

Utredning av gång- och cykelförbindelse mellan Annedal och tvärbanans hållplats Solvalla

2015-09-30



September 2015

Rapporten är framtagen på uppdrag av Trafikkontoret, Stockholms stad
Beställare: Lovisa Strandlund

Konsulter

Uppdraget har utförts av Structor Mark Stockholm AB

Sabine Saracco, Uppdragsledare/Trafikplanerare

Patrik Lundqvist, Trafikplanerare

Ellen Fredholm, Trafikplanerare

Karin Måhlstedt, Vägprojektör

Anna Grahn, Geotekniker

Jens Modin, Landskapsarkitekt (White)

Hanna Linde, Landskapsarkitekt (White)

Annika Persson, Ledningssamordning

Stefan Lokatt, Konstruktör (ÅF)



Stockholms
stad

Beställare



Konsult

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	INLEDNING	4
1.1	PROBLEMBESKRIVNING	4
1.2	SYFTE	5
1.3	UTREDNINGSMRÅDET	5
2	NULÄGE.....	6
2.1	BEFINTLIG BEBYGGELSE	6
2.2	STRÅK OCH MÅLPUNKTER	7
2.3	MARKFÖRHÅLLANDEN	8
2.4	LEDNINGAR.....	8
3	PÅGÅENDE PROJEKT	9
3.1	TVÄRBANANS KISTAGREN	9
3.2	SOLVALLA	9
4	PLANERINGSFÖRUTSÄTTNINGAR.....	10
4.1	HÅLLPLATSLÄGE OCH UPPTAGNINGSMRÅDE	10
4.2	GÅNG- OCH CYKELFÖRBINDELSEN	11
4.3	HÖJDFÖRHÅLLANDEN	11
4.4	KOLONIOMRÅDET	11
4.5	GEOTEKNIK	12
4.6	LEDNINGAR.....	12
4.7	HÅLLPLATSENS UTFORMNING OCH LÄGE	12
4.8	BRO/TUNNEL.....	12
5	FÖRSLAG MED KONSEKVENSBESKRIVNINGAR.....	14
5.1	LÄGE 1 - ALFONS ÅBERGS GATA	15
5.2	LÄGE 2 - BEFINTLIG VÄG GENOM KOLONIOMRÅDET	18
5.3	LÄGE 3 - PETTSONS GATA	20
5.4	LÄGE 4 - NILS HOLGERSSONS GATA	22
5.5	LÄGE 5 - LÖNNEBERGAPARKEN	25
6	SAMLAD BEDÖMNING	27
6.1	ALTERNATIVA FÖRSLAG	27
6.2	FÖRORDAT FÖRSLAG	28
6.3	GESTALTNINGSBESKRIVNING	29

1 INLEDNING

1.1 Problembeskrivning

I samband med utbyggnaden av Tvärbana Norr Kistagrenen planeras en ny tvärbanehållplats intill Solvalla travbana, väster om Annedal. I Solvalla planeras ny bebyggelse bestående av 750-2000 bostäder samt viss kommersiell verksamhet och kulturverksamhet. Ulvsundavägen utgör en barriär mellan Solvalla och Annedal. För att Annedalsborna ska få god tillgänglighet till Kistagrenen erfordras en attraktiv och gen gång- och cykelförbindelse till Solvallaområdet samt en hållplatsplacering som optimeras i förhållande till upptagningsområdet. Gång- och cykelkopplingen behöver vara tillgänglig för alla och upplevas som trygg.

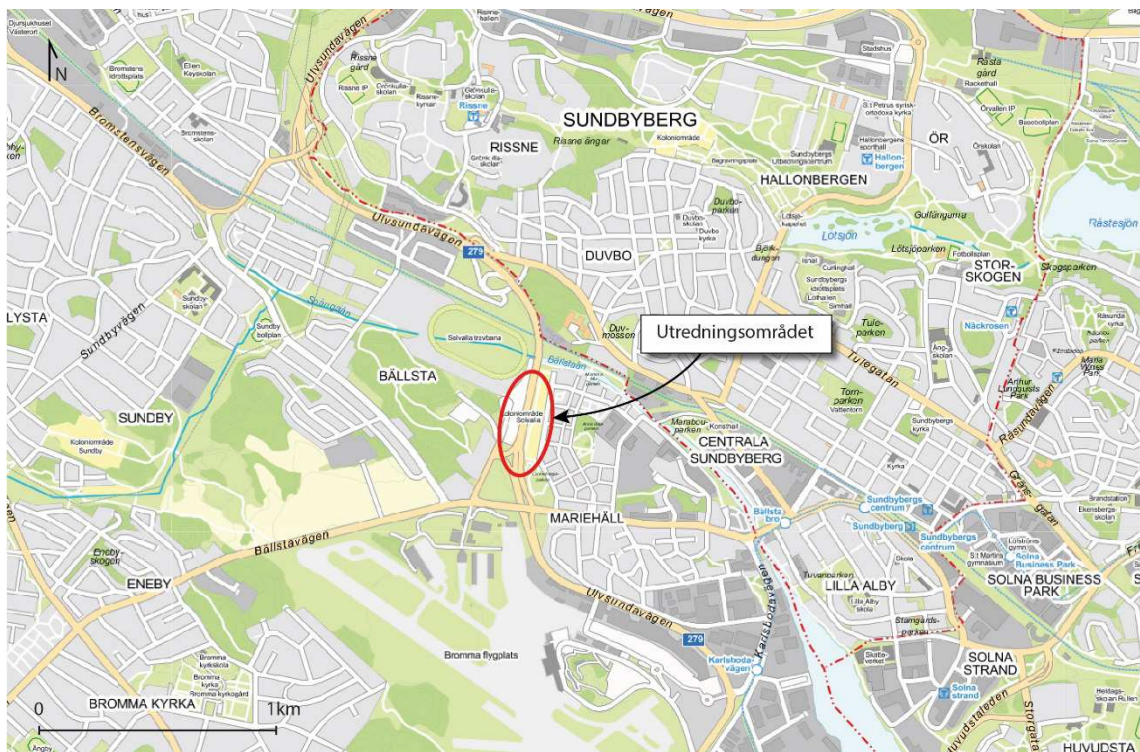


Bild: Översiktskarta

1.2 Syfte

Syftet med uppdraget är att ta fram ett beslutsunderlag för placering och utformning av en gång- och cykelförbindelse som ger en lämplig koppling mellan stadsdelarna Solvalla och Annedal, samt mellan Annedal och tvärbanans planerade hållplats. I uppdraget ingår även att ta fram förslag på placering av den nya tvärbane hållplatsen.

1.3 Utredningsområdet

Utredningsområdet för gång- och cykelkopplingens placering sträcker sig längs Ulvsundavägen från Bällstavägen i söder till Bällstaån i norr. För att möjliggöra bra kollektivtrafik till Annedal är det viktigt att kopplingen hamnar centralt med största möjliga upptagningsområde. Utöver gång- och cykelkopplingens placering ingår även Annedal och Solvalla i utredningsområdet i och med att hållplatsen ska tillgodose boende i dessa områden.

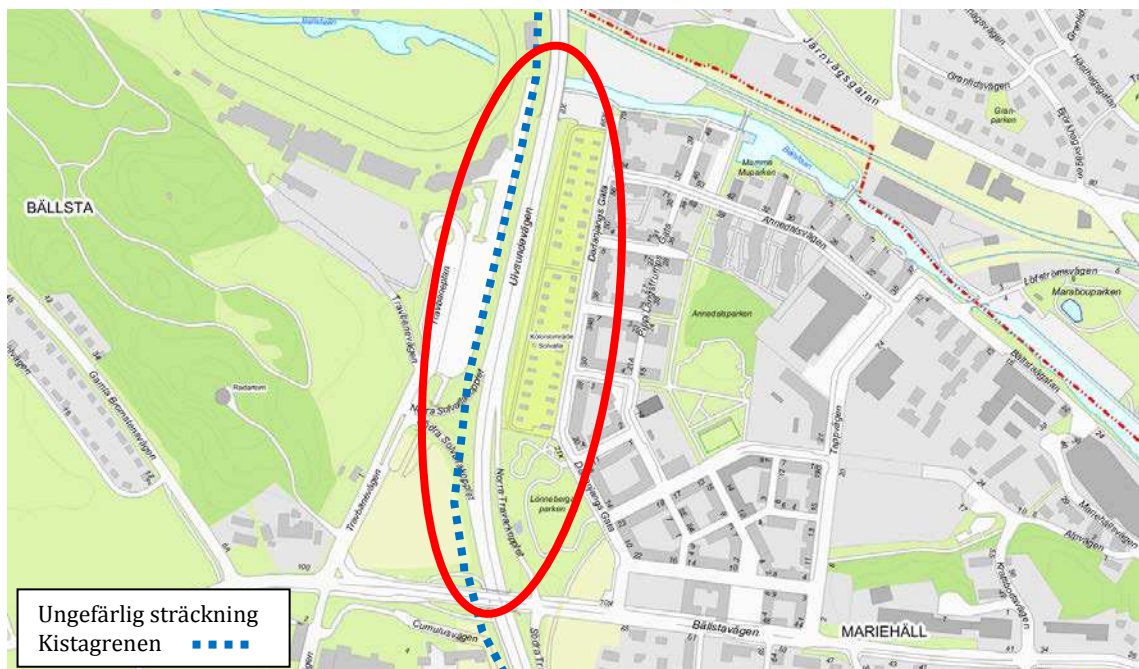


Bild: Utredningsområdet för gång- och cykelförbindelsen

2 NULÄGE

2.1 Befintlig bebyggelse

Annedal är ett nytt bostadsområde som ligger norr om Bällstavägen, öster om Ulvsundavägen och väster om Sundbyberg. När området är fullt utbyggt kommer det att finnas ca 2 700 bostäder vilket motsvarar runt 5 000 invånare.

