
Uppsala spårväg, spår- och gatuutformning

Delsträcka B: Rosendal-Gottsunda

Upprättad:

2022-02-18

Reviderat 2023-10-18

Upprättad av:

Stefan Rummel, White

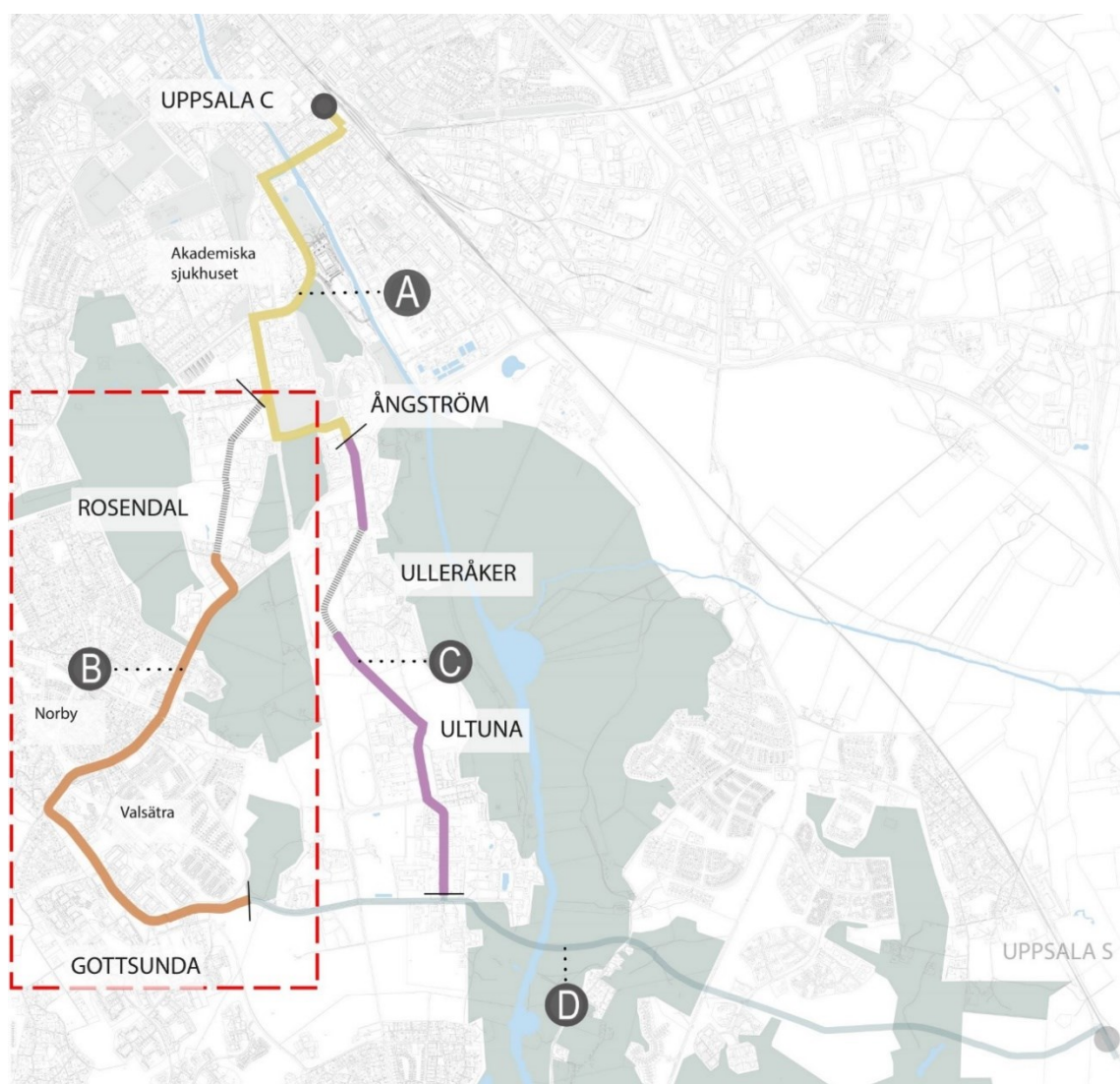
Sebastien Duclos, Systra

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. INLEDNING	3
2. FÖRUTSÄTTNINGAR.....	4
3. TORGNY SEGERSTEDTS ALLÉ	7
4. VÅRDSÄTRAVÄGEN.....	9
5. HUGO ALFVÉNS VÄG	20
6. GOTTSUNDA ALLÉ	26
7. SPÄRGEOMETRI	28
8. GRUNDVATTENSKYDD OCH DAGVATTENHANTERING	28
9. PÅVERKAN PÅ TRÄD LÅNGS STRÄCKAN	30
10. LEDNINGAR	30
11. AVSTEG FRÅN NORMER OCH RIKTLINJER	31
12. BEHOV AV VIDARE STUDIER.....	31

1. INLEDNING

Uppsala kommun och Region Uppsala arbetar för ett införande av kapacitetsstark kollektivtrafik med inriktning mot spårväg i Uppsala. Planerad trafikstart är år 2029. Ett antal förstudier, spårutredningar och en programhandling har upprättats och dessa behöver nu fördjupas för att kunna utgöra underlag till granskning av detaljplan. Systra och White har fått i uppdrag att ta fram en utformning på spår-, gatu- och landskap som kan utgöra underlag för granskning av en detaljplan för sträckan Rosendal till Gottsunda, även kallad delsträcka B. Se Figur 1. Huvudsyftet är att hitta begränsningslinjen för detaljplanens utbredning i plan. Noggrannheten är i nivå med förprojektering 1.0, men detaljeringsnivån varierar längs sträckan beroende på hur känsligt området är som passeras.



Figur 1 Aktuell delsträcka B, Rosendal-Gottsunda, markeras med röd streckad linje

2. FÖRUTSÄTTNINGAR

2.1 Planerad sträckning

Sträckan utgörs av södra delen av Torgny Segerstedts Allé, Vårdsättravägen, Hugo Alfvéns väg och Gottsunda allé. Se Figur 2.



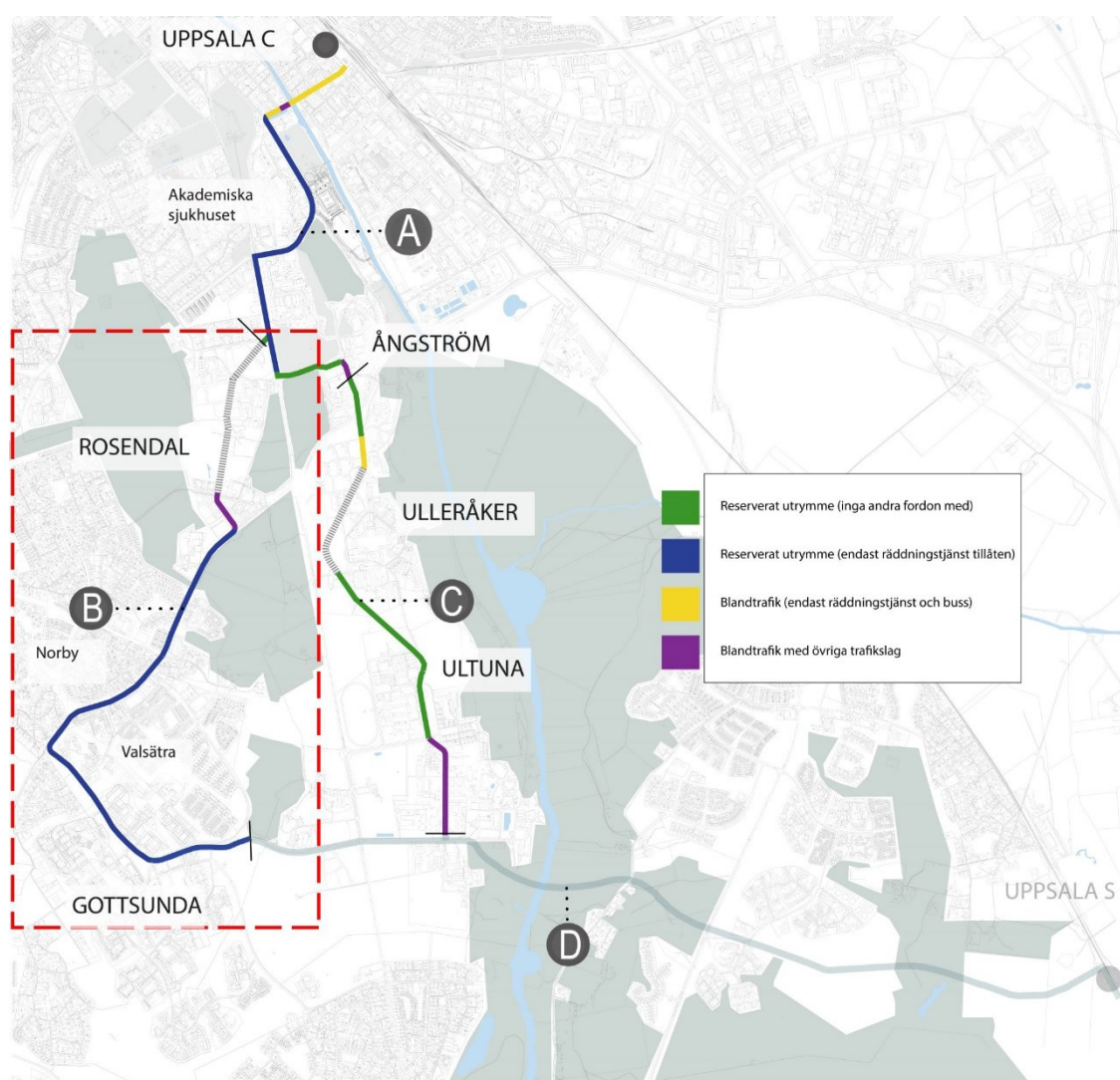
Figur 2 Planerad sträckning för delsträcka B.

2.2 Projekteringsförutsättningar

Tidigare utförda studier gällande spår- och gatuutformning längs sträckan tillsammans med den senast framtagna programhandlingen, alternativstudier och granskningssynpunkter från detaljplanens samrådsskede ligger till grund för denna förprojektering. Vidare ska principer för skydd av grundvattnet utredas och redovisas. Till arbetet med ledningsflytt ska även detaljerade sektioner tas fram som redovisar de nya tvärsektionernas läge i höjd och plan i förhållande till befintliga förhållanden.

2.2.1 Spårens utrymme i gaturummet

Längs Torgny Segerstedts allé ska spåren gå i blandtrafik, för att i korsningen med Vårdsättravägen övergå till mittförlagd spårväg i eget utrymme längs resten av sträckan. Se Figur 3.

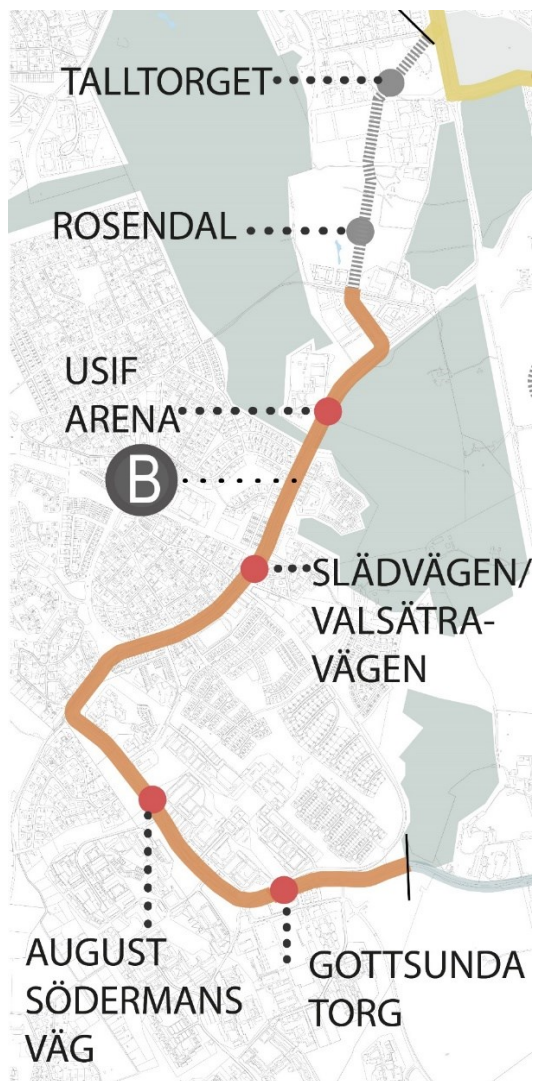


Figur 3 Spårvägens placering i gaturummet. Aktuell delsträcka B, Rosendal-Gottsunda, markeras med röd streckad linje

2.2.2 Hållplatslägen

Spärvägen förutsätts ha fyra hållplatser längs delsträcka B. Hållplatserna planeras för en längd på 45 meter. Plattformarna vid standardhållplats ska vara 3,5 meter breda och vid knutpunkter 4,0m breda.

