



Göteborgs Stad
Trafikkontoret



Trafik- och utformningsförslag
Detaljplan för vård och forskning vid Per Dubbsgatan

Dnr: 2623/17
2018-08-30

Trafik- och utformningsförslag Detaljplan för vård och forskning vid Per Dubbsgatan

Samrådshandling

Dnr: 2623/17

Medverkande:



Göteborgs Stad
Trafikkontoret

Beställare:

Trafikkontoret Göteborgs Stad
Box 2403
403 16 GÖTEBORG
Vxl 031-368 00 00

Kontaktperson:

Julia Emqvist

COWI

Konsult:

COWI AB
Box 12076
402 41 Göteborg
010-850 10 00

Uppdragsansvarig:

Andreas Fredriksson

Handläggare:

Anna Granberg

Sammanfattning

Göteborgs stad har i uppdrag att ta fram detaljplan för vård och forskning vid Per Dubbsgatan. Vid sidan av de nybyggnationer som ska ske, ska detaljplanen ge förutsättningar för ombyggnad av Per Dubbsgatan där fotgängare, cyklister och kollektivtrafik prioriteras.

För projektet har ett antal projektmål satts upp vilka bland annat innefattar förbättrad kapacitet och framkomlighet för kollektivtrafik, skapa ett pendelcykelstråk längs Per Dubbsgatan, skapa en attraktiv och mer tillgänglig miljö för gående i området och överbrygga barriären över Per Dubbsgatan och koppla samman området.

Ett mål är också att den tungt trafikerade Per Dubbsgatans trafikflöden inte ska överstiga 2014 års biltrafikmängder, vilket har gjort att körfält tagits i anspråk för att istället prioritera gående, cyklister och kollektivtrafikresenärer.

Genom att hållplatsen flyttas västerut förbättras förutsättningarna för att skapa en trygg, säker och kapacitetsstark hållplats. Med utanförliggande busshållplatser på var sida om de centrala spårvagnshållplatserna kan kapaciteten, främst i västergående riktning, förbättras och sårbarheten minskas.

Längs Per Dubbsgatan föreslås också uppbreddning av den befintliga gång- och cykelbanan. Bredare gångtor dimensioneras för det stora fotgängarflödet på platsen, samtidigt som gångtrafiken på större delen av sträckan tydligt separeras från cykeltrafiken. Cykeltrafiken får i sin tur också en bredare cykelbana för att tillmötesgå ett ökat cyklande och för att förbättra trafiksäkerheten.

I anslutning till den befintliga vändslingan, som flyttas och justeras något, vid Per Dubbsgaraget, föreslås en ny utfart mot Per Dubbsgatan från en ny lokalgata som försörjer den nya akutmottagningen.

För att säkerställa ambulanstrafikens framkomlighet har ytor i gaturummet reserverats för deras körvägar. De får liksom idag även köra i kollektivtrafikkörfälten, men då kollektivtrafiken i förslaget på längre sträckor fått egna körfält leder detta troligtvis till betydligt bättre framkomlighet än idag även för ambulanstrafiken.

För att skapa ett mer attraktivt stadsrum är gestaltningen en mycket viktig aspekt. Därför har stor vikt lagts vid att få in grönska och andra kvalitéer, så som bänkar och platser att vistas på. För att uppnå detta har trafik- och utformningsförslaget tagits fram gemensamt.

Samtliga projektmål har tillvaratagits och har helt eller delvis uppnåtts under arbetet med trafik- och utformningsförslaget. Det finns dock fortfarande chans till en än högre måluppfyllelse om det fortsatta arbetet på ett aktivt sätt arbetar vidare mot dessa mål.

2018-08-30

Trafik- och utformningsförslag
Detaljplan för vård och
forskning vid Per Dubbsgatan

Dnr:
2623/17

<http://projects.cowiportal.com/ps/A105886/Documents/4-Projektering/02-Utredningar/A105886-4-02-UTR-006.docx>

Innehållsförteckning

1	Bakgrund och syfte	6
2	Förutsättningar	8
2.1	Projektmål	8
2.1.1	Grön transportplan	9
2.2	Samhällspåverkande faktorer	10
2.2.1	Stadskaraktär	10
2.2.2	Trafiksystem	10
2.2.3	Trafikdata	15
2.2.4	Tillgänglighet och framkomlighet	16
2.2.5	Trafiksäkerhet	17
2.2.6	Trygghet	18
2.2.7	Miljö	19
2.3	Tekniska faktorer	19
2.3.1	Geoteknik	19
2.3.2	Kablar och ledningar samt belysning	19
2.3.3	Markfrågor	21
3	Beskrivning och analys av alternativ	22
3.1	Parallella eller saxade hållplatslägen	22
3.2	Cykelbanor på en sida eller på båda sidor	25
3.3	Korsningsutformning vid in- och utfart Blå stråket	25
3.4	Hiss eller inte hiss till/från hållplatslägena	25
3.5	Indragen eller parallell cykelbana vid in- och utfart Blå stråket	26
3.6	Korsningsutformning vid in- och utfart Bruna stråket (vändslingan)	31
3.7	Utformning vid smalaste snittet vid Hus 1	44
3.8	Förstärkningsåtgärd för utryckningsfordon och kollektivtrafik vid Annedalsmotet	46
4	Trafik- och utformningsförslag	50
4.1	Genomgående för hela sträckan	50
4.2	Väster om hållplatsläget – området vid vändslingan - Figur 32	52

2018-08-30

Trafik- och utformningsförslag
Detaljplan för vård och
forskning vid Per Dubbsgatan

Dnr:
2623/17

<http://projects.cowiportal.com/ps/A105886/Documents/4-Projektering/02-Utredningar/A105886-4-02-UTR-006.docx>

4.3	Hållplatsläget - Figur 33	54
4.4	Öster om hållplatsläget - Figur 35	56
4.5	Annedalsmotet - Figur 36.....	57
5	Konsekvenser av trafik- och utformningsförslaget.....	59
5.1	Samhällspåverkande faktorer	59
5.1.1	Stadskaraktär	59
5.1.2	Trafiksystem	59
5.1.3	Trafikdata.....	60
5.1.4	Tillgänglighet och framkomlighet	60
5.1.5	Trafiksäkerhet.....	61
5.1.6	Trygghet	62
5.1.7	Miljö	62
5.2	Tekniska faktorer.....	63
5.2.1	Geoteknik	63
5.2.2	Kablar och ledningar samt belysning.....	63
5.2.3	Markfrågor	63
6	Måluppfyllelse	64
7	Bilagor.....	66

1 Bakgrund och syfte

Göteborgs stad har i uppdrag att ta fram detaljplan för vård och forskning vid Per Dubbsgatan. Detaljplanen föregås av ett program, tidigare startad detaljplan (skelettplan), inriktningsbeslut i byggnadsnämnden och projekttävling. Ambitionen med projektet är att skapa en ny arena för Life Science i Göteborg där Sahlgrenska Universitetssjukhuset och Göteborgs Universitet, tillsammans med näringslivsaktörer, samverkar och stärker varandra. Den totala nybyggnationen uppgår till ca 150 000 m² BTA. Rivning av byggnader på ca 50 000 m² prövas för att möjliggöra detaljplanen, varför nettot BTA uppgår till cirka 100 000 m². Bilder över den planerade byggnationen visas i Figur 1 och i Figur 2.

Utvecklingen av området syftar även till att förbättra de stadsmässiga kvaliteterna, öka tryggheten samt skapa attraktiva stadsrum och mötesplatser. Den föreslagna bebyggelsen ska minska den barriär som Per Dubbsgatan i dag utgör och tillgängliggöra Medicinarebergets södra del för allmänheten.

Detaljplanen ska ge förutsättningar för ombyggnad av Per Dubbsgatan där fotgängare, cyklister och kollektivtrafik prioriteras. Förslaget medför en flytt västerut och utveckling av befintlig hållplats *Sahlgrenska huvudentré*. Dimensioneringen av gaturummet ska även ta höjd för framtida utbyggnadsplaner inom området för planprogram vid Per Dubbsgatan samt hantera framkomligheten för utryckningsfordon och nyttotrafik till området.

På uppdrag av Trafikkontoret Göteborgs Stad har COWI AB upprättat ett trafik- och utformningsförslag i samband med framtagande av detaljplanen. Syftet med uppdraget att ta fram ett genomförbart trafik- och utformningsförslag för det offentliga rummet på allmän platsmark. Fördjupad prövning av genomförbarheten kommer att göras i enskilt uppdrag innan detaljplanen går till granskning.



Figur 1 Modellbild i plan över ny byggnation vid Per Dubbsgatan.



Figur 2 Modellbild i 3D över ny byggnation vid Per Dubbsgatan.

2018-08-30

Trafik- och utformningsförslag
 Detaljplan för vård och
 forskning vid Per Dubbsgatan

Dnr:
 2623/17

<http://projects.cowiportal.com/ps/A105886/Documents/4-Projektering/02-Utredningar/A105886-4-02-UTR-006.docx>

2 Förutsättningar

Området för trafik- och utformningsförslaget visas i Figur 3 och består av Per Dubbsgatan som löper genom planområdet. Uppdragets avgränsning i väst-östlig riktning visas med blå linjer. Avgränsningen i nord-sydlig riktning ingår i uppdraget att fastställa.



Figur 3 Bild över området för trafik- och utformningsförslaget.

2.1 Projekt mål

Målet med trafik- och utformningsförslaget är definierat i stadens projektdirektiv¹ att Per Dubbsgatan ska göras om från trafikled till stadsgata där fotgängare, cyklister och kollektivtrafik prioriteras i enlighet med Göteborg Stads trafikstrategi. Förslaget ska även följa stadens och regionens riktlinjer i så stor utsträckning som möjligt.

Mer konkret innebär detta följande:

- Förbättra kapaciteten på hållplatsen Sahlgrenska och framkomligheten för kollektivtrafiken genom området i linje med Målbild Koll2035².
- Skapa ett pendelcykelstråk i linje med stadens cykelprogram.
- Skapa en attraktiv och mer tillgänglig miljö för gående i området.
- Inte överstiga 2014 års biltrafikmängder på Per Dubbsgatan.
- Skapa en ny entré till Medicinareberget från Per Dubbsgatan.
- Säkerställa god orienterbarhet i området.
- Planera för att öka den upplevda tryggheten i det offentliga rummet.
- Överbrygga barriären över Per Dubbsgatan och koppla samman området.
- Utveckla kopplingar för gående och cyklister till angränsande områden.

¹ Göteborgs stad, Stadsbyggnadskontoret, Projektdirektiv Detaljplan för vård och forskning vid Per Dubbsgatan, Dnr 0563/13.

² Målbild Koll2035, VGR, Göteborgs Stad, Mölndals Stad, Partille Kommun, april 2018.

- En exploateringsekonomi minst i balans och helst med ett positivt överskott.

Stråket är även utpekad att ingå i stadsbanenätet, metrobusskonceptet och innerstadsringen i Målbild Koll2035 vilket innebär:

- Stadsbana knyter ihop längre stråk med ett mycket stort resande, erbjuder direktresor till City och kör normalt på egen bana med planskilda korsningar – separerad från annan trafik – och har längre mellan hållplatserna.
- Metrobuss knyter ihop tyngdpunkter och andra viktiga målpunkter, kör på egna banor i huvudsak längs befintliga trafikleder och har långt mellan stationerna. Dagens stadsnära expressbusstrafik går upp i metrobusnätet.
- Innerstadsringen binder samman bytespunkter och målpunkter i innerstaden och avlastar de mest centrala delarna av Göteborg.

2.1.1 Grön transportplan

Utöver målen med trafik- och utformningsförslaget pågår arbete med Grön Transportplan³ för hela programområdet. Grön transportplan syftar till att säkerställa att följande målsättning uppnås:

Säkerställa en hållbar tillgänglighet till programområdet för vårdtagare, besökare, verksamma, boende och verksamheters transporter.

Målsättningen ska gälla för utbyggnadsskedet av programområdet såväl som efter att planerad exploatering är genomförd. Målsättningen avser hela programområdet då dokumentet grön transportplan med tillhörande avsiktsförklaring ska gälla för samtliga framtida projekt i programområdet.

Målsättningen konkretiseras med följande två delmål:

- *Delmål 1: Antalet parkeringsplatser för bil i programområdet ska behållas på nuvarande nivå^{4,5}.*
- *Delmål 2: Grön transportplan ska bidra till att minska antalet fordonsrörelser på Per Dubbsgatan under förmiddagens och eftermiddagens maxtimma relativt antal fordonsrörelser 2014⁶.*

För att nå målsättningen måste flera olika åtgärder genomföras för att få en överflyttning till hållbara trafikslag vilka kommer att redovisas i den Gröna

³ Grön transportplan för vård och forskning vid Per Dubbsgatan med tillhörande avsiktsförklaring, Trivector 2018, – arbetsmaterial 2018-06-18.

⁴ Befintligt antal (3 097) minus 381 parkeringsplatser som berörs av byggnation, totalt 2 716 parkeringsplatser för bil. Sammanställningen har genomförts 2018 och redovisas i bilaga Grön Transportplan.

⁵ Befintligt antal parkeringsplatser för bil kan omlokaliseras och/eller regleras om.

⁶ Exploateringen kommer att generera biltrafik till de nya verksamheterna och bostäderna. Åtgärderna i transportplanen ska säkerställa att mängden genererad biltrafik till området begränsas till 1 000 tillkommande fordonsrörelser genom att påverka färdmedelsval och tidpunkt för resorna.

2018-08-30

Trafik- och utformningsförslag
Detaljplan för vård och
forskning vid Per Dubbsgatan

Dnr:
2623/17

transportplanen. Fysiska åtgärder som trafik- och utformningsförslaget medför är en del, samtidigt som arbete med framtagande av beteendepåverkande åtgärder pågår tillsammans med berörda parter.

2.2 Samhällspåverkande faktorer

2.2.1 Stadskaraktär

Planområdet ligger i stadsdelen Änggården, ungefär tre kilometer sydväst om Göteborgs centrum. Planområdet består av sjukhusområdet Sahlgrenska samt av verksamheter för framförallt utbildning och forskning vid Medicinareberget. Området karaktäriseras av stora byggnader, flera stora höjdskillnader och den trafikerade gatan Per Dubbsgatan. Höjdskillnaderna bidrar till att det finns få kopplingar mellan Sahlgrenskaområdet och Medicinareberget.

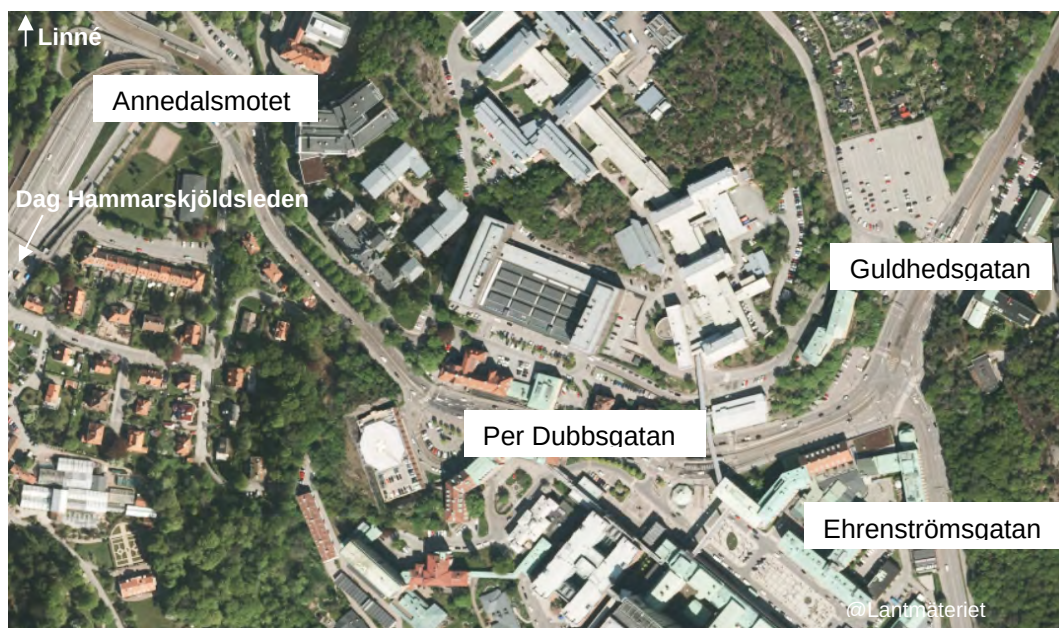
Vegetationen är sporadisk och saknar genomgående strukturer. På ett par platser återfinns trädrader längs Per Dubbsgatan. Muren längs med före detta Vanförestalten (1914) och bergväggen under universitetsbiblioteket är delvis klädda med klätterväxter.

Arkitekturen i området är blandad och från flera olika tidsepoker. Dock domineras området av flervåningshus i rött tegel med inslag av byggnader i gult tegel, företrädesvis norrut mot Medicinareberget. Placeringen av byggnaderna nära Per Dubbsgatan samt Per Dubbsgatans krökning gör att inga genomgående siktlinjer finns. Träden vid den befintliga busshållplatsen på Per Dubbsgatans södra sida samt den åttkantiga kioskbyggnaden vid infarten till huvudentrén skymmer siktlinjerna in mot Blå stråket och entrétorget framför huvudentrén.

Själva Sahlgrenskaområdet karaktäriseras av mindre gatustrukturer där bebyggelsen på vissa några platser öppnar upp sig i gårdar eller små områden med grönska.

2.2.2 Trafiksystem

Per Dubbsgatan är den dominerande gatan i området och ska verka för tillgänglighet för alla trafikslag. Gatan ingår i stadens huvudvägnät och har en funktion för resor till området och för resor mellan centrala stadens västra och östra delar. Gatan angör i väst Annedalsmotet vilken leder vidare mot Linné och/eller Dag Hammarskjöldsleden, samt i öst ansluter till korsningen Per Dubbsgatan/Guldhedsgatan/Ehrenströmsgatan. Se översiktsbild i Figur 4.



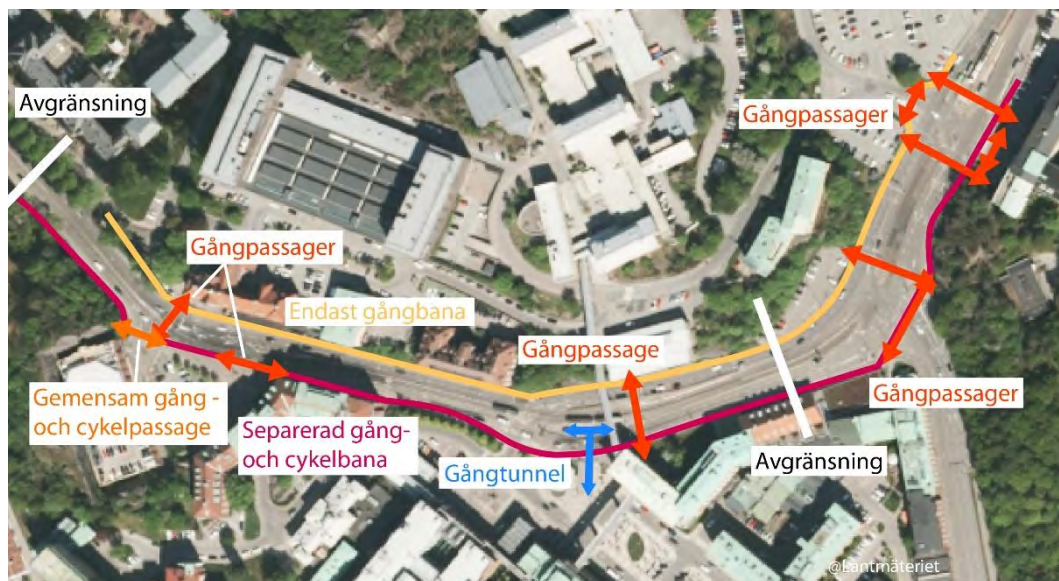
Figur 4 Översiktsbild över Per Dubbsgatan och anslutande vägar.

