

Plan- och byggnadsnämnden

Diarienummer:  
PBN 2022-000048Handläggare:  
Lisette Calleberg, 018-727 12 15  
Cecilia Wiik, 018-727 47 52

# Planbeskrivning

## Detaljplan för kapacitetsstark kollektivtrafik, delsträcka D

Utökat förfarande



Figur 1: Orienteringskarta över spårvägens sträckning, delsträcka D.

Det här är ett förslag till detaljplan

GRANSKNING

# Innehåll

Inledning.....	4
Sammanfattning av detaljplanen.....	4
Läsanvisningar .....	4
Planprocessen.....	5
Handlingar .....	6
Granskningshandlingar.....	6
Övriga handlingar .....	6
Tidigare ställningstagande.....	10
Översiktsplan .....	10
Fördjupade översiktsplaner.....	12
Gällande detaljplaner .....	14
Pågående detaljplanarbeten .....	14
Andra kommunala beslut .....	16
Andra pågående arbeten .....	17
Planens innehåll.....	18
Planens syfte .....	18
Planens huvuddrag.....	18
Planområdet .....	18
Stadsbyggnadsvision .....	19
Spårvägens sträckning från Bäcklösa till Bergsbrunna .....	19
Gestaltning.....	46
Trafik och tillgänglighet.....	59
Sociala frågor .....	64
Kulturmiljö .....	66
Rekreation .....	74
Natur.....	77
Strandskydd.....	93
Vattenområden.....	94
Mark och geoteknik .....	94
Vattenmiljö – grundvatten och dagvatten.....	96
Hälsa och säkerhet .....	110
Teknisk försörjning.....	121
Planbestämmelser .....	122
Motiv till detaljplanens regleringar .....	122
Användning av mark och vatten.....	122

Planens genomförande .....	134
Organisatoriska åtgärder .....	134
Fastighetsrättsliga frågor .....	136
Ekonomiska åtgärder .....	140
Tekniska åtgärder .....	141
Planens konsekvenser .....	154
Strategisk miljöbedömning enligt miljöbalken 6 kapitel .....	154
Stads- och landskapsbild samt kulturmiljö och arkeologi .....	155
Naturmiljö .....	159
Trafik och tillgänglighet.....	165
Rekreation och friluftsliv .....	166
Mark och vatten .....	167
Hälsa och säkerhet .....	171
Sociala aspekter.....	173
Planens förenlighet med översiktsplanen och miljöbalken .....	175
Översiktsplanen .....	175
Miljöbalken.....	175
Medverkande.....	178

# Inledning

## Sammanfattning av detaljplanen

Syftet med detaljplanen är att möjliggöra för spårväg mellan Bäcklösa och den planerade järnvägsstationen i Bergsbrunna. Detaljplanen möjliggör en ny bro över Fyrisån där allmän biltrafik inte kommer vara tillåten. Där spårvägen går i befintlig gatumiljö regleras hela gaturummets utbredning och där den går genom framtida bebyggelseområde regleras endast spårområdet med tillhörande slänter, undantaget brokonstruktioner som regleras i sin helhet. Vid den nya järnvägsstationen i Bergsbrunna möjliggör detaljplanen ett kollektivtrafiktorg samt vändning av fordon. Detaljplanen möjliggör för de broar, likrikstarstationer och andra anläggningar som krävs för spårväg. Hållplatser redovisas men dess placeringar regleras inte på plankartan.

Den planerade spårvägen omfattas av flera detaljplaner. Denna detaljplan hanterar delsträcka D som sträcker sig från Bäcklösa till Bergsbrunna. De andra delsträckorna samt en spårvagnsdepå hanteras i separata detaljplaner.

Detaljplanen innefattar till största del allmän plats i form av gata respektive kollektivtrafikkata med egenskapsbestämmelsen spår. Allmän plats förekommer även som parkmark och kollektivtrafiktorg. För ny bro över Fyrisån regleras bronsgestaltning och segelfri höjd. Detaljplanen inkluderar även kvartersmark för tekniska anläggningar samt kvartersmark för odling och djurhållning. Vattenområde förekommer vid ny bro över Fyrisån. Detaljplanen innehåller även skyddsbestämmelser mot markföroreningar.

Planområdet berör flera riksintressen, Natura 2000-områden, arter som skyddas genom artskyddsförordningen och områden som omfattas av generellt biotopskydd.

Genomförandet av detaljplanen bedöms medföra risk för betydande miljöpåverkan. En miljökonsekvensbeskrivning har därför tagits fram.

## Läsanvisningar

Plankartan är den handling som är juridiskt bindande och anger vad som till exempel ska vara allmän plats, kvartersmark, hur bebyggelsen ska regleras med mera. Plankartan ligger till grund för kommande bygglovprövning. Plankartan är i detta fall uppdelad i flera plankarteutsnitt.

Planbeskrivningens syfte är att beskriva områdets förutsättningar och de förändringar som planen innebär. Planbeskrivningen ska vara ett stöd för att kunna tolka plankartan. Till plankartan hör två bilagor som redovisar gällande detaljplaner som berörs av detaljplanen respektive fastighetskonsekvenser.

Planbeskrivningen har fyra huvudrubriker, *Planens innehåll*, *Planbestämmelser*, *Planens genomförande* samt *Planens konsekvenser*. Kapitlet *Planens innehåll* är uppbyggd tematiskt kring olika rubriker, till exempel kulturmiljö, naturmiljö, rekreation eller dag- respektive grundvatten. Varje tema har sitt eget kapitel under huvudkapitlet *Planens innehåll*. Under varje delkapitel presenteras först utgångsläget innan planens genomförande. Därefter finns en genomgång av de förändringar som

planens genomförande innebär. Där återges också de åtgärder som krävs för att planen inte ska innebära oacceptabla risker eller påverkan under driftskedet.

Under rubriken *Planens genomförande* finns en genomgång av de skyddsåtgärder som ska vidtas under byggskedet.

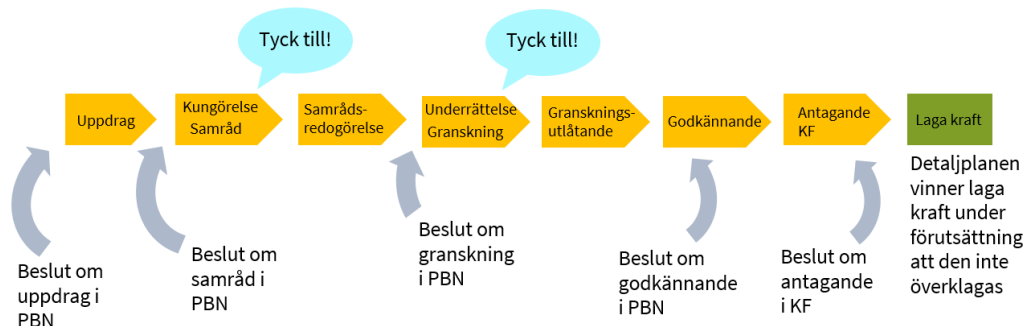
I kapitlet *Planens konsekvenser* finns en beskrivning av konsekvenserna för detaljplanens genomförande. Konsekvenskapitlet har en tematisk uppdelning som i så hög utsträckning som möjligt återspeglar den under rubriken *Planens innehåll*. I detta kapitel finns också bedömningarna i miljökonsekvensbeskrivningen sammanfattade. Sammanfattningsvis kan alltså information om samma ämne finnas under fyra rubriker i planbeskrivningen.

## Planprocessen

Detaljplanen handläggs med utökat förfarande enligt plan- och bygglagen (2010:900). Plan- och byggnadsnämnden beslutade om planuppdrag den 26 mars 2020. Planen ställdes ut på ett samråd dels mellan den 9 april och den 22 maj 2021, dels på ytterligare ett samråd mellan den 8 juni och 8 september 2023 på grund av att sträckningen av bron över Fyrisån arbetades om.

Enligt beslut i plan- och byggnadsnämnden den 16 december 2021 har spårvägssträckningen delats upp i två detaljplaner efter det första samrådet. Denna detaljplan hanterar delsträcka D. Efter det andra samrådet hanteras stödmuren och entrébyggnad för plattformsanslutning för ny järnvägsstation i Bergsbrunna, som tidigare ingick i detaljplanen för delsträcka D, i en separat detaljplan.

Under våren 2023 har även en detaljplan för en spårvagnsdepå varit på granskning.



Figur 2: Planprocessens olika steg vid framtagande av detaljplan.

# Handlingar

## Granskningshandlingar

### Planhandling

- Plankarta med bestämmelser
- Planbeskrivning
- Bilaga 1 Gällande detaljplaner
- Bilaga 2 Fastighetskonsekvenser
- Miljökonsekvensbeskrivning, Ensucon, 2024-09-09
- Bilaga 1 till miljökonsekvensbeskrivning: Beskrivning av studerade alternativ, 2023-05-12
- Bilaga 2 till miljökonsekvensbeskrivning: Sammanställning över särskilt skyddsvärda träd, 2024-08-16
- Samrådsredogörelse webbversion
- Samrådsredogörelse Fullständig version\*

### Övriga handlingar

Under planarbetet har dessutom de handlingar som listas nedan upprättats. Alla utredningar är beställda av kommunen om inte annat anges.

- Fastighetsförteckning\*, 2024-08-15
- Illustrationsplan, 2024-08-20

#### Dagvatten och skyfall:

- Bäcklösadiket Uppsala, Norconsult, 2023-04-06
- Uppsala spårväg, sammanfattande dagvattenutredning sträcka D, Norconsult, 2024-09-03
- PM Utformning av dagvattendammar sträcka D, Norconsult, 2024-06-27, rev. 2024-07-04
- Uppsala spårväg skyfallsanalys sträcka D, Norconsult, 2023-02-13
- Infrastrukturplan sydöstra stadsdelarna, Ramboll, 2023-04-18.

#### Fastighetsrättsliga frågor:

- PM Ultuna invallningsföretag och gemensamhetsanläggning Ultuna GA:2, WSP, 2024-03-15

#### Kulturmiljö och arkeologi:

- Kulturhistorisk utredning inför planerad spårväg, Upplandsmuséet, 2020-05-19
- Detaljplan för kapacitetsstark kollektivtrafik, bedömning av konsekvenser för kulturmiljö, White, 2020-08-20
- Konsekvensbeskrivning kulturmiljö broar Ultuna och Hemslöjdsvägen med mera, White, 2024-08-07
- Korridor för ny kollektivtrafikled mellan Ultuna och Bergsbrunna, Arkeologerna, Rapport 2020:113.

- Ny bebyggelse genom skogsområdet Lunsen mellan Fyrisåns och Sävjaåns dalgångar, rapport 2023:128, Arkeologisk utredning steg 1, Arkeologerna

#### Gestaltning och bro över Fyrisån:

- Uppsala spårväg, gestaltungsprogram del 2, White, 2024-03-28
- Fast bro över Fyrisån, gestaltning, Rundquist arkitekter och Bjerking, 2022-10-04, rev. 2024-03-28
- Broar Ultuna – Hemslöjdsvägen, underlag till detaljplan för kapacitetsstark kollektivtrafik delsträcka D, Bjerking och Rundquist arkitekter, 2023-10-31
- Riktlinjer för Ultunabron, landskap och kulturmiljö, White, 2022-01-14
- Gestaltungsprogram, Uppsala spårväg, del 1, Mandaworks + Warm in the Winter, 2019-11-28. Beställd av Uppsala kommun och Region Uppsala
- Förslag till utformning Sävja faunapassage, Rundquist arkitekter och Bjerking, 2020-09-30, rev 2023-10-31
- Gestaltungsprinciper för faunapassage under Sävjabron, Bjerking, 2020-11-09

#### Naturmiljö:

- Naturvärden längs kollektivtrafikstråk i Uppsala. Konsekvensanalys och bedömning av påverkan, Naturföretaget, 2020-07-03
- Naturvärdesinventering sydvästra staden, Ecom, 2018-11-29
- Artskyddsutredning, underlag till detaljplan för kapacitetsstark kollektivtrafik, delsträcka D, Sweco, 2023-11-16, rev. 2024-08-28
- Rapport – bedömning av risk för påverkan på Natura 2000-området Lunsen SE-0210329, Sweco, 2024-02-09
- Rapport - bedömning av risk för påverkan på Natura 2000-området Sävjaån-Funbosjön SE-0210345, Sweco, 2023-04-21
- Rapport – Bedömning av risk för påverkan på Natura 2000-området Bäcklösa SE-0210291, Sweco, 2024-01-18
- PM Groddjursinventering, kapacitetsstark kollektivtrafik, Uppsala spår, delsträcka D 2024, Sweco, 2024-06-14

#### Sociala frågor:

- Barnkonsekvensanalys/socialkonsekvensanalys för detaljplan kapacitetsstark kollektivtrafik delsträcka A-C, Trivector Traffic, 2021-11-05
- Kompletterande barnkonsekvensanalys/socialkonsekvensanalys för detaljplan kapacitetsstark kollektivtrafik – delsträcka D, Trivector, 2023-01-18

#### Trafik:

- Kompletterande mobilitetsutredning Uppsala spårväg – delsträcka D, Sigma Civil, 2022-09-19
- Trafikanalys delsträcka D – Gottsunda allé/Dag Hammarskjölds väg, WSP, 2022-05-25
- Trafikanalys kapacitetsanalyser delsträcka D, WSP, 2022-10-10
- Trafikanalys Uppsala spårväg – Ultunaallén, Ramboll, 2024-07-09.

## Risk, säkerhet och hälsa:

- PM risk och säkerhet, Uppsala spårväg, Bengt Dahlgren brand och risk AB, 2024-08-22
- Riskutredning 3.0, Uppsala spårväg, Trivector traffic, 2024-06-30
- Elektriska och magnetiska fält utredning, Yngve Hamnerius, 2020-01-26
- Kompletterande bullerutredning detaljplan kapacitetsstark kollektivtrafik, delsträcka D, Ensucon, 2024-07-09
- Luftkvalitetsutredning, SLB-analys, 2020-06-24
- Vibrationsutredning, Sweco, 2020-10-02

## Markföroreningar:

- Miljöteknisk markundersökning, Uppsala spårvagnsdepå, WSP, 2023-02-09
- Markföroreningskartläggning, Tyréns, 2020-06-23
- Inledande projekterings PM, miljö- och geoteknik, Bjerking, rev. 2020-10-05
- Markteknisk undersökningsrapport, miljö- och geoteknik, Bjerking, rev. 2020-10-05
- Miljöteknisk markundersökning, detaljplan – delsträcka D, kapacitetsstark kollektivtrafik, Tyréns, 2023-11-10.
- Översiktlig inventering av förorenade områden, Ultuna 2:1 & 2:23, Ramboll 2017-05-23
- Fördjupad utredning delområde allmänna deponin, Momentux, 2021-09-29
- Miljöteknisk undersökning, sedimentprovtagning Fyrisån, Uppsala, Tyréns, 2024-02-29, rev 2024-03-11

## Geoteknik:

- Tekniskt PM geoteknik, bro vid Ultuna, WSP, 2022-09-09
- Markteknisk undersökningsrapport, bro vid Ultuna, WSP, 2022-09-09
- Markteknisk undersökningsrapport spårvägen, bro över Fyrisån, WSP, 2023-06-16
- Markteknisk undersökningsrapport, underlag för kalkyl spårväg, WSP, 2021-12-20
- PM Geoteknik – underlag för kalkyl spårväg, WSP, 2021-12-20
- Projekterings PM geoteknik. Spårvägen, bro över Fyrisån, WSP, 2023-06-16

## Grundvatten och hydrogeologi:

- Riskbedömning grundvatten detaljplan D, del av kapacitetsstark kollektivtrafik, Norconsult, 2024 -04-24.
- PM hydrogeologisk modellering detaljplan D, underlag till bedömning av risk för påverkan på Natura 2000 Lunsen, WSP och Lektus, 2024-03-05.
- Hydrogeologisk utredning – påverkan på riksintressen väst om Fyrisån, Lektus, 2024-02-09

Granskningshandlingarna finns tillgängliga digitalt på kontaktcenter i stadshuset på Stadshusgatan 2. Samtliga handlingar finns att ta del av på Uppsala kommuns webbplats [www.uppsala.se/kollektivtrafik\\_d](http://www.uppsala.se/kollektivtrafik_d). Handlingar markerade med \* finns inte

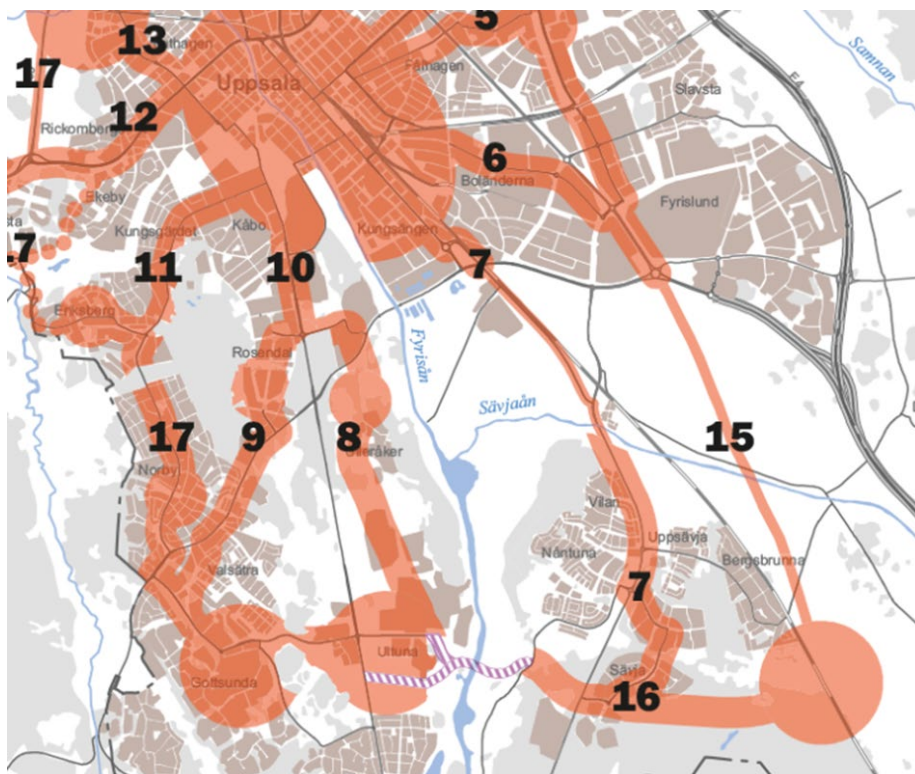


på webbplatsen på grund av dataskyddsförordningen (GDPR) eller att handlingen inte kunnat tillgänglighetsanpassas.

## Tidigare ställningstagande

### Översiktsplan

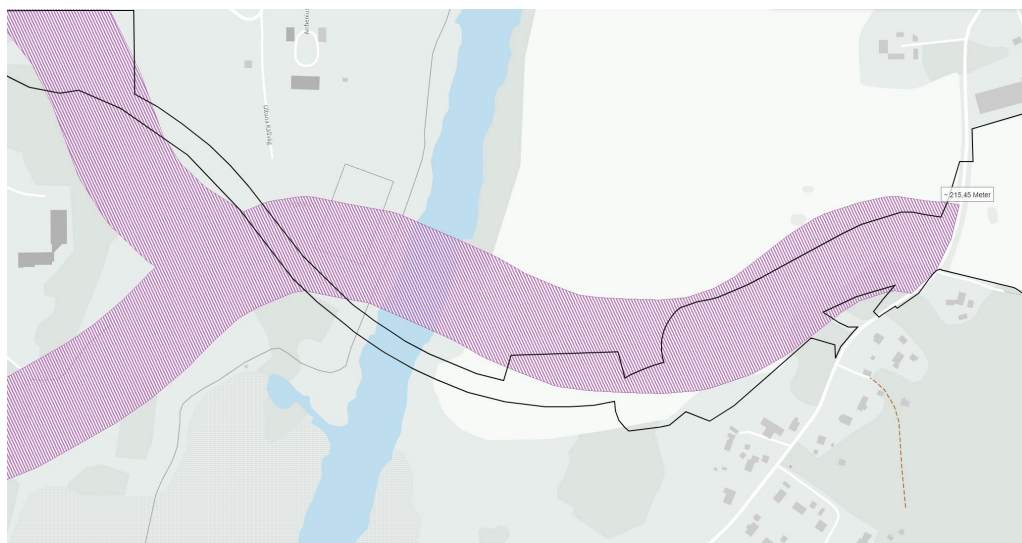
I översiktsplanen (antagen 2016) pekas de fyra nya stadsnoderna Gränby, Gottsunda-Ultuna, Börjetull och Bergsbrunna ut. Tillsammans med innerstaden ska de bilda en framtida femkärnig stad och utgöra lokala och regionala målpunkter som förbinder stadens olika delar och kompletterar innerstaden. I stadsnoderna Bergsbrunna och Börjetull planeras nya järnvägsstationer, och i Gränby samt i stråket mellan Gottsunda och Ultuna kommer verksamhets- och bostadsområden att vidareutvecklas. Utöver de fyra större stadsnoderna kommer mindre stadsdelsnoder med tät bebyggelse och lokal service att finnas. Översiktsplanen pekar ut tydliga stadsstråk, som utgörs av strategiska gatustråk som ska binda samman innerstaden, de fyra stadsnoderna och stadsdelsnoderna. Stadsstråken är utpekade huvudstråk för kollektivtrafiken, och ska tillsammans med redovisade hållplatser bidra till en förstärkt kollektivtrafik och medverka till att utveckla stadslivet. Översiktsplanen pekar på att utveckling av stadsstråken behöver beakta den specifika sträckans roll för olika trafikslag, men att tillgängligheten till och framkomligheten för kollektivtrafiken ska prioriteras. Samtidigt ska stråken ha en kontinuitet av stadslivskvaliteter och gatornas barriäreffekter ska hållas låga. Där barriäreffekter ändå riskerar att uppstå ska åtgärder vidtas som stödjer stadsliv samt människors möjligheter att smidigt röra sig tvärs stråken.



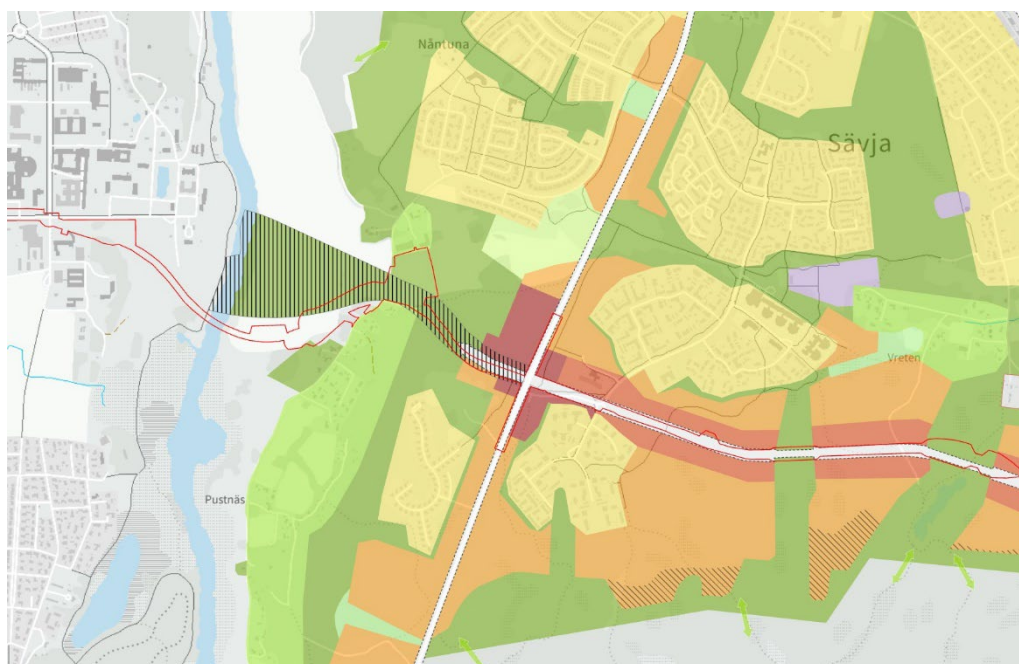
Figur 3: Utsnitt från översiktsplanen. Den föreslagna spårvägssträckningen följer på ett ungefär stadsstråket Gluttenstråket (10), Gottsundastråket (9), Ultunastråket (8) och Bergsbrunna-Ultuna-Gottsunda (16). Lila skrafferad yta redovisar ett broreservat.

I översiktsplanen redovisas ett broreservat, Ultunalänken, som inkluderar en bro över Fyrisån samt anslutningar väster och öster om Fyrisån. Ultunalänken syftar till att

möjliggöra ett nytt gång-, cykel- och kollektivtrafikstråk som ska binda samman stadens södra och sydöstra delar. I översiktsplanen beskrivs att kollektivtrafikförbindelse över Fyrisån ska utformas med stor hänsyn till gestaltning och tillgänglighetsfrågor, på grund av att det i riksintresset för kulturmiljövården *Uppsala stad* ingår att upprätthålla landskapets värden. Det nya kollektivtrafikstråket som detaljplanen möjliggör passerar områden med höga natur- och kulturvärden. Planområdet avviker från det redovisade broreservatet i översiktsplanen, men följer översiktsplanens intentioner. Planområdet avviker även från det utpekade broreservatet i *Fördjupad översiktsplan för de sydöstra stadsdelarna* då sträckningen löper delvis strax söder om broreservatet.



Figur 4: Karta som visar broreservatet i översiktsplanen i förhållande till aktuellt planområde. Ljusare lila skraffering redovisar broreservatet i översiktsplanen och svart linje redovisar planområdet inför arbetet med granskningshandlingen.



Figur 5: Broreservat för ny förbindelse över Fyrissan utpekad i fördjupad översiktsplan för de sydöstra stadsdelarna, utsnitt ur markanvändningskartan. Planområde visas med röd linje.

## Fördjupade översiktsplaner

### Fördjupad översiktsplan för Södra staden

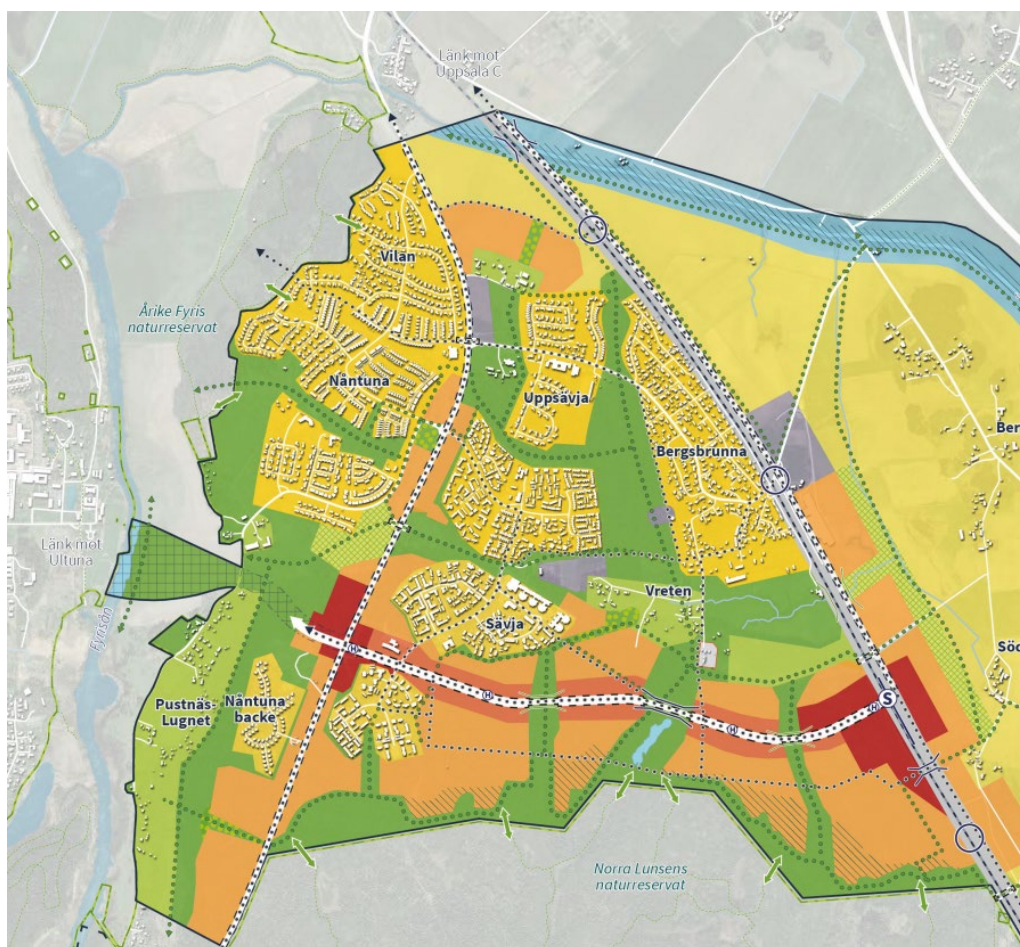
Planområdet berör området för den *Fördjupade översiktsplanen för södra staden* (antagen 2018) som har till syfte att bidra till en hållbar utveckling av staden och regionen. Den fördjupade översiktsplanen beskriver sex utvecklingsområden med olika grad av blandning av bostäder, verksamheter och service. Den fördjupade översiktsplanen omfattar utvecklingsområdena Rosendalsområdet, Polacksbacken, Malma, Ulleråker, Bäcklösa och Lilla Sunnersta samt Ultuna och Norra Sunnersta. Cirka 25 000 nya bostäder och 10 000 nya arbetsplatser föreslås. Effektiva kommunikationer inom *Södra staden*, staden som helhet och regionen är en förutsättning för en hållbar utveckling. Den föreslagna sträckningen går i linje med *Fördjupad översiktsplan för Södra stadens* intentioner gällande tydliga kollektivtrafikstråk som länkar samman Uppsalas olika stadsdelar. En järnvägsstation i Bergsbrunna med effektiva förbindelser till *Södra staden* är en grundläggande förutsättning.

### **Fördjupad översiktsplan för de sydöstra stadsdelarna**

En fördjupad översiktsplan för de sydöstra stadsdelarna antogs av kommunfullmäktige den 28 februari 2022. Sydöstra stadsdelarna är en del av fyrspårsavtalet, tidigare kallat Uppsalapaketet och Uppsala kommuns största stadsutvecklingsprojekt. Området ska bebyggas med flera nya stadsdelar som alla ska innehålla bostäder, arbetsplatser samt kommersiell och offentlig service. Vid järnvägsstationen blir det en ny stadsnod där nya arbetsplatser och service koncentreras. Fyrspårsavtalet omfattar även utbyggnad av bostäder, infrastruktur och service i andra delar av södra Uppsala. Det planerade området omfattar Bergsbrunna, Nántuna, Sävja och Vilan samt byar och mindre områden med fristående byggnader. Detaljplanen för spårväg går till stor del genom området för den fördjupade översiktsplanen för de sydöstra stadsdelarna.

I den fördjupade översiktsplanen föreslås bebyggelse i nya stadsdelar som binds samman av en ny kapacitetsstark kollektivtrafik. Där det är möjligt föreslås de nya stadsdelarna också att kopplas samman med södra Sävja och Bergsbrunna. En ny järnvägsstation föreslår i Bergsbrunna där också en stadsnod kan utvecklas. I väster vid korsningen av Gamla Stockholmsvägen (tidigare väg 255) och spårvagnsstråket planeras en ny stadsdelsnod, som kommer bli en viktig knutpunkt.

Beslutet att anta den fördjupade översiktsplanen har överklagats.



Figur 6: Utsnitt från förslag till fördjupad översiktsplan för de sydöstra stadsdelarna, antagandehandling våren 2022. Bilden redovisar en avgränsad del av området för den fördjupade översiktsplanen, inom vilken planområdet för denna detaljplan passerar igenom.

## Gällande detaljplaner

Detaljplanen ersätter delar av tio detaljplaner. Dessa och den huvudsakliga markanvändningen i de delar av planerna som ersätts redovisas i *Bilaga 1 Gällande detaljplaner*.

För en av detaljplanerna där delar berörs av denna detaljplan gäller fortfarande en genomförandetid. Det är detaljplanen för Vattenverk Ultuna (0380-P2024/14), där detaljplanen fick laga kraft 2024-04-18 och genomförandetiden slutar 2029-04-18. En avtalsprocess pågår med verksamhetsutövaren Uppsala vatten om spårvägens påverkan på vattenverket.

## Pågående detaljplanarbeten

Planområdet angränsar till ett antal pågående detaljplaner längs sträckan. Nedan redovisas detaljplaner från väster till öster.

Mot väster i Bäcklösa angränsar detaljplanen till *Detaljplan för kapacitetsstark kollektivtrafik, delsträcka A-B* (PBN 2019-002806), vilket är spårvägssträckan från Sjukhusvägen vid Svandammen till Gottsunda. Planuppdrag gavs år 2019. Planområdet ansluter till spårvägen längst i väster i Bäcklösa. Syftet med planläggningen är att möjliggöra kapacitetsstark kollektivtrafik. Detaljplanen antogs i juni 2024 men är överklagad.

Mot norr i Ultuna angränsar detaljplanen till *Detaljplan för kapacitetsstark kollektivtrafik, delsträcka C* (PBN 2024-001326), vilket är spårvägssträckan från Exercisfältet, genom Ulleråker och ner till Ultuna. Syftet med planläggningen är att möjliggöra kapacitetsstark kollektivtrafik.

Ett planuppdrag för *Detaljplan för Gottsunda stadsstråk* (PBN 2020-002658) gavs år 2020. Planområdet är beläget vid Gottsunda centrum och sträcker sig fram till planområdet för delsträcka D i Bäcklösa. Syftet med planläggningen är att möjliggöra ny bebyggelse för bland annat bostäder, centrumverksamhet, simhall, kulturhus med bibliotek samt torg och parker. Detaljplanen var på samråd hösten 2022.

Ett planuppdrag för *Detaljplan för Ultuna 2:1, Bäcklösa västra* (PBN 2014-003221) gavs år 2014. Planområdet är beläget söder om Gottsunda allé och spårvägens dragning. Syftet med planläggningen är att möjliggöra nybyggnad av flerbostadshus i en del av fastigheten Ultuna 2:25. Planarbetet är vilande.

I Nántuna ansluter detaljplanen till detaljplanen för spårvagnsdepån. Detaljplanen heter *Detaljplan för Uppsala spårvagnsdepå* (PBN 2021-003915). Den syftar till att möjliggöra en spårvagnsdepå för spårbunden kollektivtrafik och reglera angränsande allmän plats. Detaljplanen antogs i juni 2024 men är överklagad.

I oktober 2018 gavs planuppdrag för *Detaljplan för kvarteret Småland* (PBN 2014-001283). Detaljplanen syftar till att möjliggöra en förtätning av kvarteret genom att bebygga en del av en parkeringsyta och en bostadsgård. Skandia Bostäder AB äger fastigheten. Spårvagnsstråket föreslås strax norr om fastigheten. Planarbetet är vilande.

Planuppdrag för detaljplaneläggning av *Stationsområdet Uppsala södra i de sydöstra stadsdelarna* (PBN 2023-003399) gavs i januari 2024. Området är beläget vid spårvägens ändhållplats och planerad järnvägsstation vid Bergsbrunna. Planuppdraget kan komma att omfatta flera detaljplaner. Detaljplanen syftar till att utveckla stadsnoden kring den nya järnvägsstationen till en levande stadskärna med fokus på arbetsplatser och centrum. Stadsdelen ska vara klimatpositiv och socialt hållbar.

En mindre del av detaljplanen för kapacitetsstark kollektivtrafik delsträcka D har efter samrådet brutits ut till en egen detaljplan. Den planeras få planuppdrag i samband med att detaljplanen för delsträcka D sänds ut på granskning. Detaljplanen för västra järnvägsdammarna (PBN 2023-002230) syftar till att reglera den yta som behövs för uppförande av en mur mot järnvägen i öster som behövs för att möjliggöra den nya stadsbebyggelsen som kommer väster om järnvägen.

## Andra kommunala beslut

### Fyrspårsavtalet

Fyrspårsavtalet en överenskommelse mellan staten, Uppsala kommun och Region Uppsala. Det ska leda till fler bostäder, nya arbetsplatser, ny kollektivtrafik i södra Uppsala och för fyra järnvägsspår på sträckan mellan Uppsala och Stockholm.

### Projektet Uppsala spårväg

Uppsala spårväg är ett gemensamt projekt för Uppsala kommun och Region Uppsala. Projektets syfte är att ta fram ett underlag för genomförandebeslut om utbyggnad av spårväg i Uppsala. Beslut om den övergripande sträckningen togs av Uppsala kommuns arbetsutskott den 3 mars 2020. Valet av sträckning utgår främst från upptagningsområde, framkomlighet och samordning med övrig kollektiv-, gång- och cykeltrafik. Projektet har tagit fram ett gestaltningsprogram som ska vara vägledande för utformningen av till exempel hållplatsmiljöer och korsningar. Detta kommer att fördjupas och detaljeras vartefter projektet löper vidare. Inom projektet pågår även arbetet med planering av en spårvägsdepå.

### Utvecklingsplan för Uppsala central

Projektet är en del av Fyrspårsavtalet och har två syften. Dels att ta ett helhetsgrepp kring stadsutvecklingen i och i närheten av Uppsala centralstation. Dels att utreda frågan om lokalt och/eller regionalt tåguppehåll vid den planerade järnvägsstationen i Bergsbrunna. Arbetet med projektet ska säkerställa att nödvändigt samspel sker med övriga utvecklingsprocesser som pågår, särskilt fyrspårsutbyggnad, spårvägsutbyggnad, utbyggnad av främre Boländerna samt utbyggnad av området kring Bergsbrunna.

### Intentionsavtal för den framtida stadsutvecklingen i Ultuna

För att verka för utvecklingen i södra Uppsala önskar kommunen exploatera mark som ägs av Sveriges lantbruksuniversitet (SLU) och Akademiska hus. Uppsala kommun (genom kommunstyrelsen), SLU och Akademiska hus undertecknade i februari 2020 ett intentionsavtal för att möjliggöra denna utveckling. Parterna ska verka för att områdena planeras för att kunna inrymma stadsbebyggelse med cirka 5 000 bostäder med inslag av verksamheter, kommersiell och offentlig service samt handel. Intentionerna stämmer huvudsakligen överens med den fördjupade översiktsplanen för *Södra staden*. Parterna är även överens om att verka för ett kapacitetsstarkt kollektivtrafiksystem. Vid genomförandet ska det säkerställas att dragningen genom campusområdet inte äventyrar SLU:s nuvarande verksamheter.



## Andra pågående arbeten

### Pågående järnvägsplan

Trafikverket har inlett ett arbete med en järnvägsplan för utökning till fyra järnvägsspår mellan Uppsala och södra länsgränsen till Stockholm, vilken även innefattar en ny järnvägsstation i Bergsbrunna. Järnvägsplanen har varit på samråd sommaren 2023 och var på ytterligare en remissrunda sommaren 2024. Fastställande beräknas till år 2026.

### Handlingsplan för mobilitet och trafik

Handlingsplan för mobilitet och trafik har ett perspektiv fram till år 2030. Handlingsplanen syftar till att konkretisera de föreslagna tillståndsmålen i *Program för mobilitet och trafik* genom att ta fram etappmål för 2030. *Handlingsplan för mobilitet och trafik* ska också ge en tydlig riktning på hur målet ska uppnås samt föreslå åtgärder för det fortsatta arbetet. Handlingsplanen godkändes i kommunfullmäktige 31 januari 2022.

# Planens innehåll

## Planens syfte

Syftet med detaljplanen är att möjliggöra spårväg i en sträckning från Bäcklösa till den planerade järnvägsstationen i Bergsbrunna. Detaljplanen syftar till att reglera spår dels i befintligt gaturum, dels i reserverat utrymme. Därtill syftar planen till att möjliggöra broar, likrikstarstationer, dagvattendammar och andra anläggningar som krävs för att möjliggöra spårväg. Detaljplanen är utformad för att minimera påverkan på kulturmiljö, naturmiljö samt hälsa och säkerhet.

## Planens huvuddrag

Spårvägen planläggs i flera detaljplaner, uppdelat i delsträckorna Uppsala C–Munkgatan (PBN 2024-000057), A–B (PBN 2019-002806), C (PBN 2024-001326) samt D. Denna detaljplan omfattar delsträcka D.

Detaljplanen innefattar till största del allmän plats i form av gata och kollektivtrafikgata inklusive slänter med möjlighet att anlägga spår. Regleringen av väg möjliggör väg där spårvägen korsar Hemslojdsvägen. Mellan Dag Hammarskjölds väg och Gamla Stockholmsvägen vid Sävja tillåts inte allmän biltrafik. Planen reglerar också användningarna park och natur. Inom dessa områden möjliggörs parkområde samt dagvattenhantering. Reglering av torg möjliggör kollektivtrafiktorg vid den planerade järnvägsstation i Bergsbrunna. Där finns också möjlighet att uppföra en likrikstarstation. Lokalgata möjliggör ny infart till Bäcklösa vattenverk. Vattenområde förekommer vid bro över Fyrisån.

Detaljplanen inkluderar kvartersmark för tekniska anläggningar för likrikstarstationer som krävs för strömförsörjning av spårväg samt en befintlig nätstation. Planen inkluderar även kvartersmark för odling och djurhållning för att bekräfta befintlig långtidsförsöksodling i Ultuna och minska negativ påverkan på kulturmiljön i Fyrisåns dalgång.

Ett antal bestämmelser reglerar hur allmän plats ska utformas, exempelvis var broar ska finnas och fri höjd under dessa samt utformning av bro över Fyrisån och dagvattendammar. Plankartan säkerställer även passager för gång- och cykeltrafikanter, ryttare och vilda djur. Brobankar och andra nödvändiga slänter planteras i olika grad för att anpassas till omgivande landskap. Ett antal bestämmelser finns till skydd för hälsa och säkerhet.

## Planområdet

### Geografiskt läge och areal

Detaljplaneområdet sträcker sig från Bäcklösaravinen till den blivande järnvägsstationen i Bergsbrunna och är cirka sex kilometer långt.

Planområdet består till ungefär en fjärdedel av befintlig gatumark och i övrigt av mark som inte är ianspråktagen, så som ängsmark, jordbruksmark, skog och

rekreationsområden. I mindre utsträckning utgörs planområdet av parkmark, bostäder och verksamheter.



Figur 7: Översiktsbild som redovisar en schematisk bild av planområdet. Turkos linje redovisar planområdets sträckning.

## Stadsbyggnadsvision

Ett viktigt verktyg för att binda samman stadens nya bebyggelseområden med resten av staden är att möjliggöra effektiv kollektivtrafik. Det ska vara lätt och inbjudande att använda kollektivtrafiken. Det bidrar till att öka tillgängligheten och minskar restiden med kollektivtrafik inom staden och kommunen.

Runt spårvägen ska stadsstråk växa fram. Stadsstråk är utpekade huvudstråk för kollektivtrafik som ska bidra till att utveckla stadslivet och en successiv utvidgning av innerstaden.

Spårvägsystemet ska locka till sig nya resenärer och gärna kombineras med andra trafikalternativ såsom järnvägstrafik, busstrafik, gående och cykeltrafik för att vara så effektivt som möjligt. Det är viktigt att både kollektivtrafiken och cykeltrafiken ökar i staden. Hållplatser behöver därför utformas så att det blir bekvämt, igenkänningsbart och tryggt för resenärer att byta från ett trafiksystem till ett annat. Gestaltningen ska medverka till att skapa en attraktiv kollektivtrafik som bidrar till en hållbar utveckling i både befintliga och nya områden. Kollektivtrafiken ska även vara med och bidra till att Uppsala blir klimatpositivt 2050.

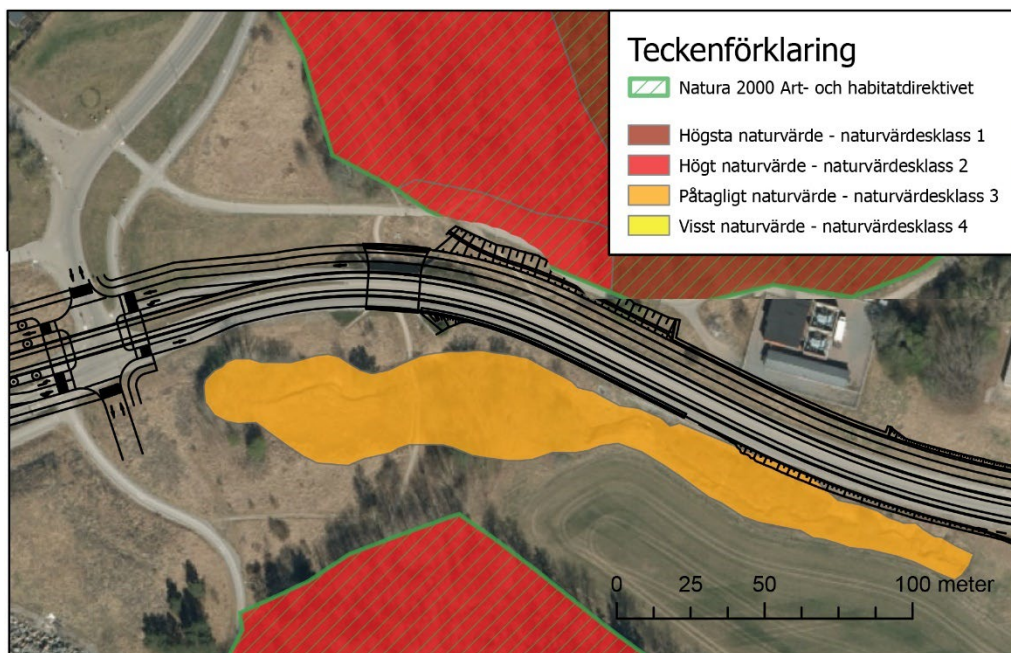
Den nya spårvägen och stråken som omger den ska ses som ett helhetsgrepp för stadens samtliga transportfrågor och stadsmiljöomvandling.

## Spårvägens sträckning från Bäcklösa till Bergsbrunna

### Gottsunda allé

I den västra delen av Gottsunda allé, fram till korsningen mellan Gottsunda allé och Hedda Nordenskiölds väg/Dykarvägen, placeras spårvägen i gatumiljö på reserverat utrymme i mitten av gatan med körfält för motorfordon på respektive sida. En gång- och cykelväg placeras på den norra sidan av gatusektionen. Här sker därmed en breddning av gatan, vilket kräver ett visst markintrång i naturmiljön på båda sidor om gatan väster om Hedda Nordenskiölds väg. Nödvändiga släntutfall ingår i planområdet

och större slänter regleras med bestämmelse på plankartan. Det största intrånget sker på den norra sidan.



Figur 8: Illustration som visar vilken mark som tas i anspråk i naturmiljö längs Gottsunda allé i höjd med Gula stigen.

På södra sidan om Gottsunda allé, mitt emot Bäcklösa vattenverk, planeras en förtätning med bostäder men det hanteras inte i denna detaljplan. Öster om Hedda Nordenskiölds väg/Dykarvägen planeras en smalare gatusektion, som följer den befintliga gatubredden, vilket innebär att spårvägen går i gatumiljö i blandtrafik. Gång- och cykelbanor planeras på respektive sida. Längs sträckan möjliggörs hållplatslägen som kan placeras saxade i förhållande till varandra för att säkerställa framkomlighet för utryckningsfordon. Hållplatslägena föreslås placeras på var sida om korsningen med Hedda Nordenskiölds väg/Dykarvägen, där hållplatsläget för östgående trafik placeras i anslutning till Bäcklösa torg, vilket bidrar till att aktivera torget. Gångpassager planeras på respektive sida om hållplatsläget som placeras väster om Hedda Nordenskiölds väg. Vid den andra hållplatsen ryms gångpassage endast vid den östra änden av hållplatsen, intill Vivelvägen/Genetikvägen. Angöring till intilliggande fastigheter sker via Genetikvägen, Vivelvägen och Dykarvägen.



Figur 9: Illustration av Gottsunda allé. Hållplatslägen illustreras med orange vid korsningen med Hedda Nordenskiölds väg. Dag Hammarskjölds väg skymtar längst till höger. Ny infart till Bäcklösa vattenverk illustreras i mitten på Hedda Nordenskiölds väg. Bild: White arkitekter, redigerad av kommunen.

Norr om Gottsunda allé ligger Bäcklösa vattenverk. Som en följd av en bredare gausektion och hållplatslägen i kombination med trafiksäkerhet behöver en ny infart anordnas till verket. Den föreslås ske via Hedda Nordenskiölds väg över Bäcklösadiket och utförs så att vattnet i Bäcklösadiket kan flöda under infarten. Vägområdet för Hedda Nordenskiölds väg breddas med cirka en till tre meter åt väster, mot Bäcklösadiket, inom mark som sedan tidigare är planlagd som allmän plats för park och dike. Åt öster breddas vägområdet med upp till 0,5 meter. För att ge plats för tunga transporter att svänga in till vattenverket från Gottsunda allé breddas korsningen åt öster genom att en del av hörnet av intilliggande kvartersmark för bostäder tas i anspråk. Kvartersmarken är inte bebyggd. Anmälan för vattenverksamhet kopplat till den nya infarten över Bäcklösadiket är en förutsättning för detaljplanens genomförande.

Norr och söder om Gottsunda allé finns skogsområden, vilka ingår i Natura 2000 Bäcklösa. Planområdet ligger som närmast 3,6 meter från Natura 2000-området. Anläggande av spårvägen innebär att den befintliga bron över Gula stigen behöver breddas, från cirka tolv meters bredd till cirka 21 meter. Passagen under vägen Gottsunda allé blir därmed längre, vilket innebär att gestaltningen och belysningen under bron är av stor betydelse för att skapa en så attraktiv och trygg passage som möjligt. Skogsområdet i söder angränsar till ett stort öppet jordbrukslandskap som består av åkermark.

En planbestämmelse om att gatan ska utföras som bro vid Gula stigen gör det möjligt för groddjur att fortsätta vandra mellan naturområdena på var sida om Gottsunda allé. Där gatan passerar Bäcklösadiket säkerställs groddjurens vandring med särskild planbestämmelse på plankartan då det förutsätts kunna förekomma höga flöden i kulverten under Gottsunda allé.



Figur 10: Gottsunda allé, broförbindelse över Gula stigen. Vy från norr.

När spårvägen når korsningen med Dag Hammarskjölds väg behöver gatusektionen breddas för att rymma svängfält för bil och en säker gång- och cykelpassage av spåren. Som en följd av en bredare gatusektion behöver några alléträd tas ner och ersättas.

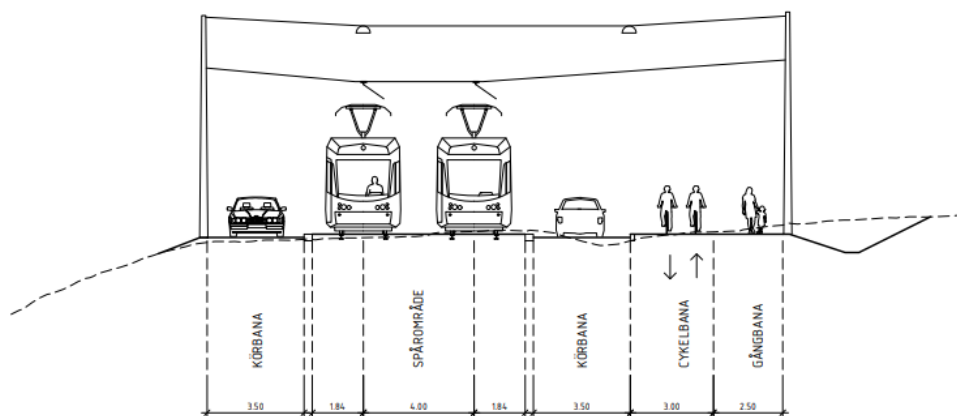
#### *Gestaltningssidé för delavsnittet*

Sträckan omges av natur och stadsbebyggelse i tre till sex våningar från 2010-talet. Genom Bäcklösa behålls befintlig lindallé. Majoriteten av de träd som påverkas av utbyggnaden av spårvägen ersätts med nya träd längs med gatan, med undantag för hållplatslägen.

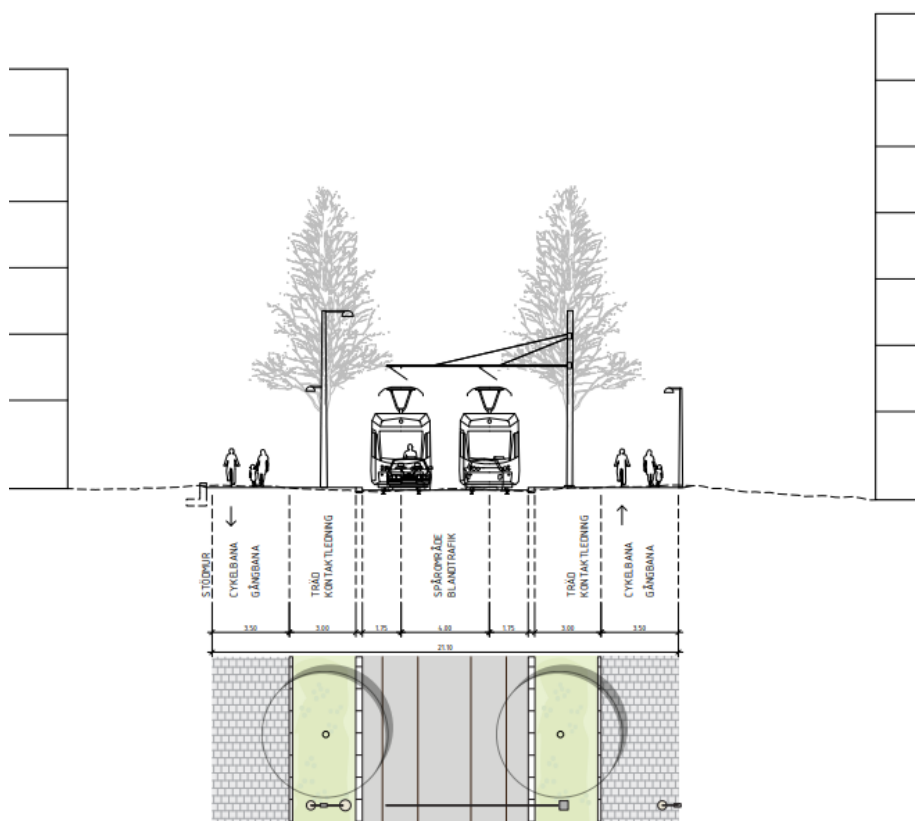
Där gatusektionen inte ansluter till omgivande bebyggelse, alternativt där marknivåerna skiljer sig, tillkommer mindre slänter. En stödmur anläggs längs den norra sidan mellan vattenverket och nästan ända fram till Gula stigen för att undvika långa släntutfall.

Spårområdet är grönt och armerat så att utryckningsfordon kan trafikera spårområdet.

Närmast Gottsunda är kontaktledningar och belysning linspända mellan två stolpar på ömse sidor om spårvägen. Vidare genom Bäcklösa är det istället en enkelrad av sidoplacerade kontaktledningsstolpar och belysning på separata stolpar.



Figur 11: Sektion av hela gaturummet vid Bäcklösaravinen, nära bron över Gula stigen. Bild: White arkitekter.



Figur 12: Sektion och planutsnitt av hela gaturummet genom Bäcklösa. Bild: White arkitekter.

## Ultunaallén

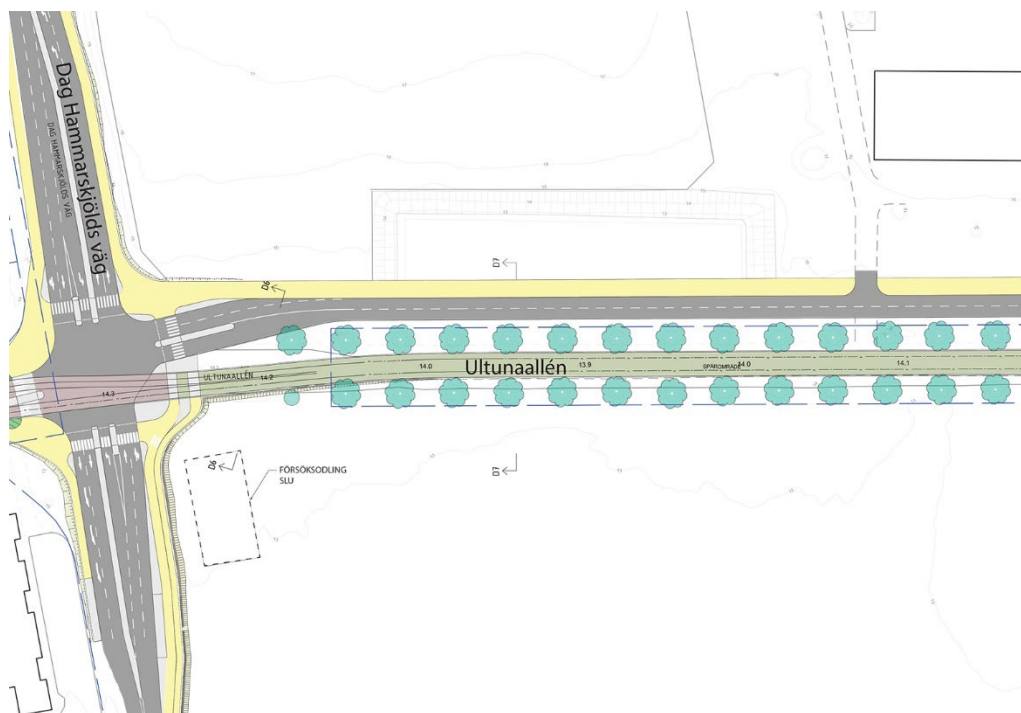
Öster om korsningen med Dag Hammarskjölds väg fortsätter spårvägen i gatumiljö på reserverat utrymme i Ultunaalléns befintliga dragning fram till korsningen med Ulls väg. Strax väster om korsningen med Ulls väg viker spårvägen av åt söder från Ultunaallén för att fortsätta österut. Norr om den befintliga Ultunaalléns dragning anläggs en ny gata som rymmer gång-, cykel- och biltrafik. Detaljplanen reglerar att spår bara får anläggas i den befintliga dragningen av Ultunaallén och inte i den nya gatan.

Strax öster om korsningen mellan Gottsunda allé, Ultunaallén och Dag Hammarskjölds väg finns en långtidsförsöksodling som tillhör Sveriges lantbruksuniversitet. Den är inte tidigare planlagd men bekräftas i detaljplanen och regleras som L, Odling och djurhållning. En ny väganslutning till jordbruksmarken och långtidsförsöksodlingen kan anordnas söderifrån då det inte är trafiksäkert att behålla befintlig angöring via Ultunaallén.

Utmed Ultunaallén finns trädalléer och intentionen har varit att bevara Ultunaallén som helhet i så lång uträkning som möjligt. Allén är en viktig del av det äldre gaturummet och den struktur som Ultunaallén representerar. Avståndet som hålls mellan den norra trädraden och den nya gatan ger möjlighet att bevara träden i så stor utsträckning som möjligt. Närmast öster om korsningen med Dag Hammarskjölds väg samt på var sida om korsningen med Ulls väg behöver några träd tas bort för att ge utrymme åt alla trafikslag. Träd kommer ersättas med nya träd i ett läge så att de har en långsiktig livskraftig placering längs med sträckan.

Cirkulationsplatsen i korsningen Ultunaallén och Dag Hammarskjölds väg planeras att omvandlas till en signalreglerad korsning.

Den nya vägdragningen norr om Ultunaallén ligger i direkt anslutning till en befintlig dagvattendamm som kommer behöva ändra läge och utformning. Dammen ingår inte i planområdet.



Figur 13: Illustration av Ultunaallén där spårvägen går i reserverat utrymme i allén och gång-, cykel- och biltrafik på ny gata norr om allén. Bild: White arkitekter, redigerad av kommunen.

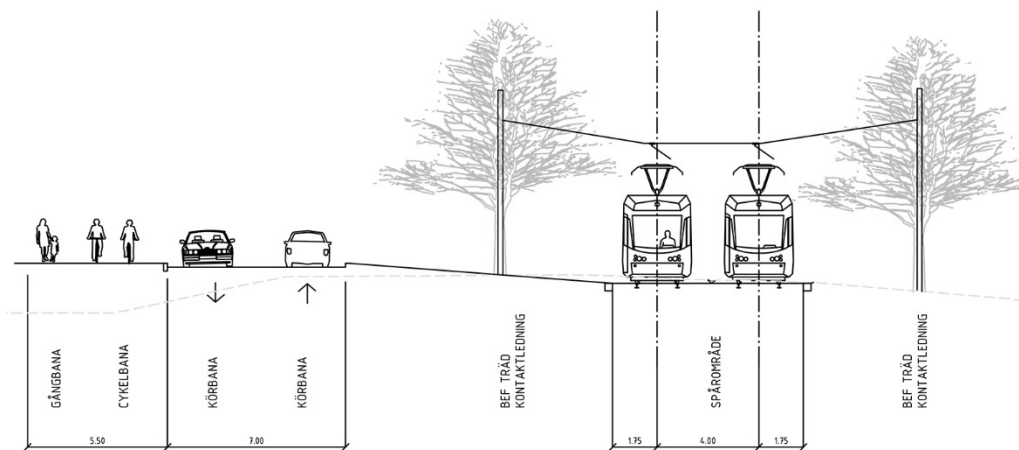
#### *Gestaltningssidé för delavsnittet*

Spårområdet är grönt mellan Dag Hammarskjölds väg och Ulls väg.



Kontaktledningar placeras på sidoplacerade stolpar på var sida om spårområdet fram till korsningen mot Ulls väg där de placeras på mittplacerad stolpe.

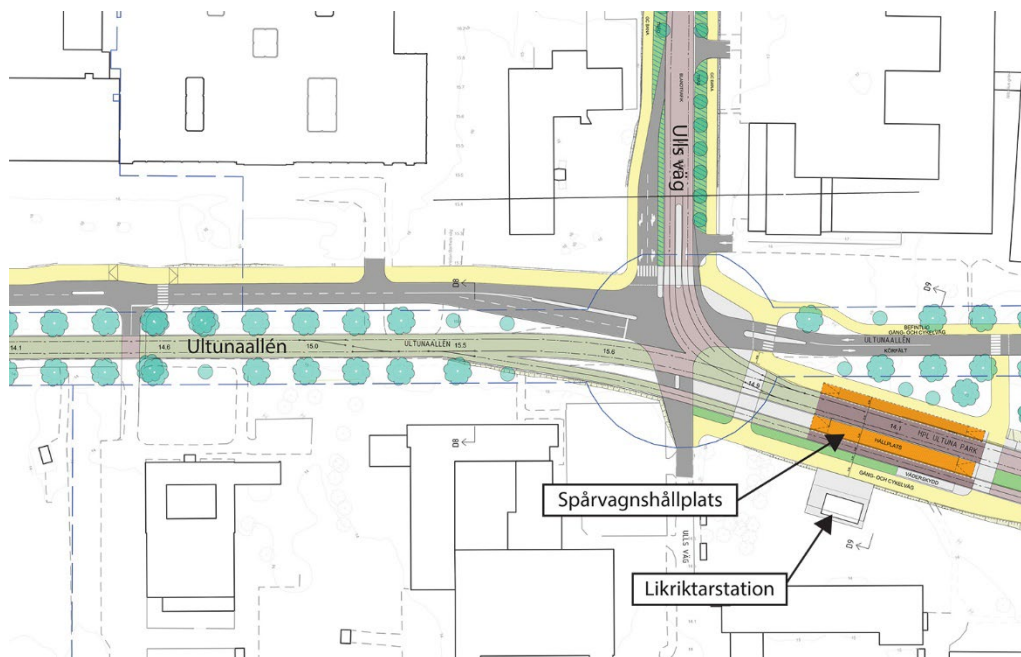
Spårområdet är inte belyst mellan Dag Hammarskjölds väg och Ulls väg då den där går i gatumiljö i reserverat utrymme utan sidoförlagd gång- och cykelbana.