Längs sträckan planeras även för busshållplatser i anslutning till Slädvägen, Norbyvägen och Gottsunda centrum. Se Figur 4.



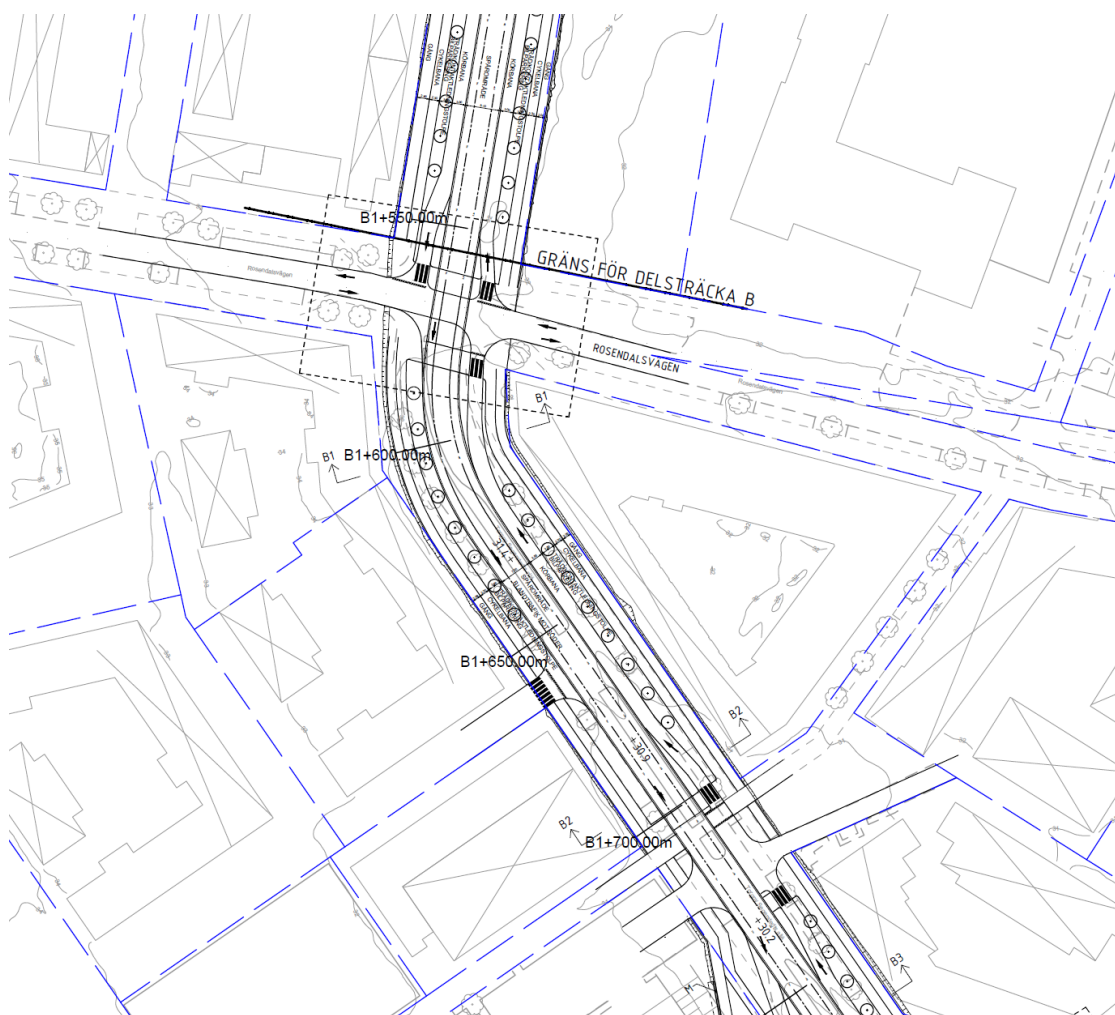
Figur 4 Föreslagen placering av hållplatslägen längs delsträcka B. Mörkrosa=spärvagnshållplats.

2.2.3 Spårgeometri

I projekteringen har utformningsprinciper från programhandlingen följts.

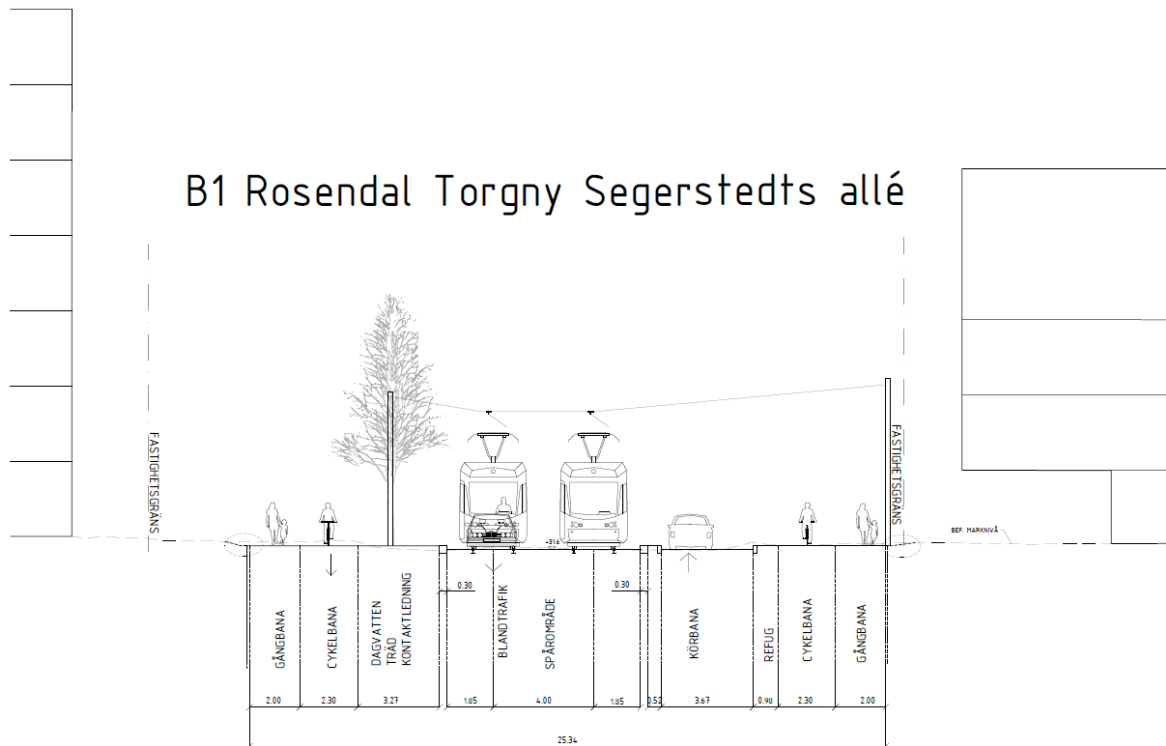
3. TORGNYS Segerstedts ALLÉ

Utredningsområdet startar vid korsningen Torgny Segerstedts allé (TSA) och Rosendalsvägen i norr. Spåren går genom Torgny Segerstedts allé varav ett spår går i blandtrafik och ett spår i reserverat utrymme. Korsningen med Rosendalsvägen signalregleras. Gång- och cykelöverfart anläggs i samtliga till- och frånfarter. Se Figur 5.

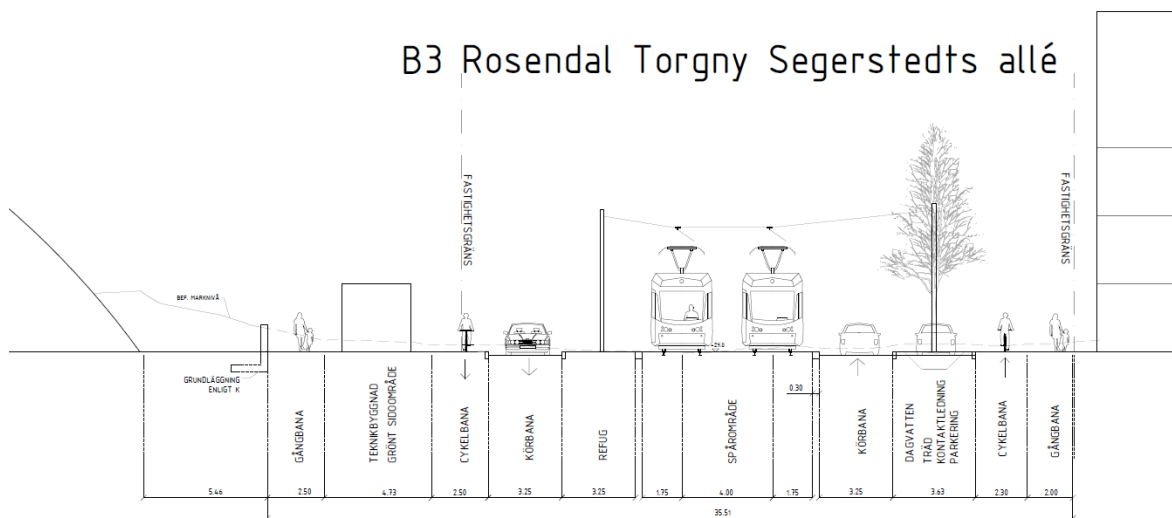


Figur 5 Korsningen Torgny Segerstedts allé/Rosendalsvägen

Sektion söder om Rosendalsvägen enligt Figur 6 och i höjd med USIF-arena Figur 7. Befintlig gång- och cykelbana på respektive sida av vägen kvarstår.



Figur 6 Sektion längs Torgny Segerstedts allé direkt söder om Rosendalsvägen.



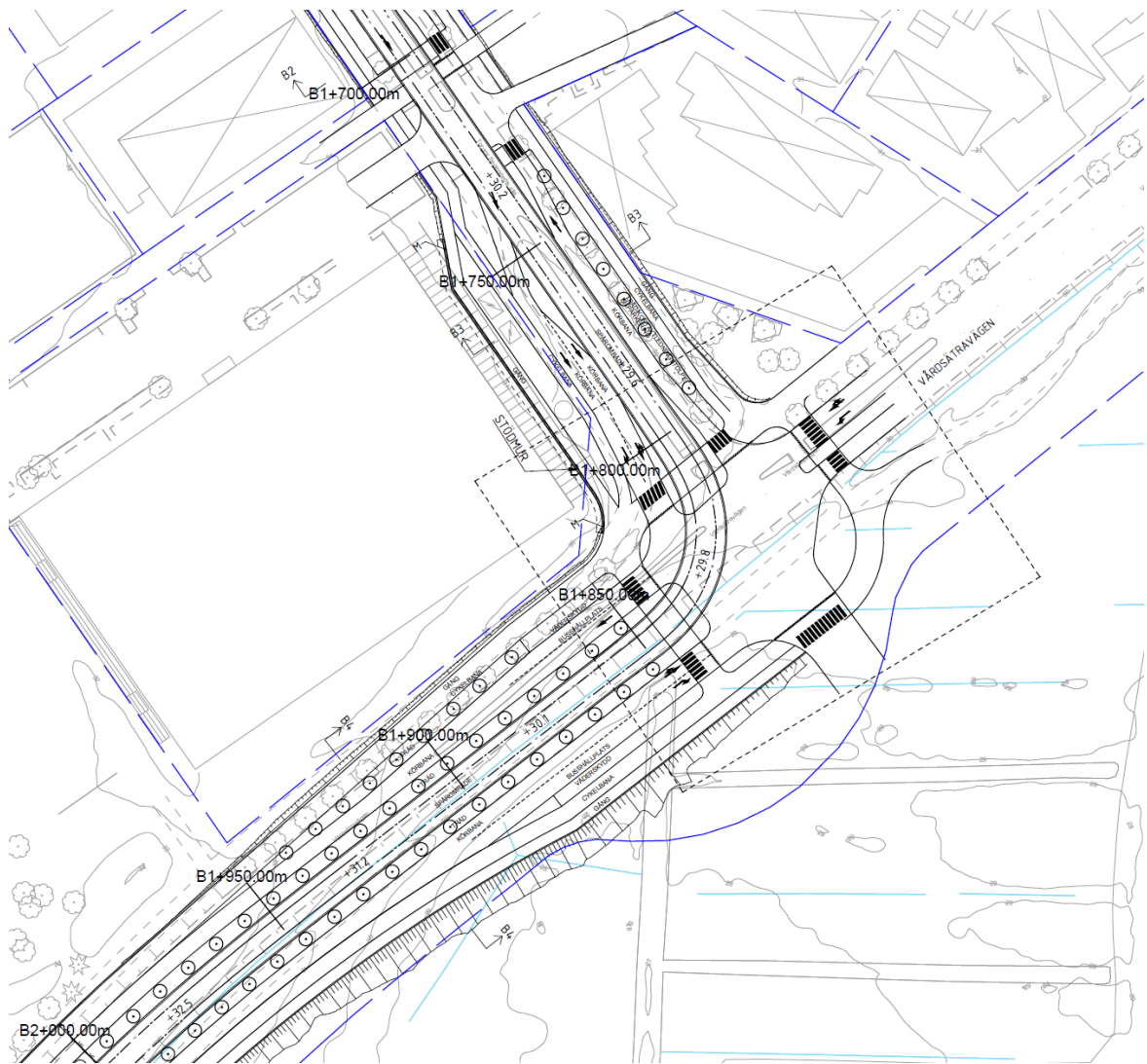
Figur 7 Sektion B3 i höjd med USIF-arena.