Gång

Det finns idag gångbanor på båda sidor av Per Dubbsgatan, vilka har låg och delvis mycket låg standard. De är smala, mellan 1,3-2 meter utmed större delen av gatan, med något ökad bredd precis vid Universitetsbiblioteket. På en sträcka längs gångbanan på den norra sidan är en lastplats placerad, vilken tar större delen av den smala gångbanan i anspråk.

På den södra sidan separeras gångbanan från cykelbanan endast med målad linje och på vissa sträckor är gång- och cykelbanan kombinerad.

Det finns två signalreglerade gångpassager över Per Dubbsgatan. Den ena ligger mellan spårvagnshållplatserna, och den andra vid vändslungan i västra delen av utredningsområdet. Problem har identifierats i den västra änden av hållplatsen, där gångpassage saknas, där personer korsar Per Dubbsgatan utan anordnad gångpassage. Från hållplatslägena som är belägna i mitten av Per Dubbsgatan finns det en tunnel, vilken är en planskild korsning för gående mellan hållplatsen och Sahlgrenskaområdet. Tunneln angörs via trappa eller hiss från hållplatsläge A. Gångbanan och dess passager samt tunneln visas i Figur 5.

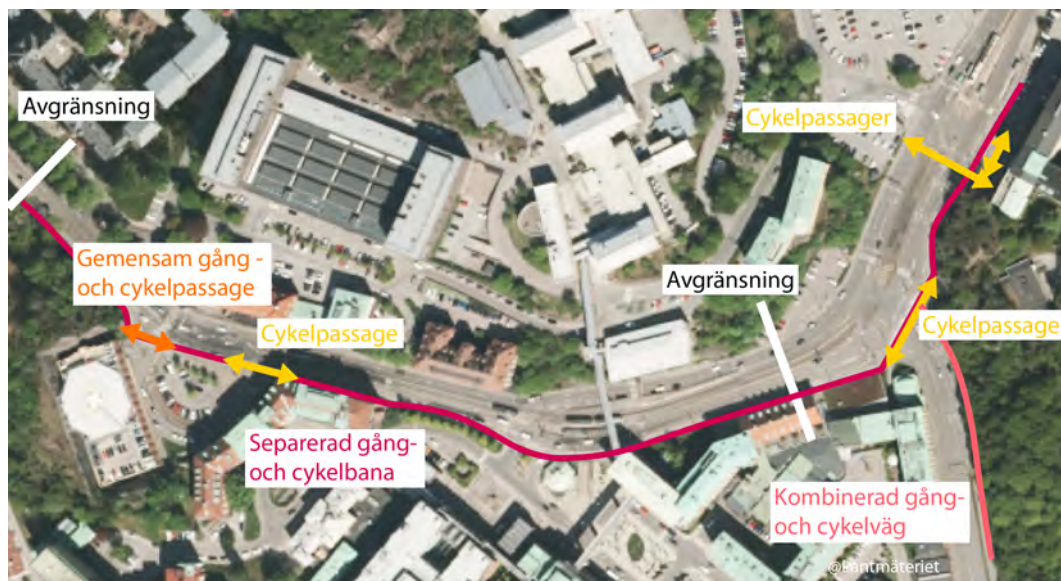


Figur 5 Översikt över befintliga gångbanor och gångpassager.

Cykel

Dubbelriktad cykelbana finns på Per Dubbsgatans södra sida, vilken i öst fortsätter längs med Guldhedsgatan och som kombinerad gång- och cykelbana längs med Ehrenströmsgatan. I väst fortsätter cykelbanan mot Annedalsmotet. Cykelbanan och passager visas i Figur 6.

Cykelbanan är av låg till mycket låg standard och är på vissa sträckor kombinerad med gångbanan. Flera smala snitt finns, bland annat vid gångpassagen från hållplatsen och nordvästra hörnet på Jubileumskliniken där gående och cyklister måste samsas på en bredd på cirka 2 meter. Likaså är snittet bakom busshållplatsen i östlig riktning är smalt och även här måste gående och cyklister samsas om en liten yta.



Figur 6 Översikt över befintliga cykelbanor och cykelpassager.

Kollektivverkehr

Spårvagnslinjerna 6, 7, 8 och 13, samt busslinjerna 16, 25, 52, 158 och 761 trafikerar Per Dubbsgatan. Samtliga linjer stannar vid hållplatsen Sahlgrenska Huvudentré. Hållplatsen har tre lägen, ett i västgående riktning och två i östgående riktning, där det ena trafikeras av buss och det andra av spårvagn. Lägena visas i Figur 7. Hållplatsen i västgående riktning trafikeras av både buss och spårvagn.

De hållplatslägena som trafikeras av spårvagn är utformade som saxade hållplatser och är separerade från övrig fordonstrafik. Då byte sker mellan hållplatslägena i östgående riktning har det identifierats att fotgängare passerar rakt över vägen och inte vid övergångsstället längre österut.

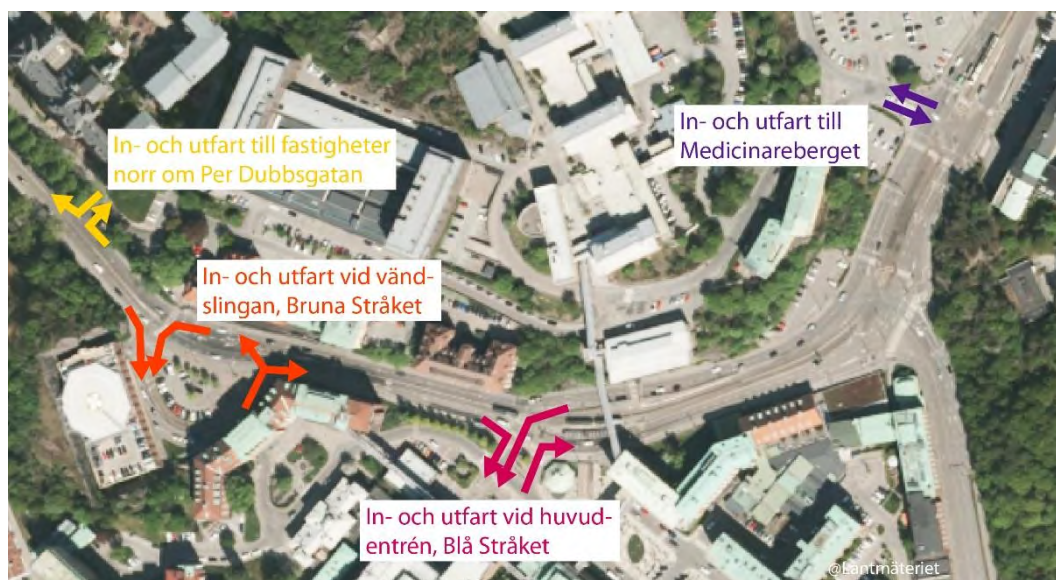


Figur 7 Översikt över befintliga lägen för hållplatserna vid Sahlgrenska Huvudentré.

Fordonstrafik

Per Dubbsgatan har hastighetsbegränsningen 50 km/h för större delen av sträckan inom planområdet, men förbi dagens hållplatser är hastighetsbegränsningen sänkt till 30 km/h. Gatan har två körfält i vardera riktningen, där kollektivtrafik och övrig fordonstrafik får samsas om de inre körfälten. På vissa ställen utmed gatan finns extra körfält för svängande trafik.

Fordonstrafik angör idag Sahlgrenskaområdet från Per Dubbsgatan via in- och utfarten vid huvudentrén, Blå stråket, eller via infarten väster om vändslingan i västra delen av utredningsområdet, Bruna stråket, se Figur 8. Infarten vid huvudentrén angörs för både västgående och östgående trafik på Per Dubbsgatan. Vid huvudentréns utfart är det endast möjligt att svänga österut. Infarten vid vändslingan går att angöra för både östgående och västgående trafik på Per Dubbsgatan och vid utfarten, vilken ligger öster om vändslingan, går det att svänga både österut och västerut. Ingen av in- och utfarterna är idag signalreglerade.



Figur 8 Överfart över fordonstrafikens befintliga angöringsmöjligheter till Sahlgrenskaområdet.

Parkering

I västra delen av planområdet och Per Dubbsgatan finns ett parkeringshus för besökande till Sahlgrenska, vilket angörs via infarten vid vändslingan. Inom vändslingan finns även en markparkering med plats för ungefär 20 fordon. På östra sidan av bilvägen som går runt vändslingan finns även angöringsplats för taxibilar, vilken har plats för cirka sex fordon. Parkering redovisas översiktligt i Figur 9.

Ett större parkeringshus finns även vid infarten vid Ehrenströmsgatan, vilket främst är till för de anställda. Nordöst utanför avgränsningen och utmed Per

2018-08-30

Trafik- och utformningsförslag
Detaljplan för vård och
forskning vid Per Dubbsgatan

Dnr:
2623/17

<http://projects.cowiportal.com/ps/A105886/Documents/4-Projektering/02-Utredningar/A105886-4-02-UTR-006.docx>

Dubbsgatan och Guldhedsgatan finns tre större parkeringsytor. Även inom området finns vissa parkeringsmöjligheter. Mer ingående beskrivning av dagens parkeringssituation görs i arbetet med Grön Transportplan.



Figur 9 Översikt befintlig parkering utmed Per Dubbsgatan.

Tung trafik

Tung trafik når Sahlgrenskaområdet via in- och utfarten vid Ehrenströmsgatan i öst. Endast tung trafik med tillstånd får idag angöra Sahlgrenska huvudentré från Per Dubbsgatan. Angöring för tung trafik redovisas i Figur 10.



Figur 10 Översikt befintliga angöringsmöjligheter för tung trafik till Sahlgrenskaområdet.

2.2.3 Trafikdata

ÅMVD (årsmedelvardagsdygnstrafik) var för 2016 på sträckan mellan Annedalsmotet och Sahlgrenska 23 300 fordon/dygn. Flödet under eftermiddagens maxtimme var då 1 180 fordon/timme västerut och 1 040 fordon/timme österut.

2018-08-30

Trafik- och utformningsförslag
Detaljplan för vård och
forskning vid Per Dubbsgatan

Dnr:
2623/17

<http://projects.cowiportal.com/ps/A105886/Documents/4-Projektering/02-Utredningar/A105886-4-02-UTR-006.docx>

För 2014, som är det året som vars fordonsflöden inte ska överstigas enligt projektmålen, är motsvarande siffror 21 500 fordon/dygn. 1 080 fordon/timme mot centrum och 920 fordon/timme från centrum under eftermiddagens maxtimme.

En makroanalys⁷ och en mikroanalys⁸ har utförts för detaljplaneområdet för att pröva utformningen samt för att redogöra vilka effekter detaljplanen kan ge lokalt och i ett makroperspektiv. I dessa återfinns ytterligare information om trafikdata för området.

Uppgifter om gång- och cykelflöden för området saknas. Dock gjordes en platsobservation i november 2017 som fann att det är fotgängare från kollektivtrafikhållplatserna och till närliggande verksamheter (Sahlgrenska och Medicinareberget) som dominerar flödena i planområdet. Något relativt större genomgående flöde av fotgängare längs med Per Dubbsgatan observerades inte.

På grund av årstiden kan utifrån platsbesöket inte en realistisk bedömning av cykelflödena göras.

Antalet påstigande vid hållplats Sahlgrenska huvudentré uppmättes ett vardagsdygn i november 2017 till 12 500 personer. Motsvarande siffra för avstigande uppgick till 13 300 personer⁹.

2.2.4 Tillgänglighet och framkomlighet

Framkomligheten för gående är mindre god, då det ibland på grund av höga flöden och små ytor för gående skapas trängsel. Särskilt i anslutning till signalreglerade gångpassager. Tillgängligheten är även den mindre god och höjdskillnader inom området samt lutningar från hållplatserna gör att endast vissa stråk är tillgänglighetsanpassade för rörelsehindrade personer. För personer med synnedsättning saknas kontinuitet i ledstråk och smala sektioner. Tryggheten upplevs som ett problem, vilket innebär sämre tillgänglighet då människor inte vågar röra sig i området under vissa tider på dygnet. För ytterligare information om tillgängligheten hänvisas till Bilaga 6 – Tillgänglighetsplan.

På grund av smala sektioner och stora fotgångarflöden begränsas ofta framkomligheten för cyklister då fotgängare uppehåller sig på cykelbanan. Det är också svårt att på ett trafiksäkert sätt köra förbi cyklister i samma färdriktning längs Per Dubbsgatan. Tillgängligheten till det södra området är god, där cykling sker i blandtrafik tillsammans med motorfordon med låg hastighet. Till den norra sidan av Per Dubbsgatan går det inte att ta sig med cykel, då där endast finns en smal gångbana. Dock har inga större målpunkter identifierats på den sidan i dagsläget.

⁷ Trafikanalys detaljplan för vård och forskning vid Per Dubbsgatan, Ramböll 2018-05-22.

⁸ Trafikanalys av Per Dubbsgatan vid Sahlgrenska, WSP 2018-05-24.

⁹ Västtrafik, 2018-05-02.

Medicinareberget nås endast från Medicinaregatan i öster eller via den väldigt branta lokalgatan väster om före detta Vanförestalten från 1914. Dock finns ingen cykelbana ansluten till denna lokalgata.

Kollektivtrafiken har större delen av dygnet god framkomlighet, särskilt spårvagn, som öster om området går på enskild banvall. Enligt den trafikutredning¹⁰ som togs fram i samband med programhandlingen för området uppgår dock turutbudet i västlig riktning till nästan 60 turer/timma, vilket innebär låg framkomlighet och en hög risk för störningar i kollektivtrafiksystemet. Det höga turutbudet här beror på att hållplatsen trafikeras av både buss och spårvagn. Utöver detta kan även kollektivtrafiken på de sträckor där den går i blandtrafik, främst väster om området, hindras av biltrafiken.

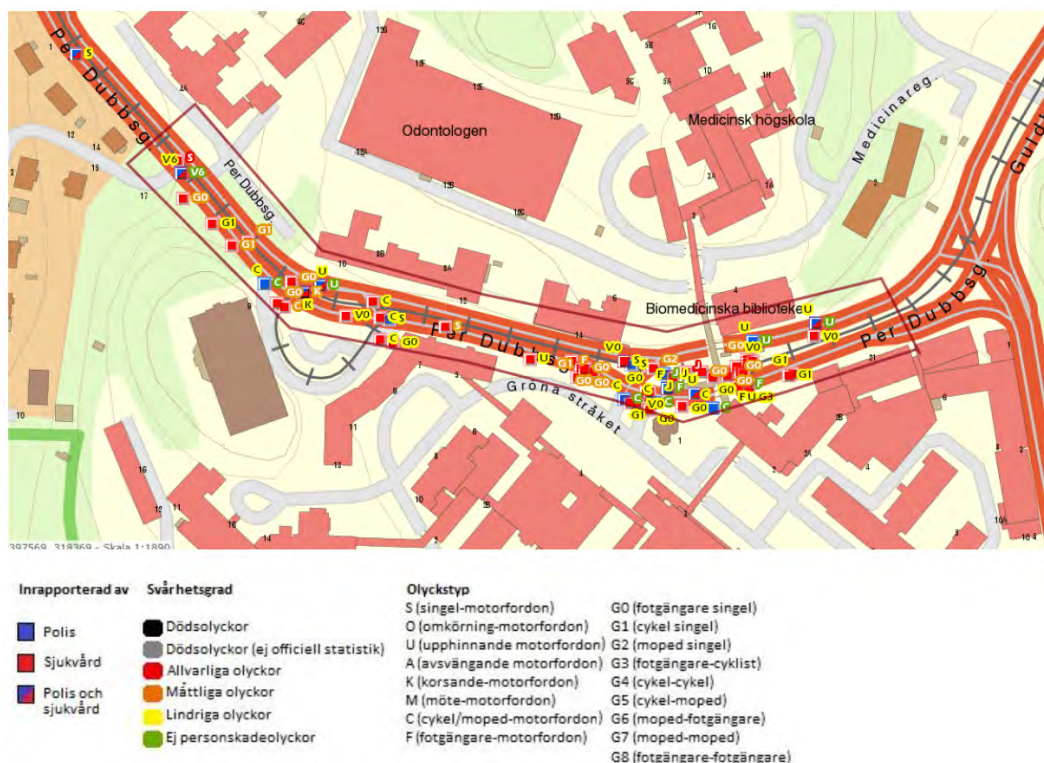
Idag upplevs tidvis problem med framkomligheten för ambulanstrafiken. Två körfält i vardera riktningen på Per Dubbsgatan i kombination med möjligheten att köra genom hållplatsområdet gör att flera möjligheter finns att ta sig fram på, men det händer ändå att stillastående kö blockerar körvägarna. Det gäller såväl medriktad trafik, som motriktad när ambulansen ska svänga in till akutmottagningen.

Framkomligheten för bil är i dagsläget tillfredställande enligt mikroanalysen, för mer information se separat trafikanalys. Tillgängligheten bedöms också som god med möjligheter till angöring inom området. Huvuddelen av parkeringsplatserna finns dock i de två parkeringsgaragen vid vändslingan och vid infarten vid Ehrenströmsgatan.

2.2.5 Trafiksäkerhet

Ett STRADA-uttag för utredningsområdet har gjorts för perioden 2007-2016 och redovisas i Figur 11. STRADA är ett informationssystem för data om skador och olyckor inom vägtransportsystemet och bygger på uppgifter från polis och sjukvård.

¹⁰ Trafikutredning för programhandling Sahlgrenska och Medicinareberget, Sweco, 2013-08-27.



Figur 11 Olycksstatistik för utredningsområdet enligt STRADA.

Totalt finns 69 olyckor registrerade, varav 2 har rapporterats som allvarliga skador, 18 som måttliga skador, 45 som lindriga skador samt 4 med okänd skadegrad. Enligt Figur 11 har majoriteten av olyckorna i utredningsområdet skett nära eller i anslutning till in- och utfarten till Sahlgrenska huvudentré.

Anledningen till det är troligtvis att det är den plats där flera trafikantgrupper korsar varandra på relativt liten och inte välutformad yta och att det är där flest personer vistas och att risken för konflikter därför är betydligt större där.