Figur 14: Sektion av Ultunaallén sett mot Fyrisån med spårvägen i allén och den nya gatan norr om befintlig allé. Avståndet mellan den nya gatan och spårvägen är cirka 10,5 meter. Bild: White arkitekter.

### Korsningen Ultunaallén och Ulls väg

I höjd med Ulls väg går delsträcka D ihop med spårvägen inom delsträcka C som går längs Ulls väg. Strax sydöst om korsningen möjliggörs en hållplats med tre spår så att spårvagnar kan byta riktning. Det blir ett nytt inslag i gaturummet och innebär att en del av befintlig grönyta söder om Ultunaallén ersätts av gatumark.



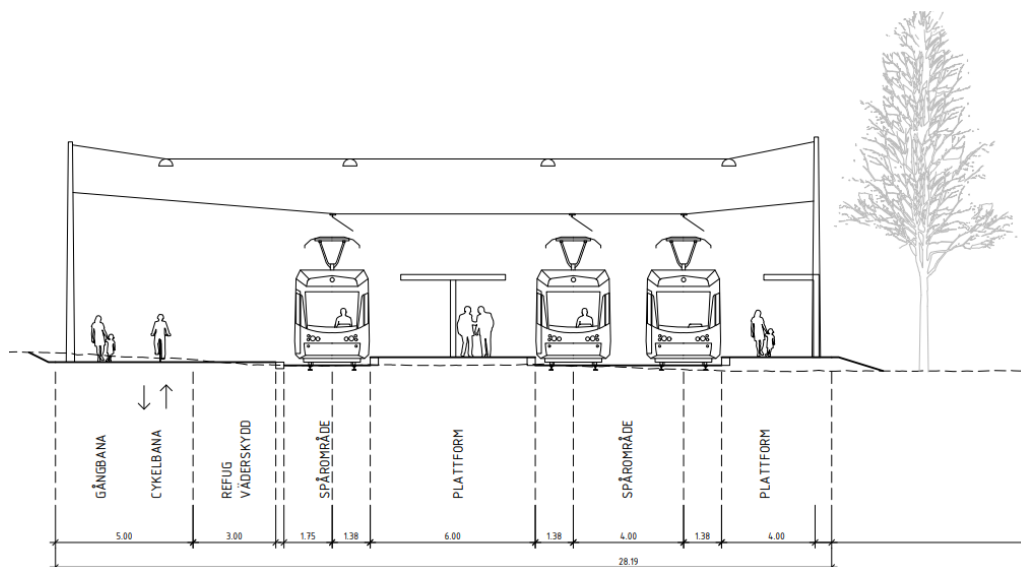
Figur 15: Illustration av korsningen mellan Ulls väg och Ultunaallén. I korsningen löper delsträcka C från norr och D samman. Bild: White arkitekter, redigerad av kommunen.

En likriktarstation planeras direkt söder om hållplatsläget vid korsningen Ulls väg och Ultunaallén. Den planläggs som E, teknisk anläggning. Likriktarstationen placeras inom en grönyta som inte är planlagd vid framtagandet av denna plan. Likriktarstationen angörs från gång- och cykelvägen som löper parallellt med hållplatsen. Byggrätten är begränsad till 100 kvadratmeter byggnadsarea. Högsta nockhöjd är fyra och en halv meter. Samtliga E-områden som planeras för likriktarstationer omfattas av egenskapsbestämelse om att de ska utföras i tät konstruktion för att förhindra kemikalieleckage.

#### *Gestaltningssidé för delavsnittet*

Kring korsningen och hållplatsen är spårområdet hårdgjort och belagd med platsgjutet betong eller marksten.

Längs trespårslösningen och hållplatsen vid korsningen Ulls väg och Ultunaallén är kontaktledningar och belysning linspända mellan två stolpar på ömse sidor om spårvägen. Öster om hållplatsen fortsätter det med en enkel rad med sidoplacerade stolpar som fortsätter mot bron över Fyrisån. Hållplatsen består av en mitt- och sidoplacerad plattform.

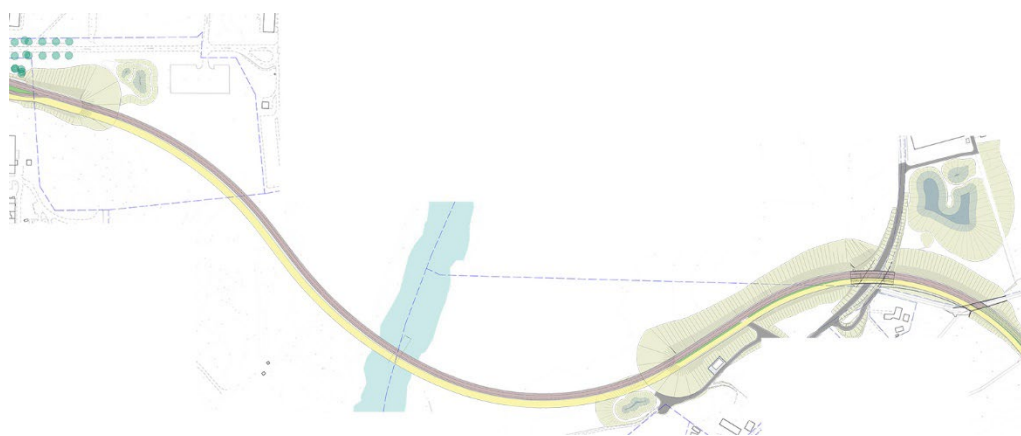


Figur 16: Sektion av hållplatsen söder om korsningen Ultunaallén och Ulls väg. Här möjliggörs en trespårslösning. Bild: White arkitekter.

### Bro över Fyrisån

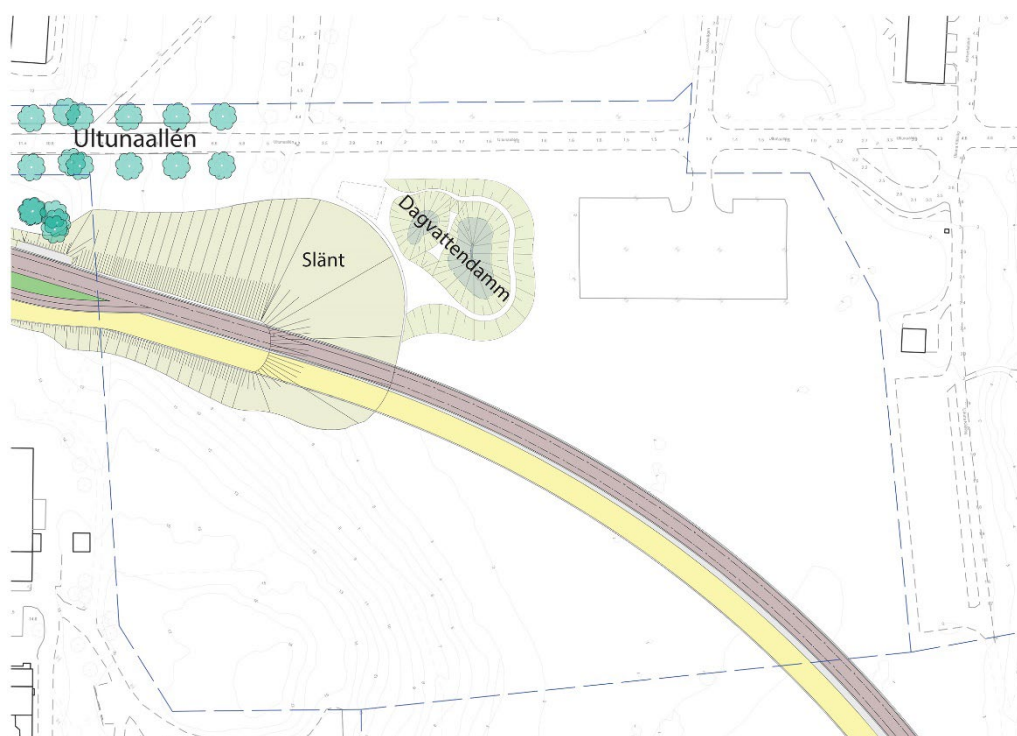
Från korsningen mellan Ultunaallén och Ulls väg fortsätter spårområdet österut på en bro över Fyrisåns dalgång för att möjliggöra en öst-västlig koppling mellan Gottsunda och Bergsbrunna. Bron planeras för att rymma en gång- och cykelbana söder om spårområdet. Bron ska vara farbar för utryckningsfordon men inte öppen för allmän biltrafik, vilket regleras på plankartan.

Marken närmast Fyrisån är belägen lägre än både Ultunaallén och området där bron landar på östra sidan. Bron är som högst när den passerar över Fyrisån och landar på bankar i var ände. På västra sidan föreslås en kortare bank i nära anslutning till hållplatsen. Den del av bank som vetter mot söder har en något brantare lutning för att minimera påverkan på befintliga naturvärden. Slänten lutar som mest 1:2. Med tidig övergång från bank till bro bibehålls den fria sikten i möjligaste mån. Brobanken på Fyrisåns östra sida är längre och sträcker sig förbi Hemslöjdsvägen.



Figur 17: Illustration av bronns dragning genom landskapet vid passagen av Fyrisån. Förutom bron syns även dagvattendammarnas placering. Bild: White arkitekter, sammansatt av kommunen.

Direkt efter hållplatsen vid korsningen Ulls väg och Ultunaallén lutar, vid färd österut, spårområdet först neråt en kort bit för att sedan, direkt när bron börjar, påbörja sin stigning för att nå sin högsta höjd över Fyrisån. Sträckningen löper precis söder om befintligt idrottsområde. Efter ån går bron i nedförsbacke tills den når en bit in på den östra brobanken där en stigning påbörjas upp mot Gamla Stockholmsvägen. Gatan på bron lutar som mest tre procent. Öster om Hemslöjdsvägen är lutningen knappt fyra procent.



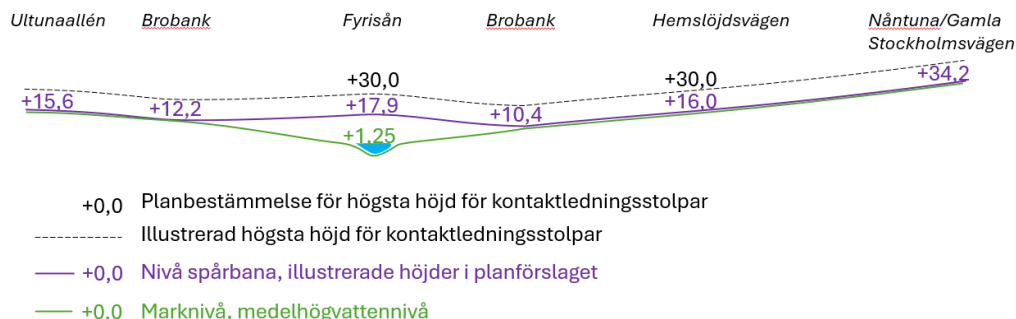
Figur 18: Illustration av bronns landfäste väster om Fyrisån och läge för dagvattendamm. Bild: White arkitekter, redigerad av kommunen.

Norr och öster om den västra brobanken planläggs befintlig ängsmark som parkmark (PARK) för att dels möjliggöra gång- och cykelvägar från hållplatsen, dels säkerställa område för dagvattendamm. Dammen regleras med egenskapsbestämmelse på plankartan. Det anläggs ingen särskild angöringsväg till dammen utan den kan angöras direkt från Ultunaallén.

Brons totala längd är cirka 850 meter. Hela brosträckningen planläggs som kollektivtrafikgata (GATA<sub>1</sub>). Fyrisåns vattenspegel planläggs som vattenområde (W) motsvarande den nya bronns bredd. Samma yta planläggs även som kollektivtrafikgata avgränsad i höjdlid mellan nivåerna +13,4 och 30,0 meter över nollplanet. Det innebär att bron med gata inklusive kontaktledningsstolpar får uppföras inom dessa plushöjder. Den vertikala avgränsningen medger att bron kan gå cirka 0,5 meter lägre eller cirka två meter högre än vad som illustreras i detaljplanen, se principillustration i avsnittet Planbestämmelser. Plushöjden +30,0 ger utrymme för att ha tolv meter höga kontaktledningsstolpar.

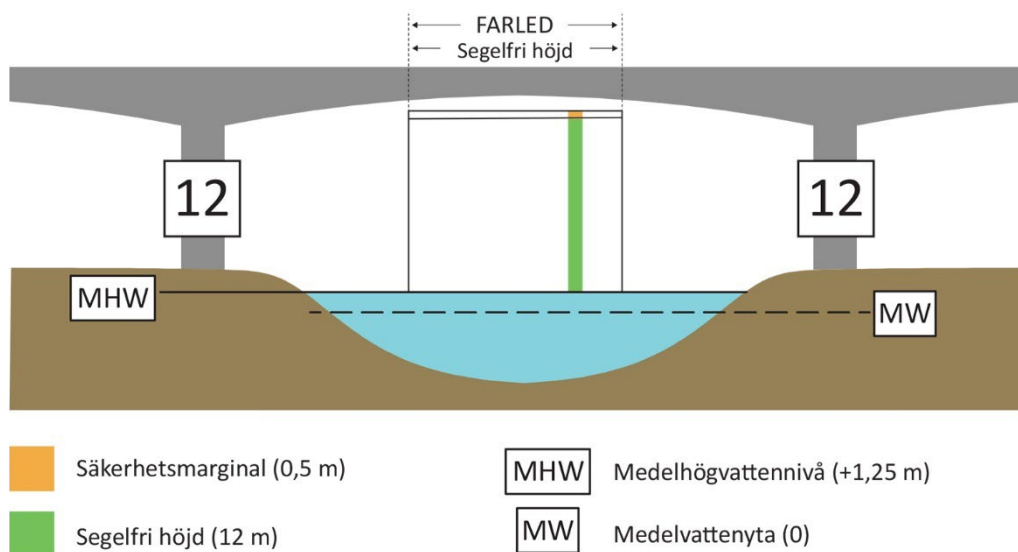
Sett till Försvarsmaktens påverkansområde för väderradar och stoppområde för höga objekt bör Fyrisåns dalgång, i läget där bron föreslås, kunna betraktas som ett

sammanhållet område. Landskapets form gör att tillkommande brobankar bör kunna betraktas som närmast intilliggande marknivåer i relation till där bron når sin högsta punkt ovanför Fyrisåns farled. Kontaktledningsstolpar kommer då ligga under tjugo meter ovan marknivån.



Figur 19. Principiell längdsektion som visar höjdförhållanden mellan marknivå och bro med tillhörande kontaktledningsstolpar.

Plankartan har en bestämmelse om bro med en lägsta fri höjd på 13,75 meter ovan nollplanet där farleden är placerad för att säkerställa en 12 meter segelfri höjd över medelhögvattennivån (+1,25).



Figur 20: Bild som principiellt visar brons höjd över Fyrisån med 12 meters segelfri höjd över farleden.

Inga brostöd placeras i vattenområdet vid vattenytans normalnivåer men brostöden på var sida om ån ligger inom översvämningssområdet för 100-årsflödet.

På brons norra sida öster om ån planläggs befintlig jordbruksmark som kvartersmark Odling och djurhållning (L) för att möjliggöra att nya trädplanteringar kan anläggas för att mildra brons negativa effekter på kulturmiljön.

Intill den östra brobanken planläggs ett område som natur (NATUR) för att säkerställa ett område för dagvattendamm delvis under bron. Dammen placeras huvudsakligen söder om bron men ytan under, och en smal remsa norr om bron, planläggs för att säkerställa driftytor kring dammen. Dammens utformning regleras med egenskapsbestämmelse på plankartan. Dammen angörs via en ny väg som ansluter till

Hemslöjdsvägen. Driftvägen sammanfaller delvis med en befintlig traktorväg och betesmark med grind. En del av traktorvägen kommer planläggas som naturmark, men driftväg runt dammen kommer fortsatt kunna nyttjas på samma sätt som traktorvägen nyttjas innan planens genomförande. Grind för betesmark behöver flyttas knappt femtio meter västerut och hela naturområdet kommer tas i anspråk för dammen och nödvändiga driftytor för denna.

Hela området för natur omfattas av egenskapsbestämmelse om att marken inte får hårdgöras av hänsyn till landskapets höga kulturhistoriska värden.

I brobankens södra slänt, längs med driftvägen till dammen, placeras en likriktarstation som på plankartan har användningen E, Teknisk anläggning. Högsta nockhöjd är fyra och en halv meter och största byggnadsarea 100 kvadratmeter. Avståndet mellan E-området och närmsta fastighetsgräns för bostadshus är drygt 60 meter.

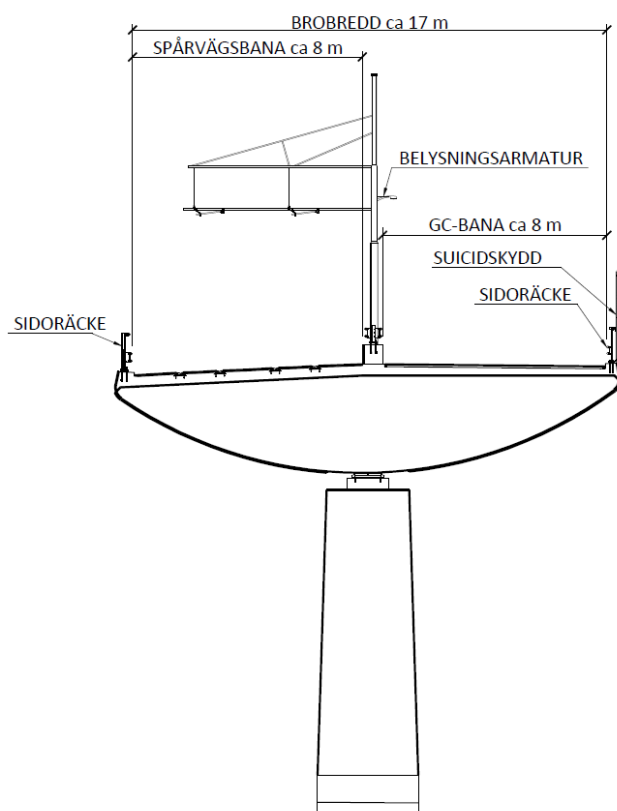
Hela brosträckningen omfattas av bestämmelser om bronns gestaltning, hur belysning ska utformas och att bullerskärm får uppföras.

#### *Gestaltningssidé för delavsnittet*

Spårområdet är hårdgjort för att kunna nyttjas av utryckningsfordon och ersättningstrafik. Kontaktledningsstolparna är en sidoplacerad stolpe med arm placerad i mitten av bron.

Spårområdet är inte belyst. Belysning av GC-vägen sker med armatur fäst i kontaktledningsstolpe eller räcke.

Gestaltning av bron inklusive bankar och dammar beskrivs särskilt under avsnittet om gestaltning.



Figur 21: Illustration som visar tvärsnitt av ny bro över Fyrisån. Sektion sedd österut. Bild: Afry, redigerad av kommunen.

### Sträckan mellan Hemslöjdsvägen och Gamla Stockholmsvägen

Från det östra brofästet, över Hemslöjdsvägen och upp till Gamla Stockholmsvägen planeras spårvägen gå i reserverat utrymme, med en längsgående gång- och cykelbana på södra sidan. Eftersom spårsträckningen i stor utsträckning följer landskapet kommer spårvagnar i östgående riktning att gå i nedförsbacke ner mot Hemslöjdsvägen. Av trafiksäkerhetsskäl behöver korsningen med Hemslöjdsvägen därför vara planskild. För att klara det måste Hemslöjdsvägen sänkas med upp till tre meter och i sidled flyttas upp till 10,5 meter västerut så att en bro kan anläggas över vägen. Hemslöjdsvägen påverkas längs en cirka 190 meter lång sträcka. Den del av vägen som behöver byggas om planläggs som väg (VÄG). Planområdet för vägen rymmer flacka så kallade "propellerslänter" som av kulturmiljöskäl behövs norr om den planskilda korsningen. Själva bron över Hemslöjdsvägen planläggs för användningen kollektivtrafikgata på bro, på motsvarande sätt som över vattenområdet. Avgränsningen i höjddled regleras till +11,5 och +30,0 ovan nollplanet. En planbestämmelse säkerställer minsta fri höjd 5,0 meter inom ett sju meter brett område under bron som byggs över Hemslöjdsvägen.

En ny infart anordnas till den bostadsfastighet som ligger närmast spårvägen. För att hantera höjdskillnaden mellan Hemslöjdsvägens nya nivå behöver en stödmur anläggas mellan Hemslöjdsvägen och infarten. Ytterligare österut passerar banan en befintlig ridstig som regleras på plankartan med särskild bestämmelse, ridpassage<sub>1</sub>,

och minsta fri höjd om 3,3 meter. Plankartan möjliggör en ridtunnel som antingen skär snett eller tvärställt genom brobanken. En tvärställd tunnel blir något kortare men kan också ge sämre uppsikt då stigen på södra sidan svänger kraftigt direkt efter tunnelmynningen. Mellan Hemslöjdsvägen och ridpassagen hanteras brobanken med en stödmur istället för slänt på den södra sidan för att undvika intrång i bostadsfastighet. Det finns utrymme i plankartan att komplettera stödmuren med en slänt som med fördel planteras för att mildra intrycket av bron för den intilliggande bostaden och förbipasserande på stigen. Ny infartsväg till bostad planläggs inte då fastigheten inte utgör en del av spårvägens anläggning. Fastigheten omfattas heller inte av detaljplan sedan tidigare och förändringen bedöms därför kunna utföras utan stöd av detaljplan.

Cirka 100 meter söder om den planskilda korsningen planeras en anslutningsväg för utryckningsfordon upp på bron över Fyrisån, liksom angöringsväg till en likriktarstation och dagvattendamm. Anslutningsvägen och angöringsvägen fram till likriktarstationen planläggs som kollektivtrafikgata liksom hela brosträckningen. Därefter är angöringsvägen planlagd som natur.

Mellan Hemslöjdsvägen och Gamla Stockholmsvägen föreslås spårvägen att gå genom befintlig skogsmiljö. Spårvägens föreslagna bredd har anpassats för att minimera ingreppet i den befintliga skogsterrängen. Delar av sträckan passerar genom mycket kuperad terräng. Från korsningen med Hemslöjdsvägen har stigningen upp mot Gamla Stockholmsvägen en lutning på knappt fyra procent. Skogsmarken strax öster om Hemslöjdsvägen omfattas för närvarande inte av några utbyggnadsplaner. Lite längre österut, i höjd med Nantuna backe, föreslås ny bebyggelse utmed spårvägen i förslaget till fördjupad översiktsplan för de sydöstra stadsdelarna. Det området ingår inte i denna detaljplan.

Plankartan reglerar att delar av brobankens slänter ska planteras med träd- och buskvegetation för att minska påverkan på landskapets höga kulturmiljövärden. Detta beskrivs mer i avsnittet om kulturmiljö.

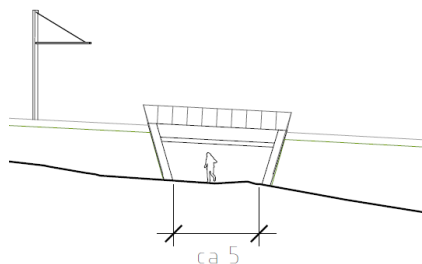




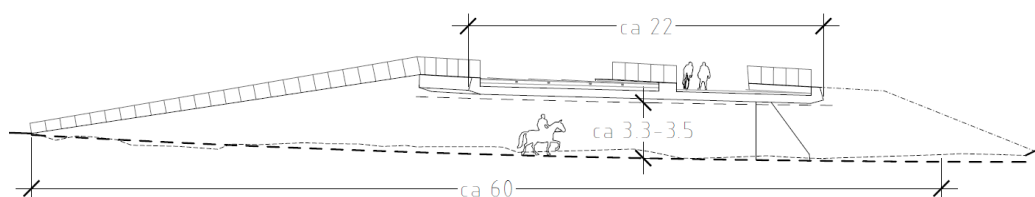
Figur 22: Illustration av brobank, planskild korsning med Hemslöjdsvägen, ridtunnel med snedställd skärning och anslutningsväg för utryckningsfordon till bron över Fyråsån. Bild: White arkitekter, redigerad av kommunen.



Figur 23: Illustration av banans korsningen med Hemslöjdsvägen och ridstigen. Bild: Bjerking och Rundquist arkitekter.

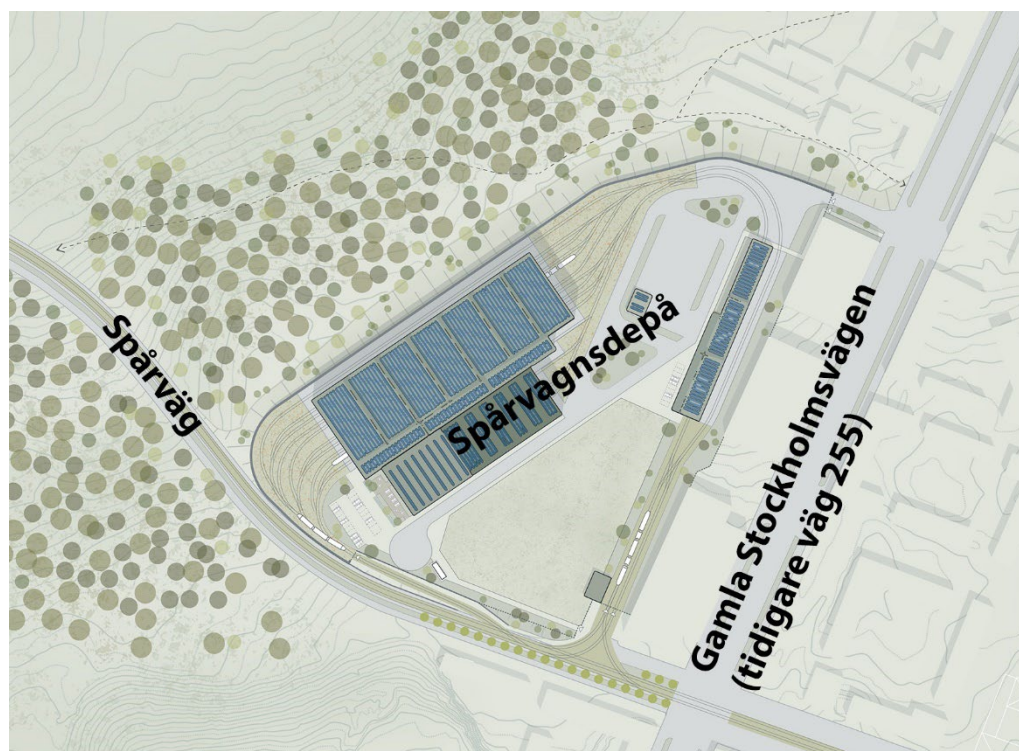


Figur 24: Sektion av ridpassagen under spårvägen, öster om Hemslöjdsvägen, där ridtunneln har en tvärställd skärning. Bild: Bjerking och Rundquist arkitekter.



Figur 25: Längdsektion av ridtunnel intill Hemslöjdsvägen där ridtunneln har en tvärställd skärning genom brobanken. En gestaltning med lutande väggar i tunneln bidrar med ytterligare rymd. Bild: Bjerking och Rundquist arkitekter.

Väster om Gamla Stockholmsvägen kommer en spårvagnsdepå att anläggas. Spåren ansluter till depån från depåns södra del.



Figur 26: Exempel på möjlig utformning av spårvagnsdepån intill Gamla Stockholmsvägen (tidigare väg 255). Spårvägen passerar söder om depån. Bild: White arkitekter, redigerad av kommunen.

Spårvägen korsar Gamla Stockholmsvägen i plan i enlighet med förslag till fördjupad översiktsplan för de sydöstra stadsdelarna. Vägen måste sänkas med cirka fyra meter, men vägen är anlagd på en bank som ligger upp till två meter ovan omgivande terräng. Anledningen till sänkningen är placeringen av depån och hållplatsen i Sävja, som är föreslagen direkt öster om Gamla Stockholmsvägen, samt för att lutningen ner mot Hemslöjdsvägen inte ska bli för stor. Lutningen på spåren i anslutning till depån kan inte vara för stor, likaså kan inte hållplatser ha en stor lutning. Sänkningen av Gamla Stockholmsvägen innebär att gång- och cykeltunneln, strax norr om vägen Skåneresan, ersätts med den föreslagna plankorsningen med Gamla Stockholmsvägen. När de sydöstra stadsdelarna byggs ut kan Gamla Stockholmsvägen utvecklas mot att bli en stadsgata med sänkt hastighet, långsgående gång- och cykelvägar och separata körfält för spårvagn. Den del av vägen som behöver sänkas ingår i planområdet och rymmer den framtida stadsgatans tänkta utformning. Hela vägsektionen planläggs som allmän plats, GATA. Marknivån för Gamla Stockholmsvägen regleras på plankartan intill plankorsningen.

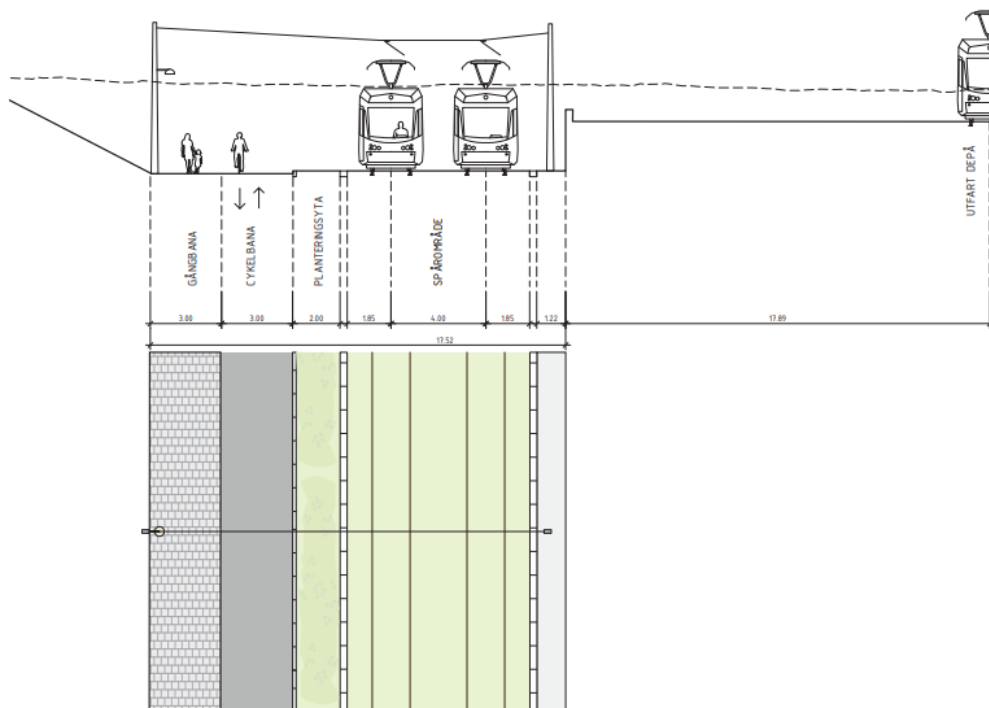
Gamla Stockholmsvägen är omledningsväg för E4:an. Möjligheten att leda om trafiken behövs bara om trafiken på E4:an måste stängas av i båda riktningarna. Detaljplanens genomförande kommer inte innebära att den funktionen tas bort. Vägen kommer att vara fortsatt öppen för genomfart.

#### *Gestaltningssidé för delavsnittet*

Öster om avfarten för utryckningsfordon vid Hemslöjdsvägen är spårvägen belagd med gräs. Närmast Gamla Stockholmsvägen föreslås en trädrad mellan gång- och cykelbanan och spårvägen.

Kontaktledningsstolpar placeras på ömse sidor om spårområdet fram till depån. Spårområdet är inte belyst. Belysning av gång- och cykelbanan sker med armatur fäst i kontaktledningsstolpe eller räcke.

Där nivåskillnaderna är som störst mellan spårvägsområdet och depån åtskiljs de med en stödmur. Stödmuren är placerad inom anslutande detaljplan för spårvägsdepå.



Figur 27: Illustration som visar sektion och planutsnitt vid stödmuren vid depåområdet. Bild: White arkitekter.

### Sträckan mellan Gamla Stockholmsvägen och Stenbrohultsvägen

Spårvägens sträckning finns med i fördjupad översiktsplan för de sydöstra stadsdelarna. Strax öster om passagen över Gamla Stockholmsvägen möjliggörs en hållplats, vilken ska bli en central nod i den nya stadsdelen.



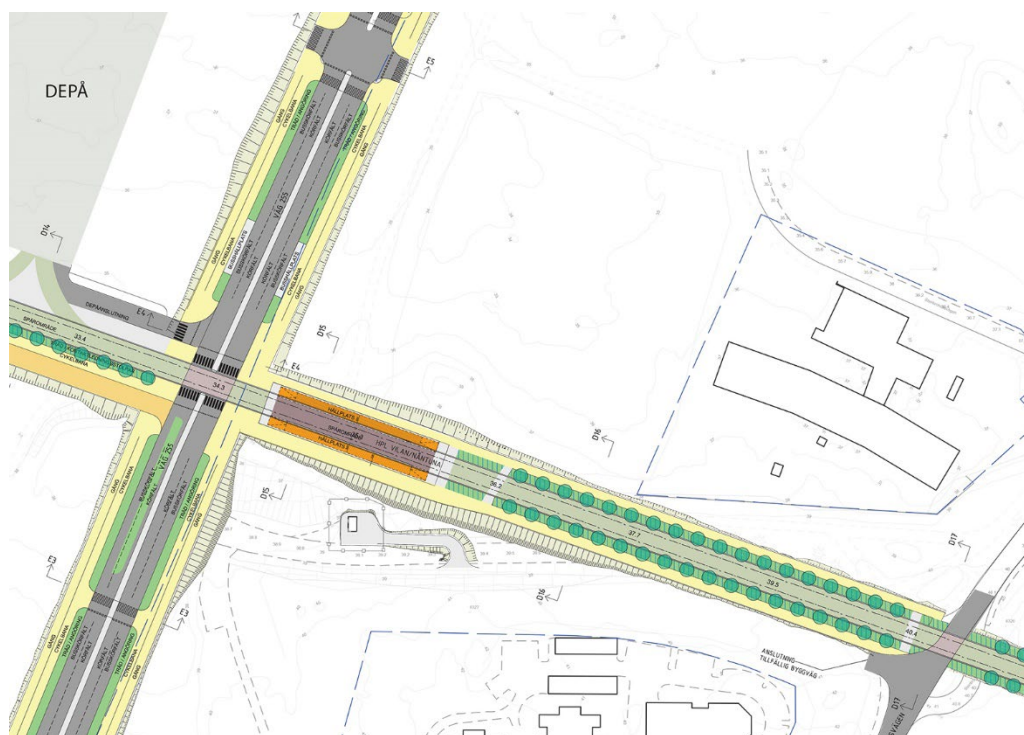
Figur 28: Utsnitt ur karta från antagandehandling av den fördjupade översiktsplanen för de sydöstra stadsdelarna.

I den fördjupade översiktsplanen föreslås en huvudgata som löper genom det nya området och sammanbinder den nya bron över Fyrisån med den planerade

järnvägsstationen i Bergsbrunna. Huvudgatan föreslås vara cirka 40 meter bred och inrymmer, förutom spårvägen, även utrymme för gång och cykel, motorfordon längs stora delar av sträckan, gångfartsområden och grönytor med träd. Spårvägen föreslås placeras i reserverat utrymme i mitten av gaturummet. Huvudgatans bredd och utformning regleras inte i denna detaljplan förutom i det första avsnittet mellan Gamla Stockholmsvägen och Stenbrohultsvägen där lokalgatan Skåneresan korsas av spårvägen, samt där spårvägen korsar de tre nord-sydliga naturstråken som föreslås i den fördjupade översiktsplanen. Det finns två olika utbyggnadsetapper för avsnittet mellan Gamla Stockholmsvägen och Stenbrohultsvägen där Skåneresan går, här benämnda fas 1 och 2.

I fas 1 anläggs spårvägen innan utbyggnaden av intilliggande bebyggelse. Spårvägen föreslås gå på delar av den befintliga Skåneresan för att sedan vidare österut gå i ett helt nyanlagt reserverat utrymme.

Direkt söder om planområdet finns en befintlig tryckstegringsstation. Planområdesgränsen är anpassad så att eventuella behov av inhägnad av stationen enligt dagens krav kan tillgodoses. Tryckstegringsstationen kommer kunna angöras via exempelvis en tillfällig sträckning av Skåneresan så länge behovet finns.



Figur 29: Illustration av spårvägens korsning med Gamla Stockholmsvägen enligt fas 1. Bild: White arkitekter.



Figur 30: Illustration av korsningen med Gamla Stockholmsvägen och sträckan mellan Gamla Stockholmsvägen och Stenbrohultsvägen enligt fas 2. Bild: White arkitekter.

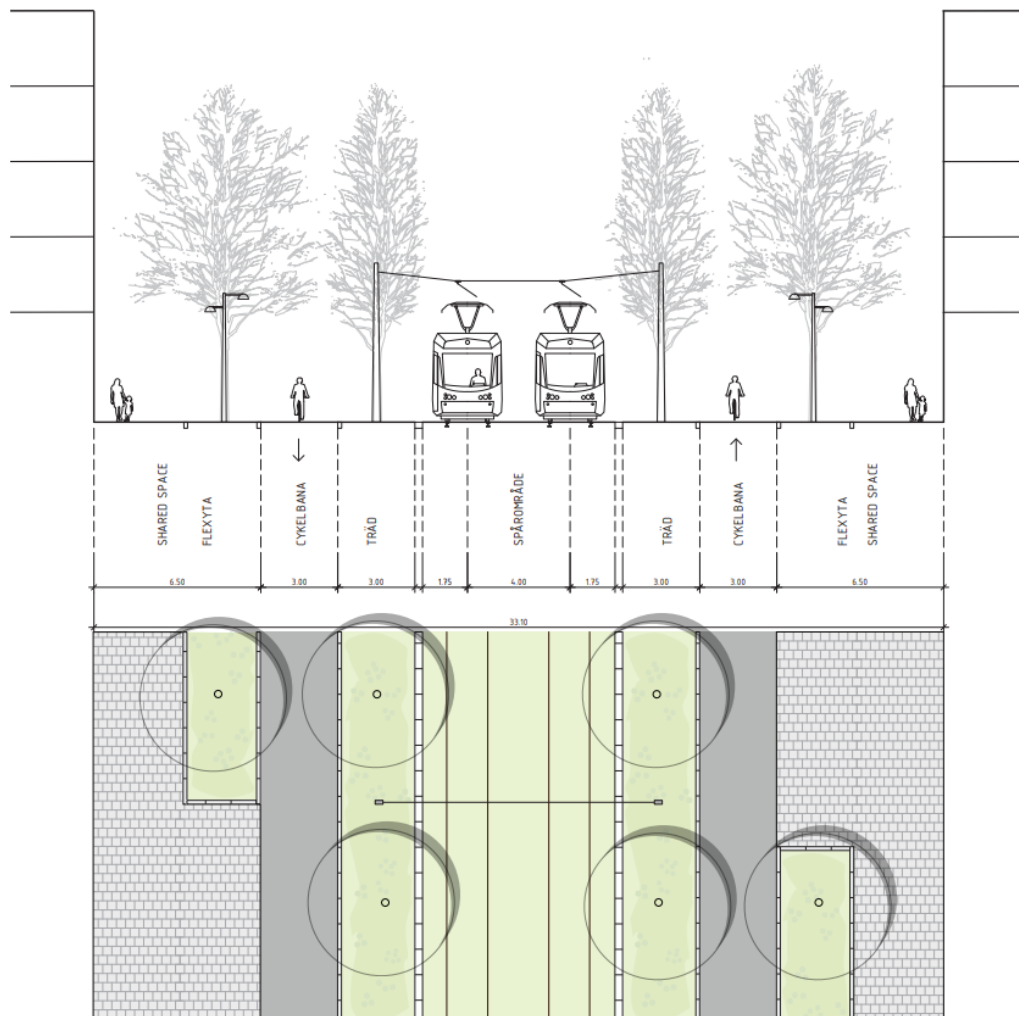
I fas 2 byggs den föreslagna huvudgatan i enlighet med den fördjupade översiktsplanen för de sydöstra stadsdelarna. Vid en framtida utbyggnad enligt den fördjupade översiktsplanen föreslås således Skåneresan och den befintliga cirkulationsplatsen mellan Skåneresan och Stenbrohultsvägen att ersättas med en ny gatustruktur.

Plankartan inrymmer markanspråk för fas 2.

#### *Gestaltningssidé för delavsnittet*

Spårvägen kantas av en trädrad på ömse sidor och spårområdet är grönt.

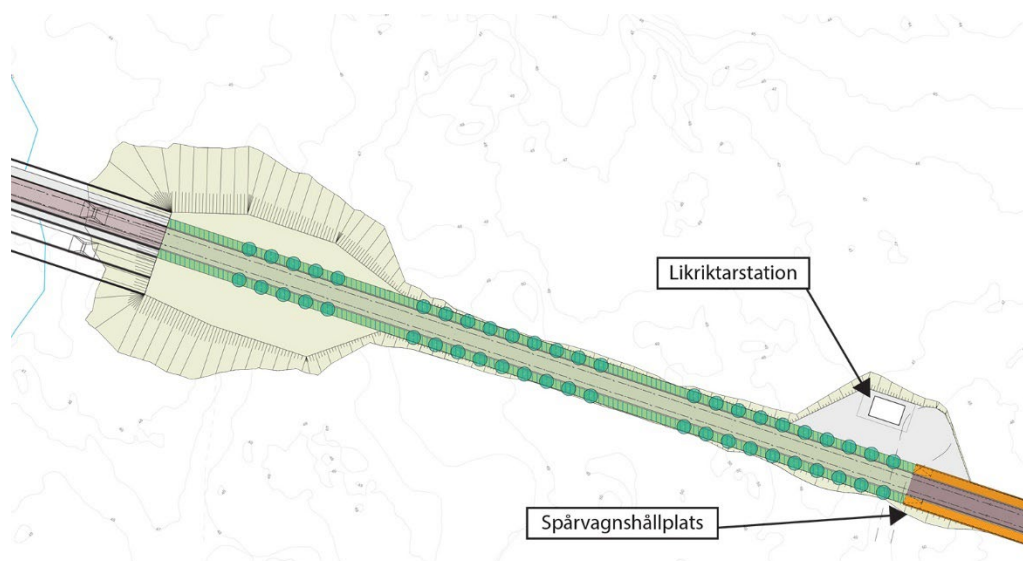
Kontaktledningar är linspända mellan två stolpar på ömse sidor om spårområdet. Belysning av spårområdet sker med linspänd armatur. Belysning av gator och gång- och cykelstråk sker via stolpfästa armaturer.



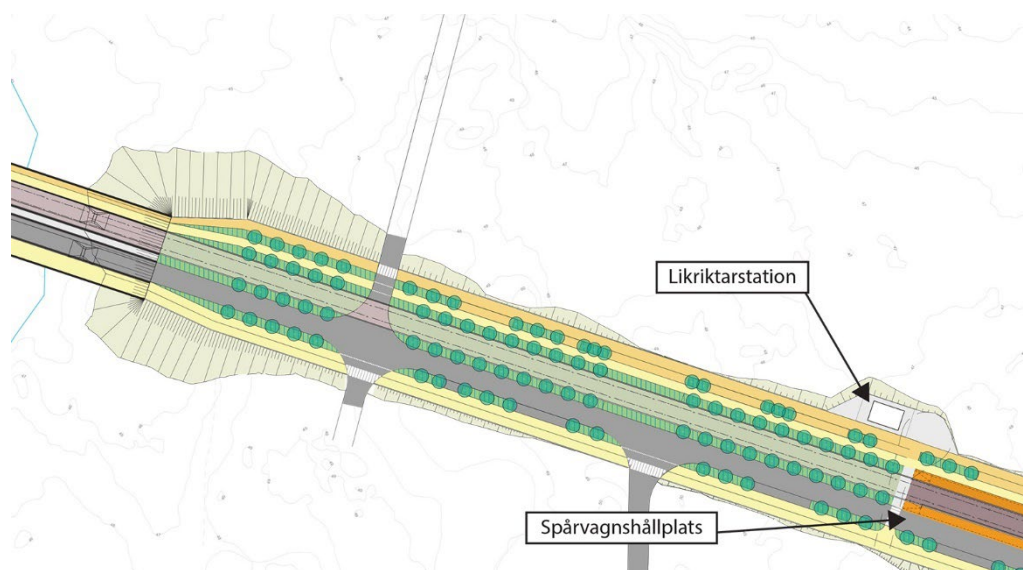
Figur 31: Illustration som visar sektion och planutsnitt för en fullt utbyggd huvudgatan. Bild: White arkitekter.

### Huvudgata genom de sydöstra stadsdelarna

Som beskrivits ovan kommer en cirka 40 meter bred huvudgata löpa genom de nya stadsdelarna när gatan är fullt utbyggd. Spårvägen kommer då gå i gatumiljö på reserverat utrymme i mitten av gaturummet. Huvudgatans bredd och utformning regleras inte i denna detaljplan. Detaljplanen omfattar enbart spårområdet inklusive hållplatser, yta för trädplanteringar och dagvattenhantering samt de släntutfall som behövs fram till dess att slänter ersätts med den framtida huvudgatans fulla bredd, vilken kommer hanteras i separata detaljplaner. Undantag är där spårvägen passerar de så kallade marknära brokonstruktionerna och landskapsbro över faunapassagen. Dessa delavschnitt beskrivs under egna rubriker nedan.



Figur 32: Illustration av spårvägen fas 1 genom de sydöstra stadsdelarna öster om Stordammen. Orangea fält illustrerar planerade hållplatslägen. Norr om hållplatsen placeras en likriktarstation. Till vänster skymtar slänterna för faunapassagen. Bild: White arkitekter, redigerad av kommunen.

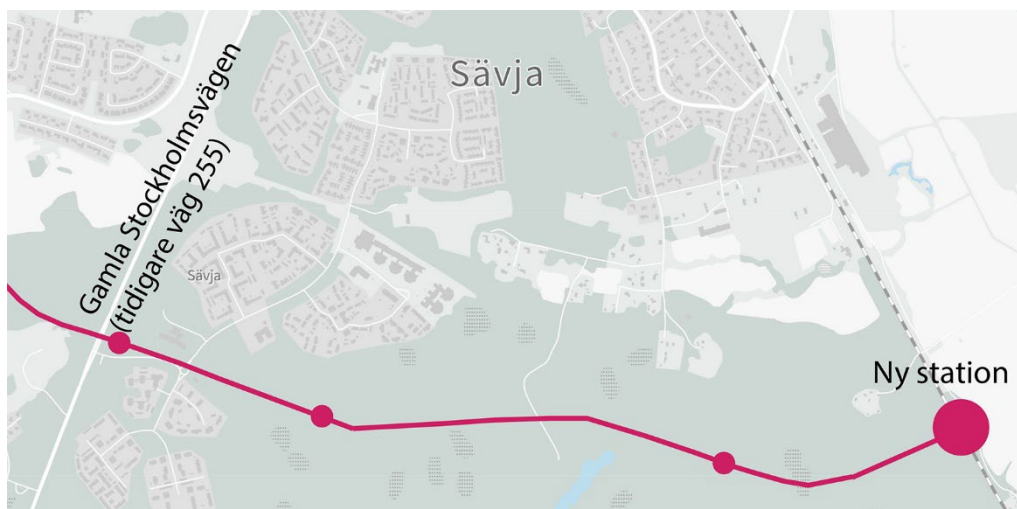


Figur 33: Illustration av spårvägen genom de sydöstra stadsdelarna vid en fullt utbyggd huvudgata öster om Stordammen. Orangea fält illustrerar planerade hållplatslägen. Norr om hållplatsen placeras en likriktarstation. Till vänster skymtar slänterna för faunapassagen. Bild: White arkitekter, redigerad av kommunen.

I de sydöstra stadsdelarna föreslås fyra nya hållplatser för spårvägen. En hållplats planeras strax öster om Gamla Stockholmsvägen, vilket kan bli en betydelsefull målpunkt när Gamla Stockholmsvägen förvandlas till en stadsgata. En hållplats planeras i anslutning till det västra grönsläppet som planeras enligt den fördjupade översiktsplanen för de sydöstra stadsdelarna. Det innebär att hållplatsen får en central placering i den västra delen av området. Strax öster om landskapsbron över faunapassagen planeras en hållplats som blir en viktig knutpunkt i de östra kvarteren.



Vid Bergsbrunna ligger ändhållplatsen i anslutning till den planerade järnvägsstationen.



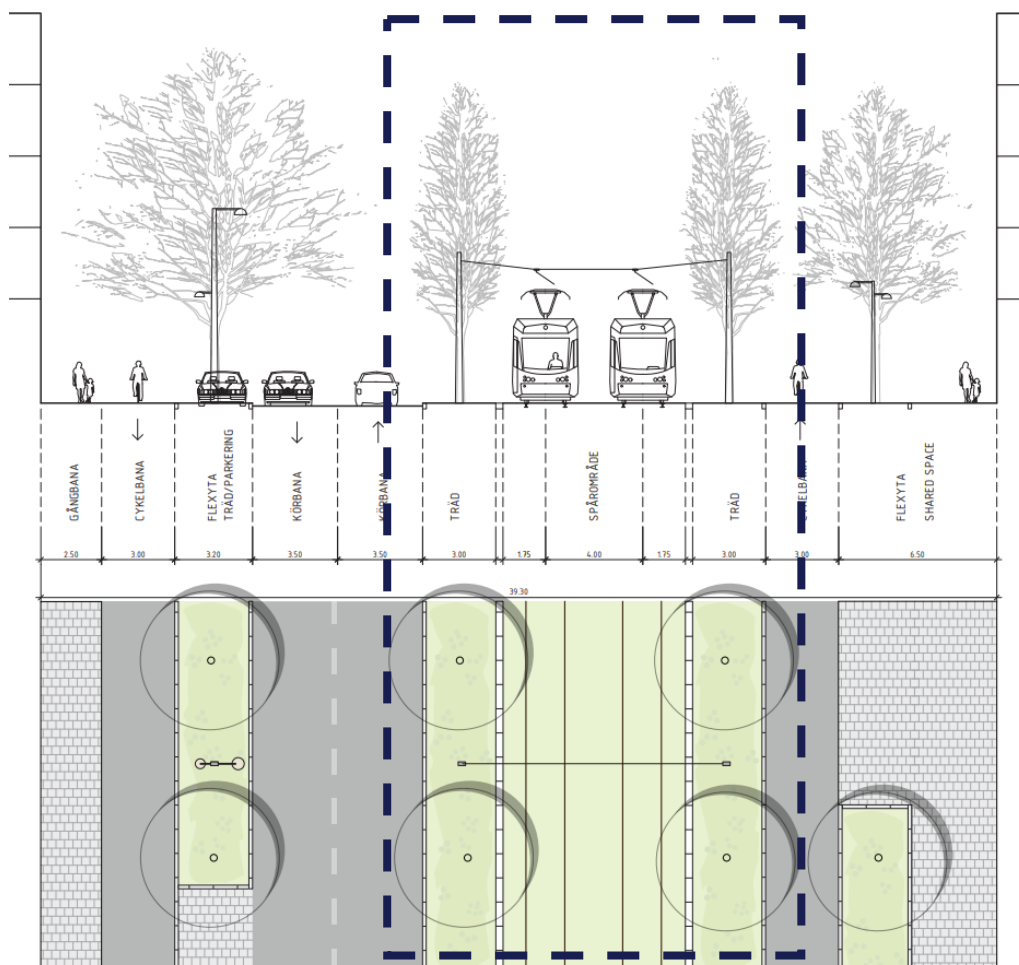
Figur 34: Illustration av planerade hållplatser för spårvägen inom de sydöstra stadsdelarna. Cirkklar markerar planerade hållplatser. Den större cirkeln i öster markerar ändhållplatsen och järnvägsstationen vid Bergsbrunna.

På avsnittet mellan Gamla Stockholmsvägen och ändhållplatsen i Bergsbrunna planeras två likriktarstationer. De är båda förlagda i direkt anslutning norr om spårvägsområdet. Den ena stationen är placerad intill hållplatsen som ligger cirka 350 meter öster om Stenbrohultsvägen och den andra intill hållplatsen som ligger cirka 650 meter väster om ändhållplatsen i Bergsbrunna.

#### *Gestaltningssidé för huvudgatan*

Spårvägen kantas av en trädrad på ömse sidor och spårområdet är belagt med gräs. Trädraderna kan kompletteras med ytterligare trädader längre ifrån spårområdet vid en fullt utbyggd huvudgata, men gatan ingår inte i denna detaljplan.

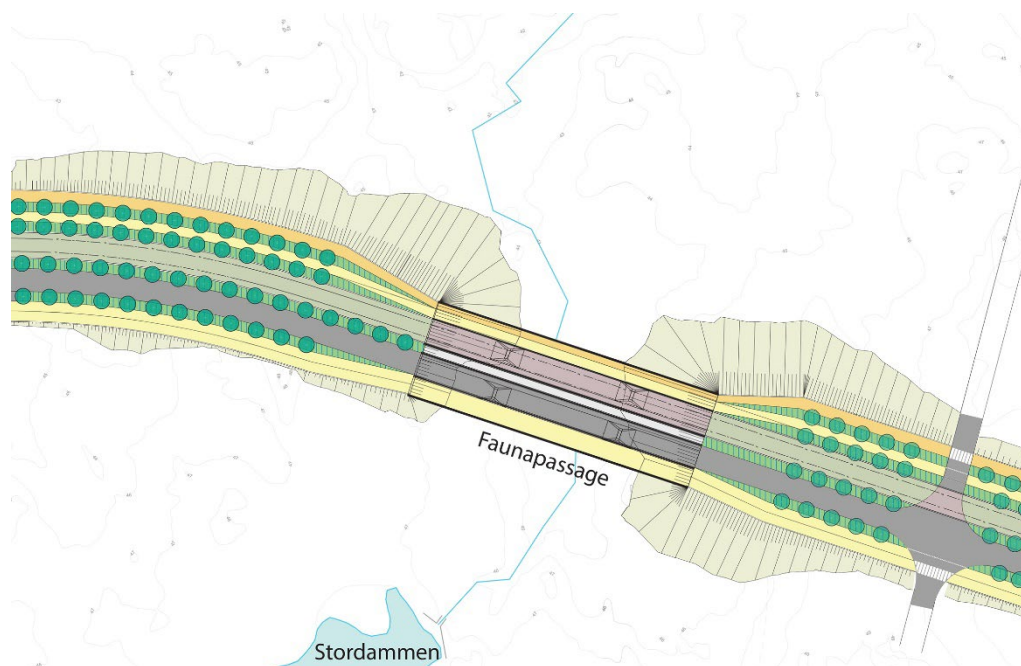
Kontaktledningar är linspända mellan två stolpar på ömse sidor om spårområdet. Belysning av spårområdet sker med linspänd armatur.



Figur 35: Exempel på möjlig sektion för den planerade huvudgatan. Nedanför sektionen visas hur gatan utformas sett ovanifrån. Denna detaljplan omfattar endast spårområdet utrymme med en trädrad på ömse sidor, motsvarande inom tjock streckad svart linje. Bild White arkitekter, redigerad av kommunen.

### Landskapsbro över faunapassagen

Strukturen i den fördjupade översiktsplanen för de sydöstra stadsdelarna utgår från ett system av gröna kilar, spridningsstråk, parker och grönområden. Gröna kilar och ett större spridningsstråk sträcker sig i nord-sydlig riktning från Lunsen genom den tilltänkta stadsmiljön. Målsättningen är att naturkaraktären i de gröna kilar ska bevaras. I den fördjupade översiktsplanen föreslås tre nord-sydliga naturstråk varav det mellersta är bredast och ligger vid Stordammen. Spårvägen passerar det mellersta på en så kallad landskapsbro i syfte att möjliggöra en faunapassage under bron. Det innebär att trafik kan passera över naturstråket på en höjd som gör det möjligt för djur, men också människor, att röra sig under bron.



Figur 36: Illustration av spårvägen med faunapassage genom naturstråket. Illustrationen visar fas 2 av anslutande huvudgata. Bild: White arkitekter, redigerad av kommunen.

Bron är 90 meter lång, och bildar en 30 meter bred broförbindelse över naturmarken. Breddmålet utgår från att spårvägen går i reserverat utrymme och inte i blandtrafik. Det innebär två parallella brokonstruktioner som är fjorton meter breda med ett två meter brett släpp emellan i syfte att minska den upplevda bredden och möjliggöra ett ljusinsläpp.

På plankartan regleras minsta fri höjd till 3,5 meter längs en 25 meter lång sträcka i mitten av den totalt 90 meter långa bron. Eftersom marken sluttar mot norr kommer den fria höjden bli större i brons norra del. Frihöjden gör det möjligt för större djur att passera under bron. Bestämmelser om bro med fri höjd är placerad där bäckfåran går vilket gör det möjligt för groddjur att vandra längs bäcken.

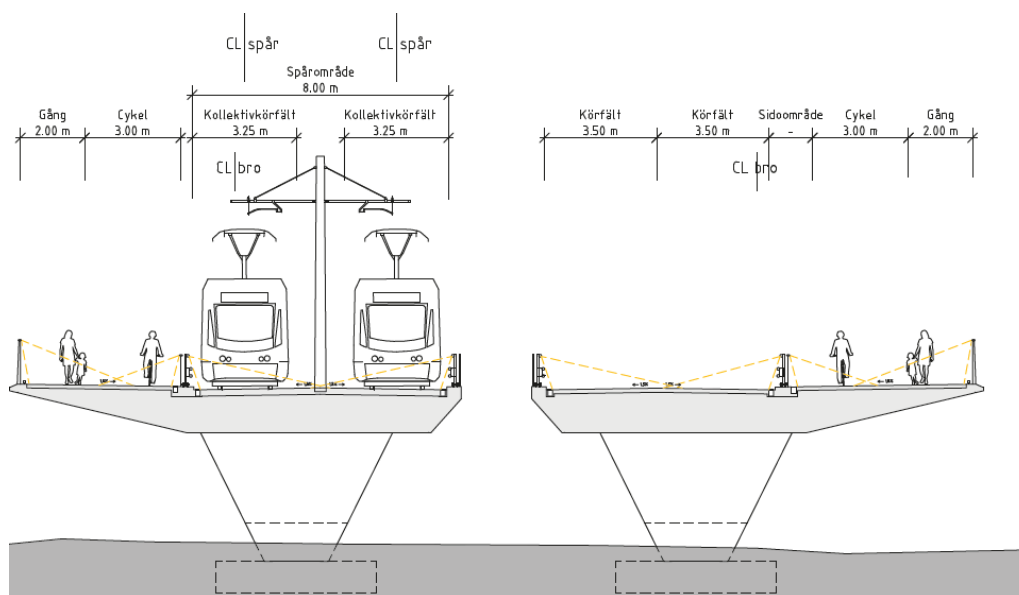
Avgränsningen av planområdet har utgått från en brokonstruktionsbredd om 30 meter och en brolängd om 90 meter. Landskapsbron med tillhörande släntområden regleras inom en upp till 300 meter lång sträcka inom det tilltänkta grönstråket. Planbestämmelse reglerar att slänterna ska ha vegetation så att de kan integreras i omgivande naturmark. Vilken typ av vegetation regleras inte utan hanteras i samband med detaljprojektering i genomförandeskedet. Plankartan reglerar att brokonstruktionen får ligga som närmast 52 meter från Stordammens norra spets. Planområdet ligger dock som närmast 32 meter från Stordammen för att möjliggöra flacka slänter som anpassas till landskapet.

Broområdet omfattas av planbestämmelse om bullerskärm för att tydliggöra att en sådan får uppföras. Den syftar till att begränsa bullerpåverkan i naturområdet på var sida om bron.

### Gestaltningssidé för landskapsbron

Den föreslagna bron är utformad som en trespannsbro med två mellanstöd. Den är tänkt att utföras som en betongbro men överbyggnaden skulle även kunna utföras som en stålbro. Bron utformas med få mellanstöd för att minska risken för dämningseffekter. Brostöden är V-formade ifrån alla sidor för att minska stödets planavtryck på marken. Landfästena bör integreras i landskapsutformningen så att de döljs i de anslutande slänterna.

Motortrafik- och spårvagnskörfälten kantas av broräcken i vilka belysning och bullerskärmar kan integreras. Beläggningsytorna föreslås ansluta till respektive körfälts beläggningstyp i övrigt. Spårområdet är belagt med gräs.



Figur 37: Illustration av gatusektion för faunapassagen där bron utgörs av två parallella broar. Norr är till vänster i bild. Spårvägen går i reserverat utrymme på den norra bron. Bild: Bjerking och Rundquist arkitekter.

### Marknära brokonstruktioner

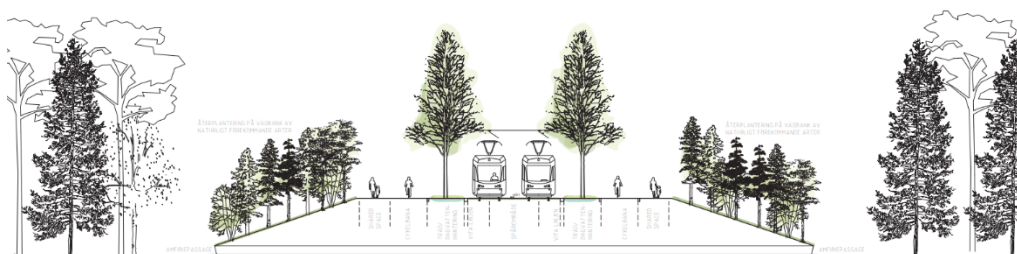
Över de två smalare nord-sydliga naturstråken som föreslås i den fördjupade översiktsplanen för de sydöstra stadsdelarna, se figur 28, föreslås förbindelser för amfibier i syfte att bevara förbindelser i de gröna kilarna. Förbindelserna utformas som marknära brokonstruktioner, vilket innebär att gatan placeras i ungefär samma höjd som omkringliggande terräng. En trumma under de marknära brokonstruktionerna ska möjliggöra passage för både exempelvis mindre djur såsom groddjur samt vattenflöden. Detta regleras med bestämmelse på plankartan (passage). Brokonstruktionerna har en längd om cirka 105 till 130 meter och en bredd som inkluderar längsgående gatuutrymme för gång- och cykeltrafik, spårväg, motorfordon och slänter. Den totala framtida vägsektionen för den tidigare beskrivna huvudgatan inkluderas i planområdet.

### Gestaltningssidé för marknära brokonstruktioner

Brokonstruktionen anläggs med slänter. De regleras med planbestämmelse att slänterna ska ha vegetation så att de kan integreras i omgivande naturmark. Vilken typ

av vegetation regleras inte utan hanteras i samband med detaljprojektering i genomförandeskedet.