Väster om Ulvsundavägen ligger Solvalla travbana med en stor markparkering söder om och i anslutning till entrén. Utöver detta finns även Mariehäll som ligger söder om Bällstavägen och öster om Ulvsundavägen med blandad bebyggelse.

Mellan Annedal, Dartanjangs gata, och Ulvsundavägen finns ett kolonistugeområde med ca 40 kolonilotter samt en gemensamhetslokal. Området är stängt för allmänheten. Det finns en parkering i norra änden och här sker in- och utfarten till området. Idag finns en körbar väg som omger koloniområdet vilken alla lotter kan nå från. En förbindelse tvärs området i öst-västlig riktning finns även kring områdets mitt.



Bild: Koloniområdet sett från Dartanjangs gata

2.2 Stråk och målpunkter

Idag finns två gång- och cykelkopplingar mellan Annedal och Solvalla. En i norra delen av utredningsområdet under Ulvsundavägen längs med Bällstaån vilken dock upplevs som en avskild "baksida". Den andra befintliga kopplingen är via Bällstavägen, där vägen går på bro över Ulvsundavägen, i den södra delen av utredningsområdet.

I området finns ett flertal målpunkter (markerade på bilden nedan), bl.a. travbanan, Mariehällsskolan och hållplatserna i området. Den planerade utvecklingen av området vid Solvalla kommer med all sannolikhet att skapa ännu fler målpunkter i området. Ett viktigt stråk inom Annedal är den längs Nils Holgerssens gata som kopplar samman Pomperipossatorget, stråken genom Annedalsparken och till Mariehällsskolan.

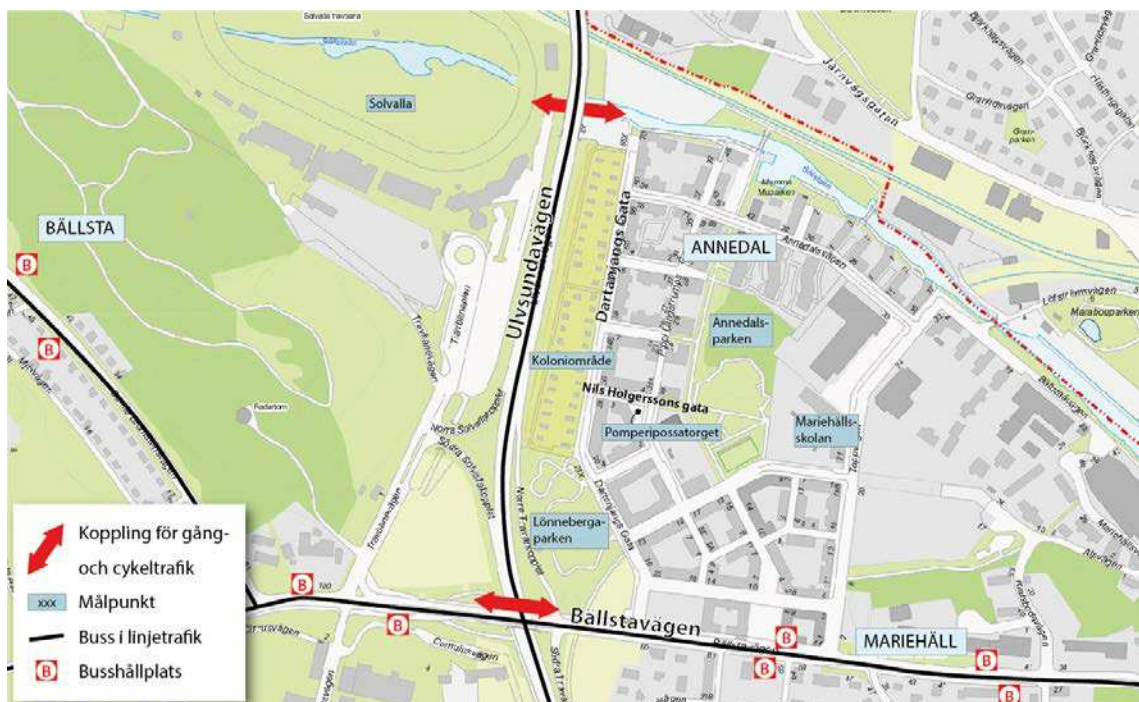


Bild: Befintligt läge för gång- och cykelkopplingar, målpunkter samt kollektivtrafiken

2.3 Markförhållanden

Inom utredningsområdet passerar Ulvsundavägen på en mellan 2-7 meter hög bank. Uppgifter om bankens uppbyggnad har inte hittats i detta skede, men den är sannolikt uppbyggd av relativt grov fyllning med hänsyn till de branta vägslänterna.

Den naturliga jorden under banken utgörs av ca 1 meter torrskorpelera följt av lös lera med varierande mäktighet ovan morän på berg. Som mest har ca 15 meter lös lera uppmätts ungefär i höjd med mitten av koloniträdgårdsområdet.

Enligt uppgifter på samlingskartan samt i en äldre geoteknisk utredning daterad 18 juni 1969 från planeringen för Ulvsundavägen, så är vägbanken grundförstärkt med bankpålar mellan längdmätning 7/045 – 7/350 i vägens längdmätning. Detta innebär i princip från brons landfäste och ca 305 meter söderut. Vid fortsatt utredning bör relationshandlingar på grundförstärkningar eftersökas för att bekräfta att bankpålningen är utförd.

2.4 Ledningar

Längs med Ulvsundavägen, i dess östra och västra slänter, finns befintliga el-, tele- och optoledningar, en vattenledning samt en dagvattenledning i stor dimension (Ø 800 mm). I Ulvsundavägen ligger dessutom el (belysning) och ledningar för avvattning av vägen.

I Dartanjangs gata finns nyförlagda ledningar som (i utredningsområdet) framförallt försörjer bostadsområdet Annedal med el, vatten, spillvatten och dagvatten.

3 PÅGÅENDE PROJEKT

3.1 Tvärbanans Kistagren

En hållplats, hållplats Solvalla, planeras mellan Solvalla och Bällstavägen längs Ulvsundavägens västra sida. Spåren och plattformen är placerad närmst Ulvsundavägen (vid släntfot) för ett effektivt markutnyttjande.

För att få en attraktiv bytespunkt mellan buss och spårvagn bör tvärbane hållplatsen placeras med ett maximalt avstånd om 200 meter från busshållplatserna längs Bällstavägen. Spåren kommer till stor del att gå i befintlig marknivå. Byggstart beräknas till 2017.

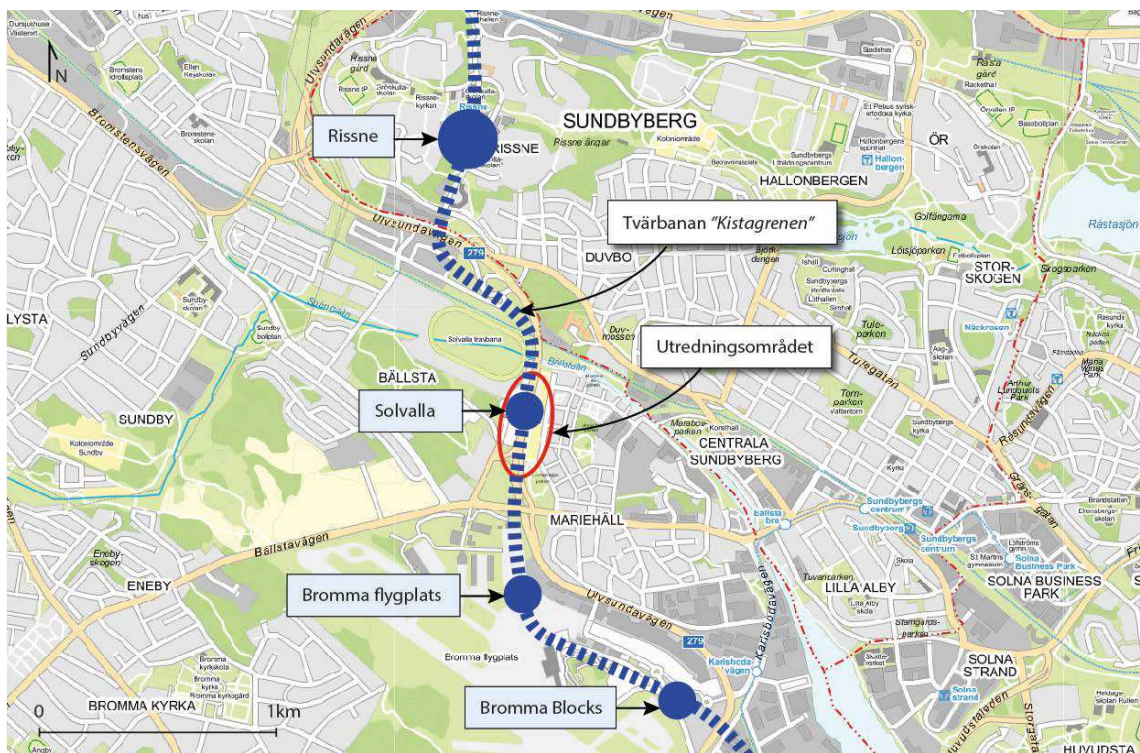


Bild: Översikt av planerad Tvärban Norr (Kistagrenen)

3.2 Solvalla

Ett planprogram är under framtagande för Solvalla vilket innebär att planeringen är i ett tidigt skede. I stort planeras ny bebyggelse och en ny entré till Solvalla travbana med ett torg i anslutning till entrén. Bebyggelsen består främst av bostäder, men även viss kommersiell verksamhet samt kulturverksamhet planeras.