Sahlgrenska huvudentré har även identifierats som en av 12 "hotspots" gällande fallolyckor för fotgängare, vilket innebär att platsen har många rapporterade olyckor jämfört med andra platser i Göteborg. I fotgängare ingår inlinesåkare, rullstolsburna, skateboardåkare, sparkcykelåkare och en övrigtkategori. Antal registrerade olyckor vid akutsjukvården uppgick mellan år 2010 och 2015 till 21 stycken. Det finns inga rapporterade fallolyckor för cyklister inom utredningsområdet mellan dessa år.

2.2.6 Trygghet

Verksamheterna på Sahlgrenska och Medicinareberget samt besökare till de olika avdelningarna på Sahlgrenska bidrar till att det är mycket folk i rörelse i området under dagtid. Detta gör att platsen upplevs som trygg under dessa timmar. På kvällstid rör sig dock betydligt färre personer i området vilket leder till en större otrygghet.

2018-08-30

Trafik- och utformningsförslag
Detaljplan för vård och
forskning vid Per Dubbsgatan

Dnr:
2623/17

<http://projects.cowiportal.com/ps/A105886/Documents/4-Projektering/02-Utredningar/A105886-4-02-UTR-006.docx>

Belysningen utmed Per Dubbsgatan är idag god. På grund av många höga byggnader och höjdskillnader inom området uppstår dolda hörn och få flyktvägar, vilket kan bidra ytterligare till låg upplevd trygghet.

En social konsekvensanalys (SKA)¹¹ har utförts för detaljplanen för vård och forskning vid Per Dubbsgatan, se separat dokument. SKA:n beskriver behov, mål, eventuella målkonflikter samt uppgifter som bör inarbetas ibland annat trafik- och utformningsförslaget utifrån aspekterna sammanhållen stad, samspel, vardagsliv och identitet som är framtagna av Göteborg Stad.

2.2.7 Miljö

Med avseende på miljö har ett flertal separata utredningar gjorts vilka redovisas separat enligt nedan.

- Miljöteknisk markundersökning¹²
- Bullerutredning¹³
- Spridningsberäkningar av kvävedioxid och partiklar¹⁴
- Naturvärdesbedömning¹⁵
- Kulturmiljörapport¹⁶

2.3 Tekniska faktorer

2.3.1 Geoteknik

Geotekniskt PM¹⁷ har tagits fram av exploatören, vilket visar att grundläggningsförhållandena inom stora delar av området är goda då grundläggning kan ske på berg eller på plintar. Dock består vissa områden av lera där pålning till fast berg krävs för att undvika skadliga sättningar.

2.3.2 Kablar och ledningar samt belysning

Ledningskarta har inhämtats från stadsbyggnadskontoret. Samtliga insamlade ledningar redovisas på ritning 2623-17.4001 och 2623-17.4002. Ledningskartan visar att ett stort antal ledningar finns inom utredningsområdet. Bland de med störst påverkan på projektet kan följande nämnas:

¹¹ SKA Matris åtgärdsförslag Per Dubbsgatan, Radar 2018-04-11.

¹² Miljöteknisk Markundersökning Sahlgrenska Life, Göteborg, White 2018-01-18.

¹³ DP Per Dubbsgatan – Bullerutredning, Sweco 2018-05-25

¹⁴ Spridningsberäkningar av kvävedioxid och partiklar vid Per Dubbsgatan, COWI 2018-06-04

¹⁵ Naturvärdesbedömning av området kring Medicinareberget, Park- och naturförvaltningen 2017-11-09

¹⁶ Kulturmiljöunderlag Sahlgrenska sjukhuset & Medicinareberget m.m., Göteborgs Stadsmuseum 2013-05-02

¹⁷ Detaljplan för vård och forskning vid Per Dubbsgatan, PM Förstudie, Geoteknik och Bergteknik, WSP 2018-01-17.

- Gas, Göteborg Energi. Sträcker sig genom hela utredningsområdet längs med Per Dubbsgatan från Apotekaregatan i väster och fortsätter i öster längs Ehrenströmsgatan, Guldhedsgatan och Medicinaregatan.
- Fjärrvärme, Göteborg Energi. Sträcker sig genom större delen av utredningsområdet längs Per Dubbsgatan från Annedalsmotet i väster till infarten mot Sahlgrenskas huvudentré, Blå stråket. Ledningen korsar även Per Dubbsgatan på ett par platser.
- Optoledning, Trafikverket. Sträcker sig längs Medicinaregatan och korsar Per Dubbsgatan vid Apotekaregatan och vid korsningen med Ehrenströmsgatan. Även Göteborg Energi har ett fåtal optoledningar inom utredningsområdet.
- AV-, AK och V-ledningar ligger längs med Per Dubbsgatan genom hela utredningsområdet med förgreningar mot både norr och söder längs gatan.

I övrigt finns även elledningar och teleledningar inom utredningsområdet.

2.3.3 Markfrågor

Förvaltningskarta framgår av Figur 12 och befintliga detaljplaner i området visas i Figur 13.



Figur 12 Förvaltningskarta. Gula områden förvaltas av Trafikkontoret, blått av Fastighetskontoret och grönt av Park- och Naturförvaltningen. Gråa områden visar kvartersmark.



Figur 13 Karta över detaljplaner i området som visas i brunt.

Utöver i Figur 13 redovisade detaljplaner pågår även ett detaljplanearbete längs Guldhedsgatan för förskola och studentbostäder.

3 Beskrivning och analys av alternativ

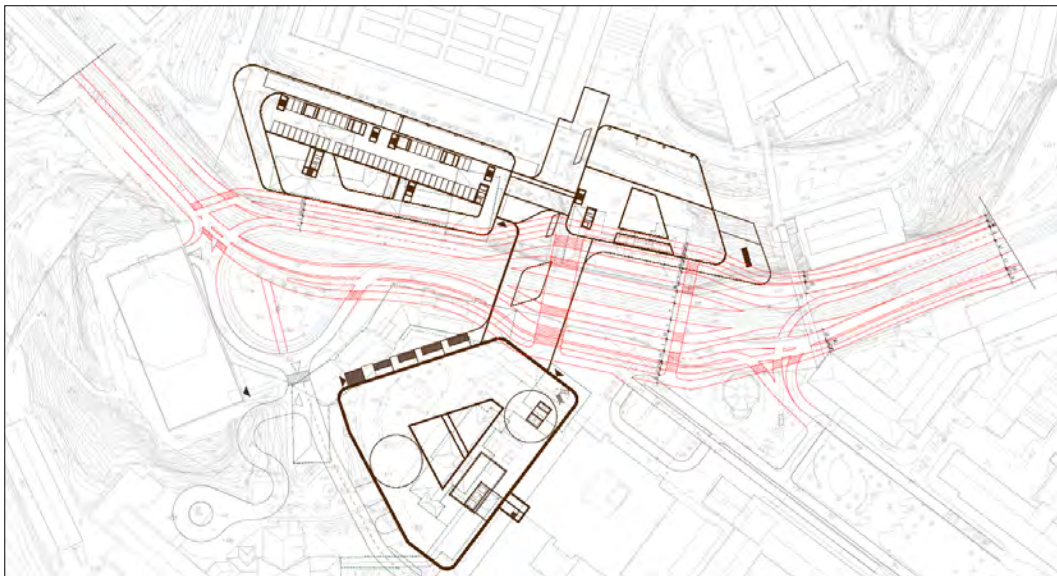
Vid framtagandet av trafik- och utformningsförslaget har ett antal alternativ tagits fram och analyserats. Följande underkapitel beskriver de olika alternativen.

3.1 Parallella eller saxade hållplatslägen

Det förslag som vann tävlingen för nytt vård- och forskningscenter vid Sahlgrenska möjliggjorde för två olika huvudprinciper vad gäller utformningen av den nya buss- och spårvagnshållplatsen, parallella eller saxade hållplatslägen.

Vid parallella hållplatslägen, Figur 14, är spårvagnshållplatserna placerade mitt för varandra, med busshållplatser utanför respektive spårvagnshållplatsläge. Vid saxade hållplatslägen, Figur 15, ligger spårvagnshållplatserna förskjutna i förhållande till varandra med en gemensam gångpassage framför respektive hållplatsläge. Även i detta alternativ placeras busshållplatserna utanför spårvagnshållplatslägena.

För att kunna göra en bedömning av vilken av principerna som skulle ligga till grund för det fortsatta arbetet genomfördes en enklare konsekvensbedömning, Tabell 1 och Tabell 2.



Figur 14 Principskiss över parallella hållplatslägen. (Skiss 2018-02-22).

Tabell 1 Konsekvensbedömning av alternativ med parallella hållplatslägen.

+	-
Bättre hastighetsdämpning genom sidoförskjutning från väster.	Kan upplevas som mer storskalig och tappar en del av karaktären som stadsgata.
En mer samlad hållplats/knutpunkt och mer definierad plats.	Den östra rumsbildningen har något mindre potential (form och storlek) att utgöra en bra offentlig plats.
Kopplingen över gatan, i marknivå, blir mer sammanhållen och läsbar och ger möjlighet till två parallella passager.	Svårare att ta upp höjdskillnaderna mellan Per Dubbsgatan och Sahlgrenskas huvudentré.
Den västra rumsbildningen har något större potential (form och storlek) att utgöra en bra offentlig plats.	Bred sektion.
Mindre rumslig konflikt mellan gatans utbredning och Hus 1.	
Större potential för en nära koppling mellan hållplatser/perronger och den östra rumsbildningen.	
Större potential för symmetrisk och stadsmässig trädstruktur.	
Större möjlighet till cykelpassage öster om perrongerna.	



Figur 15 Principskiss över saxade hållplatslägen. (Skiss 2018-02-22).

Tabell 2 Konsekvensbedömning av alternativ med saxade hållplatslägen.

+	-
Den östra rumsbildningen har något större potential (form och storlek) att utgöra en bra offentlig plats.	Mer splittrad plats.
Högersvängfältet in mot Sahlgrenskas huvudentré går att göra längre.	Kopplingen över gatan i marknivå upplevs svagare.
Bättre inkörning för busstrafik från väster.	Den västra rumsbildningen har något mindre potential (form och storlek) att utgöra en bra offentlig plats.
Saxade spårvagnshållplatser har något högre trafiksäkerhet, då gångpassager passeras i lägre hastighet.	Större rumslig konflikt mellan gatans utbredning och Hus 1.
Större del av den södra hållplatsen hamnar under byggnaden över Per Dubbsgatan.	Större del av den södra hållplatsen hamnar under byggnaden över Per Dubbsgatan.

2018-08-30

Trafik- och utformningsförslag
Detaljplan för vård och
forskning vid Per Dubbsgatan

Dnr:
2623/17

<http://projects.cowiportal.com/ps/A105886/Documents/4-Projektering/02-Utredningar/A105886-4-02-UTR-006.docx>

Bedömningen resulterade i att beslut togs kring att fortsätta arbetet utifrån parallella hållplatslägen.

3.2 Cykelbanor på en sida eller på båda sidor

Inledningsvis föreslogs en 2,4 meter bred cykelbana på respektive sida om Per Dubbsgatan. Initialt föreslogs dessa vara enkelriktade. Dock ansågs enkelriktade cykelbanor leda till en försämrad tillgänglighet till målpunkterna längs Per Dubbsgatan, och därmed stor risk för cykling mot enkelriktat. Istället föreslogs 2,4 meter breda dubbelriktade cykelbanor på respektive sida om Per Dubbsgatan vid hållplatsläget, men med principen om enkelriktade cykelbanor i övrigt längs stråket.

På grund av att spåren i Per Dubbsgatans mitt vid bedömning av dessa alternativ inte ska flyttas blir den exploaterbara ytan på norra sidan begränsad. För att över huvud taget möjliggöra en effektiv byggnad på den norra sidan behöver sektionen justeras. Det är även utmaningar med att tillskapa en enkelriktad cykelbana som följer den norra sidan hela vägen ner till Annedalsmotet.

Istället föreslogs en 3,6 meter bred dubbelriktad cykelbana på Per Dubbsgatans södra sida och endast gångbana på den norra sidan. För att ändå möjliggöra för cyklister att ny byggnaderna på norra sidan från Per Dubbsgatan föreslås en kombinerad cykelbana mellan hållplatsläget och Medicinaregatan.

3.3 Korsningsutformning vid in- och utfart Blå stråket

Att bibehålla möjligheten för trafik från öster att svänga vänster in mot Sahlgrenskas huvudentré, Blå stråket, har diskuterats. Dock avfärdades det alternativet på grund av att en sådan lösning tar för stor del av kapaciteten i korsningen i anspråk. Istället föreslås omskyltning av korsningen Per Dubbsgatan/Ehrenströmsgatan, så att trafik från öster mot Blå stråket istället leds in via Ehrenströmsgatan. Alternativt får biltrafiken vända i korsningen vid vändslingan för att sedan göra en högersväng in på Blå stråket.

Från Blå stråket föreslås även fortsättningsvis att det enbart ska vara möjligt att svänga österut.

3.4 Hiss eller inte hiss till/från hållplatslägena

Idag finns det möjlighet att ta hiss från det södra hållplatsläget på spårvagnshållplatsen på Per Dubbsgatan. Då denna möjlighet försvinner när hållplatsläget flyttas och gångtunneln måste tas bort har diskussioner förts för om denna funktion bör ersättas.

Eftersom höjdskillnaden mellan den nya hållplatsen och kvartermarken på den södra sidan är för liten är det inte möjligt med en liknande lösning i det nya förslaget. Enda sättet att ersätta denna funktion på skulle vara att placera hiss/hissar under Hus 2 i plattformarnas västra ände med anslutning till byggnaden som planeras över Per Dubbsgatan.

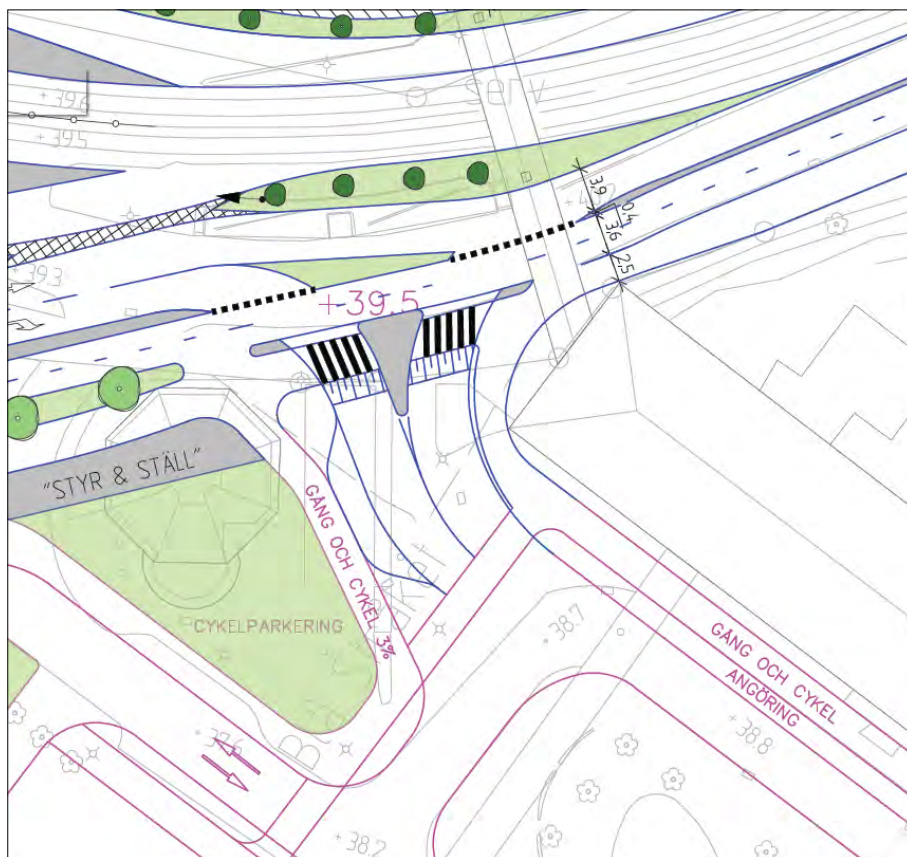
För att denna lösning ska vara funktionell krävs att det i huset där hissen ansluter finns en målpunkt eller reception, vilket inte är troligt enligt det förslag som nu finns. Om denna funktion inte finns bedöms nyttan av hissar vara liten men kostnaden och den byggtekniska komplexiteten hög. Trafiksäkerheten med försämrade sikt mellan korsande fotgängare i plan talar också för en helt öppen sektion i detta snitt. Istället föreslås att tydliga och tillgängliga gångpassager i plan anordnas vid hållplatsen.

3.5 Indragen eller parallell cykelbana vid in- och utfart Blå stråket

I östra delen av trafik- och utformningsförslaget till Per Dubbsgatan korsar gång- och cykelvägen in- och utfarten till Blå stråket. Under arbetet med trafik- och utformningsförslaget identifierades två möjliga alternativ till hur gång- och cykelpassagen skulle kunna utformas.

Det första alternativet innebär en parallell gång- och cykelpassage, Figur 16, där passagen löper parallellt med Per Dubbsgatan hela vägen utan att ge plats åt fordon på utfarten. Det andra alternativet innebär att gång- och cykelpassage dras in söderut för att ge plats åt fordon på utfarten till Per Dubbsgatan österut, Figur 17.

En enklare konsekvensbedömning utfördes för att kunna ta ett beslut kring vilket alternativ uppdraget skulle arbeta vidare med. Båda alternativen har för- och nackdelar. Den parallella ger till exempel en högre stadsmässighet och genare och bekvämare cykelbana. Den indragna däremot gör att fordonstrafiken inte behöver korsa de oskyddade trafikanterna i samma sekvens som de ska ta sig ut på Per Dubbsgatan, se Tabell 3 och Tabell 4.



Figur 16 Skiss över alternativ parallell gång- och cykelpassage. (Skiss 2018-05-02).