Förbindelser för groddjur kan utgöras av mindre rör samt kantelement som styr deras vandring till passagera. Gestaltning av kantelement hanteras i planens genomförandeskede.



Figur 38: Sektion som visar möjlig utformning av marknära brokonstruktion, även kallat landskapsbro. Gatan går på en bank med ett underliggande tunnelsystem för groddjur. Broarna kommer också vara framkomliga för motorfordon. Bild: White arkitekter.

### Ändhållplats med järnvägsstation

Som en del i utbyggnaden av de sydöstra stadsdelarna planeras en ny järnvägsstation vid Bergsbrunna. Stationen kommer att bli en betydelsefull regional och lokal knutpunkt. De höjdskillnader som finns mellan ändhållplatsen för spårvägen och järnvägsspåren innebär att byte mellan trafikslagen måste ske vertikalt med hissar och trappor via en plattformanslutning. Denna anslutning får sin huvudentré på en torgyta som kommer fungera som förbindelse mellan ändhållplatsen och plattformanslutningen för smidiga byten mellan lokaltrafik och tåg. Torget planläggs som allmän plats TORG, Kollektivtrafiktorg. I branten mot järnvägsområdet anläggs stödmurar. Plattformanslutningens entrébyggnad och stödmurarna hanteras i en separat detaljplan.

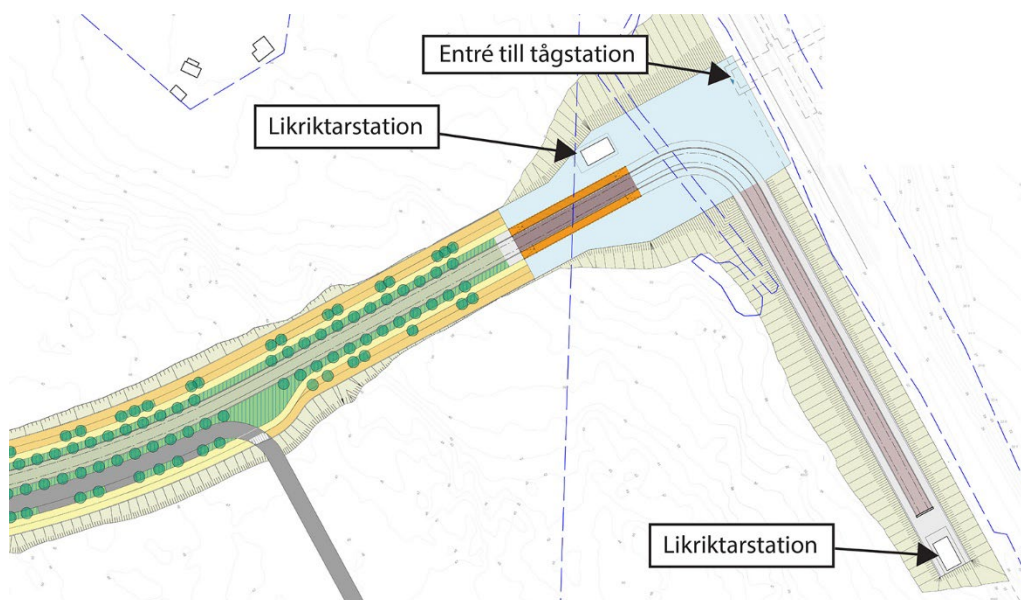
Detaljplanen tar höjd för två alternativa utformningar av ändhållplatsen – vändning på ändhållplatsen alternativt vändning efter ändhållplatsen. Efter ändhållplatsen finns möjlighet för spårvagnar att fortsätta i en kurva över torget och sedan ytterligare knappt 200 meter söderut. Längs denna sträcka ryms uppställning av en spårvagn. Vändning på ändhållplatsen kräver lite mer utrymme vid hållplatsen då ytterligare plattformar och växlar behövs samt totalt fyra spår. Detaljplanen rymmer en lösning med fyra spår inom torget.

I anslutning till ändhållplatsen behöver en likriktarstation finnas. En sådan medges inom användningen kollektivtrafiktorg då tekniska anordningar får rymmas inom allmän plats om de är för allmännyttiga behov. I illustrationerna redovisas två möjliga placeringar av likriktarstationen men den kan, under förutsättning att övriga villkor kring säkerhet och funktionalitet etcetera för torget är uppfyllt, placeras inom hela torget. Byggrätten är inte begränsad likt övriga likriktarstationer inom planområdet då den är placerad inom allmän plats. Den är dock tänkt att inte överskrida 100 kvadratmeter eller en nockhöjd på högst fyra och en halv meter likt övriga stationer.

Parallellt med detaljplanen för kapacitetsstark kollektivtrafik tar Trafikverket fram en järnvägsplan för spårområdet för att möjliggöra att ostkustbanan mellan Uppsala och

Stockholm utökas till fyra spår. Uppsala kommun arbetar tillsammans med Trafikverket för att utreda hur det nya stationsområdet i Bergsbrunna ska utformas. I denna detaljplan ingår ingen del av järnvägsplanens yta.

Ostkustbanan utgör riksintresse för järnväg.



Figur 39: Illustration av spårvägens angöring till torget vid järnvägsstationen i Bergsbrunna. Orangea fält illustrerar planerad ändhållplats för spårvägen. De vita byggnaderna intill hållplatsen och vid slutet av spåret visar två alternativa placeringar av den likriktarstation som behövs vid ändhållplatsen. Illustration visar fas 2 där boulevarden/huvudgatan är fullt utbyggd. Bild: White arkitekter, redigerad av kommunen.

### *Gestaltningssidé för delavsnittet*

Ändhållplatsen vid Bergsbrunna vid den nya järnvägsstationen bör vara en symbol för nytänkande och innovativt stadsbyggande som förmedlar ett första intryck till resenären.

Spårområdet är hårdgjort från och med hållplatsen och österut, liksom torgytan som ansluter till hållplatsen. Bytespunktens utformning är inte vidare studerad inom detaljplanen utan hanteras i planens genomförandeskede.

Kontaktledningar är linspända mellan två stolpar på ömse sidor om spårområdet. Belysning av spårområdet sker med linspänd armatur. Belysning av gator och gång- och cykelstråk sker via stolpfästa armaturer.

## **Gestaltning**

### **Gestaltningssprogram**

För detaljplanen har två gestaltningssprogram tagits fram som bygger på varandra (Mandaworks + Warm in the Winter 2019, White 2024). Gestaltningssprogrammen är inte bindande utan presenterar en idé för utformningen. Det kan ske ändringar i det fortsatta arbetet och projekteringen efter att detaljplanen fått laga kraft.

Gestaltningens program har tre utgångspunkter: staden, människan och miljön. Utifrån dessa utgångspunkter har tre gestaltningmål tagits fram: stark identitet, goda livsmiljöer och gröna stråk.

Det gestaltningensmässiga målet är att spårvägen ska upplevs som ett naturligt och välintegrerat inslag i stadsbilden och innebära ett tillskott till stadsutvecklingen. Gestaltningen av spårvägen ska bidra till stadens utveckling som helhet och samtidigt utgå från de lokala förutsättningarna i olika områden. En analys har gjorts som delar in hela spårvägens sträckning i fem olika sorters karaktärsområden. Inom aktuellt planområde finns två typer av karaktärsområden: stadsutvecklingsområde och naturlandskap.



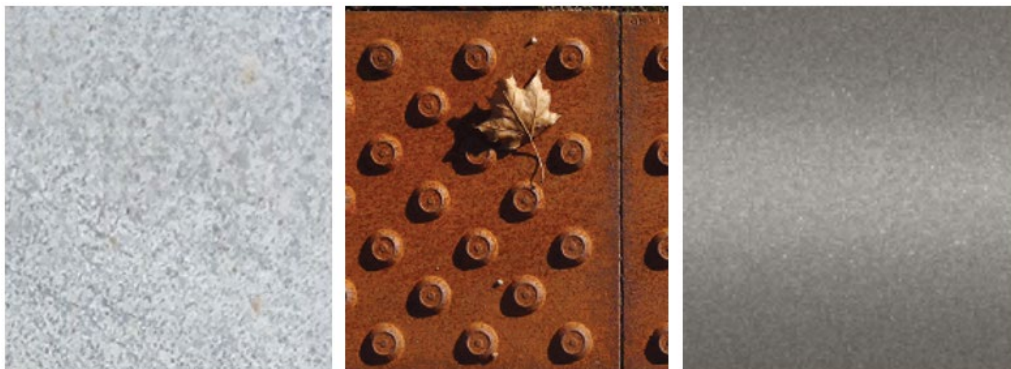
Figur 40: Indelning av karaktären på spårvägens omgivning. Gult symboliserar stadsutvecklingsområde och grönt symboliserar naturlandskap. Bild: White arkitekter.

Gestaltningen hålls samman längs med sträckningen så att spårvägen upplevs som en helhet och ökar orienterbarheten. Sammanhållande längs hela sträckan är:

- Utformningen av spårvägskorridoren i förhållande till omgivande trafikslag.
- Material och färgsättning i mark och utrustning.
- Hållplatsutformning, inklusive väderskydd, kantelement, markmaterial och utrustning. Omfattning varierar med hållplatsens storlek.
- Spårbunden teknik som kontaktledningsstolpar och teknikbyggnader.
- Principer för utformningen av belysning och armaturer.
- Grafisk profil. Detta redovisas dock inte i gestaltningens programmet.
- Informationssystem och skyltning. Detta redovisas dock inte i gestaltningens programmet.

### **Gestaltningens principer**

Materialvalen för spårvägens anläggningar, så som spår eller vägbanor, hållplatser och så vidare, ska präglas av långsiktig hållbarhet. Material som granit och gjutjärn har använts under lång tid som byggmaterial i Uppsala och är därför lämpliga att använda. Underhåll och förändringar i anläggningen ska vara möjliga under långt tid utan att det innebär avvikelser från den ursprungliga karaktären. Alla materialval ska väljas utifrån materialens egenskaper, avsedd funktion, klimatpåverkan och god ekonomisk hushållning. Materialvalen ska också bidra till att tydliggöra spårvägen genom enhetlighet, även om vissa lokala variationer ska förekomma.



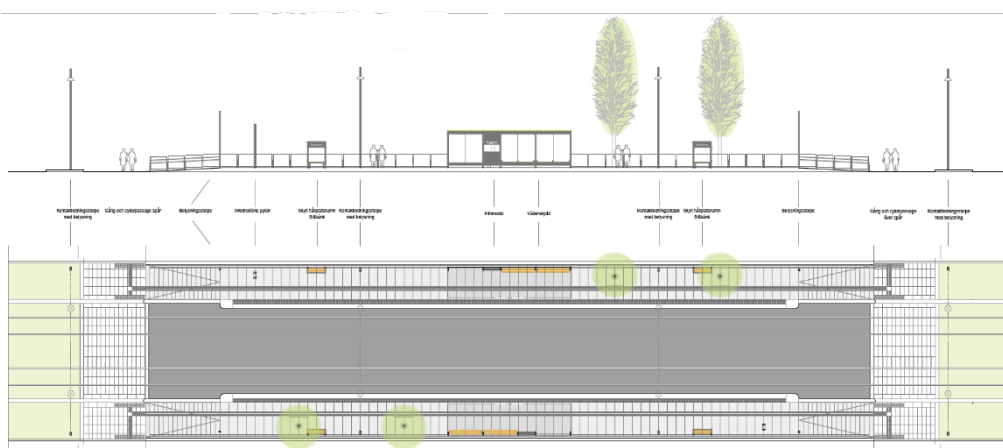
Figur 41: Exempel på tre materialval för hållplats och väderskydd. Från vänster visar den första bilden ljus granit, bilden i mitten visar gjutjärn och bilden längst till höger visar ett exempel på pulverlackerat stål. Dessa material kan vid hållplatser och väderskydd kombineras med till exempel trä och glas. Bilder: White arkitekter.

## Hållplatser

Hållplatserna ska vara enhetligt utformade längs sträckan för att öka igenkänningen och orienterbarheten, men kan få något olika utformning beroende på vilken lokal karaktär som området har. De behöver också ha olika kapacitet beroende på förväntat antal användare, till exempel om de ligger vid en knutpunkt eller en större målpunkt. Hållplatserna ska uppnå full tillgänglighet och vara tillräckligt stora för att uppnå god trafiksäkerhet.

Alla stationer ska vara 45 meter långa. Plattformarna ska vara tre och en halv eller fyra meter breda beroende på antalet resenärer, ju fler resande desto större plattform behövs. Instegshöjden ska vara så liten som möjligt och anslutande ramper ska luta maximalt 1:20.

Om det finns plats ska det finnas träd intill hållplatsen. Hållplatser ska helst ligga på raksträckor. Beroende på stadsstrukturen och spårledningens trafikering kan plattformar behöva placeras på olika sätt, till exempel i mitten, saxande eller motstående placering.



Figur 42: Exempel på utformning av hållplats med två plattformar förlagda mitt emot varandra. Bilden visar stationen i både i sektion och plan. Bild: White arkitekter.



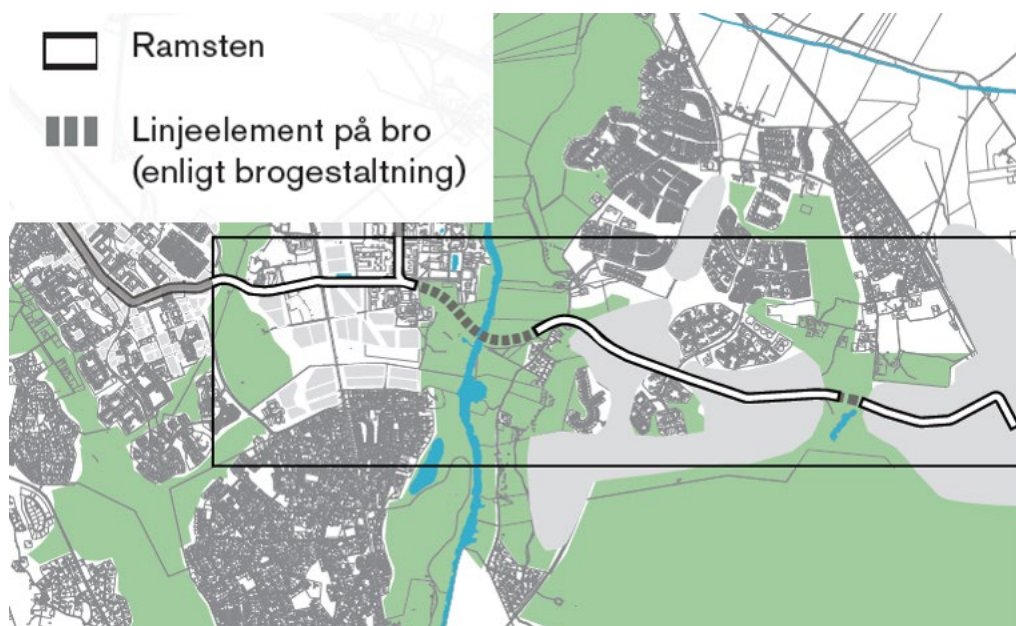
## Spårvägen i gaturummet

Målsättningen för spårtrafiken är att kollektivtrafiken så långt som möjligt ska ha separerade körfält. För spårvagn krävs en korridor som är drygt åtta meter bred på en raksträcka för att klara utrymmeskravet. Spårområdet går upphöjt i relation till intilliggande körfält för allmän trafik och i nivå med gång- och cykelbanor. Det krävs upphöjda gångpassager över körfält samt upphöjda korsningar. Det upphöjda spårområdet ger både en fysisk och visuell avgränsning. Det förekommer dock situationer längs sträckan där blandtrafik inte går att undvika, exempelvis på Gottsunda allé.

Spåren kan omges av flera olika typer av material. I blandtrafik kan spåren förläggas i armerad betong. Spåren kan också förläggas i stenbeläggning i mörk kulör som kontrasterar mot beläggningen på plattformar och passager. På torg kan spåren omges av plattor, hällar eller annan beläggning. Spåren kan också gå i armerat gräs.

## Linjeelement

För att tydligt markera utrymmet för spårvägen för alla trafikanter kan en avvikande kantsten läggas längs korridoren, en ramsten. Ramstenen ska vara 30 centimeter bred och vara kontrasterande ljus mot omgivande material. Den blir då både en visuell och en fysisk barriär. Den ska hålla ett enhetligt avstånd till spårvägens körfält eller spårområdet längs hela sträckan. Detaljerad utformning för radier, avslut, bearbetning av kanter med mera måste anpassas till de olika platserna längs sträckan. Ramstenen föreslås utformas i granit som krysshamrats för att öka ljusheten och friktionen.



Figur 43: Karta som visar vilka avsnitt av delsträcka D som kan markeras med ramsten. Bild: White arkitekter.

## Passager och korsningar

Passager över spårvägen för gående och cyklister ska vara tydligt utformade. Utformningen ska vara väl fungerande också för personer med någon form av nedsatt

fysisk funktionsförmåga, till exempel synsvaga eller blinda. Utformningen ska också ta hänsyn till människor med kognitiva funktionsnedsättningar. Passager över spårvägen måste skilja sig från övriga passager med vanlig trafik. Gång- och cykelpassager ska särskiljas där det är möjligt för att undvika konflikter mellan gående och cyklister.

Passager över spårvägen ska utformas enhetligt längs hela sträckan. Igenkänning och förutsägbarhet minskar risken för felaktiga beteenden och misstolkningar av trafiksituationen och bidrar så till en ökad säkerhet.

Enligt trafikförordningen har spårvagn företräde framför fotgängare vid ett övergångsställe. Passager över spårväg utan trafiksignaler ska därför inte förekomma alls.

Även trafik Korsningar mellan spårvägen och övrig trafik måste utformas konsekvent, då underlättas orienterbarheten och missförstånd mellan trafikanter kan undvikas i högre utsträckning. Spårvagnar har företräde framför annan trafik.

### **Vegetation**

Runt spårvägen skapas nya gaturum. Ofta blir gaturummen bredare och antalet körfält ökar. Stadsträd och grönska kan användas för att dela upp gatusektionen och anpassa den till en mer mänsklig skala. Träd bidrar också till förbättrat mikroklimat, genom att till exempel ge skugga när det är soligt på sommaren, släppa igenom solen på vintern när det inte finns några blad och skydda mot lättare regn.

Vid val av trädslag måste bland annat elsäkerhet, siktförhållanden och risk för lövhalka beaktas. Träden ska också klara sig med relativt låga skötselnivåer och ha smala kronor. De ska därtill ha en grensättning som gör det möjligt att stamma upp så att spårvägen får den plats som krävs även höjdmässigt. En flexzon mellan spårområdet och angränsande körfält kan användas för att rymma såväl träd som plattformar vid hållplatser, refuger vid övergångsställen eller extra svängfält samtidigt som det är möjligt att behålla en så jämbred gatusektion som möjligt.

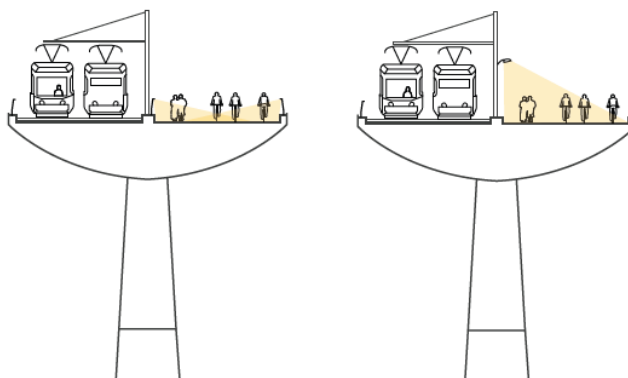
### **Belysning och eventuella kontaktledningsstolpar**

Längs med sträckan ska belysningen för de gång- och cykelvägar som löper längs med spårvägen utformas på olika sätt beroende på förutsättningar i omgivningen. Belysningen längs sträckan ska följa en jämn rytm, vara enhetligt utformad samt ha få antal principer, armaturer och ljuspunktshöjder. Belysningen ska samordnas med kontaktledningsstolparna i så hög grad som möjligt.

I arbetet med belysningen ska risken för ljusföroreningar vägas in. Ljusföroreningar är ljus som sprider sig ut från en plats så att även marken, vegetationen och luften runt om blir upplyst. Det kan ha negativa effekter på djur som är beroende av mörker, som till exempel fladdermöss. Ljuset kan också påverka ljuskänslig verksamhet i kringliggande byggnader. Val av tidsstyrning, ljusstyrka, riktning, polarisering och flimmar ska därför övervägas noga. Ljuskällor ska heller inte placeras så att de bländar.

Särskilt känsligt för ljusföroreningar är passagen över Fyrisån både utifrån ett fauna- och landskapsperspektiv. Fast belysning ska endast finnas för gång- och cykelvägen över bron och bankar genom årummet. Det är viktigt att ljusets spridning begränsas

genom val av rätt optik och placering av armaturer. Belysningen kan placeras antingen i kontaktledningsstolparna eller i broräcket.



Figur 44: Exempel på placering av belysning i broräcket eller eventuella kontaktledningsstolpar. Sektion sedd österut. Bild: White arkitekter.

För att skydda djurlivet från störande belysning och inte påverka upplevelsen av nattlandskapet negativt kan ljusnivån sänkas genom årummet jämfört med vad som är standard. Det mänskliga ögat kommer att kunna vänja sig till de lägre ljusnivåerna om övergången sker successivt och på en längre sträcka. Styrning av ljusnivåer och tider kan även anpassas till djurlivets behov och årtidsväxlingar. Belysningen ska också utformas så att passagen blir trygg för gående och cyklister. Spårvägens halv- och helljus kan användas som vanligt för att kunna garantera en trafiksäker miljö inom spårområdet. På plankartan finns en bestämmelse om att ljuset ska riktas mot spårområdet för att orsaka så lite störning som möjligt för omgivningen.

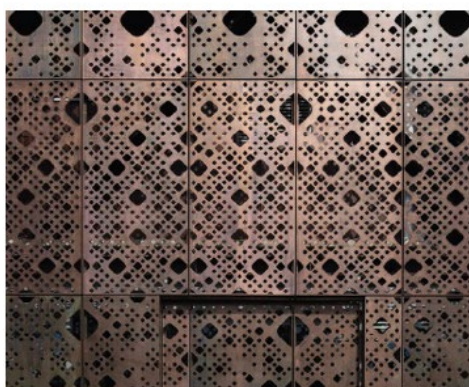
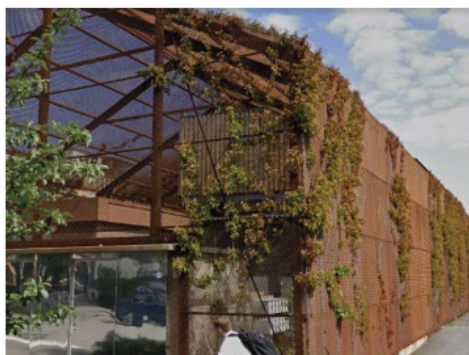
Utformningen av kontaktledningsanläggningen har stor betydelse för spårvägsanläggningens inpassning i stadsrummet. Kontaktledningsstolpar kan placeras i samma linje som träd där det finns längs spårkorridoren. Saknas träd i gaturummet är väggmonterade upphängningar eller sidoplacerade kontaktledningsstolpar som står nära fasad att föredra för att hålla gaturummets siktlinjer fria från stolpar.

### Teknikbyggnader

Längs spåret kommer likriktarstationer placeras. Likriktarstationerna måste placeras på ett visst avstånd från varandra och på ett visst avstånd från spårvägens hållplatser för att fylla sin tekniska funktion. De behöver också kunna nås med tolv meter långa lastbilar med kran. Detaljplanen möjliggör för fem likriktarstationer genom bestämmelsen E, teknisk anläggning. Ytterligare en möjliggörs inom planbestämmelsen TORG<sub>1</sub>, kollektivtrafiktorg.

Likriktarstationerna byggs in i egna teknikbyggnader, som i sin tur kan byggas in eller ihop med andra funktioner i samband med den framtida bebyggelsen runt spåren i de sydöstra stadsdelarna. De måste få en medveten placering och utformning för att inte bli negativa inslag i gaturummet. De kan orsaka otrygghet om de placeras på fel sätt eftersom de minskar sikten.

Teknikhusen kan kläs med olika material för att bli intressanta inslag i stadsmiljön. Materialval ska också göras utifrån underhållsaspekter, risk för skadegörelse och ekonomisk hållbarhet.

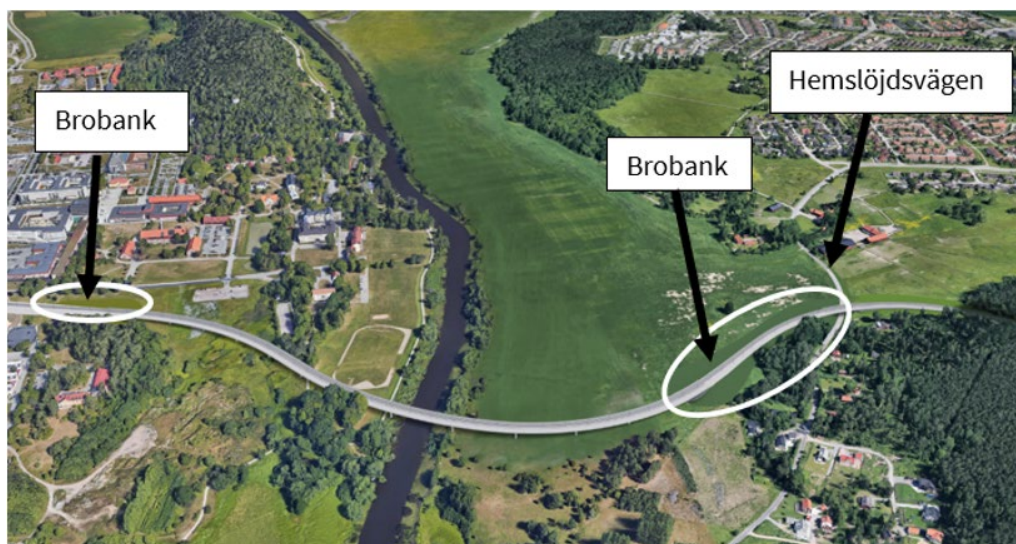


Figur 45: Exempel på fasadutformning av likriktarstationer. Bild: White arkitekter.

### **Bro över Fyrisån**

För bron över Fyrisån har flera särskilda utredningar med fokus på brons gestaltning i landskapet (Bjerking och Rundquist 2023, 2024 och White 2022) och en konsekvensbeskrivning av kulturmiljön med rekommendationer (White 2024) tagits fram.

På Fyrisåns västra sida sträcker sig bron över en stor gräsplan som används för idrott och rekreation. Runt gräsplanen finns flera äldre byggnader och träd av skyddsvärde. Närmare Fyrisån blir vegetationen högre och tätare, med delvis täta trädriddåer som bryts av med öppna vasspartier i åns kanter. Bron går sedan över den öppna vattenspegeln.



Figur 46: Karta över bronns sträckning genom landskapet. Sett från väst går bron först över en stor gräsplan, vidare över vegetationen runt Fyrisån, över den öppna vattenspegeln, över odlingslandskapet öster om bron och landar i bankar. Hemslöjdsvägen korsas på en bro. Bild: Rundquist arkitekter, redigerad av kommunen.

På Fyrisåns västra sida, strax efter hållplatsen vid korsningen Ulls väg och Ultunaallén, anläggs bron på en brobank. Lägena för landfästena är placerade där bron går nära marken och det finns befintliga höjdparter i terrängen. Detta möjliggör att banken så långt som möjligt infogas i det omgivande landskapet. För att säkerställa att bankarna anpassas till anslutande parkmark och åkermark omfattas slänterna av planbestämmelse om att de ska ha någon form av vegetation. För att bädda in bron i landskapet kan ett antal träd planteras på bronns norra sida, antingen som solitärer eller i grupp som ger intryck av små åkerholmar. Ett område för trädplanteringar öster om ån regleras på plankartan. Den åkermark som hamnar söder om bron kan övergå till betesmark med mindre dungar för att bättre förankra bronns läge i gränsen mellan åker och hagmark. Parallellt med planprocessen pågår en avtalsprocess mellan markägaren och kommunen. Syftet är att säkra att den framtida driften av marken utanför detaljplanen sker i enlighet med planförslaget. Avtalet beskrivs mer i planbeskrivningens genomförandedel.

Där bron landar på Fyrisåns östra sida är brobanken både längre och högre än på västra sidan. Brobanken behöver döljas norrifrån genom att befintligt skogsbryn söder om bron visuellt flyttas norrut. Bankens slänter ska planteras med träd och buskar för att efterlikna ett skogsbryn. Detta regleras med bestämmelse på plankartan. Planteringarna ska ha hög växtlighet, som buskar och träd, för att smälta in med skogen söder om banken och dessutom delvis dölja fordonen ovanpå banken. Längst i väster, där banken börjar, bör växtligheten vara låg för att fortsatt bibehålla siktlinjer in mot Uppsala stadskärna. Val av växter ska göras bland inhemska arter och linneanska värden ska beaktas.



Figur 47: Bild som visar befintliga och möjlig placering av tillkommande träd, dungar och skogsbryn samt område för ny betesmark. Röda streck visar möjliga siktlinjer mot norr. Bild: Bjerking, bearbetad av kommunen.

Brons dragning och utformning är utrett i samband med detaljplanen. Hela brosträckningen omfattas av en gestaltungsbestämmelse på plankartan som innebär att bron ska utföras med hög arkitektonisk kvalitet med hänsyn till landskapets höga kulturhistoriska värden.

Brons sträckning är vald utifrån en sammanvägning av hydrologi och artskydd samt kultur- och naturmiljömässiga aspekter. Även de tekniska aspekterna har varit en förutsättning. Riktlinjerna för dragningen utgick från odlingslandskapet och det öppna landskapsrummet som är ett uttryck i riksintresset. Ambitionen var att i så stor utsträckning som möjligt bibehålla öppenheten, sammanhanget och läsbarheten i landskapet. Landskapsrummet ska i så liten utsträckning som möjligt delas upp. Öppenheten i landskapet, de rumsliga sammanhangen och de långa siktlinjerna ska påverkas så lite som möjligt. Detta görs genom att bron dras tar stöd av landskapet och tangerar rummets yttre kant. En hög bro gör det lättare att behålla siktlinjerna än en låg, öppningsbar bro.

Gestaltningen av bron och dess fästen är framtagen i samarbete med antikvarier. Utifrån förutsättningar har en utdragen S-form i plan arbetats fram med ambitionen att bron upplevs som mjuk och följsam. Målet har varit att utforma en bro med ett nedtonat men elegant uttryck. Brons dimensioner är tänkta att upplevas som proportionerliga i förhållande till bronns höjd över marken och vattenspegeln. Det ska finnas en enkelhet och samverkan i bronns helhetsform och detaljer.



Figur 48: Fotomontage som visar bro med tolv meter segelfri höjd. Utblick söderut från Duhrevägen i höjd med campusrestaurangen Syltan. Bild: Rundquist arkitekter.



Figur 49: Fotomontage som visar bro med tolv meter segelfri höjd. Utblick söder ut från Ultuna källväg, strax norr om bron. Bron fortsätter i vänster på bilden ut över Fyrisån. Bild: Rundquist arkitekter.



Figur 50: Fotomontage som visar bro med tolv meter segelfri höjd. Utblick mot sydväst från Hemslöjdsvägen, strax söder om Nántuna. På bilden är växtligheten på brobanken samt möjliga träd norr om bron uppvuxna. Bild: Rundquist arkitekter.

Utgångspunkten för gestaltningen av bron är att rita en bro som ser lätt och slank ut. Stål har valts som material därför att det ger ett lättare intryck än till exempel betong.

På avstånd är ambitionen att bron ska framträda som en tunn linje som följsamt passerar landskapsrummet efter dess former.

På nära håll framträder brons detaljer. Därför är det viktigt att beståndsdelarnas form är väl gestaltade. För att höja detaljeringsgraden och på samma gång hantera fogar mellan brons delement när bron böjer sig, så kan fogarna markeras med tydliga, utåtgående, falsar. När falsarna sticker ut från ytan runtomkring bildar de skuggor och de blir därför lätta att urskilja även på lite längre avstånd. Tillsammans med broräckets ståndare ger de bron en avläsbar rytmik i längsgående riktning och tecknar den rundade formen ännu tydligare.

Bron kan ges rundade kantbalkar som förstärker brons mjuka former. I förslaget ges bron en ljus metallicgrå kulör för att stärka upplevelsen av stål som ett lätt material.

Räckena på bron kan också målas i samma metallicfärg. Räckena är i förslaget placerade i linje med brons ytterkanter med ambitionen att de ska upplevas som en del av brons sammanhållna form. Bullerskydd får uppföras på bron och ska i möjligaste mån integreras i brons övergripande gestaltning.

Kontaktledningsstolpar är i förslaget placerade i mitten av bron i en enkelrad, mellan spårvägen och gång- och cykelbana. Kontaktledningsstolparna kan också användas för belysning. På så sätt minimeras uppstickande delar från bron vilket bidrar till känslan av bron som en helhet.

Bron är cirka 850 meter lång, fördelat på 14 spann mellan bropelare. Pelaravståndet över ån, där spannet är som längst för att undvika stöd i vattnet, är cirka 75 meter. Från detta spann till brons ändar minskar längden på brospannen stegvis. Som minst är spannen cirka 43 meter.

Brons pelare är i förslaget enkla, i motsats till parställda pelare, och rundade i formen. Enkla pelare minimerar intrånget i siktlinjer och den rundande formen smälter in i landskapet bättre än kantiga pelare. Längst ner mot marken föreslås en sockel av betong.

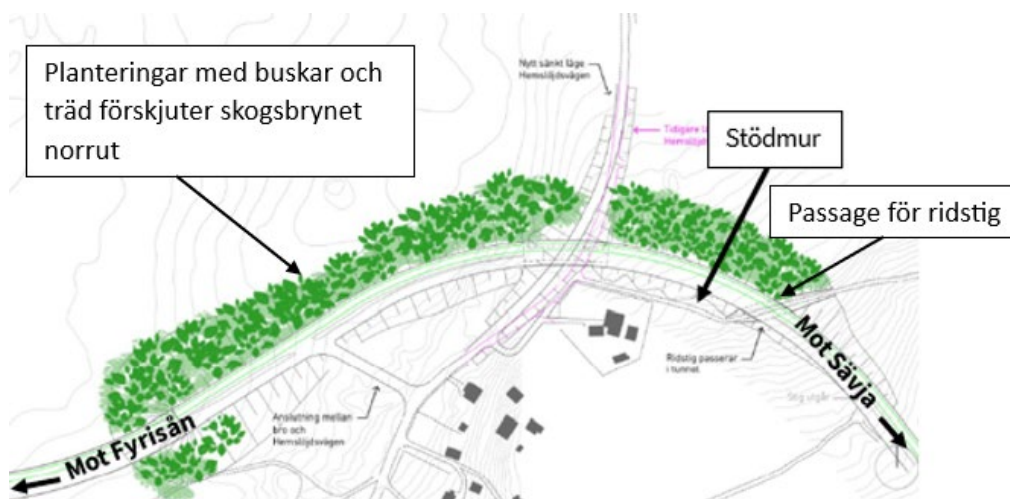




Figur 51: Fotomontage över bro med tolv meter segelfri höjd där den går över land öster om Fyrisån. Utblick norrut, nära Fyrisån, strax söder om bron. Bild: Rundquist arkitekter.

### Bro över Hemslöjdsvägen

Öster om ån möter bron över Fyrisån marken på en bank. Hemslöjdsvägen och en ridstig passerar genom banken. Över Hemslöjdsvägen anläggs en bro och ridstigen passerar i en tunnel.



Figur 52: Brobanken på östra sidan om Fyrisån. Gröna fält visar ytor som ska planteras med buskar och träd. Bild: White arkitekter, redigerad av kommunen.

Bron över Hemslöjdsvägen ligger i ett norrvänt bryn mellan skog och öppen mark. Innan planens genomförande finns det en siktlinje från platsen in till Uppsala och domkyrkan, tvärs över ett mycket karaktäristiskt uppländskt odlingslandskap.

Bron över Hemslöjdsvägen föreslås utföras i betong. Slänterna ner mot Hemslöjdsvägens ska i stor utsträckning planteras för att smälta in i det omgivande landskapet. Även de slänter som inte omfattas av planbestämmelse om plantering ska i första hand förses med växtlighet, men de kan ha stenkross om det är svårt att åstadkomma plantering.

Mellan Hemslöjdsvägen och ridstigen kan inte slänter anläggas på den södra sidan av spårområdet på grund av utrymmesskäl. Där måste istället en stödmur anläggas, se markering i figur 52. För att mildra intrycket av stödmuren i landskapet kan det finnas planteringar närmast stödmuren, se bild nedan.



Figur 53: Fotomontage som visar korsningen med Hemslöjdsvägen. Hemslöjdsvägen sänks och går under spårvägen. På bilden syns också den tillkommande vegetationen som omger bron och bankarna. Bild: Bjerking och Rundquist arkitekter.

Längs Hemslöjdsvägens nya läge kommer vägslänter att behövs. Norr om broläget är det av stor vikt att vägslänterna anpassas till landskapet för att vägens nya läge och nivå ska ge så liten påverkan som möjligt. I första hand ska de utföras som så kallade propellerslänter vilket innebär att slänten tillåts ha varierande lutning och att släntkrönet gestaltas så att det ger ett mjukt intryck.



Figur 54: Översta bilden visar ett foto taget från grusvägen från Sävja ner mot Hemslöjdsvägen, nära ridpassagen som regleras på plankartan. Bilden i mitten visar den nya bron över Hemslöjdsvägen. Den sista bilden visar samma vy men med planteringar framför stödmuren. Bild: Rundquist arkitekter.

## Trafik och tillgänglighet

### Övergripande

Detaljplanens gränser är framtagna utifrån den förprojektering som tagits fram inom projektet Uppsala spårväg. Där spårvägen går i befintlig gatumiljö styr inte detaljplanen kollektivtrafikens placering i gaturummet eller gatusektionernas indelning, utan endast den totala gatubredden, vilket ger möjlighet till olika lösningar. Där spårvägen går genom tidigare obebbyggd miljö planläggs huvudsakligen endast den bredd som krävs för spårområdet inklusive slänter och stödmurar. Nedan beskrivs de trafiklösningar som tagits fram i samband med förprojekteringen. Justeringar kommer göras i samband med mer detaljerad projektering och övriga utredningar inom projektet Uppsala spårväg.

### Spårväg

Spårväg introduceras som ett nytt trafikslag inom planområdet, vilket kommer påverka förutsättningarna för befintliga trafikslag. I så stor utsträckning som möjligt

ska spårvägen gå i ett reserverat utrymme för god framkomlighet. Spårväg har en hög kapacitet och kan anpassas till stadsmiljön och andra förutsättningar. Spåren kan läggas i olika underlag, exempelvis i stenläggning på torg, i växtlighet eller på asfalt.

Spårvägens placering i förhållande till biltrafiken varierar utmed sträckan beroende på platsens förutsättningar. Blandtrafik krävs på vissa sträckor främst där utrymmet är för trångt för att medge separerade körfält. Där kan trafikföreskrifter krävas för att undvika onödigt genomfartstrafik och därmed öka spårvägens framkomlighet. Av bland annat trafiksäkerhetsskäl, läggs spåret generellt mittförlagt.



Figur 55: Illustration som visar förslag på spårvägens placering i gaturummet. Detta styrs dock inte i detaljplanen men detaljplanens gränser baseras på förprojekteringen för spårväg, där spårvägens placering i förhållande till biltrafiken varierar utmed sträckan beroende på platsens förutsättningar.

Utgångspunkten är att spårvägen ska utgöra stommen i transportsystemet i den södra delen av Uppsala och att kompletterande busstrafik matar till spårvägen samt täcker upp i områden där det är för långt till spårvagnshållplatserna. Kompletteringen kan vara både stadsbuss och regionbuss.

Hållplatsernas placering regleras inte i detaljplanen men hållplatserna behöver placeras på en raksträcka. De ska placeras så att de blir en naturlig mittpunkt i den aktuella stadsdelen och bidrar till ett effektivt transportsystem. Lägena ska vara rätt för en lång tid framåt och det ska vara möjligt att utveckla hållplatsen när resandet ökar. Hänsyn ska tas till stora arbetsplatser och för allmänheten viktiga målpunkter vid lokalisering.



Figur 56: Förslag på placering av hållplatser framtagna inom projektet Uppsala spårväg.

I förprojekteringar planeras för 45 meter långa hållplatser. Då plattformarna oftast placeras i mitten av gatan krävs generellt gångpassager i vardera ände av en hållplats. Undantag kan göras beroende på var målpunkterna ligger i förhållande till plattformarna. Det är viktigt att plattformarna utformas så att de är tillgängliga för

personer med olika funktionsnedsättningar. Detta kommer studeras mer i detalj i kommande projektering.

### *Buss*

Spårvägen påverkar busstrafiken i staden. Påverkan gäller busslinjer i både stadstrafiken och regiontrafiken, men i olika omfattning.

Region Uppsala har i dialog med kommunen listat vilka stråk som är mest prioriterade för busstrafiken. De högst prioriterade sträckorna kräver hög framkomlighet och kapacitet. Förutom ändhållplatsen i Bergsbrunna vid nya järnvägsstationen finns det några hållplatser som pekats ut som viktiga bytespunkter mellan olika kollektivtrafikslag. Hållplatserna vid korsningen Ulls väg och Ultunaallén samt vid Sävja är viktiga att utforma så att förutsättningarna för kombinationsresor blir attraktiva.

Vid behov av ersättningstrafik för spårvägen kommer det att ske med buss. Genom Bäcklösa går ersättningstrafiken på befintlig gata. I höjd med Ultunaallén kommer ersättningstrafik gå på den nya gatan norr om Ultunaallén. Bron över Fyrisån utformas med hårdgjord beläggning för att fungera som utryckningsväg för räddningsfordon, vilket gör att även ersättningstrafik med buss kan gå på bron. På sträckan mellan Gamla Stockholmsvägen och den nya järnvägsstationen i Bergsbrunna kan ersättningstrafik inte gå i spårområdet då spårområdet planeras vara grönt. Här kommer ersättningstrafik istället gå i den huvudgata som är tänkt att uppföras längs med spårsträckan. Huvudgatan ingår inte i denna detaljplan.

### *Gångtrafik*

Kollektivtrafikresenärer är oftast fotgängare i början och slutet av sin kollektivtrafikresa. Gångtrafikanter kan också vara personer med olika typer av funktionsnedsättning som förflyttar sig med till exempel rullstol eller permobil. God tillgänglighet för denna grupp ger också bättre förutsättningar för till exempel personer med barnvagn, äldre personer och barn.

Utgångspunkten är en standardbredd på gång- och cykelbanor på fem meter i huvudcykelnätet och fyra och en halv meter i lokalcykelnätet. Gångbanan är två meter bred i båda fallen. Detta klaras inte genom Bäcklösa där befintligt gatuutrymme begränsar detta. Här prioriteras istället en kombinerad gång- och cykelbana på var sida som är tre och en halv meter bred.

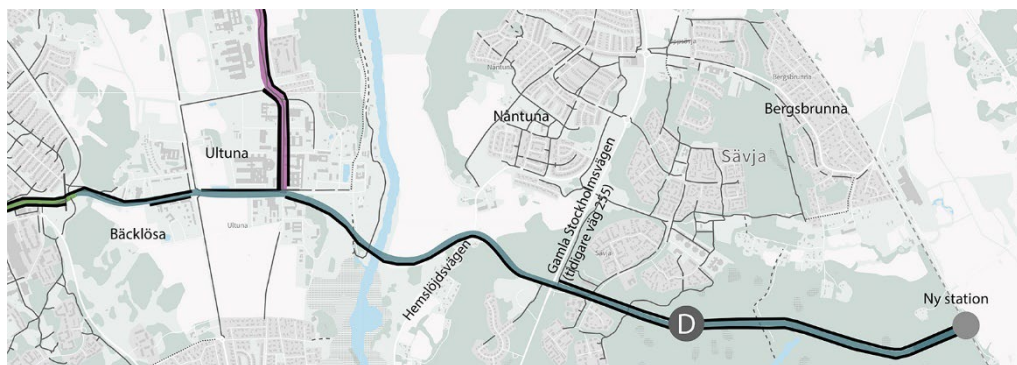
Det är viktigt att kollektivtrafiktorget vid ändhållplatsen utformas så plant som möjligt för god tillgänglighet vid byten mellan spårväg, övrig kollektivtrafik eller cykel.

### *Cykeltrafik*

Detaljplanen ger förutsättningar för ett antal nya cykelkopplingar, framförallt i form av en ny bro över Fyrisån. På ny bro över Fyrisån är dubbelriktad gång- och cykelbana åtta meter bred. Detaljplanen möjliggör även breddning och upprustning av befintlig cykelbana längs den västra delen av Gottsunda allé.

Längs Ultunaallén kommer gång- och cykelbanan breddas och flyttas norrut så att den löper parallellt med den nya bilvägen som kommer anläggas där. Som en följd av

spårvägen planeras cykelvägar på var sida om spårvägen inom de sydöstra stadsdelarna, men dessa cykelbanor ligger utanför denna detaljplans geografiska utbredning.



Figur 57: Nya cykelbanor i cykelnätet till följd av spårvägens sträckning. Heldragna svarta linjer visar cykelbanor på ena eller båda sidor om spårvägen.

Vid blandtrafik är det särskilt viktigt att cyklister hänvisas till separat cykelbana och inte cyklar i gatan. Dels utgör cyklister ett hinder för spårvägen, dels kan de skadas om de krockar eller fastnar i rälen.

Möjligheter till cykelparkeringar i nära anslutning till hållplatser studeras och redovisas i samband med detaljprojekteringen. Cykelparkering bör finnas inom 50 meter från hållplatsen och förutsätts anordnas inom allmän platsmark.

### *Personbilstrafik*

Personbilstrafik kommer inte vara tillåtet på bron över Fyrisån. Detta regleras med bestämmelse på plankartan. För att möjliggöra god framkomlighet för spårväg är det vissa befintliga gator som i vissa korsningar kan få förbud mot vänstersväng. Detta kan i sin tur påverka trafikmängden på delar av övriga gatunätet. Längs med stadsstråken ska gång-, cykel- och kollektivtrafik prioriteras. Kapacitetsberäkningar har gjorts för viktiga korsningar längs med sträckningen för att säkerställa tillräckligt utrymme för svängfält med mera. Syftet är att säkerställa framkomligheten för spårvägen, cykeltrafiken, busstrafiken och för utryckningsfordon samt en acceptabel nivå för biltrafiken.

### *Sjöfarten*

Fyrisån utgör allmän farled och trafikeras av privata fritidsbåtar, kanoter, föreningar som bedriver vattenanknuten verksamhet och kommersiell båttrafik. Det finns fem öppningsbara broar över Fyrisån: Hamnspången, Kungsängsbron, Vindbron och Flottsundsbron och Tullgarnsbron. Broöppningar sker under perioden 15 april till 15 oktober.

Den nya bron över Fyrisån är en fast högbro med en segelfri höjd på 12,0 meter. Därtill finns en säkerhetsmarginal på 0,5 meter till underkant av brokonstruktionen. Inga bropelare kommer placeras i vattenrummet. Detaljplanen förändrar därför inte vattenpassagens bredd. Planbestämmelse om segelfri höjd gäller inom ett cirka 15 till 20 meter brett område så att den åtta meter breda farleden inkluderas med marginal då farleden inte ligger helt vinkelrät mot bron.

Framkomligheten för båttrafiken är viktig för att upprätthålla Fyrisåns kultur- och rekreationsvärden som farled. Båtlivets tillgänglighet är också viktig för att möjliggöra en attraktiv båthamn i den centrala delen av staden.

#### *Räddningstjänsten och utryckningsfordon*

Vid blandtrafik eller sidoförlagd spårväg kan tillgänglighet till byggnader försvåras för räddningstjänst när det inte finns en gata nära husfasaden mellan spårvägen och kvarteret. Generellt läggs spårvägen mittförlagd men i undantagsfall i blandtrafik.

Delar av spårvägens sträckning ligger i, eller korsar, prioriterade utryckningsvägar. Det är viktigt att utbyggnaden av spårvägen inte försämrar möjligheterna att ta sig fram med räddningsfordon. Särskild hänsyn behöver tas till placering och utformning av hållplatser så att de inte förhindrar framkomligheten för räddningsfordon. Kapacitetsberäkningar har gjorts baserat på de framtagna förprojekteringarna och framtida trafikprognoser för de sträckor som berörs. På vissa sträckor kan utryckningsfordonen behöva nyttja spårvägens bana för bästa framkomlighet. Det är därför viktigt med en fortsatt dialog med bland annat räddningstjänsten angående till exempel markbeläggningen. Där räddningsfordon ska ha möjlighet att trafikera det gröna spårområdet behöver grässpåret förstärkas med armering. Den nya bron över Fyrisån är tänkt som utryckningsväg för räddningsfordon och behöver därför göras körbar inom spårvägsbanan.

Framkomlighet för räddningstjänsten beskrivs mer under avsnittet *Hälsa och säkerhet*.

#### *Avfall*

Det är viktigt att avfallshämtning vid befintliga byggnader fungerar även efter en utbyggnad av spårvägen. Dragavståndet ska hållas så kort som möjligt och backrörelser ska i möjligaste mån undvikas av arbetsmiljöskäl. Kontaktledningarna kan komma att påverka framkomligheten. I stadsutvecklingsområdena där ny bebyggelse planeras finns det goda möjligheter att styra placeringen av soprum till andra gator.

#### *Leveranser*

Distribution till och från butiker med mera bör ske från lastplatser på det angränsande gatunätet.

#### *Tillgänglighet för funktionsnedsatta*

Hållplatsernas utformning och anslutningsvägarna till hållplatserna ska vara tillgänglighetsanpassade med en lutning som inte överstiger en meter stigning på 20 meters sträcka (max fem procent). Kollektivtrafiktorget vid den nya järnvägsstationen har en lutning på knappt två till tre procent.

Det ska finnas tydliga ledstråk och varningsplattor i kontrasterande färg. Vid sidan om ledstråken ska det finnas tillräckligt utrymme för passage. För god orienterbarhet på plattformen får inga främmande föremål förekomma utöver hållplatsens möblering och beståndsdelar. Skillnaden mellan plattform och spårvagnens insteg ska vara så liten som möjligt i höjd- och sidled.

Information ska delges resenärer på ett sätt som är enkelt att förstå för alla, till exempel genom ett enkelt språkbruk. Det är bra om informationen är möjlig att ta till sig på flera sätt, till exempel genom text, blindskrift, bilder eller uppläst. Typsnitt och manér på skyltar och informationstavlor ska vara enhetliga så att det är lätt att förstå att informationen gäller spårvägen. Kontrasten ska vara stor så att texten är lätt att läsa. Belysningen ska vara tillräckligt god för att alla ska kunna orientera sig. Viss information skulle kunna presenteras på flera språk.

Av trafiksäkerhets- och framkomlighetskäl ska gatumiljön vara så ren som möjligt. Det innebär att antalet angörings- och parkeringsfickor reduceras, antalet ska dock minst uppfylla gällande regler för antal parkeringsplatser för rörelsehindrade. I övrigt bör angörings- och parkeringsplatser hänvisas till de omgivande gatorna.

## **Sociala frågor**

### **Förutsättningar**

En stor del av planområdet är obebyggt. Bebyggda bostadsområden längs med planområdet är Nåntuna, Vilan, Bergsbrunna, Sävja, Bäcklösa och Ultuna. Ut med planområdets sträckning bor det cirka tiotusen personer. På östra sidan om Fyrisån passerar planområdet åkermark men till största del går spårvägens sträckning genom skog i Lunsen.

Längst med planområdet finns det skolor, förskolor, universitet, vårdcentraler, vård- och omsorgsboenden, idrottsplats, kulturcentrum och lekplatser. Flera av dessa är viktiga målpunkter för barn, äldre och funktionshindrade men även andra boende och verkande.

Enligt en trygghetsundersökning som Uppsala kommun utförde mellan år 2020 och 2021 så finns det inga områden längs med planområdet där känslan av otrygghet är särskilt hög, och där människor i högre utsträckning begränsar sin rörlighet till följd av otrygghet.

Öster om Fyrisån korsar Gamla Stockholmsvägen spårvägens sträckning, denna väg har en skyltad hastighet på 70 kilometer i timmen. Det är en stor väg med långa raksträckor, breda körfält och få möjligheter att korsa vägen och den utgör därför en barriär i området.

Inne i centrala Uppsala finns ett flertal kopplingar över Fyrisån, men söder om staden glesas de ut. Även Fyrisån kan därför bli en barriär. Från planområdet är det mer än två kilometer till närmsta överfart.

Gottsunda allé och Ultunaallén har båda gatubelysning och områdena runt om är bebyggda vilket gör området mer upplyst nattetid. Gamla Stockholmsvägen är bitvis upplyst. Det finns gång- och cykelstråk som har belysning längst med vägen och inne i bostadsområdena. De stora skogspartierna är inte upplysta nattetid.

### **Tillgänglighet**

För barn, äldre och människor med funktionsnedsättning är det viktigt att hållplatser, passager och trafikmiljöer utformas på ett överskådligt och konsekvent sätt. Det är



också viktigt att det blir lätt att orientera sig till och inom spårvägens sträckning för att den ska vara trafiksäker och tillgänglig för alla. Detta beskrivs närmare under rubrikerna *Tillgänglighet för funktionsnedsatta* och *Gestaltning*.

För att spårvägen inte ska bli en barriär är det viktigt att kunna korsa den på ett trafiksäkert sätt. Det gäller framförallt för barn eller människor med funktionsnedsättningar, både fysiska och kognitiva. Korsningspunkter och övergångar över spårvägen regleras inte i detaljplanen. På fyra platser regleras dock planskilda korsningar för andra trafikanter än bilburna. Vid gula stigen byggs en ny bro över gångvägen så att den är fortsatt möjlig att använda. Under bron över Fyrisån kommer det vara möjligt att ta sig under både på båt och för gång- eller cykeltrafikanter. Öster om Hemsjösvägen regleras passagen för en ridstig genom brobanken. Norr om Stordammen är det möjligt att passera spårvägen under en bro. Vid ändhållplatsen i Bergsbrunna planläggs en torgyta där det kommer vara möjligt att korsa spårområdet i plan. Exakt utformning regleras inte i detaljplanen.

## Trygghet

### *Gång- och cykeltunnlar*

Gång- och cykeltunnlar har god framkomlighet och är bra utifrån ett trafiksäkerhetsperspektiv där till exempel barn och personer med funktionshinder slipper beblanda sig med motorfordon när de ska passera en väg. Däremot kan gång- och cykeltunnlar upplevas som otrygga, särskilt kvällstid. På de platser där befintliga gång- och cykeltunnlar breddas är det viktigt att dessa gestaltas väl för att upplevas som trygga, till exempel genom belysning. Om de däremot är för upplysta blir det otryggt att lämna tunneln eftersom ögat inte är förberett för det omgivande mörkret. Det är även bra om det kvällstid finns möjlighet att passera en väg i plan eftersom uppsikten från en bilväg ofta upplevs som tryggare. Konstinstallationer har också visat sig vara viktigt för trygghet och trivsel i gång- och cykeltunnlar.

### *Hållplatser*

En hög kvalitet på hållplatsernas gestaltning bidrar till att miljön upplevs som trygg. För att ge ytterligare trygghet ska hållplatser ha god belysning, vara lätta att orientera sig på och vara överblickbara. Överblickbarheten kan stärkas till exempel genom att använda genomskiktiga material.

### *Ny bro över Fyrisån*

För att den långa bron över Fyrisån ska upplevas som trygg är det viktigt att överblickbarheten är god. Det är också viktigt att trafiksituationen med flera olika trafikslag är lätt att orientera sig inom och att tillräcklig plats finns. Tillräcklig belysning ger en tryggare upplevelse under de timmar då det är mörkt. Räcken, både de på sidorna ut från bron och de mellan gång- och cykelväg och spårvägen, ska utformas enligt standard gällande höjd och täthet för att vara säkra.

## Kulturmiljö

Detaljplanens sträckning berör ett flertal kulturmiljöer. För att kartlägga de kulturhistoriska värdena och konsekvensen av ett genomförande av detaljplanen har tre utredningar tagits fram (White 2020, Upplandsmuséet 2020, White 2024).

### Förutsättningar

Planområdet berör tre typer av skyddade kulturmiljöer som alla sammanfaller i Fyrisåns dalgång. Därutöver berör planen Linnéanska värden genom Linnéstigen Ultunavandringen som passerar genom planområdet vid brobanken väster om Fyrisån. Öster om planområdet finns Danmarksvandringen en bit norrut med utblickar mot området för brons passage över Fyrisån.

### *Riksintresse*

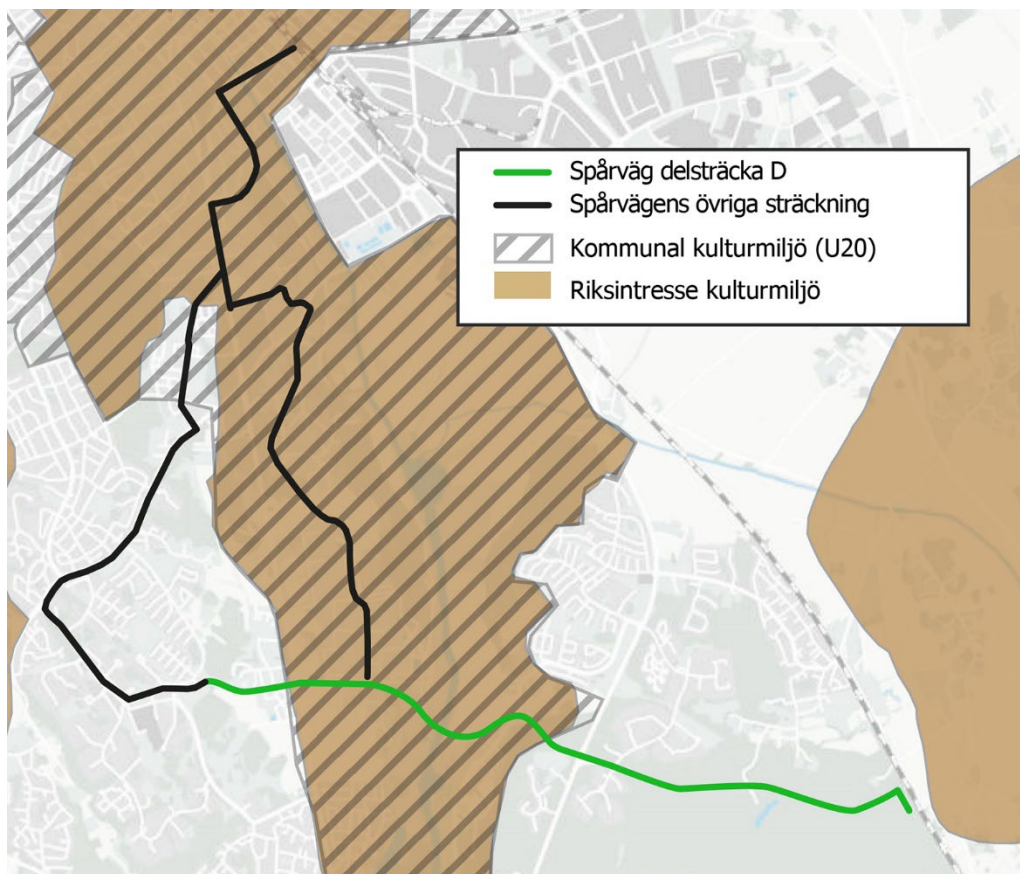
Uppsala stad omfattas av riksintresse för kulturmiljövården (Uppsala stad C40). Riksintressets värden är centralmaktens, domkyrko- och lärdomsstadens bebyggelse och miljöer från medeltiden fram till idag. Kronogodsen med ängsmarker utmed Fyrisån ingår också eftersom dessa visar det öppna jordbrukslandskapet som var en del av den kungliga försörjningen med jordbruk och bete. För bevarandet av riksintresset på platsen är de långa siktlinjerna genom landskapsrummet viktiga.

Riksintresseområden för kulturmiljövården styrs av miljöbalken 3 kapitlet 6 § och ska skyddas mot åtgärder som kan innebära påtaglig skada på kulturmiljön.

Öster om detaljplaneområdet finns ett område av riksintresse för kulturmiljövården - Långhundradalen. I området finns många fornlämningar från framför allt yngre järnåldern. Området innehåller också odlingslandskap, herrgårdsmiljö, torp med mera. Detaljplanen medger inte några förändringar som påverkar riksintresset Långhundradalen.

### *Kommunalt område för kulturmiljövård*

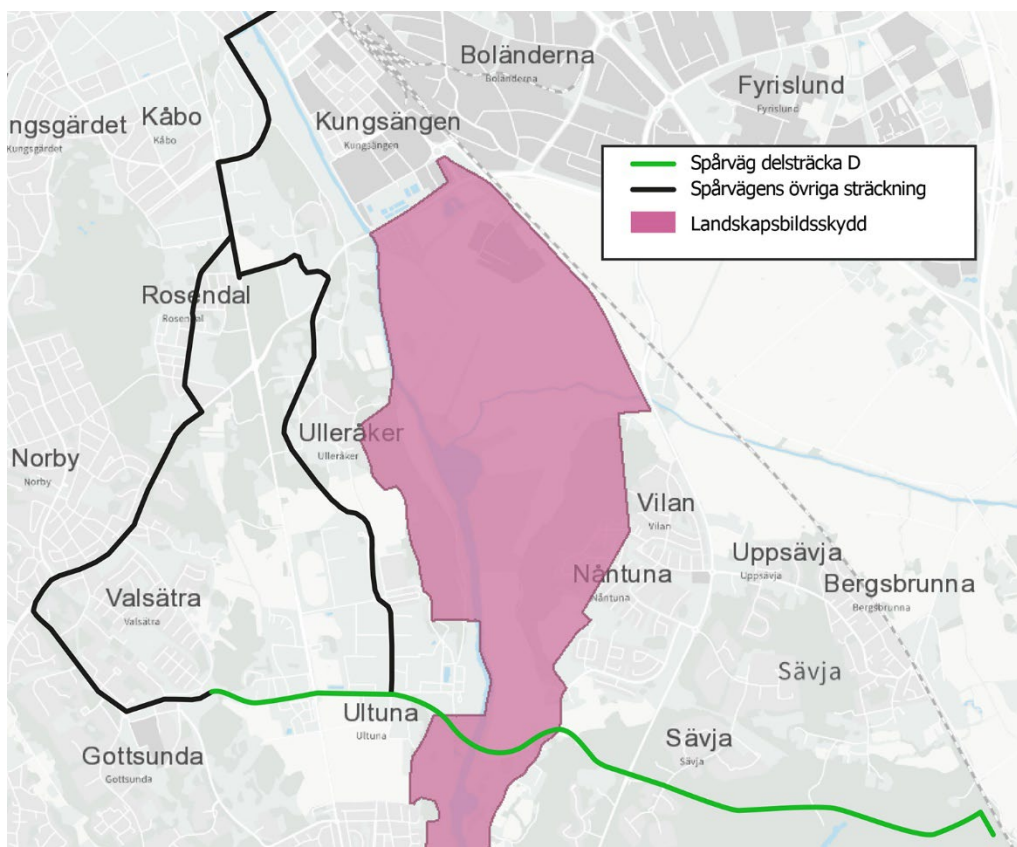
Dalgången runt Fyrisån omfattas också av kommunalt område för kulturmiljövård, Uppsala U20. Det är ett kommunalt kulturminnesvårdsprogram som beskriver länets kulturhistoriska utveckling och de spår som olika verksamheter avsatt i landskapet. Vid planområdet är gränsen för C40 och U20 i princip sammanfallande. De båda områdena omfattar också i princip samma värden.