4. VÅRDSÄTRAVÄGEN

Längs Vårdsättravägen går spåren mittförlagd och i eget utrymme. Spårvagnens hastigheten längs banan beror på den geometriska utformningen av banan, antalet korsningspunkter, siktförhållanden och trafiksäkerhet.

4.1 Torgny Segerstedts allé-Tallbacksvägen/Malma backe

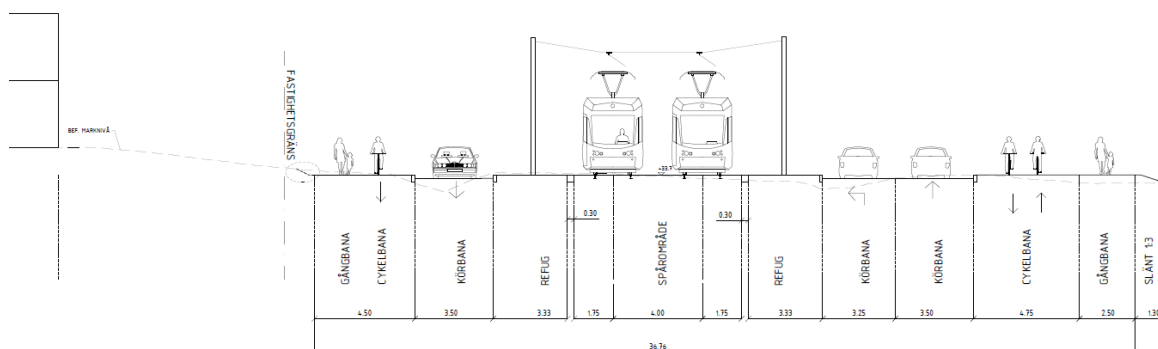
Korsningen med Vårdsättravägen signalregleras och utformas med 2 körfält ut från Torgny Segerstedts allé: ett separat högersvängskörfält och ett gemensamt för trafik rakt fram och för vänstersvängande trafik. Korsningen kommer att i ett första skede utgöra ett trevägskäl. Kopplingen söderut kommer att byggas först om den planerade bebyggelsen söder om Vårdsättravägen blir av. För trafiken i västlig riktning på Vårdsättravägen innebär de två körfälten in mot korsningen först blir av vid korsningens utbyggnad till fyrvägskäl eller byggs och utnyttjas för att ha ett separat högersvängskörfält in mot Rosendal i ett första skede. I slutskedet är detta körfält tänkt för trafiken både rakt fram och in mot Rosendal. I korsningen anläggs gång- och cykelöverfart i alla till-/frånfarten. Se Figur 8. Spårradius är 25m.



Figur 8 Vårsättravägen/Torgny Segerstedts allé

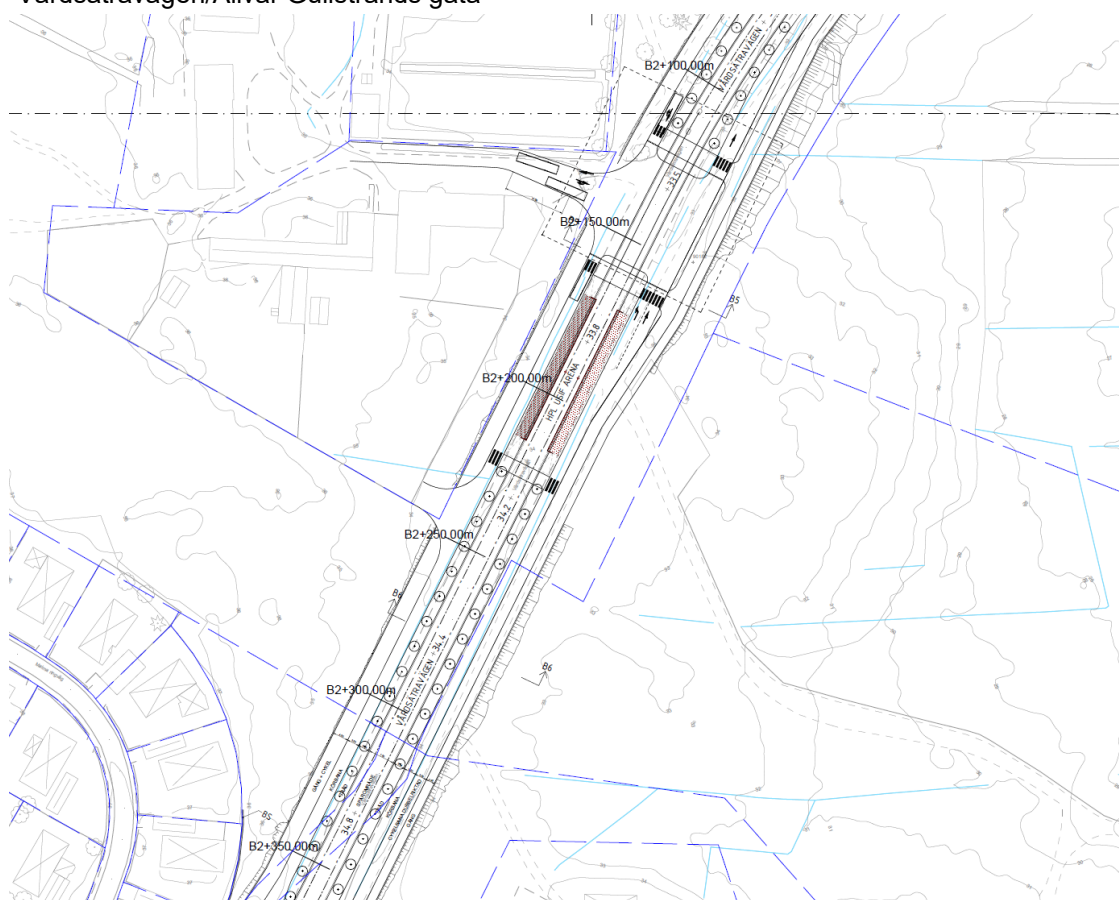
Korsningen har busshållplatser på Vårdsättravägen i båda riktningarna. Spårvagnshållplatsen ligger cirka 300 meter väster om korsningen.
Se Figur 9 för sektion vid hållplatsläge söder om TSA.

B5 USIF Arena



Figur 9 Sektion vid hållplatsläge USIF-arena söder om TSA

Vårdsättravägen/Alvar Gullstrands gata

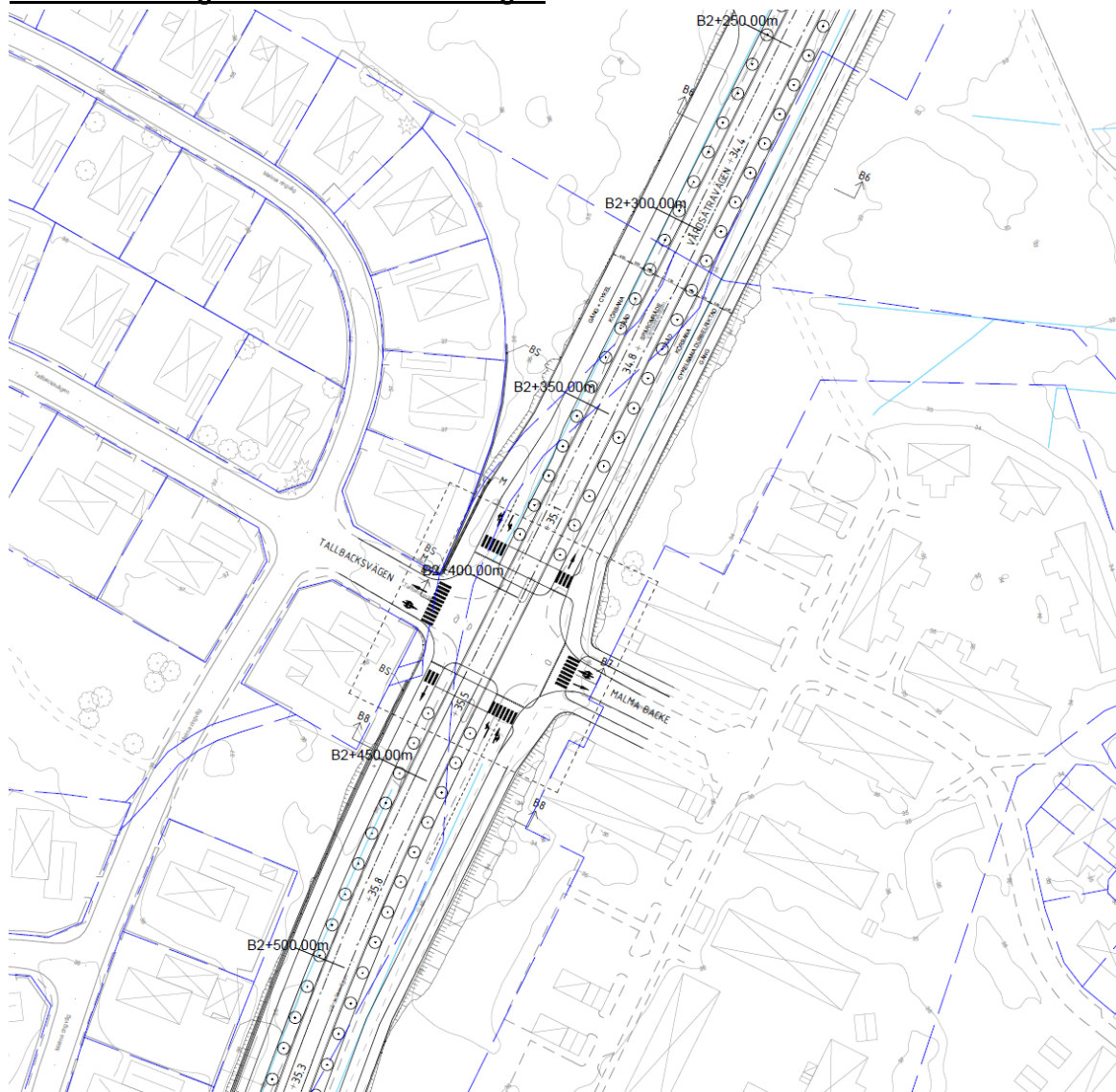


Figur 10 Hållplatsläget USIF-arena.

På Vårdsättravägens nordvästra sida finns en 4,5 meter bred lokal gång- och cykelbana mellan Thorgny Segerstedts allé och Tallbacksvägen, medan en 5,5/6 meter bred regional bana finns på den sydöstra sidan.

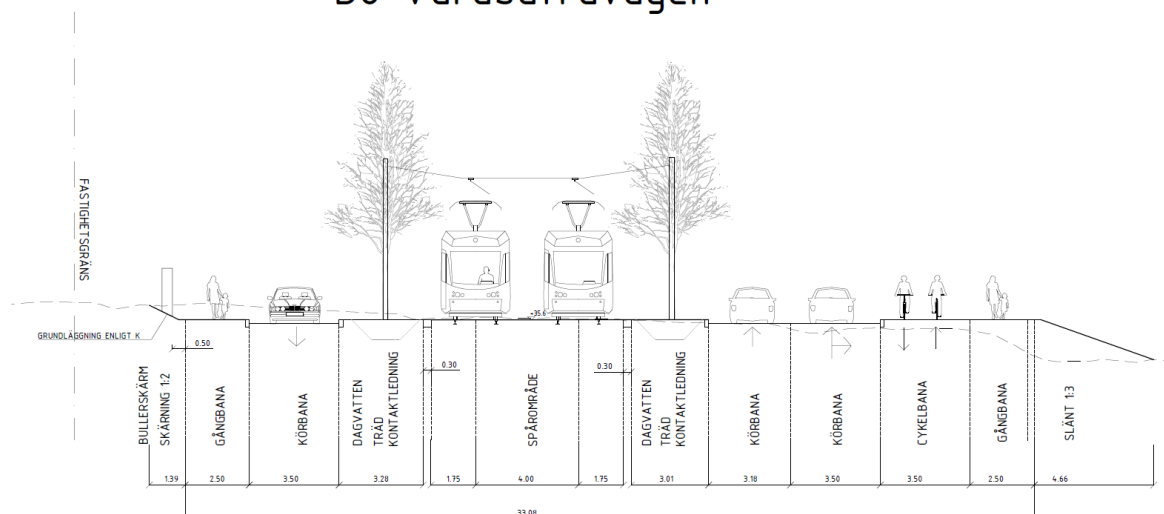
Från korsningen i norr finns utrymme för trädrader längs båda sidor av spåren fram till korsningen med Tallbacksvägen/Malma backe.