2018-08-30

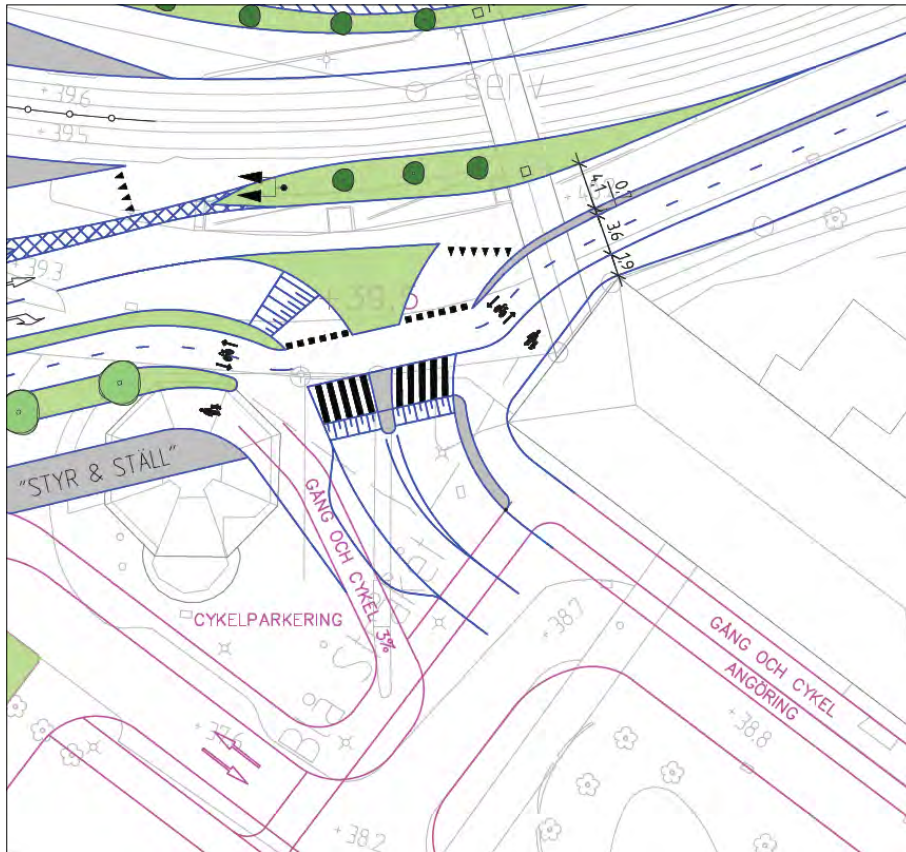
Trafik- och utformningsförslag
Detaljplan för vård och
forskning vid Per Dubbsgatan

Dnr:
2623/17

<http://projects.cowiportal.com/ps/A105886/Documents/4-Projektering/02-Utredningar/A105886-4-02-UTR-006.docx>

Tabell 3 Konsekvensbedömning av alternativ med parallell gång- och cykelpassage.

+	-
Stramt stadsmässig och mer yteffektiv utformning.	Sämre trafiksäkerhet på grund av följande faktorer: > Cykeltrafikens hastighet kan förväntas bli högre vilket leder till ökad risk för kollision med korsande biltrafik och till allvarigare konsekvenser. > Bilister som ska svänga ut på Per Dubbsgatan behöver överblicka tre trafikströmmar samtidigt; gående, cyklister och biltrafik på Per Dubbsgatan. > Sikten för biltrafik som svänger höger in från Per Dubbsgatan är dålig då cykeltrafiken kommer bakifrån. > Svårare att hastighetssäkra passagen för fordon som svänger höger från Per Dubbsgatan.
Genare väg för fotgängare och cyklister vilket leder till kortare restider och högre komfort.	Risk att fordon på väg ut på Per Dubbsgatan blockerar cykelbanan vilket leder till sämre framkomlighet för cykeltrafiken.
Ökad orienterbarhet.	



Figur 17 Skiss över alternativ indragen gång- och cykelpassage. (Skiss 2018-05-02).

2018-08-30

Trafik- och utformningsförslag
Detaljplan för vård och
forskning vid Per Dubbsgatan

Dnr:
2623/17

<http://projects.cowiportal.com/ps/A105886/Documents/4-Projektering/02-Utredningar/A105886-4-02-UTR-006.docx>

Tabell 4 Konsekvensbedömning av alternativ med indragen gång- och cykelpassage.

+	-
Högre trafiksäkerhet på grund av följande faktorer: > Utrymmet mellan cykelpassagen och Per Dubbsgatan gör att biltrafik som ska svänga höger ut på Per Dubbsgatan kan korsa trafikströmmarna sekventiellt. > Avböjningen av cykelbanan leder troligtvis till lägre hastigheten på cykeltrafiken vilket minskar risken för och konsekvenserna av en kollision. > Indragningen gör att korsningsvinkeln mellan trafik från Per Dubbsgatan och cykelpassagen förbättras. > Bättre möjligheter att hastighetssäkra passagen för fordon som svänger höger från Per Dubbsgatan.	Fler riktningsförändringar för fotgängare och cyklister vilket leder till ökade restider samt minskad komfort och orienterbarhet.
Större yta i triangelrefugen ökar möjligheterna att gestalta ytan.	Något större markanspråk.
Större yta i triangelrefugen vilket möjliggör för gestaltning/grönska.	Större risk för cyklister att cykla omkull på grund av flera relativt skarpa kurvor.

I det fortsatta arbetet med trafik- och utformningsförslaget arbetades ett alternativ med en indragen passage fram men som inte gav upphov till lika kraftiga riktningsförändringar för gående och cyklister.

3.6 Korsningsutformning vid in- och utfart Bruna stråket (vändslingan)

Vändslingan som finns inom trafik- och utformningsförslaget för Per Dubbsgatan är en komplex plats där många trafikslag och funktioner ska rymmas. Området ska, förutom vändslingan, ge plats åt passerande och svängande fordon, cyklister och fotgängare, samt åt in- och utfart till Sahlgrenskaområdet och till parkeringshuset. I tillägg till detta är det även här som akutintaget till Sahlgrenska har sin in- och utfart, vilket gör att framkomlighet i enlighet med Grön Transportplan är en viktig fråga för platsen. Även andra viktiga funktioner som grönska, gestaltning och dagvattenhantering ska ske inom området.

Under arbetet med utformningen av området kring vändslingan arbetades nio alternativ fram, alternativ 0, A, B, C, D, E1, E2, F1 och F2. Alternativ 0 samt A-D arbetades fram först och konsekvensbedömdes. Därefter togs alternativ E1-F2 fram. Under arbetet med alternativ 0, remissversion 1.0, vilken arbetades fram till en remissrunda inom Göteborgs Stad i mars var förutsättningen att spåren inte skulle flytta. Under arbetets gång har det dock blivit tydligt att en spårflytt krävs för att möjliggöra ett trafiksäkert vänstersvängfält med tillräckligt utrymme för västergående trafik samt för att ta tillvara på den trånga sektionen på bästa möjliga sätt. Alternativen innebär följande:

0: Enligt remissrunda 1.0. In- och utfart till Bruna stråket samlas till en punkt och möjlighet till rundkörning ges på Per Dubbsgatan, Figur 18 och Tabell 5.



Figur 18 Skiss över alternativ 0, tillika remissrunda 1.0. (Skiss 2018-03-16).

2018-08-30

Trafik- och utformningsförslag
Detaljplan för vård och
forskning vid Per Dubbsgatan

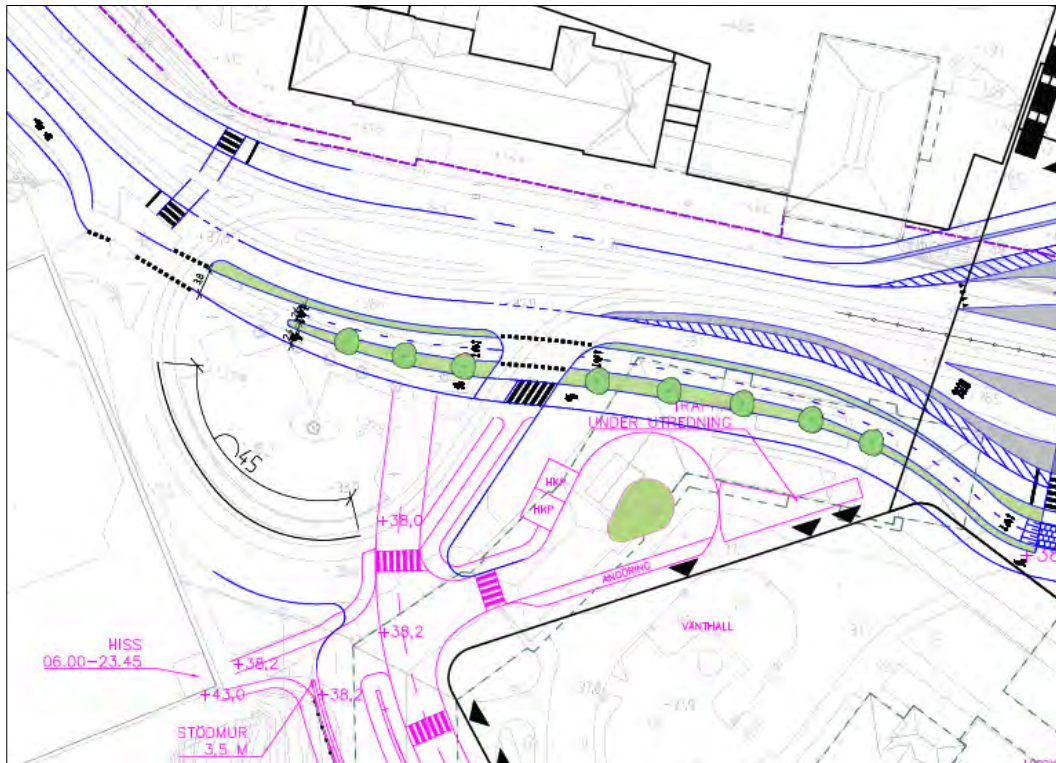
Dnr:
2623/17

<http://projects.cowiportal.com/ps/A105886/Documents/4-Projektering/02-Utredningar/A105886-4-02-UTR-006.docx>

Tabell 5 Konsekvensbedömning av alternativ 0, tillika remissrunda 1.0.

+	-
Möjligt att vända i korsningen och på så vis angöra Blå stråket även för trafik från väster.	Spårflytt längs med Per Dubbsgatan är med största sannolikhet ej genomförbar, vilket i så fall omöjliggör alternativet.
Möjligt för 45-metersspårvagn att reglera i vändslingan.	Kort växlingssträcka för fordon från Bruna stråket mot väster (vänstersväng på Per Dubbsgatan).
Lång in-/utfart till parkeringshuset möjliggör magasinering. Dock korsars vändslingan.	Svårt att få till skiljeremsa mellan gångväg och in-/utfart till parkeringshuset.
Sammanhängande yta inuti vändslingan för gestaltning/dagvattenhantering.	Svårt med placering av signalstolpar på grund av få möjligheter till refugitor.
Yta fri från fordonstrafik skapas längs med parkeringshuset vilken kan utformas med till exempel gångväg, grönska med mera.	Stora fordon (LBn) behöver använda medriktade körfält för att svänga runt på Per Dubbsgatan.
	Konflikt mellan spårvagnstrafik ut från vändslingan och vänstersvägande biltrafik på Per Dubbsgatan (österut).

A: Likt dagens utformning, men med förbättrad gång- och cykelväg på södra sidan av Per Dubbsgatan, Figur 19.



Figur 19 Skiss över alternativ A (Skiss 2018-05-02).

Tabell 6 Konsekvensbedömning av alternativ A.

+	-
Stor sammanhängande yta i vändslungan för gestaltning/ grönska/ dagvattenhantering som har goda förutsättningar att bli en bra allmän plats.	In- och utfarten är ej dimensionerad för framtida trafik, eller för större fordon.
Möjligt för 45-metersspårvagn att reglera i vändslungan.	Otydlig trafiklösning med många korsningspunkter.
Kan göras utan att flytta spåren på Per Dubbsgatan vilket ger en låg kostnad.	Vägen utanför vändslungan kommer att bli primära vägen till och från akutintaget, vilket den inte är dimensionerad för.

2018-08-30

Trafik- och utformningsförslag
Detaljplan för vård och
forskning vid Per Dubbsgatan

Dnr:
2623/17

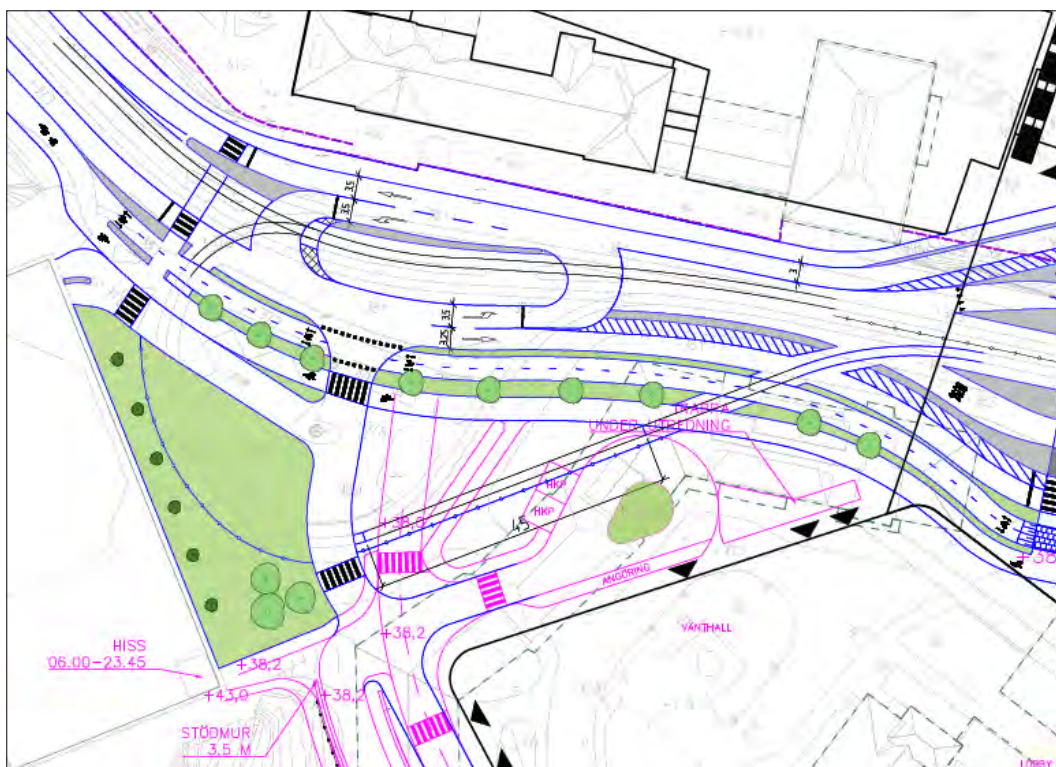
<http://projects.cowiportal.com/ps/A105886/Documents/4-Projektering/02-Utredningar/A105886-4-02-UTR-006.docx>

Begränsad möjligt att vända i korsningen (via gatan utanför vändslingan) och på så vis angöra Blå stråket även för trafik från väster.

Svårt att få till en bra anslutning till Gröna stråket.

Fordon från öster som ska svänga vänster in på Bruna stråket måste korsa spårvagnsspåren när de kör in i vänstersvängfältet.

B: Det västergående spåret längs med Per Dubbsgatan flyttas något söderut för att ge plats åt ett vänstersvängfält, Figur 20. Vändslingans utfart förlängs samt flyttas österut. In- och utfart till Sahlgrenska och parkeringshuset placeras mellan vändslingans in- och utfart.

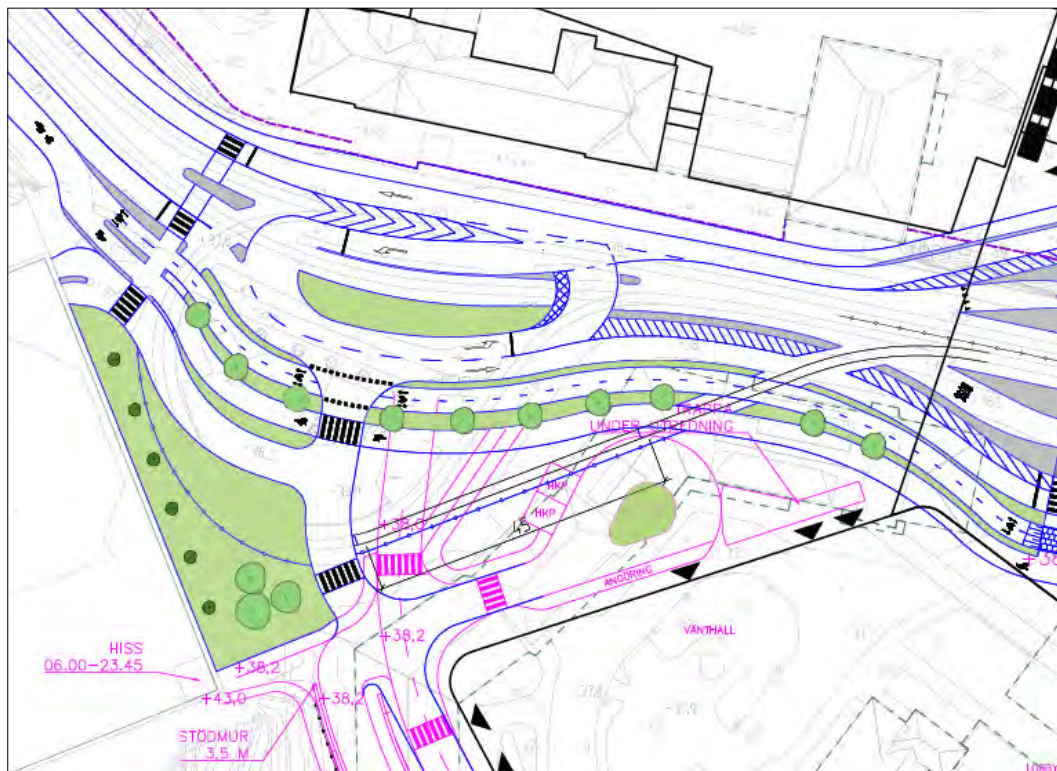


Figur 20 Skiss över alternativ B (Skiss 2018-05-02).

Tabell 7 Konsekvensbedömning av alternativ B.

+	-
Flytten av vändslingans utfart separerar spårvagnstrafiken ut från vändslingan och vänstersvängande biltrafik på Per Dubbsgatan (österut).	Spårflytt längs med Per Dubbsgatan är med största sannolikhet ej genomförbar, vilket i så fall omöjliggör förslaget. Dock kan principen med förändrad vändslinga ändå tillämpas. (Jämför även med alternativ C).
Möjligt för 45-metersspårvagn att reglera i den nya delen av vändslingan, hamnar dock väldigt nära gata och gångbana.	Få och små sammanhängande ytor för gestaltning/grönska/dagvattenhantering.
Något längre växlingssträcka i östergående riktning för vänstersvängande trafik över spåren.	Ny sträckning för vändslingans utfart gör intrång på en av parkeringsplatserna för rörelsehindrade samt på vändytan vid angöringen till Hus 1.
Lång in-/utfart till parkeringshuset möjliggör magasinering. Dock korsars vändslingan.	Svårt att få till skiljeremsa mellan gångväg och in-/utfart till parkeringshuset.
Möjligt att vända i korsningen och på så vis angöra Blå stråket även för trafik från väster.	Kostsam med avseende på spårflytt.
Yta fri från fordonstrafik skapas längs med parkeringshuset vilken kan utformas med till exempel gångväg, grönska med mera.	Stora fordon (LBn) behöver använda medriktade körfält för att svänga runt på Per Dubbsgatan.

C: Utrymmet ger plats åt en oval cirkulationsplats med signalreglering vilken breddas söderut för att fordonstyp LBn (12 meter) ska få god framkomlighet, Figur 21. Vändslingans utfart förlängs samt flyttas österut. In- och utfart till Sahlgrenska och parkeringshuset placeras mellan vändslingans in- och utfart.