Figur 58: Brunt område visar ungefärlig utbredning av riksintresset för kulturmiljövården Uppsala stad C 40. Svart linje visar hela spårvägens ungefärliga sträckning.

### *Landskapsbildsskydd*

Fyrisåns dalgång har ett skydd för landskapsbilden enligt den gamla naturresurslagen. Landskapsbildsskydd är numera att betrakta som en form av naturreservat, motsvarande skydd enligt 7 kapitlet miljöbalken. För området gäller beslutade föreskrifter och därför krävs tillstånd för vissa åtgärder som anges i förordnandet. Det söks i samband med tillstånd för vattenverksamhet, som också krävs för bron. Landskapsbildsskydd finns till för att skydda värdet av framförallt den visuella upplevelsen av ett landskap.



Figur 59: Landskapsbildsskyddet illustreras av rosa fält. Hela spårvägens ungefärliga sträckning illustreras med svarta linjer. Röda linjer illustrerar avgränsning av planområdet för delsträcka D.

### *Linnéanska värden*

Genom och intill planområdet går två Linnéstigar. Ultunavandringen går genom planområdet på västra sidan om ån. Stigen korsar planområdet i Ultuna där bron planeras. Vid Ulls väg, Fyrisåns strandkant, ängar och skogsdungar i Nántuna finns arter av intresse för det linneanska arvet. Stigens sträckning är förändrad och anpassad till stadens utbyggnad. De är en del av det unika linneanska arv som finns i Uppsala och som är av internationellt intresse, vilket exkursionsstigar, växter och miljöer är en del av.

På östra sidan om bron, norr om planområdet, går en annan Linnéstig, Danmarksvandringen. Den går från Kungsängen till Linnés Hammarby. Förutom floran längs Danmarksstigen är också siktlinjerna mellan byarna och dess tidigare jordbruksmarker, nu urskiljbara som skogsbryn, viktiga.

### *Övriga kulturhistoriska värden längs sträckan*

Nedan följer en redogörelse för de kulturmiljöer som i en inventering bedöms påverkas av genomförandet av detaljplanen (White 2020 och 2024).

#### Ultunaallén - Fyrisån

Riksintressets tema lärdomsstaden har stor bäring för sträckan mellan Gottsunda allé och Ultunaallén ner till Fyrisån. Där löper detaljplaneområdet genom ett område som fram till mitten på 1800-talet tillhört Ultuna kungsladugård. Sedan 1848 har det pågått

forskning, undervisning och jordbruksproduktion i olika lantbruksskolors regi. Det finns tydliga avtryck i miljön från dessa epoker. Sedan slutet av 1900-talet präglas landskapet av universitets närvaro, men det bär även på berättelser som rör Ultunas äldsta historia (järnålder och medeltid) och den tid då Kungsladugården var verksam i området.

I östra änden av Ultunaallén karakteriseras området av lantbruksinstitutets byggnader, alléer och parker från andra hälften av 1800-talet. Flera byggnader och miljöer är väl bevarade. Området bedöms ha så höga kulturhistoriska värden att bevarande av befintliga karaktärer bör vara överordnad andra intressen. Det finns också många byggnader i området med höga kulturhistoriska värden.

Det finns också avtryck i landskapet som kan kopplas till stadens framväxt och struktur. Landskapet är format utifrån att en stor del av Ultuna låg eller ligger på mark som tillhörde staten och visar att det är ett område där staden historiskt inte kunnat expandera.

Värdet i dessa miljöer ligger i den struktur som visar att forskning och undervisning har bedrivits i olika institutionsmiljöer.

#### Fyrisån - Nántuna

Genomförandet av detaljplanen innebär att en bro över Fyrisån byggs. På östra sidan ån passerar den Nántuna ängar vilket är ett värdefullt kulturlandskap. Landskapet karakteriseras av öppna betesmarker som historiskt varit jordbruksmarker, gårdar och miljöer som finns kvar från 1600-talet. Området representerar det kronogods som försörjde Uppsala slott och som har en koppling till riksintressets tema *centralmakten*. Berättelsen om byarna har även ett intresse både ur ett regionalt och nationellt perspektiv, då den speglar Uppsala som historiskt rikscentrum.

Ytterligare värden på denna delsträcka är vyerna utmed och över ån samt in mot staden. Uppsalas karaktär som *staden på slätten* framträder särskilt. Härifrån är det möjligt att uppleva hur slätten sträcker sig fram mot staden, med domkyrkan och slottet som landmärken. Dessa ger uttryck för den makt som format staden sedan tidig medeltid.

På östra sidan om Fyrisån finns Hemslöjdsvägen som har samma sträckning som 1700-talets landsväg. Planens genomförande innebär att Hemslöjdsvägen sänks cirka 2,6 meter och flyttas cirka 10,5 meter västerut. Förändringen är nödvändig för det tekniska genomförandet av detaljplanen.

#### *Fornlämningar – från Ultuna till Bergsbrunna*

Ultuna har varit en betydande plats under såväl förhistorisk som historisk tid och fornlämningarna, även om de flesta inte kan ses, är av mycket stort intresse. De är omfattande och troligen finns det även en stor mängd lämningar som ännu inte är kända.

En steg arkeologisk 1-utredning har gjorts för området från Ultuna, korsningen mellan Ultunaallén och Ulls väg, till järnvägen i Bergsbrunna. Utredningen har tittat på ett större område än själva detaljplanens exakta avgränsning. I utredningen registreras 55 objekt. Av dessa klassas 27 som övrig kulturhistorisk lämning och 28 betecknas som

utredningsobjekt. Med utredningsobjekt menas objekt som bedöms behöva utredas inom en utredning steg 2 för att klargöra om de är fornlämning.

De övriga kulturhistoriska lämningarna representeras av Ultuna herrgårds trädgårdsanläggning, en kallkälla eller brunn, ett gränsmärke, en äldre åkeryta och flera vägsträckningar. Av utredningsobjekten utgörs nio av boplatslägen från stenålder, åtta av stenbrott eller täkt, samt två av möjliga bearbetningsplatser för bruten sten. Dessa objekt ligger alla i skogsområdet Lunsen.

Inom Nántuna och Ultuna i den västra delen, finns utredningsobjekt som visar på gårds- och bylägenas långa kontinuitet i form av boplatslägen från järnålder eller medeltid och historisk tid. Även området för Fyrisåns uppgrundning och Ultuna hamnläge har registrerats som ett utredningsobjekt.

En arkeologisk utredning steg 2 har initierats för hela planområdet. Länsstyrelsen kommer att analysera planområdet tillsammans med kunskapsunderlaget från den genomförda steg 1-utredningen för att därefter besluta om på vilka platser som vidare utredning inom ramen för steg 2-utredningen ska ske. Arbetet avgränsas inte enbart av detaljplanens avgränsning utan inkluderar även områden som behövs för byggnation av anläggningen men som ligger utanför detaljplanen. Kunskapsunderlaget bedöms vara framtaget innan detaljplanen antas.

### **Förändringar**

Uppförandet av bron och tillhörande bankar och dagvattendammar innebär ett intrång i kulturmiljön i Fyrisåns dalgång. Intrånget skulle inte vara möjligt utan stor anpassning till platsen. Utformningen av broarna och bankarna samt brons sträckning genom landskapet är avgörande för att projektet inte ska medföra påtaglig skada på kulturmiljön. Detta beskrivs under rubrikerna *Bro över Fyrisån* samt *Bro över Hemslöjdsvägen* i planbeskrivningen. Öster om bron krävs också två dammanläggningar. Även dammarnas utformning måste anpassas för att kulturmiljön inte ska skadas påtagligt.

#### *Utformning av dagvattendammar*

Dammanläggningarna vid bron krävs för att klara miljö kvalitetsnormerna för recipienten. Det finns närmare beskrivet under kapitlet *Ytvatten* i planbeskrivningen. Utformningen av dammarna är avgörande för att de inte ska innebära påtaglig skada på kulturmiljön.



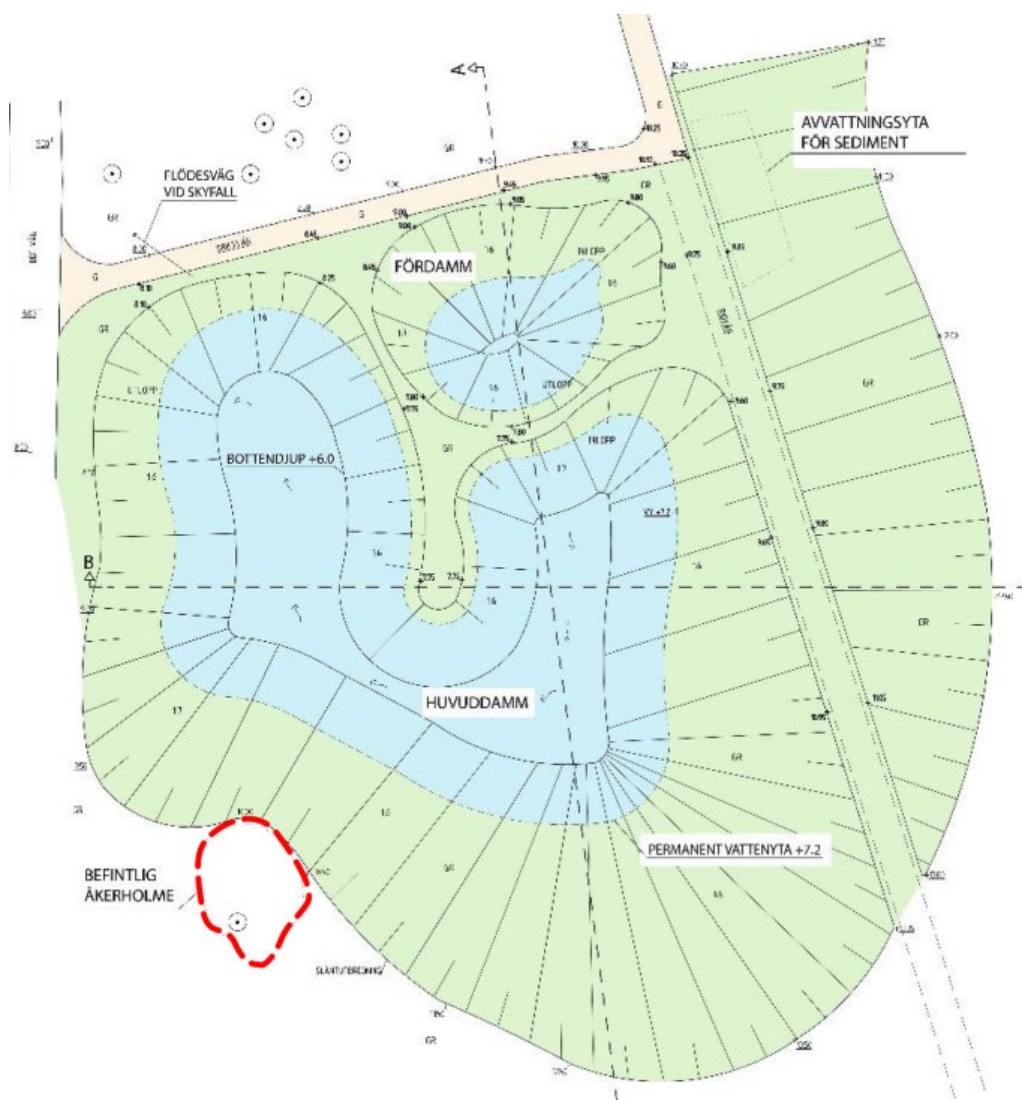
Figur 60: Planområdet med vit linje och ungefärlig placering av dammar redovisat med vit streckad linje. Rosa fält visar område för landskapsbildsskydd.

Den större dammanläggningen är medvetet placerad utanför området med landskapsbildsskydd och på ett sätt som ska ge så liten påverkan på landskapet som möjligt. Anläggningen består av två dammar, en större och en mindre, samt en yta för avvattning av sediment. Målet är att dammarna smälter in i landskapet och uppfattas som en naturlig del, alternativt som en äldre anläggning. För att uppnå det ska dammanläggningen inte utformas som en teknisk anläggning med exempelvis hårdgjorda slänter, staket eller spärrar. Driftytor och driftvägar har i underlaget till detaljplanen anpassats efter denna förutsättning vilket innebär att avsteg och kompromisser har gjorts utifrån hur en dagvattendamm i första hand brukar skötas, vilket är från land. Där rening från land inte är möjlig kan den behöva genomföras med hjälp av båt eller amfibiefordon.

Ett viktigt element i landskapet är siktlinjerna, för att bevara dessa ska det inte finnas någon högre vegetation intill dammarna. Undantaget de platser där det finns innan dammarna anläggs. Om högre vegetation måste tas ner under anläggningsfasen ska den ersättas med ny av samma art, där det är möjligt.

Slänterna ska utformas flacka och böljande där det passar, med gräs- och ängsvegetation, vilket liknar det ytskiktet som finns i hagmarkerna innan planens genomförande. Detta regleras med planbestämmelse på plankartan. Vid dammarnas vattenbryn och på fuktiga delar av anläggningen ska växtligheten anpassas till förutsättningarna. Växter som renar, filtrerar och bidrar till partikelbromsning ska finnas. Inhemsk växtsorter och växter med linnéanska värden ska väljas i första hand.

Strax söder om den större dammen finns en befintlig liten åkerholme med viss vegetation. Dammen är placerad så att åkerholmen kan bevaras eftersom den bidrar till landskapsbilden och till biologisk mångfald.



Figur 61: Förslag på utformning av dammar och slänter för den större dammanläggningen öster om Fyrisån. Befintlig åkerholme som ska sparas är markerad med röd, streckad linje. Bild: Norconsult, redigerad av kommunen.



Figur 62: Exempel på dagvattendamm med naturkaraktär från Måbyleden i Märsta. Bild: Norconsult.



### Trädplanteringar norr om bron

Detaljplanen reglerar ett område norr om spårvägen, på östra sidan av Fyriskan där det är möjligt med trädplanteringar. Platsen regleras på plankartan med användningen L – *odling och djurhållning* och med bestämmelse om att trädplanteringar får anläggas. Området för trädplanteringar är avgränsat för att bevara de viktiga siktlinjerna genom landskapet mot norr. Siktlinjerna uppstår där landskapet hålls öppet. Varken siktlinjer eller vegetation kan styras i en detaljplan men genom att reglera området klargörs vilken plats som är lämplig för planteringar. Träden ska placeras så att de utgör ett naturligt inslag i området. De ska inte placeras i rad och kan antingen utgöras av solitärer eller i grupp som ger intryck av mindre åkerholme. För att nya träd ska bidra till att bädda in bron och mjuka upp intrycket av den är det en förutsättning att området planteras med högväxande träd som når upp över bron. Trädplanteringarna är dock inte avgörande för att inte orsaka påtaglig skada på riksintresset.



Figur 63: Ortofoto med brons sträckning, viktiga siktlinjer samt möjliga nya planteringar markerade. Bild: Bjerking, bearbetad av kommunen.

### Siktlinjer

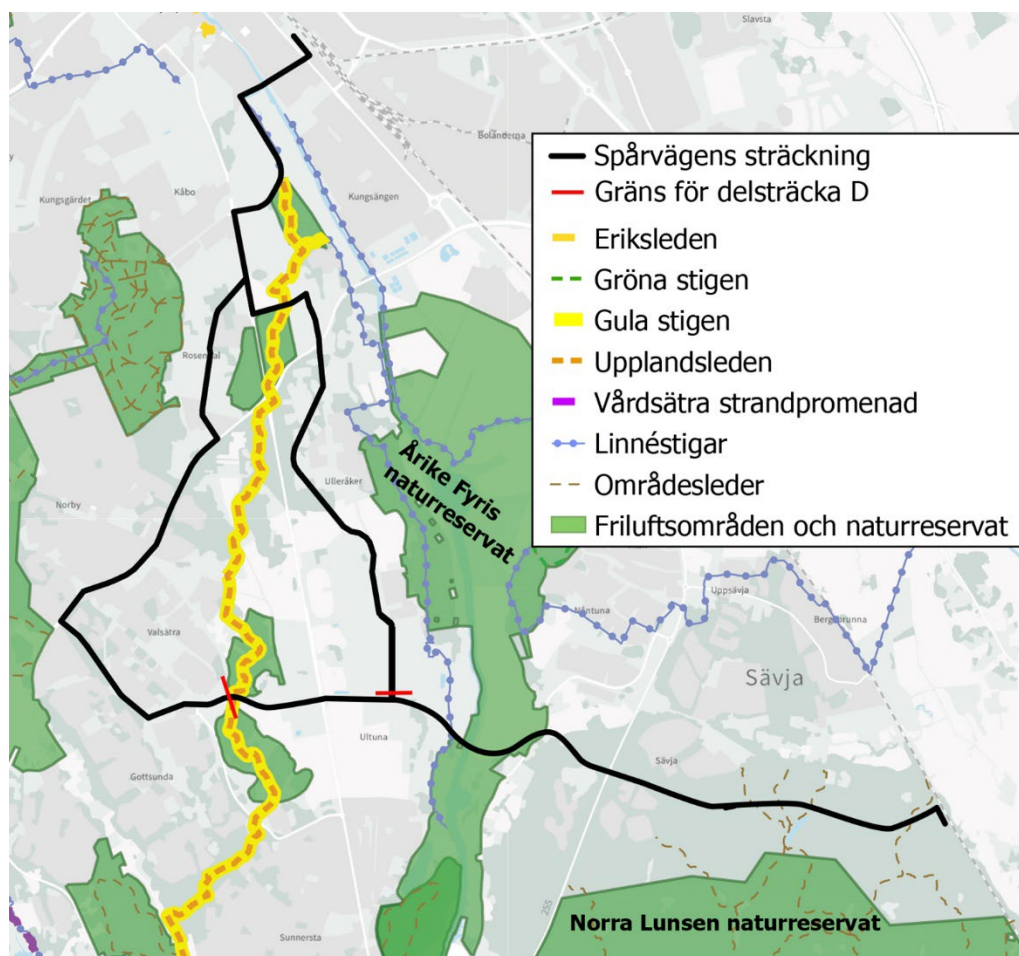
Brons dragning genom landskapet och valet av en hög bro har gjorts för att påverka siktlinjerna genom landskapet så lite som möjligt. Detaljplanen medger en cirka tolv meter hög bro med enkla brostöd (till skillnad från parställda), vilket gör att de långa siktlinjerna kan bevaras. Det som skymmer siktlinjerna är i första hand inte bron, eftersom den är så pass hög att det är möjligt att se under den, utan vegetationen i landskapet. Därför är det viktigt att den tillkommande vegetation som föreslås i detaljplanen planteras så att siktlinjerna bevaras. Det är också viktigt att betes- och odlingsmark hålls öppna. Vegetation kan inte regleras på plankartan men området för trädplantering har fått sin form för att tydliggöra siktlinjerna.

### Linnéanska värden

När bron byggs påverkas Ultunastigen eftersom brobanken väster om ån delvis kommer att läggas ut över dess sträckning. Befintliga vegetationsskikt ska undersökas och växtplantering ska ta avstamp i den föreslagna inventeringen av linneanska växter. Helst ska bara lokalt växtmaterial samt lokala jord- och fyllnadsmassor användas för att inte frön från främmande växter ska etablera sig i området.

## Rekreation

Spårvägen passerar några rekreations- och grönområden, vilka listas och beskrivs kortfattat nedan.



Figur 64: Detaljplanen går genom eller i närheten av flera naturreservat och friluftsområden.

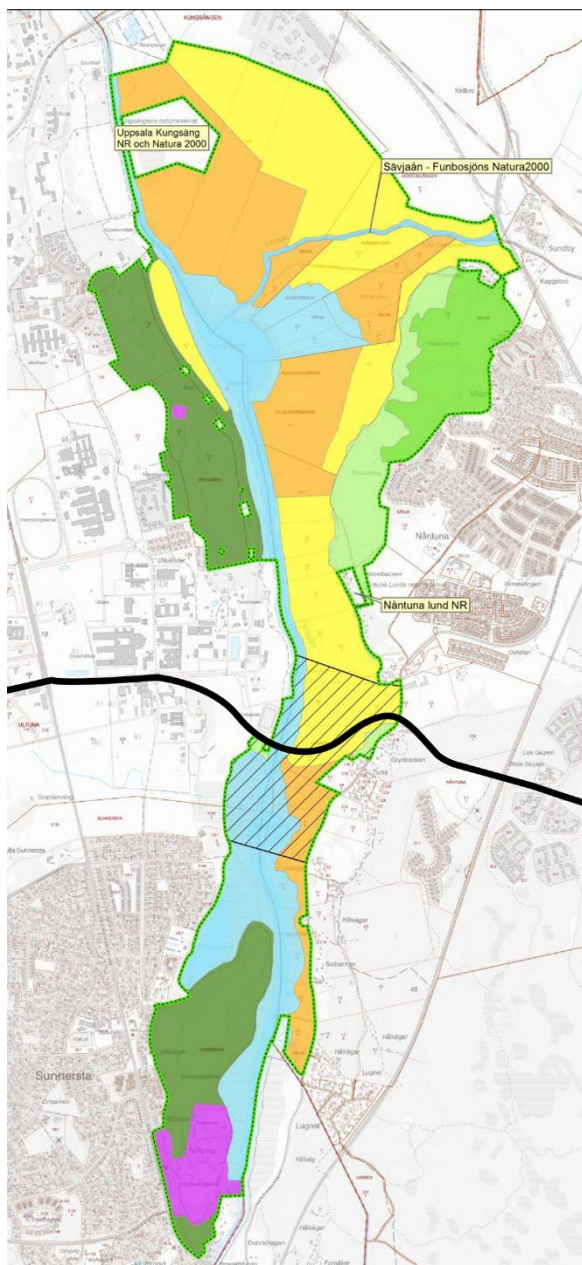
### Årike Fyris

Naturreservatet Årike Fyris är en del av Fyrisåns dalgång och avgränsas av Uppsala stad, Ultuna- och Sunnerstaåsen, Lilla Djurgårdsskogen, Lunsen samt Mälaren. Området består av åkrar, betesmarker, strandängar, öppet vatten, skogar och sandmiljöer. Reservatet är ett välbesökt område med höga friluftsvärden för såväl besökare från närområdet som staden och regionen. De höga naturvärdena skapar goda förutsättningar för pedagogisk verksamhet som ofta bedrivs i

rekreationsområdet. Området är utbyggt med promenadstråk och utsiktsplatser som omges av en rik flora och fauna.

Själva Fyrisån används av privata fritidsbåtar och kanoter, föreningar som bedriver vattenanknuten verksamhet samt av kommersiella turbåtar. Det finns föreningar som är beroende av framkomlighet längs Fyrisån för sina verksamheter.

I reservatsbeslutet för Årike Fyris finns ett undantag från föreskrifterna som möjliggör anläggandet av en trafikförbindelse över Fyrisån i ungefärligt läge som redovisat i Uppsala kommuns översiktsplan 2016.



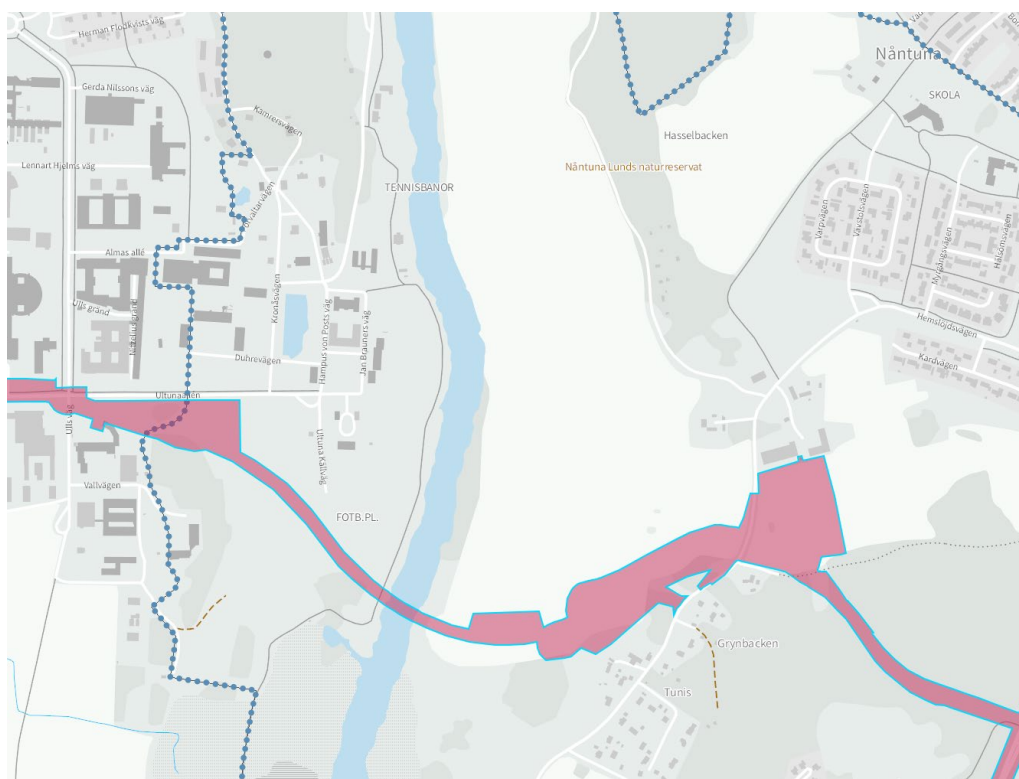
Figur 65: Bild som visar gränser för naturreservatet Årike Fyris. Skrafferat område visar anläggningsområde för bro. Svart linje visar spårvägens sträckning för delsträcka D.

### *Gula stigen*

Gula stigen är en vandringsled på cirka tio kilometer. Den sträcker sig från Studenternas idrottsplats till Skarholmen. Den skapades som en skid- och vandringsled redan på 1930-talet. Sedan 2018 är Gula stigen även en del av Upplandsleden. Naturreservatets biologiska värden är främst knutna till gamla träd och död ved. Gula stigen korsar planområdet vid Bäcklösa där det också till stor del sammanfaller med Natura 2000-området Bäcklösa.

### *Linnéstig*

Planområdet berör två Linnéstigar. Dels Ultunavandringen som korsar planområdet väster om bron, vid brofästet. Dels Danmarksvandringen som går öster om ån, norr om planområdet. Båda stigarna har både rekreativa och kulturhistoriska värden.



Figur 66: Ultunavandringen väster om Fyrisån markerade med blått och planområdet markerat med rosa. Ultunavandringen går i nord-sydlig riktning. Delar av Danmarksvandringen ligger öster om ån och syns i överkanten av bilden till höger.

### *Norra Lunsen*

Naturreservatet Norra Lunsen är beläget söder om spårvägen och planområdet för fördjupad översiktsplan för de sydöstra stadsdelarna. Reservatet består av ett stort skogsområde med kuperad terräng och flertalet våtmarksområden. I området finns uppemot 50 sällsynta växt- och djurarter. Området är ett viktigt och välanvänt rekreativområde med ett system av vandringsstigar och en raststuga.

### *De sydöstra stadsdelarna*

I fördjupad översiktsplan för de sydöstra stadsdelarna redovisas ett system av parker, naturstråk och grönområden. Även privata gårdar, skolgårdar och gröna gator ingår i systemet. Alla gator övergår i stråk och stigar när de når fram till skogsområden och kulturlandskapet. Det ska vara möjligt att ta sig via gröna stråk till de två naturreservaten Årike Fyris och Lunsen och den omgivande slätten. Tre gröna kilar och ett större spridningsstråk sträcker sig i nord-sydlig riktning från Lunsen genom den tilltänkta stadsmiljön. Målsättningen är att naturkaraktären i de gröna kilarna ska bevaras. De ligger i naturliga sänkor och passager bör utformas som upphöjda spänger eller bryggor för en hög tillgänglighet till och över kilarna.

### *Riksintressen för friluftslivet*

Ekoln är det område runt Fyrisån som är av riksintresse för friluftslivet. Det innebär att området ska skyddas mot åtgärder som innebär skada. Kärnvärden i riksintresset är exempelvis det sammanhängande vattenstråket med omgivande stränder kring Fyrisån.

### *Ultuna campusområde*

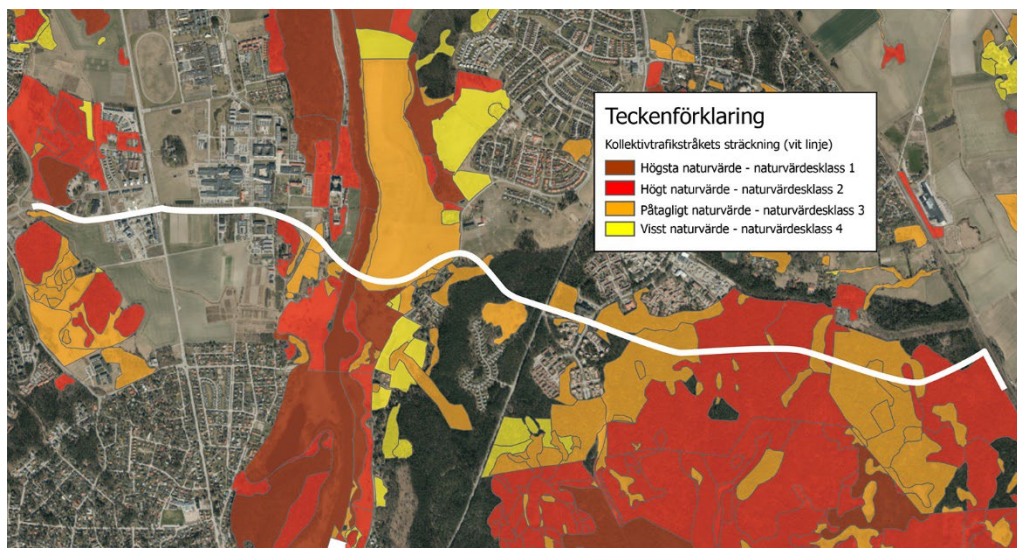
Området runt Sveriges lantbruksuniversitet, SLU, har stora rekreativa värden för studenter och andra verksamma vid universitetet och övriga verksamheter i området. Det finns en idrottsplats nära Fyrisån, Syltavallen, som används för både motionsidrott och tävlingar.

## **Natur**

Under arbetet med detaljplanen har flera natur- och artinventeringar gjorts. Inventeringarna har gjorts både för den här planen och inom ramen för tidigare arbete, till exempel den fördjupade översiktsplanen för de sydöstra stadsdelarna.

### **Naturvärden**

En naturvärdesinventering (Ecom 2018) och en konsekvensanalys (Naturföretaget 2020) har tagits fram. Naturvärdesinventeringar delar i naturområden i fyra klasser där klass 1 innebär högst naturvärde och klass 4 innebär visst naturvärde. Planområdet berör områden som klassats som påtagligt naturvärde, högt naturvärde och vid ån klassas naturvärdena till högsta naturvärde.



Figur 67: Planområdets sträckning (vit linje) i förhållande till klassade naturvärden.

### Skyddade naturvärden

Naturområden eller enskilda naturvärdesobjekt kan skyddas enligt ett flertal olika lagar och förordningar.

- Riksintresse för naturvård enligt 3 kapitlet 6 § i miljöbalken är områden som har betydelse från allmän synpunkt på grund av deras naturvärden. Söder om planområdet ligger Ultuna källa som klassas som riksintresse naturvård. Söder om sträckan genom den norra delen av Lunsen finns ett område som enligt länsstyrelsen är av riksintresse för naturvård. Gränsen för naturreservat Lunsen skiljer sig något i nordväst och nordöst från Natura 2000-området Lunsen, då reservatet är lite större än riksintresset för naturvård och Natura 2000.
- Natura 2000 är Europeiska unionens (EU:s) nätverk av skyddade naturområden. Syftet med Natura 2000 är att bevara den biologiska mångfalden inom EU genom att motverka förstörelsen av livsmiljöer och utrotandet av arter. I anslutning till planområdet finns tre områden som omfattas av bestämmelserna för Natura 2000: Bäcklösa, Sävjaån och norra Lunsen.
- Naturreservat Årike Fyris är ett skyddat område med syftet att bevara områdets jordbruksmark, naturmark och betesmark för forsknings- och undervisningsverksamhet. Där ska biotoper för ett rikt fågelliv och vattenorganismer kunna utvecklas. Syftet med reservatet är också att bevara och utveckla ett kulturpräglad landskap längs Fyrisån och Uppsalaåsen med värdefulla naturtyper för biologisk mångfald i vatten- och landmiljöer. Området är viktigt som tätortsnära friluftsområde. I naturreservatet finns en korridor där bro över Fyrisån får anläggas, se bild under rubriken *Rekreation*.
- Vissa småbiotoper i odlings- eller skogslandskapen samt alléer omfattas av generellt biotopskydd enligt 7 kapitlet 11 § miljöbalken samt förordning (1998:1252) om områdesskydd. Inom planområdet finns en dubbelsidig

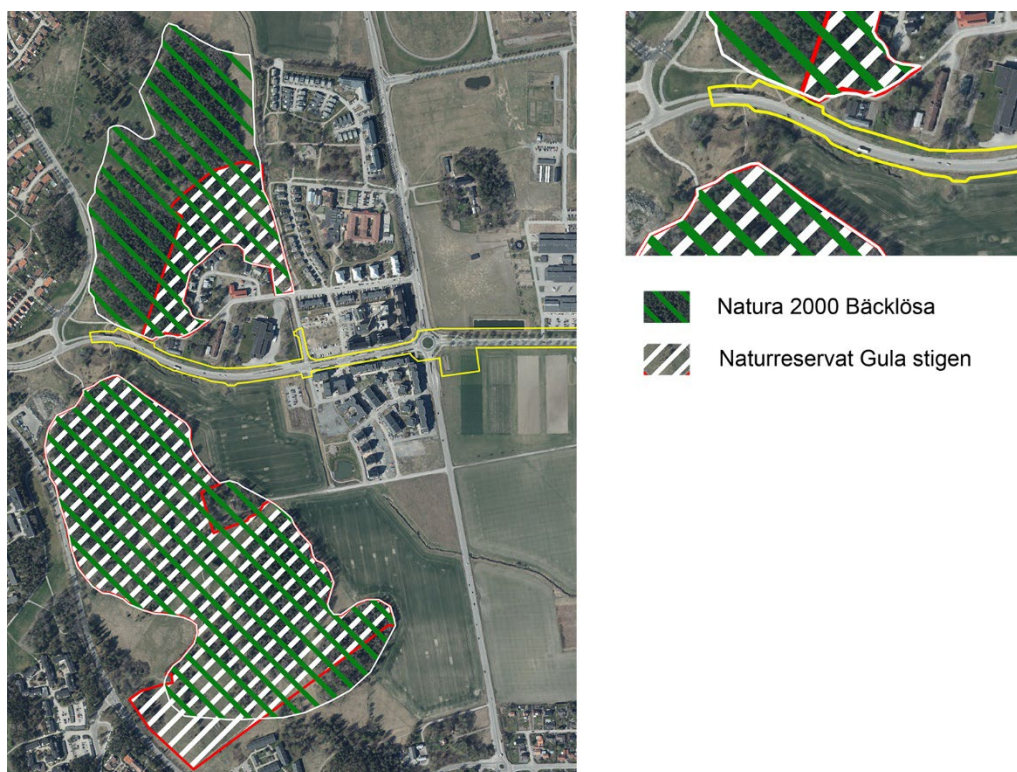
trädollé längs med Ultunaallén och ett odlingsröse som omfattas av det generella biotopskyddet.

- Miljöbalkens åttonde kapitel samt artskyddsförordningen reglerar skydd av arter i Sverige för att säkra överlevnad och skydd av fridlysta arter.
- Rödlistan är en förteckning över de växt- och djurarter vars framtida överlevnad i Sverige bedömts vara osäker. Listan har ingen juridisk status och arter som rödlistas får således inte per automatik ett juridiskt skydd. Vissa arter på listan skyddas dock av EU:s art- och habitatdirektiv.

Nedan följer en genomgång av planområdet och de naturvärden som berörs i de olika delarna.

#### Från Bäcklösa till Ultunaallén

I östra Bäcklösa finns Natura 2000-området Bäcklösa (SE-0210291), som består av två skogsobjekt, ett på var sida om Gottsunda allé. Området överlappar delvis med naturreservatet Gula stigen.



Figur 68: Bild som visar planområdet (med gul linje) vid passagen över Bäcklösa. Område skrafferat med gröna ränder visar område för Natura 2000 Bäcklösa. Område skrafferat med vita ränder visar utbredningen av naturreservatet Gula stigen. Mindre bild till höger visar planrådets möte med område för Natura 2000 Bäcklösa.

I Natura 2000-området förekommer naturtypen taiga i de delar som ligger närmast norr om planområdet. Naturtypen består av barrskog med naturskogskaraktär och rikligt med död ved i olika grad av nedbrytning, samt inslag av äldre träd. Cinnoberbaggen förekommer på platsen. Cinnoberbagge och grön sköldmossa är Natura 2000-områdets Ingående arter enligt art- och habitatdirektivets bilaga 2. Natura

2000-objektet på den norra sidan har delvis högsta naturvärde (klass 1) och delvis högt naturvärde (klass 2).

En bäckravin söder om Gottsunda allé har bedömts utgöra ett naturvärdesobjekt som har påtagligt naturvärde (klass 3). I bäckravinen växer några grövre lövträd av ek, björk och rönn. Det finns också fridlysta arter såsom vanlig groda och vanlig snok. Även cinnoberbagge förekommer. Den norra sidan av Gottsunda allé utanför Natura 2000-området har inte bedömts hysa några höga naturvärden, men stråket mellan skogsobjekten kan vara en viktig spridningskorridor för fauna såsom kräldjur och groddjur. Groddjur förväntas även efter planens genomförande kunna röra sig mellan norra och södra sidan av Gottsunda allé, dels genom befintlig gång- och cykeltunnel och dels genom Bäcklösadikets kulvert under vägen. En passage för groddjur regleras med bestämmelse på plankartan.

### *Ultunaallén*

Gatan Ultunaallén inramas av en dubbelsidig allé, vilken består av lönn på vilka det växer lavar och mossor. Träden erbjuder en viktig miljö för fåglar och andra djur i det i övrigt öppna och trädfriska landskapet och allén kan även fungera som en spridningskorridor för vissa arter. Fladdermöss förekommer i allén.

Planområdet sträcker sig längs Ultunaallén, i befintlig gatumark och omfattar Ultunaalléns dubbla trädrader. Spårvägen placeras i mitten av allén så att avståndet till alléträden huvudsakligen är fem meter. Ambitionen är att så få träd som möjligt ska påverkas men några träd kommer behöva tas bort eller ersättas, främst intill korsningarna med Dag Hammarskjölds väg och Ulls väg.

### *Östra Ultuna och Fyrisån*

I Ultuna kring Sveriges lantbruksuniversitets södra delar finns flera naturvärdesobjekt avgränsade från tidigare inventeringar. Två av dessa är parkliknande miljöer intill bebyggelse med äldre lövträd vid Ultuna herrgård, som bedömts ha högt naturvärde (klass 2). En våtmark med öppen vattenspegel har avgränsats som ett naturvärdesobjekt med påtagligt naturvärde (klass 3). Våtmarken har bedömts kunna utgöra en bra miljö för exempelvis groddjur. Ett område med åsbarrskog med en del äldre tallar, kallat Tyskbacken, ligger söder om Ultunaallén. Objektet har bedömts ha högt naturvärde (klass 2) och naturvårdsarter som tallticka och backsippa (fridlyst) har rapporterats från området. Cinnoberbagge har också rapporterats i södra delen av Tyskbacken i en poppeldunge nära grusparkeringen, samt i en annan dunge som kallas professors talldunge. Ett större antal rödlistade fågelarter finns rapporterade från området, däribland flodsångare, mindre hackspett, stare, sävsparv och ärtsångare.

Fyrisån ingår i den nationella våtmarksinventeringen, där området bedömts ha högsta naturvärde (klass 1). Den östra strandzonen av Fyrisån har klassats något lägre, till påtagligt naturvärde (klass 3). Stränderna kantas av viden och vassbälten. Ett trettiotal rödlistade fågelarter och fladdermössarter har observerats i området. Det finns också rapporter om att utter och flera sorters groddjur förekommer. I ån finns också Natura 2000-arten asp.

Fyrisån och omgivande trädmiljöer och våtmarker är utpekade som viktiga miljöer för fladdermöss. Fyrisån utgör också spridningsväg för fladdermöss.



### *Jordbruksmark*

På östra sidan om Fyrisån finns ett jordbruksmarksområde som utgörs av rationellt brukad åkermark. Jordbruksmarken har under tidigare naturvärdesinventering bedömts hysa påtagliga naturvärden (klass 3). Delar av åkermarken utgör översvämningszon till ån vid stora våfloder eller kraftiga skyfall.

Översvämningsområden kan också vara viktiga för vissa fågelarter. Intill jordbruksmarkens sydöstra del finns ett litet område med igenväxningsmark med triviallövslag som björk och asp på tidigare åkermark. En del träd är vidkroniga.

### *Lunsen*

Norra Lunsen är ett naturreservat och Natura 2000-område (SE-0210329). Norr om naturreservatet sträcker sig planområdet från väst till öst genom skogsområdet som också kallas Lunsen.

Natura 2000-området består av många olika naturtyper, men det är framförallt taiga som finns vid Natura 2000-områdets norra gräns. Nära gränsen finns också mindre delar med naturtyperna öppna mossar och kärr, skogbevuxen myr och rikkärr. Citronfläckad kärrtrollslända, större vattensalamander och grön sköldmossa är alla påträffade. Det är oklart om käppkrokmossa förekommer i området. Dessa arter är ingående arter enligt art- och habitatdirektivets bilaga 2.

Ett flertal naturvärdesobjekt har avgränsats i naturvärdesinventering. Stora ytor har högt naturvärde (klass 2) eller påtagligt naturvärde (klass 3).

Planområdet berör till största del barrskog där tall är det dominerande trädslaget, varav vissa är äldre tallar. Även blandskogsmiljöer med inslag av gran, björk och asp förekommer. Det finns en stor spridning i ålder på träden, området innehåller det mesta från 30-åriga ungskogar till gamla skiktade hållmarkstallskogar med stor andel av 200-åriga träd. Markförhållanden är varierade med blöta sumpskogspartier, friska marker med risvegetation och torrare hållmarker. I sträckningen finns flera mindre våtmarker.

Ungefär halvvägs mellan Gamla Stockholmsvägen och den nya järnvägsstationen i Bergsbrunna passerar planområdet förbi Stordammen, en cirka 270 meter lång sjö. Sjön är bo- och födosökningsplats för flera djurarter, några av dem är skyddade. Den har sitt utlopp mot norr i en bäck som passerar planområdet vid faunapassagen.

### *Sävjaån - Funbosjön*

Norr om planområdet rinner Sävjaån som är klassad som Natura 2000-område, Sävjaån-Funbosjön (SE-0210345). Planområdet berör Sävjaån genom att de östra delarna av planområdet avrinner mot Sävjaån. Det består av naturtypen naturligt näringsrika sjöar och delvis också av naturtypen mindre vattendrag.

De arter som förekommer i området är fiskarna asp, nissöga och stensimpa samt utter, vilka är ingående arter enligt art- och habitatdirektivets bilaga 2. Asp har inga lekplatser i Fyrisån nedströms Sävjaån. Men den passerar varje år till lekplatserna i Sävjaån och högre uppströms i Fyrisåns. När rommen kläcks flyter och simmar ynglerna ner mot Ekoln via Fyrisån. För nissöga och stensimpa finns inga rapporterade fynd alls från vare

sig Sävjaån eller Fyrisåns nedre delar. Det finns flera fynd av utter i Sävjaån och i Fyrisån.

De prioriterade bevarandeåtgärderna är vattenkvalitet, bete av strandängar, skydd av lekplatser för fisk och borttagande av vandringshinder.

### **Artskydd**

Under arbetet med detaljplanen har inventeringar av flera arter gjorts inom ett större område runt planområdet. De arter och artgrupper som inventerats är kärlväxter och svampar, utter, insekter inklusive cinnoberbagge, fladdermöss, fåglar samt grod- och kräldjur. Det har också gjorts habitatnätverksanalyser för tre sorters hackspettarter. Resultaten är sedan sammanställda och bedömda utifrån artskyddsförordningen i en artskyddsutredning (Sweco 2024).

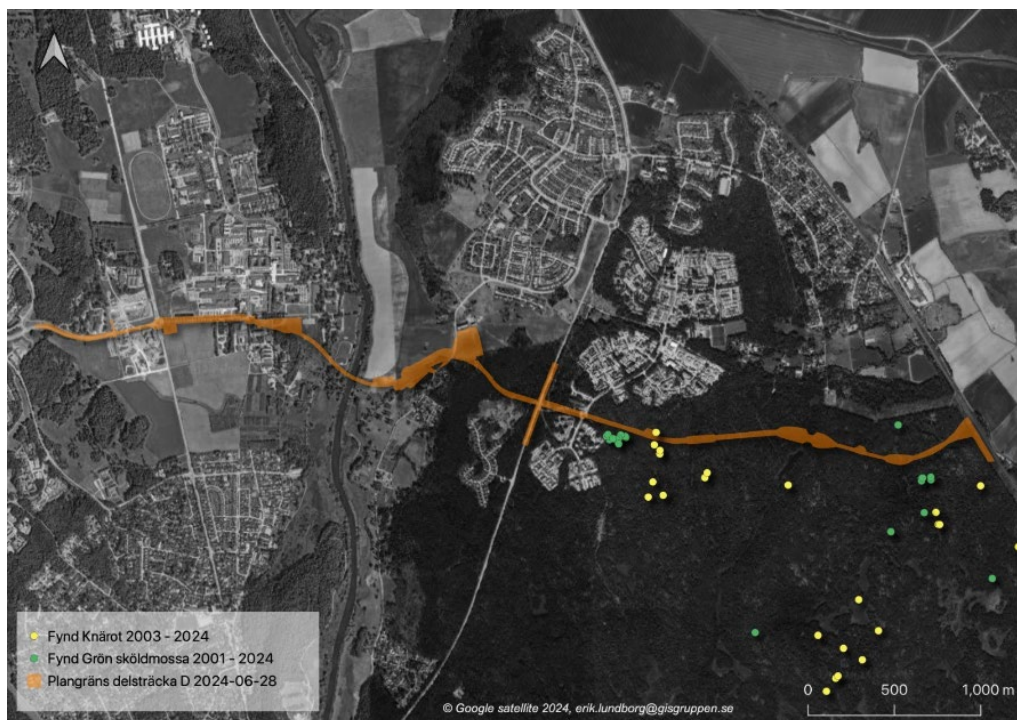
Inom eller i anslutning till planområdet finns flera fridlysta arter av både djur och växter. För dessa arter kan, beroende på om och hur arten påverkas, särskilda skyddsåtgärder behöva vidtas för att inte förbud enligt artskyddsförordningen ska utlösas. Förbud enligt artskyddsförordningen innebär bland annat att det är förbjudet att avsiktligt störa, fånga eller döda djur. Det är också förbjudet att skada eller förstöra djurens fortplantningsområden eller viloplats.

#### *Kärlväxter, mossor och svampar*

De arter som omfattas av fridlysningsbestämmelser och som är påträffade i påverkansområdena är orkidéerna knärot, fläcknycklar (båda underarterna skogsnycklar och Jungfru Marie nycklar), nattviol (underarten skogs nattviol) samt gullviva och blåsippa. Grön sköldmossa är påträffad på några ställen cirka 50 meter utanför planområdet i skogsområdet Lunsen, i planområdets östra del. Det finns platser som bedöms som lämpliga växtplatser för bombmurkla men inga fynd har gjorts.

Orkidéerna fläcknycklar och nattviol är båda spridda arter och bedöms som livskraftiga. Blåsippan är rikligt förekommande i hela länet.

Knärot återfinns främst i mossrika barrskogar och är beroende av skoglig kontinuitet. Knärot är rödlistad och bedöms som sårbar. Det finns rapporterat ett fynd inom planområdet samt på flera närliggande platser strax söder om planområdet. Vid inventering i samband med planarbetet påträffades dock inga individer inom planområdet. Knärot är, trots hotklassningen i rödlistan och minskning, en tämligen vanlig art i Uppsala kommun med över 200 rapporterade fynd sedan 2003.



Figur 69: Fynd av orkidén Knärot och grön sköldmossa inom och i anslutning till planområdet. Fynd av knärot markeras med gula prickar, fynd av grön sköldmossa markeras med gröna prickar, planområdet markeras med brunt. Bild: Sweco.

Gullviva är påträffad utanför planområdet.

Inventering av bombmurkla har gjorts i och kring planområdet i skogsområdet Lunsen men inga fynd gjordes.

Grön sköldmossa är knuten till död ved och har påträffats på några ställen strax utanför planområdet, framför allt i västra delen av skogsområdet Lunsen.

#### *Grod- och kräldjur*

I planområdet har vanlig groda, åkergroda, vanlig padda, mindre vattensalamander, större vattensalamander, huggorm, vanlig snok, kopparödla och skogsödla påträffats vid inventering. Alla de förekommande arterna är bedömda som livskraftiga vid den senaste rödlistningen. Vid en översiktlig genomgång av antalet fynd i Uppsala med närmaste omgivningar framkom att samtliga dessa arter har en god spridning och är rapporterade i stort antal de senaste cirka 20 åren. Området väster om Fyrisån, främst söder om planområdet (inom reservatet Årike Fyris), Fyrisåns strandlinje samt Stordammen har identifierats som viktiga livsmiljöer. Stordammen utgör lekvatten för bland annat större vattensalamander. Groddjur finns också i våtmarken väster om Fyrisån vid Ultuna. I dagvattendammen norr om Ultunaallén förekommer vanlig padda. Dammen används som lekvatten. För att kunna anlägga spårväg krävs skyddsåtgärder vid alla tre groddjurslokaler.

#### *Insekter*

Enligt de inventeringar och utredningar som utförts är de fridlysta insekter som förekommer i och i närheten av planområdet cinnoberbagge, bredkantad dykare, bred paljettdykare och citronfläckad kärtröslända. Av dessa arter är det endast

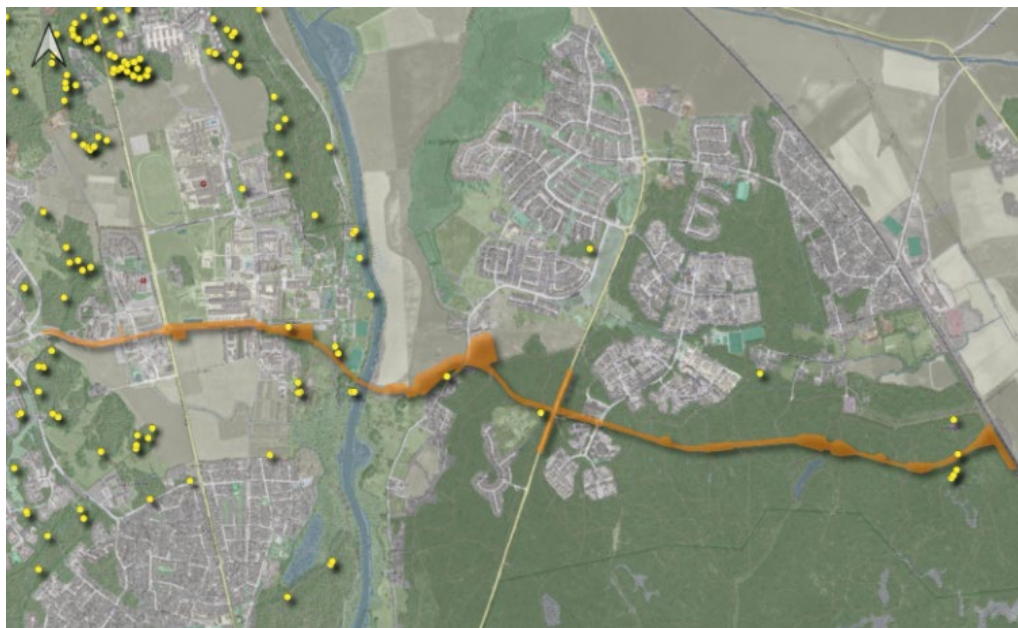
cinnoberbagge som är rödlistad som starkt hotad. Övriga tre arter är bedömda som livskraftiga. De tre sistnämnda arterna är samtliga påträffade vid Stordammen. Inom planområdet i norra Lunsen har även reliktböck som lever på mycket gamla tallar påträffats. Arten är rödlistad som nära hotad men omfattas inte av fridslysningsbestämmelser. Rödlistningen av cinnoberbagge grundar sig på att en minskning av populationen pågår eller förväntas ske och att utbredningsområdet är kraftigt fragmenterat.

Hotbilden för cinnoberbagge utgörs av avverkning av lämpliga substrat för larvutvecklingen. Cinnoberbaggens larver behöver nyligen döda liggande eller stående träd, bland annat asp, sälg och alm. Det finns ett klassificerat livsmiljöområde längs med sträckan. En livsmiljö definieras som ett område där allt finns för att en viss art ska kunna täcka alla sina behov, till exempel platser för vila, reproduktion, födosök och övervintring. En livsmiljö kan både vara en plats där fynd har förekommit och områden som har en lämplig struktur och karaktär för arten.



Figur 70: Avgränsning av livsmiljöområde för cinnoberbagge. Området ligger i planområdets östra del. Rött fält betecknar livsmiljö för cinnoberbagge inom planområdet. Gulbrunt fält betecknar planområdet. Orange, sträckad linje betecknar områdesgräns för skyddsåtgärder. Bild: Sweco.

Det finns fyra validerade fynd av cinnoberbagge inom planområdet varav tre med hög noggrannhet, cirka tio meters noggrannhet, och några fynd nära planområdet. Två av fynden är gjorda vid lågor av poppel och två fynd är gjord vid lågor av tall. En låga är en trädstam från ett dött träd som fallit till marken för mer än ett år sedan. Ett fynd gjordes i ett planterat tallbestånd, Lennart Hjelm's skog, strax intill Ultunaallén. Skogsdungen bedöms inte utgöra en varaktig livsmiljö för cinnoberbaggen. I anslutning till området för spårvagnsdepån, strax väster om korsningen men Gamla Stockholmsvägen, finns ett fynd från år 2022. För att säkerställa att individer och substrat där individer finns inte skadas ska skyddsåtgärder genomföras.



Figur 71: Karta över fynd av cinnoberberbagge inom och intill planområdet. Gula prickar betecknar fynd av cinnoberberbagge mellan 2012 och våren 2024. Brunt område betecknar planområdet. Bild: Sweco.

### *Fåglar*

Fåglar skyddas generellt av artskyddsförordningen. Inom planområdet och dess omgivning finns framför allt vanliga fågelarter för regionen. Undantaget är vid Fyrisån som utgör ett betydelsefullt fågelområde med en mängd häckande och rastande arter. Flera prioriterade fågelarter bedöms häcka inom påverkansområdet. Utöver dessa har tre fågelarter påträffats vars uppgifter omfattas av skyddsklassning enligt beslut från Sveriges lantbruksuniversitet, Artdatabanken. Dessa arter omnämns inte i planbeskrivningen eller övriga underlag men är en del av bedömningen. Ån används också som ledlinje för fåglar som flyger mot Ekoln.

Majoriteten av arterna som använder området för häckning har några eller flera revir inom området. Flera av de arter som årligen rapporteras till Artportalen vid Fyrisån utgörs av rastande fågelarter. Enligt den sammanställning som har utförts av Calluna 2022 anges att de viktigaste rastlokaler för vila och födosök ligger söder om berört område och framförallt norrut på de hävdade fuktiga betesmarkerna.

### *Fladdermöss*

Alla fladdermusarter i Sverige är fridlysta enligt artskyddsförordningen. Inom planområdena och dess närhet har det påträffats minst tio arter av fladdermöss. Gemensamt för samtliga arter är att de lever i kolonier och att de är beroende av god tillgång på nattaktiva insekter. Generellt gäller också att boplatserna för de påträffade fladdermusarterna utgörs av både byggnader och träd för vissa arter samt i enstaka fall även av håligheter i marken. Närheten till bra jaktmarker vid Fyrisån med omgivande lövskog samt Stordammen gör att dessa områden är de artrikaste och viktigaste livsmiljöerna för fladdermöss i utredningsområdet. Fyrisåns dalgång bedöms också vara en viktig spridningskorridor för flera arter av fladdermöss. Naturliga övervintringsplatser för fladdermöss där det inte blir minusgrader bedöms inte finnas inom påverkansområdet.

Vid en inventering vid Stordammen har åtta arter av fladdermöss påträffats. Där påträffades också fem träd och tre blocksamlingar inom planområdet som bedömdes som möjliga yngelplatser och/eller viloplatser inom planområdet området, norr om Stordammen.

Inventeringar har visat att det finns en hög aktivitet av fladdermöss i Ultunaallén. Bedömningen är att de inte använder alléträden som boplatser men att allén utgör ett rörelsestråk för fladdermöss i ett annars öppet landskap.

Både området runt Stordammen och Fyrisån har höga värden som livsmiljöer för fladdermöss. Det beror på mängden hålträd och den stora tillgång till insekter som finns i anslutning till vattenmiljöerna. Liksom fåglar kan fladdermöss även använda Fyrisån som ledlinje för att förflytta sig i landskapet.

### *Övriga arter*

I den artskyddsutredning som tagits fram har också utter inventerats. För att undvika påverkan på dessa djur måste vissa skyddsåtgärder vidtas.

Utter omfattas av fridlysning enligt artskyddsförordningen och utgör en prioriterad art i Sävjaåns Natura 2000-område. Det viktiga för arten är att bron inte medför någon barriär som kan hindra uttrarna att förflytta sig längs ån. Vid inventering fanns inga spår efter utter även om det finns vissa förutsättningar för boplatshabitat i form av håligheter i strandzonen. Då utter rör sig över stora områden så är det dock troligt att arten förekommer i området eftersom det finns förutsättningar för ett revir.

Fyrisån används som ledlinje även av små och medelstora däggdjur, till exempel rådjur, som rör sig i skydd av strandvegetationen.

### **Förändringar**

Detaljplanen reglerar endast en korridor för spårvägen men innebär trots det stora förändringar i landskapet. Planområdet är mellan 20 och 40 meter brett genom skogen i skogsområdet norra Lunsen vilket innebär att cirka tre och en halv hektar äldre skog kan behöva avverkas. För anläggningen krävs dessutom etableringsytor och väg för byggt transporter vilket också tar mark i anspråk i skogen. Mark för etableringsytor och arbetsvägar återställs när arbetet är slutfört. Jordbruksmark kommer att ianspråk tas på östra sidan av Fyrisån. Jordbruksmark tas i anspråk både för själva broanläggningen med bankar och för dagvattendammar, sammantaget 5,5 hektar jordbruksmark.

Planområdet berör ovan beskrivna naturvärden på olika sätt. För att minska påverkan ska flera åtgärder vidtas.

### *Bäcklösa till Ultuna*

- I höjd med Gula stigen finns planbestämmelse om att gatan ska utföras som bro (liksom innan planens genomförande) vilket fortsatt möjliggör spridning för djurlivet.
- I höjd med Bäcklösadiket finns planbestämmelse om att passage med ledstruktur för groddjur ska anläggas.

- Dagvattendammen norr om Ultunaallén bör flyttas efter paddornas lekperiod men före vintern så att paddorna kan hitta till den nya dammen.
- Längs Gottsunda allé, direkt väster om korsningen med Dag Hammarskjölds väg måste några yngre alléträd tas ner för att både spårväg, bil och gång- och cykeltrafik ska rymmas inom gatusektionen.
- Längs Ultunaallén måste träd i allén tas ner för att spårvägen ska kunna gå från korsningen med Dag Hammarskjölds väg i reserverat utrymme mitt i allén. Målet är att så få träd som möjligt ska tas ner. En dispensansökan har skickats till länsstyrelsen. Som kompensation för de träd som avverkas inom allén ska varje träd ersättas med ett nytt längs med Ultunaallén, eller i det direkta närområdet. Kompensationsträden kommer att planteras i befintliga luckor i allén, samt i områden vilka följer spårvägens sträckning när den viker av från Ultunaallén

#### *Vid Fyrisån*

- Om luftburna elledningar anläggs över brospannet ska fågelavvisare monteras på den sträcka där banan går genom reservatet.
- För att begränsa bullerpåverkan i området kring bron ska riktvärdena för det betydelsefulla fågelområdet klaras i så hög utsträckning som möjligt. Om detta går det att läsa mer under kapitlet *Buller*.
- Belysning ska riktas nedåt, bort från omgivande vegetation och vatten, i så stor utsträckning som möjligt för att orsaka så lite störning på fladdermöss som möjligt. Belysningsstolpar ska vara låga och en ljuskälla som orsakar minst störning på fladdermöss ska väljas i den mån det går. Detta regleras med bestämmelse på plankartan.
- Vid platsen för brobanken öster om ån finns ett odlingsröse som måste tas bort. Vid en flytt av odlingsröset ska hänsyn tas för att undvika skada på eventuella smådjur som kan finnas i odlingsröset. Lämplig flytt av odlingsröset är senvår eller försommar. Stenarna kan användas för att återskapa livsmiljöer och ska läggas på ett sådant sätt att det bildas håligheter som kan användas som gömställen och/eller övervintringsplatser för smådjur. Det nya odlingsröset ska om möjligt byggas upp i närheten av det som tas bort. Den valda platsen för nytt röse ska ha motsvarande eller bättre mikrohabitat med hög solinstrålning för övervintring och uppehåll samt ha kringliggande bra habitat som fungerar som gömställen och/eller övervintringsplatser.
- Trädplanteringar som kan liknas vid åkerholmar kan anläggas norr om bron vilket kan främja artrikedomen i området. Anlagda skogsbryn kan utvecklas till viktiga biotoper.

### Norr om Lunsen samt vid Stordammen

- Det ska installeras en barriär vid spårvägen för att undvika att groddjur kommer in i spårområdet under driftsfasen. Grod- och kräldjursevakueringsrör ska installeras i alla kabelbrunnar längs med sträckan så att djuren som hamnar i dem kan ta sig ut igen.
- Träd som tas ned ska lämnas i närheten av Stordammen för att skapa livsmiljöer åt större vattensalamander.
- I detaljplanen regleras att en faunapassage ska anläggas genom skogsområdet norra Lunsen som möjliggör spridning för djurlivet.



Figur 72: Illustration av möjlig utformning av faunapassagen. Stordammens utlopp som passerar under bron måste inte anpassas utan ska gå i befintlig sträckning. Bron ska vara minst tre och en halv meter hög över marken, vilket regleras på plankartan. Bild: Rundquist arkitekter.

En utredning samt ett förslag till utformning har tagits fram för att visa hur marken under bro kan användas för djur och växter (Bjerking 2020, Rundquist och Bjerking 2023). Längs bäckens kant, vid brons kanter samt i släppet mellan broarna kommer marken att nås av visst solljus och regn. Längs bäcken kommer det finnas god tillgång på vatten men inte så mycket ljus under bron. På dessa platser kan särskilda växter planteras som har större chans att kunna etablera sig på respektive plats. Det finns också goda chanser till spontan spridning av växter från närområdet. Den största delen av marken under broarna kommer aldrig att nås av vare sig ljus eller regn. Där kan inget växa. Marken där kan istället användas för att skapa förutsättningar för bon och skyddade platser för fåglar, mindre djur och insekter. Det kan till exempel göras genom att lägga upp trästockar, rotklumpar eller stenhögar under bron.