4.2 Tallbacksvägen/Malma backe-Slädvägen



Figur 11 Vårdsättravägen/Tallbacksvägen/Malma backe

B8 Vårdsättravägen

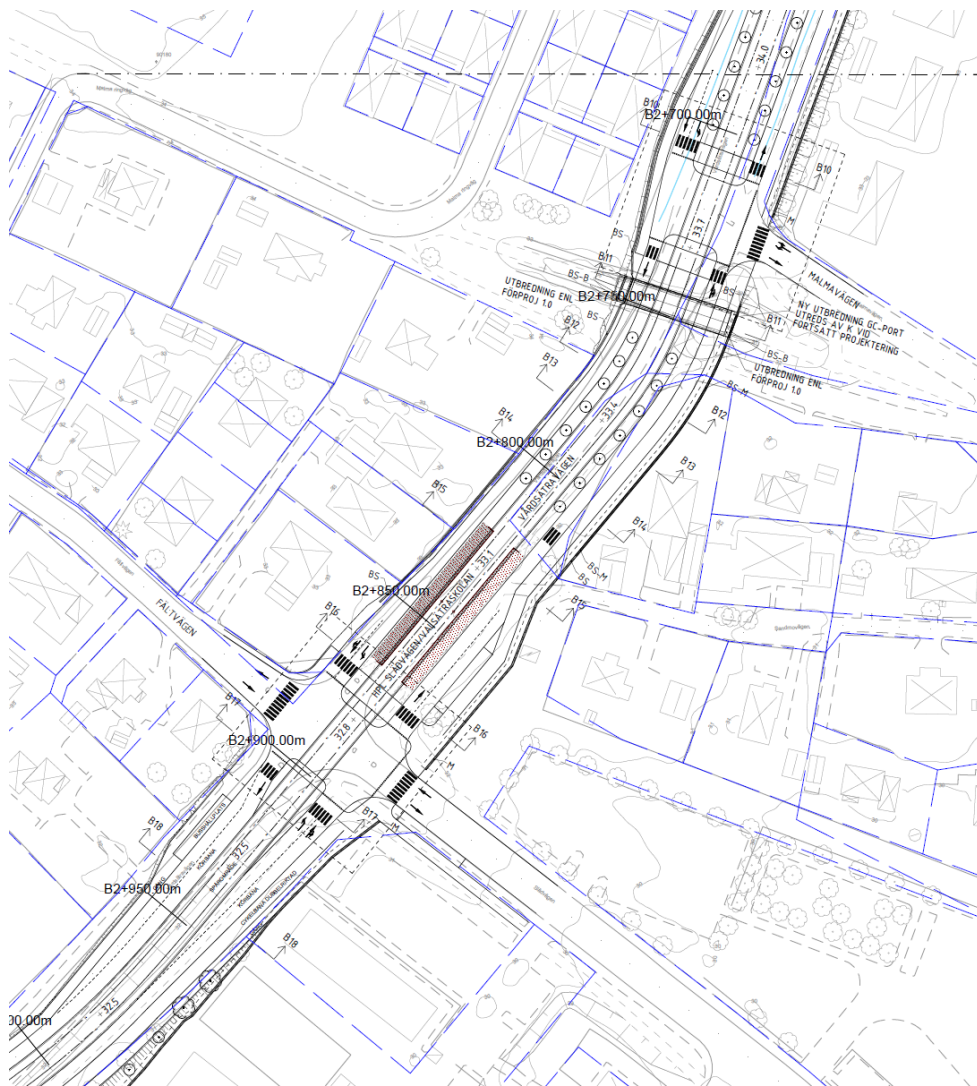


Figur 12 Sektion B8 söder om Tallbacksvägen.

Korsningen är signalreglerad och utformad med separata körfält för. Utformningen av spårvägskorridoren med trädrader på varje sida gör det möjligt att integrera fotgängerrefuger i sektionen vid korsningar. Alla korsningar har därför övergångsställen för fotgängare i varje led, med lämpliga fotgängerrefuger och öar för signalerna.

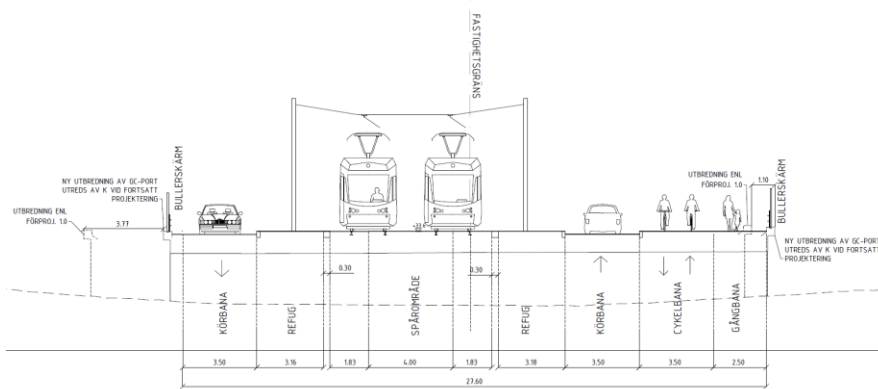
I Malmavägens korsningsområde orsakar spårvägen ett fastighetsintrång på den östra sidan. En stödmur krävs för att hantera nivåskillnaden och bevara de befintliga träden.

Korsningen med Malmavägen signalregleras och utformas med separata vänstersvängkörfält. Oskyddade trafikanter kan passera Vårdsättravägen i gång- och cykelport strax söder om korsningen vid Malmavägen. Befintlig gc-port behöver förlängas.



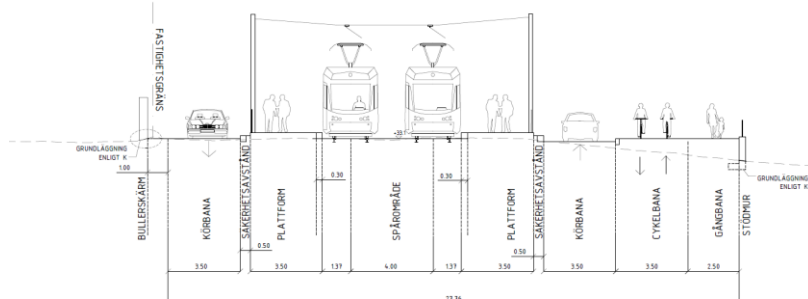
Figur 13 Vårdsättravägen/Malmavägen och hållplatsläge Slädvägen. Fastighetsintrång längs båda sidor av Vårdsättravägen söder om Malmavägen

B11 Vårdsättravägen GC-PORT



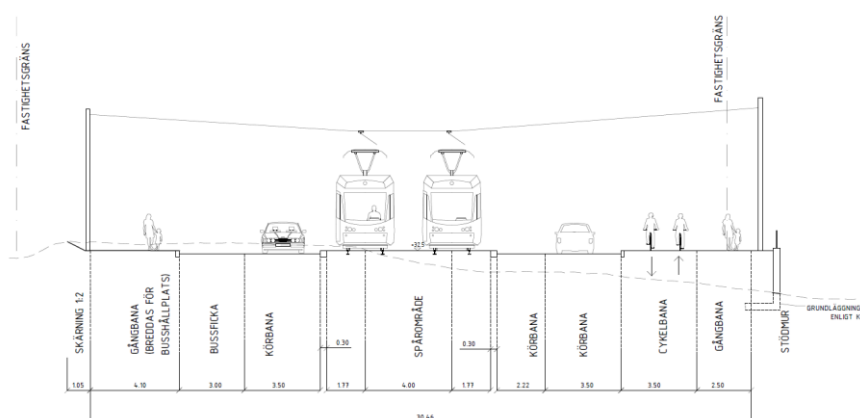
Figur 14 Sektions vid gc-port väster om Slädvägen.

B15 Slädvägen/Valsätraskolan Station



Figur 15 Sektion B15 vid hållplatsläget Valsätraskolan.

B18 VÅRDSÄTRAVÄGEN



Figur 16 Sektion B18 fastighetsintrång mot sydöst som kräver en stödmur.

Även söder om Malmavägen görs intrång på fastighet, se Figur 13. Höjdskillnader mot östra sidan tas upp med störmur för att minimera intrång.

4.3 Slädvägen–Norbyvägen

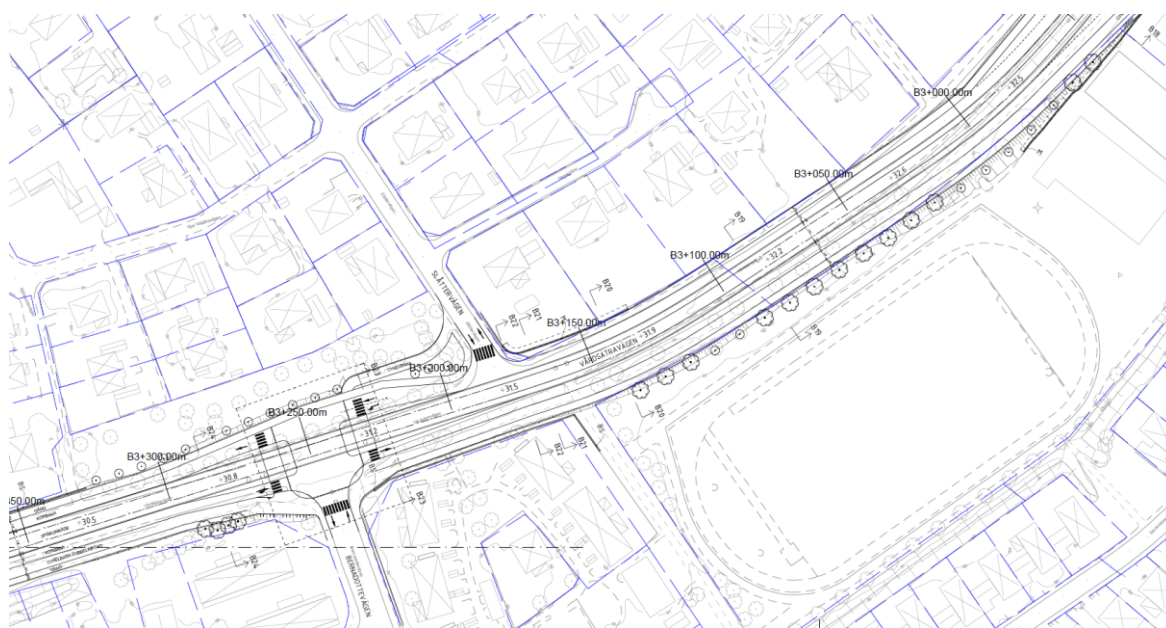
Vid Slädvägens korsning finns en hållplats för spår norr om korsningen och busshållplatser söder om korsningen på Vårdsätravägen och på Slädvägen. Korsningen är signalreglerad med vänstersvängfält i Vårdsätravägen.

Söder om korsningen följer spårvägen en stor kurva (radie 200 m) som gör det omöjligt att ha en spårvagnshållplats på denna sida av korsningen. Fastighetsintrång på idrottsanläggningarna på den södra sidan kan inte undvikas. En stödmur krävs på delar av sträckan för att hantera nivåskillnaden och minska intrånget mot idrottsanläggningen. De gamla bokträden kommer inte att kunna bevaras. De befintliga oxlar som står längs Valsätra IP's läktare bör dock kunna bevaras med hjälp av en växtbäddsrenovering. För att minimera intrånget i fastigheterna finns det inga trädrader längs spårvägen på denna sträcka.

För att få en bättre geometri på gatan och tillräckligt med utrymme för gående mellan kantsten och spårområde behöver även visst intrång på fastighetsmark göras norrut.

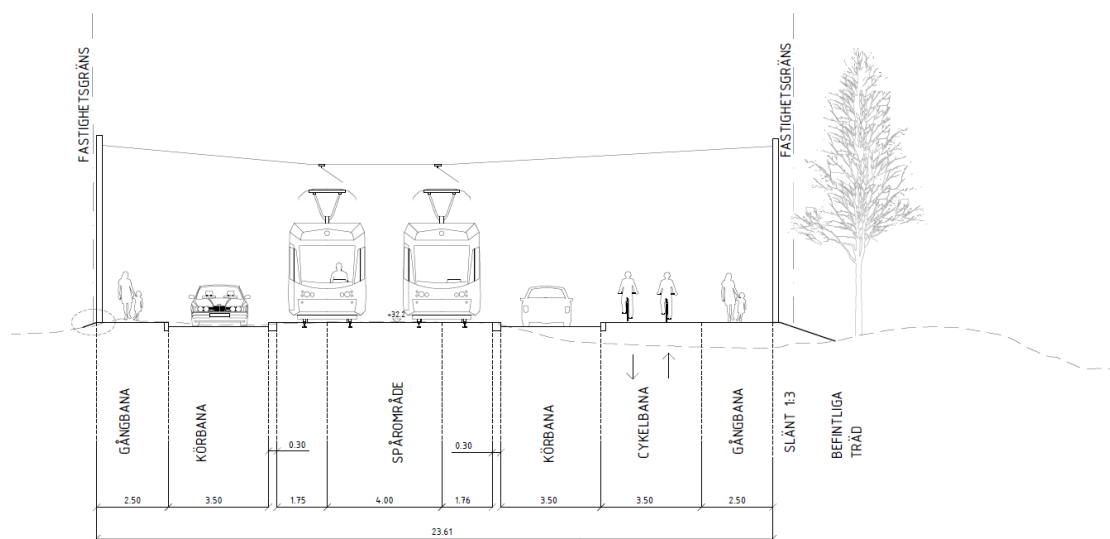
Slåttervägens korsning är en oreglerat T-korsning. Det trånga utrymmet gör det omöjligt att skapa plats för en refug för gående. Därför har övergångsstället över Vårdsättravägen flyttats västerut till korsningen Bernadottevägen. Korsningen med Bernadottevägen är signalreglerad korsning med vänstersvängfält på Vårdsättravägen och övergångsställen för fotgängare och cyklister på båda sidor.