Figur 21 Skiss över alternativ C (Skiss 2018-05-02).

Tabell 8 Konsekvensbedömning av alternativ C.

+	-
Flytten av vändslingans utfart separerar spårvagnstrafiken ut från vändslingan och vänstersvängande biltrafik på Per Dubbsgatan (österut).	Svårt att få till skiljeremsa mellan gångväg och in-/utfart till parkeringshuset.
Dimensionerad för god framkomlighet för fordon upp till 12 meter.	Få och små sammanhängande ytor för gestaltning/grönska/dagvattenhantering.
Möjligt för 45-metersspårvagn att reglera i den nya delen av vändslingan, hamnar dock väldigt nära gata och gångbana.	Ny sträckning för vändslingans utfart gör intrång på en av parkeringsplatserna för rörelsehindrade samt på vändytan vid anläggningen till Hus 1.

2018-08-30

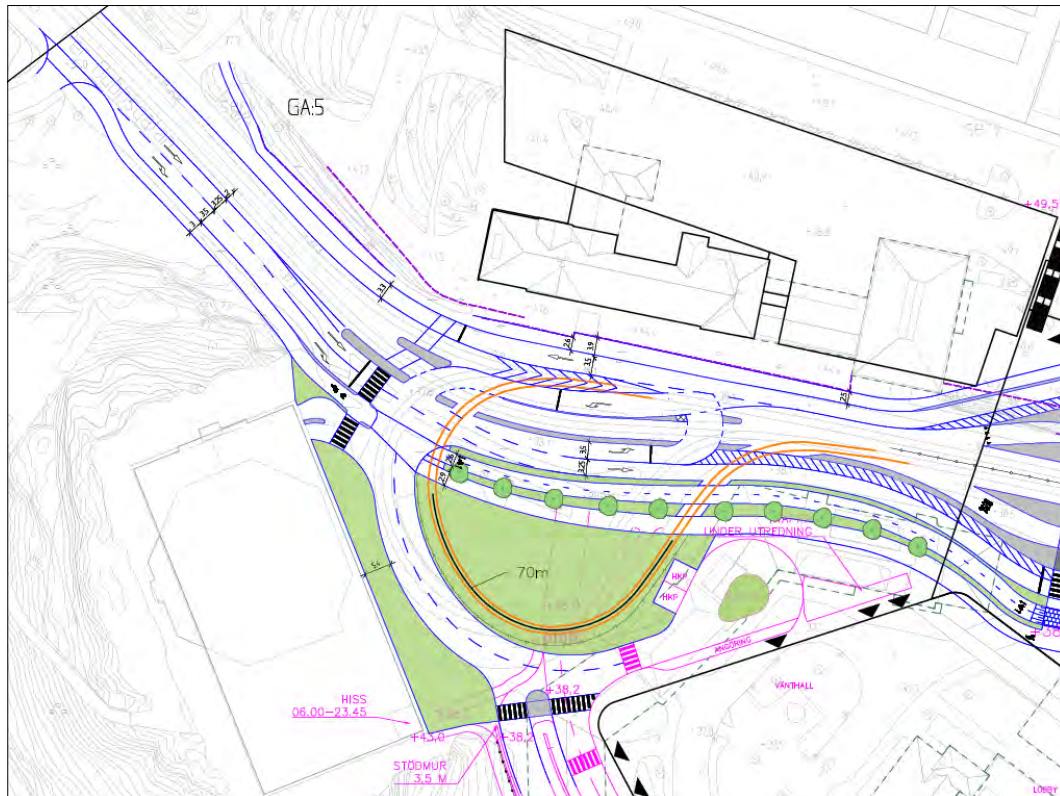
Trafik- och utformningsförslag
Detaljplan för vård och
forskning vid Per Dubbsgatan

Dnr:
2623/17

<http://projects.cowiportal.com/ps/A105886/Documents/4-Projektering/02-Utredningar/A105886-4-02-UTR-006.docx>

Något längre växlingssträcka i östergående riktning för vänstersvägande trafik över spåren.	Infarten till parkeringshuset skär vändslingan i en ogynnsam vinkel.
Kan göras utan att flytta spåren på Per Dubbsgatan.	Kostsam med avseende på spårflytt.
Lång in-/utfart till parkeringshuset möjliggör magasinering. Dock korsars vändslingan.	Svårt med placering av signalstolpar på grund av få möjligheter till refugitor.
Möjligt att vända i korsningen och på så vis angöra Blå stråket även för trafik från väster.	Fordon från öster som ska svänga vänster in på Bruna stråket måste korsa spårvagnsspåren när de kör in i vänstersvängfältet.
Yta fri från fordonstrafik skapas längs med parkeringshuset vilken kan utformas med till exempel gångväg, grönska med mera.	

D: Hela vändslungan flyttas österut för att ge plats åt in- och utfart till Sahlgrenska och parkeringshuset väster om vändslungan, Figur 22.



Figur 22 Skiss över alternativ D (Skiss 2018-05-02).

Tabell 9 Konsekvensbedömning av alternativ D.

+	-
Större grönyta innanför vändslingan, som är skild från fordonstrafik. Goda möjligheter för gestaltning/grönyta/dagvattenhantering.	Sämre möjlighet att skapa en mer gen in- och utfart för ambulansstrafik.
Yta fri från fordonstrafik skapas längs med parkeringshuset vilken kan utformas med till exempel gångväg, grönska med mera.	Sämre möjlighet till hastighetssäkrad gång- och cykelpassage över in- och utfarten till Sahlgrenska-området och parkeringshuset.
Bilväg in till parkeringshuset förkortas.	Snäv in- och utfart till parkeringshuset.
Högersvängfält på Per Dubbsgatan in till Sahlgrenskaområdet och parkeringshuset leder till ökad kapacitet på Per Dubbsgatan.	Svårt med placering av signalstolpar på grund av få möjligheter till refugytor.
Längre växlingssträcka i östergående riktning för vänstersvägande trafik över spåren.	Kostsam med avseende på spårflytt.
Möjligt för 45-metersspårvagn att reglera i vändslingan. Totalt cirka 70 meter.	Fordon från öster som ska svänga vänster in på Bruna stråket måste korsa spårvagnsspåren när de kör in i vänstersvängfältet.
Bra gångstråk från södra trapphuset på parkeringshuset österut mot akutentré och huvudentré.	Bergssprängning krävs väster om korsningen för att inrymma högersvängfält.
Möjligt för personbil att vända i korsningen och på så vis angöra Blå stråket även för trafik från väster.	

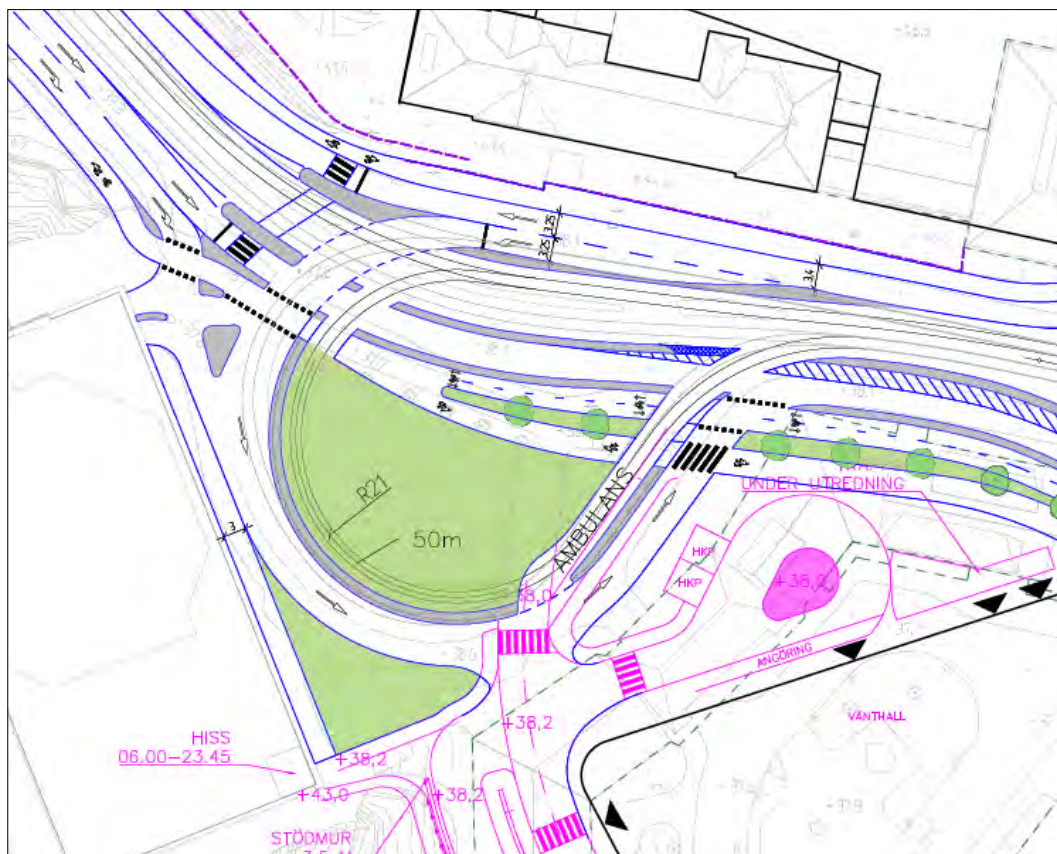
2018-08-30

Trafik- och utformningsförslag
Detaljplan för vård och
forskning vid Per Dubbsgatan

Dnr:
2623/17

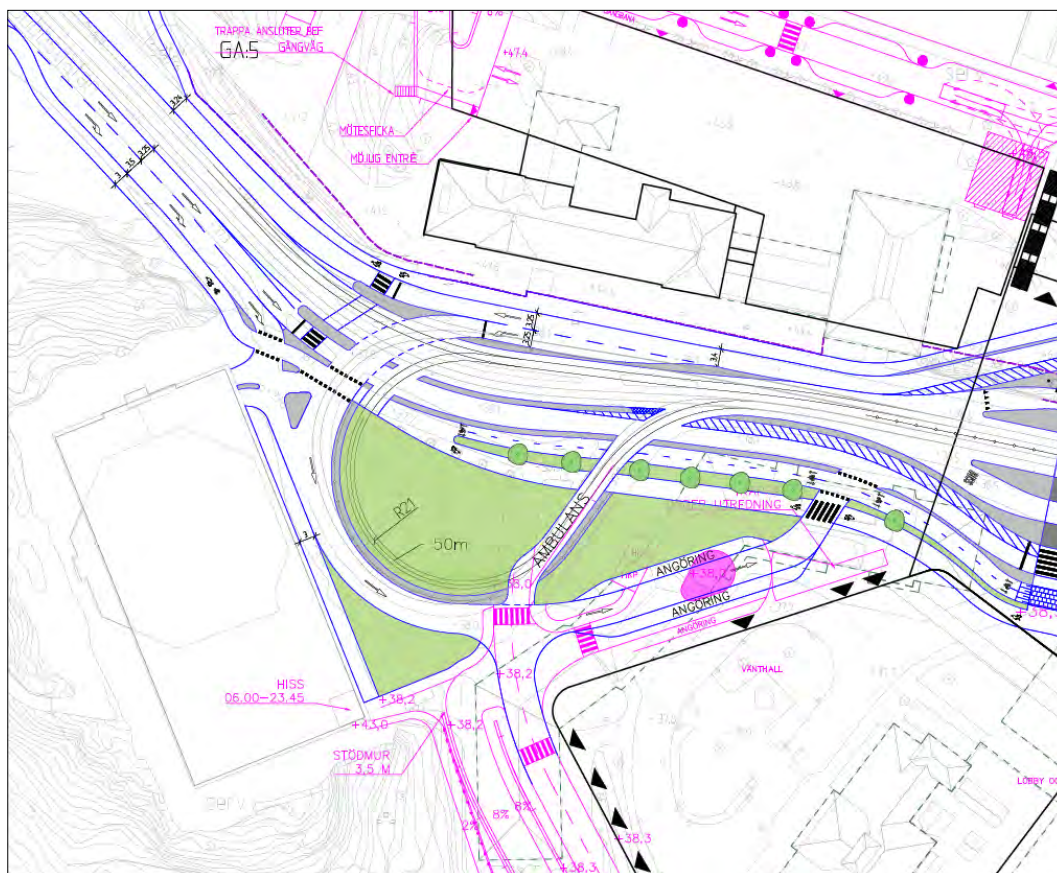
<http://projects.cowiportal.com/ps/A105886/Documents/4-Projektering/02-Utredningar/A105886-4-02-UTR-006.docx>

E1: Endast utfart österut till Per Dubbsgatan. Utfarten förläggs till precis öster om spårvägen, Figur 23.



E1 ansågs vara en bra lösning, men med den nackdelen att den inte tillåter vänstersväng ut från Bruna stråket.

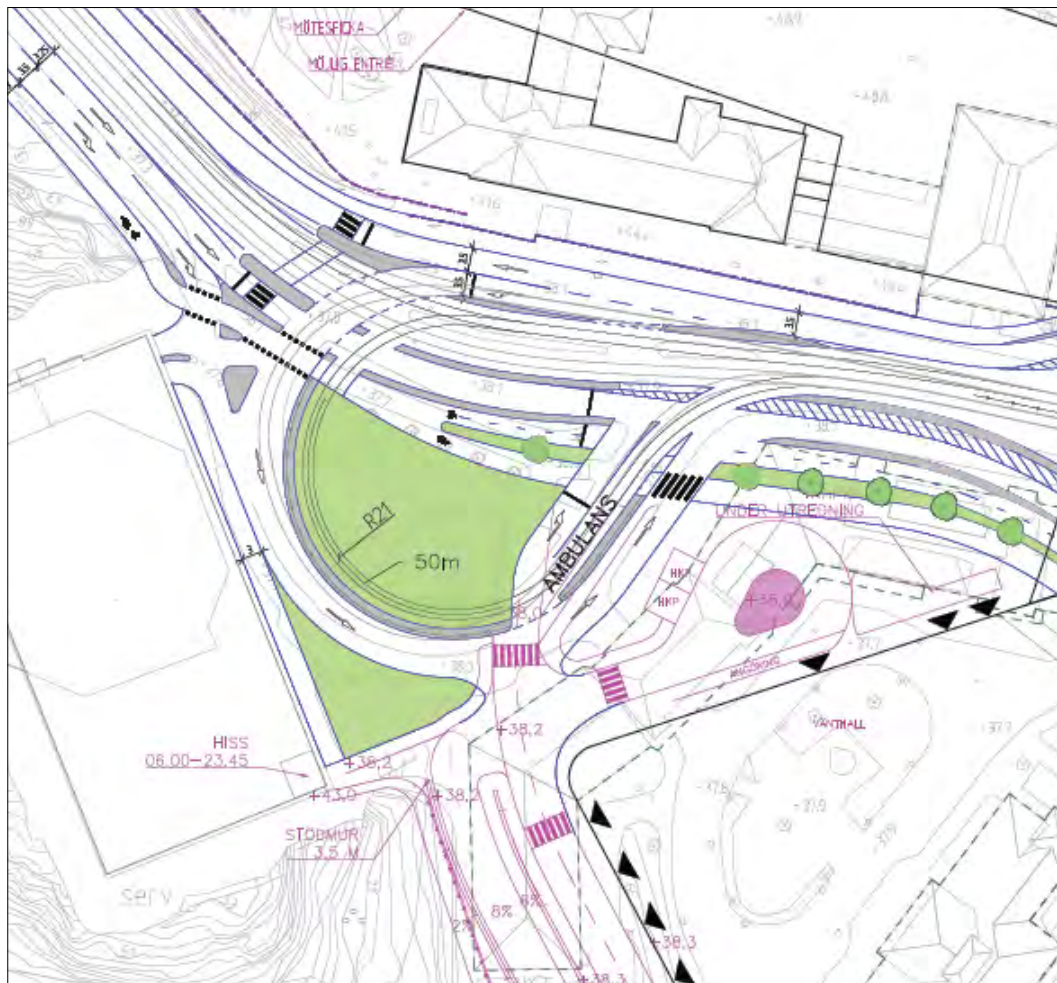
E2: Endast utfart österut till Per Dubbsgatan. Utfarten flyttas österut jämfört med alternativ E1 och passerar framför entrén till akuten. Plats för angöring till akuten möjliggörs, Figur 24.



Figur 24 Skiss över alternativ E2 (Skiss 2018-05-28).

Kommer i konflikt med föreslagen trappa ner från Hus 2 och möjliggör endast högersväng ut mot Per Dubbsgatan.

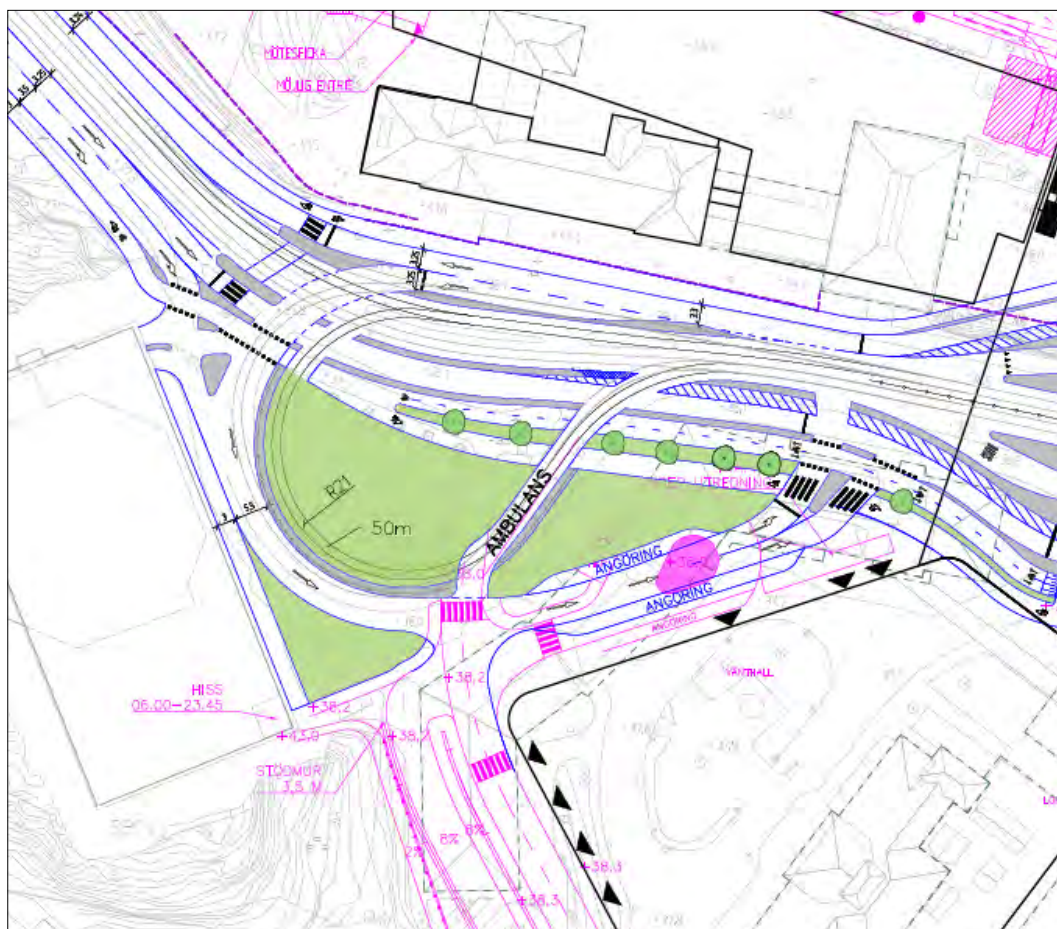
F1: Utfart åt öster och åt väster till Per Dubbsgatan. Utfarten österut har samma läge som i E1 och utfarten västerut placeras precis väster om spårvägen, Figur 25.