Figur 73: Exempel på hur marken under bron kan användas för att möjliggöra bon eller skydd för insekter och mindre djur. Rotklumpar, stenhögar eller stockar kan läggas upp. Bild: Bjerking.

- På faunapassagen ska belysning riktas nedåt, bort från omgivande vegetation och vatten, i så stor utsträckning som möjligt, för att orsaka så lite störning på fladdermöss som möjligt. Belysningsstolpar ska vara låga och en ljuskälla som orsakar minst störning på fladdermöss ska väljas i den mån det går. Detta regleras på plankartan.
- På faunapassagen ska bullerdämpande åtgärder vidtas så att bullret inte överstiger riktlinjer för rekreationsytor i tätorter i så hög utsträckning som möjligt. Riktlinjen är att buller inte ska överstiga 45 till 55 dBA.
- Träd som bedömts som möjliga boplatser ska avverkas och flyttas varsamt till närliggande skog och där bindas fast vid ett levande träd. Då kommer funktionen som boplatser och viloplats att finnas kvar i några år.
- Nya blocksamlingar som ersättning till de som tas i anspråk norr om Stordammen ska anläggas i närliggande skog.
- Det bör medvetet skapas skador på kvarvarande träd i närområdet för att bilda strukturer som lös bark och håligheter. Fladdermusholkar kan sättas upp vid Stordammen.
- Två mindre passager ska också finnas som möjliggör spridning för djurlivet. Inom dessa finns planbestämmelse om att passage med ledstruktur för groddjur ska anläggas.

Förslagen på åtgärder vid Stordammen är framtagna endast för denna detaljplan. Planen ianspråktar bara en mindre del av ytan runt Stordammen. För kommande bebyggelse runt dammen i kommande detaljplaner måste ytterligare utredningar och åtgärdsförslag tas fram.

### *Ekologisk kompensation*

En riktlinje för naturhänsyn och ekologisk kompensation vid förändrad markanvändning antogs av kommunstyrelsen i juni 2024. Riktlinjen fastställer ett standardiserat arbetssätt för att minimera förluster av biologisk mångfald vid exploatering. Ett arbetssätt som även bidrar till att skapa nya värden i de fall kommunala projekt tar naturmark i anspråk. För anläggandet av spårväg kommer naturmark att tas i anspråk och projektet kommer därför säkerställa att ekologisk kompensation utförs i enlighet med kommunens antagna riktlinje.

### *Miljökonsekvensbeskrivning*

Till planen hör en miljökonsekvensbeskrivning med tillhörande miljösäkringsplan. Syftet med miljösäkringsplanen är att säkerställa att alla skadelindrande åtgärder vidtas. Miljösäkringsplanen kompletteras med de åtgärder som krävs för de dispenser och tillstånd, men även övriga nödvändiga åtgärder, som krävs för planens genomförande.

I miljökonsekvensbeskrivningen föreslås ytterligare åtgärder och utredningsbehov.

### **Dispenser, tillstånd och anmälan**

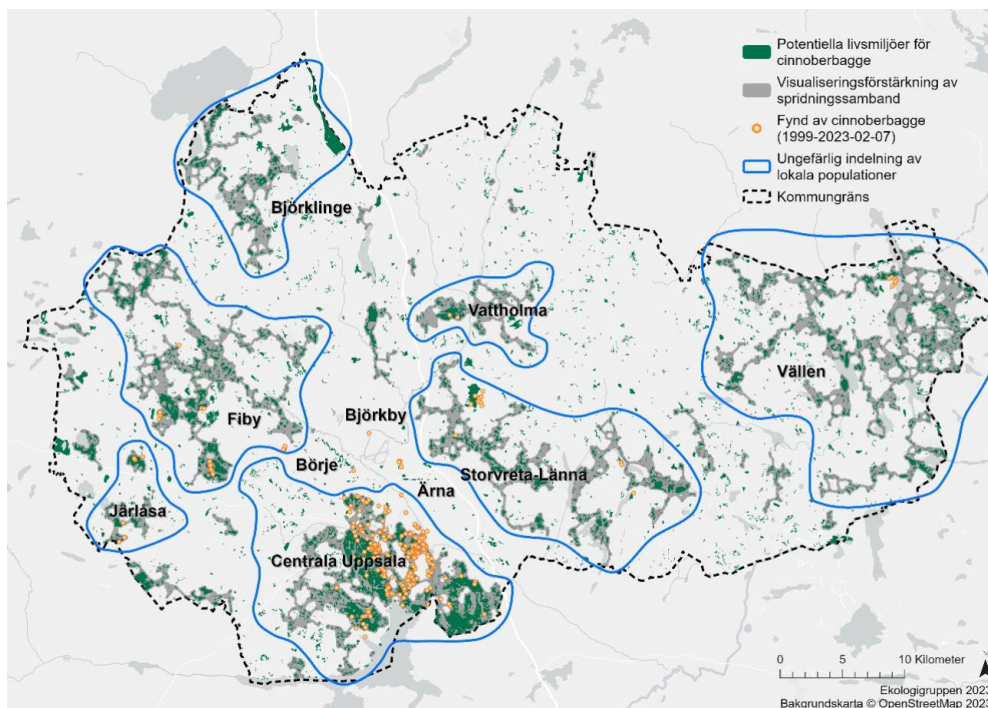
För att kunna genomföra planen krävs en rad tillstånd och dispenser.

### *Artskydd - cinnoberbagge*

För att kunna bedöma om och hur den planerade stadsutvecklingen kan påverka cinnoberbagge har Uppsala kommun låtit genomföra en spridningsanalys och en sårbarhetsanalys. Dessa ligger till grund för den dispensansökan enligt artskyddsförordningen som skickades in i april 2024. Given dispens för skydds- och försiktighetsåtgärder kommer inte att försvåra upprätthållandet av en gynnsam bevarandestatus hos cinnoberbaggen i dess naturliga utbredningsområde, men ger möjlighet att flytta substrat och avverka träd i livsmiljöer, vilket krävs för genomförandet av detaljplanen.

### Modellering av spridningsvägar och sårbarhetsanalys

En modellering av hur cinnoberbaggen kan röra sig mellan olika livsmiljöer i Uppsala kommun och sprida sig i landskapet har tagits fram. Analysen visar att den största gruppen sammanhängande livsmiljöer finns kring centrala Uppsala. Där är också kvaliteten på livsmiljöerna högre än i andra grupper av livsmiljöer i andra delar av kommunen.



Figur 74: Resultat av Ekologigruppen spridningsanalys för cinnoberbagge. Grupper av livsmiljöer (lokala populationer) markeras med blå linje. Möjliga livsmiljöer markeras med grönt, och spridningsvägar markerade i grått. Fynden av cinnoberbagge markeras med gult. Bild: Ekologigruppen.

Utifrån modelleringen har en sårbarhetsanalys gjorts och en modell har tagits fram för att visa hur den lokala populationen kring centrala Uppsala skulle påverkas av den planerade stadsutvecklingen i kommunen som helhet.

Analysen av situationen visar att cinnoberbagge använder cirka 26 procent av alla områden som skulle kunna utgöra livsmiljö kring centrala Uppsala.

När mängden tillgänglig livsmiljö kring Uppsala minskar till följd av exploatering och cinnoberbaggarnas möjlighet att använda hela sin livsmiljö minskar så minskar också storleken på den lokala populationen. Modelleringen visar att om all planerad exploatering, inklusive spårvägen, genomförs skulle den lokala populationen kring centrala Uppsala minska med cirka 18 procent. Det skulle innebära att populationen av cinnoberbagge minskade i Uppsala och sannolikt även i Sverige eftersom arten i huvudsak finns i och runt Uppsala.

För att minska risken för påverkan på den lokala populationen kan förstärkningsåtgärder göras. Det görs genom att skötseln av lämpliga skogsområden som Uppsala kommun har rådighet över anpassas för att gynna asp och skapa mer död ved av lämpliga lövträd samt höja kvaliteten i livsmiljöerna.

Simuleringarna av förstärkningsåtgärder visar att det är teoretiskt möjligt att genomföra all föreslagen exploatering utan att mängden tillgänglig livsmiljö för cinnoberbagge minskar eller att cinnoberbaggens bevarandestatus försämras. Förstärkningsåtgärderna, som ska bidra till ökad tillväxt av lövved, har en viss leveranstid. Med en tillräcklig mängd förstärkningsytor skulle en stegvis exploatering kunna ske.

Skulle förstärkningsåtgärderna lyckas finns goda chanser att nuvarande bevarandestatus förblir oförändrad trots att befintligt habitat tas i anspråk inom den

lokala populationen av cinnoberbagge. Om kvaliteten på kvarvarande livsmiljöer höjs skulle det vara teoretiskt möjligt att populationen av cinnoberbagge kan växa jämfört med läget vid inventeringen trots att ytan möjlig livsmiljö minskas genom exploatering.

#### Fortsatta analyser

I flera områden där planering av stadsutveckling pågår har inventering av cinnoberbaggelarver och lämpliga substrat genomförts. Det har också gjorts mer övergripande utredningar för att se var förstärkningsåtgärder är mest lämpliga. Upplandsstiftelsen har i samråd med Sveriges lantbruksuniversitet tagit fram en inventeringsmetodik för att identifiera olika skogsbestånds kvalitet som livsmiljö för cinnoberbagge. Inventering av kvalitet har genomförts i både utpekade förstärkningsytor och i områden för planerad exploatering. Resultatet av inventeringen utgör, tillsammans med befintliga skogsbruksplaner, grunden för beräkningar av om förstärkningsytorna är tillräckliga. Inventeringen och spridningsanalysen utgör också underlag för bedömningar av behovet av anpassningar av planerad exploatering.

Kommunen har tagit fram skötselplaner för de skogsbestånd där förstärkningsåtgärder ska genomföras. Skötselplanen kommer kompletteras med en plan för placering av död ved.

#### Förstärkningsåtgärder och pågående arbete

Kommunen behöver säkerställa att kvalitetshöjningen som förstärkningsåtgärderna medför minst motsvarar den kvalitetsförlust som exploateringen av livsmiljöer innebär. För att säkerställa detta genomförs beräkningar av hur mycket förstärkningsytor som behövs.

Uppföljning av om de förstärkningsåtgärder som vidtas har fått avsedd effekt kommer också att göras genom en beräkning av genomsnittlig årlig tillväxt av lövved. När den tillskapade volymen levande lövved i förstärkningsytorna som helhet minst motsvarar den volym levande lövved som kommer försvinna i samband med exploateringen antas förstärkningsåtgärderna ha fått avsedd effekt. Då anses tillräcklig kvalitet tillskapats för att planerad exploatering ska kunna genomföras. Allt eftersom volymen lövved tillväxer till följd av förstärkningsåtgärderna kan fler områden för planerad exploatering tas i anspråk. En plan för regelbunden uppföljning av förstärkningsåtgärderna kommer tas fram. Uppföljningen utvärderas och vid behov justeras skötselplanen för att säkerställa att de förstärkningsåtgärder som genomförs får avsedd effekt. Arbetet med förstärkningsåtgärder påbörjas hösten 2024.

#### *Övrigt*

- Vattenverksamhet  
De arbeten i vatten som krävs för att bygga bron över Fyrisån är sådana att de kräver prövning enligt 11 kap. miljöbalken. Byggandet av bron över Fyrisån måste således föregås av en prövning av vattenverksamhet hos mark- och miljödomstolen. En ansökan om tillstånd för vattenverksamhet är inlämnad till mark- och miljödomstolen i maj 2024. I tillståndet ingår även tillstånd för verksamhet inom landskapsbildsskyddat område.
- Vattenskyddsområde

Det krävs dispens från vattenskyddsföreskrifterna vid anläggandet av brostöd för bron över Fyrisån. Skyddsföreskrifter för de kommunala grundvattentäkterna i Uppsala-Vattholmaåsarna i Uppsala kommun (03FS 1990:1) reglerar vilka åtgärder som är tillåtna. Dispens från vattenskyddsföreskrifterna söks inom tillståndsansökan för vattenverksamhet. Dispens krävs även för hantering av petroleumprodukter och för de dagvattendammar som ligger inom yttre skyddszon för grundvattentäkten.

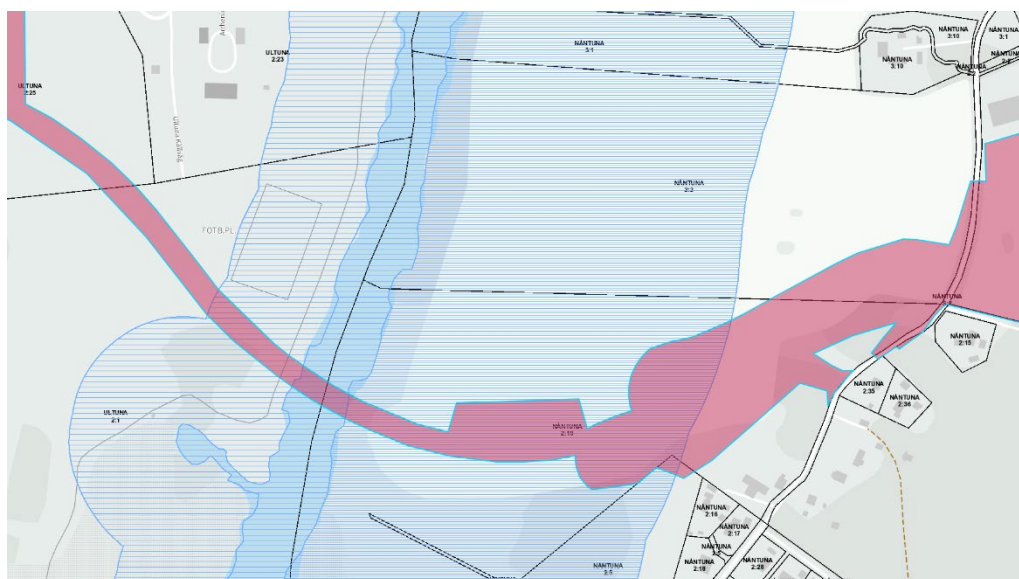
- **Generellt biotopskydd**  
Inom planområdet finns två objekt som omfattas av det generella biotopskyddet, en allé längs Ultunaallé och ett odlingsröse. Dispens från biotopskyddet har sökts hos länsstyrelsen för dessa.
- **Naturresevat**  
Anläggningsåtgärder kopplat till bron kan påverka ett större område än vad som är avsatt som undantag i reservatsbeslutet för Årike Fyris. Om det är så kan prövning gentemot dispensföreskrifterna för naturresevatet bli aktuellt. Det kan till exempel handla om bullerpåverkan under byggtiden.
- **Intrång i våtmarker inom de sydöstra stadsdelarna** behöver utredas och eventuellt anmälas eller sökas tillstånd för. En kartläggning av det pågår parallellt med detaljplanen.
- **Upphävande av strandskydd** krävs för planens genomförande. Tillståndet söks hos länsstyrelsen.

## Strandskydd

Broförbindelsen över Fyrisån vid Ultuna berörs av det generella strandskyddet om 100 meter samt ett utvidgat strandskyddsområde om 300 meter mot öster.

Planområdet omfattas av förordnande till skydd för landskapsbilden, fastställt den 14 juli 1970 enligt naturvårdslagen i dess äldre lydelse (dnr IIR13-44-69). Enligt 5 § lag (1998:811) om införande av miljöbalken ska förordnandet anses meddelat med stöd av motsvarande bestämmelser i miljöbalken. Förordnandet är att betrakta som sådana bestämmelser i 7 kapitlet miljöbalken som avses i 7 kap. 18 § första stycket punkt 3 miljöbalken. Kommunen behöver därför ansöka hos länsstyrelsen om att få strandskyddet upphävt för att kunna genomföra detaljplanen.

En ansökan om upphävande av strandskyddet sker parallellt med planprocessen och har lämnats in till länsstyrelsen. Ansökan avser upphävande av strandskyddet inom hela detaljplanens yta som ligger inom strandskyddzonen.



Figur 75: Strandskyddsområdet för Fyrisån i området kring Utunabron uppgår till 100 meter på västra sidan om ån och 300 meter på östra sidan om ån (blå skrafferingar). Planområdet är markerat med rosa färg.

I plankartan säkerställs med en planbestämmelse att en befintlig gång- och cykelpassage under bron på åns västra sida ska vara kvar efter planens genomförande. Detta säkerställer allmänhetens tillgång till strandområdet. Bron kommer genom sin utformning inte att förhindra den fria passagen längs med Fyrisåns östra sida. Möjligheten att färdas på vattnet kommer fortsatt finnas.

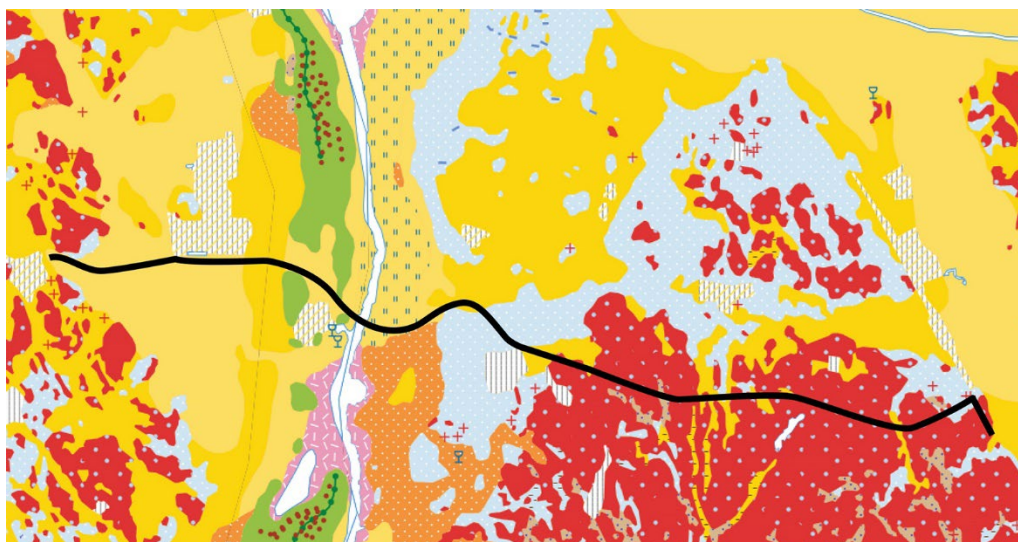
Då hela Fyrisåns sträckning söder om centrala Uppsala omfattas av strandskydd är det inte möjligt att korsa Fyrisån med någon form av bro utan att upphäva strandskyddet för den lösning och plats som väljs oavsett läge.

## Vattenområden

I detaljplanen regleras vattenområde där spårvägen passerar över Fyrisån. Ovan vattenområdet regleras kollektivtrafikgata på bro. Inga brostöd placeras i vattnet. Vattenspegeln behåller sin befintliga bredd.

## Mark och geoteknik

För planområdet har ett flertal geotekniska undersökningar utförts i olika omgångar (WSP 2021, 2021, 2022, 2022, 2023, 2023). Planområdet löper generellt genom områden som överst utgörs av fyllning eller mulljord, därunder följer lera ovan isälvsmaterial eller morän, ytligt berg, torvjordar alternativt morän. Jordlagrens mäktighet varierar.



Figur 76: Detaljplanens sträckning över olika typer av jordarter.

Gottsunda allé utgörs delvis av lera av lös beskaffenhet som är förstärkt med lättfyllning för att klara stabiliteten mot ravinen. I detta område krävs att nya beräkningar utförs för att kontrollera vilka åtgärder som krävs för att klara stabiliteten trots de tillskottlaster som spårvagnen tillför.

Bron över Fyrisån planeras att grundläggas med pålgrundläggning mot fast botten. Detta innebär att pålarna kommer att komma i kontakt med Uppsalaåsen och det grundvattenmagasin som innefattar Uppsala vattentäkt. Undergrunden utgörs generellt av kohesionsjord ovan friktionsjord och sedan berg. Kohesionsjorden som utgörs av grusig, sandig lera överlagras delvis av skiktad jord av sand och torrskorpelera.

Tillfartsbankarna kan grundläggas med exempelvis bankpålning eller lättfyllning eller en kombination av dessa.

De stabilitetsberäkningar som har utförts i området för planerad bro visar att stabiliteten inom området är erforderlig för befintliga förhållanden. Senast i projekteringskedet behöver undersökning av lerans egenskaper och utbredning fördjupas liksom risken för vibrationer med anledning av eventuell förekomst av kvicklera. Samtidigt bör en kontroll av stabiliteten under byggskedet utföras.

Faunapassagen finns på sträckan norr om Stordammen och löper över ett område med bland annat våtmark och gränsar till områden med lera. Eventuell belastningsökning eller uppfyllnad kan ge upphov till sättningar. Brostöden kan därför komma att behöva pålas ned till fast botten.

Generellt gäller att vid uppfyllnader i områden med lera kan förstärkningsåtgärder krävas. Typ av förstärkningsåtgärd beror på uppfyllnadshöjden och lerans beskaffenhet. Lastkompensation är en förstärkningsåtgärd för lägre uppfyllnader.

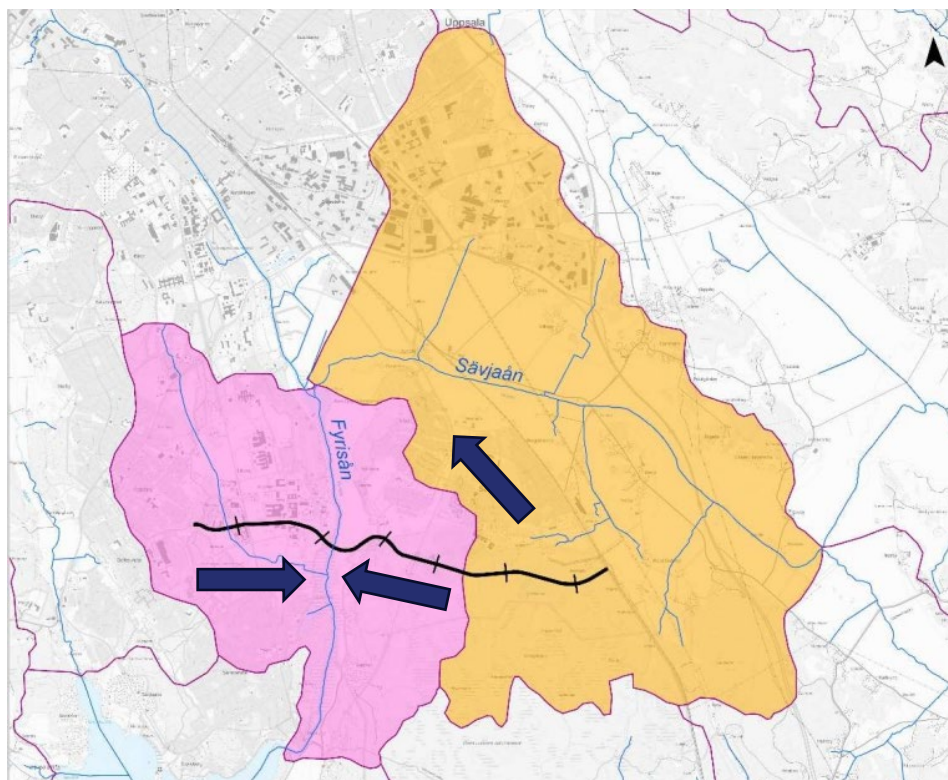
För vissa markarbeten inom yttre och inre skyddszon för grundvatten krävs dispens från vattenskyddsföreskrifterna.

## Vattenmiljö – grundvatten och dagvatten

### Ytvatten

#### Miljö kvalitetsnormer för ytvatten

Det finns fastställda miljö kvalitetsnormer (MKN) för samtliga ytvattenförekomster i Sverige. Statusen på ytvatten klassas enligt ekologisk och kemisk status. Ny- eller ombyggnation får aldrig äventyra recipientens möjlighet att uppnå den fastställda miljö kvalitetsnormen. Ytvattenrecipient för planområdet är Fyrisån Ekoln - Sävjaån samt Sävjaån mynning - Storån.



Figur 77: Planområdet markerat med svart linje. Avrinningsområdena markerade med rosa och orangea fält. Den västra delen av planområdet avrinner mot Fyrisån Ekoln - Sävjaån. Den östra delen avrinner mot Sävjaån mynning - Storån. Stora pilar markerar generell avrinningsriktning. Bild: Norconsult, redigerad av kommunen.

#### Fyrisån Ekoln – Sävjaån

Fyrisån Ekoln Sävja (SE663334-160460) har enligt VISS i februari 2024 måttlig ekologisk status och uppnår ej god kemisk status. Målet är att vattenförekomsten ska uppnå god ekologisk status till 2033 samt uppnå god kemisk ytvattenstatus. Den ekologiska statusen är måttlig på grund av framförallt övergödning. Fyrisån har också flera hinder för vattenflödet som påverkar bedömningen av den ekologiska statusen. Den kemiska statusen för Fyrisån Ekoln-Sävjaån uppnår ej god på grund av överskridande av gränsvärden av miljögifter. Halterna av kvicksilver och bromerad difenyleter (gäller för samtliga ytvattenförekomster i Sverige), antracen, PFOS, tributyltennföreningar och benzo(a)pyrene överskrids.



Uppsala avloppsreningsverk och förorenade områden har identifierats som punktkällor med betydande påverkan. Även andra källor har betydande påverkan på vattenförekomsten som till exempel den omgivande stadsbebyggelsen längre norr ut, jordbruk, enskilda avlopp samt föroreningar som når recipienten via regn, atmosfärisk deposition.

Vattenförekomsten Fyrisån Ekoln-Sävjaån är den vattenförekomst som korsars av spårvägen och där bron planeras. Vattendraget är redan starkt påverkat. Bland annat är rörligheten för fisk påverkad eftersom det finns vandringshinder, vilket påverkar fiskfaunan. Vattendragets kanter, sträckning, bottensediment och översvämningssområde är också påverkat av mänsklig aktivitet i varierande grad, bland annat på grund av båttrafik.

#### *Sävjaån mynning – Storån*

Sävjaån mynning - Storån (SE663553-160798) har enligt VISS i februari 2024 måttlig ekologisk status och uppnår ej god kemisk status. Målet är att vattenförekomsten ska uppnå god ekologisk status till 2033 samt uppnå god kemisk ytvattenstatus.

Den kemiska statusen för Sävjaån uppnår ej god på grund av överskridande av gränsvärden av kvicksilver och polybromerade difenyletrar (gäller för samtliga ytvattenförekomster i Sverige) samt PFOS. Den ekologiska statusen är måttlig framförallt på grund av övergödning och kiselalger. Parametrarna koppar och zink klassificeras som goda.

Förorenade områden har identifierats som punktkällor med betydande påverkan. Även andra källor har betydande påverkan på vattenförekomsten som till exempel den omgivande stadsbebyggelsen, jordbruk, enskilda avlopp samt föroreningar som når recipienten via regn, atmosfärisk deposition. Vattendraget har också problem med framkomligheten vilket kan påverka djur och växter.

#### *Systemlösning för dagvattenhantering inom de sydöstra stadsdelarna*

För de sydöstra stadsdelarna har Uppsala kommun genomfört en övergripande förprojektering och en infrastrukturplan (Ramboll 2023). Inom ramen för arbetet ingick också att ta fram två dagvattenutredningar, en för avrinning mot Sävjaån och en för avrinning mot Fyrisån. Infrastrukturplanen beskriver en övergripande systemlösning som ska komplettera de åtgärder som måste göras inom varje enskilt projekt.

Inom stadsbebyggelsen i de sydöstra stadsdelarna ska infiltration tillåtas där det är möjligt eftersom dagvattnet ska bidra till grundvattenbildning. Örent vatten ska samlas upp i dammar där vattnet renas innan det når grundvattnet. Därefter leds vattnet vidare till recipienten. Dagvattensystemet ska även ta hänsyn till krav och förutsättningar kopplade till Natura 2000-områden och recipienternas miljö kvalitetsnormer (MKN).

Trots tillämpad princip om rening av dagvattnet i två steg för planerad exploatering inom området för den fördjupade översiktsplanen så bedöms den nya exploateringen innebära en ökad belastning på recipienterna Sävjaån och Fyrisån. För att ha möjlighet att uppnå miljö kvalitetsnormerna för dessa med den nya bebyggelsen inräknad krävs därför kompenserande åtgärder för befintlig bebyggelse. Dimensionering och

beräkningar för dagvattenhantering kommer att behöva utvecklas över tid eftersom detaljplaneläggning av området kommer att ske under minst 25 år.

#### *Föreslagen dagvattenhantering för spårvägen*

För detaljplanen har en dagvattenutredning tagits fram (Norconsult 2024). Utredningen är framtagen för två alternativa dragningar förbi stordammen, en 20 och en 100 meter norr om dammen. Kommunen bedömer att framtagen systemlösning även kan användas för en sträckning cirka 50 meter från Stordammen.

Beräkningarna indikerar att föroreningsbelastningen på recipienten ökar något med utbyggnaden av spårvägen utan reningsåtgärder.

Eftersom föroreningsbelastningen ökar efter genomförandet av detaljplanen måste reningsåtgärder vidtas. Anläggande av spårvägen ska följa de riktlinjer för grundvatten som Uppsala kommun har tagit fram för markanvändning inom Uppsala- och Vattholmaåsarnas tillrinningsområde.

Uppsala kommun har tagit fram en känslighetskarta för Uppsala- och Vattholmaåsarna som ska vara ett stöd i planering av stadsutveckling genom att den visar i vilka områden särskild hänsyn behöver tas till grundvattnet. Känslighetskartan tar hänsyn till både vertikala och horisontella strömningen från ett utsläpp. Enligt känslighetskartan sträcker sig detaljplanen genom samtliga känslighetsklasser.

Förorenat dagvatten inom område med extrem eller hög känslighet får inte infiltrera till grundvattnet utan ska i första hand ledas till mindre känslig zon och renas. Som förorenat dagvatten räknas vatten från körytor. Det innebär att vissa av de föreslagna reningslösningarna ska utföras täta för att förhindra infiltration. Rent vatten, från rena ytor, ska dock infiltrera lokalt för att bidra till grundvattnet. Vatten renat i dagvattenanläggningar får inte infiltrera i områden med extrem känslighet för påverkan på grundvattnet. Det måste ledas till område med lägre risk där det kan infiltrera.

Ett förslag till översiktlig systemlösning för dagvattenhantering har tagits fram för detaljplanen. Åtgärder innefattar diken, skelettjordar och dagvattendammar.

Ny bro över Fyrisån konstrueras så att dagvatten som avrinner från broytan inte rinner direkt till vattendraget, utan först leds mot intilliggande diken och vidare till dagvattendammar.

Väster om Fyrisån kan en ny damm för fördröjning och rening av dagvatten anläggas. Dammen behöver 400 kvadratmeter permanent vattenspegel och ska kunna rymma 520 kubikmeter. Området där dammen ska placeras har hög känslighet för påverkan på grundvattnet. Området planläggs som PARK och dammens exakta placering inom området kan därför utredas under projekteringen. På platsen kan också grundvattnet ligga relativt högt, därför kan dammen behöva vallas in för att bli tillräckligt djup utan att komma i kontakt med grundvattnet. Dammen ska utföras med tät botten.



Figur 78: Bild som visar möjlig placering av dagvattendamm och avrinningsområden väster om ån. Observera att planområdet ändras efter att bilden togs fram. Södra delen av Ulls väg ingår inte längre i planområdet. Bild: Norconsult.

Även öster om Fyrisån föreslås rening med damm. Detaljplanen innebär att tidigare oexploaterad mark tas i anspråk vilket innebär att ickeförsämringskravet för recipienten inte kan klaras utan kompensatoriska åtgärder. Inom planområdet planläggs därför både för en dammanläggning som ska rena vattnet från bron samt för ett större område för dammar som renar vatten från intilliggande bostadsområden. Dagvatten från dessa områden har tidigare inte renats.



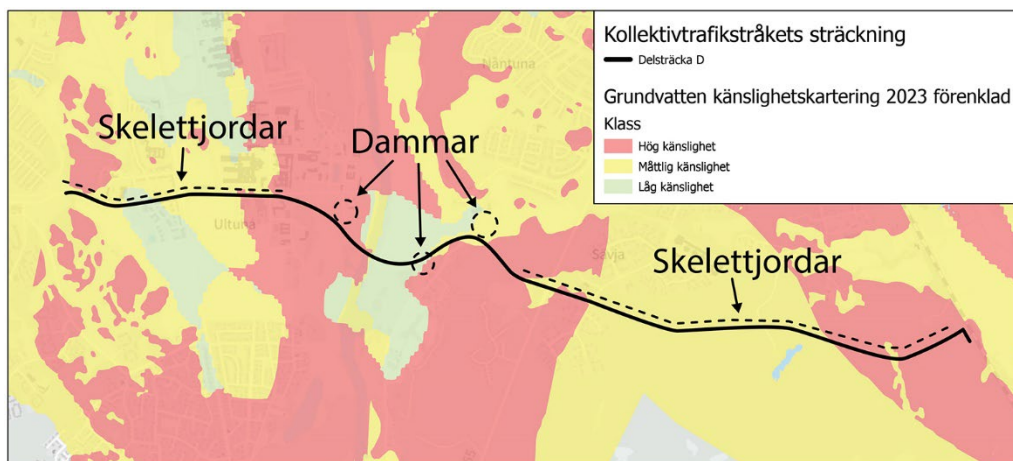
Figur 79: Bild som visar dagvattenlösningar vid det östra brofästet. Orange yta leds till en mindre damm som placeras strax söder om bron. Lila yta betecknar de delar av planområdet som leds till det större dammområdet norr om spårområdet. Blå ytor betecknar de redan bebyggda ytor från vilka vatten ska renas i dammområdet. Vattnet från dessa områden har tidigare inte renats innan de når recipient. Bild: Norconsult.

Den mindre dammen för omhändertagande av vatten från bron ska ha en permanent vattenspegel på 200 kvadratmeter och en volym på 670 kubikmeter.

Norr om spårområdet regleras ett område som NATUR där dammar för hantering av vatten både från planområdet och befintlig bebyggelse ska renas. Det kan bli fler dammar inom området för att kunna rena vattnet i olika steg. Sammanlagt krävs en 3 900 kvadratmeter stor permanent vattenspegel och en volym på 5 200 kvadratmeter.

Eftersom dessa stora dammar krävs inom ett område med höga kulturhistoriska värden är utformningen betydelsefull. Detta beskrivs närmare under rubriken *Kulturmiljö*. Kommunens tekniska handbok ska tillämpas för dammarna i kombination med bestämmelser om anpassning till kulturmiljön.

För sträckorna mellan Bäcklösa fram till bron, respektive från Gamla Stockholmsvägen fram till järnvägsstationen i Bergsbrunna ska dagvattenhanteringen främst bestå av skelettjordar men det kan också vara växtbäddar. Där lerlagret inte är tjockt nog och det finns risk för påverkan av grundvattnet ska lösningarna byggas täta. Detta regleras på plankartan för kvartersmark och på allmän plats inom delar av gatumark och ytor för dagvattendammar.



Figur 80: Karta som visar planområdets sträckning, ungefärliga placeringar av dagvattenhanteringsåtgärder samt de olika zonerna i känslighetskartan. Gröna områden betecknar områden med låg känslighet för påverkan på grundvattnet. Gula områden betecknar måttlig känslighet. Röda områden betecknar hög eller extrem känslighet.

## Grundvatten

### *Grundvattenförekomster och vattenskyddsområde*

Detaljplanen sträcker sig delvis genom tillrinningsområdet för Uppsala- och Vattholmaåsarnas vattenskyddsområde. Uppsala- och Vattholmaåsarna utgör en av Sveriges viktigaste grundvattenförekomster genom att den förser kommunen med dricksvatten. Spårvägen planeras delvis på Uppsalaåsen. Uttagsbrunnar för råvatten från grundvattenförekomsten, Bäcklösa vattenverk samt råvattenledningar är anläggningar som omfattas av riksintresse för Uppsalaåsens dricksvattenanläggningar. Råvattenledningar som ingår i anläggningen korsar planområdet vid Ultuna. För att inte påverka anläggningens funktion måste vissa råvattenledningar flyttas för planens genomförande. Om tillgången på grundvatten eller grundvattnets kvalitet ändras så påverkas indirekt riksintresset.

Väster om Fyrisån, cirka 70 meter söder om planområdet, ligger Ultuna källa. Källan uppstår när grundvatten tränger upp ur marken och rinner ut i Fyrisån. Källan är klassad som riksintressen för naturmiljövärden. Detta beskrivs närmare under rubriken *Natur* i planbeskrivningen.

Detaljplanen sträcker sig genom yttre skyddszon för grundvattnet och tangerar den inre skyddszonerna vid Ultuna. Vid arbete inom ett vattenskyddsområde ska områdesföreskrifterna följas.

Under arbetet med detaljplanen och tillståndsansökan för vattenverksamhet vid bron har flera grundvattenrör placerats ut för att mäta grundvattnets nivå och flödesriktning.

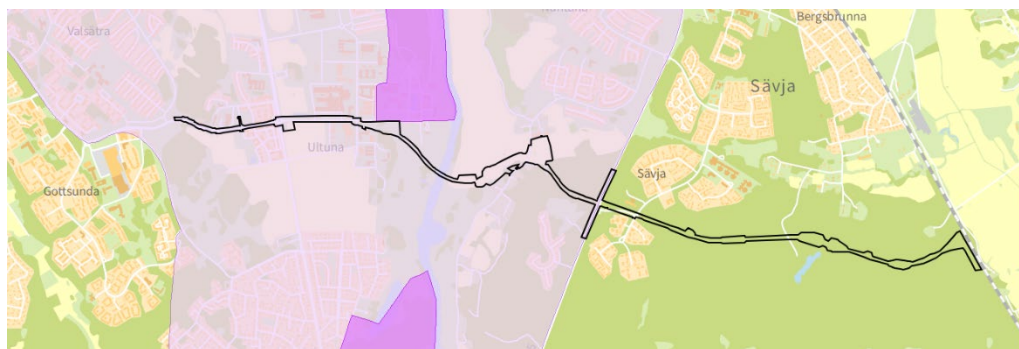
Längs den västra spårsträckningen förekommer grundvatten i framför allt i ett undre grundvattenmagasin i den vattenförande friktionsjorden under leran. Mätningarna visar att grundvattnets nivå är som högst i planområdets västra del och att de sedan sjunker ju närmare ån mätningarna görs.

Vid bron visar mätningarna att grundvattnet generellt sett ligger nära markytan. Där Ultuna källa ligger är grundvattnets tryck högre än markytan och grundvatten strömmar upp ur marken. Brostöden kan komma i kontakt med grundvattnet på vissa ställen. Vattnets strömriktning är söderut.

Öster om bron och fram till järnvägsstationen i Bergsbrunna ligger grundvattnet generellt cirka en till två meter under marken. Grundvattennivåerna i jordmagasinet (moränen) på höjdområdet följer topografien. I torvområdena bedöms grundvattenytan stå i nivå med marknivån.

### *Miljö kvalitetsnormer för grundvatten*

Det finns miljö kvalitetsnormer (MKN) för grundvatten. Kemisk grundvattenstatus klassificeras utifrån de ämnen och ämnesgrupper som är upptagna i Sveriges Geologiska undersöknings (SGU:s) föreskrifter om miljö kvalitetsnormer och statusklassificering för grundvatten (SGU-FS 2013:2). Föreskrifterna gäller för de grundvattenförekomster som vid kartläggning och analys har bedömts vara utsatta för risken att inte uppnå eller bibehålla god kemisk grundvattenstatus till nästföljande målår.



Figur 81: Planområdets sträckning genom inre och yttre skyddszon för grundvattnet. Ljuslila område betecknar yttre skyddszon, mörklila område betecknar inre skyddszon. Svarta linjer redovisar ungefärligt planområde.

Mark inom planområdet avrinner mot två grundvattenförekomster. Dels Uppsalaåsen-Uppsala och dels Sävjaån-Samman.

I grundvattenförekomsten Uppsalaåsen-Uppsala (SE664296-160193) finns ofta en god tillgång på grundvatten (kvalitativ status) men det finns risk för att bedömningen ändras och att god status inte nås till år 2027. Grundvattenförekomsten Uppsalaåsen-Uppsala har otillfredsställande status och undantag med tidsfrist till år 2027 för parametrarna PFAS 11 (PFAS är ett samlingsnamn för cirka 5 000 industriellt framställda kemikalier där PFOS ingår. PFAS 11 är elva av dessa ämnen) och BAM (en nedbrytningsprodukt av ämnet diklobenil, ett bekämpningsmedel som används utanför jordbruk, till exempel i trädgård och park).

Grundvattenförekomsten har god status för klorid men är i risk att inte nå god status till 2027 och åtgärder bedöms behöva sättas in för att vända trenden innan grundvattenförekomsten får otillfredsställande status.

Den kvantitativa statusen är god.

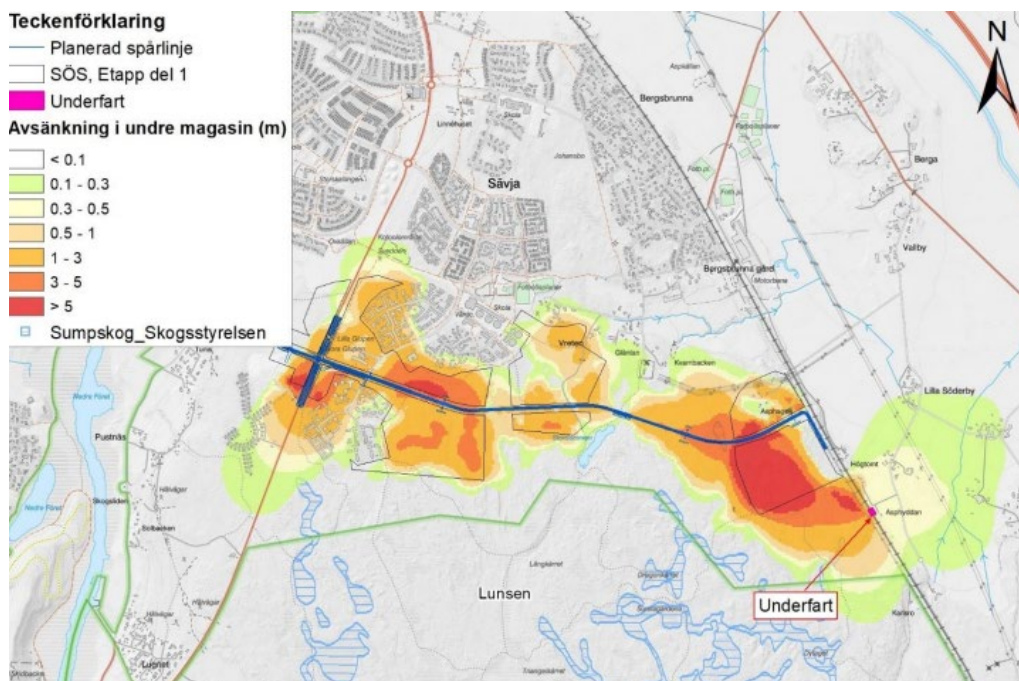
Sävjaån-Samnan (SE663758-160767) är recipient för infiltrerande vatten i östra delen av planområdet och är klassad som grundvattenförekomst. Delar av grundvattenförekomsten ligger inom vattenskyddsområdet för Uppsala- och Vattholmaåsarna. Grundvattenförekomsten står i hydraulisk kontakt med grundvattenförekomsten Uppsalaåsen–Uppsala (SE664296-160193). Förekomsten har enligt VISS 2024 otillfredsställande kemisk status och god kvantitativ status. PFAS 11 har uppmätts i höga halter i grundvattenförekomsten och det finns risk för att förekomsten inte når god status till år 2027. Den kemiska statusen uppnår ej god status på grund av förhöjda halter av trikloreten och tetrakloreten samt förhöjda halter av PFAS 11. Tidsfristen för PFAS 11 är satt till år 2027 eftersom det anses tekniskt omöjligt att åtgärda statusen tidigare. Ett stort antal föroreningar finns i förekomsten men i relativt låga halter för de enskilda ämnena. Listade påverkanskällor är förorenade områden, transport och infrastruktur samt urban markanvändning. Statusen för bly, koppar, krom och zink är god.

#### *Påverkan på Natura 2000 Lunsen*

I norra Lunsen finns sumpskogar och torvmarker som är grundvattenberoende ekosystem. Områdena finns främst inom Natura 2000-området, men även norr om det. Cirka 70 meter norr om Natura 2000-området ligger Stordammen som också rymmer höga naturvärden. Detta beskrivs under kapitlet *Natur* i planbeskrivningen.

En modellering av hur anläggandet av spårvägen påverkar de hydrogeologiska och hydrologiska förutsättningarna i området har tagits fram (WSP och Lektus 2024). Beräkningarna är gjorda för de kumulativa effekterna av uppskattad utbyggnad av de sydöstra stadsdelarna fram till år 2033. Framtida nederbörd och avdunstning är invägt i modellen.

Resultatet från modelleringen visar att det inte föreligger någon risk för påverkan på Natura 2000-området Lunsen eller Stordammen till följd av anläggande av spårvägen. Däremot kan viss påverkan följa av kommande exploatering i de sydöstra stadsdelarna. Vidare tyder beräkningarna även på att den kumulativa effekten för sydöstra stadsdelarna och den planerade vägporten under järnvägen gör att påverkan sprider sig ytterligare in i området, även om denna effekt bedöms som liten.

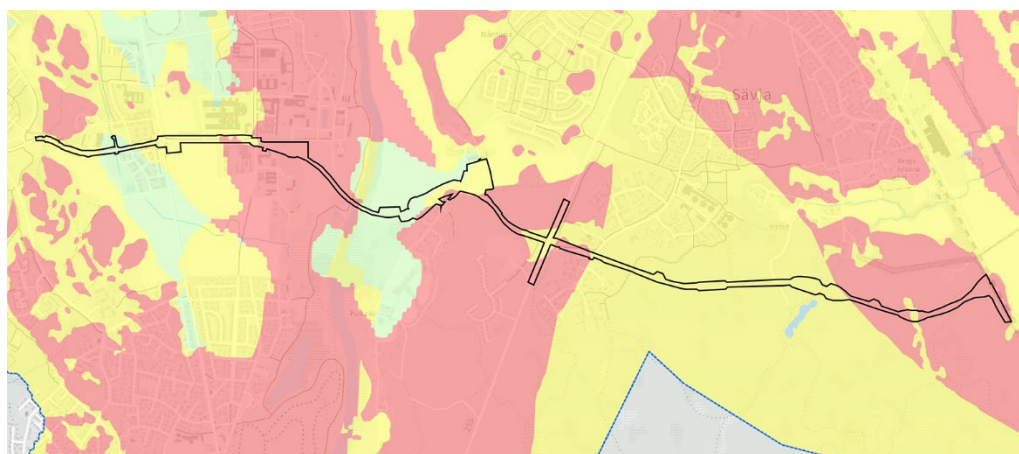


Figur 82: Beräknad avsänkning från spårvägen med en grundvattensänkning på 50 centimeter under schaktbotten för spårvägen samt de sydöstra stadsdelarna. Bild: WSP och Lektus.

Påverkan på Norra Lunsen kommer behöva analyseras vidare för kommande projekt i området.

#### *Risk för att påverka grundvatten*

En riskbedömning gällande risk för påverkan på grundvattnet under genomförande och drift har tagits fram under planarbetet (Norconsult 2024). Planområdet berör flera områden med hög känslighet för påverkan på grundvattnet.



Figur 83: Karta där gröna fält betecknar områden med låg känslighet för påverkan på grundvattnet, gula områden betecknar måttlig känslighet och röda områden betecknar hög eller extrem känslighet. Svarta linjer betecknar ungefärligt planområde.

Risker för påverkan på grundvattnet kan förekomma både under anläggningsfas och driftfas av spårvägen. De största riskerna uppkommer dock i byggskedet eftersom marken är som mest exponerad då. Bortschaktning av mark försämrar dess naturliga skydd genom att minska avståndet mellan markyta och grundvattenytan där vissa



föroreningar kan fastna i markskiktet och därmed inte nå grundvattnet. Schakter kan även minska lerans tätande förmåga när mäktigheten minskar. Risker under anläggningskedet beskrivs under rubriken *Skydd av grundvattnet* i planens genomförandekapitel.

Under driftfasen har följande risker identifierats:

- Likriktarstationer  
För drift av likriktarstationer krävs hydragolja som kan läcka till grundvattnet om likriktarstationen går sönder.
- Brand och olyckor  
Brand kan uppstå i likriktarstationer, spårvagnar eller servicefordon med läckage av släckvatten till grundvattnet som följd. Föroreningar kan också spridas till grundvattnet om det sker en olycka och motorer i något fordon går sönder så att kemikalier, till exempel olja eller bensin från en bil, läcker ut.
- Dagvatten  
Spår, växlar, hjulflänsar och motorer behöver smörjning för att fungera. Vid smörjning frigörs kolväten som kan spridas med dagvattnet till grundvattnet. När spåren går i blandtrafik kan slitage av asfalt, däckrester och avlagringar från bilarnas avgaser spridas till grundvattnet via dagvattnet.
- Sabotage  
Om säkerhetsanordningar förstörs eller rutiner sätts ur spel kan det leda till att föroreningar sprids till grundvattnet.
- Markföroreningar och diffusa föroreningar  
Om det förekommer föroreningar som inte upptäcks under anläggningsarbetet eller om förorenade fyllnadsmassor används kan de sprida föroreningar till grundvattnet även under driftfasen. I en urban miljö finns det också så kallade diffusa föroreningar. Det kan till exempel vara avgaser från bilar på omgivande gator som sprids in i planområdet eller skräp från människor som rör sig inom området som medför att dagvattnet förorenas.

#### *Åtgärder för att motverka spridning av föroreningar till grundvattnet*

I driftskedet är majoriteten av marken hårdgjord vilket ökar ytavrinningen och minskar grundvattenbildningen inom planområdet. I och med att mindre mängd vatten infiltrerar i marken kommer även eventuell urlakning av kvarvarande markföroreningar till grundvattnet minska, oberoende av andra möjliga åtgärder som eventuell sanering under eller innan byggskedet.

Allt dagvatten inom planområdet ska samlas upp och renas innan de tillåts infiltrera eller nå recipient. Detta beskrivs under kapitlet *Ytvatten* ovan. Inom områden med hög eller extrem känslighet för påverkan på grundvattnet ska allt dagvatten från körbara ytor tas om hand i täta system. Detta regleras med bestämmelse på plankartan. Likriktarstationer ska utföras täta för att eventuella kemikalieläckage, till exempel hydragolja, inte ska infiltrera i marken. Detta regleras med bestämmelse på plankartan.

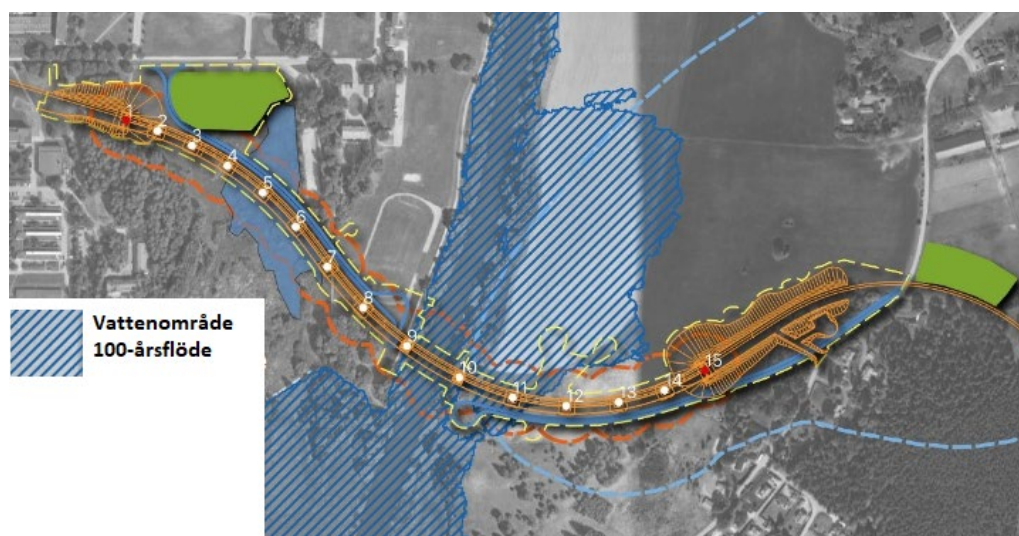
Spårvägen kommer att korsa ledningar för råvatten som hör till riksintresset för Uppsalaåsens dricksvattenanläggningar. Där spårvägen korsar en av ledningarna som hör till riksintresset ska den förläggas i skyddsror.

### Släckvattenhantering

All släckning inom planområdet ska i största möjliga mån utföras med vatten. Släckvatten från likriktarstationerna ska samlas upp i täta system så att det kan tas om hand. Det regleras med bestämmelse på plankartan. Skulle en spårvagn fatta eld kan räddningstjänsten välja att låta den brinna ner för att undvika att släckvatten uppstår. Om det mest lämpliga är att släcka det brinnande fordonet så kommer släckvattnet att ledas till systemen för omhändertagande av dagvatten. Det ska finnas system så att släckvatten inte kan nå Fyrisån. Det kan till exempel ske genom höjdsättning av marken eller genom kantsten. På mark med hög eller extrem känslighet för påverkan på grundvattnet ska lösningarna för omhändertagande av dagvatten vara täta och avstängningsbara så att släckvattnet kan samlas upp.

### Översvämningar

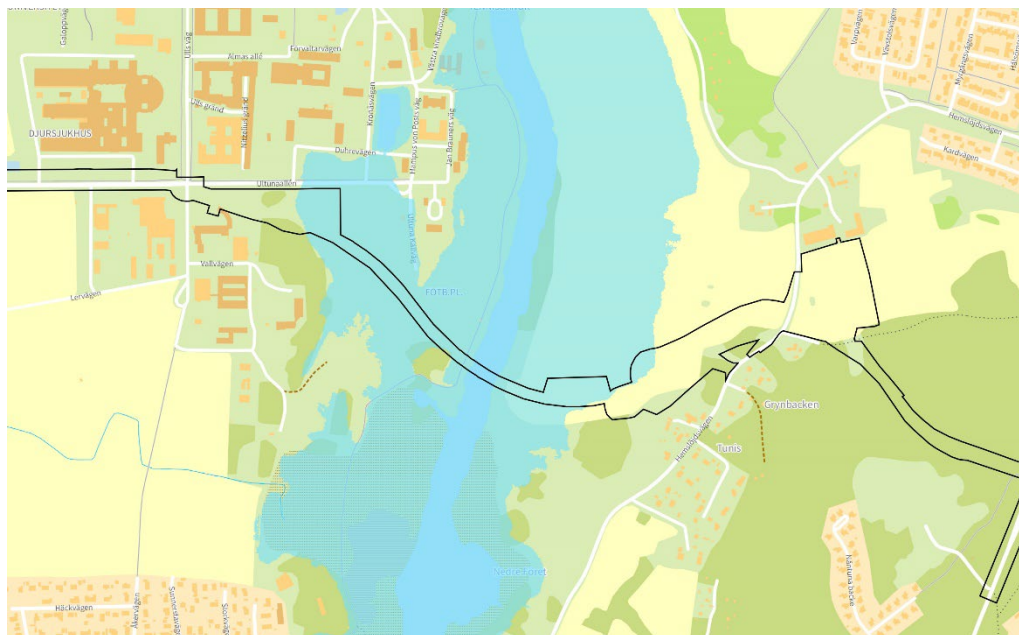
Den plats där planområdet berörs av eventuella översvämningar är vid Fyrisån. Vid ett flöde med 100-års återkomst (100-årsflöde) kan tre brostöd stå i vatten.



Figur 84: Illustration av bron och utbredningen av vattenområdet vid ett 100-årsflöde i Fyrisån. Brostöd markerade med vita prickar. Bild: Forsen, redigerad av kommunen.

Nedan visas en simulering av Fyrisåns högsta flöde. Det motsvarar en situation där alla naturliga faktorer som bidrar till ett högt flöde samverkar, till exempel snösmältning, nederbörd, vattenmättad mark med mera. Detta motsvarar ett teoretiskt värsta scenario. Det beräknade högsta flödet bedöms grovt motsvara ett flöde med minst 10 000 års återkomsttid. Spårvägen korsar Fyrisån på en bro och spåren påverkas

därför inte av översvämning vid högsta flöde. Samtliga brostöd kommer dock att stå i vatten.



Figur 85: Karta som visa översvämmade ytor runt Fyrisån vid ett beräknat högsta flöde. Planområdets sträckning är ungefärligt.

## Skyfall

I ett förändrat klimat kan skyfallen bli vanligare och mer intensiva. Översvämning vid skyfall kan ha påverkan på framkomligheten för spårväg om vatten blir stående med ett djup på sex centimeter över rälsens överkant. Då riskerar spårvägstrafiken att behöva sakta ner. Vid 20 centimeter stående vatten eller mer stoppas trafiken. Stopp i trafiken ska i största mån undvikas.

För detaljplanen har en skyfallsutredning tagits fram (Norconsult, 2023). Utredningen är framtagen både för att visa om vatten kan bli stående så att framkomligheten för trafiken hindras eller försvåras, och för att visa om planområdet påverkar omgivande områden. För att utreda hur ofta och länge som vatten i samband med nederbörd kan förväntas stå på spåren med stopp i trafiken som konsekvens har regnscenarier för 10-, 30- och 100-årsregn analyserats. Samtliga regn har en varaktighet på sex timmar samt en klimatfaktor på 1,3. Åtgärdsförslag har simulerats för ett 100-årsregn eftersom detta innebär att de även fungerar för vanligare regn.

Utbyggnad av spårvägen ska inte påverka befintlig bebyggelse negativt. Detta behöver detaljstuderas i fortsatt projektering, exempelvis ska sekundära avrinningsvägar upprätthållas och tas i beaktning.

## Förutsättningar

I utredningen identifieras elva områden där ursprungliga markhöjder ger upphov till stående vatten, antingen inom trafikområdet eller på omgivande områden. Dessa områden är på Gottsunda allé, vid korsningen mellan Gottsunda allé/Ultunaallén och Dag Hammarskjölds väg, vid korsningen mellan Ultunaallén och Ulls väg, på

Åkermarken där bron har sitt västra fäste, vid Hemslöjdsvägen, vid den eventuellt kommande spårvagnsdepån, öster om korsningen med Gamla Stockholmsvägen (på bilden nedan kallat etapp 1 och 2), söder om Sävja, öster om Sävja, söder om Kvarnbacken samt väster om järnvägen vid planområdets östra del.



Figur 86: Ortofoto med elva områden markerade där vatten riskerar att samlas vid ett skyfall. Bild: Norconsult.

### *Förändringar*

#### Gottsunda allé

Vid Gottsunda allé kan vatten upp till tre decimeter samlas även efter ett genomförande av detaljplanen. Vatten kan samlas med maximala vattendjup som överstiger tre decimeter vid ett 100-årsregn.

Bäcklösadiket sträcker sig från Rosendal och mynnar i Fyrisån. För att säkerställa att vatten från Bäcklösadiket inte breddar och rinner in på fastigheten Ultuna 4:2 vid höga flöden i diket ska en tät stödmur eller motsvarande anläggas i fastighetsgräns. Detta regleras med bestämmelse på plankartan. Nödvändig höjd för muren fastställs i projekteringen.

#### Korsningen mellan Gottsunda allé och Dag Hammarskjölds väg

Höjdsättningen efter genomförandet av planen ger upphov till översvämning öster om korsningen mellan Gottsunda allé /Ultunaallén och Dag Hammarskjölds väg. Upp till två decimeter vatten kan samlas. Vattendjupet beror på en större flödesväg som kommer norrifrån. För att avleda skyfallsvattnet behöver en kulvert byggas under korsningen.

#### Korsningen mellan Ultunaallén och Ulls väg

Ett större område vid korsningen mellan Ultunaallén och Ulls väg riskerar att översvämmas. En orsak till detta är att marken lutar åt öster vilket gör att stora flöden rinner längs spårområdet och Ultunaallén. Marken ska istället höjdsättas så att vattnet rinner längs Ultunaallén och/eller mellan Ultunaallén och spårvägen.

#### Åkermark vid brons västra fäste

Vatten med maximala vattendjup på sju decimeter kan samlas norr om spårvägen. Inget stående vatten samlas dock på spårvägen eftersom gatan ligger högre än omgivande mark där stigningen mot bron påbörjas. För att inte öka

översvämningsrisken uppströms kan en eller flera kulvertar anläggas så att vatten kan rinna genom spårvägsvallen.

#### Hemslöjdsvägen

I underfarten för Hemslöjdsvägen kan vatten samlas med ett vattendjup på cirka en meter och fyra decimeter. Vid underfarten behöver därför en pump installeras som kan pumpa bort vattnet så att det inte blir stående under lång tid.

#### Vid spårvagnsdepå

På spårvägen söder om depån kan vatten samlas med ett maximalt vattendjup på upp till sju decimeter. Vid korsningen mellan spårvägen och Gamla Stockholmsvägen kan vatten med ett maximalt vattendjup på två decimeter samlas.

Spårvägen söder om depån och korsningen med Gamla Stockholmsvägen ligger nedströms ett stort avrinningsområde. I projekteringen av depån och spårvägen måste dränering av spårvägen säkerställas så att vatten inte blir stående där framkomligheten för spårvagn påverkas.

#### Öster om korsningen med Gamla Stockholmsvägen

Öster om korsningen mellan spårvägen och Gamla Stockholmsvägen kan vatten med ett maximalt vattendjup på upp till två decimeter samlas. För att vatten inte ska samlas på spårvägen måste en teknisk lösning för att avleda vattnet längs den anslutande huvudgatan tas fram. Innan huvudgatan byggs kan ett dike anläggas längs med spårvägen.

#### Söder om Sävja

På spårvägen kan det samlas vatten med ett maximalt vattendjup på upp till två decimeter. För att leda bort vatten vid skyfall föreslås att vattnet leds österut till ett av lågstråken i terrängen och vidare under spårvägen åt norr. När den nya bebyggelsen planeras i anslutning till spårvägen behöver marken höjdsättas för att avleda skyfallsvatten.

#### Öster om Sävja

Öster om Sävja kan vatten med ett maximalt vattendjup upp till tre decimeter samlas på spårvägen. Längs en sträcka på cirka 180 meter samlas upp till sex centimeter vatten.

För att leda bort vattnet vid skyfall föreslås att vattnet leds öster eller väster ut till ett av lågstråken i terrängen och vidare under spårvägen åt norr. Alternativt kan en ny genomledning skapas som leder vatten åt norr. När den nya bebyggelsen planeras i anslutning till spårvägen behöver marken höjdsättas för att avleda skyfallsvatten.

#### Söder om Kvarnbacken

Söder om Kvarnbacken kan vatten med ett maximalt vattendjup upp till en halvmeter samlas på spårvägen. Längs en sträcka på cirka 140 meter samlas upp till sex centimeter vatten. För att leda bort vattnet föreslås skyfallsvatten ledas västerut till ett lågstråk i terrängen därefter kan vattnet ledas vidare under spårvägen åt norr. Alternativt kan en ny genomledning skapas som leder vatten åt norr. När den nya

bebyggelsen planeras i anslutning till spårvägen behöver marken höjdsättas för att avleda skyfallsvatten.