De gamla bokträden utgår för att minimera intrång på fastighetsmark på norra sidan, se Figur 18 för sektion.



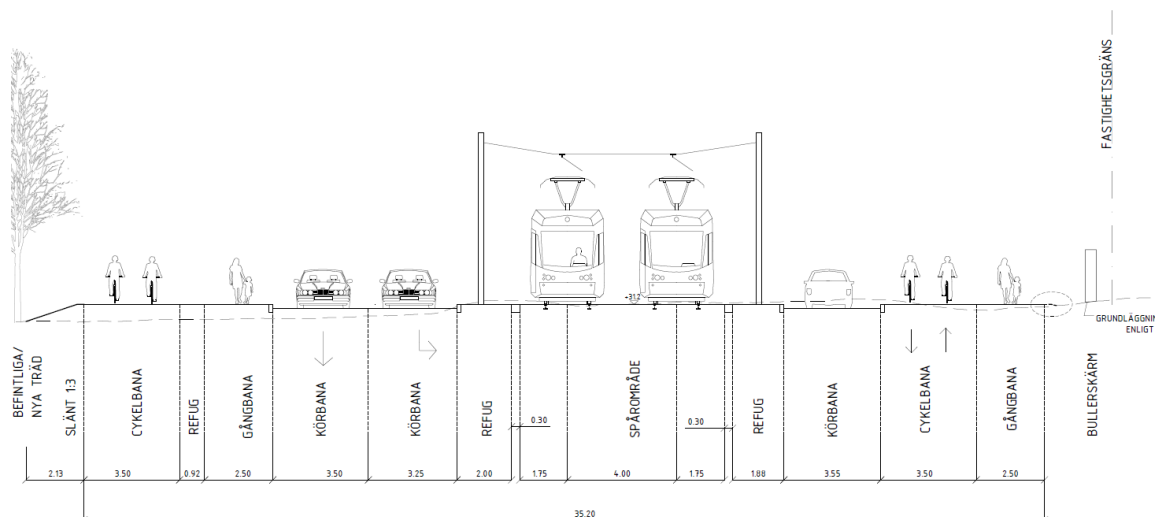
Figur 17 Sektion B18 Vårdsättravägen i höjd med Slåttervägen.

B19 VÅRDSÄTRAVÄGEN



Figur 18 Sektion 19 i höjd med Valsätra IP. Den innersta trädraden med befintliga oxlar kan sparas. En växtbäddrenovering kommer att behövas för att kunna justera marknivåer inom rotzonen. Raden med stora bokträd utgår dock.

B23 VÅRDSÄTRAVÄGEN



Figur 19 Sektion B23 söder om Bernadottrevägen med intrång i parken på norra sidan

4.4 Norbyvägen–Hugo Alfvéns väg

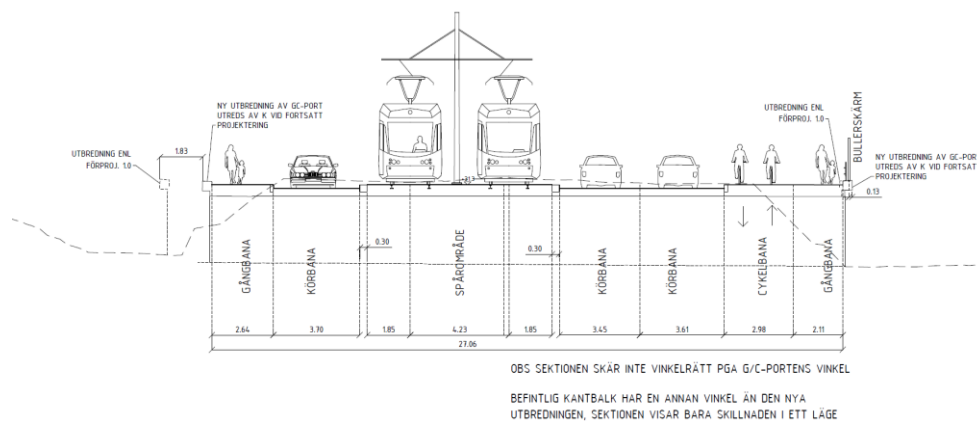
Söder om korsningen med Norbyvägen angränsar befintlig gång- och cykelbana mot berg i dagen. För att undvika sprängning har spår och gata anpassats efter denna linje, då det finns utrymme att bredda norrut utan att medföra fastighetsintrång. Se Figur 19. Korsningen förses med separat vänstersvängkörfält söderifrån. Oskyddade trafikanter kan passera Vårdsättravägen i gång- och

cykelport strax söder om korsningen. Gc-porten behöver rivas och en ny byggas. Söder om tunneln kan sektionen vidgas och en busshållplats kan läggas till. Längre västerut kan sektionen breddas ytterligare så att trädrader på ömse sidor om spårkorridoren kan läggas till.



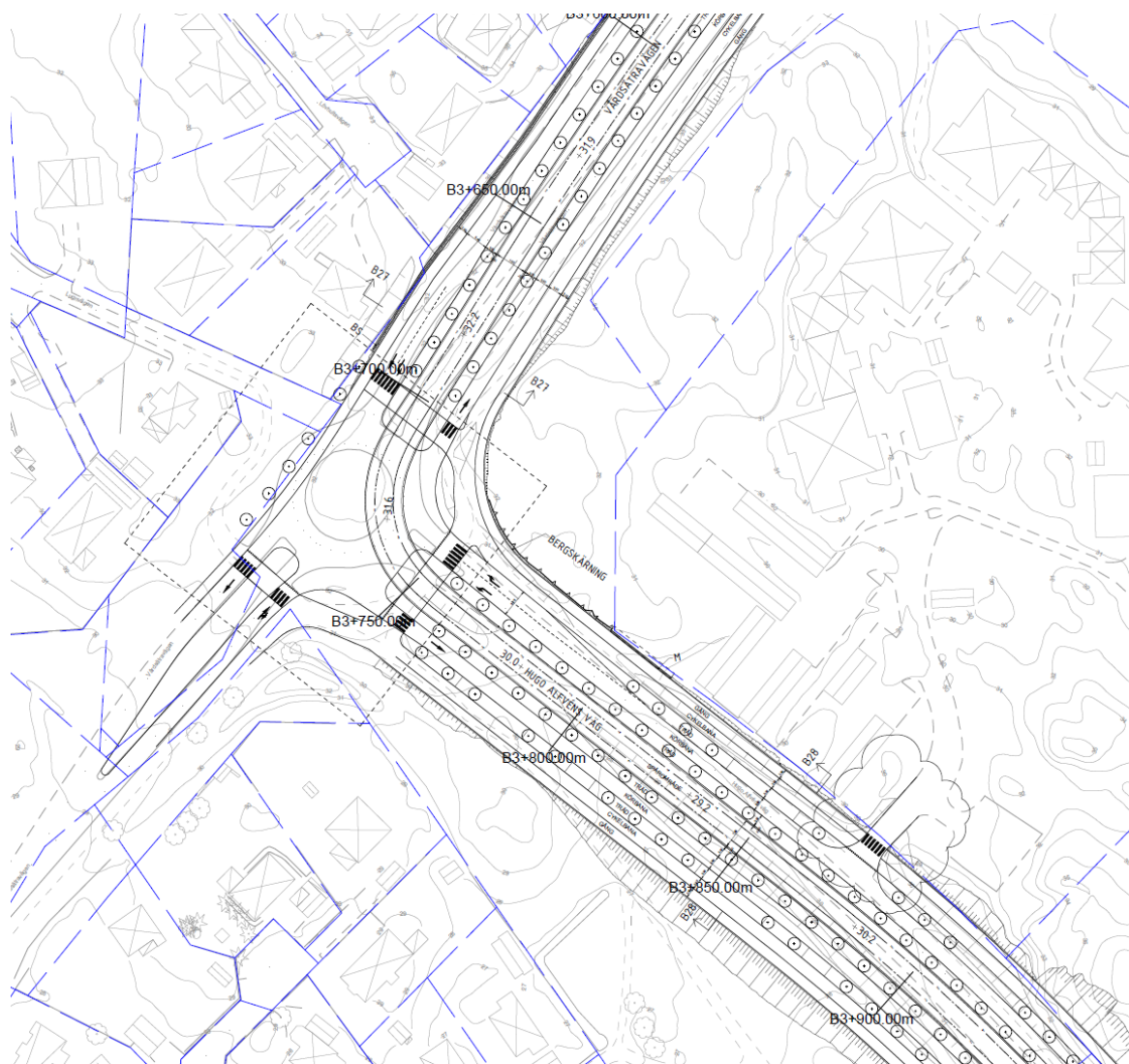
Figur 20 Vårdsättravägen/Norbyvägen

B25 VÅRDSÄTRAVÄGEN GC-PORT



Figur 21 Sektion B25 genom befintlig gc-port.

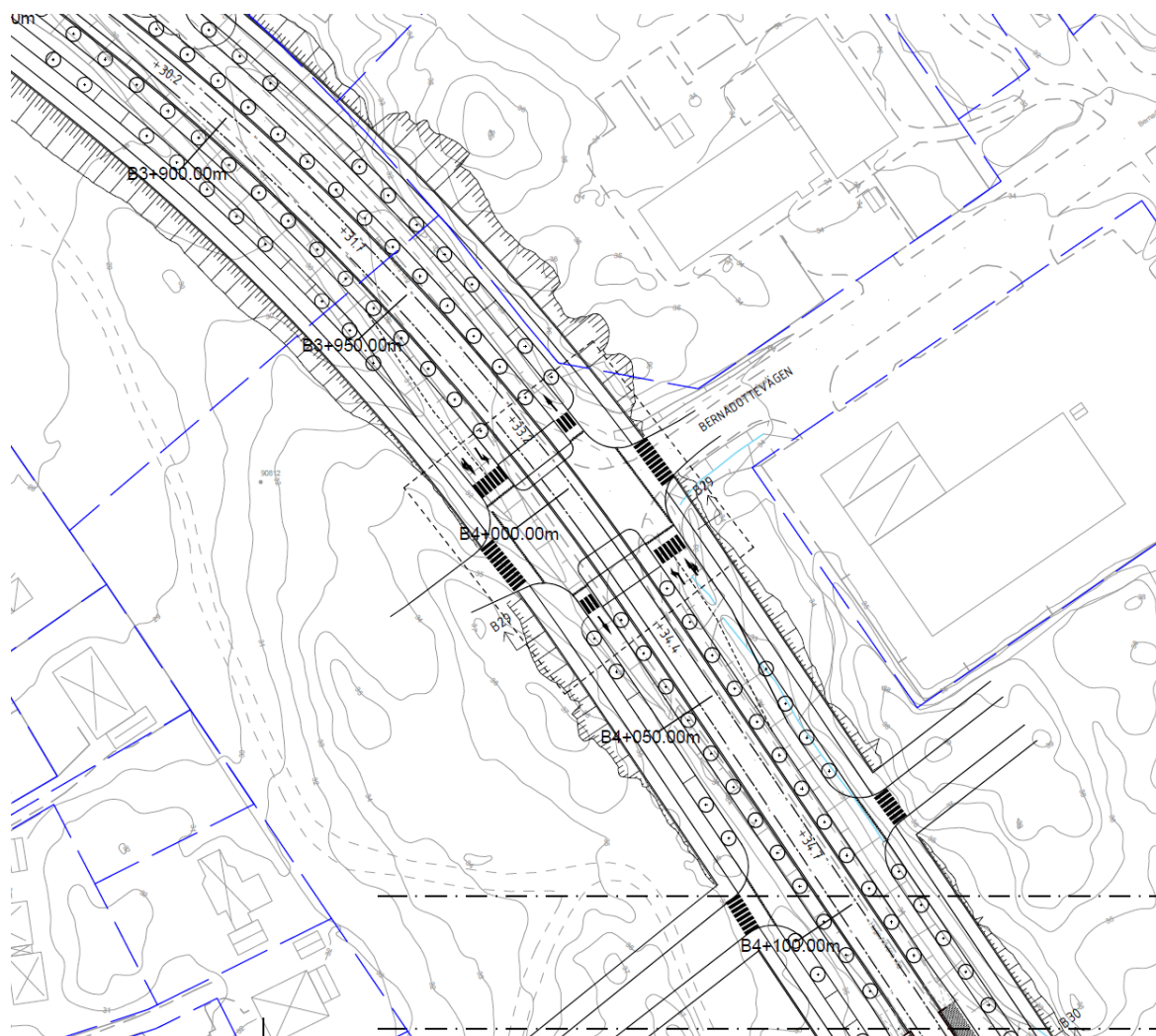
I mötet med Hugo Alfvéns väg byts rondellen mot en signalreglerat T-korsning. Korsningen anpassas för att få till en spärgeometri som minimerar intrång på omkringliggande mark. Spåren passerar genom korsningen och fortsätter i mittförlagd position och eget utrymme längs Hugo Alfvéns väg. Se Figur 22.



Figur 22 Vårdsättravägen/Hugo Alfvéns väg

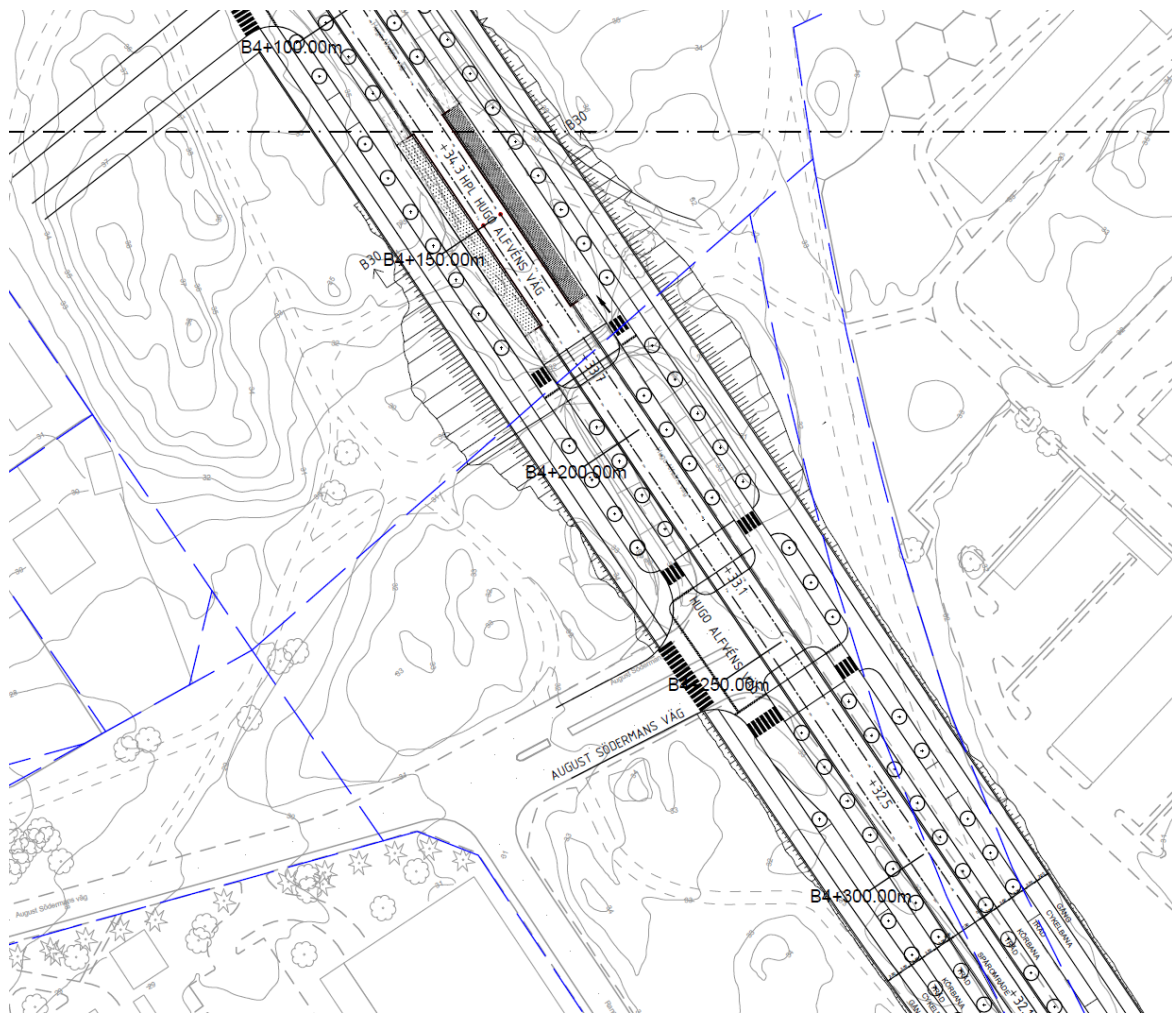
5. HUGO ALFVÉNS VÄG

Längs Hugo Alfvéns väg planeras ny bebyggelse längs båda sidor av gatan. Dessa illustreras i bilderna, men är inte anpassade till gaturummets utbredning. Spåren fortsätter i en mittförlagd sektion längs Hugo Alfvéns väg. Den typiska tvärsnittet på Hugo Alfvéns väg består av fyra trädrader och en dubbelriktad gång- och cykelbana på varje sida. I höjd med Lina Sandells park tas enstaka trädrader bort på en längre sträcka för att undvika intrång i parken och fastigheter. Korsningen med Bernadottrevägen signalregleras och förses med separata vänstersvägande körfält från Hugo Alfvéns väg. Se Figur 23.

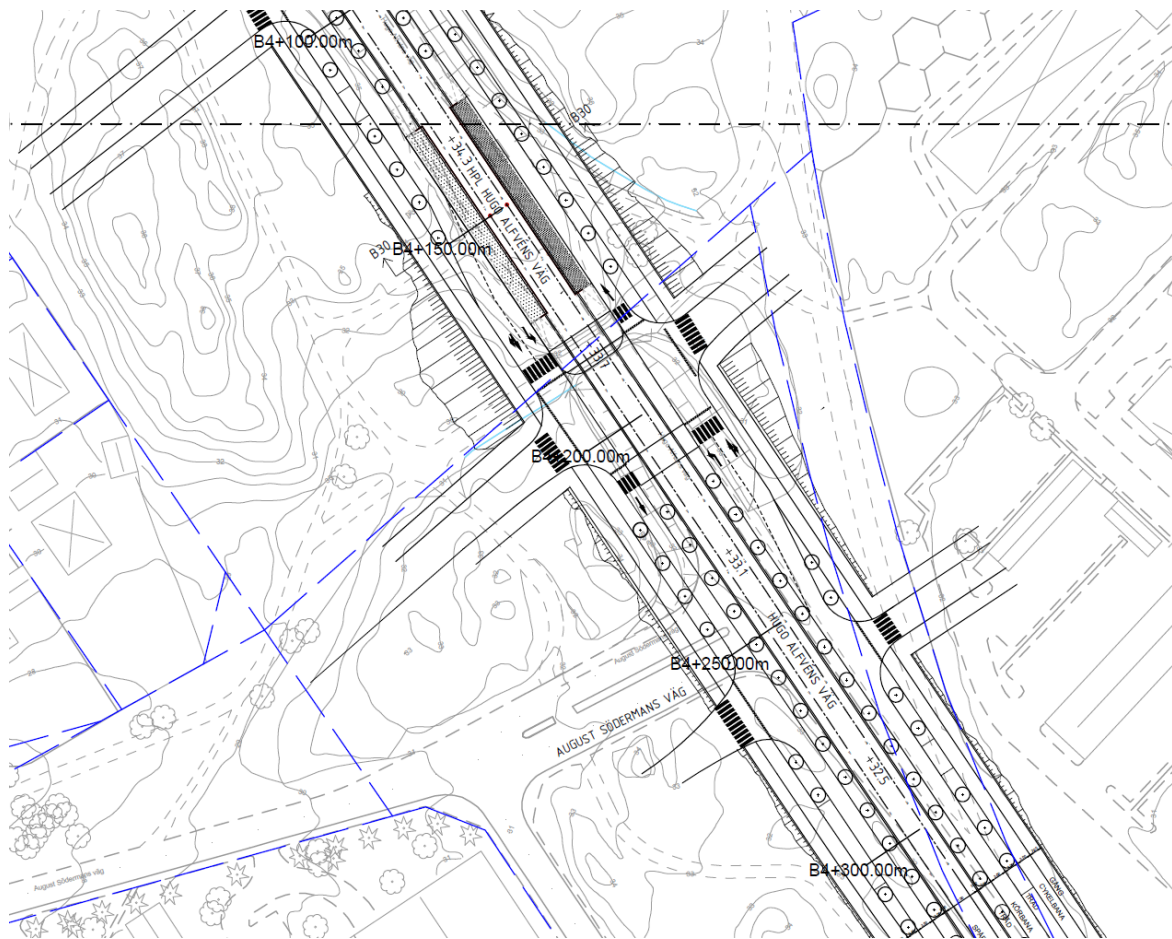


Figur 23 Norra delen av Hugo Alfvéns väg, inklusive korsning med Bernadottevägen

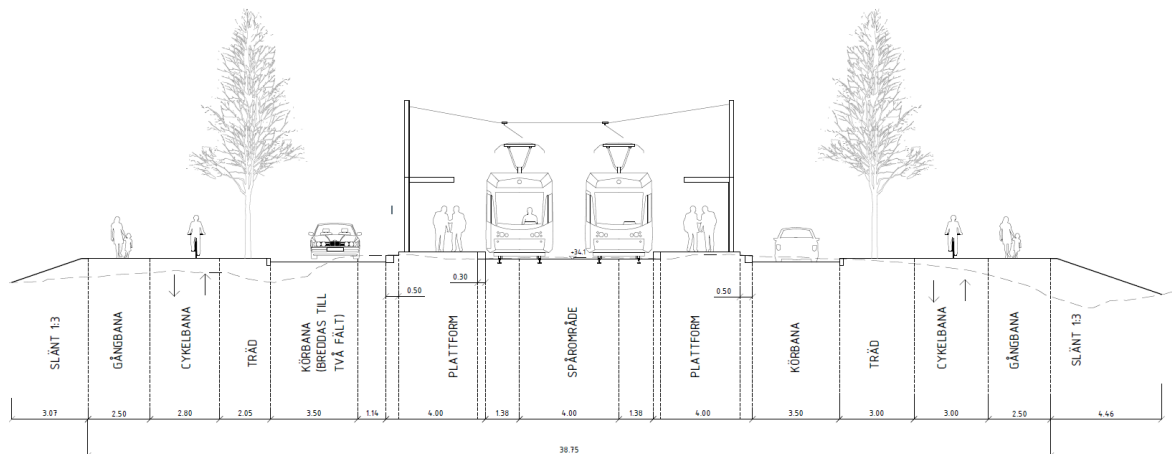
En hållplats planeras i anslutning till August Södermans väg, med parallell förlagda plattformar. Spårdragningen och stationens utformning är kompatibel med den befintliga utformningen på August Södermans väg, såväl som med ett nytt läge på August Södermans väg som föreslås i strukturplanen.



Figur 24 Hållplatsläge vid August Södermans väg med utbyggd gatustruktur enligt alternativ 1.



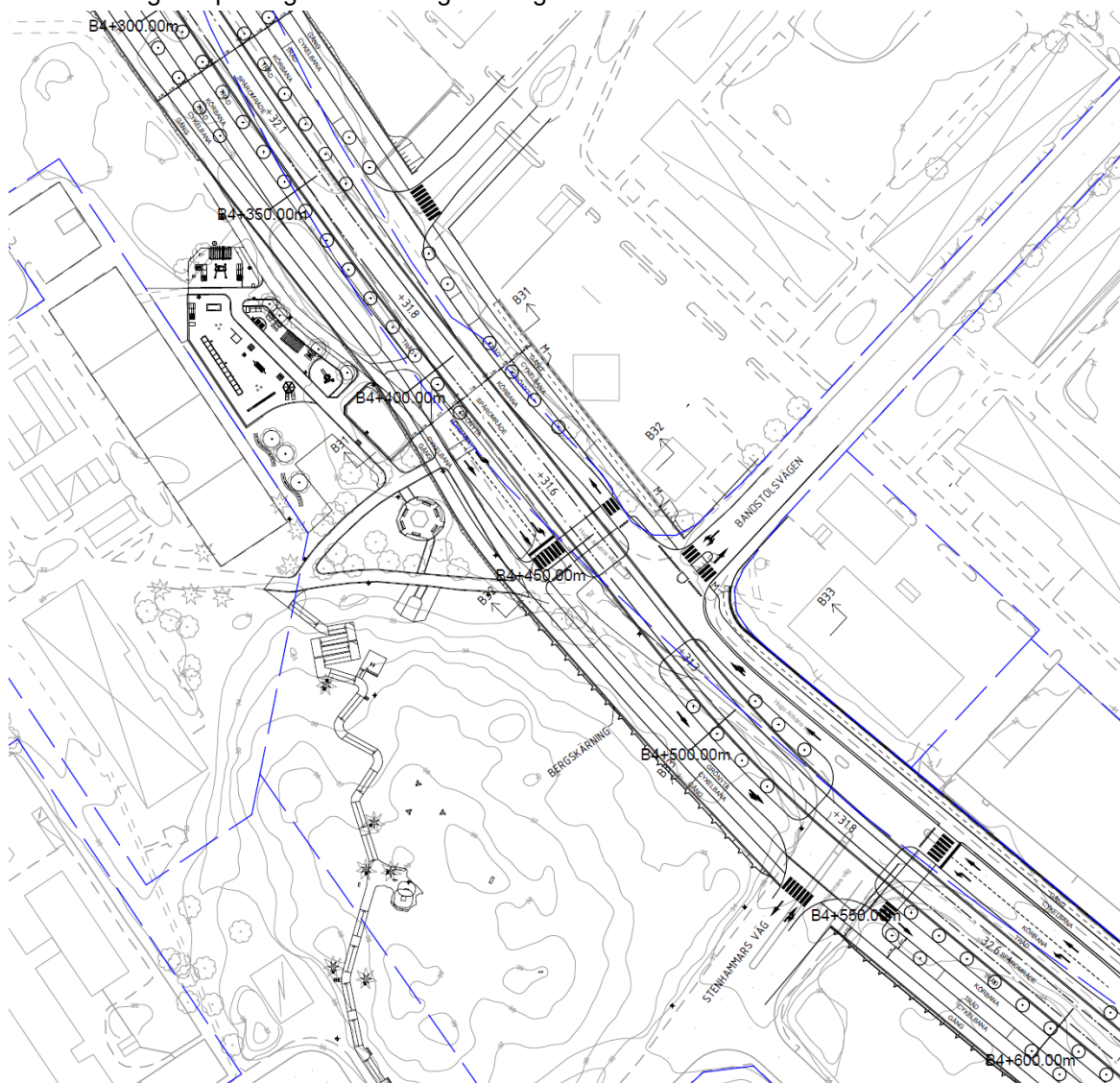
B30 HPL HUGO ALFVÉNS VÄG



Befintlig gång- och cykelport under Hugo Alfvéns väg i anslutning till August Södermans väg utgår.

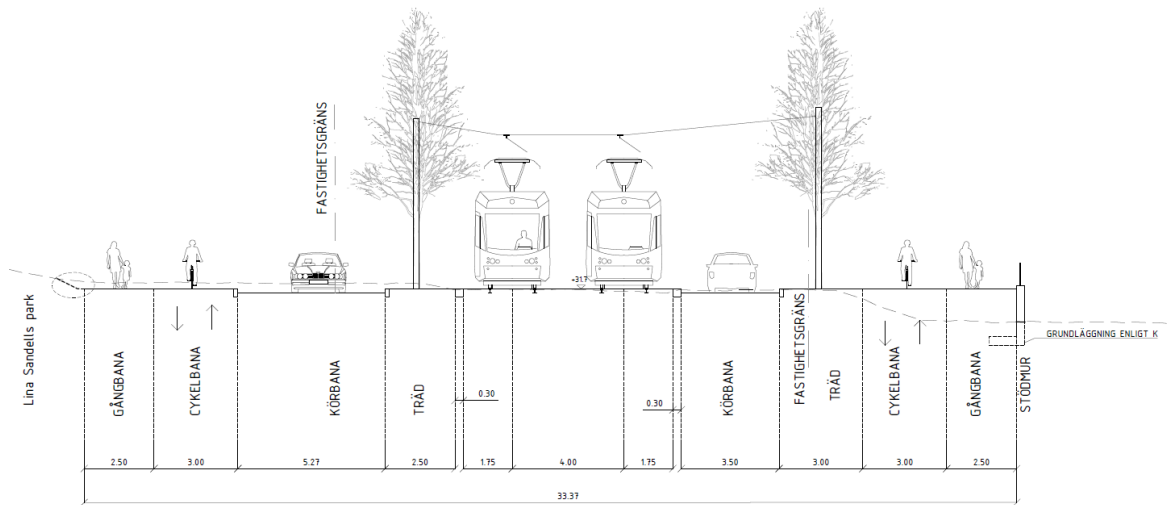
Ytterligare två korsningar med möjlighet att passera tvärs spåren över Hugo Alfvéns väg planeras söder om August Södermans väg: Bandstolsvägen och Stenhammars väg. I övriga anslutningar mot Hugo Alfvéns väg begränsas trafik till höger in och höger ut.

Bandstolsvägen och Stenhammars väg signalregleras. Båda korsningarna förses med vänstersvängsfält på Hugo Alfvéns väg. Se Figur 27.



Figur 27 Lins Sandells park samt korsningar med Bandstolsvägen och Stenhammars väg

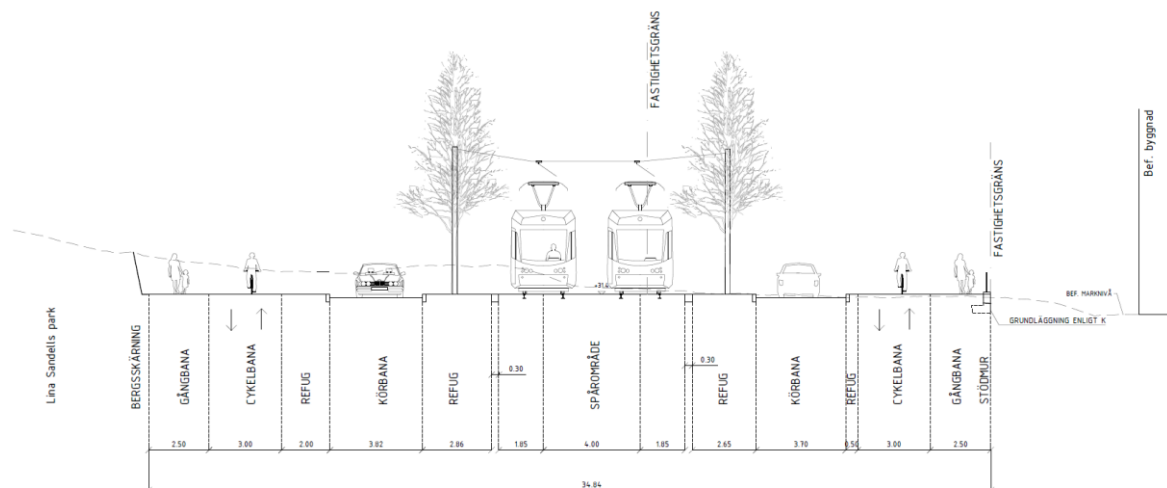
B31 HUGO ALFVÉNS VÄG, LINA SANDELLS PARK



Figur 28 Sektion B31 vid Lina Sandells park.

Mellan korsningarna med Bandstolsvägen och Stenhammars väg krävs bergsskärning mot Lina Sandells park. Se sektion i Figur 29.

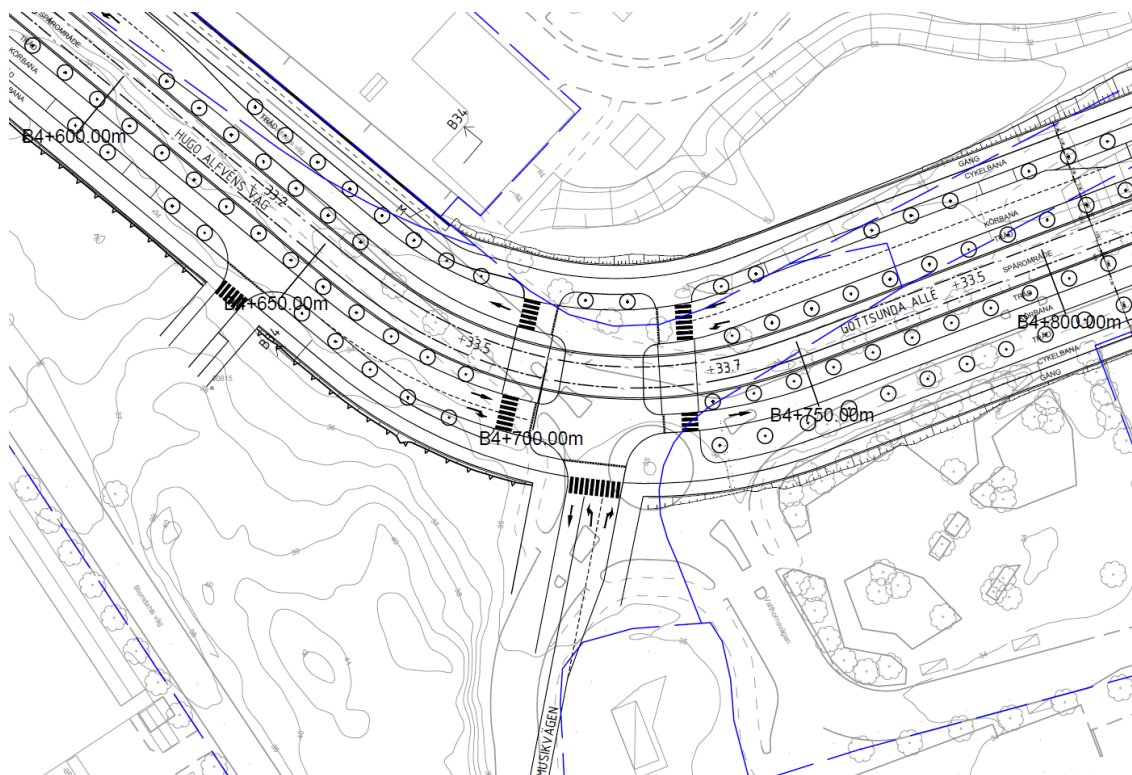
B33 HUGO ALFVÉNS VÄG, LINA SANDELLS PARK



Figur 29 Sektion B33 mellan Bandstolsvägen och Stenhammars väg där det krävs bergsskärning på västra sidan.

6. GOTTSUNDA ALLÉ

I höjd med korsningen med Musikvägen ansluter spåren från Hugo Alfvéns väg i en vänsterkurva mot Gottsunda Allé, se Figur 30. Spårvägen är fortsatt mittförlagd i eget utrymme. Korsningen signalregleras och förses med separata vänstersvängande körfält.



Figur 30 Korsning Hugo Alfvéns väg/Musikvägen/Gottsunda allé med hållplatsläge på Gottsunda allé

B35 HPL GOTTSUNDA ALLÉ

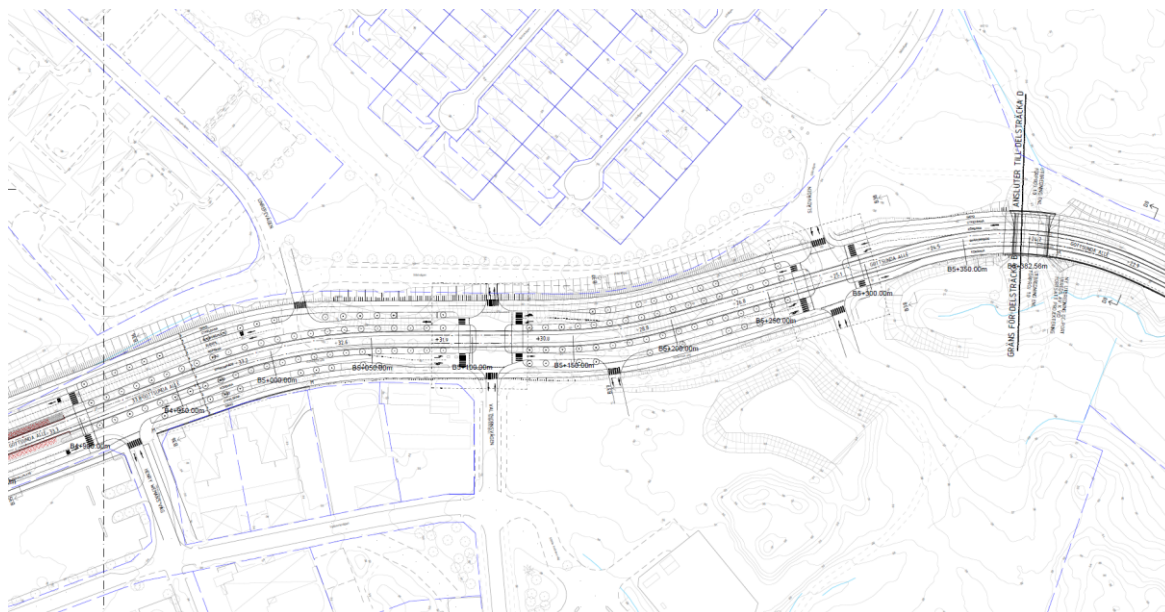


Figur 31 Sektion B35 med hållplatsläge vid Gottsunda C.

En hållplats är planerad på Gottsunda Allé, se Figur 31. Denna hållplats är klassat som en knutpunkt och förses med 4,0m breda plattformar. I båda ändar av plattformar ordnas gångpassage över körbana och spår. I anslutning till hållplatsläget för spårvagn planeras även för busshållplatser för bytesmöjligheter mellan buss och spårvagn. Hållplatsutformningen möjliggör omkörning av stillastående bussar.

Korsningen med Valthornsvägen utformas som en signalreglerad fyrvägskorsning med separata vänstersvängsfält. Korsningen förses med gång- och cykelpassager på ömse sidor om korsningen. Valthornsvägen och passagen över Gottsunda allé utgör ett viktigt gång- och cykelstråk som också utgör en viktig skolväg.

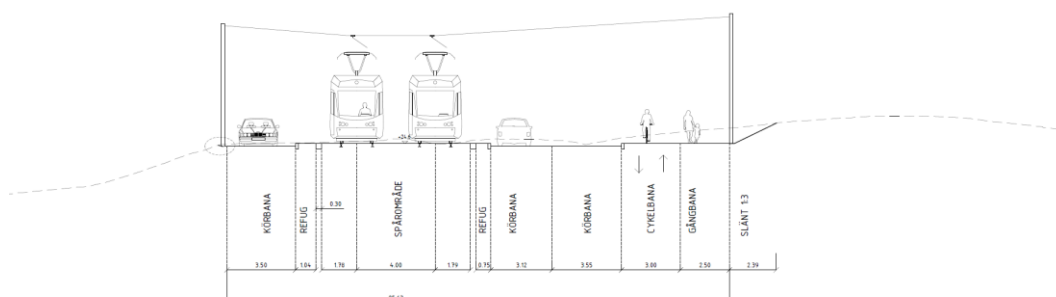
I slutet av delsträckan byggs Slädvägens anslutning om. Den flyttas öster ut och görs om till ett fyrvägskäl genom att koppla ihop korsningen med Elfrida Andreés väg på södra sidan. Denna anslutning ersätter Valthornsvägen som huvudinfart till Gottsundas södra delar. Korsningen signalregleras.



Figur 32 Gottsunda allé/Slädvägen samt anslutning till delsträcka D

I anslutning till gång- och cykelporten öster om korsningen med Slädvägen ansluter spåren horisontalt och vertikalt till intilliggande delsträcka D. Se Slädvägens anslutning och delsträckans avslut i Figur 32. I Figur 33 redovisas sektion mellan Slädvägen och gångstigen (Gula stigen) som passerar under Gottsunda allé.

B38 GOTTSUNDA ALLÉ



Figur 33 Sektion mellan Slädvägen och gång- och cykelport i delsträckans avslut

7. SPÄRGEOMETRI

8.1 Horisontalgeometri

Horisontalgeometrin kan ses i sin helhet i planritningar, men vissa sammanfattande kommentarer görs nedan.

- Minsta radie är 25 m och ligger i korsningen mellan Torgny Segerstedt allé och Hugo Alfvéns väg med Vårdsätravägen. Hastighet genom denna kurva är max 15 km/h.
- Minsta övergångskurva är 12,5 m i korsningen med Torgny Segerstedts allé.
- Alla plattformar ligger vid raka linjer med ett minimiavstånd på 12m till närmaste klotoid.
- Spår är med hänsyn till läge i gatumiljö med korsningar projekterad med rälsförhöjning 0 mm. På sträckor i eget utrymme kan rälsförhöjning anordnas mellan 30 mm och 70 mm på Vårdsätravägen.

8.2 Vertikalgeometri

Vertikalgeometrin kan ses i sin helhet i spårprofiler, men vissa sammanfattande kommentarer görs nedan.

Vertikal geometri har beräknats för södergående spår. Norrgående spår ska ligga i samma höjd. Spårprofilen styrdes i denna delsträcka av befintliga gatuhöjder som resulterar i att vissa lutningar avviker från rekommenderade värden.

- Maximal lutning finns i slutet av delsträckan på Gottsunda allé: 40 %.
- Vertikal geometri uppfyller krav på lutning vid plattformar i alla spår.

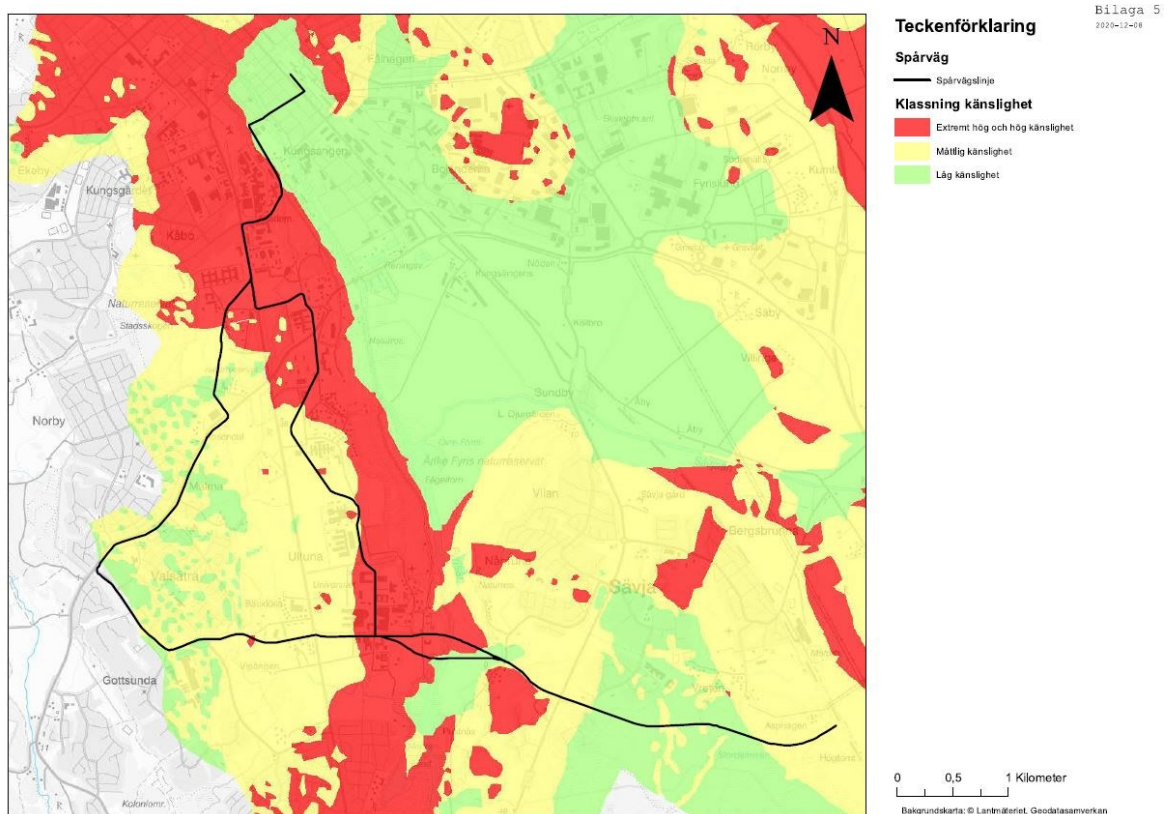
8. GRUNDVATTENSKYDD OCH DAGVATTENHANTERING

Spårkorridoren sträcker sig över stora delar av de sydöstra stadsdelarna där behoven för skydd av grundvatten och kraven på fördröjnings- och reningskapacitet skiljer sig åt. Högsta prioritet har skydd av grundvattnet och näst högsta prioritet har att förhindra en försämring av Fyrisåns miljö kvalitetsnorm. I figur 34 med känslighetskartan framgår vilka zoner som finns längs sträckan. Beroende på känslighet så krävs det olika principlösningar som redovisas i sektion i figur 35. Utformning av principlösningar bygger dels på Uppsala Vattens kravställning och lösningar som redan har projekterats bl.a för ett broprojekt och stadsdelen Ulleråker där principlösningen består av ett grävskydd och underliggande bentonitmattor.

Längs delsträcka B passerar spårvägen zoner med måttlig- och låg känslighet.

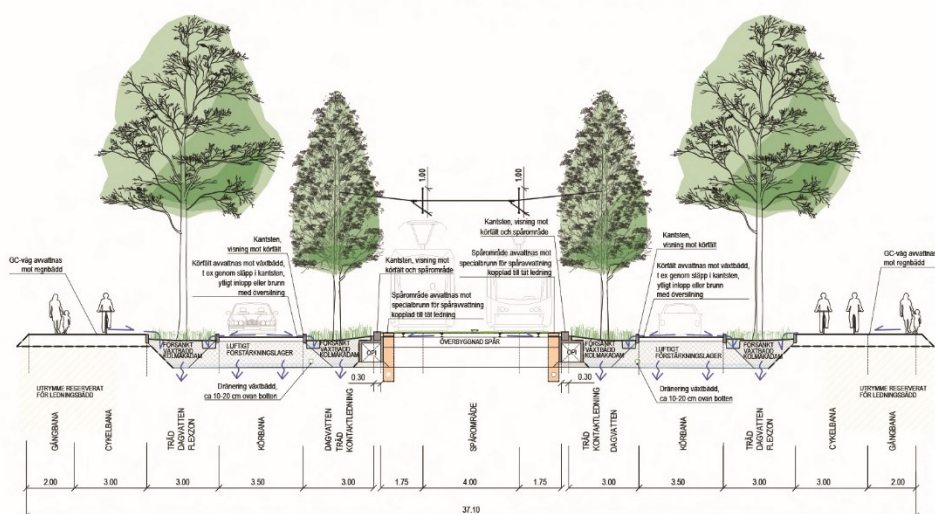
Enligt Uppsala Vatten gäller vid zoner med måttlig- och låg känslighet följande krav för skydd av grundvattnet och hantering av dagvatten i de olika känslighetszoner:

- **Måttlig känslighet:**
 - I måttlig zon behövs inte tätskikt.
 - Dagvatten från gata och spårväg får infiltrera efter att det passerat en växtbädd.
 - Dränvatten får ledas till växtbädden.
 - GC vatten får ledas till växtbädden.
 - Det behövs inte kantsten för avåkningskydd i måttlig zon.
- **Låg känslighet:**
 - Inga restriktioner gällande grundvattenskydd eller infiltration av dagvatten.



Figur 34 Känslighetskartan från PM vatten dat. 2020-10-08. Källa WSP.

TYPSEKTION MÅTTLIG OCH LÅG KÄNSLIGHET



Figur 35 Principsektion DV medel och låg känslig zon

9. PÅVERKAN PÅ TRÄD LÄNGS STRÄCKAN

Den föreslagna utbyggnaden för spårväg kommer att påverka många befintliga träd längs denna delsträcka.

De mest påtagliga ingreppen är längs Valsätra IP's norra sida där de bokträden behöver utgå samt i parken väster om Slättervägen där stora oxlar behöver utgå. I Gottsunda allé finns nyplanterade pelarekar som inte kan behållas i sina lägen. En omplantering till andra projekt i staden borde dock kunna vara möjligt med tanke på trädens ringa ålder.

Sammanlagt är det 260 träd som kommer att behöva utgå. Med gällande förslag går det att plantera sammanlagt 800 nya träd längs delsträcka A.

En mer utförlig beskrivning av trädens skyddsstatus framgår av en naturvärdesinventering, dat. 2020-07-03 som är utförd av naturföretaget.

10. LEDNINGAR

Gator som berörs är Torgny Segersteds allé, Vårdsättravägen, Hugo Alfvéns väg och Gottsunda allé.

Uppsala Vatten har ledningar inom planområdet som kommer att påverkas och behöver läggas i nytt läge.

Skanova har ledningar inom planområdet som kommer att påverkas och behöver läggas i nytt läge samt förstärkning vid korsning av spårströmsområde.

Uppsala kommun har belysning inom planområdet som påverkas och behöver nya lägen för stolpar och kablar.

Primelight har ledningar inom planområdet som kommer att påverkas och behöver läggas i nytt läge samt förstärkning vid korsning av spårområde.

IP Only har ledningar inom planområdet som kommer att påverkas och behöver läggas i nytt läge samt förstärkning vid korsning av spårområde.

Telenor har ledningar inom planområdet som kommer att påverkas och behöver läggas i nytt läge samt förstärkning vid korsning av spårområde.

Vattenfall AB Heat har ledningar inom planområdet som kommer att påverkas och behöver läggas i nytt läge.

Vattenfall Eldistribution AB har ledningar inom planområdet som kommer att påverkas och behöver läggas i nytt läge samt förstärkning vid korsning av spårområde.

Uppsala kommun har trafiksignal inom planområdet och behöver byggas om då korsningar byggs om.

11. AVSTEG FRÅN NORMER OCH RIKTLINJER

Inga avsteg har gjorts längs delsträckan från programhandlingens utformningskriterierna.

12. BEHOV AV VIDARE STUDIER

-