Figur 25 Skiss över alternativ F1 (Skiss 2018-05-17).

F1 förkastades direkt bland annat på grund av den komplexa korsningssituation som uppstår samt för att vänstersvägfältet blir kort och tvingas korsas vändslingan.

F2: Utfart åt öster och åt väster till Per Dubbsgatan. Utfarten flyttas österut jämfört med alternativ E1 och F1 och passerar framför entrén till akuten. Plats för angöring till akuten möjliggörs, Figur 26.

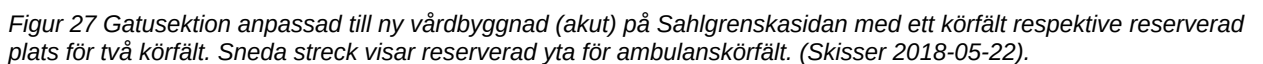


Figur 26 Skiss över alternativ F2 (Skiss 2018-05-28).

F2 kommer i konflikt med föreslagen trappa ner från Hus 2.

Trafikkontoret ansåg att alternativ F2 bäst uppfyllde de krav som finns på platsen. Alternativet hade även enligt den mikroanalys som har gjorts i Vissim högst kapacitet i östgående riktning. Fordon som ska västerut slipper även med detta alternativ göra en u-sväng vid Ehrenströmsgatan, vilket således leder till mindre trafik förbi hållplatsläget. Dock gjorde konflikten med trappan ner från Hus 2 och exploatörens önskemål om att angöringen inte skulle ligga längs huvudgatan att ett nytt alternativ togs fram av exploatörerna där utfarten placerades något längre västerut. På så sätt kan även en avlämningsyta i lugnare miljö få plats framför entrén till akutmottagningen. Det förslaget har sedan legat till grund till det trafik- och utformningsförslag som presenteras under Avsnitt 4 Trafik- och utformningsförslag.

Två alternativ togs fram för den smalaste sektionen. Det ena alternativet visar ett genomgående körfält i östlig riktning och det andra alternativet visar ett genomgående körfält i östlig riktning med en bredd för möjlighet till ett extra körfält som kan reserveras för ambulans trafik i uttryckning/extra bilkörfält alternativt andra stadsmässiga kvaliteter, Figur 27.



Alternativen har tagits fram genom att sektionen mellan spårområdet och Hus 1 har omdisponerats och vissa bredder har minskats. Trafikkontoret beslutade att

alternativet utan reserverat utrymme för eventuellt framtida körfält var det som skulle ligga till grund för det fortsatta arbetet.¹⁸

¹⁸ Trafikkontorets planeringsinriktning avseende det smala snittet i detaljplan för vård och forskning vid Per Dubbsgatan. Dnr: 2623/17. Trafikkontoret 2018-05-30.

2018-08-30

Trafik- och utformningsförslag
Detaljplan för vård och
forskning vid Per Dubbsgatan

Dnr:
2623/17

<http://projects.cowiportal.com/ps/A105886/Documents/4-Projektering/02-Utredningar/A105886-4-02-UTR-006.docx>

3.8 Förstärkningsåtgärd för utryckningsfordon och kollektivtrafik vid Annedalsmotet

Förstärkningsåtgärden vid Annedalsmotet ligger utanför detaljplaneområdet, men då det är en åtgärd på allmän platsmark som avses göras på grund av detaljplanen redovisas den i denna PM.

Då Per Dubbsgatan föreslås minskas från två till ett körfält i östgående riktning, samt något minskad kapacitet vid gångpassagerna vid hållplatsen, kommer det enligt simuleringar att orsaka kö på avfartsrampen från Dag Hammarskjöldsleden. För att minska konsekvenserna av detta för ambulans, buss och räddningstjänst har fyra alternativ till förstärkningsåtgärd tagits fram.

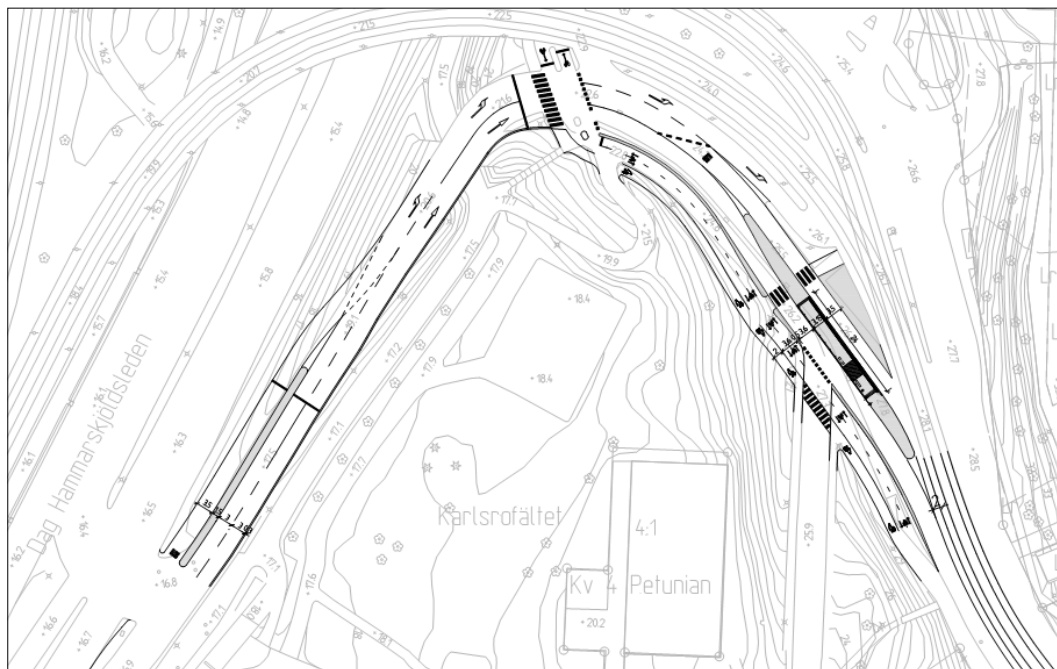
Kösituationen ger också behov för att flytta hållplatsläge A vid hållplats Annedalskyrkan från körbanans ytterkant till mellan de två östgående körfälten. På så sätt kan buss både från Linnéplatsen och från Marklandsgatan enklare angöra hållplats Annedalskyrkan. Flytten gör också att bussarna lättare kan köra in i kollektivtrafikkörfältet i Per Dubbsgatans mitt. Denna flytt av hållplatsläget är gemensam för alla tre alternativen.

Alternativ 1 innebär att de två befintliga körfälten på rampen smalnas av något till 3 meter samtidigt som rampen breddas, Figur 28. Detta ger då plats till ett 2 meter brett spärrområde som kan användas av ambulans och i viss mån av räddningstjänst, dock inte av buss.



Figur 28 Skiss över alternativ 1 (Skiss 2018-07-04).

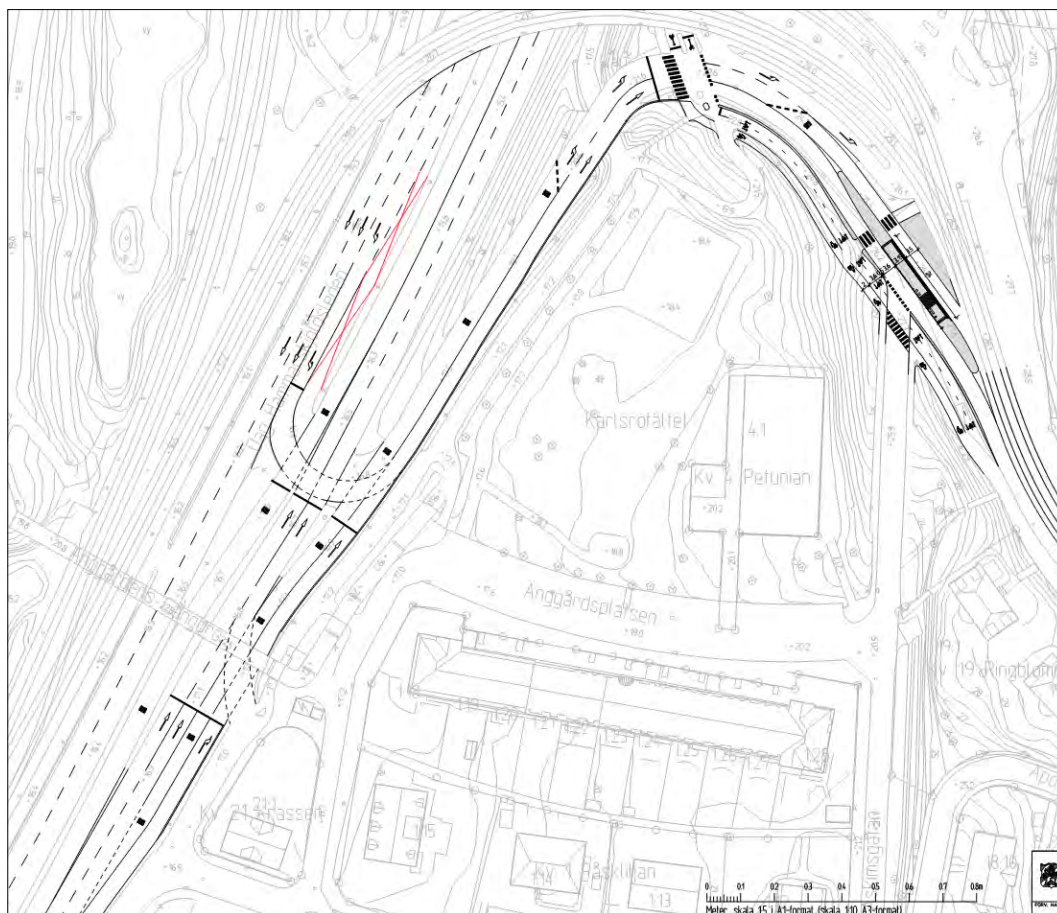
Alternativ 2 innebär att rampens två körfält smalnas av på samma sätt som i alternativ 1. Väster om dessa anläggs en refug och ett busskörfält som kan nyttjas av kollektivtrafik, men även ambulans och räddningstjänst, Figur 29. Cirka 40 meter upp på rampen leds busskörfältet ut i ordinarie körfält via en trafiksinal.



Figur 29 Skiss över alternativ 2 (Skiss 2018-07-04).

I **Alternativ 3** görs ett av körfälten om till busskörfält redan söder om signalkorsningen på Dag Hammarskjöldsleden, Figur 30. Detta fortsätter sedan upp på rampen och upphör strax innan signalkorsningen med Per Dubbsgatan där ett vänstersvängfält bildas. Det innebär en längre sträcka med endast ett körfält för biltrafiken, vilket påverkar kölängderna ytterligare.

Även ett av svängfälten på Dag Hammarskjöldsleden söderut behöver tas bort, eller göras om till körfält för räddningstjänst/ambulans.



Figur 30 Skiss över alternativ 3 (Skiss 2018-07-04).

Alternativ 4 består av olika former av signalprioriteringar söder om rampen. Olika varianter har diskuterats som exempelvis att bussar från Marklandsgatan från busskörfältet längst till vänster på Dag Hammarskjöldsleden anmäler om de ska svänga höger upp på rampen. Även möjligheten att ambulanser kan anmäla ankomst och styra trafiksignalerna diskuterades. Båda dessa alternativ ansågs dock inte vara rimliga då anmälan behöver ske såpass långt innan för att ge effekt och skulle ge för stor påverkan på biltrafiken i korsningen.

Av de tre övriga alternativen ovan valdes en variant av alternativ 2, men utan refug och signalreglering. Istället väver busskörfältet och det vänstra körfältet samman, se vidare under Avsnitt 4.5.

Alternativ 1 förkastades då det inte anses uppfylla kraven på kollektivtrafikens framkomlighet. Alternativ 3 förkastades då det ansågs ha för låg kapacitet i korsningen med Per Dubbsgatan samt att endast ett körfält på rampen och söder om rampen leder till ännu längre köer.

4 Trafik- och utformningsförslag

Trafik- och utformningsförslaget har utformats enligt Teknisk handbok, 2018:1.

Hela trafik- och utformningsförslaget återfinns på ritningarna 2623-17.0201 och 2623-17.0202, Bilaga 4 och gestaltningskonceptet i Bilaga 5.

4.1 Genomgående för hela sträckan

Gång

Ny gångbana på den södra sidan av Per Dubbsgatan, separerad från cykeltrafiken, breddas för att hantera de stora fotgångarströmmarna på platsen. Gångbanans bredd varierar över sträckan och beskrivs under varje delkapitel.

Den norra sidan föreslås få en gångbana längs med fasaden på Hus 3 med en bredd på 2,5 meter. Pelarna till Hus 2 ska inte påverka bredden på gångbanan här. Vidare västerut fortsätter en 2,5 meter bred gångbana tills den ansluter till befintlig gångbana nedanför före detta Vanförestalten (1914), vilken i det smalaste snittet är 1,75 meter.

Cykel

Ny cykelbana på södra sidan av Per Dubbsgatan blir som utgångspunkt 3,6 meter bred och kommer att vara en del av pendlingscykelnätet. Cykelbanan placeras närmast vägen med en skyddsremsa mot biltrafiken och separeras i den centrala delen av utredningsområdet från gångtrafiken med trädrad och grönremsa.

Kollektivtrafik

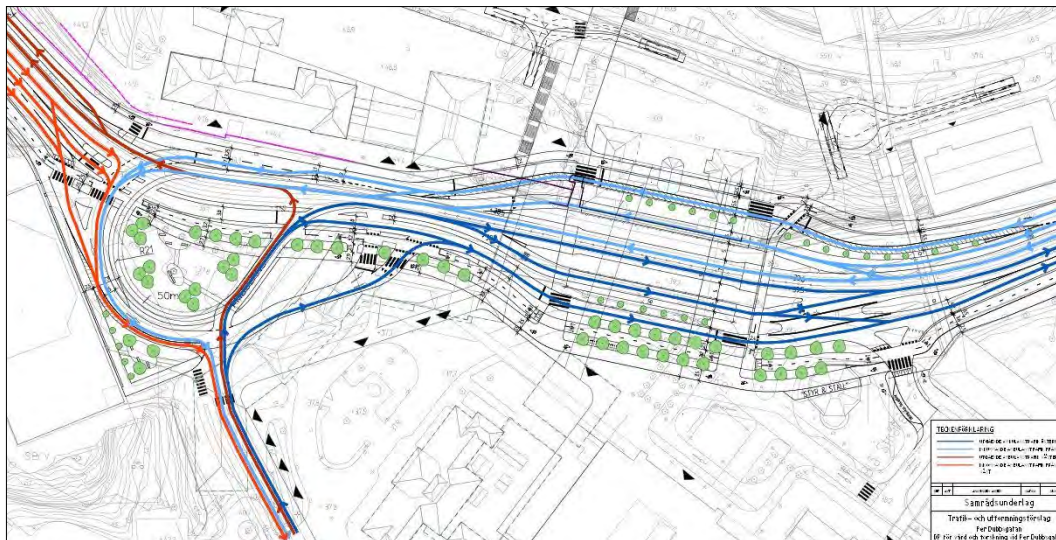
Per Dubbsgatan får fyra körfält, varav de två i mitten blir kollektivtrafikfält för buss och spårvagn. Kollektivtrafikfälten separeras från övriga körfält med refuger där plats finns vilka kan användas för reglering. På övriga sträckor sker separering med målad linje.

Utformningen för kollektivtrafiken är utförd enligt målbild Koll2035 i så stor utsträckning som möjligt utifrån givna förutsättningar.

Ambulanstrafik

Tillgänglighet och framkomlighet för ambulanstransporter har prioriterats högt och lösningar tillämpats för att ge ambulanstrafiken så stora valmöjligheter som möjligt. Bland annat genom en reserverad yta i västergående riktning, avrundade refuger, hårdgjorda spårområden med mera. En redovisning av ambulanstrafikens möjliga färdvägar framgår av Figur 31 och ritning 2623-17.9001.

Ambulanstrafik ges även möjlighet att använda kollektivtrafikfälten i mitten av Per Dubbsgatan.



Figur 31 Principskiss över möjliga färdvägar för ambulans trafik, ur ritning 2623-17.9001.

Fordonstrafik

Fordonstrafik får ett körfält i vardera riktningen mellan Annedalsmotet och den nya hållplatsen. Öster om hållplatserna breddas östergående körfält upp till befintlig sektionsbredd inför korsningen med Ehrenströmsgatan. Västergående körbanan smalnas av något öster om hållplatserna för att rymma gång- och cykelbanan, men de befintliga tre körfälten bibehålls.

Idag är hastighetsbegränsningen nedsatt från 50 km/h till 30 km/h förbi sjukhusområdet, från den befintliga busshållplatsen i väster till cirka 80 meter väster om korsningen med Ehrenströmsgatan. I trafikförslaget föreslås denna sträcka utvidgas åt väster så att den börjar och slutar väster om gångpassagen över Per Dubbsgatan i höjd med Per Dubbsgaraget. Detta på grund av det flyttade akutintaget samt att stadskaraktären på gatan ändras på sträckan.

4.2 Väster om hållplatsläget – området vid vändslingan - Figur 32



Figur 32 Området vid vändslingan, ur ritning 2623-17.0201.

Gång

Gångbanan på den södra sidan av Per Dubbsgatan är 2,7-2,9 meter bred. Lokalt förbi passagen över infarten till parkeringsgaraget och Sahlgrenskaområdet blir gångbanan dock bara 2,5 meter bred. Väster om vändslingan och passagen smalnar gångbanan av till 2 meter på grund av beräknade lägre fotgängarflöden med hänsyn till målpunkter inom området.

Gångpassagen över Per Dubbsgatan i västra delen av sträckan har ungefär samma läge som idag, men justeras något. Befintlig mittrefug mellan spåren tas bort och ersätts med nya refuger mellan körbanor och spårrområde. Detta för ökad trafiksäkerhet och för att passagen ska kunna regleras på ett effektivare sätt.

Ny 2 meter bred gångväg anläggs mellan gångväg vid infart i väst och parkeringsgaragets södra entré. Gångvägen fortsätter därefter mot entrén till akutmottagningen.