#### Väster om befintlig järnväg

Väster om befintlig järnväg kan vatten med ett maximalt vattendjup på upp till två decimeter samlas. Längs en sträcka på cirka 180 meter kan det samlas upp till centimeter vatten. Ett instängt område skapas söder om anslutningen mot befintlig järnväg.

För att leda bort vattnet föreslås skyfallsvatten ledas väster eller öster ut till ett lågstråk i terrängen därefter kan vattnet ledas vidare under spårvägen åt norr. Alternativt kan en ny genomledning skapas som leder vatten åt norr. Det instängda området som skapas i anslutningen mot befintlig järnväg behöver få en dränering med trumma. När den nya bebyggelsen planeras i anslutning till spårvägen behöver marken höjdsättas för att avleda skyfallsvatten.

## Hälsa och säkerhet

### **Buller**

En bullerutredning är framtagen för detaljplanen (Ensucon 2024). Den är framtagen utifrån förprojekteringen och ett antagande om 144 spårvagnar som åker i 70 kilometer i timmen, per riktning varje dygn. I utredningen förutsätts alltså ett jämt trafikflöde över dygnet, i verkligheten kommer spårvägens avgångar att vara tätare dagtid, särskilt i rusningstrafik, och mindre tät nattetid. Hastigheten kommer också ofta att vara lägre än 70 kilometer i timmen. Sättet att räkna följer Naturvårdsverkets riktlinjer. Prognoser för framtida vägtrafik år 2030 och 2050 har tillämpats i analysen.

För trafikbuller finns nationella riktvärden framtagna av riksdagen, som inte bör överskridas. För bostäder finns beslutade riktvärden att förhålla sig till, dessa är olika beroende på om det rör sig om nybyggnation av bostäder eller om det handlar om påverkan på befintliga bostäder. Det finns utöver det riktvärden för buller på skolgårdar och friluftsområden.

### *Förutsättningar*

Planområdet och de intilliggande omgivningarna utsätts för buller från vägtrafik framför allt från de större trafiklederna såsom Dag Hammarskjölds väg och Gamla Stockholmsvägen. Stora delar av planområdet består av naturmark som ligger på sådant avstånd från vägar att de inte störs av buller. Det område som är mest bullerutsatt längs med planområdet är bebyggelsen utmed Gottsunda allé.

Det finns två skolor och förskolor längs med delsträckan. Dessa ligger så att de har tillgång till skolgårdar med god ljudmiljö. Det finns ett vårdboende i Sävja, precis norr om spårområdet. I Ultuna kan djur som hålls som forskningsobjekt eller som patienter på Universitetsdjursjukhuset, UDS, vara ljudkänsliga. Utöver det förekommer inga verksamheter inom eller utmed planområdet som bedömts vara särskilt bullerkänsliga (exempelvis vård eller verksamheter med bullerkänslig utrustning).

Planområdet går i eller intill flera förhållandevis tysta rekreativa grönområden, där det i enlighet med Uppsala kommuns översiktsplan 2016 finns ett särskilt mål om att hålla en god ljudmiljö. Detta innefattar bland annat Fyrisåns dalgång och skogsområdet Lunsen.

### *Förändringar*

Bullerkartläggningarna redovisar dels sammanvägt buller där spårvägen ska gå med eller i närheten av annan trafik, dels det buller som spårvägen enskilt bidrar med. För alla bullerskärmar krävs bygglov och bullerskärmar utformning hanteras inom ramen för bygglovsprövningen.

Genomförandet av detaljplanen medför inga förhöjda bullernivåer för skolor och förskolor.

### Natura 2000 Bäcklösa

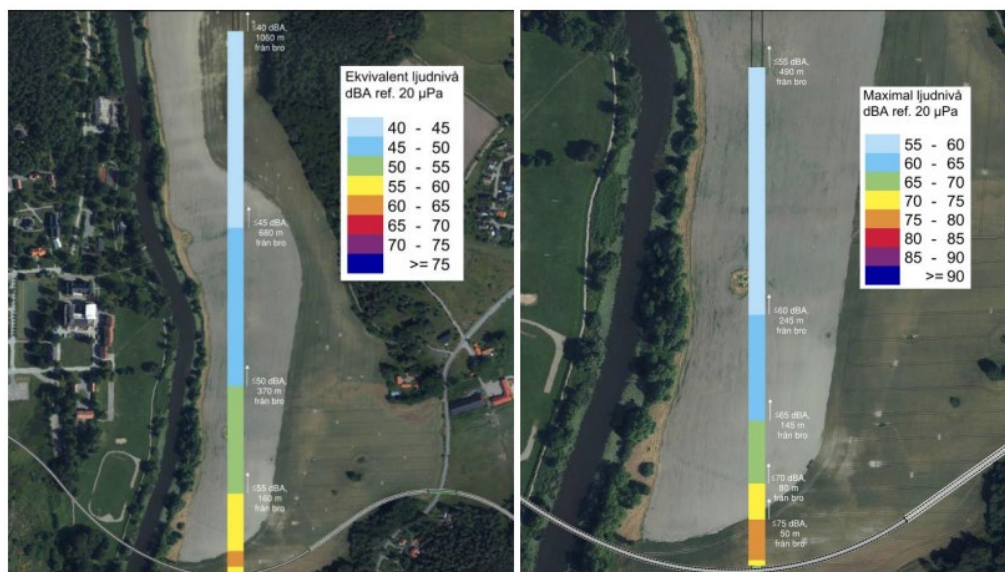
Längs sträckan på Gottsunda allé passerar spårvägen Natura 2000-området Bäcklösa. Ekvivalent bullernivå i dessa områden har beräknats för olika trafiksituationer. För enbart spårtrafik blir den ekvivalenta ljudnivån som högst mellan 50 och 55 dBA norr om spårområdet och mellan 40 och 45 dBA söder om spårområdet. För blandtrafik enligt trafiksiffror för både 2030 och 2050 blir den ekvivalenta ljudnivån som högst mellan 55 och 60 dBA norr om spåret och mellan 50 och 55 dBA söder om spårområdet.

### Befintliga bostäder i Bäcklösa

Påverkan på ljudnivåer från spårvägen och vägtrafiken blir generellt liten för bebyggelsen längs Gottsunda allé vid en jämförelse mellan ljudnivå år 2023 och åren 2030 samt 2050. Resultaten visar dock att ljudnivåer över riktvärdet kan förekomma både innan och efter planens genomförande. För den befintliga bebyggelsen finns en bullerutredning framtagen år 2014. Den visar prognostiserat buller över de nivåer som framkommer av bullerutredningen för denna detaljplan. Utifrån det drar kommunen slutsatsen att byggnaderna måste ha uppförts med tillräcklig fasadjudisolerings för att riktvärdena inomhus ska uppnås.

### Buller vid bron över Fyrisån

Detaljplanen innebär att ljudnivåerna i miljön kring Fyrisån kommer att påverkas. Bullernivåerna i ådalen är viktiga både för rekreationen och för området som betydelsefullt fågelområde. För tätortsnära rekreationsområden är riktvärdet 45 till 55 dBA. För betydelsefulla fågelområden är riktvärdet 50 dBA. Riktvärdena för det betydelsefulla fågelområdet ska klaras i så hög utsträckning som möjligt i dalgången. För att klara bullernivåerna spelar flera faktorer in: spårvagnens hastighet, bullerskärmar höjd och placering, spårens grundläggning på bron, samt brons konstruktion och grundläggning. I den tekniska lösningen för att klara bullernivåerna vid bron måste alla dessa aspekter vägas in för att klara 50 dBA i ett så stort område som det går. En reglering av bullerskärmar höjd och placering skulle därför kunna stå i konflikt med en bättre teknisk lösning. Därav regleras endast en möjlighet att placera bullerskärm längs hela bron. Höjd och utformning regleras inte. Skärmen ska integreras med brons utformning i övrigt. Riktlinjerna för buller är satta för ekvivalent buller, men buller uppstår endast när en spårväg passerar. Det är alltså viktigt att hålla ner även de maximala ljudnivåerna för att göra området fortsatt användbart för fåglar.



Figur 87: Bild som visar ekvivalent respektive maximal ljudnivå från bron ut över dalgången utan bullerdämpande åtgärder. 50 dBA ekvivalent bullernivå uppnås cirka 370 meter från bron utan bullerdämpande åtgärder. Maximal ljudnivå understiger 50 dBA mer än cirka 500 meter bort från bron om inga bullerdämpande åtgärder vidtas. Bild: Ensucan.

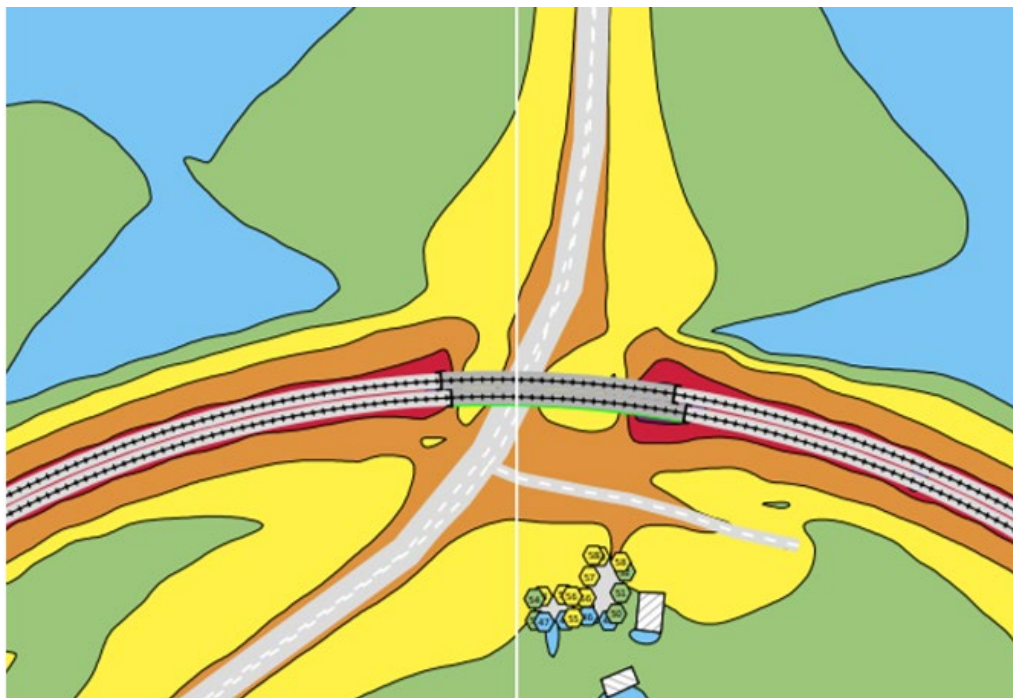
### Bostad vid Hemslöjdsvägen

Vid Hemslöjdsvägen ligger en villa som kommer påverkas av buller från spårvägen. Den ekvivalenta ljudnivån kommer hamna strax under riktvärdet 60 dBA.

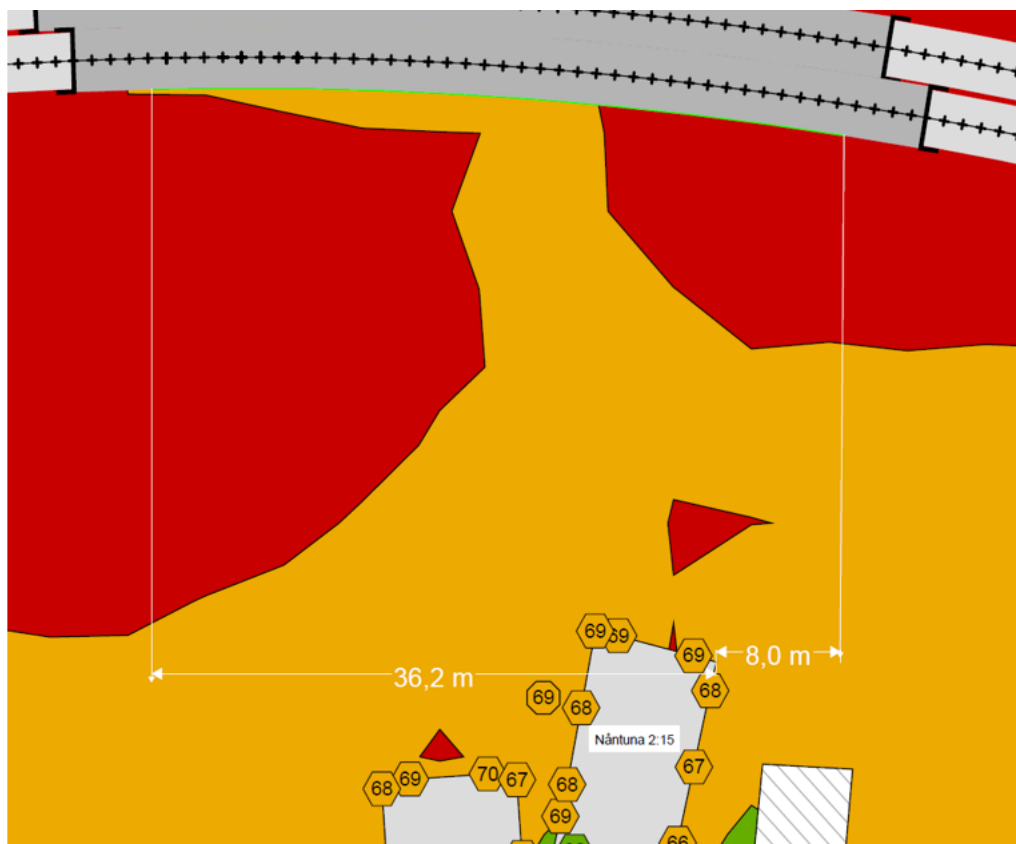
Bostadsbyggnaden och uteplatsen beräknas även få en ökning av maximala ljudnivåer från 69 dBA till 75 dBA. För att klara riktvärdena krävs bullerskyddsåtgärder.

Detaljplanen reglerar att en bullerskärm som är högst en och en halv meter hög ska uppföras om det finns en bostad inom 65 meter på södra sidan av egenskapsområdet för bullerskärmen. Bullerskärmen ska placeras på den södra sidan av spårområdet, det vill säga ungefär på bronns mitt, på bron över Hemslöjdsvägen. Med skärmen kommer riktvärdena att klaras. Om bostaden inte längre finns kvar måste bullerskärmen inte uppföras.





Figur 88: Bild som visar ekvivalent ljudnivå vid Hemslöjdsvägen en och en halv meter över marken efter genomförd detaljplan år 2050 med bullerskärm på bron över Hemslöjdsvägen. Röda fält betecknar 65-70 dBA, orangea fält betecknar 60-65 dBA och gula fält betecknar 55 - 60 dBA. Bild: Ensucon, sammanfogad av kommunen.



Figur 89: Bild som visar längs vilken sträcka som bullerskärm är nödvändig för att klara riktvärden för befintlig bostad. Bild: Ensucon.

### Framtida bebyggelse inom de sydöstra stadsdelarna

Längs med sträckan mellan Gamla Stockholmsvägen och den nya järnvägsstationen finns vid den här planens framtagande ännu ingen bebyggelse. När den tillkommer är spårvägen en förutsättning. Kommunen utgår därför från att kommande bebyggelse anpassas efter då gällande regler och förordningar om buller. Det kan till exempel handla om att ordna en tyst sida för bostäderna eller en tyst uteplats.

### Faunapassage

Norr om Stordammen går spårvägen på en landskapsbro som även kallas för faunapassage. Passagen består av två broar, en för biltrafik och en för spårväg. Mellan broarna finns ett mindre glapp för att få ner dagsljus under passagen. Norr och söder om bron kan ett rekreativområde anläggas. För parker och stadsnära rekreativområden rekommenderas att bullernivåer inte ska överstiga 45 till 55 dBA ekvivalent bullernivå. Beräkningar visar att det fordras minst 70 centimeter absorberande skärm för spårvagnstrafiken, det vill säga längs den norra brokanten, för att riktvärde 55 dBA ska underskridas på marken i faunapassagen. Möjligheten att bygga en bullerskärm medges på plankartan. Bullerskydd kan behöva uppföras även söder om spårområdet för att minska bullerspridningen i glappet mellan broarna samt söderut mot Stordammen.

### **Vibrationer och stomljud**

Spårvagnar kan orsaka vibrationer i marken. Dessa uppkommer genom att spårfordon sätter marken i rörelse, bland annat på grund av ojämnheter i gata och/eller spår. Vibrationerna kan sprida sig i marken vidare in i byggnader där de upplevs som ljud (så kallat stomljud) eller som känsel.

Vibrationernas storlek påverkas bland annat av åldern, tyngden och hastigheten på fordonen, samt på spårets eller vägbanans uppbyggnad och på markförhållanden. Moderna fordon liksom lättare fordon förväntas vara bättre. Det är också bättre med lägre hastigheter och ballastspår. Val av grundläggning ska göras med utgångspunkt att minimera vibrationer och stomljud. Generella riktvärden för vibrationer i bostadsmiljö saknas. Som bedömningsgrund används Trafikverkets riktlinje *Buller och vibrationer från trafik på väg och järnväg (TDOK 2014:1021)* och Svensk Standard SS 460 48 61 *Vibration och stöt - Mätning och riktvärden för bedömning av komfort i byggnader*.

Det är framför allt vibrationer inomhus i bostäder och skolor som måste tas i beaktande vid bedömning huruvida spårvägen medför negativ risk för människors hälsa eller risk för byggnadsskador. Längs med sträckan ligger också känslig verksamhet. I Ultuna ligger Centrum för veterinärmedicin och husdjursvetenskap, VHC och Universitetsdjursjukhuset, UDS, vilka båda är verksamheter med utrustning som är känslig för vibrationer. Det finns också andra verksamheter på området med känslig utrustning.

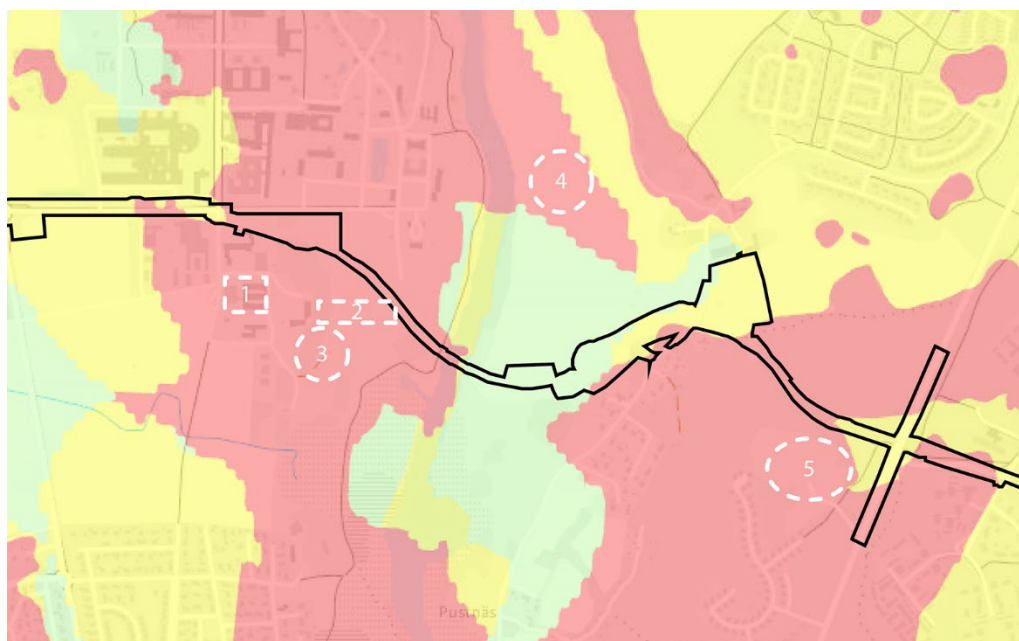
Nödvändiga åtgärder för att förebygga vibrationer för känsliga verksamheter hanteras parallellt i avtalsprocesser, i samråd med berörda fastighetsägare och verksamheter. Information från utredningarna tillsammans med insamlad information om vilken utrustning som är känslig för vibrationer kommer utmynna i en kravställning med

avseende på maximalt tillåten vibrationsnivå i byggnadsstommen. Dessa krav beaktas sedan i den fortsatta projekteringen.

### Markföroreningar

För planområdet finns två markföroreningskartläggning framtagna (Tyréns 2020 och Ramboll 2017). Det finns också en fördjupning kring föroreningarna på deponiområdet (Momentux, 2021) samt en sedimentprovtagning vid bron över Fyrisån (Tyrens 2024). Kartläggningen har kompletterats i samband med framtagande av miljökonsekvensbeskrivningen för denna plan (Tyréns 2023).

Ett antal områden med misstänkt eller bekräftad förekomst av föroreningar finns inom och i anslutning till planområdet.



Figur 90: Ungefärliga områden för eventuella eller bekräftade områden för markföroreningar inom eller i anslutning till planområdet. Underliggande kartbild visar områden med olika känslighet för påverkan på grundvattnet. Svarta linjer visar planområdesgräns. 1. Verksamhetsindustri. 2. Nedlagd skjutbana. 3. Nedlagda avfallsdeponier. 4. Nedlagt upplag av muddringsmassor. 5. Sävja Gökarbotippen.

#### *Verkstadsindustri*

Cirka 40 meter från planområdesgränsen vid Ulls väg finns ett objekt redovisat i Länsstyrelsens register över potentiellt förorenade områden. Objektet utgörs av en pågående verkstadsindustri med hantering av halogenerade lösningsmedel. Provtagning har utförts av i jord i området. Uppmätta halter i jord ligger generellt under riktvärdet för känslig markanvändning (KM) med undantag av polycykliska aromatiska kolväten (PAH) och kobolt. Föroreningssituationen bedöms generellt som ringa och risker kopplat till nu uppmätta föroreningshalter bedöms som mycket små.

#### *Nedlagd skjutbana*

Från cirka år 1901 till år 1930 fanns det en skjutbana i norra delen av deponiområdet. Den var runt 200 meter och skottriktning var från öst till väst. Provtagning i området

kring kulfånget i den västra delen av deponiområdet visade på blyhalter som var mellan tre och cirka tjugo gånger över Naturvårdsverkets riktvärde för mindre känslig markanvändning (MKM).

#### *Nedlagda deponier, Ultuna*

Inom området har det funnits två avfallsdeponier. En allmän kommunal deponi och en för laboratorieavfall. Området var tidigare en vik in från Fyrisån, vilken har fyllts ut för att användas som betesmark. Tidsperioden för utfyllnaden är okänd. Marken har därefter sjunkit ihop och blivit en våtmark, vilken successivt fyllts på med olika massor.

Avfall som deponerats utgörs främst av jord, rivningsmaterial, asfalt och trädgårdsavfall. Deponins exakta utbredning och storlek är okänd men en trolig utbredning har fastställts. Tidigare provtagning, främst i norra delarna av deponiområdet, visade på polycykliska aromatiska kolväten (PAH, varav PAH-M som förekommer i det här fallet, är en undergrupp) i halter över känslig markanvändning (KM) samt halter av PAH-H över riktvärde för mindre känslig markanvändning (MKM). Provresultat från provgröparna visade på halter över känslig markanvändning (KM) för kobolt, nickel och PAH-H.

Vid provgrävningen bekräftades att området är underlagrat av mäktig lera vilken har barriäregenskaper och kan minska spridningsrisken. Lerlagret är dock tunnare än fem meter.

Uppgifter har förekommit om att Försvarets forskningsanstalt (FOA, numera FOI) och Statens strålskyddsinstitut (numera Strålsäkerhetsmyndigheten) ska ha deponerat radioaktivt avfall i tunnor på fastigheten Ultuna 2:1 under åren 1960 till 1970. Undersökningar som gjorts på platser indikerade att någon nedgrävd strålkälla inte finns i anslutning till de kontrollerade provgröparna.

#### *Nedlagt upplag av muddringsmassor*

På östra sidan Fyrisån, cirka 300 till 400 meter norr om planområdet har muddringsmassor lagts upp på fastigheterna Nántuna 3:1 och 1:2. Deponin var aktiv mellan år 1949 till 1951 och muddringsmassorna härrör från Fyrisåns farränna och sedimentbankar. Ingen provtagning av marken har utförts så det är oklart om marken innehåller några föroreningar.

#### *Sävja-Gökarbotippen*

Den exakta perioden då deponin varit aktiv är osäker men deponins aktiva period sträcker sig åtminstone från 1980-talet fram till 2001, då den lades ner. Deponin är sedan dess överväxt. Material som sten, schaktmassor, skrot, oljetunnor och skogsavfall ska ha deponerats på deponin. Gökarbotippen har även använts som upplag för torv. Gökarbotippen undersöktes år 1993 och 1995 när Sveriges geologiska undersökning (SGU) utförde en preliminär riskklassificering av äldre kända avfallsupplag i Uppsala kommun. Gökarbotippen klassificerades som riskklass 2.

Vid provtagning av jord och vatten i området har ett antal föroreningar detekterats. Jordprover inom och i anslutning till planområdet visade på låga halter av ett antal metaller (kobolt, bly, krom, nickel) men också alifatiska kolväten, PFAS och dioxin.

Grundvattnet inom deponin och nedströms deponin visar generellt på låga halter av föroreningar men förhöjda halter av alifater C16- C35, PAH-fraktioner har noterats, även zink och nickel. PFAS påträffades även inom och nedströms deponin.

En miljöteknisk markundersökning utfördes 2023 i samband med detaljplanen för spårvagnsdepån, norr om Sävja-Gökarbotippen (WSP 2023). Undersökningen visade inga föroreningshalter över riktvärden för mindre känslig markanvändning (MKM). Enskilda detekterade halter av dioxin och PFAS påträffades, men de understeg känslig markanvändning (KM) och utgör därmed ingen oacceptabel risk för människor och miljö. Inget tyder på att fyllnadsmassor eller deponimassor förekommer inom detaljplanen där spårvägen löper förbi deponin. Eftersom föroreningar i låga halter påträffats i grundvattnet kommer deponin fortfarande utgöra ett riskobjekt och försiktighetsåtgärder kan behövas, till exempel provtagning av eventuellt länshållningsvatten i de schakt som krävs för anläggandet av spårvägen. Alla funna föroreningar ska anmälas till kommunens miljöförvaltning.

#### *Sedimentprovtagning i Fyrisån*

Provtagningar av föroreningar i sedimentet vid Fyrisån vid läget för bron visar att endast mindre halter av föroreningar förekom. Metallhalter, oljeföroreningar, TBT samt PFAS har uppmätts i förväntade nivåer, och föranleder därför inget särskilt omhändertagande eller vidare undersökningar.

#### *Förändringar*

Markanvändningen inom planområdet faller inom kategorin mindre känslig markanvändning (MKM), eftersom marken kommer bli väg- och spårområde. Vid eventuella fynd av markföroreningar under anläggningsarbeten ska det anmälas till miljöförvaltningen enligt miljöbalken.

Genomförandet av detaljplanen innebär att markarbeten kan komma att ske vid Ulls väg i närheten av verkstadsindustrin.

Vid bron och österut går planområdet i närheten av de nedlagda deponierna. Brostöden kan hamna inom området för dessa vilket kan innebära markingrepp som eventuellt kan påverka mark med föroreningar över gällande riktvärden. Då deponiernas utbredning inte säkerställts är det inte känt om deponimassor kommer att beröras.

Genomförandet innebär även att schakt kommer göras i närhet av deponiområdet Sävja-Gökarbotippen.

För att inte föroreningar ska spridas under anläggningsskedet måste en rad skyddsåtgärder vidtas. Dessa redogörs för i kapitlet *Skydd av grundvatten* i planbeskrivningens genomförandedel.

## Luft

### *Förutsättningar*

För att bedöma luftkvalitet finns både miljökvalitetsnormer och miljökvalitetsmål. Miljökvalitetsnormer syftar till att skydda människors hälsa och naturmiljön. Normerna är juridiskt bindande föreskrifter som har utarbetats nationellt i anslutning till miljöbalken.

Inom planområdet beräknas halterna av PM10 i generellt ligga omkring 17 till 20 mikrogram per kubikmeter för det 36:e värsta dygnet. De högsta halterna återfinns på sträckan utmed Gottsunda allé.

Inom planområdet beräknas halterna av kvävedioxid generellt ligga omkring till 9 till 24 mikrogram per kubikmeter för det 8:e värsta dygnet. Även för kvävedioxid återfinns de högsta beräknade halterna längs en del av Gottsunda allé.

Ovan redovisade luftföroreningshalter innebär att miljökvalitetsnormer och miljömålnivåerna klaras inom hela planområdet.

### *Förändringar*

För att i så stor utsträckning som möjligt möjliggöra spårväg i separat utrymme är gaturummen relativt breda, vilket är positivt för luftflödet på gatan. En utredning av påverkan på luftkvaliteten längs med spårvägen har genomförts (SLB 2020). Utredningen har tittat på utbyggnadsåret 2030 och även år 2050.

Emission av partiklar är mycket låga för spårväg. Miljökvalitetsnormerna för både PM10 och kvävedioxid klaras därmed utmed sträckan både 2030 och 2050. Även miljökvalitetsmålet Frisk luft klaras enligt beräkningarna med god marginal.

## Elektriska och magnetiska fält

Elledningar, transformatorstationer och annan elektrisk utrustning omges av två typer av fält, elektriska och magnetiska fält. Tillsammans kallas fälten för elektromagnetiska fält. Elektriska fält mäts i kilovolt per meter, kV/m, och magnetiska fält mäts i mikrotessa.

Spårvägar är en källa till elektriska fält genom den spänningssatta kontaktledningen. Detta fält finns oavsett om det går någon trafik eller inte, det minskar snabbt med avståndet och kan skärmas av med till exempel väggar och vegetation. De magnetiska fälten uppstår huvudsakligen av strömmen i ledningen. Fältet avtar också snabbt med avståndet men kan inte avskärmas av vanliga väggar eller tak. Även likriktarstationerna bidrar till magnetiska fält.

Spårvagnarna kommer att drivas av likström, det magnetiska fältet från spårvägen är därför ett statiskt magnetfält. Det finns inga dokumenterade hälsorisker av elektromagnetiska fält med de styrkor som förekommer i konventionella spårvagnar.

Kraftfrekventa magnetiska fälts hälsopåverkan är inte helt klarlagd. Därför tillämpas en försiktighetsprincip (beslutad 1996 av Arbetsmiljöverket, Socialstyrelsen, Statens strålskyddsinstitut, Elsäkerhetsverket och Boverket) som går ut på att man ska planera,

projektera och bygga elanläggningar så att magnetfält begränsas. Detta gäller likriktarstationerna där kraftfrekvent (50 Hertz) ström omvandlas till likström. Likriktarstationer bör inte placeras så nära känslig utrustning att den kan störas. Placeringen av likriktarstationer längs med sträckan har tagit hänsyn till avståndet till befintlig bostadsbebyggelse. Det minsta avståndet mellan föreslagna likriktarstationer och befintliga bostäder är drygt 60 meter. För framtida bostadsutveckling ska bostäder inte placeras närmare än 20 meter från oskärmade stationer och som närmast 10 meter från skärmade stationer, men i första hand ska annan markanvändning än bostäder eftersträvas intill dessa.

### **Risk och säkerhet**

En riskutredning som belyser risker inom och i anslutning till planområdet är framtagen (Bengt Dahlgren 2024) samt en riskutredning gällande trafiksäkerhet (Trivector 2024).

Utanför planområdet är en riskkälla identifierad. Det är Bäcklösa vattenverk som ligger i planområdets västra del. Till vattenverket går transporter med farligt gods dagligen. Transporterna innehåller salpetersyra, saltsyra samt släckt och osläckt kalk. Dessa är frätande ämnen som kan leda till allvarliga skador i direkt kontakt med hud. Vid en olycka kan personer i olyckans direkta närhet drabbas. För att reducera olycksrisken flyttas in- och utfart till vattenverket till Hedda Nordenskiölds väg. Området närmast vägen utgörs i öst av obebyggd mark men en detaljplan medger markanvändning bostäder invid vägen. Risknivån längs Hedda Nordenskiölds väg bedöms öka med hänsyn till att den nya transportvägen medför transporter av farligt gods längs vägen. Då närliggande område vid Hedda Nordenskiölds väg är planerat för bostäder bedöms det rimligt att hänsyn tas till den ökade risknivån. Risk bedöms främst föreligga för oskyddade personer som vistas nära transportvägen, med hänsyn till aktuell klass av transporterat farligt gods. En nivåskillnad mellan gatan och bostadstomten i form av förhöjd kantsten, mur eller liknande kan förhindra att spill på Hedda Nordenskiölds väg rinner mot planerat område för bostäder. Detta regleras med bestämmelse på plankartan.

Övriga åtgärder som rekommenderas är att ingen känslig verksamhet så som förskola eller annan verksamhet som innebär oskyddad vistelse vid vägen ska lokaliseras invid den nya transportvägen på Hedda Nordenskiölds väg. Förskolebarn som ska till befintlig förskola vid Bäcklösavägen förutsätts använda Genetikvägen mellan Vivelvägen och förskolan.

Inom planområdet är tre riskkällor identifierade. Den första är risken för urspårning. Den andra är att en brand kan medföra utsläpp av släckvatten. Den tredje är att mindre utsläpp från fordonen kan förekomma, till exempel olja. Den sista av de tre riskerna medför endast mycket liten påverkan och utreds därför inte vidare. Eftersom spårvägen går genom stadsdelar och områden där planeringen ännu är i ett tidigt skede bedöms inte tillkommande bebyggelse i utredningen.

Urspårning är den största risken. Risken ökar med spårvägens hastighet. En byggnad söder om Ultunaallén ligger så nära spårvägens sträckning att en förhöjd risk kan förekomma om spårvägen har högre hastighet än 50 kilometer i timmen. Kör spårvägen långsammare krävs inga åtgärder. Spårvägens hastighet regleras inte i

detaljplanen men förprojekteringen görs för hastigheten 40 kilometer i timmen på sträckan. Utifrån den bakgrunden vidtas inga säkerhetsåtgärder vid byggnaden.

Utsläpp av släckvatten kan förekomma vid brand. Framförallt om en brand uppstår på bron måste åtgärder vidtas för att släckvatten inte ska nå Fyrisån.

Dagvattenlösningarna vid bron måste därför utformas så att de kan ta emot fem till tio kubikmeter släckvatten. Uppskattningen av mängden släckvatten är baserad på en eldriven spårvagn. Vid batteridrivna spårvagnar krävs ytterligare beräkning för den mängd släckvatten som förbrukas vid en släckinsats. Detaljplanen säkerställer att det finns tillräckligt med plats för nödvändiga dagvattenlösningar genom yta som säkras i plankartan.

Vattenverket vid Bäcklösa, inklusive ledningar, är en samhällsviktig verksamhet och har därför analyserats särskilt i riskutredningen. Vattenverket ligger i sammanhanget långt från spårvägen och alla ledningar ligger under mark där de är mer skyddade. Riskutredningen kommer därför till slutsatsen att det är osannolikt att en olycka ska påverka vattenverket eller dess funktion. Inga riskreducerande åtgärder krävs därför.

#### *Framkomlighet för räddningstjänst*

Etableringen av en ny spårväg kommer att påverka räddningstjänstens möjligheter att utföra en räddningsinsats. Dels för att antalet insatser kan bli fler eftersom en ny riskkälla tillförs, dels eftersom spårvägen kan vara ett hinder för framkomligheten.

För framkomligheten har tre hinder identifierats. Det första är att spårvagnar kan utgöra hinder för utvändigt utrymning av byggnader i anslutning till spåren. Det andra är att framkomligheten i gaturummet kan försämrats. Det tredje är att kontaktledningarna skulle kunna vara i vägen för en räddningsinsats.

Längs östra delen av Gottsunda allé kan räddningsfordon ställas upp på norra sidan av vägen utan att vara riskabelt nära spårvägens kontaktledningar eller kontaktledningsstolpar. På södra sidan kan räddningstjänsten nå bebyggelsen på annat sätt än från Gottsunda allé. Bebyggelsen runt Bäcklösa torg är möjlig att nå utan uppställning på Gottsunda allé.

Bron över Fyrisån är möjlig för räddningsfordon att korsa. Den nya bron över Fyrisån ökar räddningstjänstens möjligheter att snabbt komma fram till en plats där det skett en olycka. Räddningsfordon angör bron från öster via en särskild anslutningsväg från Hemslöjdsvägen.

Beroende på utformningen av spårområdet är det eventuellt inte möjligt för räddningstjänsten att använda sträckan mellan Hemslöjdsvägen och Gamla Stockholmsvägen som genväg. Räddningstjänsten måste då istället köra via Nåntunavägen. Anledningen är att rälsen på denna sträcka kan behöva ligga fritt utan omgivande körbart ytskikt för att det ska vara möjligt att bogsera en trasig spårvagn upp för backen. Om en olycka sker med spårvagn på sträckan måste räddningstjänsten använda gång- och cykelbanan för att nå olycksplatsen. Valet av ytskikt styrs inte i detaljplanen.

För räddningstjänstens framkomlighet är det bäst att spårvägen går på i reserverat utrymme vid sidan av den vanliga trafiken. Där det inte är möjligt måste



trafikplaneringen utföras på ett sådant sätt att framkomligheten för räddningsfordon påverkas så lite som möjligt.

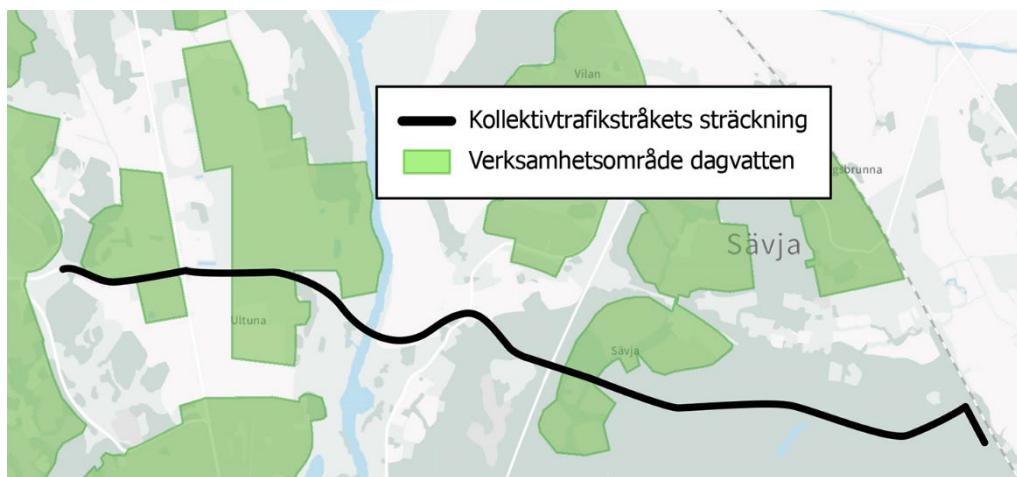
#### *Framkomlighet för räddningstjänst mellan Gamla Stockholmsvägen och järnvägsstationen*

Spårvägen kommer till en början att till stor del gå genom i övrigt obebyggd mark. I händelse av olycka inom spårområdet förutsätts den arbetsväg som kommer vara nödvändig för utbyggnad av spåren användas som insatsväg fram till dessa att anslutande väginfrastruktur är utbyggd.

## Teknisk försörjning

### Dagvattenledningar

Dagvattenhanteringen beskrivs under stycket *Vattenmiljö – grundvatten och dagvatten*. Planområdet ligger delvis inom Uppsala vattens verksamhetsområde för dagvatten.

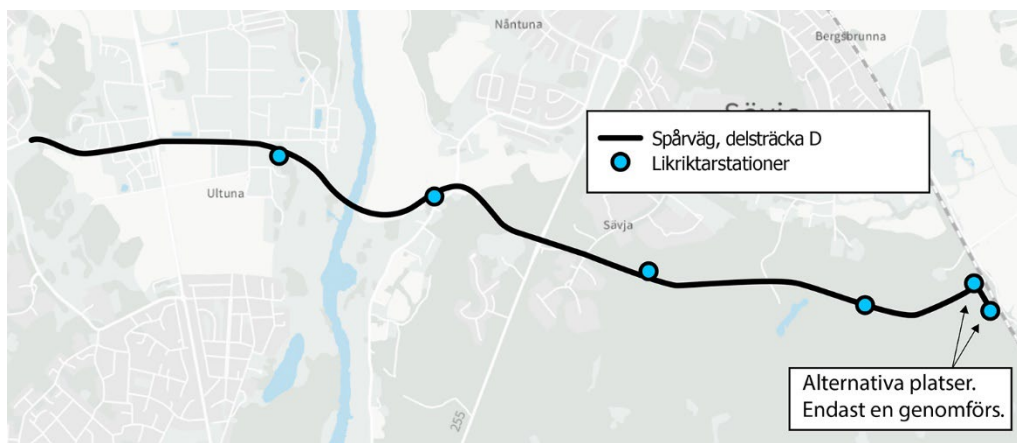


Figur 91: Spårvägen går delvis genom Uppsala vattens verksamhetsområden för dagvatten.

### El

Teknisk lösning för strömförsörjningen för spårväg är inte vald. Detaljplanen medger kontaktledningar. Strömförsörjning genom kontaktledning med likström kräver att likriktarstationer placeras ut med högst en och en halv kilometers avstånd längs med sträckan. Inom planområdet finns därför fyra stycken E-områden utplacerade. Det är

också möjligt att bygga en likriktarstation inom användningen TORG vid järnvägsstationen.



Figur 92: Ungefärliga lägen för likriktarstationer inom planområdet. Längst i öster visas två alternativa placeringar för en likriktarstation, varav endast en kommer att genomföras.

Likriktarstationerna placeras i direkt anslutning till spåren eller inom ett kort avstånd från dessa. Likriktarstationerna är möjliga att så småningom bygga in i kommande multihubbar eller parkeringshus om dessa placeras på godtagbart avstånd från spårvägen.

## Planbestämmelser

### Motiv till detaljplanens regleringar

Detaljplanens regleringar följer Boverkets allmänna råd om redovisning av reglering i detaljplan 2020:6.

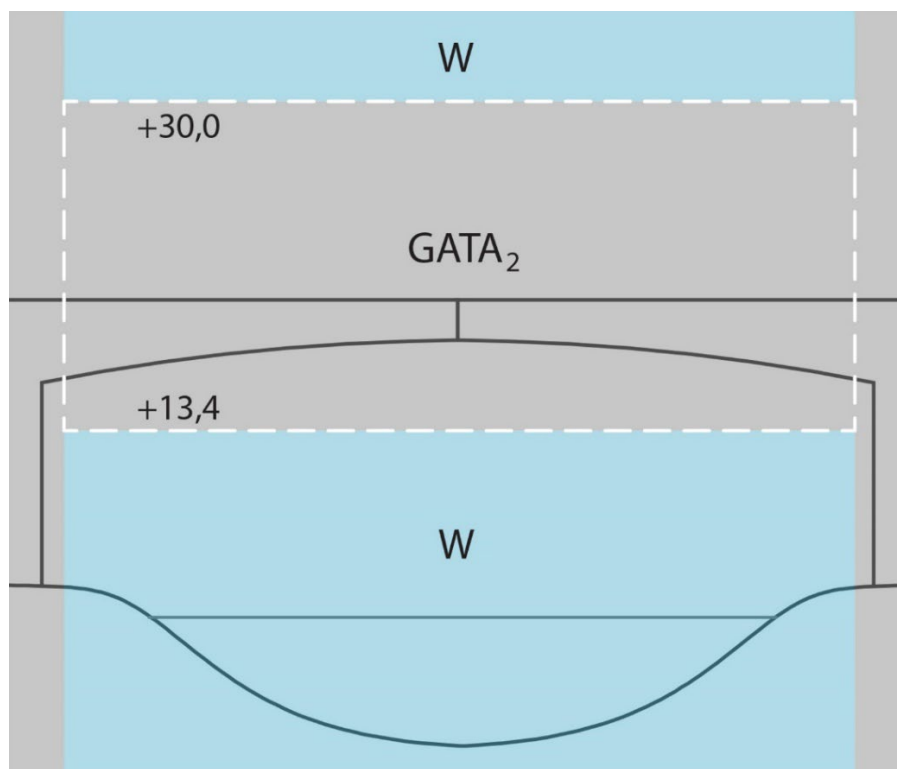
### Användning av mark och vatten

#### Allmänna platser med kommunalt huvudmannskap

Planbestämmelse	Beskrivning och motiv
<b>GATA</b>	<p><i>Gata</i></p> <p>Större delen av planområdet planläggs som allmän plats, GATA. Hela gaturummet, inklusive nödvändiga slänter och stödmurar, ingår generellt i användningsområdet. Gata möjliggör gång-, cykel-, bil- och busstrafik. Eventuell bulleravskärmning ska rymmas inom användningen även där särskild egenskap för detta inte anges. Lokala trafikföreskrifter styr trafikeringen men för att möjliggöra spårväg krävs även en egenskapsbestämmelse som medger detta.</p>

**Planbestämmelse****Beskrivning och motiv****GATA<sub>1</sub>***Kollektivtrafikgata*

Där spårvägen går i reserverat utrymme längs Ultunaallén, över Fyrisån och fram till Gamla Stockholmsvägen planläggs det som allmän plats, GATA1. Hela gaturummet inklusive de slänter och brobankar som krävs ingår i användningen. Kollektivtrafikgata möjliggör gång-, cykel-, buss- och spårvagnstrafik samt uttryckningsfordon. Eventuell bulleravskärmning ska rymmas inom användningen även där särskild egenskap för detta inte anges. För att möjliggöra spårväg krävs även en egenskapsbestämmelse som medger detta.



Figur 93: Principillustration som visar vertikal avgränsning i höjddet av kollektivtrafikgata, GATA<sub>2</sub>, ovan vattenområde. Illustrationen visar en längdsektion vid passagen av Fyrisån. Vit linje visar avgränsningen för bestämmelsen GATA<sub>2</sub>.

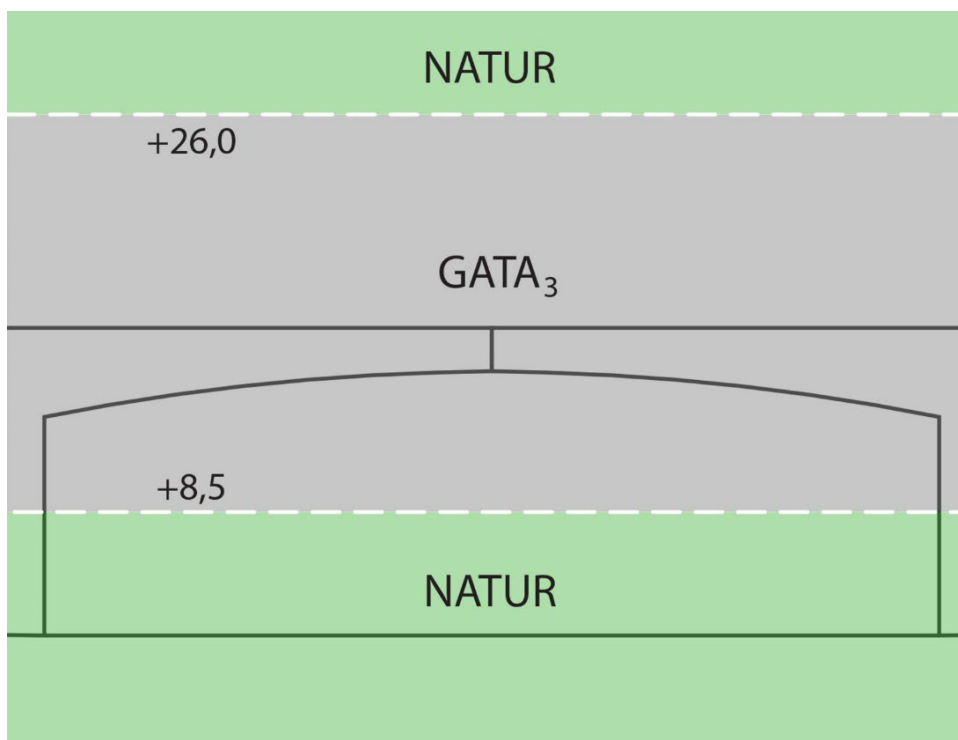
**(GATA<sub>2</sub>)**

*Kollektivtrafikgata mellan +13,4 och +30,0 meter över nollplanet. Avgränsad vertikalt.*

Inom samma yta som vattenområde (W) planläggs allmän plats avgränsad i höjddet för att möjliggöra en högbro med minst 12 meter segelfri höjd och upp till 12 meter höga kontaktledningsstolpar. Se principillustration ovan som visar den vertikala avgränsningen i relation till vattenområdet.

## Planbestämmelse

## Beskrivning och motiv



Figur 94: Principillustration som visar vertikal avgränsning i höjddled av kollektivtrafikgata, GATA3, ovan natur. Illustrationen visar en längdsektion. Vit streckad linje markerar gränsen mellan användningarna.

**(GATA<sub>3</sub>)**

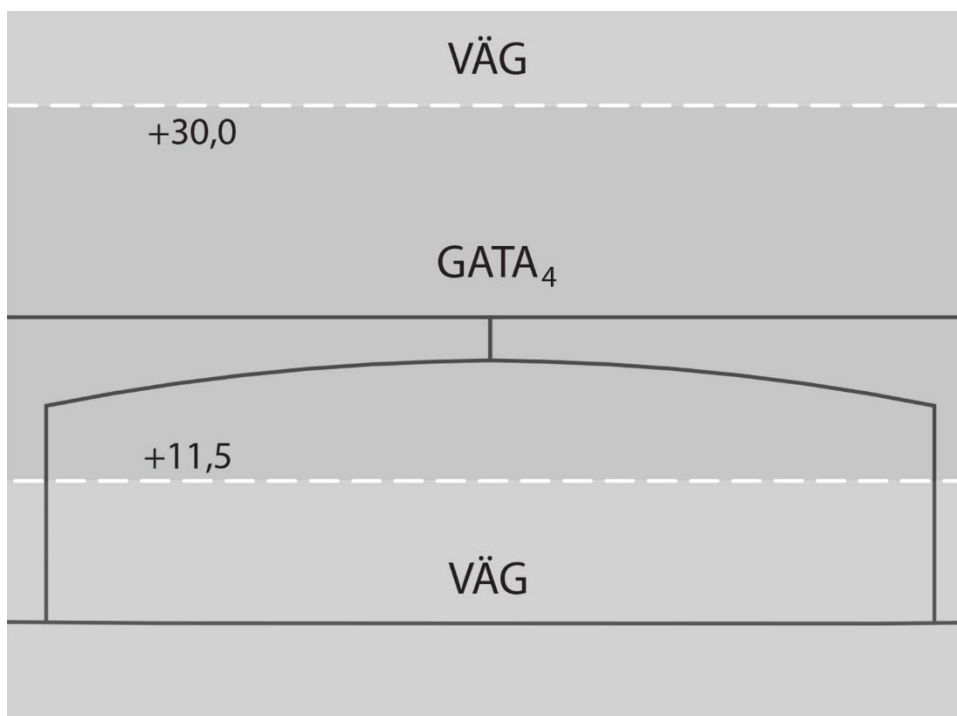
*Kollektivtrafikgata mellan +8,5 och +26,0 meter över nollplanet. Avgränsad vertikalt.*

Intill den östra brobanken för bron över Fyrisån, planläggs allmän plats avgränsad i höjddled för att möjliggöra kollektivtrafikgata på bro ovan del av naturområdet. Se principillustration ovan som visar den vertikala avgränsningen i relation till naturområdet.

**(GATA<sub>4</sub>)**

*Kollektivtrafikgata mellan +11,5 och +30,0 meter över nollplanet.*

Över Hemslöjdsvägen planläggs allmän plats avgränsad i höjddled för att möjliggöra kollektivtrafikgata på bro över del av vägområde. Eventuell bulleravskärmning ska rymmas inom användningen. Se principillustration nedan som visar den vertikala avgränsningen i relation till vägområdet.

**Planbestämmelse****Beskrivning och motiv**

Figur 95: Principillustration som visar vertikal avgränsning i höjded av kollektivtrafikgata, GATA4, ovan väg. Illustrationen visar en längdsektion.

**GATA<sub>5</sub>***Lokalgata*

I Bäcklösa planläggs en del av Hedda Nordenskiölds väg som allmän plats för att möjliggöra ny infart till Bäcklösa vattenverk. Eventuell bulleravskärmning ska rymmas inom användningen även där särskild egenskap för detta inte anges.

**PARK***Park*

I södra Ultuna, strax öster om korsningen mellan Ultunaallén och Ulls väg, planläggs en del av ett befintligt grönområde som allmän plats för att möjliggöra rekreation, gång- och cykelstråk samt dagvattenhantering. I användningen ingår även driftytor för dammen och upplagsytor för avvattning av sediment.

**NATUR***Natur*

Öster om Fyrisån planläggs två områden som allmän plats för att möjliggöra dagvattenhantering. Dels vid anslutning till brobanken öster om Fyrisån, dels öster om Hemslöjdsvägen. I användningen ingår även driftväg till dammarna och upplagsytor för avvattning av sediment. Dammarna planläggs som natur då de

**Planbestämmelse****Beskrivning och motiv**

placeras inom befintligt odlings- eller naturområde och ska gestaltas så att de anpassas till befintlig miljö.

**TORG***Kollektivtrafiktorg*

Vid hållplatsen i Bergsbrunna planläggs ett område som allmän plats i syfte att fungera som bytespunkt mellan spårvagn och tåg vid järnvägsstationen i Bergsbrunna. Markanvändningen syftar till gångtrafik, kollektivtrafik och angöringstrafik över torgytan samt till att möjliggöra tekniska anläggningar, till exempel likriktarstation som behövs för att strömförsörja spårvägen.

**VÄG***Väg*

Hemslöjdsvägen planläggs som allmän plats för att bekräfta vägens flytt i sidled och sänkning.

**Kvartersmark****Planbestämmelse****Beskrivning och motiv****E***Tekniska anläggningar*

Syftet är att säkerställa att tekniska anläggningar som kan behövas för att strömförsörja spårvägstrafik får uppföras liksom att befintliga tekniska anläggningar kan finnas kvar. Fyra av områdena är avsedda för likriktarstationer och den femte för befintlig nätstation.

**L***Odling och djurhållning*

I Ultuna planläggs en del av befintlig jordbruksmark som kvartersmark för att fortsatt möjliggöra odling på platsen och att bevara en befintlig långtidsförsöksodling.

Öster om Fyrisån, norr om föreslagen bro, planläggs del av befintlig jordbruksmark som kvartersmark för att möjliggöra trädplanteringar som kan bidra till att bädda in bron i landskapet utan att värdefulla siktlinjer påverkas.

## Vattenområde

### Planbestämmelse

### Beskrivning och motiv

**W**

*Vattenområde*

Bro passerar över Fyrisån. Ett område motsvarande bronns bredd planläggs som vattenområde. Syftet med bestämmelsen är att bibehålla Fyrisån som ett öppet vattenområde för sjöfarten, faunan och friluftslivet.

## Egenskapsbestämmelser för allmän plats

### Planbestämmelse

### Beskrivning och motiv

**+0,0**

*Markens höjd över nollplanet ska vara angivet värde i meter.*

Markens höjd regleras där spårvägen korsar Gamla Stockholmsvägen för att säkerställa genomförandet av en plankorsning. Markens höjd regleras även intill entrén till den nya järnvägsstationens plattformanslutning för att säkerställa att höjden på den allmänna platsen överensstämmer med plattformanslutningen.

**spår  
(spår)**

*Kollektivtrafik. Anläggningar för spårtrafik får anordnas inom användning Gata och Kollektivtrafikgata. (Bestämmelse inom parentes indikerar 3D-bestämmelse).*

Inom större delen av planområdet finns egenskapsbestämmelsen spår, som krävs för att möjliggöra spårvagnstrafik. Bestämmelsens formulering tydliggör var egenskapen får tillämpas eftersom den finns där det förekommer flera markanvändningar inom samma yta.

**bro<sub>1</sub>**

*Bro för fordons- och gångtrafik.*

Egenskapen finns vid Bäcklösaravinen och vid landskapsbro i de sydöstra stadsdelarna (faunapassage) för att förtydliga utformningen av allmän plats. Vid Bäcklösa avgränsas bestämmelsen av sekundär egenskapsgräns.

**bro<sub>2</sub>**

*Bro för fordonstrafik.*

Egenskapen finns utmed Hedda Nordenskiölds väg och syftar till att möjliggöra en ny in- och utfart till vattenverket med bro över Bäcklösadiket.

Planbestämmelse	Beskrivning och motiv
<b>bro<sub>3</sub></b>	<p><i>Bro för kollektivtrafik samt gång- och cykeltrafik.</i></p> <p>Egenskapen finns längs med hela bron över Fyrisån, med undantag för där kollektivtrafikgatan regleras med vertikal avgränsning, och syftar till att kollektivtrafikgatan ska uppföras som bro. Bron ska också vara tillgänglig för utryckningsfordon.</p>
<b>bro<sub>4</sub> (bro<sub>4</sub>)</b>	<p><i>Bro ska utföras med hög arkitektonisk kvalitet med hänsyn till landskapets höga kulturhistoriska värden. (Bestämmelse inom parentes indikerar 3D-bestämmelse).</i></p> <p>Hela brosträckningen över Fyrisån omfattas av bestämmelsen. Bestämmelsen syftar till att reglera bronns gestaltning i sin helhet avseende formspråk av både pelare och överbyggnad, materialval samt övriga element såsom broräcken, bullerskärm och belysning, vilka ska utföras med stor omsorg och ta sin utgångspunkt i de gestaltungsprinciper som beskrivs för bron i denna planbeskrivning.</p>
<b>passage</b>	<p><i>Passage med ledstruktur för groddjur.</i></p> <p>Bestämmelsen finns vid Bäcklösadiket samt vid de två marknära brokonstruktionerna i planområdets östra del. Den syftar till att säkerställa passage för groddjur under gatan där det är viktigt att sådan möjlighet finns. Övriga platser som är viktiga passager för groddjur säkerställs indirekt i plankartan genom att gatan ska utföras som bro. Bestämmelsen avgränsas ibland av sekundär egenskapsgräns.</p>
<b>gc-passage</b>	<p><i>Gång- och cykelpassage under bro.</i></p> <p>Utmed den västra sidan av Fyrisån ställs krav på en fri passage för gång- och cykel under ny bro. Bestämmelsen syftar till att bevara befintligt rekreativstråk. Bestämmelsen avgränsas av sekundär egenskapsgräns.</p>
<b>ridpassage</b>	<p><i>Gång-, cykel- och ridpassage under bro.</i></p> <p>Egenskapen finns vid brobanken vid Hemslöjdsvägen. Syftet med bestämmelsen är att säkerställa att befintlig ridväg kan behållas.</p>
<b>slänt<sub>1</sub></b>	<p><i>Vegetationsbeklädd slänt.</i></p> <p>Brobankarna i Ultuna och vid Hemslöjdsvägen samt slänter för landskapsbro och marknära</p>



<b>Planbestämmelse</b>	<b>Beskrivning och motiv</b>
<b>slänt<sub>2</sub></b>	<p>brokonstruktioner i de sydöstra stadsdelarna planläggs som vegetationsklädd slänt, för att integrera slänterna med omgivningen och minska den visuella påverkan.</p> <p><i>Slänt</i></p> <p>Bestämmelsen reglerar att höjdskillnader ska hanteras med slänt.</p> <p>De mindre slänter som behövs för spårvägsanläggningen omfattas inte av egenskapsbestämmelse utan ingår i användningsområdet GATA och GATA1 för att tydliggöra vilken mark som behöver tas i anspråk.</p>
<b>damm<sub>1</sub></b>	<p><i>Damm</i></p> <p>Egenskapen finns inom parkområde i Ultuna för att möjliggöra dagvattendamm.</p>
<b>damm<sub>2</sub></b>	<p><i>Damm inom användning natur. Damm inklusive slänter och driftytor ska utformas med hänsyn till landskapets höga kulturhistoriska värden.</i></p> <p>Egenskapen finns vid två områden inom naturområde öster om Fyrisån för att möjliggöra dagvattendammar. Dammarna ska utformas så att de uppfattas som en del av odlings- och beteslandskapet med beaktande av de höga kulturhistoriska värdena på platsen.</p>
<b>plantering</b>	<p><i>Plantering med träd- och buskvegetation.</i></p> <p>Egenskapen finns för stora delar av slänterna på den östra brobanken, vid Hemslöjdsvägen. Bestämmelsen syftar till att säkerställa att slänterna planteras med buskar och/eller träd för att minska påverkan på riksintresset kulturmiljö.</p>
<b>fri höjd<sub>1</sub></b>	<p><i>Minsta fri höjd 3,3 meter.</i></p> <p>Syftet med bestämmelsen är att säkerställa minsta frihöjd för den ridtunnel som anläggs genom brobanken öster om Hemslöjdsvägen.</p>
<b>fri höjd<sub>2</sub></b>	<p><i>Minsta fri höjd 4,7 meter. (Bestämmelse inom parentes indikerar 3D-bestämmelse).</i></p> <p>Syftet med bestämmelsen är att säkerställa minsta frihöjd under bro för drift och skötsel av dagvattendamm.</p>

<b>Planbestämmelse</b>	<b>Beskrivning och motiv</b>
<b>fri höjd<sub>3</sub></b>	<p><i>Minsta fri höjd 3,5 meter.</i></p> <p>Syftet är att säkerställa minsta frihöjd under föreslagen bro (faunapassage) norr om Stordammen i planområdets östra del för att möjliggöra passage för både människor och djur.</p>
<b>fri höjd<sub>4</sub></b>	<p><i>Bro med lägsta fri höjd om 13,75 meter ovan nollplanet. (Bestämmelse inom parentes indikerar 3D-bestämmelse).</i></p> <p>Syftet är att säkerställa minst 12,0 meter segelfri höjd inom Fyrisåns farled samt en 0,5 meter säkerhetsmarginal. Den segelfria höjden är baserad på medelhögvattennivån +1,25.</p>
<b>fri höjd<sub>5</sub></b>	<p><i>Minsta fri höjd 5,0 meter inom en total bredd om minst 7,0 meter.</i></p> <p>Syftet är att säkerställa framkomlighet för lantbruksmaskiner under bron över Hemslöjdsvägen. Den angivna bredden 7,0 meter avser det sammanlagda måttet som behöver säkerställas under bron.</p>
<b>skärm (skärm)</b>	<p><i>Bullerskärm får uppföras. (Bestämmelse inom parentes indikerar 3D-bestämmelse).</i></p> <p>Egenskapen finns inom bro över Fyrisån och bro över faunapassage norr om Stordammen i planområdets östra del. Den syftar till att möjliggöra att bullerriktlinjer för betydelsefulla fågelområden kan uppfyllas på var sida om bro över Fyrisån respektive att bullerriktlinjer för rekreationsområden i tätort kan uppfyllas på var sida om faunapassagen.</p>
<b>placering (placering)</b>	<p><i>Bullerskärm ska placeras utmed spårområdets södra sida om bostad finns inom 65 meter söderut räknat från egenskapsytan. Maximal höjd är 1,5 meter, mätt från nivå för övre rälskant. (Bestämmelse inom parentes indikerar 3D-bestämmelse).</i></p> <p>Egenskapen finns inom del av användningen kollektivtrafikgata vid passagen av Hemslöjdsvägen för att reglera placeringen av bullerskärm så att maximal nivå för uteplats till en intilliggande bostad, inom fastigheten Näntuna 2:15, ska understiga 70 dBA. Höjdbegränsningen av skärmen är av hänsyn till riksintresse kulturmiljö. Placeringen är för att uppnå bästa möjliga avskärmning samt för att skärmen ska</p>

Planbestämmelse	Beskrivning och motiv
mark <sub>1</sub>	<p>ge så lite negativ påverkan som möjligt på kulturmiljövärden.</p> <p><i>Marken får inte hårdgöras.</i></p> <p>Egenskapen finns inom allmän plats NATUR, för att säkerställa att driftvägar och upplagsytor för sediment inte hårdgörs av hänsyn till landskapets höga kulturhistoriskt värden. Markförstärkning för ökad bärighet eller andra tekniska åtgärder under markytan är tillåten.</p>
mark <sub>2</sub>	<p><i>Marken får inte hårdgöras inom användning Natur. Brostöd får anläggas.</i></p> <p>Egenskapen finns inom allmän plats NATUR för att säkerställa att driftvägar och upplagsytor för sediment inte hårdgörs av hänsyn till landskapets höga kulturhistoriskt värden. Bestämmelsen ska inte förhindra anläggande av brostöd med fundament för kollektivtrafikgata.</p>
skydd <sub>1</sub>	<p><i>Skydd ska finnas för att förhindra infiltration av förorenat dagvatten.</i></p> <p>Delar av sträckningen ligger inom mark med hög känslighet för påverkan på grundvattnet. För att tydliggöra detta finns bestämmelse om att skydd ska finnas även på allmän plats som ligger inom hög känslighet. Bestämmelsen gäller inte inom del av allmän plats PARK och NATUR samt inom slänter som omfattas av egenskaperna slänt<sub>1</sub> och slänt<sub>2</sub> eftersom inget förorenat dagvatten beräknas infiltreras där då dagvatten från spår område ska omhändertas utanför dessa ytor.</p>
skydd <sub>2</sub> (skydd <sub>2</sub> )	<p><i>Belysning ska utformas och placeras så att störning av omkringliggande natur- och vattenområden minimeras. (Bestämmelse inom parentes indikerar 3D-bestämmelse).</i></p> <p>Egenskapen finns inom hela brosträckningen och längs med den östra brobanken för bro över Fyrisån samt vid faunapassagen för att minimera påverkan på huvudsakligen fladdermöss. Typ av ljuskälla ska anpassas till den typ av ljus som bedöms minimera störningar för fladdermöss.</p>
skydd <sub>3</sub>	<p><i>Skydd ska anläggas i fastighetsgräns längs gatans östra sida för att förhindra översvämning.</i></p>

**Planbestämmelse****Beskrivning och motiv**

Bestämmelsen finns på Hedda Nordenskiölds väg för att förhindra dels översvämning på angränsande kvartersmark vid höga flöden i Bäcklösadiket till följd av skyfall, dels för att förhindra att spill från farligt gods rinner mot angränsande bostadsfastighet.