Ett hållplatsläge i nära anslutning till Solvallas entré är viktig för att skapa underlag för service vid ett för området planerat torg.

4 PLANERINGSFÖRUTSÄTTNINGAR

Kistagrenens hållplats Solvalla innebär goda möjligheter till bra kollektivtrafik för boende i Annedal och det nya område som planeras i Solvalla. För att förbättra tillgängligheten till denna hållplats erfordras en ny gång- och cykelkoppling mellan Solvalla och Annedal.

Gång- och cykelkopplingen kommer vara till nytta stor för boende i området, dels för boende i Solvalla som ska mot Annedal eller vidare mot Sundbybergs centrum och dels för boende i Annedal där gång- och cykelförbindelsen blir en viktig koppling till Kistagrenen.

Följande förutsättningar ligger till grund för att planera för en god gång- och cykelförbindelse mellan Annedal och Kistagrenens hållplats Solvalla.

4.1 Hållplatsläge och upptagningsområde

Flera möjliga hållplatsplaceringar finns inom området mellan Bällstavägen i söder och travbanan i norr, det är viktigt att upptagningsområdet maximeras.

I bilden nedan redovisas det ungefärliga upptagningsområdet för en centralt placerad hållplats. Den blå cirkeln (innerst) redovisar en radie på 300 meter, den röda en radie på 400 meter och den gula en radie på 500 meter. Så stor del som möjligt av upptagningsområdet ska även omfatta Solvalla.

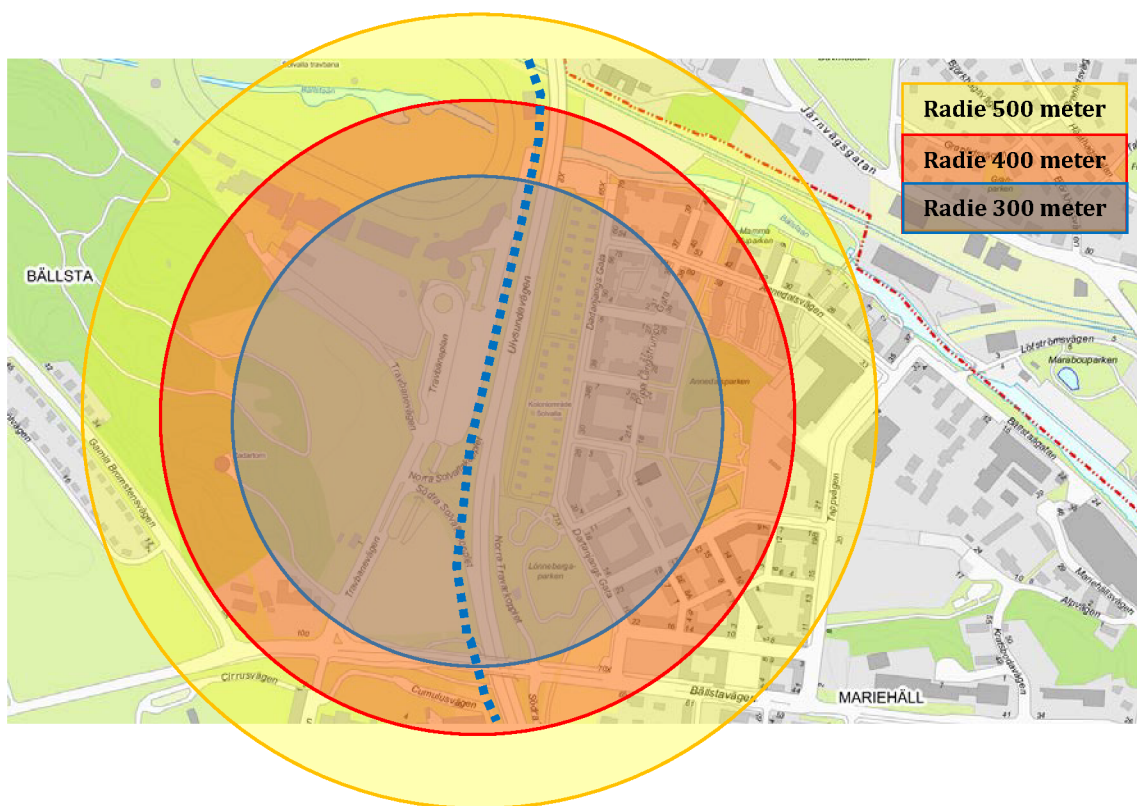


Bild: Upptagningsområde vid central placering av hållplats Solvalla

Ett hållplatsläge i den norra delen av området skulle medföra närheten till Solvalla travbana och det centrala torg som planeras. En sådan placering av hållplatsen skulle även medföra att den befintliga gångvägen under Ulvsundavägen i utredningsområdets norra del kan utnyttjas, men att den då behöver upprustas.

Ett hållplatsläge i södra delen skulle medföra en framtida bytespunkt mellan tvärbanan och bussar generellt samt en ny stombusslinje som SL (Trafikförvaltningen) planerar mellan Vällingby och Ropsten. Detta skulle innebära att Bällstavägen kan nyttjas för att ta sig mellan hållplatsen och Annedal, men att en avfartsramp mot Ulvsundavägen behöver korsas.

Om hållplatsen placeras i norra delen kommer en mindre del av södra Annedal få god tillgänglighet medan en placering i södra delen ger motsvarande situation för norra Annedal (jmf upptagningsområde i tidigare figur).

En central placering av hållplatsen och anordnandet av gång- och cykelkopplingen innebär kortare väg för samtliga trafikanter.

4.2 Gång- och cykelförbindelsen

För bredden på ett framtida stråk gäller som en planeringsförutsättning att använda ett minsta mått på 5 meter för själva gång- och cykelvägen. Utrymmesmässigt medger detta dubbelriktad gång- och cykeltrafik.

Vid passage genom eventuell tunnel gäller förhållandet 1:3 för höjd respektive bredd för ökad trygghet. Med en minsta höjd på kring 3 meter innebär detta en bredd på 9-10 meter.

För att säkerställa passage för driftfordon är det vid eventuell tunnel viktigt med tillräcklig höjd medan det för eventuell bro är viktigt med tillräcklig bärighet.

Maximal lutning på stråket ska vara 5 % och samt att ramper och eventuella trappor generellt ska vara tillgänglighetsanpassade.

4.3 Höjdförhållanden

Som förutsättning gäller befintliga höjder på Annedalssidan och Solvallasidan samt tvärbanans spårprofil för ungefärlig nivå på hållplatsen för optimal koppling.

4.4 Koloniområdet

Eventuellt intrång i koloniområdet ska helst undvikas helt, men annars vara så litet som möjligt.

4.5 Geoteknik

Som underlag har äldre geotekniska undersökningar och utredningar hämtade från Stockholms stads geoarkiv använts. Bl. a. underlag från byggnationen av Ulvsundavägen. Några nya geotekniska undersökningar har inte utförts i detta skede.

4.6 Ledningar

Nyförläggning av ledningar som krävs för den nya gång- och cykelförbindelsen, så som t.ex. belysning och avvattning är inte behandlat i denna utredning. En bedömning av behov av flytt av ledningar har gjorts utifrån samlingskartan (daterad 2015-04-21). I vidare utredningar bör kontakt tas med respektive ledningsägare, som själva måste sätta upp de krav som gäller för deras ledningar och anläggningar.

Hänsyn är även tagen till skyddsobjekt och hemliga tunnlar (besök hos Stockholm Vatten 2015-04-29).

4.7 Hållplatsens utformning och läge

Hållplatsens längd förutsätts vara 60 meter och den planerade gång- och cykelförbindelsen ska ansluta till hållplatsens ena ände (norra eller södra) för optimalt utnyttjande. Vilken ände som väljs beror på vilka intressen som ska tillgodoses för just det utredda läget.

4.8 Bro/Tunnel

I utredningen studeras såväl förbindelse med bro som med tunnel. Som förutsättning gäller att ansluta till Dartanjangs gata i Annedal och till ena änden av en hållplatsplattform på Solvallasidan.