Cykel

Mellan Hus 1:s norra hörn och mitten av vändslingan får cykelbanan en bredd på 3,2 meter. Avsteget från önskade 3,6 meter görs för att få plats med utfarten till Per Dubbsgatan, cykelparkering och torgyta på Akuttorget samt trappan från Hus 2. Passagen över infarten till parkeringsgaraget och Sahlgrenskaområdet blir en cykelpassage med en bredd på 2,5 meter. Väster om passagen breddas cykelvägen upp till 3,6 meter.

2018-08-30

Trafik- och utformningsförslag
Detaljplan för vård och
forskning vid Per Dubbsgatan

Dnr:
2623/17

<http://projects.cowiportal.com/ps/A105886/Documents/4-Projektering/02-Utredningar/A105886-4-02-UTR-006.docx>

Väster om utfarten från Akuttorget till Per Dubbsgatan föreslås cykelparkering på kvartersmark.

Kollektivtrafik

För att vänstersvängen för fordonstrafik (beskrivs under underrubrik Fordonstrafik) ska rymmas på den norra sidan av spåren behöver spårvagnsspåren justeras. Dessa ligger idag åtskilda, men i förslaget flyttas de norra spåren söderut så att de ligger mer parallellt med de södra spåren.

Även vändslingan behöver läggas om med en mindre radie samt en flytt österut för att möjliggöra trafik runt vändslingan och en yta för gående mellan Per Dubbsgaraget och vändslingan. Vändslingan föreslås få en radie på 21 meter och möjliggör för en cirka 50 meter lång spårvagn att reglera.

Ambulanstrafik

Yta reserveras i körfältet vid vändslingan för att säkerställa ambulanstrafikens framkomlighet till akutintaget. Utfart till Per Dubbsgatan möjliggörs för ambulanstrafik från akutintaget tillsammans med vändslingans utfart med svängmöjligheter både väster- och österut. Möjliga vägar som ambulansen kan ta redovisas i Figur 31 och Bilaga 4 Ritningar - Ambulansvägar Ritningsnummer: 2623-17.9001.

Fordonstrafik

Infarten till parkeringsgaraget och Sahlgrenskaområdet behålls liknande idag, med några justeringar av refuger samt ett cirka 40 meter långt högersvängfält från Per Dubbsgatan.

Befintligt vänstersvängfält från västgående trafik till parkeringsgaraget och Sahlgrenskaområdet flyttas och placeras norr om spåren för att förbättra trafiksäkerheten och ge möjlighet till signalreglering för spårvagnstrafik.

Utfarten från parkeringsgaraget och Sahlgrenskaområdet flyttas österut för att göra mötet med spårvägen mer trafiksäkert. Det gör också att konfliktpunkterna för oskyddade trafikanter och spårvagn/biltrafik dras isär. Vänstersvängen signalregleras och högersvängfältet får av kapacitetsskäl väjningsplikt. Bredd på refug blir minst 2 meter för att säkra fotgängares och cyklisters trygghet. Gång- och cykelpassagen kommer troligtvis att behöva regleras med signal där grön ljusbild är släckt för att minska risken för att gående och cyklister tror att även högersvängande biltrafik har rött ljus. Söder om denna gata anläggs angöring och parkering på kvartersmark.

De cirka sex taxiplatserna som försvinner i och med ombyggnaden av platsen hänvisas till befintlig parkeringsficka längs Ehrenströmsgatan.

Grönytor

Ytan vid P-huset, väster om "Akuttorget" ska göras så grön som möjligt. Detta är viktigt för att tillföra den i övrigt hårdgjorda sjukhusmiljön mycket vegetation.

2018-08-30

Trafik- och utformningsförslag
Detaljplan för vård och
forskning vid Per Dubbsgatan

Dnr:
2623/17

<http://projects.cowiportal.com/ps/A105886/Documents/4-Projektering/02-Utredningar/A105886-4-02-UTR-006.docx>

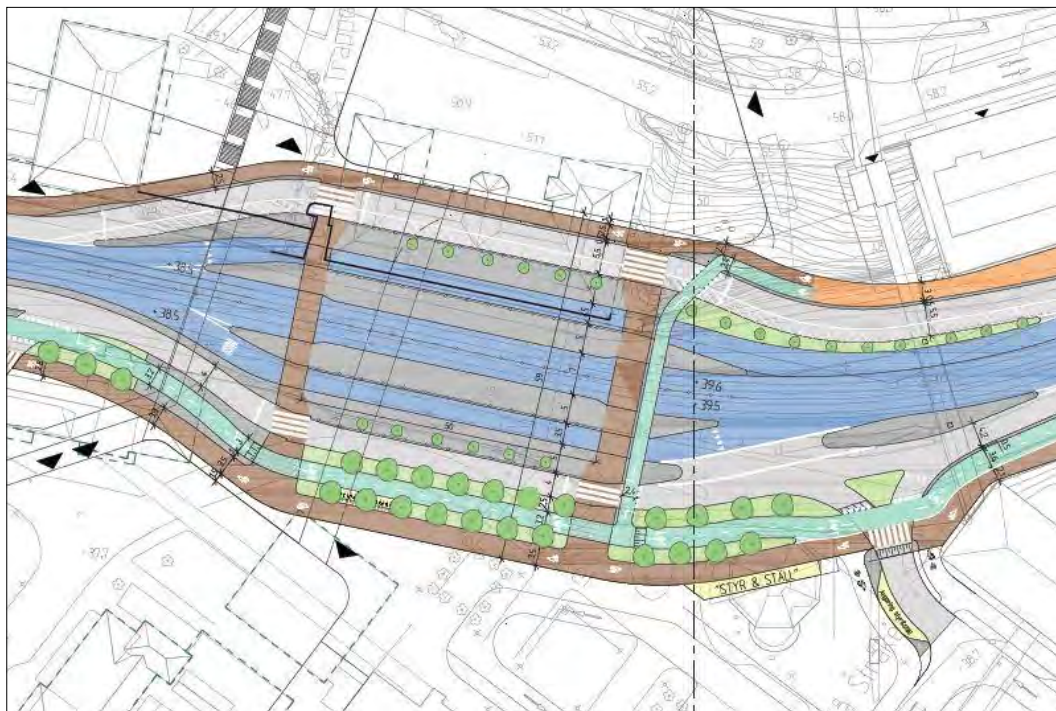
Totalt är grönytan inom vändslingan knappt 700 m² varav 230 m² utgörs av en raingarden och cirka 450 m² är tänkt som vistelseyta. Raingarden är ett system för fördröjning och rening av dagvattnet från Per Dubbsgatan vilken gestaltas med trädgångar, buskar, perenner och gräs som är av arter lämpade för denna typ av anläggning. Vistelseytan gestaltas med planteringar och träbryggor/spänger, vilka vinklar sig fram över, och genom, grönskan. Hela ytan förses med någon form av fysisk separering mot spåret så att barn tryggt kan vistas här.

Pelarförmade träd mjukar upp platsens väggar utan att ta upp alltför mycket yta och klätterväxter kan eventuellt etableras på parkeringshusets fasad för ökad grönska. En trädgrupp av exempelvis prydnadskörbär markerar parkeringshusets sydvästra entré för fotgängare och här finns en yta för vistelse. Placering av trädgångarna beror delvis på underliggande anslutningspunkt för AK-ledningar, vilket ska undersökas i kommande GFS.

Markmaterial bör vara av hög standard; betongmarksten med inslag av natursten. Asfalt endast på körytor för bil och cykel.

Grönytan bör vara ljussatt så att det upplevs tryggt att vistas och röra sig där även kvällstid. Effektbelysning används med fördel på vegetationen i raingarden samt på träd och eventuella klätterväxter mot parkeringshuset.

4.3 Hållplatsläget - Figur 33



Figur 33 Området vid hållplatsläget, ur ritning 2623-17.0201 och 2623-17.0202.

Befintliga hållplatser flyttas västerut för att hamna på raksträcka, samt för att möjliggöra skilda hållplatslägen för buss respektive spårvagn. Hållplatserna

2018-08-30

Trafik- och utformningsförslag
Detaljplan för vård och
forskning vid Per Dubbsgatan

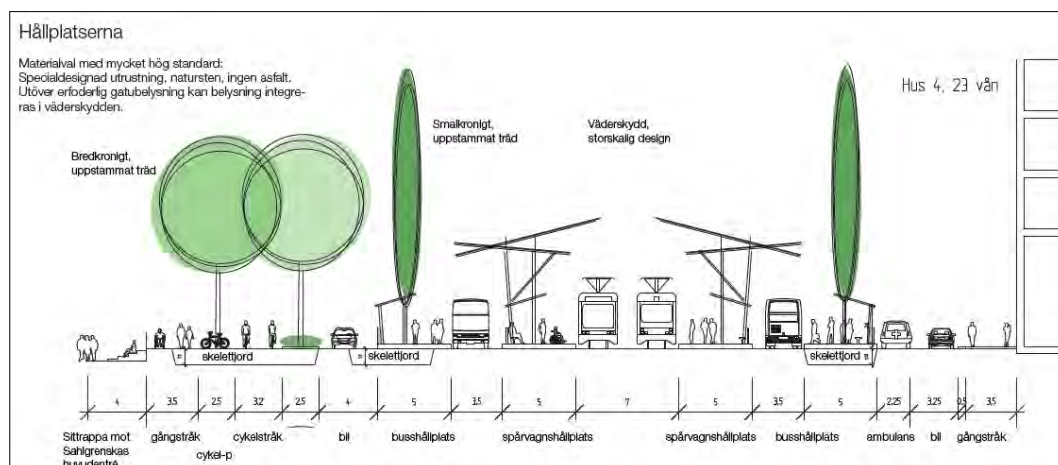
Dnr:
2623/17

<http://projects.cowiportal.com/ps/A105886/Documents/4-Projektering/02-Utredningar/A105886-4-02-UTR-006.docx>

dimensioneras med plattformar på minst 45 meter för att klara av framtida längre spårvagnar. På grund av stora resandeflöden och för ökad tillgänglighet breddas plattformarna upp till 5 meter. Det föreslås även att smalkroniga uppstammade träd planteras i busshållplatsernas bakkant för att skapa ett grönnare stadsrum.

För att få tillräckligt rakspår på sträckan behöver spårvägens radie öster om hållplatsen minskas.

Gatusektionen vid hållplatsläget visas i Figur 34.



Figur 34 Gatusektion vid hållplatsläget, från Bilaga 5 Gestaltningskoncept.

Gång och cykel

Korsningspunkterna mellan gående och cyklister söder om hållplatserna markeras tydligt för att upplysa trafikanterna. För att trafiksäkra korsningspunkterna ytterligare kan sträckan mellan passagera bli upphöjd. Platserna kan även signalregleras om önskemål finns. Slutlig detaljutformning av konfliktpunkten ska studeras under ramen för Trafikkontoret, Göteborg Stad, framtagande av utformningsprinciper för konfliktpunkter mellan gående och cyklister.

Lokalt förbi hållplatslägena smalnas cykelbanan av till 3,2 meter för att få plats inom den smala sektionen.

Ny cykelpassage över Per Dubbsgatan placeras öster om de östra gångpassagera vid hållplatserna. Cykelpassagen är tänkt att användas för att leda över eventuell cykeltrafik österifrån som inte har målpunkt norr om Per Dubbsgatan.

Kollektivtrafik

Norr om spåren får buss ett eget körfält som börjar cirka 80 meter öster om hållplatserna, vilket möjliggör framkomlighet förbi eventuell köande spårvagn.

Ambulanstrafik

Yta vid körfältet på norra sidan reserveras för att säkerställa ambulansstrafikens framkomlighet. Ambulans kan även nyttja hårdgjort spårrområde och busskörfält.

2018-08-30

Trafik- och utformningsförslag
Detaljplan för vård och
forskning vid Per Dubbsgatan

Dnr:
2623/17

<http://projects.cowiportal.com/ps/A105886/Documents/4-Projektering/02-Utredningar/A105886-4-02-UTR-006.docx>

Biltrafik

I och med att en befintlig planskild korsning för oskyddade trafikanter, mellan hållplatsen och Per Dubbsgatan, tas bort kan det leda till ett behov av längre gröntider för de gående över Per Dubbsgatan, vilket har en negativ effekt på framkomligheten för biltrafiken.

4.4 Öster om hållplatsläget - Figur 35



Figur 35 Området öster om hållplatsläget, ur ritning 2623-17.0202.

Gång

Öster om in- och utfarten till Blå stråket smalnas gångvägen av till mellan 2 och 2,7 meter på grund av beräknade lägre fotgängarflöden samt för att få plats inom befintlig sektion.

Cykel

På norra sidan, österut från hållplatserna föreslås en 3 meter bred kombinerad gång- och cykelbana på grund av utrymmesbrist. Gång- och cykelbanan är endast tänkt för trafik som har de nya byggnaderna på norra sidan som målpunkt.

I anslutning till hållplatsen föreslås ett antal cykelparkeringsplatser. Plats för låncykelsystem placeras söder om gångbanan vid infarten till Blå stråket. Här placeras även angoringsmöjligheter för servicefordon till låncykelsystemet.

Cykelbanan ansluter i norr till befintlig passage över Guldhedsgatan. Cykelbanans fortsättning hanteras inte i detta projekt.

Ambulanstrafik

Öster om hållplatserna och mellan busskörfält och bilväg ges möjlighet för ambulans att köra in i, eller ut ur, det östgående kollektivtrafikfältet. Ytan markeras så att obehörig trafik ej kör in i kollektivtrafikfältet. Genomfarten kan

2018-08-30

Trafik- och utformningsförslag
Detaljplan för vård och
forskning vid Per Dubbsgatan

Dnr:
2623/17

<http://projects.cowiportal.com/ps/A105886/Documents/4-Projektering/02-Utredningar/A105886-4-02-UTR-006.docx>

eventuellt även användas av busstrafik. Denna yta kan även fysiskt möjliggöra att större räddningstjänstfordon kan passera vid vänstersväng från Per Dubbsgatan.

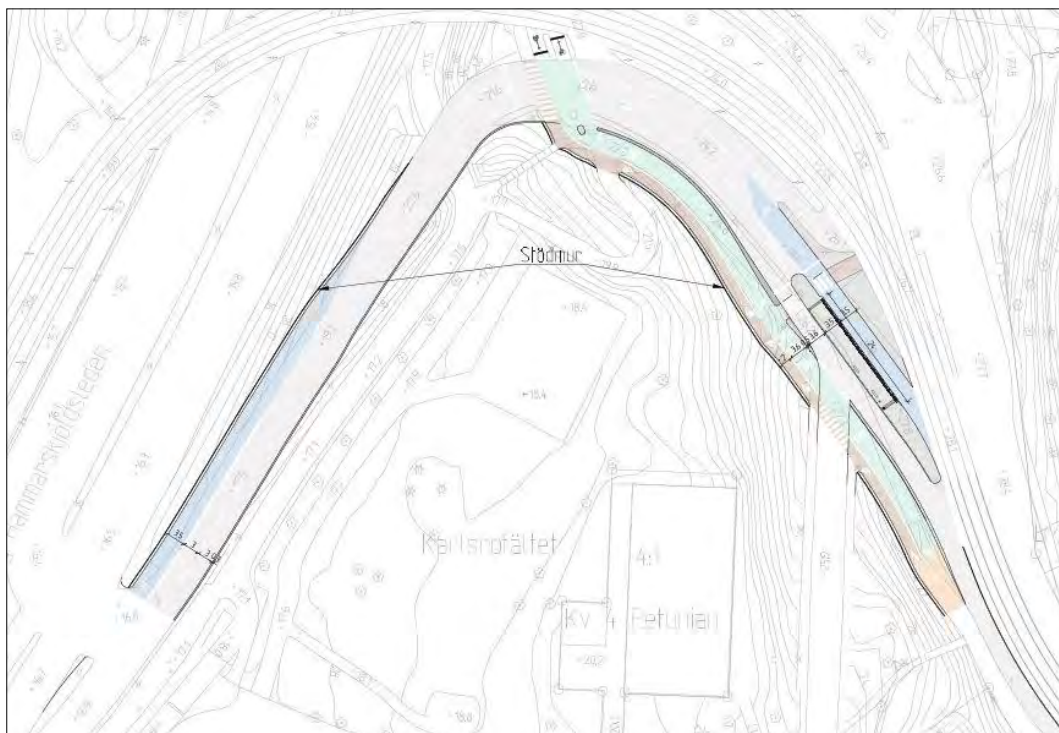
Fordonstrafik

In- och utfart till Sahlgrenska Huvudentré och Blå stråket flyttas österut och går endast att angöra från väster. Trafik från öster leds via skyltning in på Blå stråket via Ehrenströmsgatan. In- och utfarten dras in från Per Dubbsgatan för att säkerställa trafiksäkerhet för cyklister, bättre sikt för förare samt för att undvika att blockera fordon- och cykeltrafik utmed Per Dubbsgatan.

Öster om in- och utfart till Sahlgrenska Huvudentré och Blå stråket minskas befintliga två körfält till ett körfält för att ge plats åt bredare cykelbana och breddar därefter upp till tre körfält i befintlig korsning med Guldhedsgatan/Ehrenströmsgatan.

4.5 Annedalsmotet - Figur 36

Forstärkningsåtgärden vid Annedalsmotet ligger utanför detaljplaneområdet, men då det är en åtgärd på allmän platsmark som avses göras på grund av detaljplanen redovisas den i denna PM.



Figur 36 Annedalsmotet, avfartsramp mot norr, ur ritning 2623-17.0203.

Gång

Gångbanan på den södra sidan av Per Dubbsgatan breddas upp några decimeter till två meter och flyttas söderut för att inrymma ny busshållplats i Per

2018-08-30

Trafik- och utformningsförslag
Detaljplan för vård och
forskning vid Per Dubbsgatan

Dnr:
2623/17

<http://projects.cowiportal.com/ps/A105886/Documents/4-Projektering/02-Utredningar/A105886-4-02-UTR-006.docx>

Dubbsgatan. Befintligt signalreglerat övergångsställe över Per Dubbsgatan justeras och hållplatsrefugen blir en del av passagen.

Cykel

Cykelpassagen över avfartsrampen bibehålls, men justeras något på den södra sidan för att förbättra möjligheten för motortrafik att svänga i korsningen.

Cykelbanan söder om Per Dubbsgatan breddas upp från cirka 2 meter till 3,6 meter och separeras från gångbanan med målning. Norr om det befintliga hållplatsläget smalnar sektionen av till befintlig sektion och gemensam gång- och cykelbana.

Kollektivtrafik

Kollektivtrafiken får ett eget körfält på den södra delen av avfartsrampen och kan nå detta från ett av körfälten som går rakt fram (norrut) på Dag Hammarskjöldsleden. Det gör att bussen här lättare undviker den kö som kan uppstå till följd av minskad kapacitet på Per Dubbsgatan. På rampen väver busskörfältet samman med det vänstra av körfälten på rampen.

Strax efter cykelpassagen över avfartsrampen skapas ytterligare ett busskörfält där även det nya hållplatsläget A placeras. Detta gör att buss som stannat vid hållplatsen har möjlighet att köra rakt in i kollektivtrafikkörfältet på Per Dubbsgatan utan att behöva korsa bilkörfältet.