**skydd<sub>4</sub>**

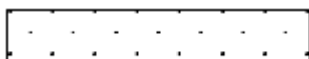
*Byggnad avsedd för likriktarstation för spårväg ska utföras med tät konstruktion för att förhindra kemikalieleckage utanför byggnaden.*

Bestämmelsen finns inom allmän plats TORG, som medger att likriktarstation uppförs. Bestämmelsen syftar till att förhindra att eventuellt läckage av kemikalier i byggnaden förorenar mark och grundvatten. Övriga likriktarstationer ligger inom kvartersmark och omfattas av en motsvarande bestämmelse, b<sub>1</sub>.

**a<sub>2</sub>**

*Marklov krävs inte för schaktning och fyllning.*

Den minskade lovplikten finns inom all allmän plats i syfte att inte behöva marklov för slänter och stödmurar som behövs för anläggande av gata. På så sätt underlättas genomförandet av detaljplanen eftersom anläggande av gata i övrigt inte omfattas av lovplikt.

**Egenskapsbestämmelser för kvartersmark****Planbestämmelse****Beskrivning och motiv**

*Marken får inte förses med byggnad*

Bestämmelsen finns inom område för odling och djurhållning (L) i syfte att behålla landskapet obebyggt.

**e<sub>1</sub> 0,0**

*Största byggnadsarea är angivet värde i m<sup>2</sup> inom användningsområdet.*

Bestämmelsen finns inom några användningsområden för Tekniska anläggningar i syfte att begränsa storleken på byggnader.

**h1 0,0**

*Högsta nockhöjd är angivet värde i meter.*

Bestämmelsen syftar till att begränsa höjden på tekniska anläggningar för att dessa byggnader inte ska dominera stadsbilden. Inom områden för tekniska anläggningar avsedda för elnätstationer och

**Planbestämmelse****Beskrivning och motiv**

likriktarstationer begränsas nockhöjden till 4,5 meter.

**b<sub>1</sub>**

*Byggnad ska utföras med tät konstruktion för att förhindra kemikalieläckage utanför byggnaden.*

Bestämmelsen finns inom de områden för tekniska anläggningar, planerade för just likriktarstationer, för att förhindra att eventuellt läckage av kemikalier i byggnaden förorenar mark och grundvatten.

Planerad likriktarstation inom allmän plats omfattas av en motsvarande bestämmelse, skydd<sub>4</sub>.

**m<sub>1</sub>**

*Skydd ska finnas för att förhindra infiltration av förorenat dagvatten och släckvatten.*

Bestämmelsen finns inom de E-områden som ligger inom område med hög känslighet för Uppsalaåsen. Syftet är att säkerställa att grundvatten inte förorenas inom kvartersmarken.

**n<sub>1</sub>**

*Trädplanteringar*

I syfte att minska den negativa påverkan på kulturmiljön bör träd planteras inom egenskapsområdet för att bädda in bron i landskapet. Träden behöver vara av en sort som kan nå över brokanten för att uppnå syftet med bestämmelsen. De ska också placeras så att de utgör ett naturligt inslag i området som hyser höga kulturmiljövärden.

**a<sub>1</sub>**

*Bygglov får inte ges för nybyggnation förrän skyddsåtgärd för att förhindra infiltration av förorenat dagvatten och släckvatten är säkerställd.*

Byggaktören ska i bygglovet redovisa hur skyddet för att förhindra infiltration av förorenat dagvatten ska utföras, så att åtgärdens genomförande tydligt kan följas upp vid tekniskt samråd och kontrolleras vid slutbesked. Skyddsåtgärden kan ha olika utformning. Funktionen säkerställs vid remissförfarande med VA-huvudmannen. Det finns en möjlighet att vid bygglovsprövningen bestämma att villkoret i stället ska vara uppfyllt för att startbesked ska kunna ges.

Villkoret gäller inom de ytor som omfattas av bestämmelse m<sub>1</sub>. Bestämmelsen finns inom all

**Planbestämmelse****Beskrivning och motiv**

kvartersmark som ligger inom känslig zon för infiltration av förorenat dagvatten.

**Administrativa bestämmelser****Planbestämmelse****Beskrivning och motiv**

*Genomförandetid är 5 år över hela planområdet och börjar gälla fr.o.m. laga kraft datum.*

Planens genomförandetiden är fem år från den dag planen får laga kraft.

**Illustrationer**

+0,00

*Markens höjd över angivet nollplan, illustrerad höjd.*

Markens höjd illustreras på tre ställen längs med ny bro över Fyrisån; vid västra brofästet, över vattenområdet och vid östra brofästet. Höjderna redovisas i lila färg för att skilja sig från bestämmelse om markhöjd.

## Planens genomförande

### Organisatoriska åtgärder

**Tidplan**

Tidplanen för ett antagande är första kvartalet 2025. Byggstart beräknas ske under 2025 under förutsättning att detaljplanen vinner laga kraft samt att övriga tillstånd beviljas, till exempel tillståndsansökan för vattenverksamhet och bygglov.

**Genomförandetid**

De rättigheter i form av markanvändning med mera som detaljplanen ger upphov till är gällande tills det att detaljplanen ändras eller upphävs. Under genomförandetiden, ska fastighetsägare och berörda kunna utgå från att deras rättighet enligt detaljplanen inte ändras. Planens genomförandetid är 5 år (60 månader) från det datum detaljplanen vinner laga kraft. Spårvägsanläggningen beräknas till största del vara utbyggd till 2029.

## Ansvarsfördelning

Uppsala kommun ansvarar för utbyggnad inom allmän plats. Fastighetsägaren ansvarar för utbyggnad av kvartersmark.

## Huvudmannaskap

Uppsala kommun ska vara huvudman för allmänna platser.

Uppsala vatten och avfall AB ansvarar och är huvudman för vatten-, avlopps- och dagvattenhantering inom dess verksamhetsområde. Kommunen är huvudman för vatten-, avlopps- och dagvattenhantering utanför Uppsala vatten och avfall AB:s verksamhetsområde.

## Regler och tillstånd

För utbyggnad av de allmänna platserna kommer förutom marklov och/eller bygglov även andra tillstånd behövas sökas i enlighet med exempelvis kulturmiljölagen och miljöbalken.

## Avtal i genomförandeskedet

Genomförandet av detaljplanen förutsätter flertalet åtgärder på allmänna anläggningar som till exempel att gång- och cykelvägar, gator samt ledningar behöver flyttas. Dessa åtgärder berör både kvartersmark och mark som enligt detaljplanen ska utgöra allmän plats.

Detaljplanen förutsätter även att mark överförs från privata fastighetsägare till allmänna gatu- och parkfastigheter. Även tillfälliga upplåtelseavtal kan bli nödvändigt att teckna för etableringsytor, tillfälliga vägar och för att kunna göra förberedande anläggningsåtgärder såsom till exempel ledningsflyttar.

Uppsala kommun kommer att kontakta berörda fastighetsägare med förslag på bland annat genomförandeavtal, upplåtelseavtal och avtal för att reglera marköverföring samt ansökan av lantmäteriförrättning. Ett genomförandeavtal kan komma att tecknas mellan kommunen och Uppsala vatten och avlopp, såsom ägare av fastigheten Kåbo 43:1, för att reglera frågor kopplat till anläggandet av den nya infarten till vattenverket som behövs för att genomföra detaljplanen.

Med större fastighetsägare och företag som bedriver störningskänslig verksamhet planerar kommunen att teckna genomförandeavtal för åtkomst av mark och hantering av tomtanläggningar samt omgivningspåverkansavtal för kravnivåer avseende buller, vibrationer och elektromagnetiska kompatibilitet.

Mellan Sveriges lantbruksuniversitet (SLU) och kommunen finns det ett intentionsavtal rörande mark för spårvägen tecknat. Parterna för dialog om många frågor och kommer att teckna flera olika avtal. Avtalen ska säkra genomförandet, marköverföring, driftsfrågor samt störningar. Ultunabron kommer främst att behandlas i ett avtal rörande marköverföring och markanvändning. Avtalet kommer att behandla:

- *Ny markanvändning söder om bron på den östra sidan av ån.  
Markanvändningen ska övergå från odlingsmark till betesmark.*

- *Möjligheten att plantera träd norr om bron, på östra sidan av ån. Planteringarna ska ha tillräckligt högre växtlighet för att kunna bädda in bron och få den att smälta in bättre i landskapet.*
- *Vikten av att bevara siktlinjerna i landskapet.*

Ett rådighetsavtal har tecknats mellan SLU och Uppsala kommun för att reglera kommunens åtkomst till den mark som krävs för anläggande av bron över Fyrisån. Avtalet var en förutsättning för att kunna skicka in tillståndsansökan för vattenverksamhet.

Genomförandeavtal med berörda fastighetsägare är ingen nödvändighet, men underlättar för genomförandet av detaljplanen.

För att förankra och säkra utbyggnad och finansiering av spårvägen, drift och skötsel av färdig anläggning samt tidplan och ansvarsgränser med Region Uppsala behöver ett flertal olika projektavtal upprättas.

## **Fastighetsrättsliga frågor**

Detaljplanen utgör underlag för de fastighetsrättsliga åtgärder som är en förutsättning för planens genomförande. Kommunen har som huvudman för allmän plats en ovillkorlig rätt att lösa in den mark eller utrymme som behövs för både allmän plats och E-områden. Denna ovillkorliga rätt ger också en ovillkorlig skyldighet för kommunen att lösa in om berörda fastighetsägare begär det. Denna rättighet och skyldighet gäller oberoende av om genomförandetiden har gått ut eller inte. Uppsala kommun avser att teckna överenskommelser med de fastighetsägare som berörs av sådana markintrång som krävs för utbyggnaden av spårvägen. Mark som löses in av denna anledning överläts till kommunala gatufastigheter genom fastighetsreglering.

Dessa åtgärder föranleds med en ersättningsfråga som hanteras i samband med lantmäteriförrättningen. Markintrång ska värderas enligt expropriationslagens bestämmelser. Ersättningen ska motsvara marknadsvärdesminskningen till följd av markintrånget inklusive ett påslag om 25 procent. Uppstår i övrigt ersättningsgilla skador ska även dessa ersättas, dock utan påslaget om 25 procent. Grundas åtgärderna på avtal eller överenskommelser så beslutar lantmäterimyndigheten i enlighet med detta. I annat fall görs värdering av Lantmäterimyndigheten.

Ansökan om lantmäteriförrättning görs och bekostas av Uppsala kommun hos Lantmäterimyndigheten i Uppsala kommun. Vid avsaknad av överenskommelser och avtal med fastighetsägarna kan lantmäteriförrättning komma att handläggas av statliga Lantmäterimyndigheten. För att det ska bli en statlig handläggning i dessa särskilda fall, krävs att någon berörd begär det. Fastighetsregleringar och bildande av rättigheter genomförs i första hand med överenskommelse mellan fastighetsägarna och rättighetshavarna som grund.

## **Markägoförhållanden**

Planområdet omfattar ett stort antal fastigheter. Fastigheterna ägs förutom av Uppsala kommun även av privatpersoner, juridiska personer samt av kommunala bolag. Markägoförhållanden för juridiska personer och kommunala bolag redovisas i bilaga 2,



*Fastighetskonsekvenser.* Fastigheter som redan ägs av huvudmannen, det vill säga Uppsala kommun, redovisas inte i bilagan *Fastighetskonsekvenser*.

### **Gemensamhetsanläggningar**

Det finns två befintliga gemensamhetsanläggningar inom planområdet, Ultuna GA:2 (invallning) och Nåntuna GA:7 (avloppsledning). Ultuna GA:2 utgör invallning, pumpstation och tillhörande el- och vattenledningar. Det är inte helt klarlagt om det befintliga diket och dagvattenledning som finns i området ingår i Ultuna GA:2 därmed kan en fastighetsbestämning av gemensamhetsanläggningen behövas. Kommunen ansöker och bekostar en eventuell fastighetsbestämning.

En del av spårsträckningen passerar på en bro över Fyrisåns dalgång och passerar över Ultuna GA:2 som är beläget längst med Fyrisåns västra sida.

Gemensamhetsanläggningen påverkas genom att dagvatten från spåransläggningen efter fördröjning kommer att ledas vidare till pumpstationen och dagvattenledningen kommer behöva justeras i läge då denna troligen kommer i konflikt med ett av brostöden. Ett av brostöden kommer även att beröra del av vallen som ingår i gemensamhetsanläggningen. Omprövning av Ultuna GA:2 behöver troligen ske på grund av ovan.

Vid arbete ska hänsyn tas till befintlig ledning tillhörande Nåntuna GA:7 och skadeförebyggande åtgärder ska utföras vid behov. Vid skada ska ersättning utgå.

### **Servitut och rättigheter**

Detaljplanen innehåller inga reservat för nya servitut eller rättigheter. Inom planområdet finns ledningar som kommer att flyttas i samband med genomförandet. För att säkerställa rättsstatus på ledningarnas nya placering så måste dessa omprövas eller ändras i samband med en lantmäteriförrättning. Se nedan i avsnitt *Tekniska åtgärder, Ledningar* angående ledningssamordning i projektet.

Planerade och befintliga lägen för allmänna ledningar (fjärrvärme, vatten- och avlopp och elektrisk kommunikation) ligger inom planerad allmän plats.

Ett utrymmesservitut finns för vattenledningar till förmån för Nåntuna GA:4 intill befintlig gång- och cykelväg. Ledningarnas placering påverkas av spårvägsdragningen. Om ledningarnas nya läge inte omfattas av tidigare anläggningsbeslut kan gemensamhetsanläggningen behöva omprövas för att det ska överensstämma med anläggningsbeslutet. En omprövning görs då vid en anläggningsförrättning.

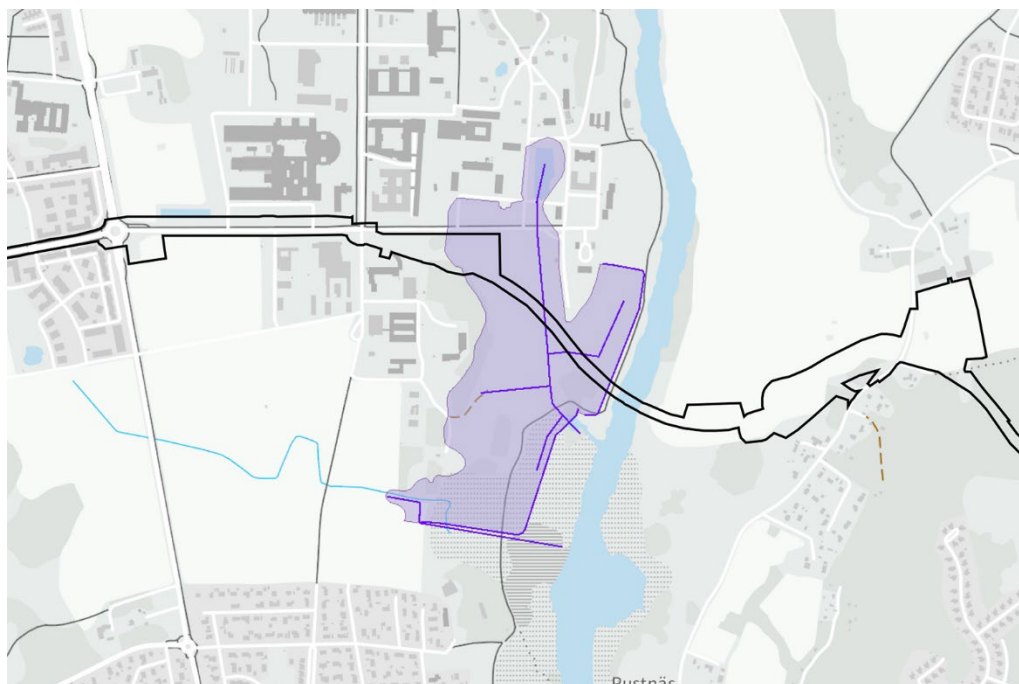
I bilaga 2, *Fastighetskonsekvenser* finns uppräknade ledningsrätter och servitut som ligger inom planområdet och som kan bli berörda. Eventuella ersättningar för dessa konsekvenser hanteras i samband med lantmäteriförrättningar om ingen överenskommelse redan finns.

Uppsala kommun avser att förhandla och komma överens med fastighetsägare om tillfälliga nyttjanderätter för ytor som behövs under byggtiden.

Inför genomförandet ska en utredning tas fram för att visa var etableringsytor kan placeras för att minimera påverkan på naturmiljön. Se kartor under rubriken *Etableringsytor* i planbeskrivningens genomförandedel.

## Markavvattningsföretag

En utredning har genomförts avseende markavvattningsföretaget Ultuna invallningsföretag som bildades år 1932, se kartbild nedan, för att utreda om planområdet påverkar företaget. Utredningen har dock klarlagt att Ultuna invallningsföretag år 1932 efter att domen i vattendomstolen vann laga kraft aldrig utfördes enligt handlingarna. Det var vanligt att justeringar jämfört med de fastställda handlingarna gjordes men sådana noterades då i handlingarna och på ritningarna samt skulle godkännas av behörig person, förrättningsman eller vattendomstol. Några sådana noteringar eller ändringar har inte påträffats i akten till 1932 års förslag. Något aktivt och juridiskt gällande markavvattningsföretag benämnt Ultuna invallningsföretag existerar därmed inte. På grund av detta så påverkas inget gällande markavvattningsföretag av planen.



Figur 96: Båtadsområde för det ej gällande markavvattningsföretaget illustrerat med lila färg. Diken visas med mörklila linjer.

## Konsekvenser för fastigheter inom planområdet

De fastighetsrättsliga konsekvenserna beskrivs per fastighet i bilaga 2, *Fastighetskonsekvenser*. Arealuppgifterna som anges är ungefärliga och kan senare komma att justeras vid en lantmäteriförrättning.

En fastighetskonsekvensbeskrivning ska enligt plan- och bygglagen (PBL) redovisa de konsekvenser ett genomförande av detaljplanen kan få på respektive fastighet. Fastighetsbildning kommer att ske för att bilda lämpliga fastigheter. Delar av fastigheterna som omfattar allmän platsmark kommer att regleras till en befintlig gatufastighet.

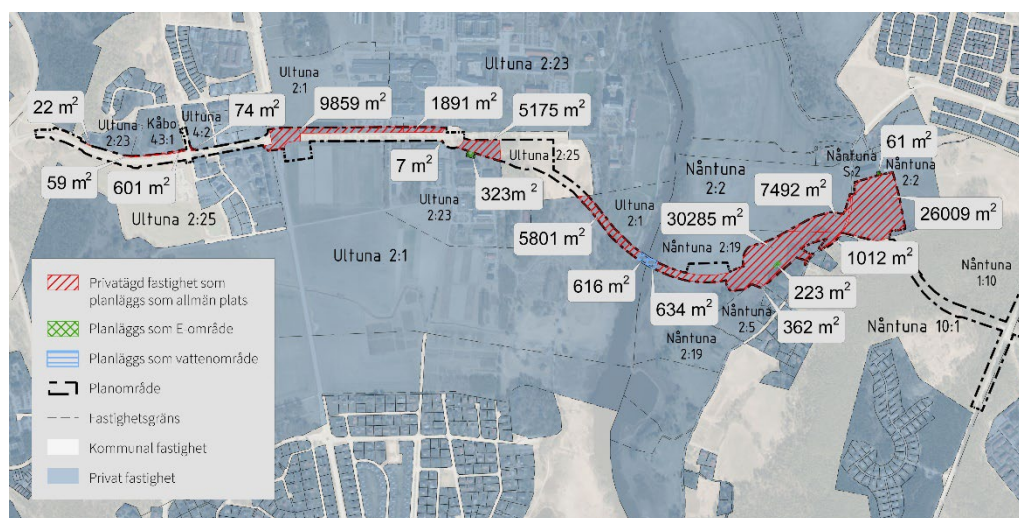
I vissa fall har fastigheter delats på ett sådant sätt att små markområden blir kvar som mindre skiften. I de fall det är lämpligt bör dessa markområden överföras till intilliggande fastigheter genom fastighetsreglering. Det gäller Danmarks-Söderby 7:2 där det kan vara lämpligt att reglera över de mindre skiften som blir kvar till Sävja 1:55.

För kommunala gatu- och parkfastigheter som kommer tillföras mark eller få reservat för E-område så görs ingen uppställning av arealtillskott.

En samfällighet berörs, Nântuna s:2, eftersom del av samfälligheten kommer att regleras över till en kommunal gatu- och parkfastighet. Denna uppräknas även i bilaga 2, *Fastighetskonsekvenser*.

I de fall det är nödvändigt för utbyggnaden av spårvägen ska bullerdämpande åtgärder erbjudas.

Nedan finns översiktliga kartor över området som illustrerar konsekvenserna för privat ägda fastigheterna inom planområdet som i detaljplanen planläggs som allmän plats, kommunalt ägda fastigheter som planläggs som kvartersmark och de områden som planläggs som E-områden. En mer detaljerad redovisning finns under respektive fastighet i bilaga 2, *Fastighetskonsekvenser*.



Figur 97: Fastighetskonsekvenser från Gottsunda allé till dagvattendammen vid Hemslöjdsvägen.



Figur 98: Fastighetskonsekvenser från Hemslöjdsvägen till järnvägen i öster.

## Ekonomiska åtgärder

### Planekonomisk bedömning

Planen bedöms vara ekonomiskt genomförbar. Finansiering av genomförandet av detaljplanen planeras att utföras via ett stadsmiljöavtal där staten beräknas stå för upp emot hälften av byggkostnaden. Utöver detta kommer ett genomförandeavtal mellan kommunen och Region Uppsala upprättas för att fördela kostnader.

### Intäkter

Ingen kommunal markförsäljning sker inom planområdet.

### Plankostnader

Uppsala kommun bekostar detaljplanearbetet.

### Ledningar

Kostnaderna för flytt av ledningar med tillhörande anläggningar kommer regleras i separata avtal mellan Uppsala kommun och ledningsägare. I de fall befintlig ledning saknar rättighet bör sådan skapas i lämpligt läge där utgångspunkten är att ledningsägaren bekostar nödvändig flytt om inte annat avtalas.

### Ersättning av mark som övergår till allmän plats

Ersättning för intrång i mark som ska övergå till allmän plats ska i första hand bestämmas med överenskommelse mellan kommun och fastighetsägare. Värdering ska ske enligt expropriationslagens bestämmelser. Överenskommelserna kommer läggas till grund för kommande lantmäteriförrättning. Vid avsaknaden av avtal kan genomförandet av detaljplanen ske ändå. Då är det dock Lantmäterimyndigheten som bestämmer ersättningsnivån. Uppsala kommun ansvarar, som huvudman för den allmänna platsmarken, för ersättningsutbetalning vid markintrång föranlett av utbyggnaden av planområdet. Se även beskrivning under rubriken *Fastighetsrättsliga frågor*.

### Skadeersättning och inlösen enligt 14 kapitlet i plan- och bygglagen

Hemslöjdsvägen kommer behöva sänkas för att skapa en planskild korsning där spårvägen korsar. Detta kan få negativ påverkan på intilliggande fastigheter. Om skada skulle uppstå till följd av detta har fastighetsägaren rätt till ersättning enligt plan- och bygglagens 14 kapitel.

På grund av sänkningen av vägen behöver en ny infart till fastigheten Nåntuna 2:15 anläggas, denna planläggs inte utan bedöms kunna anläggas utan planstöd. Kommunen ansvarar och bekostar anläggandet av infarten. Anläggandet kommer troligen ske i samband med sänkningen av Hemslöjdsvägen och finnas på plats innan befintlig infart tas bort.

## Tekniska åtgärder

### Byggskedet

Störningar under byggskedet styrs inte av plan- och bygglagen eller i detaljplan utan genom annan lagstiftning. Den totala byggtiden bedöms bli cirka fem år, med varierande påverkan på närmiljön beroende på arbetsmoment. Naturvårdsverkets riktvärden för byggbuller ska följas. Eventuella begränsningar av arbetstiden styrs av riktvärden för exempelvis byggbuller samt att tidsrestriktioner kommer ske för vissa typer av arbeten utifrån hänsyn till häckande och rastande fåglar samt fladdermöss.

En riskanalys som omfattar besiktning av grannfastigheterna ska göras innan byggstart. Den bekostas av kommunen. Om riskanalysen påvisar risk för vibrationsstörningar ligger det i kommunens intresse att vidta åtgärder mot byggrelaterade skador.

Vibrationer i marknivå uppkommer främst vid sprängning. Vibrationer kan upplevas som störande för boende, men eftersom vibrationen från en sprängning uppstår under så kort tid, är de problem som kan uppkomma på grund av vibrationer istället främst kopplade till risk för skador på byggnader. Denna typ av skador inträffar sällan eftersom det före sprängning vidtas en rad försiktighetsmått. Det krävs dessutom överlag höga vibrationsnivåer, cirka 10 till 100 gånger större än de som normalt brukar vara kännbara, för att risk för byggnadsskador ska uppstå.

Det finns riktvärden för sprängningsinducerade vibrationer i byggnader. Riktvärdet sätts så att byggnadsskador ska undvikas och baseras på grundläggningsförhållanden, byggnadens konstruktion och användning samt avstånd till sprängningen.

Stomljud uppstår vid byggnation framför allt vid borrhning i berg. I byggnader som är anlagda på berg eller som har pålar som vilar på berg kan stomljudet fortplanta sig så att det upplevs som en störning vid vistelse i bygganden. I byggnader som är anlagda på lera med platta på mark, plintar eller mur är risken för stomljud däremot liten. Det är få områden grundlagda på berg och där det kan bli aktuellt med stomljud under byggfas bör arbetet ske under tider så att störningen är så liten som möjligt.

I de delar där spårvägen till en början till stor del går genom i övrigt obebyggt mark ska en arbetsväg anläggas parallellt med spårområdet. I händelse av olycka inom spårområdet förutsätts arbetsvägen användas som insatsväg fram till dess att anslutande väginfrastruktur är utbyggd. Arbetsvägen kan sedan användas av allmänheten efter byggskedet för att ta sig ut i skogsområdet och till den nya järnvägsstationen innan övrig infrastruktur i området är utbyggt.

### Ledningar

Projektet kräver omfattande ledningssamordning. I möjligaste mån ska ledningar inte ligga under spårvägsområdet, för att minimera trafikstörningar i samband med eventuellt underhållsarbete eller läckage. Nedan listas berörda ledningar inom planområdet. Det kan även finnas ytterligare ledningar som berörs av detaljplanen. Utsättning av befintliga kablar ska begäras innan arbetena sätts igång. Befintliga anläggningar måste hållas tillgängliga för berörda ledningsägare under byggtiden.

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

Vattenfall eldistribution AB har ledningar inom planområdet som kommer att påverkas och behöver läggas i nytt läge på del av sträcka samt förstärkning vid korsning av spårområde. De har även en ledningsrätt som berör området.

Uppsala vatten och avfall har ledningar inom planområdet som påverkas men som kan ligga kvar i sitt befintliga läge med mindre justeringar av brunnar samt där ledningarna korsar spårområdet.

Skanova och IP only har ledningar inom planområdet som kommer att påverkas och behöver läggas i nytt läge på del av sträckan samt förstärkning vid korsning av spårområdet.

Arelion Sweden AB har ledning inom planområdet som kommer att påverkas och behöver läggas i nytt läge på del av sträckan. Denna ledning har ingen rättighet i befintligt läge. En lantmäteriförrättning pågår kring bildande av ledningsrätt.

Primelight, Stokab, Telenor och Akademiska hus har ledningar som korsar planområdet och behöver inget nytt läge, men förstärkning vid korsning av spårområde.

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

Uppsala kommun har fiber inom planområdet längs med Fyrisån men denna kommer inte påverkas om brofundamenten inte placeras precis över ledningen.

### **Dagvattenhantering**

Uppsala kommun är huvudman för allmän plats och ansvarig för att dagvattnet omhändertas lokalt innan det ansluts till den allmänna vatten- och avloppsanläggningen. Kommunen ansvarar också för att föroreningsinnehållet minimeras i det dagvatten som tillförs den allmänna vatten- och avloppsanläggningen från allmänna platser. Planering och projektering av allmän plats görs på ett sätt som samordnar dagvatten, vegetation och hårdgjorda ytor. Det ingår i kommunens projekteringsanvisningar (teknisk handbok) hur dagvattenhanteringen ska utföras och utformas. Systemet bidrar till bättre dagvattenhantering genom att utjämna dagvattenflöden, minska risken för översvämningar, avlasta ledningsnätet och rena dagvattnet. Vid slutbesiktning följer kommunen upp att entreprenören utfört anläggningarna enligt projekteringsanvisningarna.

För ny bebyggelse inom kvartersmark har Uppsala vatten riktlinjer för utsläpp av dagvatten från fastighetsmark, som tillämpas för fastigheter inom verksamhetsområdet för den allmänna dagvattenanläggningen. Uppsala vattens riktlinjer är inget lagkrav, men ett stöd för att hantera dagvatten inom kvartersmark inom olika skeden av byggprocessen.

Huvudmannen Uppsala vatten och avfall AB ansvarar enligt lagen om allmänna vattentjänster (LAV) för att dagvatten tas om hand när det når det allmänna

dagvattennätet. Om anläggningar på kvartersmark inte utförs med den kapacitet och funktion som förväntas enligt riktlinjerna behöver fördröjning och rening hanteras inom det befintliga nätet. Uppsala vatten har tagit fram en dagvattenplan med prioriterade åtgärder för rening av samlat dagvatten från befintlig bebyggelse.

### **Skydd av grundvatten**

Under anläggningsfasen har följande risker identifierats:

- Anläggningsytor

På anläggningsytorna kan brännbart material eller kemikalier lagras. Tunga arbetsfordon kan också orsaka till exempel oljespill eller däckrester. Det kan också ske olyckor med fordonen på anläggningsytorna. Exakta placeringar av anläggningsytorna bestäms inte under dataljplanefasen, men de kan komma att förläggas inom alla känslighetsklasser.

Brand kan uppstå i arbetsfordon eller spårvagnar under testkörning vilket kan orsaka spridning av föroreningar från brandvattnet till grundvattnet.

- Schakter och skärningar

Schakter behöver utföras för större delen av spårsträckningen i samband med bland annat ledningsomläggningar. Schakter kan göra att föroreningar sprids snabbare till grundvattnet.

Några av skärningarna uppskattas bli cirka sju meter djupa längs sträckan mellan Gamla Stockholmsvägen och den nya järnvägsstationen i Bergsbrunna. Skärningarna kan påverka grundvattenmagasinen i jord, främst de mindre svackorna, och grundvattenmagasinet i berg genom att grundvattennivån sänks i både bygg- och driftskede. Schakter kan skapa snabbare spridningsvägar för eventuella föroreningar till grundvattnet avståndet mellan markyta och grundvattenytan minskas. Stora påverkansområden till följd av en grundvattenavsänkning kan potentiellt leda till att markföroreningar på större avstånd förflyttar sig med grundvattnet.

- Byggdagvatten - anläggning för brostöd för bro över Fyrisån

Bron planeras med 13 brostöd och därtill ett fäste på var sida som ligger i brobankarna. Under anläggningsskedet krävs schakt runt varje brostöd. Schakten behöver vara cirka två meter djupa. Brostöden anläggs framförallt på mark med hög respektive låg känslighet för påverkan på grundvattnet. Anläggningsarbetet innebär en ökad risk för att föroreningar sprids till grundvattnet eftersom lerlagret tunnats ut eller tas bort tillfälligt.

För att minska risken av spridning av föroreningar till grundvattnet under anläggningsskedet måste en rad åtgärder vidtas. Åtgärder under driftskedet regleras delvis med bestämmelser på plankartan. Åtgärder under anläggningsarbetet säkras dels genom den ansökan om vattenverksamhet som tas fram för bron, dels i miljösäkringsplanen som hör till miljökonsekvensbeskrivningen.

Alla entreprenörer ska ha ett kontrollprogram för hur föroreningstransport till grundvattnet ska undvikas.

Schakter ska utföras täta, helst ska de utföras i schaktlåda med eventuell tätkaka i botten. Avlång schakter under grundvattenytan, såsom ledningsschakter, som riskerar att permanent förändra grundvattnets naturliga strömningsmönster ska anläggas med strömningsavskärande fyllning. Det förhindrar även att eventuella markföroreningar i grundvattnet transporteras till nya platser. PFAS förekommer i grundvattnet. För att inte sprida PFAS vidare kan länshållningsvattnet komma att renas med ett särskilt reningssteg som är anpassat för PFAS-rening innan det släpps ut till Fyrisån.

I områden där lera förekommer ska pålar slås ner, inte borrar. Då sluter leran tätt runt pålen från början. Ett borrhål riskerar att bli en spridningsväg för föroreningar under anläggningskedet. Pålarna ska konstrueras på sådant sätt att transport mellan mark- respektive grundvatten inte sker. Detta kan göras med färdiggjutna betongpålar eller spetsbärande stålörspålar försedda med tät bergsko som injekteras med cement. Där pålar ska föras ner måste det först säkerställas att det inte finns några markföroreningar. Alla schaktmassor måste provtas för att säkerställa kvaliteten. Förorenade massor får inte mellanlagras inom områden med hög eller extrem känslighet för påverkan på grundvattnet. Bara rena massor får läggas ut på marken.

Vatten från körbara ytor under byggtiden får inte infiltrera inom områden med extrem eller hög känslighet för påverkan på grundvattnet. Arbetsvägar och etableringsområden ska också utformas med tätskikt. Innan de permanenta dagvattenlösningarna är på plats måste det finnas tillfälliga lösningar under byggtiden. I områden med hög eller extrem känslighet för påverkan på grundvattnet ska lösningarna, inklusive ledningar, vara täta. Inom hela anläggningsområdet ska materialval göras som inte i sig kan medföra att föroreningar sprids till grundvattnet. Vid arbetsområden ska hastigheter även för förbipasserande trafik hållas nere för att minska risken för olyckor. Även påverkan på ytvatten ska mätas genom löpande provtagning under hela byggprocessen. Grumling av Fyrisån ska undvikas.

Likriktarstationer ska uppföras täta eller vallas in så att olja inte ska kunna spridas från likriktarstationerna.

All drivmedelshantering ska ske på särskilda platser utformade för att läckage inte ska spridas till grundvattnet. Det ska också finnas absorbenter i alla maskiner så att oljespill kan sugas upp. Alla arbetsytor måste stänglas in för att minska risken för sabotage.

Råvattenledning för Bäcklösa vattenverk ska förläggas i skyddsror när den flyttas.





Figur 99: Föreslagna platser för brostöd i förhållande till mark med olika känslighet för påverkan på grundvattnet. Rött område betecknar mark med hög känslighet för påverkan. Grönt betecknar område med låg känslighet. Gult betecknar område med måttlig känslighet för påverkan på grundvattnet. Planområdet har justerats efter att bilden tagits fram. Bild: Norconsult.

Förutom schakter kommer pålar vid alla brostöd och landfästen anläggas ner till fast botten. Dessa punkterar leran och kan medföra risker att nya spridningsvägar för föroreningar öppnas längs pålen.

- Byggdagvatten - anläggning av bor över Hemslöjdsvägen
 

Bron över Hemslöjdsvägen planeras inom område med hög och måttlig känslighet för påverkan på grundvattnet. Genomförandet innebär också att Hemslöjdsvägen får en förskjutet placering cirka tio och en halv meter väster ut, samtidigt som vägen sänks cirka två och en halv meter. En utredning visar att grundvattnet ligger lågt vid Hemslöjdsvägen, vattennivån ligger på cirka tre meter över nollplanet (WSP och Lektus 2024). Arbetena kräver schakt till cirka elva meter över nollplanet. Sänkningen av Hemslöjdsvägen påverkar inte grundvattnet och därför krävs ingen tillståndsansökan för vattenverksamhet för anläggande av bron över Hemslöjdsvägen.
- Övriga risker under anläggningsfasen
  - Anläggning av likriktarstationer  
Kan orsaka läckage av hydragolja.
  - Sabotage  
Om säkerhetsanordningar förstörs eller rutiner sätts ur spel kan det leda till att föroreningar sprids till grundvattnet.
  - Okända markföroreningar, till exempel i fyllnadsmassor.  
Okända markföroreningar kan påträffas under anläggningsarbetet. Fynd av markföroreningar ska anmälas till kommunens miljöförvaltning.

Efter avslutat arbete ska alla arbetsytor tas bort och marken och strandlinjen ska återställas.

## Natur och artskydd

Under anläggningstiden kommer skyddsåtgärder krävas för att inte skada skyddad natur eller djurarter.

### Natura 2000 Bäcklösa

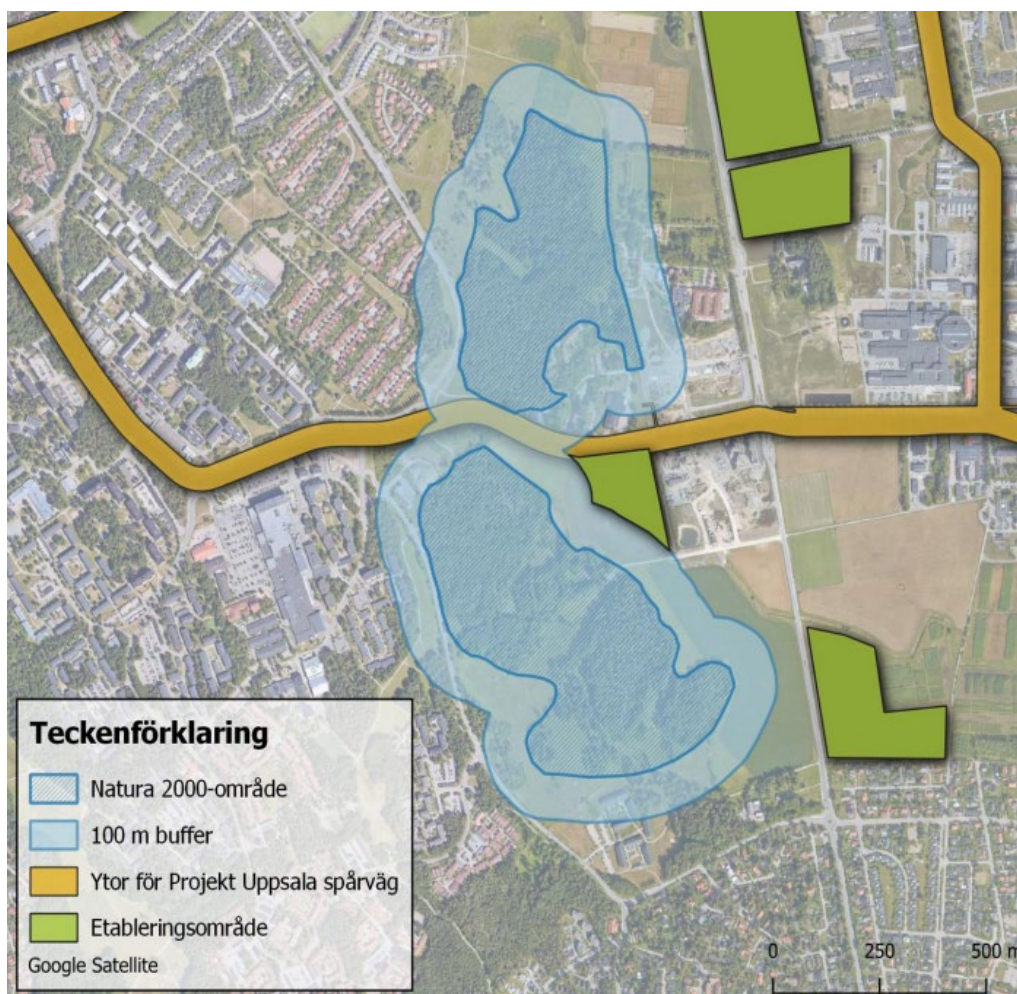
Gränsen för Natura 2000-området Bäcklösa ligger bara cirka fem meter från plangränsen. För anläggningsarbeten krävs arbeten ännu närmare gränsen för det skyddade området. Norr om planområdet kommer schakt för ledningsomläggning behöva ske i en gång- och cykelväg strax söder om Natura 2000-området.



Figur 100: Område för ledningsschakt illustreras av lila linje, Natura 2000-område Bäcklösa illustreras med grönt. Gång- och cykelvägen ligger mellan spårvägen och Natura 2000-områdets gräns och illustreras med grå linje. Bild: Sweco, redigerad av kommunen.

Gång- och cykelvägen kommer att kunna ligga kvar i befintligt läge. Under arbetet kommer inga äldre träd att behöva tas ner eller skadas av arbetet. Däremot kan ett fåtal yngre träd beröras. För att inte påverka Natura 2000-området ska följande åtgärder vidtas under anläggningen av spårvägen:

- Områdesgränserna för Natura 2000-området, där arbete inte får ske, ska markeras ut innan påbörjad entreprenad. Det schakt som krävs ska stänglas in och inga arbeten ska göras norr om schaktet. Inga träd ska beröras av schaktarbetet.
- Inga etableringsytor och upplagsytor ska vara närmare Natura 2000 – områdets yttre gräns än 100 meter.



Figur 101: Etableringsytor får inte anläggas närmare än 100 meter från Natura 2000-områdets gräns. Bild: Sweco.

- Tunga fordon som används under entreprenaden ska vara anpassade för minskad påverkan på marken. Stockmattor, körplåtar eller liknande skyddsutrustning ska användas för att reducera körskador, fördela fordonens vikt och reducera kompaktering av mark, framför allt i trädnära zoner som inte går att undvika. Handarbete kan förekomma som alternativ vid extra känsliga områden då anpassade maskiner eller arbetsätt saknas.
- För att minimera risken för damning ska resurser för damningsbekämpning finnas tillgängliga under entreprenaden.
- Bullrande arbete som överstiger nivåer innan planens genomförande, cirka 60 till 70 dBA, inom nuvarande gata där den passerar Natura 2000-området, ska i den mån det är möjligt undvikas under häckningsperiod för fåglar.
- Byggarbetsplatsen ska avskärmas från Natura 2000-området norrut med bullerskärmar. Vilken typ av bullerskärmar som uppfyller syftet på platsen får avgöras i samråd med entreprenören.

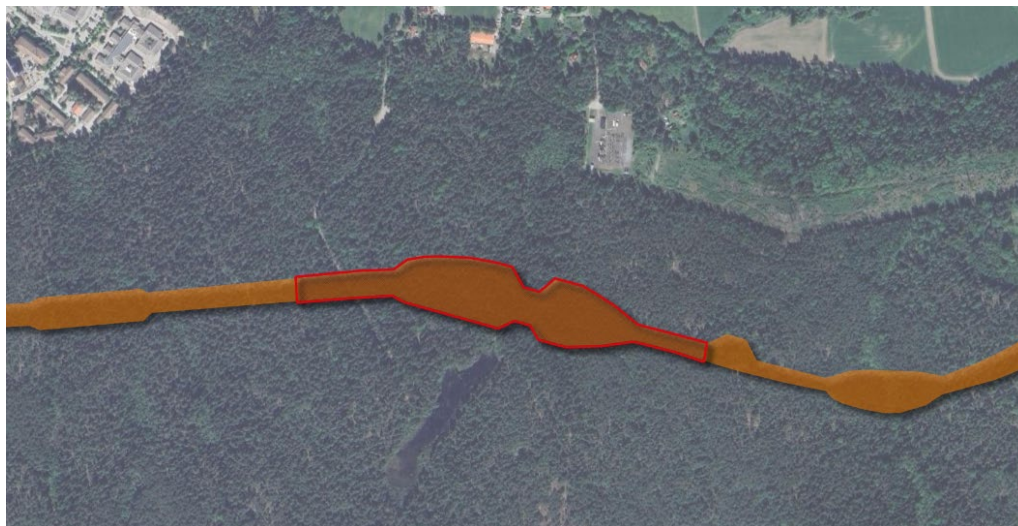
- Avverkning av träd får inte ske under fåglarnas huvudsakliga häckningsperiod eller fladdermöss yngelperiod. Detta gäller även vid avverkning av alléträd vilket kräver dispens från biotopskyddet.

#### *Åtgärder för artskydd vid Fyrisån*

- Vid anläggningsarbete längs Ultunaallén ska de träd som inte måste tas ned skyddas. Rotsystem på kvarvarande träd ska skyddas mot kompaktering genom ett tryckutjämnande lager. Kompakteringen på grund av upplag eller traditionell schakt får inte ske inom skyddszonen. I områden där mycket rötter förekommer ska rotvänlig schaktning användas. Frischaktade rötter skyddas mot torka och kyla med hjälp av täckande material till återfyllnad kan ske. I de fall där större schakter förekommer kan rotdraperi användas då det både skyddar rötterna samt gynnar tillväxten av nya. För att skydda träden kan även rotbeskrining genomföras.
- Vid uppförandet av bron över Fyrisån får kraftigt bullrande entreprenadarbeten inte förekomma under fåglarnas huvudsakliga häckningsperiod, fladdermössens yngelperiod samt när stora mängder rastande fåglar uppehåller sig i närområdet.
- Tidsrestriktion avseende avverkning av skog till skydd för fåglar ska, vid Fyrisån med omgivande våtmarker och åkermarker, inte ske under fåglarnas häckningsperiod eller fladdermössens yngelperiod.
- För att inte påverka uter och groddjur under anläggningsperioden är det viktigt att inte orsaka barriärer vid brobygget eftersom sådana barriärer kan hindra djuren att förflytta sig som tidigare längs med ån. Som en skyddsåtgärd undersöker kommunen om det går att behålla den skyddande vegetationen i passagen under hela byggskedet.
- Skyddsåtgärder mot grumling i Fyrisån ska vidtas. Skyddsåtgärder behöver vidtas för att säkerställa vattenkvaliteten i samband med anläggningsarbetet. Tiden på året då arbeten utförs behöver även ta hänsyn till vandrande fisk (främst asp). Arbetet i vattnet under byggfasen bör inte utföras under aspens vandringsperiod, som är april och maj. Då tar den sig upp längs vattendraget till sina lekområden. Skyddsåtgärder till skydd för yt- och grundvatten utformas i detalj i samband med prövning av vattenverksamhet.
- I våtmarksområdet väster om Fyrisån där groddjur har påträffats ska en groddjurspassage anläggas under den tillfälliga arbetsvägen som behöver byggas norr om bron. Ett finmaskigt nät ska hindra groddjur från att hamna inom arbetsområdet.
- Kraftigt bullrande anläggningsarbete ska inte ske under fåglarnas huvudsakliga häckningsperiod eller fladdermössens yngelperiod. Exakta tidsspänn för när kraftigt bullrande arbete inte får utföras bestäms i tillståndet för vattenverksamhet.

### Åtgärder för artskydd norr om Lunsen samt vid Stordammen

- Tidsrestriktion avseende avverkning av skog till skydd för fåglar ska, för stråket norr om Stordammen med omgivande våtmarker, förlängas under sensommaren för att undvika störning i fladdermössens livsmiljöer. Bilden nedan vilket område som omfattas av restriktionen.



Figur 102. Röd linje visar område inom vilket utökade tidsrestriktioner för nedtagning av skog gäller. Bild Sweco.

- Som skyddsåtgärd ska träd som bedömts som möjliga bo- och viloplats för fladdermöss avverkas och flyttas varsamt till närliggande skog och där bindas fast vid ett levande träd. Då kommer funktionen som bo- och/eller viloplats att finnas kvar i några år. Som skyddsåtgärd ska också nya blocksamlingar som ersättning till de som tas i anspråk norr om Stordammen att skapas i närliggande skog. Där det bedöms lämpligt ska skador medvetet skapas på kvarvarande träd i närområdet för att bilda strukturer som lös bark och håligheter. Fladdermusholkar ska också sättas upp vid Stordammen.
- Etableringsytor där kraftigt bullrande arbete ska utföras ska placeras minst 250 meter från Stordammen. Planerade etableringsytor finns redovisade under rubriken *Etableringsytor* nedan.
- Träd i närheten av byggplatsen ska skyddas under byggskedet. Särskilt skyddsvärda träd inom planområdet ska sparas då det är möjligt. Död ved som eventuellt uppstår vid arbetet ska lämnas i närhet till dammen för att skapa kontinuerlig tillgång på livsmiljöer för större vattensalamander. Vid trädfällning inom trädsäkringszon ska högstubbar lämnas.
- Inget vatten under byggskedet får släppas till Stordammen och inget vatten för dammbekämpning eller annat ändamål får heller hämtas från Stordammen.
- Arbeten norr om Stordammen ska framför allt ske när de flesta grod- och kräldjur vandrat från sina övervintringsplatser till dammen. Innan påbörjat arbete ska en barriär installeras i gränsen för arbetsområdet för att undvika att groddjur kommer in. Barriären ska installeras då groddjursarterna vandrat från

sina övervintringsplatser till dammen. Detta för att minimera risken att groddjur direkt påverkas. Det ska även finnas en faunapassage norr om Stordammen under byggskedet så att groddjur kontinuerligt kan nå områden norr om arbetsområdet.

- Massor som används för uppbyggnad av banvall och tillhörande anläggning får inte innehålla föroreningar. De ska vara massor med kvalitet enligt Naturvårdsverkets klassning mindre än ringa risk (MRR) eller känslig markanvändning (KM). Det ska säkerställas att eventuella föroreningar inte når dammen i samband med utbyggnaden av spårvägen. Inget vatten under byggskedet får släppas till Stordammen och inget vatten för dammbekämpning eller annat ändamål får heller hämtas från Stordammen.

#### *Övriga åtgärder*

- För att undvika risk för förbud enligt artskyddsförordningen ska skogsavverkning under fåglarnas huvudsakliga häckningsperiod undvikas. Genom att göra detta undviks risk för förbud enligt artskyddsförordningen.
- Träd i anslutning till planområdet ska skyddas under byggskedet. Behovet av skydd och lämpliga åtgärder redogörs för i bilaga 2 till miljökonsekvensbeskrivningen, *Särskilt skyddsvärda träd*.
- Vid förekomst av invasiva arter ska massor hanteras på särskilt sätt för att undvika spridning.
- Åtgärder för cinnoberbaggen kan vara:
  - Lämpliga substrat flyttas varsamt till en närliggande livsmiljö. Flytten görs på ett sätt som inte skadar barken och stammarna bibehålls så långa som möjligt.
  - Avverkning och flytt av lämpliga substrat kommer inte ske under perioden 15 april till 31 maj eftersom det då är störst risk att skada eller döda uppvuxna cinnoberbaggar som parar sig, lägger ägg eller ska sprida sig till annat område.
  - Alla avverkade aspar, almar och sälgar med en diameter över 15 centimeter i bröst höjd tas till vara för att skapa faunadepåer inom potentiella cinnoberbaggemiljöer som inte ska exploateras. En plan för placering av faunadepåer har tagits fram.

#### *Befintlig åkerholme vid ny dagvattenanläggning*

Öster om ån ska ett område för omhändertagande av dagvatten i dammar anläggas norr om spårområdet intill en befintlig åkerholme. För att inte skadas under entreprenadarbetena ska den mätas ut och stänglas in under hela anläggningsfasen.

Genomförandet av detaljplanen kan innebära väsentlig ändring av naturmiljön för ytor som inte ingår i detaljplanen. Dessa förändringar föregås av samråd med länsstyrelsen enligt 12 kapitlet 6 § miljöbalken.

### *Etableringsytor*

Under anläggningstiden kommer flera etableringsytor och arbetsvägar anläggas tillfälligt. Lokaliseringen av ytorna har valts för att i största möjliga mån inte bidra till ytterligare miljöpåverkan. Arbetsvägar genom skogsområdet Lunsen samordnas med närliggande exploateringsprojekt för att kunna nyttjas gemensamt över tid. Platserna för etableringsytor i Lunsen är också valda för att inte komma i konflikt med planerade grönstråk inom de sydöstra stadsdelarna, inte ligga inom natur med naturvärdesklassning 1 eller 2, de ska inte heller ligga inom kända våtmarker.

Vissa arbetsvägar kommer att övergå till att bli servicevägar som kommer finnas kvar längs med delar av sträckan. Detta för att säkerställa att hela spårvägssträckan är nåbar för drift- och underhållsarbeten i framtiden.



Figur 103: Illustration över planområdet och planerad etableringsyta vid Gottsunda allé. Planområdet illustreras med vit linje och etableringsytan med blå färg. Grön färg visar arbetsområde vid Fyrisån.



Figur 104: Illustration över planområdet och planerade etableringsytor vid bron över Fyrisån. Planområdet illustreras med vit linje och etableringsytorna med blå färg. Grön färg visar arbetsområde vid Fyrisån och arbetsvägarna visas med röd färg.



Figur 105: Illustration över planområdet och planerade etableringsytor vid spårvägens korsning med Gamla Stockholmsvägen. Planområdet illustreras med vit linje och etableringsytorna med blå färg. Arbetsvägarna visas med röd färg.



Figur 106: Illustration över planområdet och planerade etableringsytor längs spårområdet norr om Lunsen och Stordammen. Planområdet illustreras med vit linje och etableringsytorna med blå färg. Arbetsvägarna visas med röd färg.

### Dokumentation och kontroll

Till detaljplanen hör en miljökonsekvensbeskrivning. Miljökonsekvensbeskrivningen ska innehålla en redogörelse för de åtgärder som planeras för uppföljning och övervakning av den betydande miljöpåverkan som genomförandet av planen medför. Detta görs i en miljösäkringsplan. Det är inte alltid möjligt att veta hur uppföljning och övervakning kommer att gå till redan när beskrivningen upprättas. Åtgärderna för uppföljning kan då anpassas efterhand som planen genomförs. Åtgärderna som föreslås i miljökonsekvensbeskrivningen kan arbetas in i spårvägsprojektets kravhantering.

## Prövning enligt annan lagstiftning

### Dispenser och tillstånd

Vissa småbiotoper i odlingslandskapet samt alléer omfattas av generellt biotopskydd enligt 7 kapitlet 11 § miljöbalken samt förordning (1998:1252) om områdesskydd. Biotopskyddsdispens prövas av länsstyrelsen, och för att få dispens krävs särskilda skäl. Inom planområdet har ansökningar för dispens från biotopskyddsbestämmelserna sökts för påverkan på Ultunaallén och ett odlingsröse



öster om Fyrisån. 12:6 samråd kan komma att behöva sökas för tillkommande etableringsytor och byggvägar.

Planområdet ligger delvis inom vattenskyddsområdet för Uppsala- och Vattholmaåsarna. Vattenskyddsområdet är uppdelat på inre och yttre skyddszon, och för området gäller särskilda föreskrifter. Vid arbete inom ett vattenskyddsområde ska föreskrifterna följas. Om arbete sker närmare än en meter över grundvattenytan inom yttre skyddszon och tre meter över grundvattenytan inom inre skyddszon behövs dispens från vattenskydds föreskrifterna inför schakt för entreprenad.

Tillståndsansökan för vattenverksamhet för arbeten för nya bron över Fyrisån hanteras i en parallell tillståndsprocess. Anläggandet av bron över Fyrisån kräver även tillstånd från länsstyrelsen enligt föreskrifterna för landskapsbildskyddet, detta tas med i tillståndsansökan för vattenverksamhet. Anmälan för vattenverksamhet för ny infart till vattenverket över Bäcklösadiket samt för byte av trumma under Gottsunda allé där Bäcklösadiket passerar kommer att sökas.

Tillståndsprövning enligt kulturmiljölagen krävs för arbete vid och nära fornlämningar. En ansökan för en arkeologisk utredning steg 2 har lämnats in till länsstyrelsen och avser behandla lämningar i enlighet med gällande lagstiftning.

### **Skyddsåtgärder artskydd**

Bestämmelser om fridlysta arter finns i 8 kapitlet miljöbalken samt i Artskyddsförordningen (2007:845) och innebär förbud mot att genomföra vissa åtgärder. Artgrupper som omfattas av fridlysningsbestämmelser och som kan komma att beröras av detaljplanen är insekter, grod- och kräldjur, kärlväxter, fåglar, fladdermöss och däggdjur. Arter som finns upptagna i EU:s art- och habitatdirektiv såsom cinnoberbagge har ett särskilt starkt skydd. En flytt av en fridlyst art eller ianspråktagande av mark som kan utgöra livsmiljö kräver dispens från artskyddsförordningen, vilken söks hos länsstyrelsen. Bedömning av om dispens krävs görs i artskyddsutredningen. Artskyddsutredning utgår från skadelindringshierarkin för att säkerställa att nödvändiga åtgärder genomförs.

## Planens konsekvenser

### Strategisk miljöbedömning enligt miljöbalken 6 kapitel

När kommunen upprättar eller ändrar en detaljplan ska kommunen bedöma om detaljplanens genomförande kan antas medföra risk för betydande miljöpåverkan. Med utgångspunkt i miljöbedömningsförordningen 5§ (2017:966) finns det omständigheter som talar för att detaljplanens genomförande kan innebära risk för betydande miljöpåverkan.

### Avgränsningssamråd med länsstyrelsen

Ett avgränsningssamråd har hållits med länsstyrelsen den 31 mars 2020. Planområdet omfattade då även sträckan mellan Uppsala centralstation och Bäcklösa respektive Ultuna. Vid samrådet beslutades att miljökonsekvensbeskrivningen ska omfatta följande aspekter:

- Natur
- Kulturmiljö och landskap
- Ytvatten
- Grundvatten
- Jord
- Rekreation och friluftsliv
- Buller och vibrationer
- Luftkvalitet
- Elektromagnetiska fält
- Risk och säkerhet
- Klimatpåverkan
- Sociala konsekvenser

### Beslut om betydande miljöpåverkan

I samband med beslut om det första plansamrådet tog plan- och byggnadsnämnden beslut om att ett genomförande av detaljplanen medför risk för betydande miljöpåverkan.

### Miljökonsekvensbeskrivning, MKB

Enligt 6 kapitlet 3 § miljöbalken ska en myndighet eller en kommun som upprättar en plan eller program göra en strategisk miljöbedömning om genomförandet av planen, programmet eller ändringen kan antas medföra en betydande miljöpåverkan (6 kapitlet 5 § miljöbalken samt 2 4 §§ miljöbedömningsförordningen). Den strategiska miljökonsekvensbeskrivning som tas fram för detaljplanen uppfyller även kraven för en specifik miljöbedömning som krävs enligt 4 kapitlet 34 § PBL, vilket gäller spårväg. Syftet med en miljöbedömning är att integrera miljöaspekter i planering och

beslutsfattande så att en hållbar utveckling främjas. De viktigast frågorna i miljökonsekvensbeskrivningen sammanfattas nedan under avsnittet miljöaspekter.

## **Stads- och landskapsbild samt kulturmiljö och arkeologi**

### **Stads- och landskapsbild**

Detaljplanen sträcker sig mellan olika typer av områden och ger därför olika påverkan. Genom Bäcklösa och Ultuna ökar spårvägen känslan av stadsmässighet i områdena. I Bäcklösa ansluter planområdets södra gräns till jordbruksmark som tidigare var en del av ett större sammanhängande jordbrukslandskap, vilken på 2010- till 20-talet delvis ersatts med bebyggelse. Spårvägsanläggningen bedöms inte förändra upplevelsen av det öppna jordbrukslandskapet och intilliggande naturområden.

Genomförandet av planen kan medföra att Ultuna, som är glest bebyggt, tydligare upplevs som en del av Uppsala genom dragningen av den tydligt igenkännbara spårvägen. Spårvägen blir dock ett nytt inslag i gaturummet och innebär att en del av befintlig grönyta söder om Ultunaallén ersätts av gatumark och en hållplats.

Eftersom spårvägen dras genom Ultunaallén bedöms inte upplevelsen av landskapsrummet som helhet påverkas. Detaljplanen bedöms inte påverka upplevelsen av Dag Hammarskjölds väg som infartsväg till Uppsala och förslaget förändrar inte heller dess raka sträckning.

I Fyrisåns dalgång och genom den tidigare obebyggda skogen norr om Lunsen så leder genomförandet av planen till att landskapet och upplevelsen av det förändras i grunden. Där det innan är skog och hagmarker kommer det bli tydligt att första steget mot de nya stadsdelarna är taget.

Spårvägen och den nya tilltänkta huvudgatan genom de sydöstra stadsdelarna blir en breddning och sänkning av befintliga Skåneresan, som kommer att innebära en stor förändring av det upplevda gaturummet och närmiljön. Grönytor och träd kommer att ersättas av gatumark.

Spåranläggningen genom naturområdet, inklusive landskapsbron och de marknära brokonstruktionerna, varav faunapassagen är en, innebär intrång i befintlig naturmiljö och tillskott av helt nya element i landskapsbild. Vegetation kommer att tas ner där trafiken ska fram, men ny vegetation möjliggörs under faunapassagen och på de slänter och markmodelleringar som krävs. Ambitionen är att spårområdet kring faunapassagen och de marknära broarna upplevs vara väl integrerat i naturmarken.

### **Kulturmiljö – riksintresse, landskapsbildsskydd samt kommunalt område för kulturmiljövården**

Planen berör kulturmiljöer vid Ultuna och Fyrisåns dalgång. För att bedöma konsekvenserna för kulturmiljön av den nya bron och dess anläggningar har en kulturmiljöutredning tagits fram (White 2024). I utredningen graderas intrången i kulturmiljön utifrån de skydd som finns för kulturlandskapet. Intrången graderas som förbättring, neutral påverkan, skada och påtaglig skada. Utredningen avråder från

förändringar som leder till påtaglig skada eftersom de inte är förenliga med de skydd som finns för kulturmiljön på platsen.

De punkter som bedöms i utredningen är lokaliseringen, sträckningen, brons höjd, brons gestaltning, bankarna vid brons fästen, korsningen med Hemslöjdsvägen, planteringar på brobankarna, dagvattenanläggningarna, tillkommande ljud, ljus och rörelse i landskapsrummet och tid – i den bemärkelsen att tiden kan förändra upplevelsen av intrånget. Även de kumulativa effekterna bedöms.

Bedömningen i utredningen är att förändringar i detta område ska genomföras med stor varsamhet. Spårvägen i Ultunaallén får en försumbar påverkan på områdets berättelse och läsbarhet.

Lokaliseringen av bron bedöms försvaga kulturmiljön eftersom vald lokalisering påverkar en välbevarad kulturmiljö på östra sidan om ån och även influerar omgivningarna runt Ultuna gård. Lokaliseringen bedöms därför skada kulturmiljön.

Brons sträckning bedöms ha en neutral påverkan på kulturmiljön. Brons sträckning är framtagen för att i största möjliga mån undvika ingrepp som delar av landskapsrummet, behålla öppenheten, de långa siktlinjerna och behålla rumsliga sammanhangen. Detta görs genom att brokorridoren utgår från landskapet, följer dess randzoner och nyttjar landskapets skogsridåer. Ur ett kulturmiljöperspektiv bedöms föreslagen brosträckning vara den enda tänkbara för en bro i detta landskapsrum.

På den västra sidan lämnas ett avstånd mellan bron och herrgården med sitt läge på en före detta udde. Landskapet blir fortsatt läsbart. Från herrgårdsmiljön får bron begränsad visuell påverkan tack vare trädridån runt udden. Det finns risk för att spårvägen medför buller. Ytan väster om herrgården har begränsade kvalitéer varför bron har begränsad påverkan på kulturmiljön där.

Brons höjd bedöms i utredningen medföra skada på kulturlandskapet. En högre bro medför större skada, men skillnaden mellan de båda höjderna är inte påtaglig eller avgörande. En lägre bro är dock bättre eftersom den är något lättare att dölja i landskapet.

Kommunens bedömning är att brons höjd inte är avgörande för siktlinjerna så länge det är en högbro som håller minst föreslagen höjd. En lägre bro har dock fördelen att den lättare kan bäddas in av grönska och därmed smälta samman med landskapet.

Gestaltningen av bron bedöms ha en neutral påverkan på kulturmiljön eftersom bron är medvetet gestaltad för att minimera avtrycket och påverkan på kulturmiljön. Den samtida gestaltningen bidrar till läsbarheten av vad som är ursprungligt och vad som kommit till senare.

Brobanken på den östra sidan om Fyrisån bedöms göra skada på kulturmiljön eftersom den är ett tydliga anlagt inslag i odlingslandskapet. På den västra sidan är banken så liten att den inte skadar kulturmiljön. Bedömningen är att en mindre bank med brantare slänter är att föredra därför att utbredningen då blir minst, även om det medför att banken blir för brant för att smälta in i landskapet.

Korsningen med Hemslöjdsvägen bedöms medföra skada på kulturmiljön därför att vägens sträckning och höjd ändras. Det är förmildrande att vägens bredd bibehålls, att bron fått en så sammanhållen och slank utformning som möjligt och att slänter

anläggs runt bron istället för stödmurar. Trots det blir förändringen i landskapet märkbar och läsbarheten påverkas.

Planteringar på brobankarna och i anslutning till bron bedöms vara en förbättring av kulturmiljön med utgångspunkt i den påverkan som bron har. Planteringar är därför nödvändiga för att undvika påtaglig skada på kulturmiljön. Planteringar kan dock också ha en barriäreffekt och skymma vissa siktlinjer.

Den likriktarstation som möjliggörs strax söder om det östra landfästet bedöms ha en neutral påverkan på landskapet eftersom den ligger så lågt att den inte blir så synlig.

Dammanläggningen på västra sidan av bron bedöms bli en förbättring för kulturmiljön om den gestaltas väl. Dammanläggningen strax söder om bron på östra sidan av ån bedöms ha en neutral påverkan på kulturmiljön eftersom den både läses in i den mer påtagliga broanläggningen och den dessutom ligger förhållandevis dolt. Dammanläggningen öster om Hemslöjdsvägen bedöms medföra skada på riksintresset. Dammens placering bedöms som förmildrande eftersom den dels ligger placerad utanför området med landskapsbildsskydd, dels tillsammans med den övriga broanläggningen. Gestaltningen är avgörande för att kunna genomföra anläggningen. Den ska utformas så naturligt som möjligt.

Tillkommande ljud, ljus och rörelser i landskapet bedöms ha en neutral påverkan på kulturmiljön. Landskapsrummet är innan planens genomförande relativt ostört men de tillkommande ljuden, ljuset och rörelserna bedöms inte så stora att de är avgörande för kulturmiljön. Planteringarna bidrar till att mildra påverkan.

Med tiden bedöms effekterna på kulturmiljön mildras, bland annat därför att planeringarna växer upp och integreras i landskapet.

Utöver aspekterna ovan vilka bedöms i kulturmiljöbedömningen gör kommunen bedömningen att avtalet mellan Uppsala kommun och markägaren, SLU, för att säkra förvaltningen av marken under bron i enlighet med gestaltungsprogrammet stärker genomförbarheten i det framtagna förslaget.

### *Linnestigar*

Planens genomförande medför att Linnéstigen Ultunavandringen kommer att få en något förändrad sträckning. Sträckningen är dock inte ursprunglig sedan Linnés tid utan har även tidigare anpassats när staden byggts ut. Viktigare för det kulturmiljömässiga värdet är snarare den vegetation och flora som finns längs stigen, med särskilda linnéanska arter. Om banken förses med passande vegetationsskikt för de arter som påverkas och växtplanering genomförs bedöms påverkan på kulturmiljön bli förhållandevis liten.

Danmarksvandringen påverkas genom att utblickarna mot dalgången påverkas. Stigens sträckning samt omgivande flora påverkas däremot inte.

### *Kumulativa effekter för påverkan på kulturmiljön*

Slutsatsen av utredningen är att den tillkommande stadsutvecklingen utgör den dominerande påverkan på omgivningarna, inte minst genom begränsade siktlinjer i

det öppna landskapet. Genomförandet av detaljplanen kommer dock tillsammans med den planerade utvecklingen bidra till den förändrade upplevelsen av landskapet.

Tillsammans innebär de olika åtgärderna att flera moderna, storskaliga element som förändrar landskapsbilden och kulturmiljön tillförs området. Det är spårvägens bank och broar genom landskapet som bedöms ha störst negativ effekt. Varken spårvagnsdepån eller planerad bebyggelse inom den fördjupade översiktsplanen för de sydöstra stadsdelarna kommer vara märkbart synliga enligt bedömningen av framtagna siluetter utmed Fyrisåns dalgång.



Figur 107: Visualisering av ny bebyggelse (orange) och depå (vit). Vy från odlingsmarken öster om Fyrisån.  
Bild: White arkitekter.

Bebyggelsen kan möjligen skymtas genom skogen, särskilt när det är mörkt ute då ljuset från bebyggelsen syns mellan träden. Från Ultuna, som ligger högre i landskapet, syns huskropparna mer vilket kan ge en negativ påverkan. Planerna i området innebär kumulativ påverkan på de kulturhistoriska värdena med koppling till Fyrisåns och Uppsalaåsens betydelse för Uppsalas framväxt. Påverkan sker också på Ultuna och Nåntuna samt omgivande odlingsmark, vilka representerar de kronogods som var en förutsättning för stadens framväxt.

### **Sammanfattad bedömning i MKB**

Sammantaget bedöms detaljplanen medföra negativa konsekvenser för kulturmiljö och landskap, främst till följd av påverkan på värden som kan kopplas till riksintresset och landskapet kring Fyrisån. De skademildrande åtgärder som ska vidtas i anslutning till bron innebär att de negativa effekterna begränsas. Områdets kulturmiljövärden kommer inte att försvinna, men den påverkan som beskrivs ovan innebär att miljön kring Fyrisån fragmenteras och att den historiska läsbarheten i området reduceras. Med inarbetade åtgärder bedöms den totala påverkan på kulturmiljön, och områdets höga kulturhistoriska värden, bli måttligt negativ.

## Fornlämningar

Påverkan på fornlämningar inom planområdet utreds. En arkeologisk steg 1-utredning är genomförd och en arkeologisk utredning steg 2 är beställd av länsstyrelsen för hela planområdet samt kommande etableringsytor och arbetsvägar. Länsstyrelsen väljer ut de platser som de bedömer är aktuellt för att undersökas inom ramen för steg 2-utredningen baserat på det kunskapsunderlag som är insamlat under tidigare genomförda utredningar i området. Om fynd görs kommer platserna att undersökas och vid konstaterade fornlämningar hanteras dessa enligt rutiner för borttagande av fornlämningar.

## Naturmiljö

### Riksintresse för naturmiljövården – Ultuna källa

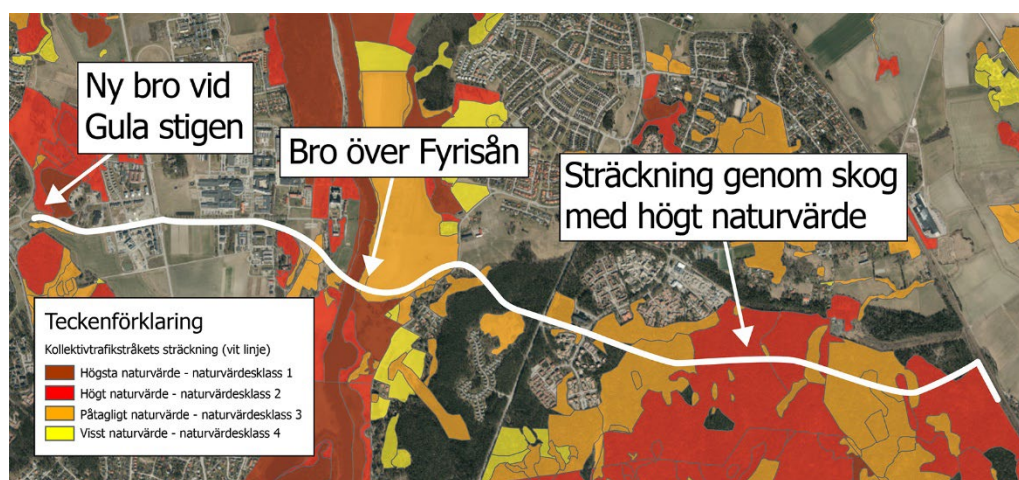
Grundvattenbortledning kommer inte att ske vid schaktarbetet i isälvsmaterial vid brostöden närmast Ultuna källa. Därmed undviks tryckförluster i grundvattenmagasinet som kan påverka riksintresset Ultuna källa.

### Naturreseptat Årike Fyris

Inom naturreseptatet finns en korridor för anläggande av bro. Anläggandet av bron kan dock innebära att ett större område än broresseptatet påverkas, till exempel genom byggbuller. I så fall måste undantag göras från reservatsföreskrifterna.

### Naturvärden

Inom och i anslutning till detaljplaneområdet finns naturområden med högsta och högt naturvärde som kommer att påverkas vid genomförandet av detaljplanen.



Figur 108: Bild som visar planområdets sträckning (vit linje) och naturområden klassade efter värde. Ju mörkare färg desto högre naturvärde på platsen.

Bron över ravinen vid naturreseptatet Gula stigen breddas med upp till tio meter. Det innebär att mer mark tas i anspråk för infrastruktur och avstånden till de omgivande skyddade naturen krymper. Det kan inte uteslutas att livsmiljöer och arter kan påverkas indirekt av att brynmiljöer tas i anspråk på grund av breddning av väg och

bro. Den befintliga vägen och bron utgör en barriär som förstärks i och med genomförandet av planen.

Anläggandet av en bro i Ultuna innebär en förlust av naturvärden. Mark kommer att behöva tas i anspråk vilket kan innebära att livsmiljöer påverkas negativt eller riskerar att försvinna för arter som lever vid ån. Bron kommer innebära ett nytt, avvikande inslag i omgivningen som kan påverka alla arter som vistas längs ån, permanent eller tillfälligt.

Den västra brobanken, i Ultuna, tar förhållandevis mycket mark i anspråk. De planerade åtgärderna utmed skogsbrynet i anslutning till brobanken innebär att delar av ett naturvärdesobjekt med högt naturvärde tas i anspråk samt att skogsdungen söder om Ultunallén tas ner. Från det västra brofästet sträcker sig bron över en öppen ängsyta som bedöms ha påtagliga värden. Ytan påverkas av brostöden och skador från arbeten under byggtiden.

På östra sidan om ån berörs främst jordbruksmark samt i viss mån igenväxningsmark med triviallövskog som björk och asp. Sträckningen innebär även påverkan på översvämningsszoner öster om ån.

Enligt de utredningar som gjorts bedöms bron kunna genomföras utan att ekologiska kvalitetsfaktorer försämras.

Majoriteten av sträckningen går genom skogsmark och kommer innebära förlust av skogsmark med påtagliga till höga värden. Planen berör även ett mindre antal våtmarksobjekt. Det område som kommer att påverkas är större än själva planområdet eftersom utrymme för arbetsvägar, arbetsytor och etableringar kommer att krävas intill sträckningen. Den exakta omfattningen av påverkan till följd av byggskedet är inte känt under planskedet. Planområdets sträckning går cirka 300 meter norr om riksintresset för naturvård och Lunsens naturreservat och Natura 2000-området Lunsen. Det innebär därmed att inget direkt intrång inom de skyddade områdena görs.

#### *Särskilt skyddsvärda träd*

Särskilt skyddsvärda träd är inventerade under planprocessen. Inventeringen visar att flera särskilt skyddsvärda träd kommer att beröras av genomförandet. Vissa kommer tas ner, andra kan behöva beskäras. Exakt påverkan kommer att fastställas under genomförandeskedet. Träden som bedömts som särskilt skyddsvärda är hålträd, gamla träd och jätteträd.

Längs planområdet berörs flera särskilt skyddsvärda träd. Väster om ån berörs tre lönnar. Dessutom berörs en ek och en lönn, till exempel för att grenar måste tas ner, men de behöver inte avverkas. Öster om ån måste två björkar, två tallar och en asp avverkas. Ytterligare en asp kan påverkas i byggskedet.





Figur 109: Bild som visar planområdets avgränsning (vit linje) och särskilt skyddsvärda träd med blåa punkter och vita cirklar.

## Natura 2000

Det finns tre Natura 2000-områden som berörs av planen: Bäcklösa, Sävjaån och norra Lunsen. För varje Natura 2000-område är särskilda konsekvens-PM framtagna (Sweco 2023, 2024, 2024).

### *Bäcklösa*

Den södra delen, samt en del av den norra delen, av Natur 2000-området Bäcklösa sammanfaller i stora delar med naturreservatet Gula stigen. Detaljplanens gräns kommer gå inom tio meter från Natura 2000-områdets gräns, men inga intrång kommer att ske. Utpekade arter i Natura 2000-området är cinnoberbagge och grön sköldmossa. För dessa arter är det förekomsten av död ved i lagom fuktiga livsmiljöer som är viktiga och de miljöerna kommer inte att påverkas av den planerade verksamheten. Natura 2000-området är också en viktig spridningskorridor för cinnoberbagge och grön sköldmossa. Funktionen som spridningskorridor kommer inte att påverkas negativt eftersom ingen livsmiljö tas i anspråk. Skydds- och försiktighetsåtgärder för att undvika påverkan på Natura 2000-områdets bevarandevärden kommer att utformas i samband med att förfrågningsunderlaget till upphandlingen av entreprenadarbetena upprättas. Någon risk för kumulativ påverkan på de utpekade arterna bedöms inte finnas.

Sammantaget bedöms inte genomförandet av detaljplanen innebära att miljön inom Natura 2000-området Bäcklösa påverkas på ett betydande sätt.

### *Sävjaån – Funbosjön*

Spårvägen korsar Fyrisån två kilometer söder om Natura 2000-området Sävjaån-Funbosjöns nedre gräns och inget fysiskt intrång i det skyddade området sker därmed. Genomförandet av planen bedöms inte som negativ för de ingående arterna asp, stensipa och nissöga eftersom inga vattenarbeten som berör Sävjaån – Funbosjön genomförs.

Sammantaget bedöms inga negativa konsekvenser uppstå till följd av genomförandet av planförslaget för Natura 2000-området Sävjaån-Funbosjön. Det innebär att tillståndskrav enligt 7 kap. 28 a § miljöbalken inte föreligger.

### *Norra Lunsen*

Planområdet är beläget cirka 300 till 600 meter norr om gränsen för Natura 2000-området Lunsen och inget fysiskt intrång i det skyddade området kommer därmed att ske.

En modellering har tagits fram (WSP och Lektus 2024) som visar att risken för påverkan från byggnation och drift av spårvägen på hydrologin inom Natura 2000-området är obefintlig.

För att minimera risken för damningar, buller och andra typer av störningar vid entreprenaden ska inga arbetsytor, upplagsytor och arbetsvägar anläggas närmare än 300 meter från Natura 2000-området.

Sammantaget bedöms inga negativa konsekvenser uppstå inom Natura 2000-området Lunsen som en följd av upprättandet av detaljplanen. Planområdet kommer inte direkt att beröra värdena i Natura 2000-området Lunsen.

Området som ingår i den fördjupade översiktsplanen för de sydöstra stadsdelarna kommer byggas ut successivt under lång tid. Fortsatta utredningar om eventuell påverkan på Natura 2000-området kommer att göras kontinuerligt medan området detaljplaneras. Anpassningar av bebyggelsen, både när det gäller utbredning, placering och byggteknik, kommer att göras och skyddsåtgärder kommer tas fram för att säkerställa att ingen påverkan sker på Natura 2000-området Lunsen och dess ingående naturtyper och arter.

### **Biotopskydd**

Planen omfattar två områden med biotopskydd: allén längs Ultunaallén och ett odlingsröse. Längs allén behöver träd tas ned och odlingsröset måste flyttas. För att kunna göra det krävs dispens som länsstyrelsen fattar beslut om. Kommunen har skickat in en ansökan 2024. Dispens för att flytta odlingsröset är beviljad av länsstyrelsen. Det är en förutsättning för genomförandet av planen att dispensansökningarna går igenom.

### **Artskydd**

Planområdets sträckning påverkar ett flertal arter som omfattas av artskydd.

#### *Kärlväxter, mossor och svampar*

Knärot är en del av den generella fridlysningen av orkidéer enligt artskyddsförordningen. Den är också rödlistad som sårbar. Vid ianspråktagandet av detaljplanen kommer den växtlokal med knärotplantor (en planta) som är belägen inom detaljplaneområdet försvinna från platsen. Med hänsyn till att det i det omgivande landskapet finns skogsområden av liknande typ samt att arten är relativt väl spridd i regionen bedöms artens bevarandestatus och kontinuerliga ekologiska funktion på såväl lokal som nationell nivå inte påverkas. Kommunen bedömer att något förbud enligt artskyddsförordningen således inte aktualiseras och därför krävs inte heller någon dispensansökan.

Den lokala bevarandestatusen för fläcknycklar, nattviol och blåsippa kommer inte att påverkas om enstaka exemplar av dessa växtarter skadas vid genomförandet av detaljplanen.

Grön sköldmossa är en lokalt tämligen allmän och nationellt livskraftig art. Detaljplanen bedöms inte påverka påträffade förekomster utanför planområdet.

#### *Grod- och kräldjur*

Planen påverkar livsmiljöer för vissa grod- och kräldjursarter i och i anslutning till planområdet. Genom ett avstånd på 50 meter till Stordammen från spårvägens sträckning i kombination med skyddsåtgärder vid Stordammen och Ultuna bedöms vara tillräckligt för att inte utlösa förbuden enligt artskyddsförordningen för de strikt skyddade arterna större vattensalamander och åkergröda.

#### *Insekter, inklusive cinnoberbagge*

De insektsarter som omfattas av artskydd och som riskerar att påverkas av genomförandet av detaljplanen är cinnoberbaggen, bredkantad dykare och bred paljettdykare.

Det finns både fynd av cinnoberbagge samt en identifierad livsmiljö inom planområdet. Med föreslagna skydds- och försiktighetsåtgärder bedöms genomförandet av detaljplanen inte medföra någon negativ påverkan på artens bevarandestatus i dess naturliga utbredningsområde. Planen bedöms inte heller påverka den kontinuerliga ekologiska funktionen. Det finns en risk att de planerade skydds- och försiktighetsåtgärderna innebär att individer av cinnoberbagge kan dödas samt att skada kan ske på cinnoberbaggens fortplantningsområden eller viloplatser. Därför kräver skydds- och försiktighetsåtgärderna i sig dispens enligt artskyddsförordningen.

De kumulativa effekterna som genomförande av Uppsala kommuns samtliga detaljplaner för stadsutveckling kan medföra hanteras vidare inom kommunens långsiktiga strategiska arbete med cinnoberbaggen.

Bredkantad dykare och bred paljettdykare är allmänna i Sverige. Bedömningen är att arterna inte kommer att påverkas negativt av den planerade verksamheten så länge Stordammens vattenmiljö och hydrologi inte påverkas. Därmed bedöms det inte finnas någon risk för att förbuden i artskyddsförordningen utlöses.

Citronfläckad kärrtrollslända har ett vidsträckt utbredningsområde och en stor del av artens bestånd finns i de södra delarna av Norden. Bedömningen är att citronfläckad kärrtrollslända inte kommer att påverkas negativt av den planerade verksamheten så länge Stordammens vattenmiljö och hydrologi inte påverkas, och därmed bedöms det inte finnas ingen risk för att förbuden i artskyddslagstiftningen utlöses.

#### *Fåglar*

Valet av brons placering över Fyrisån innebär att intrånget i de mest betydelsefulla fågelområdena vid Fyrisån minimeras.

Avverkning av träd genomförs inte under fåglars häckningsperiod vilket minimerar risken för störning och för att fåglar kommer till skada eller dödas.

Målet för projektet är att bullerrekommendationerna för betydelsefulla fågelområden ska klaras runt bron i så stor utsträckning som möjligt. Rekommendationerna, såväl som projektets mål, är satta med ekvivalenta ljudnivåer. I verkligheten kommer nivån vara högre när en spårvagn passerar. För det maximala bullernivåerna saknas riktlinjer för betydelsefulla fågelområden. Ljuddämpande effekter för att få ner det ekvivalenta bullret kommer dock att dämpa även det maximala.

Anläggningsarbeten kring bron anpassas så att kraftigt bullrande arbeten inte utförs under rastperioden på våren och större delen av häckningsperioden för berörda fågelarter. Det regleras i det tillstånd för vattenverksamhet som krävs för bron. Det finns även en lång utsträckt period på hösten med mycket rastande fåglar men den föreslagna restriktionen bedöms som en tillräcklig skyddsåtgärd för att säkerställa att ingen av de rastande fågelarternas bevarandestatus eller kontinuerliga ekologiska funktion påverkas till följd av arbetena i byggskedet.

Försiktighetsåtgärder i form av tidsrestriktioner för kraftigt bullrande aktiviteter i byggskedet vid Fyrisån samt avverkningsförbud under häckningsperiod bedöms innebära att störningen och risken för skada och dödande begränsas för häckande och rastande arter så att förbuden i artskyddsförordningen inte löses ut.

#### *Fladdermöss*

Fladdermöss påverkas både när födosöks- och boplatser påverkas eller försvinner, samt av att miljön förändras, till exempel genom ljusföroreningar från spårvagnar och ny belysning, ökat buller eller nya barriärer.

Genomförandet av detaljplanen innebär att tolv hålträd, som kan användas som boplatser för fladdermöss, kan påverkas eller behöva tas ner.

Sammantaget bedöms inte ianspråktagandet och genomförandet av detaljplanen innebära någon betydande försämring av den kontinuerliga ekologiska funktionen för någon av fladdermusarterna. Genom de försiktighetsåtgärder som vidtas, såsom minimering av buller och ljusföroreningar samt avverkningsförbud under yngelperioden, bedöms förbuden i artskyddsförordningen inte utlösas.

#### *Utter*

För däggdjur kommer flera faunapassager upprättas under spårvägen och möjlighet till passage längs Fyrisån upprätthållas under byggskedet av bron.

Viktigast för uttern bedöms vara att inte orsaka barriärer vid brobygget eftersom sådana barriärer kan hindra uttrarna att förflytta sig som tidigare längs med ån. Som en extra skyddsåtgärd undersöker kommunen om det går att hålla en passage med skyddande vegetation öppen längs stranden under hela byggskedet. Det bedöms inte finnas någon risk att individer av utter skadas eller dödas på grund av den planerade verksamheten. Sammantaget bedöms påverkan från brobygget inte påverka boplatser för utter och eftersom arten är så pass vanlig att en påverkan på bevarandestatus eller kontinuerlig ekologisk funktion inte bedöms finnas.

#### *Övriga arter*

Genomförandet av detaljplanen påverkar också andra arter, så som vilt och fisk.

För fisk sker ingen påtaglig förändring eftersom passage förbi bron är möjlig såväl i byggskedet som efter planens genomförande. Grumling kommer också undvikas så långt som möjligt.

### **Sammanfattad bedömning av naturmiljö i MKB**

Med föreslagna åtgärder när bron anläggs, till exempel pålning med slagna pålar, höjd grundläggningsnivå i schakten närmast Fyrisåns västra sida samt ingen grundvattenbortledning i området, beräknas planens genomförande inte få några konsekvenser för grundvattenflöden och därmed inte heller på Ultuna källa.

Detaljplanen medför permanent ianspråktagande av värdefulla naturområden vilket påverkar naturmiljön negativt. Den naturmark som ianspråktagas utgörs till största delen av skog. Spårvägsanläggningens markanspråk medför att det sker en förlust av livsmiljöer för arter samt att det uppstår en barriäreffekt. Vidare innebär planen ett tillskott av störningar i form av ljud och ljus. Planen påverkar ett odlingsröse beläget väster om Hemslöjdsvägen samt ett antal träd i Ultuna allé, vilka båda omfattas av generellt biotopskydd.

Sammantaget bedöms planen medföra stora negativa konsekvenser för naturmiljön. Med de åtgärder som föreslås är det möjligt att begränsa de negativa effekterna.

### **Trafik och tillgänglighet**

För gång- och cykeltrafiken innebär planen att gång- och cykelbana genom Bäcklösa inte uppnår standardbredd, den blir två meter smalare än vad som är önskvärt för lokalcykelnätet. Det är dock längs en begränsad sträcka om ca 300 meter genom stadsbebyggelse med hållplats, där det ändå kan förväntas att cyklisterna håller en begränsad hastighet.

Detaljplanen innebär att alla gång- och cykelvägar har mindre än fem procents lutning. Det gäller även hållplatser och anslutningsvägar till dessa.

Spårvägen ska prioriteras i korsningar. Genomförda trafikanalyser visar på att köer för biltrafik kan uppstå i högtrafik men i begränsad omfattning (Ramboll 2024). De åtgärder som gjorts inom förprojekteringen och förslag med exempelvis signalreglering bedöms vara tillräckliga.

Strax norr om Skåneresan löper en gång- och cykelväg, som västerut passerar under Gamla Stockholmsvägen i en tunnel. Planen innebär att den planskilda tunneln ersätts med en plankorsning när Gamla Stockholmsvägen sänks, vilket blir en försämring sett ur trafiksäkerhet.

Den nya bron över Fyrisån innebär att en ny utryckningsväg för räddningsfordon tillkommer i stadens södra del vilket kan förbättra insatsmöjligheter. Detaljplanen innebär i övrigt att framkomligheten för räddningsfordon kan begränsas i Bäcklösa där spårvägen går i blandtrafik. Placering av hållplatslägen har studerats särskilt här för att minimera påverkan på räddningsfordons framkomlighet.

Kommunen bedömer att den lokala försämring för vissa trafikslag som genomförandet av detaljplanen medför vägs upp av den generellt bättre framkomlighet för en större grupp som spårväg innebär.

## Rekreation och friluftsliv

Planområdet berör områden med rekreativa värden både direkt, men också indirekt genom till exempel ökat buller. Genomförandet av planen innebär både barriäreffekter och ett nytt inslag i rekreationsområden som kan uppfattas som helt avvikande från dess tidigare karaktär. Men spårvägen och bron över Fyrisån ökar också tillgänglighet till rekreationsområden. Det blir lättare att ta sig till området på andra sätt än med bil för den som bor lite längre bort.

### Årike Fyris

Detaljplanen påverkar upplevelsen av området utmed Fyrisån genom tillskottet av infrastruktur och trafik i ett förhållandevis ostört rekreationsområde. Effekterna innefattar både inverkan på den visuella upplevelsen och störning i form av buller och ljus.

Genomförandet av detaljplanen säkerställer befintliga gång- och cykelvägar längs med ån och medför dessutom möjligheten att passera över ån på ett ställe där det tidigare inte var möjligt. Framkomligheten under bron på land påverkas inte negativt. Passagen över bron ger möjligheter att uppleva årummet, inte minst genom möjlighet till nya utblickar. Den ytmässiga förlusten av de öppna grönytorna väster om Fyrisån blir begränsad eftersom brostödets ytbehov är förhållandevis litet.

Enligt den förprojektering som ligger till grund för granskningsförslaget kommer inga brostöd placeras i vattnet. Fyrisån kommer därmed fortsatt vara farbar för båtar, kanoter och användas för andra vattenanknutna aktiviteter i sin fulla bredd. För båtar och fartyg med master som kräver mer än tolv meter segelfri höjd kommer dock framkomligheten begränsas eftersom bron inte blir öppningsbar.

Befintliga ridstigar kan fortsätta nyttjas av både ryttare och vandrare då en planskild passage säkerställs i detaljplanen vid Hemslöjdsvägen.

### Gula stigen

Vandringsleden Gula stigen berörs genom att passagen under Gottsunda allé breddas. Det kan leda till att passagen upplevs som mindre trygg. Platsen kan också påverkas av buller. Påverkan sker dock väldigt lokalt.

### Norra lunsen

Detaljplanen innebär direkta markanspråk och förlust av skog inom det rekreativa området Lunsen. Det område som kommer att påverkas är större än själva planområdet eftersom utrymme för arbetsvägar, arbetsytor och etableringar kommer att krävas intill planområdet. Buller kan också påverka det rekreativa värdet även utanför planområdet. Spårvägen kommer också att bli en barriär som minskar möjligheten att ta sig i nord-sydlig riktning ner mot naturreservatet. Korsande passager över spårvägen kommer att samordnas i kommande stadsutveckling. Vid Stordammen planläggs dock en faunapassage som också är möjlig för människor att använda.

## De sydöstra stadsdelarna

Kommande stadsutveckling utifrån den fördjupade översiktsplanen för de sydöstra stadsdelarna kommer att öka möjligheten att passera spårvägen i planskilda korsningar på flera platser. När områdena runt spårvägen byggs ut kommer därmed barriäreffekten att minska. Den stärkta kollektivtrafiken ökar samtidigt tillgängligheten till grönområdena för fler. Inom och mellan stadsdelarna planeras för flera gröna stråk och parker som kommer hänga samman med den omgivande grönstrukturen. Faunapassagen kommer att bli en del i ett grönt stråk.

## Linnestig

Brons västra landfäste korsar den Linnestig som sträcker sig i nord-sydlig riktning utmed Fyrisån. Den del av stigen som påverkas sträcker sig genom utkanten av ett område där intressanta linnéanska naturvärden kan förekomma. En ny lämplig sträckning för Linnéstigen ska undersökas. Om stigen dras om kan negativa effekter sannolikt begränsas.

## Korsningen Ulls väg och Ultunaallén

Området vid Sveriges lantbruksuniversitet kommer att påverkas av buller från spårvägen. Spåranläggningen genom området och bron över Fyrisån är ett nytt inslag i miljön vilket delvis ger området en mer urban karaktär. Syltavallen, idrottsområdet som hör till Sveriges lantbruksuniversitet och ligger nere vid Fyrisåns västra strand, kommer att kunna användas på i princip samma sätt som innan planens genomförande. Platsen kommer att bli mer tillgänglig när möjligheten att ta sig till platsen kommer att öka.

## Sammanfattad bedömning av rekreation och friluftsliv i MKB

Detaljplanen innebär att framkomligheten i området kring Fyrisån i stor utsträckning bibehålls och att tillgängligheten till strandområden och rekreativa mål på motsatta sidor av ån förbättras. En bro med tolv meters segelfri höjd innebär en begränsning av framkomligheten för båtar jämfört med innan planens genomförande. Samtidigt innebär spårvägen negativa effekter sett till de rekreativa upplevelsevärdena som förekommer utmed Fyrisåns dalgång.

I norra Lunsen uppstår både positiva och negativa konsekvenser. Anläggandet av spårvägen kommer innebära en barriär i nordsydlig riktning i ett område som nyttjas för rekreation och där det finns stigar som leder ner till rekreationsområdet Lunsen. Däremot ger ett nytt gång- och cykelstråk förbättringar i tillgängligheten i en väst-östlig riktning.

Sammantaget bedöms planen innebära små negativa konsekvenser för friluftsliv och rekreation.

## Mark och vatten

Dagvatten från planområdet avrinner mot två ytvattenrecipienter, dels Fyrisån Ekoln - Sävjaån och dels Sävjaån mynning - Storån. Planområdet berör också

grundvattenförekomsterna Uppsalaåsen - Uppsala och Sävjaån-Samnan. Den senare har tillring från planområdets östra del.

### **Ytvatten**

Inom avrinningsområdet för Fyrisån Ekoln – Sävjaån möjliggör detaljplanen spårväg både på mark som redan är i anspråkstagen för trafik och på mark som tidigare inte är bebyggd. Inom avrinningsområdet för Sävjaån mynning – Storån möjliggör planen spårväg framförallt på tidigare obebyggd mark. Inom båda avrinningsområdena innebär genomförandet av detaljplanen att andelen hårdgjord mark ökar. Mer hårdgjord mark innebär större flöden och ökad föroreningsbelastning på recipienterna om inga åtgärder för rening och fördröjning genomförs.

Om spårvägen anläggs med reningsåtgärder, inklusive kompenserande åtgärder, minskar föroreningarna som når Fyrisån Ekoln-Sävjaån. Genomförandet av detaljplanen medför en förbättring i de områden där dagvatten leds orenat till recipienten.

Föroreningsbelastningen till Sävjaån mynning – Storån ökar för samtliga ämnen efter genomförandet av detaljplanen. Anledningen är att ren natur- och skogsmark bebyggs vilket alltid ökar avrinningen och föroreningsbelastningen. För flera av föroreningarna handlar det dock om små mängder efter reningsåtgärder. Det är osäkert hur stor andel av den ökade mängden näringsämnen som når recipienten cirka två kilometer längre norrut. Mängderna från planområdet bedöms inte vara av sådan omfattning och betydelse att de äventyrar möjligheten att uppnå status för recipienten.

### **Grundvatten**

Planområdet ligger inom vattenskyddsområdet för Uppsala- och Vattholmaåsarna. De framtagna dagvattenlösningarna ska anpassas så att risken att påverka grundvattenkvaliteten minimeras genom att ha täta lösningar för områden i hög och extremt hög känslighet. Belastning på grundvatten handlar dock inte bara om dagvattenhantering. Ett genomförande av detaljplanen innebär ökad risk för grundvattnet och påverkan på Uppsalaåsen under anläggningskedet. De största riskerna för spridning av föroreningar i samband med hantering av byggdagvatten och markarbeten i potentiellt förorenade områden och inom områden med extrem känslighet. Även olyckor med arbetsfordon inom dessa områden, samt djupa schaktarbeten, kan innebära en risk för grundvattnet. Därför måste flera skyddsåtgärder vidtas. Dessa finns beskrivna i planbeskrivningen. Om skyddsåtgärderna genomförs minskar risken för spridning av föroreningar till en godtagbar nivå.

Riksintresset för Uppsalaåsens dricksvattenanläggning påverkas inte av genomförandet av detaljplanen på ett sådant sätt att dess syfte inte kan uppfyllas.

Planområdet berör två grundvattenförekomster. Dels Uppsalaåsen – Uppsala och dels Sävjaån – Samnan. Förekomsten Uppsalaåsen – Uppsala har problem med föroreningar från PFAS och BAM. Enligt framtagna dagvattenutredning kommer anläggning och drift av spårväg inte påverka halter av dessa ämnen.



För grundvattenförekomsten Sävjaån – Samnan kommer anläggning och drift av spårväg inte påverka halter av PFAS enligt dagvattenutredningen.

### **Släckvatten**

För att hantera släckvatten ska dagvattenhanteringen för vatten från bron över Fyrisån vara tillräckligt stora för att kunna omhänderta släckvatten. Lösningar för dagvattenhanteringen inom områden med extrem eller hög känslighet för påverkan på grundvatten ska utföras täta. Om detta genomförs bedöms hanteringen av släckvatten kunna ske på ett säkert sätt.

### **Översvämning**

Vid ett 100-årsflöde kommer tre brostöd att stå i vatten och vid ett teoretiskt högstaflöde kommer alla brostöd att stå i vatten. Spåranläggningen uppe på bron kommer inte att påverkas.

### **Skyfall**

Av tekniska och ekonomiska skäl går det inte att bygga bort alla avvattningsproblem som kan inträffa vid högt vattenstånd och mycket nederbörd längs spårvägens sträckning. Uppsala kommuns riktlinjer innebär att trafiken stannar om vattendjupet är över sex centimeter över rälsens överkant. Störningar i driften måste accepteras vid ett 100-årsregn.

Åtgärder kommer att vidtas så planen inte medför översvämningpåverkan i områden som innan planens genomförande inte riskerar att översvämmas.

### **Sammanfattad bedömning av ytvatten i MKB**

Med föreslagna dagvattenåtgärder, inklusive rening av dagvatten från befintlig bebyggelse, innebär planförslaget en minskad föroreningstransport till Fyrisån jämfört mot nuläget. Med de övriga delsträckorna för spårvägen inräknat innebär spårvägen sammantaget att belastningen till Fyrisån minskar för samtliga studerade ämnen.

Då de ökade föroreningsmängderna som detaljplanen medför inom Sävjaåns avrinningsområde är små sett till recipientens årliga belastning bedöms de inte ha sådan betydelse att det äventyrar möjligheten att uppnå god status. Planen bedöms därför medföra små konsekvenser för ytvatten.

De kumulativa effekterna av hela den planerade utvecklingen inom sydöstra stadsdelarna bedöms innebära ökad fosforbelastning till Sävjaån och att status enligt miljökvalitetsnormerna inte kan garanteras. Ytterligare reningsåtgärder för spårvägen behöver därför studeras och samordnas med åtgärder inom den planerade stadsdelen, tillsammans med kompensatoriska dagvattenåtgärder.

Trots att det planerade dagvattensystem inte är projekterat, och slutlig utformning inte är satt, bedöms detaljplanen medge de förutsättningar som krävs för att kunna uppnå en god skyfalls- och dagvattenhantering samt tillse att negativ påverkan på aktuella recipienter undviks helt eller minimeras. Med grund i detta är den samlade

bedömningen att genomförandet av planförslaget bedöms kunna medföra små negativa konsekvenser för ytvatten.

### **Sammanfattad bedömning av grundvatten i MKB**

Utan åtgärder medför planförslaget risk för stora negativa konsekvenser för grundvattenförekomsterna i området. Störst risk för negativa effekter uppkommer under byggfasen. Med det dagvattensystem som föreslås och förutsatt att de föreslagna skyddsåtgärderna vidtas under byggskedet kan negativa effekter för grundvattenförekomsterna i stor utsträckning undvikas.

Detaljplanen innebär att en viss grundvattensänkning kommer att ske på sträckan norr om Lunsen, men Natura 2000-området påverkas inte av detta. Nuvarande bedömning är att det inte finns risk för skador på allmänna eller enskilda intressen och därmed bedöms grundvattensänkningen på sträckan inte vara tillståndspliktig. Påverkan på de mindre våtmarker och vattenområden som finns på sträckan ska utredas vidare, varefter en bedömning görs om påverkan föranleder anmälan eller tillståndsansökan för vattenverksamhet.

Riksintresset för dricksvattenförsörjning riskerar endast att påverkas genom att råvattenledningen till vattenverket korsas av spårvägen och därför behöver läggas om. Spårvägen innebär ingen påverkan på de kvantitativa uttagsmöjligheterna vid uttagsbrunnarna.

Sammantaget bedöms genomförandet av planförslaget medföra små negativa konsekvenser för grundvatten. Trots inarbetade och föreslagna åtgärder kvarstår en mindre risk för påverkan i samband med genomförande av planen.

### **Markföroreningar**

Med de åtgärder som ska genomföras bedöms risken för spridning undvikas. Vid ett korrekt omhändertagande av markföroreningarna innebär detaljplanen i stället positiva effekter genom att föroreningskällor saneras.

### **Sammanfattad bedömning av jord i MKB**

Under förutsättning att förorenade massor som påträffas hanteras korrekt och att sanering sker, antas detaljplanens konsekvenser sett till markföroreningar kunna innebära små positiva konsekvenser.

### **Jordbruksmark**

Enligt miljöbalken 3 kapitel 4 § är jordbruksmark av nationell betydelse. Brukningsvärd jordbruksmark får endast tas i anspråk för bebyggelse om det behövs för att tillgodose väsentliga samhällsintressen och om detta behov inte kan tillgodoses på ett från allmän synpunkt tillfredsställande sätt genom att annan mark tas i anspråk.

Spårvägen bedöms ta delar av brukningsvärd jordbruksmark i anspråk, sammanlagt 5,85 hektar. Eftersom jordbruksmarken inom planområdet bedöms vara brukningsvärd, krävs enligt lagstiftningen att exploateringen utgör ett väsentligt

samhällsintresse för att detaljplanen ska vara möjligt att genomföra. I översiktsplanen anges att brukningsvärd jordbruksmark i första hand ska bevaras. För att pröva om brukningsvärd jordbruksmark kan exploateras, utanför de områden som markeras för bebyggelse eller infrastruktur i översiktsplanen, ska en värdering av samhällsintresset och alternativa platser genomföras.

I detta fall bedöms utbyggnaden av spårvägen vara ett väsentligt samhällsintresse. Stråket mellan Uppsala och Stockholm är en betydelsefull tillväxtmotor i Sverige. Trafikverkets nationella transportplan inkluderar anläggning av fyra spår från länsgränsen till Stockholms län fram till Uppsala central. Förslaget med utbyggnad till fyra spår är förenat med villkor om ett ökat bostadsbyggande och anläggande av spårväg i sydöstra delarna av staden. Det finns stöd för anläggandet av spårvägen i översiktsplanen samt både i den fördjupade översiktsplanen för södra staden och i den fördjupade översiktsplanen för de sydöstra stadsdelarna. Processen för framtagandet av sträckningen beskrivs i miljökonsekvensbeskrivningen med tillhörande bilaga med alternativbeskrivning.

Detaljplanen påverkar jordbruksmark i form av åkermark mellan Ultuna och Ulleråker, samt i områden inom den fördjupade översiktsplanen för södra staden.

### **Resurshushållning**

All nybyggnation innebär i någon mån en miljöbelastning. Ett övergripande skäl till planläggningen av spårvägen är dock att göra det möjligt för fler att välja ett klimatsmart transportalternativ, och därmed minska miljöbelastningen och bidra till hushållningen av jordens resurser.

## **Hälsa och säkerhet**

### **Sammanfattad bedömning av buller och vibrationer i MKB**

Detaljplanen innebär sammantaget att riktvärden för uteplatser överskrids på fastigheten Nántuna 2:15. Riktvärden överskrids också för rekreation i det värdefulla stråket utmed Fyrisån. I detaljplanen har särskilda planbestämmelser arbetats in för att säkerställa att bullerskärmar får uppföras längst med sträckan där det finns behov av att minska bullerpåverkan från spårvägen. Fortsatt utredning och behov av anpassning behövs fortfarande för att klara riktvärdena för betydelsefulla fågelområden vid området vid Fyrisån.

Längs med sträckan finns verksamheter som har utrustning som är känslig för vibrationer. Skyddsåtgärder mot skador på utrustningen regleras i avtal med fastighetsägarna och verksamheter.

Sammantaget bedöms planförslaget medföra måttliga negativa konsekvenser för buller.

### **Sammanfattad bedömning av luft i MKB**

Detaljplanen bedöms inte äventyra möjligheten att uppnå miljö kvalitetsnormerna för luft eller påverka miljö kvalitetsmålet Frisk luft. Planen bedöms sammantaget leda till små positiva konsekvenser för aspekten luftkvalitet jämfört med nollalternativet.

### **Sammanfattad bedömning av elektriska och magnetiska fält i MKB**

Planen bedöms sammantaget varken leda till positiva eller negativa konsekvenser med avseende på elektromagnetiska fält.

### **Risk och säkerhet**

Det finns risk för olycka mellan fordon och person vid ett antal punkter såsom exempelvis plankorsningar eller om vägfordon befinner sig i reserverat utrymme för spårvägen. Innan de sydöstra stadsdelarna är fullt utbyggda finns det risk för olycka mellan fordon och person till exempel där nuvarande stigar i obyggda områden korsar spåret. Lövhalka i områden med större lutning medför en risk för urspårning och att spårvagnen inte kan stanna.

Spårvägens tillkomst i gatumiljön kan påverka räddningstjänstens möjlighet att genomföra en räddningsinsats eftersom fler insatser kan behövas och framkomligheten skulle kunna försämrats med nya fordon i trafikmiljön. På de sträckor där den nya trafiken dras fram på tidigare obyggd mark kan anpassningar dock göras som undanröjer hinder för räddningstjänstens framkomlighet.

### **Sammanfattad bedömning av risk och säkerhet i MKB**

Jämfört med innan planens genomförande innebär detaljplanen en likvärdig eller förbättrad risksituation med avseende på skyddsvärdet människa och räddningstjänstens insatsmöjligheter.

Åtgärder behövs för att nå tolerabla nivåer för skyddsvärdena samhällsviktig verksamhet och naturmiljö. Den förprojektering som ligger till grund för plankartan har reviderats så att risker i driftskedet kan elimineras, till exempel spårvägens hastighet.

Detaljplanen medför positiva konsekvenser för vissa aspekter relaterade till risk och säkerhet och negativa konsekvenser för andra relaterade aspekter. Sammantaget bedöms dock planen medföra små negativa konsekvenser för risk och säkerhet.

### **Vibrationer**

Längs med sträckan finns anläggningar med känslig utrustning samt både bostäder och skolor. För att undvika störande vibrationer för människor och utrustning ska fler utredningar att göras vid behov. Dessa kommer sedan att vara vägledande vid val av grundläggning.

### **Sammanfattad bedömning av vibrationer i MKB**

Längs med sträckan finns verksamheter som har utrustning som är känslig för vibrationer. Skyddsåtgärder mot skador på utrustningen regleras i avtal med fastighetsägarna och verksamheter.

Sammantaget bedöms planförslaget medföra små negativa konsekvenser för vibrationer jämfört med nollalternativet.

## **Sociala aspekter**

### **Sammanhållen stad**

En utbyggd kollektivtrafik bidrar till en mer sammanhållen stad. Det vidgar geografien genom att det ökar tillgängligheten mellan stadens olika delar och kan därför bidra till att skapa sammankopplingar mellan områden som domineras av boende med olika socioekonomiska förutsättningar. Detta har positiva effekter ur ett jämlikhetsperspektiv. När olika stadsdelar bättre kopplas samman får det positiva effekter så som minskad segregation och en rättvisare tillgång till arbetsplatser och fritidsaktiviteter. Särskilt viktigt är en utbyggd kollektivtrafik i socioekonomiskt svagare delar av staden där ofta bilinnehavet är lägre. När kollektivtrafiken är effektiv blir platsen en individ bor på inte lika avgörande eftersom till exempel arbetsmarknaden och tillgången till aktiviteter blir mer regional. Det finns samtidigt en risk för att det sker en gentrifiering där de socioekonomiskt svagare på sikt trycks undan från de mer attraktiva lägena nära spårvägens hållplatser.

Spårväg förväntas öka resandet med kollektivtrafik, och därmed minska andelen privatbilmism. Detta kan på sikt skapa bättre trafikmiljöer med möjlighet till attraktiva, trygga och aktiva gaturum. Genomförandet av detaljplanen medför ett ökat antal mötesplatser i och med de hållplatser som placeras utefter sträckan, samt bidrar till att befolka befintliga platser och torg i pågående stadsbyggnadsprojekt. Detta förväntas få positiva effekter för stadslivet i hela staden. Spårvägen kan också bidra till att nya strukturer för rörelse skapas.

Studier visar att en väl utvecklad kollektivtrafik vanligtvis gynnar kvinnor och resurssvaga grupper där bilinnehavet generellt sett är lägre. Genom att utveckla staden och kollektivtrafiken hand i hand på ett medvetet och tydligt sätt kan ekonomiska och sociala värden skapas. Stadsutvecklingen ska dra nytta av de höjda markvärden som en högkvalitativ kollektivtrafik medför. Den ska också stödja en hållbar exploatering genom att ligga steget före och erbjuda goda förbindelser för det resandeunderlag som successivt byggs upp. Spårvägen dras i stadsstråk. Dessa ska utvecklas till attraktiva rörelsestråk med koncentrationer av bebyggelse, platsbildningar och andra funktioner som bidrar till livfulla gaturum som länkar samman stadens olika delar.

### **Tillgänglighet**

Rätt utformad blir spårvägen och de tillhörande anläggningarna så som hållplatser och passager tillgängliga och anpassade för alla. En sammanhållen utformning genom hela staden kan bidra till orienterbarheten. Utformningen av anläggningarna styrs inte i detaljplanen. Inte heller växtval kan regleras i detaljplanen.

Delar av delsträckan för spårvägen går genom befintliga bostadsområden, och det finns ett kluster av befintliga målpunkter för barn, äldre och personer med funktionsnedsättning vid hållplatserna som kan byggas i korsningen mellan Gamla Stockholmsvägen och spårvägen samt öster om Stenbrohultsvägen. Det blir viktigt att denna del av sträckningen är anpassad efter dessa gruppers förutsättningar och har god orienterbarhet under byggtiden.

Enligt lagen om tekniska egenskapskrav på byggnadsverk med mera (förordningen 1994:1215) ska nya byggnader som innehåller bostäder, arbetslokaler, eller lokaler för vilka allmänheten har tillträde, vara utformade så att de är tillgängliga för personer med nedsatt rörelse- och orienteringsförmåga. Detta beaktas vid bygglovsprövningen och vid byggsamråd. Detaljplanen varken förhindrar eller försvårar en sådan utformning.

### **Barn- och social konsekvensanalys**

Inom ramen för detaljplanearbetet har det bland annat gjorts en särskild barn- och socialkonsekvensanalys (Trivector 2021 och 2023).

#### *Barnperspektivet*

Spårvägen bedöms leda till att äldre barns rörelsefrihet förbättras genom att de får tillgång till snabb kollektivtrafik som gör det möjligt att nå relevanta målpunkter. Även yngre barn, som mer sällan reser på egen hand och är mer beroende av sina föräldrar för sin mobilitet, får bättre rörelsefrihet genom att spårvägen tillkommer, då det kan innebära förbättrad rörelsefrihet för deras föräldrar.

Fler människor i rörelse ökar den upplevda tryggheten och tillgång till fler trygga vuxna i den offentliga miljön.

Om spårvägen blir en barriär eller förstärka barriärer som redan finns och innebär omvägar eller begränsning av vilka målpunkter som är nåbara har detta en direkt negativ påverkan på barns mobilitet.

#### *Äldre- och funktionshinderperspektivet*

Spårvägen bedöms leda till att rörelsefriheten för äldre och personer med funktionsnedsättning förbättras genom att de får tillgång till snabb, tillgänglig och kapacitetsstark kollektivtrafik som gör det möjligt att nå relevanta målpunkter som ligger i anslutning till spårvägen.

När det gäller frågan om trygghet bedöms den stadsutveckling som tillkommer längs spårvägens sträckning göra miljöerna kring spårvägen mer befolkade, vilket leder till fler ”ögon på gatan”, vilket är positivt för äldre och personer med funktionsnedsättning som är särskilt utsatta för känslan av otrygghet.

Det finns en risk att gångavstånden blir för långa för äldre och personer med funktionsnedsättning, som är särskilt känsliga för långa gångavstånd, i och med att spårvagnshållplatser ligger glest och långt från vissa målpunkter som är viktiga för denna grupp. För gruppen äldre och personer med nedsatt rörlighet kan korta gångavstånd vara viktigare än kort restid.

En förändring i stadsmiljön med ett nytt transportsystem kan även innebära utmaningar för personer med vissa neuropsykiatriska och/eller intellektuella funktionsnedsättningar, där det kan vara en stor utmaning att bryta gamla rutiner i form av till exempel resväg eller färdväg. Dessa negativa effekter är emellertid övergående och när man väl lärt sig och vant sig vid det nya systemet är spårvägen mer permanent än en busslinje. Därtill är spårvägen tydligare än en busslinje, eftersom man fysiskt ser spårvägens sträckning.

Spårvägen riskerar att bli en barriär för äldre och personer med funktionsnedsättning om inte särskild och tillräcklig hänsyn tas till deras förutsättningar och behov vid utformning av exempelvis spårvägspassager, hållplatser, informationssystem och biljettsystem.

### **Sammanfattad bedömning av sociala aspekter i MKB**

I och med de positiva effekterna på tillgänglighet genom utbygganden av kollektivtrafiken samt orienterbarheten till och på spårvägen, bedöms planen skapa goda förutsättningar för ett fungerande vardagsliv och levande samhällen. Vidare skapas förutsättningar för positiva effekter på socioekonomi. Risker med barriäreffekter i planens närområde måste dock studeras närmare, särskilt med avseende på barns målpunkter.

Sammantaget bedöms de sociala konsekvenserna av detaljplanens genomförande innebära måttliga positiva konsekvenser.

## **Planens förenlighet med översiktsplanen och miljöbalken**

### **Översiktsplanen**

Detaljplanen är en förutsättning för att uppnå översiktsplanens intentioner om en femkärnig stad, med tydliga stadsstråk som bidrar till en stärkt kollektivtrafik. Planområdet avviker från det redovisade broreservatet i översiktsplanen, men följer översiktsplanens intention. Planområdet avviker även från det utpekade broreservatet i *Fördjupad översiktsplan för de sydöstra stadsdelarna* då sträckningen löper strax söder om broreservatet.

### **Miljöbalken**

Detaljplanen bedöms vara i överensstämmelse med miljöbalken 3 kapitlet 1 § avseende markanvändningens lämplighet med hänsyn till beskaffenhet och läge, föreliggande behov och en från allmän synpunkt god hushållning. Spårvägens sträckning bedöms ta mindre delar av brukningsvärd jordbruksmark i anspråk. I detta fall bedöms utbyggnaden av spårvägen vara ett väsentligt samhällsintresse, vilket krävs för att detaljplanen ska vara möjlig att genomföra.

Detaljplaneområdet sammanfaller med utbredningen av flera riksintressen. Planområdet berör riksintresse för kulturmiljövården för Uppsala stad C40, riksintresse

för friluftsliv, riksintresse för vattenförsörjning eftersom den korsar Uppsala åsens dricksvattenanläggning och riksintresset för Ostkustbanan (3 kapitlet miljöbalken). Genomförandet av planen kan också indirekt komma att påverka riksintresset för det rörliga friluftslivet längs Mälaren med öar och strandområden.

Samtliga Natura 2000-områden utgör riksintresse enligt 4 kapitlet miljöbalken. Detaljplaneområdet berör inte några Natura 2000-områden på ett direkt sätt, men Natura 2000-områdena i Bäcklösa, Norra Lunsen och Sävjaån ligger i nära anslutning till planområdet.

Uppsalaåsen ingår i ett beslut om att skydda vissa anläggningar till skydd för dricksvattnet, däribland brunnsområden, infiltrationsområden, vattenverk och distributionsanläggningar. Enligt 3 kapitlet 8 § miljöbalken ska områden som är av riksintresse för vattenförsörjningen skyddas mot åtgärder som påtagligt kan försvåra tillkomsten eller utnyttjandet av anläggningarna.

Hela centrala staden ligger inom riksintresse för försvaret; MSA-område, påverkansområde för värderadar och stoppområde för höga objekt. Detaljplanen bedöms inte ha någon påverkan på detta riksintresse.

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, MSB, beslutade i januari 2020 att Statens veterinärmedicinska anstalt (SVA) vid intill planområdet Ultuna är av riksintresse för totalförsvarets civila del. Detaljplanen bedöms inte ha någon påverkan på detta riksintresse.

Uppsala berörs av riksintresse för flygplats samt att motorvägen E4 utgör riksintresse. Detaljplanen bedöms inte ha någon påverkan på dessa riksintressen.

Detaljplanen berör miljökvalitetsnormerna enligt miljöbalkens kapitel 5. Ytvattenrecipienten för utredningsområdet är Fyrisån och Sävjaån. För dessa finns miljökvalitetsnormer för ytvatten. Ett genomförande av detaljplanen bedöms öka mängden hårdgjorda ytor, men en ökad rening av gatudagvatten. Uppsala- och Vattholmaåsaarna utgör en av Sveriges viktigaste grundvattenförekomster genom att den förser kommunen med dricksvatten och omfattas av miljökvalitetsnormer för grundvatten. Planområdet korsar Uppsalaåsen-Uppsala. Nödvändiga skyddsåtgärder kommer att vidtas. Det finns även miljökvalitetsnormer för luft. Det har gjorts en luftkvalitetsutredning för detaljplanen och enligt den resulterar inte detaljplanen något överskridande av vare sig miljökvalitetsnormerna för PM10 eller NO<sub>2</sub>.

Strandskyddsbestämmelserna i 7 kapitlet miljöbalken syftar till att långsiktigt trygga förutsättningarna för allemansrättslig tillgång till strandområden samt att bevara goda livsvillkor för djur- och växtlivet på land och i vatten. Kommunen får upphäva strandskydd för ett område genom en planbestämmelse i detaljplan om det är förenligt med något av de särskilda skäl som anges i 7 kapitlet 18 c § punkt 1–6 miljöbalken. Planområdet omfattas av förordnande till skydd för landskapsbilden, fastställt den 14 juli 1970 enligt naturvårdslagen i dess äldre lydelse (dnr IIR13-44-69). Enligt 5 § lag (1998:811) om införande av miljöbalken ska förordnandet anses meddelat med stöd av motsvarande bestämmelser i miljöbalken. Förordnandet är att betrakta som sådana bestämmelser i 7 kapitlet miljöbalken som avses i 7 kap. 18 § första stycket punkt 3 miljöbalken. Kommunen behöver därför ansöka hos länsstyrelsen om att få strandskyddet upphävt för att kunna genomföra detaljplanen.



Vissa småbiotoper i odlingslandskapet samt alléer omfattas av generellt biotopskydd enligt 7 kapitlet 11 § miljöbalken samt Förordning (1998:1252) om områdesskydd. Biotopskyddsdispens prövas av länsstyrelsen och för att få dispens krävs särskilda skäl. Inom planområdet berörs alléträd och ett odlingsröse, men i områden som utgör jordbruksmark kan ytterligare småbiotoper beröras.

Bestämmelser om fridlysta arter finns i 8 kapitlet miljöbalken samt i artskyddsförordningen (2007:845) och innebär förbud mot att genomföra vissa åtgärder. Artgrupper som omfattas av fridlysningsbestämmelser och som kan komma att beröras av detaljplanen är grod- och kräldjur, fåglar, fladdermöss samt vissa arter av växter och insekter samt en mossor. Arter som finns upptagna i EU:s Art- och habitatdirektiv har ett särskilt starkt skydd.

Arter som finns upptagna i EU:s Art- och habitatdirektiv såsom cinnoberbagge har ett särskilt starkt skydd. En flytt av en fridlyst art eller ianspråktagande av mark som kan utgöra livsmiljö kräver dispens från 4 § artskyddsförordningen, vilken söks hos länsstyrelsen. Då inventeringen visat på fynd av cinnoberbagge och livsmiljöer inom spårvägssträckningen innebär genomförandefasen att dispens från förbudet i artskyddsförordningen krävs. Dispensen behövs då för att kunna genomföra försiktighetsåtgärder, för att undvika påverkan på enskilda individer, i form av flytt av lågor med fynd och för avverkning av träd i livsmiljöer. Kriterierna i 14 § artskyddsförordningen för dispens bedöms kunna uppfyllas i ljuset av faktiska sakförhållanden och rättspraxis. Det bedöms för det första inte finnas någon annan lämplig lösning för att uppnå syftet med att skapa en attraktiv, effektiv kapacitetsstark kollektivtrafik som ökar andelen hållbara färdmedelsval. Olika alternativa dragningar har prövats mot syftet med anläggandet av spårväg och vald sträcka bedöms vara det enda alternativet som uppfyller målen. För det andra innebär beviljande av dispens för skydds- och försiktighetsåtgärder ingen negativ påverkan på cinnoberbaggens bevarandestatus i dess naturliga utbredningsområde. Genomförda populationsmodelleringar visar att spårvägen endast innebär en försumbar habitatförlust. Slutligen så bedöms spårvägssträckningen med stöd av bland annat av praxis från EU utgöra ett allt överskuggande allmänintresse eftersom det är ett infrastrukturprojekt av stor betydelse för ekonomi och arbetsmarknad på regional nivå, samtidigt som det bidrar till ett hållbart resande och i förlängningen ett hållbart samhälle.

## Medverkande

Detaljplanen har tagits fram av stadsbyggnadsförvaltningen i samarbete med andra kommunala förvaltningar, Region Uppsala och i dialog med berörda fastighetsägare.

Förprojekteringar som legat till grund för planområdesgränser har tagits fram av Systra AB och White arkitekter.

Planhandlingarna har utarbetats av planarkitekt Cecilia Wiik, planarkitekt Lisette Calleberg, planarkitekt Klara Alexanderson, planarkitekt Klara Mörk samt planarkitekt Carl-Henrik Barnekow (Norconsult). Dessutom har följande tjänstemän inom stadsbyggnadsförvaltningen deltagit:

Sofie Lücke, miljösamordnare  
Gry Benediktson, miljösamordnare  
Emilia Hammer, miljösamordnare  
Isabelle Lundin, mark- och exploateringsingenjör (Structor)  
Lena Mattsson, kartingenjör  
Veronica Sjögren, kartingenjör

Stadsbyggnadsförvaltningen

Uppsala 2024-09-09

Pernilla Hessling  
planchef

Beslutad av plan- och byggnadsnämnden för:

- Samråd 2023-06-01
- Granskning 2024-09-26