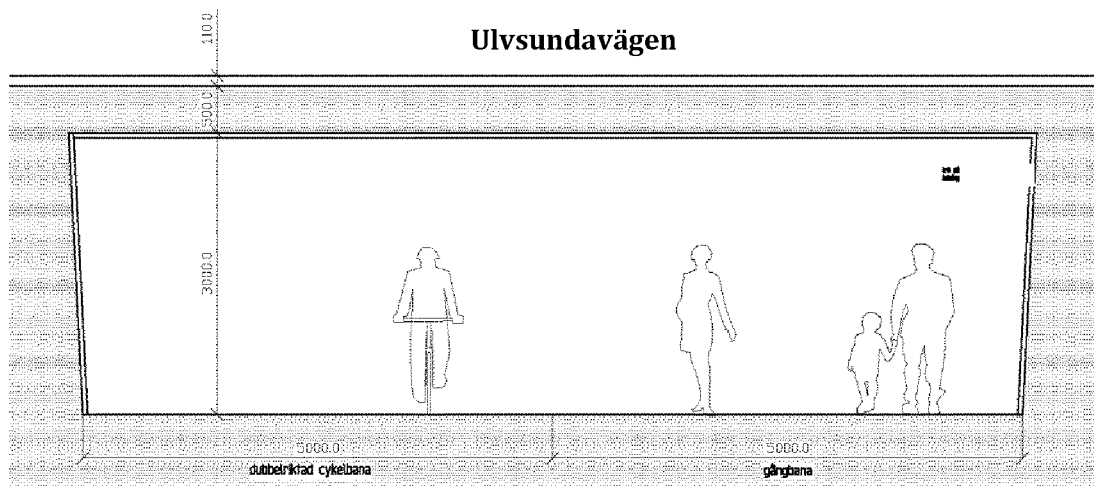
Bro

För bro innebär räcke, konstruktion och utrymmet för själva gång- och cykelbanan en ungefärlig total bredd på 7 meter att ta hänsyn till i planeringen varav 5 meter utgörs av själva gång- och cykelbanan. Bropelare erfordras på hela sträckan förutom över Ulvsundavägen som istället behöver vara fri från pelare. Spännvidden över Ulvsundavägen blir kring 30 meter där även fri höjd på 4,7 meter ska klaras. Åtgärder som t.ex. grundförstärkning i form av stödpålar kommer rimligtvis krävas under varje bropelare.

Tunnel

En förbindelse i form av tunnel under Ulvsundavägen förutsätts utformas som en vägbro för Ulvsundavägen. Detta dels för att få minsta möjliga konstruktionshöjd och dels för att befintlig väggkropp inte möjliggör ett utförande där en konstruktion trycks in under och

genom banken. Med vägbro som förutsättning blir grundprincipen för konstruktionen av tunneln en beläggning på 110 mm för Ulvsundavägen samt konstruktionshöjd på "spännvidd"/20 [enhet meter]. Spännvidden har i beräkningarna antagits till cirka 10 meter, se även text under 4.2 avseende trygghet.



Figur (white): Tunnelns bredd- och höjdförhållanden – mått i mm

Ulvsundavägen inklusive dess slänter är bred och en eventuell tunnel blir därför ca 25-30 meter lång oavsett var längs Ulvsundavägen förbindelsen skapas.

5 FÖRSLAG MED KONSEKVENSBESKRIVNINGAR

På grund av de brister/nackdelar som finns med dagens gång- och cykelförbindelser samt de svårigheter som finns med att hitta en lämplig hållplatsanslutning som tillgodoser såväl befintlig som kommande bebyggelse har ytterligare gång- och cykelförbindelser utretts.

Olika sträckningar och varianter har därför studerats varvid utredningen har utmynnat i ett flertal alternativ. Alternativen utgår från fem olika lägen och namngetts utifrån vilken gata de ansluter till/från i Annedal. Lägena framgår nedan.

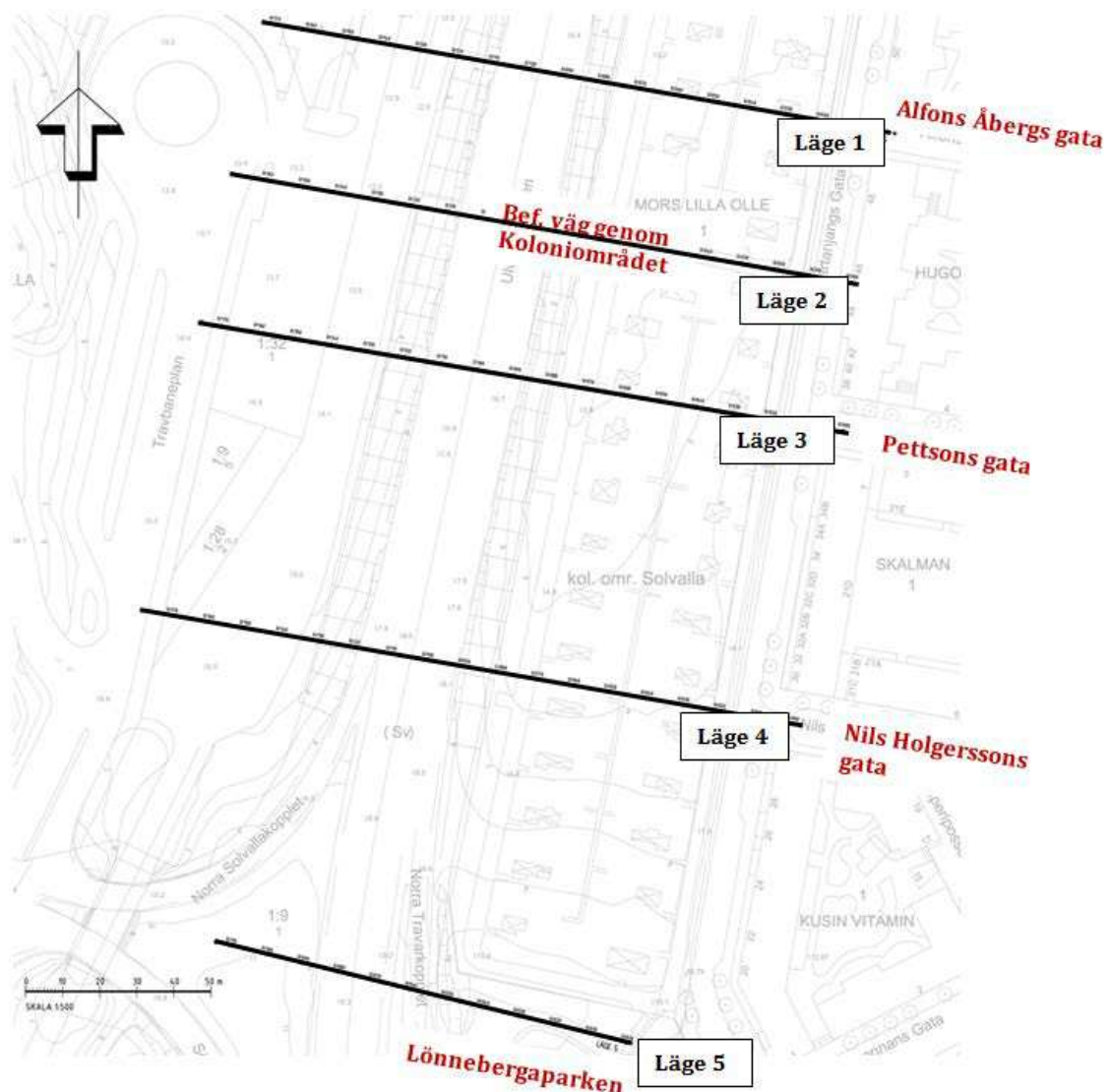


Bild: Översikt av studerade och redovisade fem lägen för eventuell bro- eller tunnelkoppling

För varje läge finns alternativ som skapar planskild korsning tvärs Ulvsundavägen. Alternativen är "ramp", "ramp och trappa", "tunnel" eller "bro" och de kan behöva kombineras.

Alternativen redovisas i en sektion per läge, som linjer i olika färger enligt:

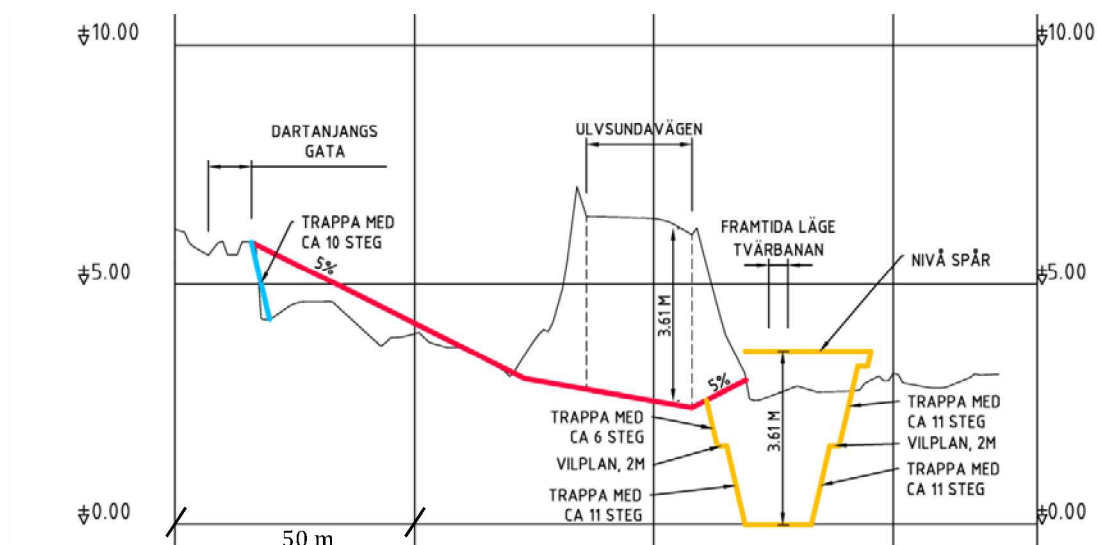
- Tunnel med Ramp
- Tunnel med Ramp och trappa
- Tunnel med Ramp och trappa (kort)
- Tunnel med koppling under Tvärbanan
- Bro
- Omfattning av tunnel under Ulvsundavägen

Då höjdförhållandena visar sig vara ogynnsamma för en brolösning med ökad nivåskillnad mellan befintlig mark på Solvallasidan och Ulvsundavägen ju längre norrut det mäts har detta inneburit att enbart två lägen med bro har studerats, vid läge 4 och vid läge 5.