Ambulanstrafik/Räddningstjänst

Ambulans och räddningstjänst kan använda föreslagna busskörfält för ökad framkomlighet.

Fordonstrafik

Fordonstrafik från söder får liksom idag två körfält på rampen, där det vänstra behöver väva samman med busskörfältet. Efter cykelpassagen behöver trafiken i det vänstra körfältet som ska vidare mot Sahlgrenska växla in i det högra körfältet, vilket blir det enda körfältet som fortsätter österut.

Vidare österut kommer biltrafik endast att tillåtas i ett körfält, då det körfält som tidigare använts av både biltrafik och kollektivtrafik nu föreslås endast tillåta kollektivtrafik.

5 Konsekvenser av trafik- och utformningsförslaget

Under följande underkapitel beskrivs konsekvenserna av trafik- och utformningsförslaget.

5.1 Samhällspåverkande faktorer

5.1.1 Stadskaraktär

Stadskaraktären kommer väsentligt att förändras längs Per Dubbsgatan. Den bredare sektionen i kombination med de betydligt högre byggnaderna kommer att ge ett mer storskaligt intryck. Genom att förse gatan med parallella linjer i form av trädtrader och andra element, såsom bänkar och murar, skapas ett enhetligt och lättorienterat uttryck.

Stor vikt har lagts vid att tillskapa sammanhängande trädtrader i gaturummet, vilket gör att skalan på de höga husen längs Per Dubbsgatan tas ned samtidigt som platsen blir trevligare att vistas på. Förutom trädens bidrag till trivsel och upplevelsevärden skapar de även ett bättre lokalklimat, en årstidsvariation samt tillhandahåller viktiga ekosystemtjänster.

Vid hållplatslägena förslås granit som material, vilket lyfter intrycket och bidrar till att platsen upplevs omhändertagen.

5.1.2 Trafiksystem

För gående förbättras standarden väsentligt med bredare och separerade gångbanor på den södra sidan. Även på den norra sidan blir standarden på sträckan förbi Hus 3 högre, men likställd med dagens vidare västerut.

Cykelinfrastrukturen förbättras också väsentligt genom den 3,6 meter breda cykelbanan på den södra sidan.

Kollektivtrafiken kommer att få fyra separata hållplatslägen jämfört med dagens tre. Genom att begränsa biltrafiken till ett körfält kommer kollektivtrafiken även att få egna körfält längs med större delen av Per Dubbsgatan. En konsekvens av detta är att denna separering måste ske redan nere vid Annedalsmotet i väster med mindre åtgärder i form av målning och skyltning.

För övrig fordonstrafik ändras antalet körfält från två till ett, vilket kommer att ge minskad kapacitet för fordonstrafiken jämfört med idag. Detta kommer troligen att leda till att förare kommer att välja andra färdmedel, att köra andra tider på dygnet, välja andra vägar och liknande. I linje med Grön Transportplan är målet att genomföra en överflyttning till hållbara trafikslag. För att det målet ska kunna uppnås krävs en omfördelning av färdmedel och ändrade resvanor.

Möjligheten att svänga vänster in mot Blå stråket från Per Dubbsgatan försvinner, vilket medför att skyltningen mot Sahlgrenska huvudentré behöver ändras i korsningen Per Dubbsgatan/Ehrenströmsgatan och istället leda in trafikanterna via infarten från Ehrenströmsgatan.

Den förändrade utfarten vid Bruna stråket syftar till att skapa en tydligare och mer lättförståelig och säkrare trafiksituation jämfört med dagens.

5.1.3 Trafikdata

Enligt den makroanalys som har genomförts för detaljplaneområdet beräknas den tillkommande exploateringen utmed Per Dubbsgatan öka trafiken i området. Den ökade trafiken i och med exploateringen kan enligt analysen även medföra påverkan i form av ökade trafikmängder på Guldhedsgatan, Ehrenströmsgatan och Dag Hammarskjöldsleden. Om målet i Grön Transportplan uppnås innebär det dock att det kommer att ske en minskning av trafiken i området jämfört med idag, de tillkommande exploateringarna medtagna.

För ytterligare konsekvenser avseende trafikdata hänvisas till trafikanalyserna redovisade under Avsnitt 2.2.3.

5.1.4 Tillgänglighet och framkomlighet

Framkomlighet och tillgänglighet för gående bedöms öka väsentligt med bredare gångbanor, bredare hållplatsytor, bredare gångpassager och något fler möjligheter att korsa Per Dubbsgatan. Genom att arbeta genomgående med att skapa stråk med god tillgänglighet för personer med funktionsnedsättningar skapas ett mer tillgängligt stadsrum än det som idag finns på platsen. Möjligheten att passera planskilt från fordonstrafiken försvinner i trafik- och utformningsförslaget, vilket är en negativ konsekvens eftersom det inte tillgodoser alla.

Under framtagandet av trafik- och utformningsförslaget har en tillgänglighetsplan tagits fram, vilken återfinns i Bilaga 6 – Tillgänglighetsplan. I den beskrivs närmare vilka konsekvenser och konfliktpunkter som måste beaktas i det fortsatta arbetet.

Även för cyklister bedöms framkomligheten att öka kraftigt i och med den bredare cykelbanan på den södra sidan i kombination med tydligare separering mellan cyklister och fotgängare.

Konfliktpunkter finns fortfarande kvar vid de två gångpassagerna mellan hållplatsen och den södra sidan. Dessa kan eventuellt utrustas med signalreglering för att undersöka om det förbättrar framkomligheten för såväl gående som cyklister.

Genom att den befintliga gångbanan på Per Dubbsgatans norra sida på sträckan mellan Medicinaregatan och Hus 3 breddas upp till en kombinerad gång- och cykelbana, samt den föreslagna cykelpassagen öster om hållplatsen, förbättras tillgängligheten till den norra sidan för cyklister.

Kollektivtrafikens framkomlighet kommer att förbättras väsentligt när tre hållplatslägen blir fyra och när den separeras från biltrafiken på större delen av sträckan längs Per Dubbsgatan.

Tillgänglighet och framkomlighet för ambulanstransporter har prioriterats högt och lösningar tillämpats för att ge ambulanstrafiken så stora valmöjligheter som

2018-08-30

Trafik- och utformningsförslag
Detaljplan för vård och
forskning vid Per Dubbsgatan

Dnr:
2623/17

<http://projects.cowiportal.com/ps/A105886/Documents/4-Projektering/02-Utredningar/A105886-4-02-UTR-006.docx>

möjligt. Jämfört med dagens utformning, med två körfält för bil i vardera riktningen, kan minskningen till ett körfält leda till lägre framkomlighet i dessa körfält. Dock har detta kompenseras med det reserverade utrymmet i västergående riktning samt att kollektivtrafiken fått egna körfält på stora delar av Per Dubbsgatan vilka även kan nyttjas av ambulans trafik och räddningstjänst. Även den nya hållplatsen ger fler möjligheter än i dag att ta sig förbi den sektionen då hållplatsen har två hållplatslägen i vardera riktningen.

Enligt den makroanalys som har utförts i samband med framtagandet av trafik- och utformningsförslaget beräknas det uppstå köer ut på Dag Hammarskjöldsleden i maxtimmarna. För att förbättra möjligheterna för busstrafik, ambulans trafik och räddningstjänst att ta sig fram, trots köerna, har förstärkningsåtgärder vid Annedalsmotet föreslagits i form av nya busskörfält och nytt hållplatsläge för hållplats Annedalskyrkan.

För övriga effekter på framkomlighet och tillgänglighet hänvisas till trafikanalysen som omnämns i Avsnitt 2.2.3.

5.1.5 Trafiksäkerhet

Trafiksäkerhet har varit ett genomgående tema under utarbetningen av detta trafik- och utformningsförslag.

Faktorer som leder till ökad trafiksäkerhet:

- Bredare och bättre separerade cykelbanor med bra linjeföring minskar risken för konflikt med gående, övriga cyklister samt singelolyckor. Separeringen med kantsten och skyddsremsor mot biltrafiken minskar risken att en bil råkar köra in på cykelbanan.
- Hållplatsernas placering på raksträcka ger spårvagnsföraren bättre överblick över perrong och fordon. Det minskar också risken att fastna mellan fordon och hållplatsskant. Hållplatserna har också gjorts så långa att spårvagnarna kan stå något saxade vilket gör att föraren har god sikt när hen startar från hållplatsen. Bredden på hållplatsplattformarna, 5 meter, gör att risken för trängsel minskar och därmed risken att resenärer ska hamna på spåren eller i busskörfältet.
- Fler passager, med breda refuger, gör att risken att personer springer över gatan på andra ställen minskar. Refugernas bredd är också viktig för att fotgängarna ska känna sig trygga och ha någonstans att stå då de behöver rikta uppmärksamheten mot nästa trafikström att korsa.
- Passagen förbi infarten till Blå stråket föreslås bli förhöjd för att få ner hastigheten på biltrafiken i mötet med oskyddade trafikanter. På samma sätt föreslås att gångpassagerna över cykelbanan i höjd med hållplatsen görs förhöjda och med avvikande material för att uppmärksamma cyklisterna på de korsande fotgängarna.

- Separeringen mellan kollektivtrafik och övrig trafik gör att konflikterna mellan dessa minskar. Inte minst på de ställen där biltrafiken idag ska köra in i spårområdet. Dessa konflikter elimineras helt och hållet.

5.1.6 Trygghet

Förslaget med gångbanor placerade längs upplysta/aktiva fasader/bottenvåningar, innebär ökad möjlighet för kontakt mellan inne- och utemiljö, vilket bidrar till ökad trygghet.

Belysning av trafikområde och effektbelysning av utvalda byggnader och växtlighet bidrar tillsammans med grönskan till ett attraktivt stadsrum. Detta ökar chansen att platsen befolkas större del av dygnets timmar vilket i sin tur bidrar till ökad trygghet.

Trygghet i form av separering mellan fordonsslag uppnås på de flesta delarna av förslaget. Inte minst mellan gångtrafik, cykeltrafik och biltrafik längs med Per Dubbsgatan.

Det är även viktigt att motverka uppkomsten av falsk trygghet i det fortsatta arbetet. Exempel på falsk trygghet kan vara när stora fordon tvingas svepa över ytor där fotgängare tror att de är trygga, exempelvis på gångbanor och refuger, och risk för kollision uppstår.

5.1.7 Miljö

Analysresultaten från den Miljötekniska markundersökningen visar generellt på relativt låga föroreningshalter. Dock kan det finnas ytterligare behov av provtagning i samband med schaktarbeten.

Trafik- och utformningsförslaget förväntas enligt Bullerutredningen generellt ha medelhöga till höga ljudnivåer på grund av hög vägtrafikering samt ökad kollektivtrafik. Åtgärder såsom absorberande fasader, bullerskyddsskärmar samt absorberande tak på Hus 2 föreslås.

I den utredning som genomförts angående spridning av kväveoxid och partiklar konstateras det att haltbilden i området är hög. Det finns enligt utredningen små möjligheter att med annan utformning av byggnader påverka detta, då gaturummet redan är brett samt att befintlig bebyggelse är hög, vilket i sig ökar nedblandning av renare luft. Den effektivaste åtgärden för att motverka spridning av kväveoxid och partiklar är enligt utredningen minskning av trafikmängderna utmed Per Dubbsgatan samt övergång till eldrivna bussar. Då biltrafiken i trafik- och utformningsförslaget förväntas minska jämfört med dagens trafik bör detta leda till en minskning av utsläpp från biltrafiken.

Överlag finns det enligt Naturvärdesbedömningen av området kring Medicinareberget flera naturvärden knutna till gamla, grova träd i området. Alla innehar visst värde och de med högt värde bör sparas vid exploatering. De värden som förloras måste kompenseras för.

I Kulturmiljörapporten beskrivs nuvarande kulturmiljöer i området, kopplat till befintliga byggnader och deras historia. Per Dubbsgatan utpekas i rapporten som ett viktigt stråk, men då trafik- och utformningsförslaget ej behandlar bebyggelse bedöms kulturmiljön ej påverkas av förslaget.

För ytterligare redogörelser av konsekvenser med avseende på miljön hänvisas till rapporterna som redovisas under Avsnitt 2.2.7

5.2 Tekniska faktorer

5.2.1 Geoteknik

Hur förslaget påverkar de geotekniska förhållandena i området får utredas vidare i den GFS (genomförandestudie) som planeras påbörjas vid årsskiftet 2018/2019.

5.2.2 Kablar och ledningar samt belysning

Förslaget kommer att ha påverkan på befintliga kablar och ledningar. Exakt hur dessa påverkas får dock utredas vidare i genomförandestudien. Ledningar kan behöva flyttas för att skapa en sammanhängande trädrad utmed gatan.

5.2.3 Markfrågor

Förslaget påverkar befintlig detaljplan på den södra sidan av Per Dubbsgatan. För Per Dubbsgatan och den delen av Medicinareberget som påverkas av det här förslaget finns ingen antagen detaljplan.

6 Måluppfyllelse

Nedan redovisas hur respektive projektmål har tillvaratagits under arbetets gång.

- *Förbättra kapaciteten på hållplatsen Sahlgrenska och framkomligheten för kollektivtrafiken genom området i linje med Målbild Koll2035.*



Kapaciteten för hållplatsen har ökat genom ytterligare ett hållplatsläge så att buss och spårvagn i västergående riktning får separata hållplatslägen. Hållplatslägena förlängs, vilket skapar möjlighet för framförallt längre spårvagnar att trafikera hållplatsen. Även sårbarheten och risken för störningar i kollektivtrafiken på sträckan mellan Annedalsmotet och hållplatsen minskar kraftigt då kollektivtrafiken föreslås få egna körfält i båda riktningarna. Egen bussbana gemensam med annan busstrafik och egen spårbana gemensam med buss uppfyller gul nivå för metrobuss respektive stadsbana enligt guidelines för dessa koncept i Målbild Koll2035. (Sträckan är i Målbild Koll2035 ej utpekad stråk för metrobuss). Sammantaget bedöms målet vara uppfyllt.

- *Skapa ett pendelcykelstråk i linje med stadens cykelprogram.*



Ett dubbelriktat pendelcykelstråk tillskapas längs Per Dubbsgatans södra sida. Standarden på 3,6 meters bredd minskas på delar av sträckan i ett smalt snitt förbi Hus 1 och hållplatsen. Dock underskrider bredden aldrig 3 meter. Sammantaget bedöms målet delvis vara uppfyllt i och med att ett pendelcykelstråk tillskapas, men delvis inte vara uppfyllt eftersom förslaget inte är helt i linje med stadens cykelprogram.

- *Skapa en attraktiv och mer tillgänglig miljö för gående i området.*



Genom att arbeta med separering mellan gående och cyklister, grönska, belysning tillgängliga stråk med mera skapas förutsättningar för en attraktiv och tillgänglig miljö. Att planskildheten tas bort försämrar dock tillgängligheten för vissa grupper i samhället. Mycket av detta är dock beroende av hur fasader utformas och vilka funktioner som kommer att inrymmas i byggnaderna, speciellt i bottenvåningarna. Även gestaltningen av kvartersmark kommer att ha stor påverkan på upplevelsen av området. Sammantaget bedöms målet delvis vara uppfyllt men också delvis inte på grund av den borttagna planskildheten.

- *Inte överstiga 2014 års biltrafikmängder på Per Dubbsgatan.*



Enligt den trafikanalys som har gjorts så kommer trafikflödena inte att överstiga 2014 års biltrafikflöden under förutsättning att stadens strategi vad gäller färdmedelsfördelning uppnås. Det är viktigt att resor flyttas över från biltrafik till främst cykel och kollektivtrafik. Sammantaget bedöms målet vara uppfyllt med förslaget.

- *Skapa en ny entré till Medicinareberget från Per Dubbsgatan.*

Trafik- och utformningsförslaget möjliggör denna entré genom tydliga och väl tilltagna passager över Per Dubbsgatan. Dock ligger ett stort ansvar på exploatörerna att tillskapa denna entré. Sammantaget bedöms målet vara uppfyllt på allmän platsmark.

- *Säkerställa god orienterbarhet i området.*

Genom att i möjligaste mån arbeta med raka eller parallella linjer längs med Per Dubbsgatan, för såväl trafikytor som gestaltningsytor och trädtrader, har målet varit att skapa ett lättorienterat gaturum. Passagerna över Per Dubbsgatan kommer att tydligt utmärkas med avvikande material över cykelbanan och går i rak linje över hela Per Dubbsgatans bredd. I projekterings- och genomförandeskede krävs tät samverkan mellan allmän platsmark och kvartersmark för att säkerställa en sammanhängande orienterbarhet i hela området. Sammantaget bedöms målet vara uppfyllt på allmän platsmark.

- *Planera för att öka den upplevda tryggheten i det offentliga rummet.*

Trygghetsaspekten har beaktats genom separering av fordonsslag som kan skapa otrygghet vid stora skillnader i hastighet. Det är dock viktigt att jobba vidare med detta i det fortsatta arbetet då belysning, verksamheter och gestaltning av grönytor och kvartersmark har stor påverkan på den upplevda tryggheten. Sammantaget i detta skede bedöms målet vara uppfyllt.

- *Överbrygga barriären över Per Dubbsgatan och koppla samman området.*

Utformningsförslaget bidrar till detta genom ökat antal passager över Per Dubbsgatan. Passagerna har även gjorts bredare och leder i större utsträckning till målpunkter på respektive sida av gatan jämfört med dagens gångpassage. Att även en cykelpassage över Per Dubbsgatan föreslås är ett led i att minska barriäreffekten.

Genom Hus 2 som placeras över Per Dubbsgatan skapar exploatören ytterligare möjligheter att binda samman den södra och norra sidan av gatan, både invändigt och utvändigt genom det planerade gångstråket på taket.

Målet bedöms vara uppfyllt.

- *En exploateringsekonomi minst i balans och helst med ett positivt överskott.*

Fastighetskontoret gör bedömning om denna måluppfyllelse.

7 Bilagor

Bilaga 1 Kostnadsbedömning

Bilaga 2 Kostnadsbedömningsformulär

Bilaga 3 Samrådslista och tidplan

Bilaga 4 Ritningar Trafik- och utformningsförslag
Ritningsnummer: 2623-17.0201 – 2623-17.0203

Ledningskarta
Ritningsnummer: 2623-17.4001 – 2623-17.4004

Ambulansvägar
Ritningsnummer: 2623-17.9001

Tillgänglighetsplan
Ritningsnummer: 2623-17.9002

Sikttrianglar
Ritningsnummer: 2623-17.9003 – 2623-17.9004

Bilaga 5 Gestaltningskoncept

Bilaga 6 Tillgänglighetsplan

2018-08-30

Trafik- och utformningsförslag
Detaljplan för vård och
forskning vid Per Dubbsgatan

Dnr:
2623/17

<http://projects.cowiportal.com/ps/A105886/Documents/4-Projektering/02-Utredningar/A105886-4-02-UTR-006.docx>