5.1 Läge 1 - Alfons Åbergs gata

Läget innebär att kopplingen hamnar nära entrén till Solvalla och ett planerat torg med service och målpunkter. Läget har bättre höjdförutsättningar på Annedalssidan jämfört med övriga studerade lägen. På Solvallasidan har dock Kistagrenen börjat stiga i nivå vilket medför att trappa och ramp upp till plattform kommer behövas.

Avståndet för boende i de södra delarna av Annedal försämras för ett läge i norra delen.



Läge 1 - Alfons Åbergs gata

Markförhållanden

Ulvsundavägen går på bank i läge 1. Naturlig markyta ligger på ca +3,5 varifrån man ungefär kan förvänta sig att stöta på befintliga bankpålar, eventuellt något högre. Under vägbanken följer ca 1 m torrskorpelera följt av närmare 15 meter lös lera. Förstärkning med bankpålar under vägbanken kan förväntas från omkring nivå +4.

För samtliga tunnelalternativ erfordras sannolikt en borrarad spont.

Ledningar

I Ulvsundavägens västra slänt är en större dagvattenledning (Ø 800 mm i betong från 1971) förlagd. Ledningen ligger djupt, mottar troligen dagvatten från ett stort avrinningsområde och mynnar i Bällstaån. Även om tunneln under Ulvsundavägen skulle hamna grundare än dagvattenledningens hjässa kommer åtkomst till ledningen vara ett krav från ledningsägaren Stockholm Vattens sida. Alternativet med tunnel under tvärbanan skulle med säkerhet innebära att dagvattenledningen måste flyttas.

I läge 1 berörs med stor sannolikhet en nedstigningsbrunn på dagvattenledningen (vattengång +0,02 m).

Tvärbanans placering längs med Ulvsundavägen i den västra släntfoten kommer dock med stor sannolikhet innebära att dagvattenledningen måste flyttas på hela sträckan oavsett gång- och cykelkopplingen.

Ungefär 15 m väster om dagvattenledningen ligger en vattenledning i nord-sydlig riktning. Vattenledningen bedöms inte påverkas av tunneln under Ulvsundavägen, men alternativet med tunnel under tvärbanan innebär att den måste läggas om.

Dessutom berörs elledningar i Ulvsundavägens västra slänt som måste flyttas i alla utredningsalternativen för läge 1.

I Ulvsundavägens östra slänt berörs el-, tele- och optoledningar som är förlagda i nord-sydlig riktning. Kanalisation ligger normalt sett ganska ytligt (ca 0,5 m under mark). Elledningarna försörjer kolonistugeområdet (matning norrifrån) och bör kunna läggas om utan större svårigheter med ny anslutning för de södra kolonistugorna från Dartanjangs gata längs med tunnelmynningen. Tele- och optoledningarna är större huvudstråk som ligger i Ulvsundavägens släntfot. Dessa måste läggas om vid alternativen med tunnel och kräver troligtvis betydligt längre omkopplingstider än nämnda elledningar.

I Dartanjangs gata finns elkablar, två vattenledningar, en spillvattenledning och en dagvattenledning. Med antagandet att Dartanjangs gata inte ändras höjdmässigt eller görs om kan dock dessa ledningar ligga orörda.

Alternativ 1A - Tunnel med Ramp

Höjdförhållanden: Lösningen klarar fri höjd om minst 3 meter i tunnelmynningen.

Eftersom marken i Solvalla ligger högre är det inte säkert att genomsikt i tunneln är möjligt.

Koloniområdet: 3-4 kolonilotter kommer att påverkas med denna lösning. Bilvägen närmast Dartanjangs gata kommer påverkas av rampen, men möjlighet finns att köra längs med Ulvsundavägen.

Bedömning: Dåliga förhållanden för genomsikt i tunneln samt intrång i koloniområdet.

Alternativ 1B - Tunnel med Ramp och trappa

Höjdförhållanden: Nivåskillnaden mellan Dartanjangs gata och koloniområdet är liten och det krävs alltså endast en kort trappa och ramp. Eftersom marken i Solvalla ligger högre är det dock inte säkert att genomsikt i tunneln är möjligt.

Koloniområdet: 3-4 kolonilotter kommer ändå att påverkas med denna lösning. Bilvägen närmast Dartanjangs gata kommer påverkas av trappa och ramp, men möjlighet finns att köra längs med Ulvsundavägen.

Bedömning: Dåliga förhållanden för genomsikt i tunneln samt intrång i koloniområdet.

Alternativ 1C - Tunnel med koppling under Tvärbanan

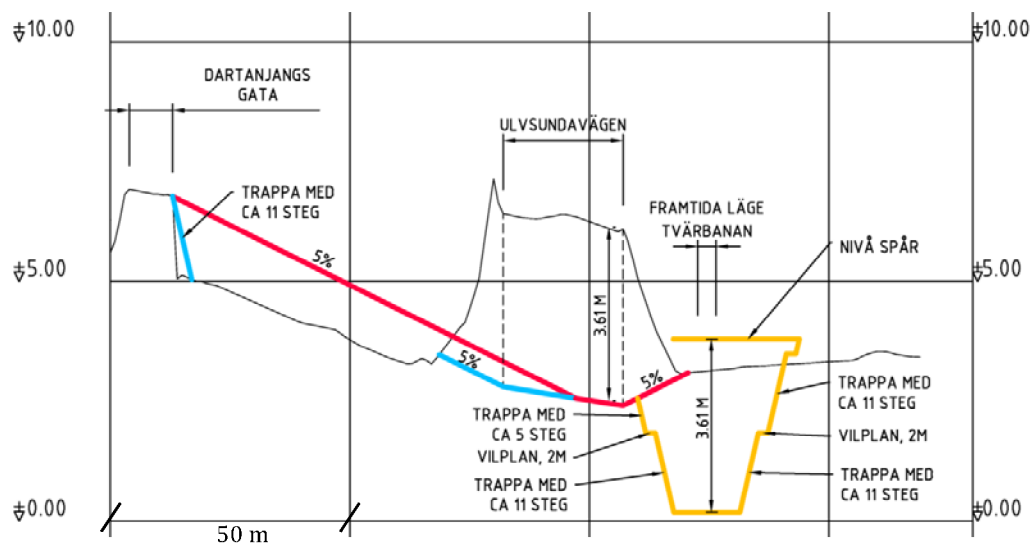
Höjdförhållanden: Lösningen kräver trappa och ramp alternativt hisslösning för att komma upp i marknivå på Solvallasidan. Attraktiviteten i tunneln blir svårt att tillgodose på grund av tunnelns längd och djup. Ingen genomsikt är heller möjlig.

Koloniområdet: 3-4 kolonilotter kommer att påverkas med denna lösning. Bilvägen närmast Dartanjangs gata kommer påverkas av trappa och ramp, men möjlighet finns att köra längs med Ulvsundavägen.

Bedömning: Ingen genomsikt i tunneln samt intrång i koloniområdet.

5.2 Läge 2 - Befintlig väg genom koloniområdet

Detta läge innebär generellt en sämre anslutning på Annedalssidan än övriga då anslutningen inte leder in i området. Höjdskillnaden mellan koloniområdet och Dartanjangs gata är som minst längst i norr och som störst längst i söder, men det finns fortfarande en stödmur utmed Dartanjangs gata i läge 2. Placeringen innebär dock att kopplingen hamnar nära entrén till Solvalla och ett planerat torg med service och målpunkter.



Läge 2 – I höjd med befintlig väg genom koloniområdet

Markförhållanden

Ullsundavägen går på hög bank. Lermäktigheten är stor, sannolikt omkring 15 meter. Naturlig markyta ligger på ca +3,5 varifrån man ungefär kan förvänta sig att stöta på befintliga bankpålar under Ullsundavägens bank. All uppfyllnad för en ramp kommer sannolikt att erfordra förstärkningsåtgärder, t.ex. i form av lättfyllning. För samtliga tunnelalternativ erfordras sannolikt en borrarad spont.

Ledningar

Befintliga ledningar som påverkas av alternativen i läge 2 är desamma som i läge 1.

Även i vägen genom kolonistugeområdet, längs med tunnelsträckningen, ligger el som måste flyttas.

Alternativ 2A – Tunnel med Ramp

Bedömning: Lösningen uppfyller inte kravet om minst 3 meter fri höjd i tunnelmynningen.

Alternativet förkastas.

Alternativ 2B – Tunnel med Ramp och trappa

Höjdförhållanden: Nivåskillnaden mellan Dartanjangs gata och koloniområdet är goda. Trappa och ramp i detta läge kan därmed göras mindre än vid alternativa lägen längre söderut. Nivåskillnaderna mellan tunnelmynning och spårens läge på Solvallasidan är mindre goda och medför att en trappa samt en längre ramp längs Ulvsundavägen krävs för att kunna ansluta till hållplatsen.

Koloniområdet: Även om den befintliga passagen genom koloniområdet används kommer 2-3 kolonilotter att påverkas i detta förslag. Bilvägen närmast Dartanjangs gata kommer påverkas av trappa och ramp, men med möjlighet att köra längs med Ulvsundavägen. Bilvägen tvärs koloniområdet utgår och innebär begränsning i trafikrörelserna inom koloniområdet.

Bedömning: Trots att höjdförhållanden och påverkan på koloniområdet är gynnsamma i jämförelse så innebär detta läge en koppling som inte leder in i området för Annedal.

Alternativ 2C – Tunnel med koppling under Tvärbanan

Höjdförhållanden: Passage även under tvärbanan innebär en lång och djup tunnel som är svår att göra attraktiv. Det blir stora lutningar och ingen genomsikt i tunneln.

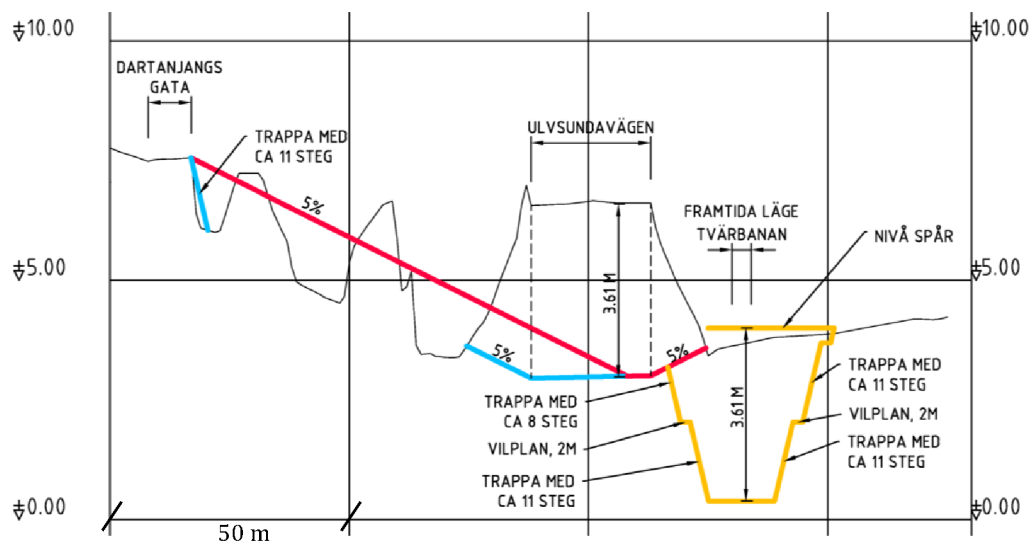
Koloniområdet: 2-3 kolonilotter kommer att påverkas med denna lösning. Bilvägen närmast Dartanjangs gata kommer påverkas av trappa och ramp, men möjlighet finns att köra längs med Ulvsundavägen.

Bedömning: Ingen genomsikt i tunneln, men litet intrång i koloniområdet.

5.3 Läge 3 - Pettsons gata

Anslutningen på Annedalssidan hamnar relativt centralt med anslutning till Pettsons gata som i sin tur kopplar mot befintligt parkstråk.

På Solvallasidan hamnar tunneln något längre bort från Bällstavägen än de 200 meter som önskas för bra bytespunkt mellan buss och spårväg, men nära entré till Solvalla och ett planerat torg med service och målpunkter.



Läge 3 - Pettsons gata

Markförhållanden

Ulvsundavägen går på bank i läge 3. Naturlig markyta ligger på ca +3,5 varifrån man ungefär kan förvänta sig att stöta på befintliga bankpålar, eventuellt något högre. Under vägbanken följer ca 1 meter torrskorpelera följt av ca 15 meter lera ovan ett moräntäcke på berg. Lermäktigheten minskar något i riktning mot Dartanjangs gata, men all uppfyllnad för en ramp kommer ändå sannolikt att erfordra förstärkningsåtgärder, t.ex. i form av lättfyllning. Skjuvhållfastheter på omkring 10 kPa har uppmätts i jorden här. För samtliga tunnelalternativ erfordras sannolikt en borrspont.

Ledningar

Befintliga ledningar som påverkas av alternativen i läge 3 är i princip desamma som i läge 1, bortsett från de elledningar i Ulvsundavägens västra slänt som i läge 1 och 2 måste flyttas. För den dagvattenledning som tidigare nämnts och som ligger i Ulvsundavägens västra släntfot ligger vattengången på ca +0,83 i läge 3.

Alternativ 3A – Tunnel med Ramp

Bedömning: Denna lösning är tydlig och gen för gående. Dock uppfyller den inte kravet om minst 3 meter fri höjd i tunnelmynningen. ***Alternativet förkastas.***

Alternativ 3B – Tunnel med Ramp och trappa

Höjdförhållanden: Denna lösning är gen och tydlig för fotgängare. En koppling med trappa och ramp kan här skapas. Eftersom nivåskillnaden mellan koloniområdet och Dartanjangs gata är mindre kan trappa och ramp minskas något.

Koloniområdet: 3-4 kolonilotter kommer att påverkas i detta förslag. Bilvägen närmast Dartanjangs gata kommer påverkas av trappa och ramp, men möjlighet finns att köra längs med Ulvsundavägen.

Bedömning: Välfungerande koppling i bra läge, dock intrång i koloniområdet.

Alternativ 3C – Tunnel med koppling under Tvärbanan

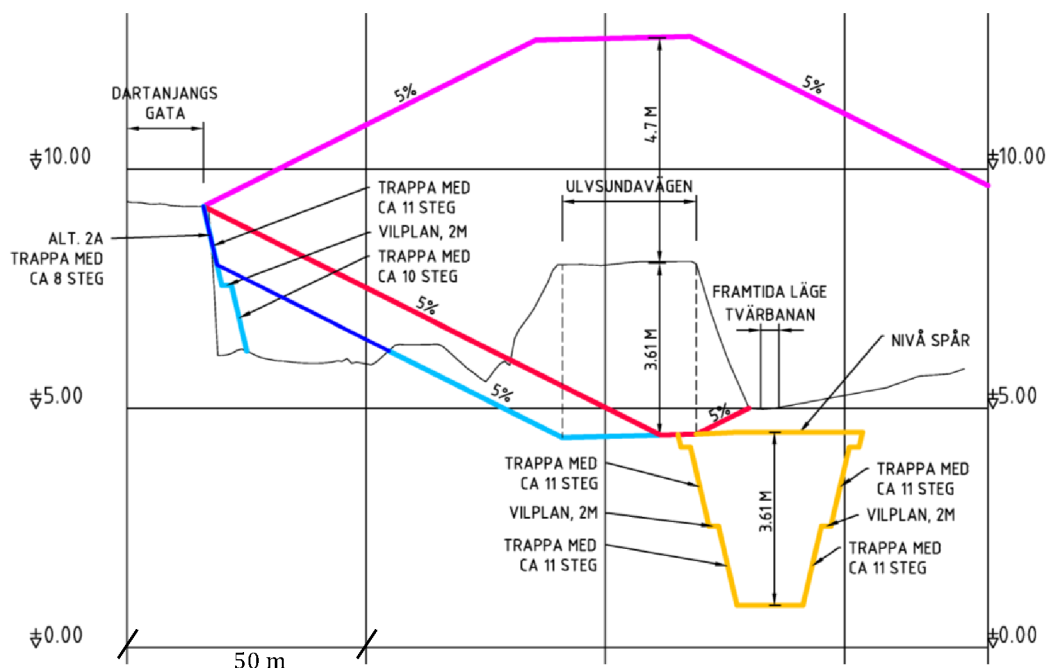
Höjdförhållanden: Passage även under tvärbanan innebär en lång och djup tunnel som är svår att göra attraktiv. Det blir stora lutningar och ingen genomsikt i tunneln.

Koloniområdet: 3-4 kolonilotter kommer att påverkas i detta förslag. Bilvägen närmast Dartanjangs gata kommer påverkas av trappa och ramp, men möjlighet finns att köra längs med Ulvsundavägen.

Bedömning: Ingen genomsikt i tunneln samt intrång i koloniområdet.

5.4 Läge 4 - Nils Holgerssons gata

Samtliga alternativ i läge 4 har en attraktiv och gen koppling mot de centrala delarna av Annedal. Med en radie på 500 meter för upptagningsområdet täcks i stort sett hela Annedal och även hela den nya planeringen av Solvalla in. På Solvallasidan finns även andra fördelar med placeringen t.ex. att plattformen kan placeras så en bytespunkt med buss på Bällstavägen inom 200 meter kan åstadkommas samt att tunnelmynningen mot Solvalla hamnar i plan med ny marknivå och spåren.



Läge 4 - Nils Holgerssons gata

Markförhållanden

I läge 4 går Ulvsundavägen på ca 3 meter hög bank. Under vägbanken följer ca 1 meter torrskorpelera följt av ca 4-5 meter lera ovan ett moräntäcke på berg. Bergnivån har inte undersökts, men moränens mäktighet förväntas vara relativt tunn utgående från övriga undersökningar i området. Lerdjupen är något större vid sidan om vägbanken än mitt under. Detta innebär att en uppfyllnad för en ramp upp mot Dartanjangs gata sannolikt kommer att erfordra förstärkningar av något slag, exempelvis uppfyllnad med lättfyllning.

Vid schakt genom Ulvsundavägen kan man förvänta sig att stöta på befintliga bankpålar från omkring naturlig marknivå ner till fastmark dvs från omkring nivå ca +6 och ned till ca +0 - -4. Vid grundläggning av en ny bro måste hänsyn till dessa pålar tas. Den nya bron kommer sannolikt erfordra grundläggning på stödpålar. Förutsatt att tillgängligt underlag

stämmer så är läge 4 nära där bankpålningen avslutas och sannolikt urgrävning av lösa jordalger har utförts vid byggnation av Ulvsundaleden. För samtliga tunnelalternativ erfordras sannolikt en borrard pont.

Ledningar

Befintliga ledningar i läge 4 påverkas framförallt vid alternativen med tunnel under Ulvsundavägen, även om broalternativet innebär risk för konflikt mellan ledning och brofundament.

Precis som i övriga utredningslägen 1-4 berörs Stockholm Vattens dagvattenledning (Ø 800 mm i betong från 1971) som ligger i Ulvsundavägens västra släntfot. Ledningen ligger med vattengång +1,34 m i läge 4.

En nedstigningsbrunn är placerad så att den berörs av föreslaget tunnelläge (och tvärbanestation) och måste flyttas oavsett alternativ. Trafikkontorets ledningar för avvattning av vägen ansluter till 800-ledningen via nämnd brunn och kommer också att beröras av tunnel i läge 4.

I Ulvsundavägens östra slänt berörs el-, tele- och optoledningar som är förlagda i nord-sydlig riktning, se avsnitt 5.1. Ledningarna i Dartanjangs gata bedöms inte påverkas förutsatt att Dartanjangs gata inte ändras höjdmässigt eller görs om.

Alternativ 4A – Tunnel med Ramp

Bedömning: Rampen får en lutning på 5 % för att klara tillgänglighetskraven från Dartanjangs gata ner till tunneln. Den fria höjden i tunneln kan då inte nås. **Alternativet förkastas.**

Alternativ 4B – Tunnel med Ramp och trappa

Höjdförhållanden: Denna lösning blir tydlig och gen för fotgängare. För personer med funktionsnedsättning och cyklister anordnas en tillgänglig ramp som lutar maximalt 5 %.

Trappan och rampen föreslås ansluta till norra sidan av Nils Holgerssons gata. Där är gångbanan bredare och man behöver endast korsa en trafikerad gata, Dartanjangs gata.

Trappan har ca 11 steg och rampen har fyra löp med mellanliggande vilplan för att göra så liten inverkan på kolonilotterna som möjligt. Detta innebär att trappa-rampenheten ligger något högre än befintlig marknivå i koloniområdet och låga stödmurar kommer därmed behövas åt sidorna. Alternativt kan trappan ha 11 + 10 steg för att komma i nivå med befintlig mark. Rampen blir då dock dubbelt så lång och ger ett mer massivt intryck samt påverkar större yta av kolonilotterna.

Avståndet från hållplatsen till Dartanjangs gata blir ca 110 meter med trappan och 150 meter med rampen.

Koloniområdet: 3-4 lotter försvinner med detta förslag. Trappan och rampen påverkar bilvägen genom koloniområdet som skärs av närmast stödmuren där backningsrörelse nu kommer krävas. Bilvägen längs slänten på Ulvsundavägen kan dock fortsättningsvis användas.

Bedömning: Valfungerande koppling i bra läge, dock intrång i koloniområdet.

Alternativ 4C – Tunnel med koppling under Tvärbanan

Höjdförhållanden: Spåren och marknivån på Solvallasidan ligger lågt. Kräver långa ramper och trappor (eller t.ex. rulltrappa/hiss) för att ta upp höjdskillnad.

Koloniområdet: 3-4 lotter försvinner med detta förslag. Trappan och rampen påverkar bilvägen genom koloniområdet som skärs av närmast stödmuren där backningsrörelse nu kommer krävas. Bilvägen längs slänten på Ulvsundavägen kan dock fortsättningsvis användas.

Bedömning: Tunnel hamnar i ett läge med mycket begränsade möjligheter till såväl ljusinsläpp som genomsikt. Alternativet innebär intrång i koloniområdet.

Alternativ 4D - Bro

Höjdförhållanden: Höjdskillnaden på västra sidan (Solvalla) ligger på kring 8 meter när bron passerat Ulvsundavägen. För att ta upp denna höjdskillnad erfordras ramp på minst 160 meter ner till tvärbanan (förutsatt 5 % lutning) alternativt att ett rulltrappe- och hisssystem anordnas, detta kan dock inte ses som en bra förutsättning.

Koloniområdet: Enstaka lotter påverkas av pelare och arbetet med dess grundförstärkning.

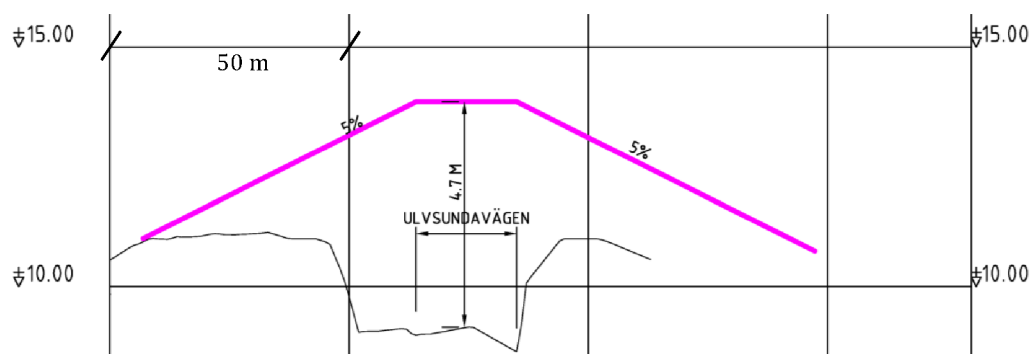
Bedömning: Den stora höjdskillnaden på den västra sidan medför orimliga krav på rulltrappa, hiss och lång ramp. Litet intrång i koloniområdet.

5.5 Läge 5 - Lönnebergaparken

För läge 5 har enbart alternativet med Bro studerats eftersom marken ligger högre än Ulvsundavägen på såväl Annedalssidan som Solvallasidan.

Läget är relativt centralt och har bra kopplingar mot andra delar inom Annedal. Med en radie på 500 meter för upptagningsområdet täcks dock främst de södra delarna av Annedal och den nya planeringen av Solvalla in.

På Solvallasidan finns fördelen med placeringen att t.ex. plattformen kan placeras så en bytespunkt med buss på Bällstavägen inom 200 meter kan åstadkommas.



Läge 5 – I höjd med Lönnebergaparken

Markförhållanden

I sektion fem har fastmark nåtts och åtminstone på Annedalssidan kan en ny bro sannolikt grundläggas på morän eller berg. Förhållandena på Solvallasidan är inte lika väl kända, eventuellt kan någon lera förekomma ovan morän och berg här.

Ledningar

Det som kan påverka befintliga ledningar i läge 5 är fundamenten till bron. I Ulvsundavägens östra slänt samt direkt söder om kolonistugeområdet ligger tele- och optoledningar som bör undvikas. Beroende på hur långt in i Lönnebergaparken bron kommer att sträcka sig kan eventuellt elledningar i parken påverkas och behöva flyttas.

Särskild försiktighet och utredning av brofundamentens läge krävs.

Alternativ 5A – Bro

Höjdförhållanden: En bro över Ulvsundavägen får en bra anslutning mot Datarjangs gata i Annedal om den placeras i höjd med Lönnebergaparken där det är mest fördelaktigt nivåmessigt även på Solvallasidan. Bron blir hög och det är eventuellt möjligt att göra den

tillgänglig med lutningar på max 5%, men det kan ändå vara svårt att göra den till en attraktiv passage.

Bron behöver en fri höjd om 4,7 meter mot Ulvsundavägen, därutöver tillkommer en konstruktionshöjd om ca 0,5 meter. Höjdskillnaden på Solvallasidan blir väldigt stor och kommer kräva lösningar med hiss, rulltrappor eller ramper. Längd på rampen blir cirka 160 meter, men beror på framtida nivåer för framtida Solvalla.

Koloniområdet: Bron gör en mindre påverkan på koloniområdet, men behöver pelare på ett flertal platser.

Bedömning: Den stora höjdskillnaden på den västra sidan medför orimliga krav på rulltrappa, hiss och lång ramp. Litet intrång i koloniområdet.

6 SAMLAD BEDÖMNING

6.1 Alternativa förslag

Genom en jämförelse mellan de elva alternativ som inte förkastats kan konstateras att fler än hälften av dessa har dåliga eller inga förutsättningar för genomsikt i tunnel, medan andra kräver långa ramper eller lösningar med hiss och rulltrappa. Ett flertal alternativ innebär stora intrång i koloniområdet medan andra kräver mindre eller knappt något, dessutom spelar kopplingens läge i förhållande till Annedal och Solvalla en stor roll.

Utifrån ovanstående konstateranden föreslås att samtliga förslag med dåliga förutsättningar för genomsikt utgår då detta är något som är viktigt för tryggheten längs en eventuell tunnel.

Förutsättningarna för en brolösning visar sig också vara bristfällig då höjdskillnaden blir alltför stor mellan Kistagrenens hållplats Solvalla och den nivå där bron passerar med fri höjd över Ulvsundavägen. Krav på hissar, rulltrappor och samtidigt en cykelbar ramp innebär en mycket stor apparat. Även dessa alternativ föreslås att de utgår.

Kvarstående alternativ 2B (Befintlig väg genom koloniområdet), 3B (Pettsons gata) och 4B (Nils Holgerssons gata) innebär samtliga en lösning via *Tunnel med Ramp och trappa*. Här måste en avvägning göras mellan intrång i koloniområdet och stråkets potentiella tydlighet och koppling mellan stadsdelarna.

Alternativ 2B har sämre förutsättningar på Solvallasidan då marknivåerna är högre vilket medför att en längre ramp mellan Ulvsundavägen och spåren måste anläggas för att nå hållplatsen. Då alternativ 2B inte leder in i området för Annedal finns det tydliga brister med att ha stråket i detta läge i jämförelse med alternativ 3B och 4B som båda har tydliga kopplingar till resterande del av Annedal. Omvänt gäller att alternativ 2B har ett mindre intrång i koloniområdet när det gäller byggnader än övriga alternativ.

Läget för både alternativ 2B och 3B innebär sämre förutsättningar för möjligheten till bra bytespunkt vid Bällstavägen då hållplats Solvalla inte hamnar inom de 200 meter som rekommenderas. Läget för dessa alternativ missgynnar dessutom boende i södra delen av Annedal i jämförelse med alternativ 4B medan det för norra delen blir god tillgänglighet oavsett alternativ.

6.2 Förordat förslag

En sammanvägning av ovanstående för- och nackdelar innebär att alternativ 4B förordas då det bedöms vara den lokalisering som bäst uppfyller planeringsförutsättningarna och förväntad standard på en förbindelse mellan Annedal och Solvalla.

Kopplingen till befintliga stråk i Annedal, genheten till Kistagrenen vid Solvalla och att den hamnar inom det läge på 200 meter från Bällstavägen som är önskvärt för att skapa en bra bytespunkt är starka argument för detta. Nackdelen är att stråket inkräktar på koloniområdet.



Illustration (white): Möjlig sträckning och utformning av förbindelse

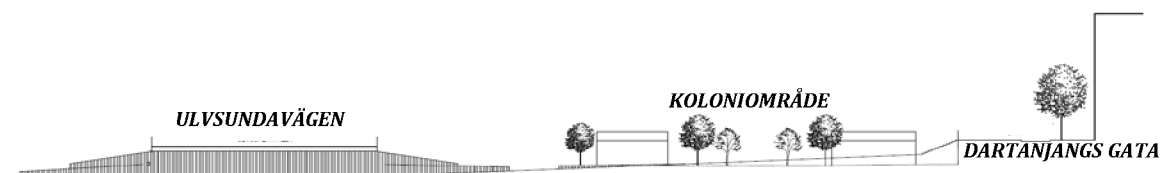


Illustration (white): Profil längs förordad sträckning

6.3 Gestaltungsbeskrivning

Nedan följer en Gestaltungsbeskrivning innehållande några av de faktorer som måste beaktas för att göra förbindelsen attraktiv, trygg och säker.

Gestaltung

Tunnelns utformning påverkar dess attraktivitet och hur den upplevs. Det är viktigt att den upplevs som trygg och säker, men också att den har en gestaltning som ger en positiv upplevelse både utanför, på väg in i och inne i själva tunneln. Att det finns alternativa gångstråk att välja vid tunnelmynningarna ökar också tryggheten.

Väggarna i tunneln kan med fördel lutas något så tunneln blir bredare upptill än nedtill för att öka känslan av bredd och rymd. Vid mynningen utformas eventuella vingar/stödmurar med fördel som rundade för att undvika skymda hörn.

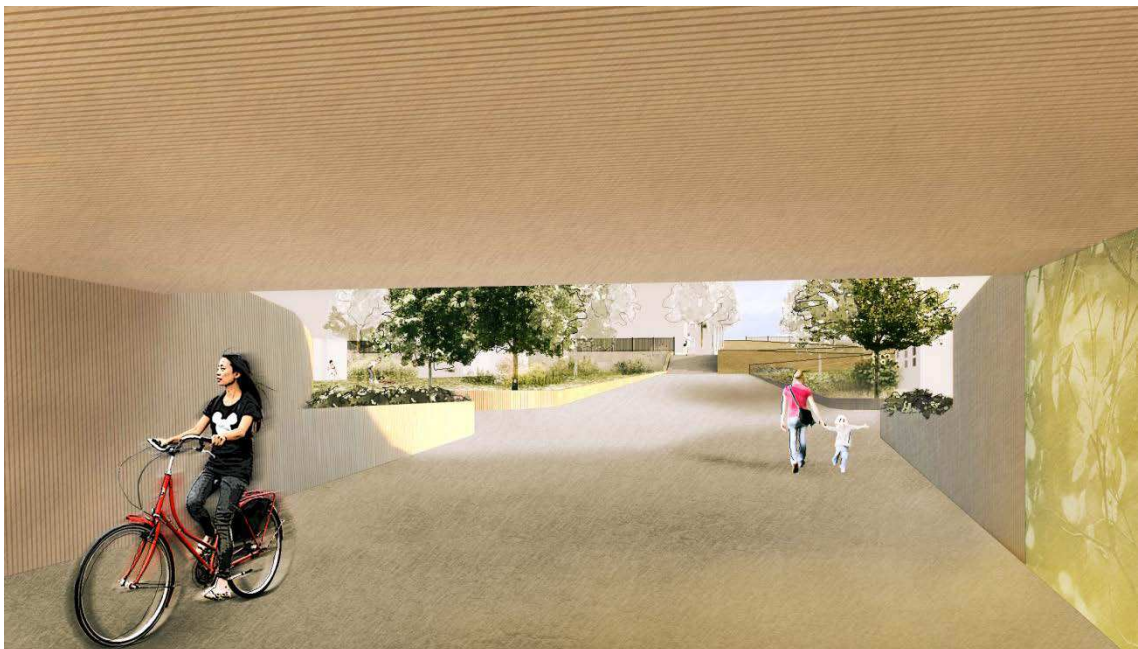


Illustration (white): Perspektiv - vy österut (mot Annedal)

Markmaterialet bör vara så ljust som möjligt för att reflektera ljus. Det kan vara betongplattor i kombination med asfalt med ljus ballast.

Tunneln föreslås att ges en asymmetrisk utformning, dels för att skapa en dynamik, dels för att minska tunnelkänslan och istället skapa mer av en helhetsmiljö. Asymmetrin stödjer även idén om att sammanlänka Annedal med Solvalla med två sidor som möts. Ytskikt på väggar och tak föreslås generellt bestå av ljusa och varma material för att ge en känsla av rymd. Södra väggen föreslås vara en bakbelyst glasvägg, med fördel med konstnärlig gestaltning, som tydligt leder genom tunneln. Norra väggen och taket föreslås få en ljus träpanel eller ett ribbverk av trä. Träet ger en varm materialkänsla och knyter an till koloniområdets tradition av spaljéer och pergolor. Stödmurar i trappor och ramper

föreslås bekläs med samma träpanel som i tunneln. Ribbverkets detaljutformning kan även bidra till bullerdämpning inne i tunneln.



Illustration (white): Perspektiv med vy västerut (mot Solvalla)

Trappor och ramper

Trappor och ramper utformas på ett tillgängligt sätt med, vilplan, räcken och handledare, avåkningsskydd, kontrastmarkeringar samt max 5 % lutning för ramper. Ramperna utformas på ett sådant sätt att rörelsen i fallriktningen stöds, d.v.s. att de vinklas en aning för att man ska känna att man rör sig framåt även i själva ramplöpet och inte endast via vilplanen.

Belysning

Belysningen i och även utanför tunneln påverkar tryggheten och hur den kommer upplevas och användas, speciellt nattetid och under vinterhalvåret. På grund av Ulvsundavägens utformning med flera körfält som ligger nära varandra utan mittrefuger är det inte möjligt att skapa dagsljusinsläpp i form av lanterniner i tunnels tak. Däremot kan lösningar användas som ger en känsla av dagsljus, artificiella lanterniner i taket.

Det är även viktigt att belysningen inte bländar då det tar det flera minuter för ögat att återställa sig. Under den tiden kan man uppleva otrygghet och osäkerhet. Det är även viktigt att ljuskontrasten mellan tunnel och utanför inte är för stor, dels för bländningens skull, dels för att tunneln inte ska upplevas som ett mörkt håll. Ljusmiljön utanför tunnelmynningar är alltså lika viktig som inne.

Se referensbilder från Uppsala respektive Umeå Resecentrum på nästa sida.

Uppsala Resecentrum

Foto Bo Gyllander

Glasvägg reflekterar ljus:



Foto: Uppsala Resecentrum (Bo Gyllander)

Plattform med undertak av trä ger en varm och intim känsla:



Umeå Resecentrum

Foto Andreas Milsta

Glasvägg i tunnel, svängda hörn. Ljusa material på golv och väggar, belysning och svängda hörn ger ökat ljusinsläpp, bättre sikt och ökad trygghetskänsla:



Bakbelyst glasvägg med screentryck utformat som ett konstverk:



Plattform med undertak av trä och belysning ger en varm och intim känsla:

