



UNDERLAG TILL DETALJPLAN FÖR KAPACITETSSTARK KOLLEKTIVTRAFIK ULTUNA

 **&RUNDQUIST**

REV 2021-02-26

INLEDNING	4-5	PLATSENS FÖRUTSÄTTNINGAR	7-15	KOLLEKTIVTRAFIKSTRÅKETS FÖRUTSÄTTNINGAR	9-11
Om kapacitetsstark kollektivtrafik	4	Landskapsbeskrivning i stort	8		
Uppdraget	4	Landskapsbild	8	Tvärsektionens mått	10
		Årummet	9	Kontaktledning	10
		Ekonomiskt landskap	9	Vägdagvatten	10
		Landskapsbildsskydd	10	Körbar spåryta	10
		Riksintresse för kulturmiljövården	10	Broräcken	11
		Fornlämningar	10	Omgivningspåverkan	11
		Riksintresse friluftsliv	10		
		Riksintresse naturvård	10		
		Naturmiljö	10		
		Naturresevat Årike Fyris	10		
		Farled	10		
		Strandskydd	12		
		Föreorende områden	12		
		Jordbruksmark	12		
		Grundvatten	12		
		Vattenverksamhet	14		
		Geologi	14		
		Hydrogeologi	14		

BESTÄLLARE

UPPSALA KOMMUN

Michael Hallberg

Klara Alexanderson

Thomas Blomqvist

Maria Leander (Forsen)

Carl Chytraeus (A&C-Konsulter)

MEDVERKANDE

&RUNDQUIST

Henrik Rundquist

Jim Ye

BJERKING

Peder Lundberg

Ulf Sandelius

Daniel Widén

Henrik Håkansson

DATUM

Reviderad 2021-02-26

Upprättad 2020-10-15

METODIK	21-23	ALTERNATIV A - ÖPPNINGSBAR LÅGBRO	25-51	ALTERNATIV B - FAST HÖGBRO	53-81	SAMMANFATTANDE JÄMFÖRELSE	83-89
Metodik för bedömning av påverkan	22	Allmänt	27	Allmänt	55	<u>Landskapsbildsanalys</u>	
Bedömningsgrunder för visuell påverkan	22	Linjeföring i plan	27	Linjeföring i plan	55	Bedömd tålighet	84
Fotomontage	23	Linjeföring i profil	27	Linjeföring i profil	55	Sammanställning fotopunkter och bedömning	84
		Spännvidder, konstruktionshöjd och stödplacering	27	Spännvidder, konstruktionshöjd och stödplacering	55	Simuleringar	85
		Segelfri höjd och bredd	29	Segelfri höjd och bredd	57	Kulturmiljö	85
		Relation till översvämningens utbredning	29	Relation till översvämningens utbredning	57	Friluftsliv	86
		Avstånd till deponin och Ultuna källa	29	Avstånd till deponin och Ultuna källa	57	Balansering	86
		Anslutningar till mark, bankar	29	Anslutningar till mark, bankar	57	Sammanfattningsvis	86
		Anslutningar till omgivande gator och vägar	29	Anslutningar till omgivande gator och vägar	57	<u>Bedömning av påverkan</u>	
		Teknisk beskrivning	30	Teknisk beskrivning	58	Landskapsbildsskydd	87
		Fotomontage	32	Fotomontage	60	Riksintresse för kulturmiljövården	87
		Gestaltande fyllning	46	Gestaltande fyllning	76	Fornlämningar	87
		Referensbilder	48	Referensbilder	78	Riksintresse friluftsliv	87
		Brogestaltungsfrågor – för kommande skede	50	Brogestaltungsfrågor – för kommande skede	80	Riksintresse naturvård	87
						Naturmiljö	87
						Naturresevat Årike Fyris	87
						Farled	88
						Strandskydd	88
						Föreordnade områden	88
						Jordbruksmark	88
						Grundvatten, vattenverksamhet, geologi och hydrogeologi	89

INLEDNING

OM KAPACITETSSTARK KOLLEKTIVTRAFIK

Uppsala kommun önskar i en planläggning pröva ett kollektivtrafikstråk som möjliggör spårväg alternativt snabbbuss från Uppsala centralstation till nytt stationsläge i Bergsbrunna, kallat Uppsala Södra. Den föreslagna sträckan är cirka 17 km lång och sträcker sig från Uppsala centralstation, och förgrenar sig söderut i en östlig respektive en västlig sträckning. Den västra sträckningen föreslås via Rosendal och Gottsunda, och den östra sträckningen föreslås via Ulleråker och Ultuna, för att sedan sammanlänkas och gå vidare österut. Mellan Ultuna och Sydöstra stadsdelarna krävs en ny bro över Fyrisån. Öster om bron föreslås kollektivtrafikstråket fortsätta vidare i riktning mot Sävja och Bergsbrunna, för att sedan avslutas i den nya knutpunkten Uppsala Södra, som förbinder det nya kollektivtrafikstråket med järnvägen.

UPPDRAGET

Uppdraget avser en studie till underlag för detaljplan för sträckningen över Fyrisån vid Ultuna. En broförbindelse har tidigare studerats med olika alternativa sträckningar, A, B och C, senast i "Kunskapsspåret, Förstudie Ultunalänken, Sträcka Bäcklösa till Bergsbrunna 2019-02-25" (White arkitekter med flera).

Denna utredning har inriktats på att utveckla och förtydliga sträckningarna i alternativen A och B med framtagande av tekniskt och geometriskt genomförbara broförslag som kan betraktas som "basalternativ", vilket innebär konventionella och beprövade konstruktionstyper.

Fokus ligger på att beskriva dem i relation till sin omgivande miljö, med rörelsen genom landskapet, passagen över årummet och med anslutningar till marken på var sida. Ett stort antal visualiseringar är framtagna till underlag för beskrivning av påverkan på landskapsbild, kulturmiljö och de rekreativa värdena.

Broar är viktiga byggnadsverk som ska formas för att samverka med omgivningen, både med respekt för platsens befintliga kvaliteter och med en roll att tillföra nya kvaliteter. För de redovisade basalternativen krävs ett vidare arbete som fokuserar på att utveckla gestaltningskvaliteterna med identitet för platsen och för kollektivförbindelsen som helhet. Denna utredning omfattar inte detta arbete.

Ett gestaltningsprogram för spårväg i Uppsala (GP 1) finns framtaget tidigare men berör inte broarna specifikt. Ett gestaltningsprogram där broarna ingår (GP 2) avses att tas fram.

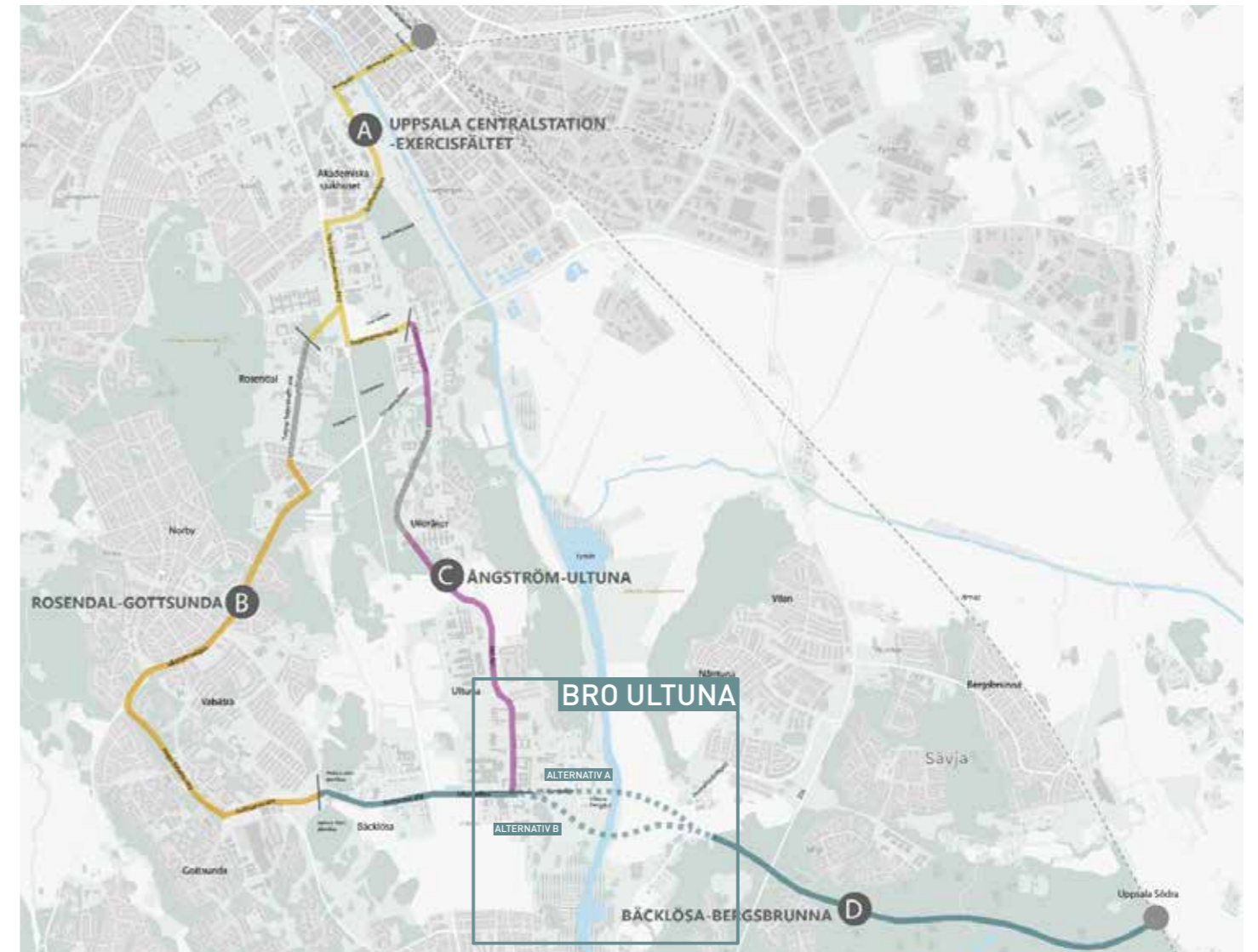
De två sträckningsalternativen som redovisas här är:

Alternativ A

Öppningsbar lågbro – som innebär en direkt förlängning av Ultunaallén med farbana till stor del på bank genom det flacka årummet där passagen över ån utgörs av en kortare öppningsbar lågbro.

Alternativ B

Fast högbro – som innebär en längre fast bro, med seglingsfri höjd 16 m över ån och som ligger i en stor och jämn kurva i södra delen av det öppna landskapsrummet.



Översiktsskarta nytt kollektivtrafikstråk

INLEDNING



Översiktsbild från samrådshandling för fördjupad översiktsplan för de Sydöstra stadsdelarna

PLATSENS FÖRUTSÄTTNINGAR

PLATSENS FÖRUTSÄTTNINGAR

Utbyggnaden planeras utgöra en smal östvästlig korridor tvärs över dalgången, i två något olika sträckningar. Båda de studerade alternativen A och B, skär genom de olika skyddsvärda miljöerna.

Längst i väster av området går utbyggnaden parallellt med Ultunaallén.

Den västra delen av den i detta arbete utredda sträckan går sedan genom området mellan åsen och ån där bland annat en stor gräsplan används för idrott och rekreation. Här finns flera äldre byggnader och träd av skyddsvärde.

Där utbyggnaden passerar ån är vegetationen varierad, med delvis täta trädriddar som bryts av med öppna vasspartier i åns kanter.

På den östra sidan dalgången är landskapet relativt svagt sluttande uppåt från Fyrisån. Närmast ån är marken ibland översvämmad vilket medför att den inte brukas på samma sätt som den åkermark som tar vid längre upp.

Längst i öster av området korsar utbyggnaden Hemslöjdsvägen, i skogskanten strax norr om Grynbacken.

De faktiska markpartier som kommer beröras av utbyggnaden är skyddsvärda, och är helt eller delvis upptagna i en rad bestämmelser och riksintressen.

LANDSKAPSBESKRIVNING I STORT

Området för utredningen ligger strax söder om Uppsala, inom den zon som kallas "tätorts nära landsbygd".

Närliggande målpunkter är SLU Ultuna, strax väster om området, Nantuna med flera bostadskluster och äldre byar, samt flertalet naturreservat. Genom området löper Fyrisån i nord-sydlig riktning.

Fyrisån är i sig ett viktigt inslag. Den är Uppsalas huvudsakliga vattendrag, och har stor historisk betydelse för denna mycket gamla kulturbygd. Ån kantas också av våtmark av högsta värde enligt våtmarksinventeringen.

Markanvändningskartan visar att stora delar av markytan är bebyggd eller har närhet till bebyggelse. Alla dessa småorter bildar ett närmast heltäckande, pärlbandsliknade nätverk som omger staden.

Det är en form av gles förtortsboende, där merparten av de boende lever med ena foten i stan, och den andra på landet. Stora arealer i mellanrummen brukas som odlingsmark.

Detta medför att den andel mark som är tillgänglig för friluftsliv enligt allemansrätten är relativt låg med svenska mått mätt. Det leder till ett högt tryck på tillgängliga ytor för friluftsliv, och deras kvaliteter blir viktiga att bevara. Detta behov speglas i det flertal reservat som finns i och i anslutning till området. Delar av området är också klassat som riksintresse för friluftsliv.

LANDSKAPSBILD

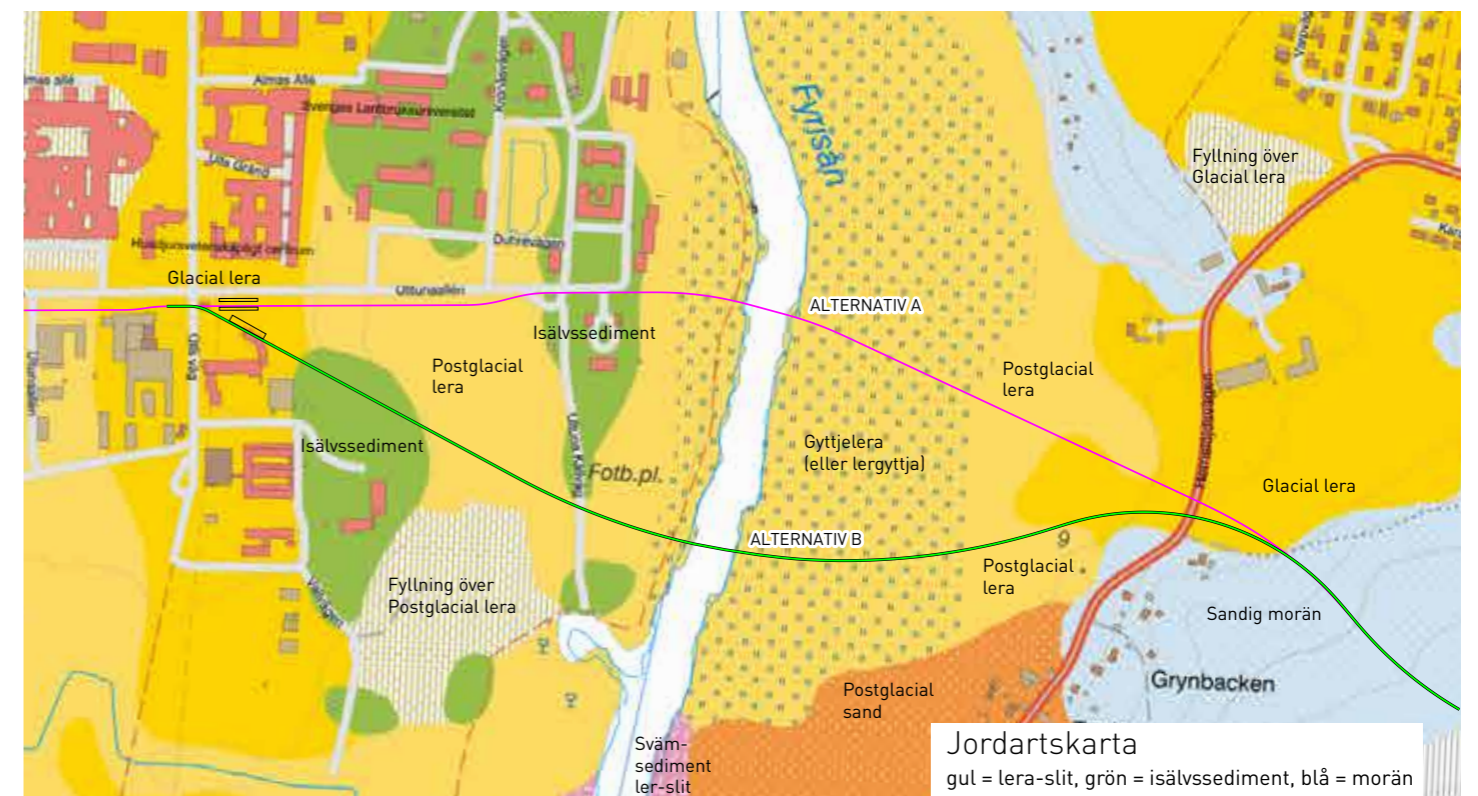
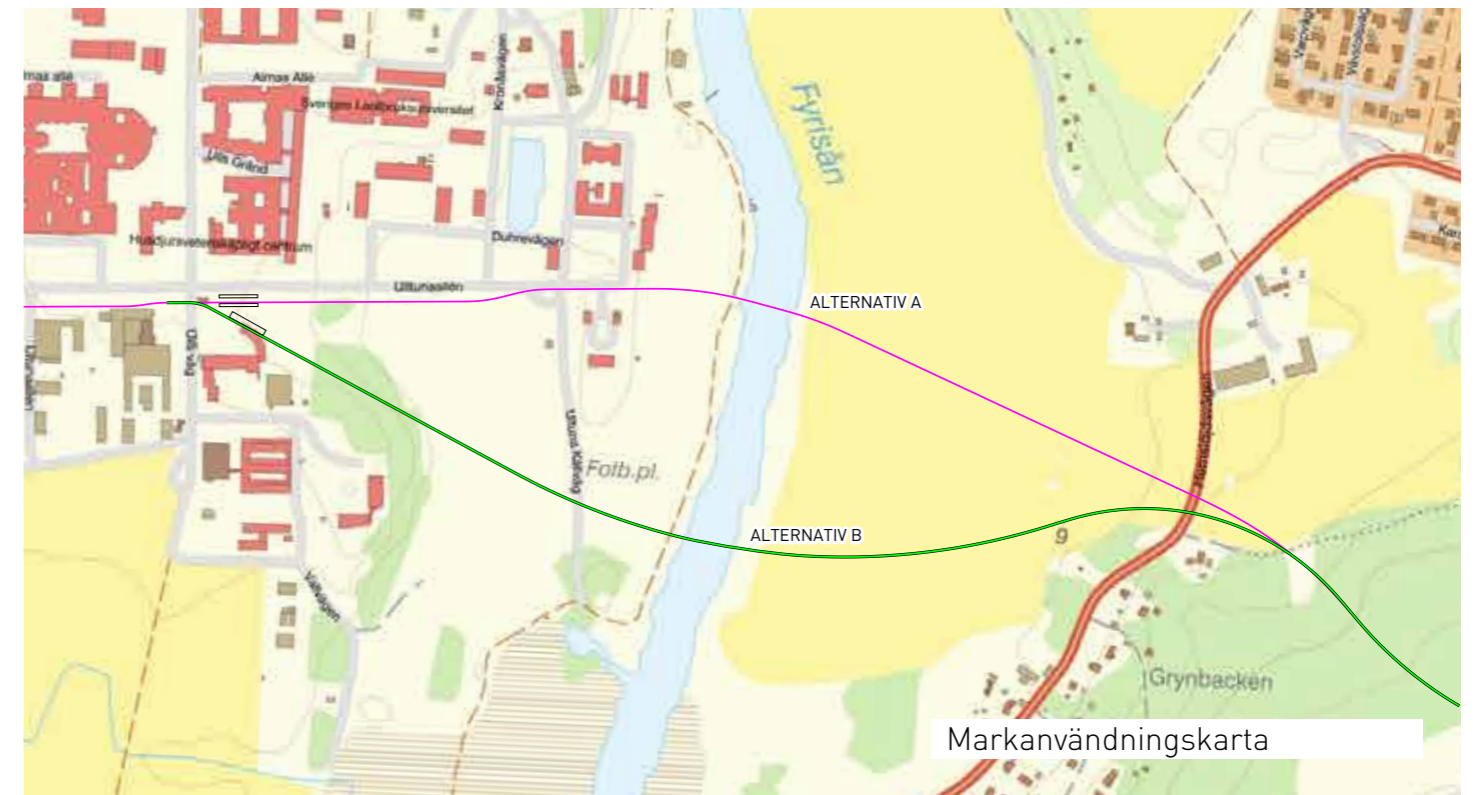
Det rum i landskapet som utbyggnaden kommer att korsa kan sägas utgöra en av Uppsalaslättnens sydligaste utlöpare, precis där den öppna åkermarken övergår till kargare mark, som karaktäriseras av bete och skogspartier. Den bördiga lerjorden stiger svagt från ån uppåt mot skogsbrynen i dalgångens kant, där moränmarken tar vid, liksom stigningen.

När skogen tagit över på allvar högre upp i terrängen väntar ett backlandskap med helt annan karaktär, som till exempel reservatet Norra Lunsen med sina hållmarker visar prov på. Skillnaderna i geologiska förutsättningar och jordmån, sätter sin prägel på både natur och jordbruk och därmed landskapsbilden.

En resa mot området söderifrån på den anrika Hemslöjdsvägen, tar resenären genom ett småbrutet landskap med dungar av blandskog närmast ån, blandat med betesmarker och våtmarker, samt skogsklädd, något högre mark på högra sidan. När vägen når området svänger den av åt höger. Landskapet öppnar då upp sig och medger ett långt siktstråk hela vägen till Uppsalas tinnar och torn som syns i norr.

Fakta Slättlandskap

Denna landskapstyp karaktäriseras av stora arealer, till synes plana. Den bördiga jorden är till större delen odlad. Siktstråken kan vara långa, och kyrktorn och andra landmärken syns vida omkring. Sikten upplevs snudd på oändlig. Skogspartier förekommer, men är ovanliga.



PLATSENS FÖRUTSÄTTNINGAR

Fakta Backlandskap

Backlandskapet, likt slättlandskapet, består oftast av brukad mark, men istället för åkerbruk, syns här bete och skogsbruk. Lundvegetation och sparad gammelskog är också vanligare inslag. Här gör sig också nivåskillnaderna tydliga, och de låga kullarna bildar tillsammans med vegetationen ett mycket varierat landskap med många mindre rum. Vägar som följer terrängen, är ofta mycket krokiga.

ÅRUMMET

Fyrisån har satt sin prägling på området. Som livsnerv ända från förhistorisk tid har boplatser och markbruk förhållit sig till den. Mänskliga spår i form av gravplatser och andra lämningar kantar dalgången.

I modern tid fungerar Fyrisån istället som barriär, vilket resulterat i en något glesare bebyggelse just här, där östvästliga resor och transporter hämmats av den.

Årummet i sig upplevs tydligt annorlunda än landskapet runtom. Grönskan är grönare, och doften i luften för tankarna till bad och båtliv. En svalkande stund i skuggan, kan ge en paus från solskenet utanför, eller en spännande inblick i myllrande artrikedom bland fåglar och insekter.

EKONOMISKT LANDSKAP

Ovanstående beskrivningar av landskapet fokuserar till viss del på natur och kulturvärden. Det är värt att notera det också är ett ekonomiskt landskap, och som sådant formats till vad det är idag. Historiskt har det alltid utnyttjats som inkomstkälla genom jord och skogsbruk. Ån har medgivit transporter, och handel. I modern tid brukas fortfarande en del av marken för odling. SLU med anknutna verksamheter sysselsätter många människor, och som utsikt och rekreativ möjlighet höjer landskapet värdet på privata fastigheter runt bygden. Landskapet är också ett varumärke och en resurs för turism och evenemang.



PLATSENS FÖRUTSÄTTNINGAR

LANDSKAPSBILDSKYDD

Landskapsbildskydd är en äldre skyddsform som inte finns i nuvarande lagstiftning, men som fortfarande gäller, om inte länsstyrelsen fattat beslut om motsatsen. Fyrisåns dalgång ingår i ett sådant landskapsbildskyddsområde och berörs av den planerade bron för kollektivtrafik över Fyrisån.

RIKSINTRESSE FÖR KULTURMILJÖVÅRDEN

Riksintresseområdet för kulturmiljövården, Uppsala stad, kommer att beröras av det planerade kollektivtrafikstråket. Det föreslagna kollektivtrafikstråket berör delar av det öppna jordbrukslandskapet söder om Ultuna, vilket har utgjort en viktig del i det kulturhistoriskt värdefulla området med jordbruk och betesdrift. Flertalet byggnader och vägar inne i Ultuna skyddas också särskilt.

FORNLÄMNINGAR

I "Miljö_PM_Tillståndsstrategi_Bilaga1_kartbilaga_A3_181218, karta D1" redovisas fyra fornlämningar, ett yttobjekt och en till två fornlämningar som punktobjekt strax söder om kollektivtrafikstråket. Utredningen "Korridor för ny kollektivtrafikled mellan Ultuna och Bergsbrunna 2020:113" (Arkeologerna) registrerade 28 ytterligare objekt inom denna utrednings område som skulle kunna utgöra fornlämningar, vilket behöver vidare studier för klargörande. Sju av dessa är i området väster om Fyrisån, söder om Ultunaallén. Öster om Fyrisån, i området mellan kollektivtrafikstråket och Hemsjösvägen, förekommer ett kluster om ca 15 objekt som skulle kunna utgöra fornlämningar.

RIKSINTRESSE FÖR FRILUFTSLIV

Fyrisån, med ett smalt område på båda sidor är skyddad genom riksintresse för friluftsliv, vilket betyder att den har stor betydelse för människors utvistelse.

RIKSINTRESSE FÖR NATURVÅRD

Strax söder om föreslagna utbyggnad, i anslutning till Fyrisån västra strandlinje återfinns Ultuna källor, vilket utgör ett riksintresse för naturvård. Ingen hydrologisk påverkan får ske, och åtgärder för att eliminera sådan, måste vidtas.

NATURMILJÖ

Utbyggnaden kommer också påverka en rad mindre objekt av typen alléträd och åkerholmar, som åtnjuter generellt biotopskydd, som måste hävas av länsstyrelsen i varje enskilt fall, för att påverkan ska kunna tillåtas.

Det förekommer även flera objekt inom området som bedömts ha högsta naturvärdesklass. Inom området förekommer även trädmiljöer, jordbruksmark och våtmarker som bedömts ha påtagligt till högt naturvärde.

NATURRESERVAT ÅRIKE FYRIS

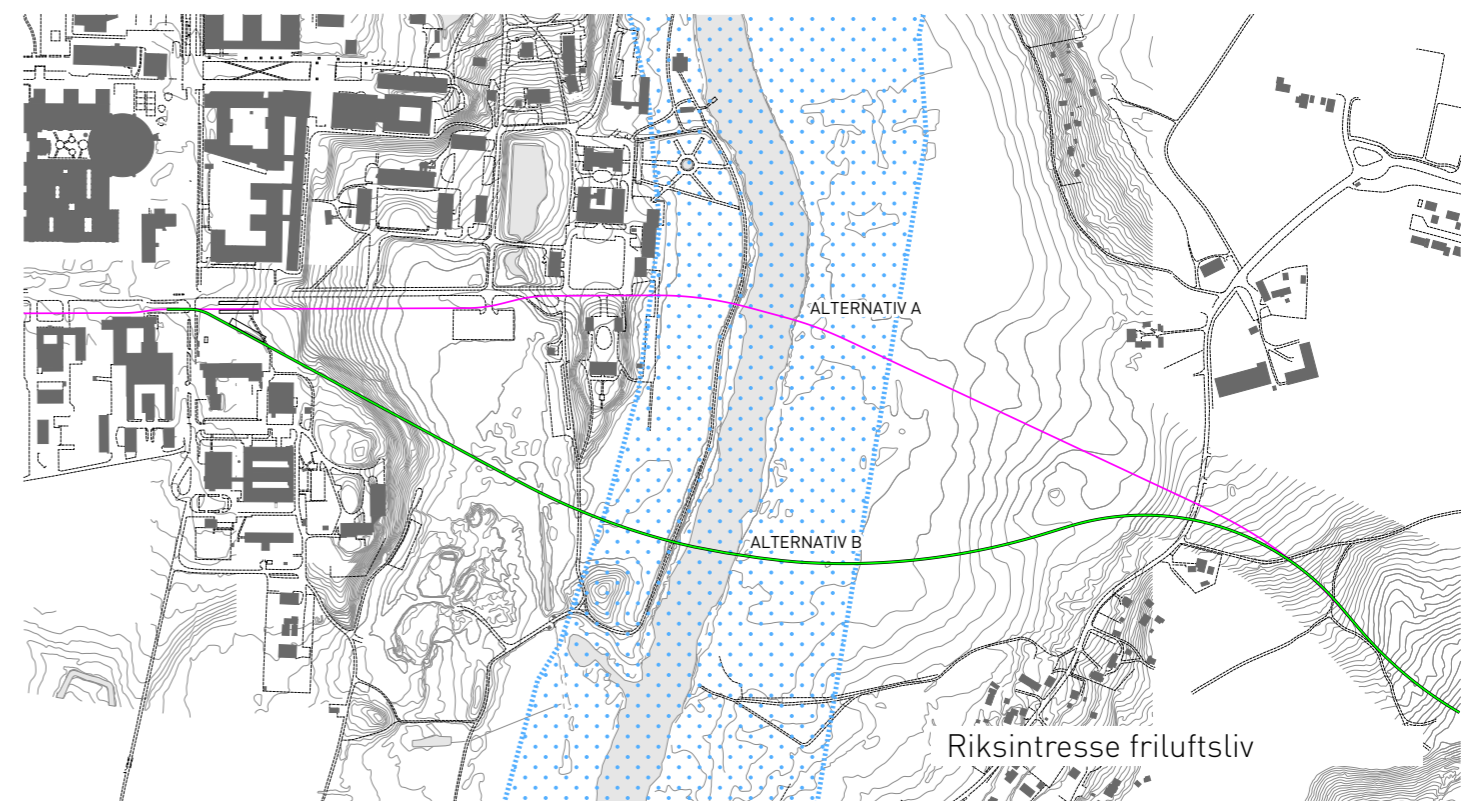
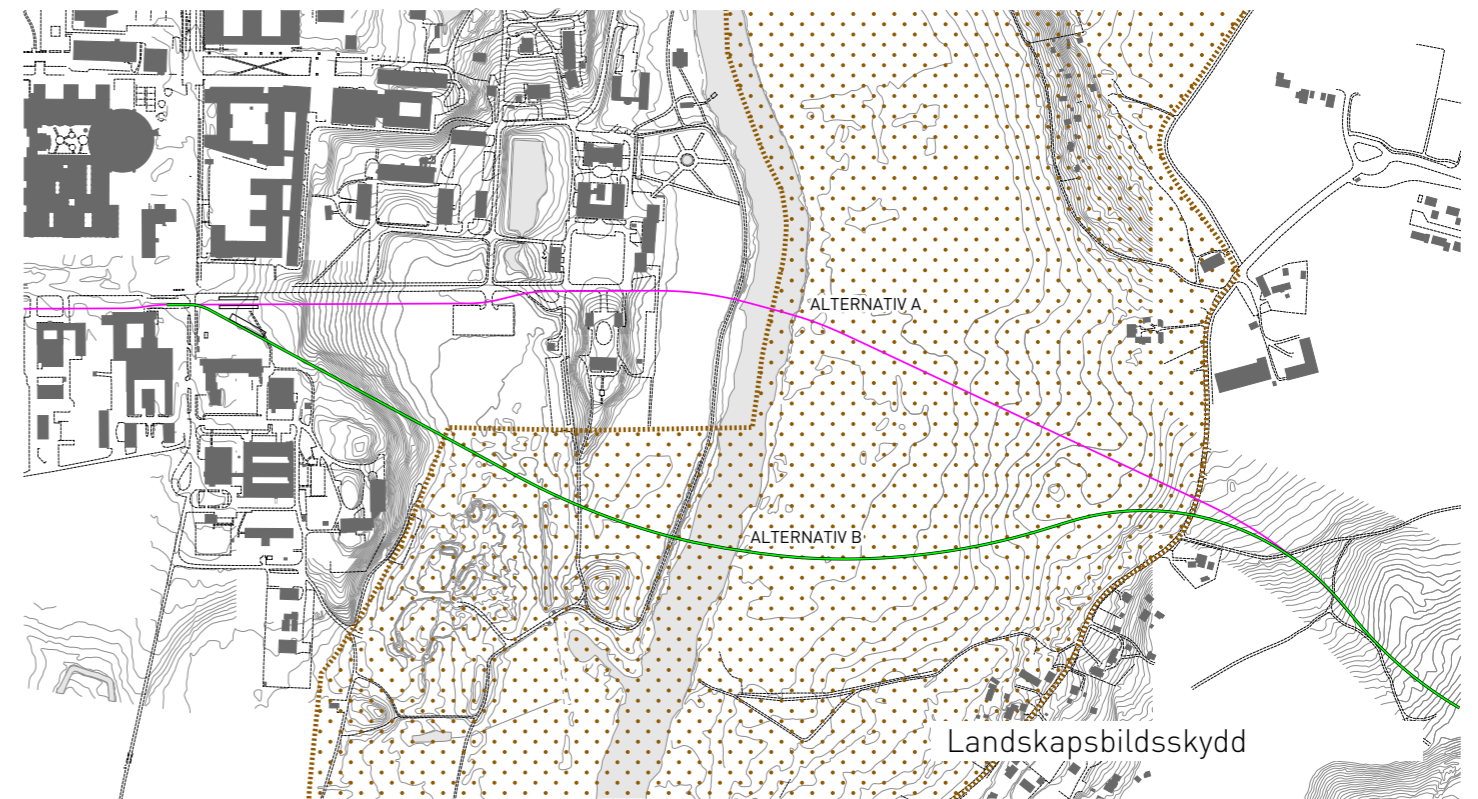
Naturreseptatet Årike Fyris sträcker sig längs Fyrisån mellan Kungsängsbron och Flottsund. Syftet med naturreseptatet är bland annat att bevara områdets jordbruksmark, naturmark, vattenmiljöer och betesmark för forsknings- och undervisningsverksamhet. Naturreseptatet syftar även till att bevara och utveckla biotoper och utveckla ett kulturpräglad landskap längs Fyrisån och Uppsalaåsen. För att anlägga ny broförbindelse över Fyrisån krävs dispens.

Naturreseptatet Årike Fyris kan komma att klassas som ett världsarv av UNESCO. I ansökan om världsarv beskrivs den tilltänkta bron över Fyrisån. Det föreslagna kollektivtrafikstråket över Fyrisån ska vara förenligt med en ambition om att Årike Fyris kan klassas som världsarv.

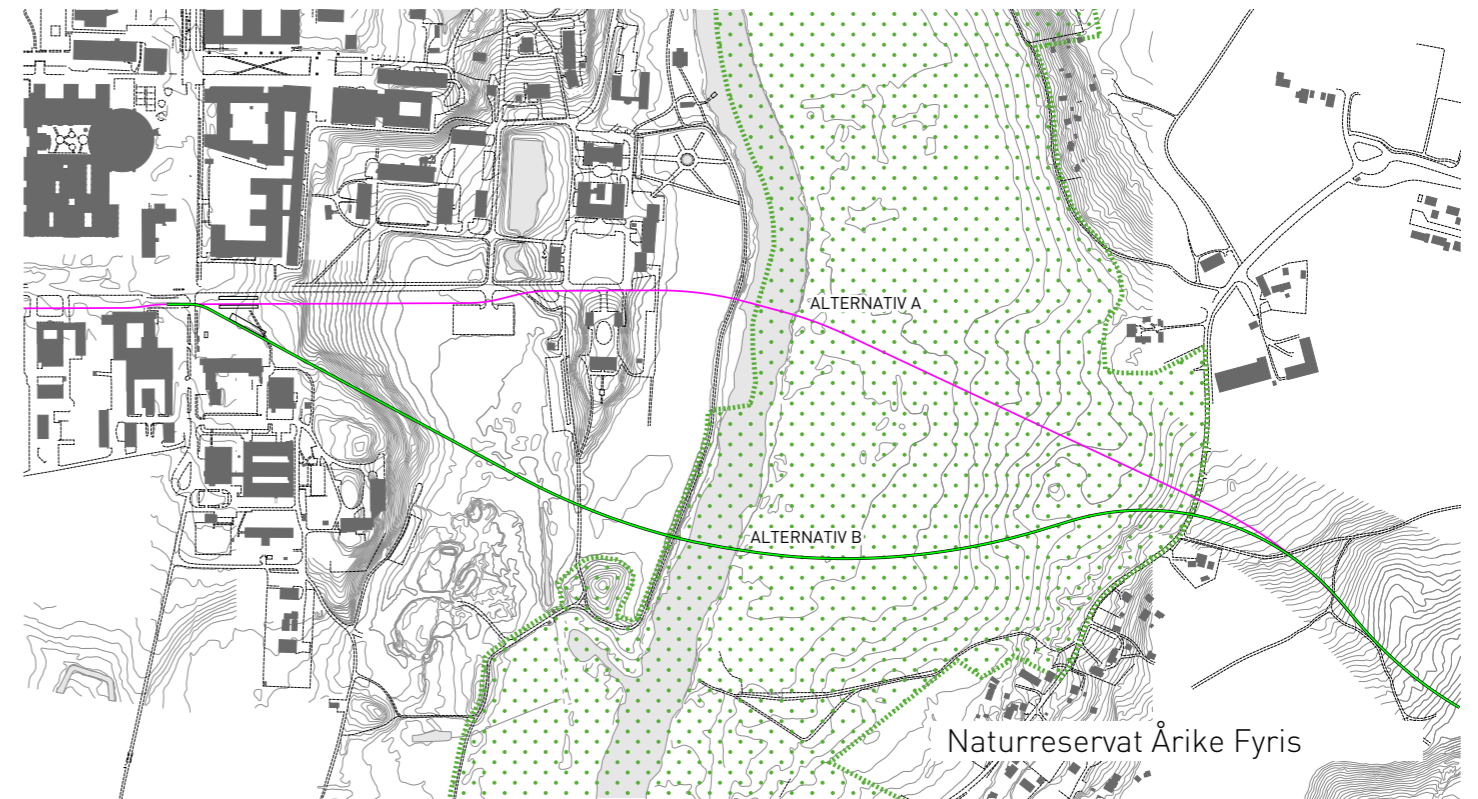
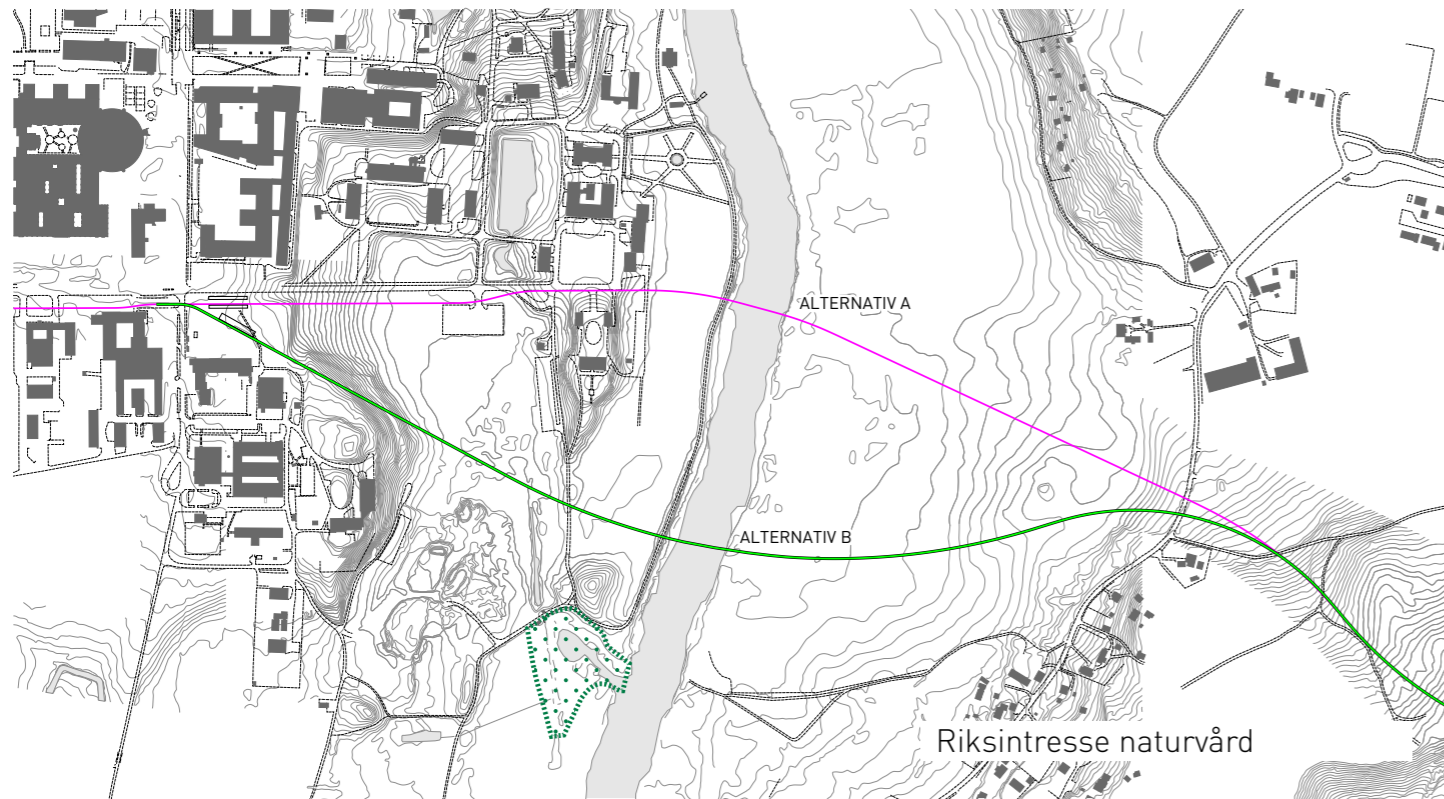
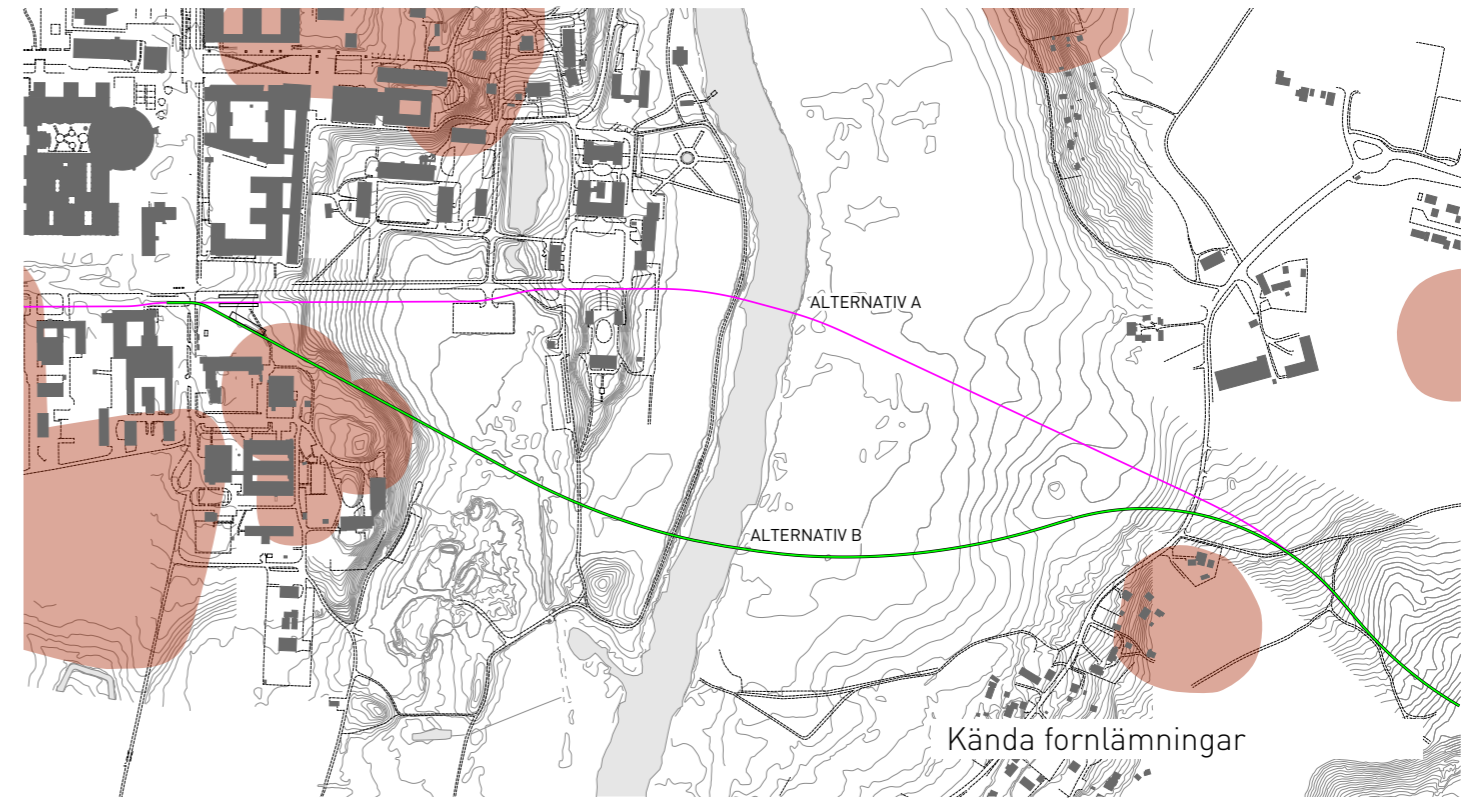
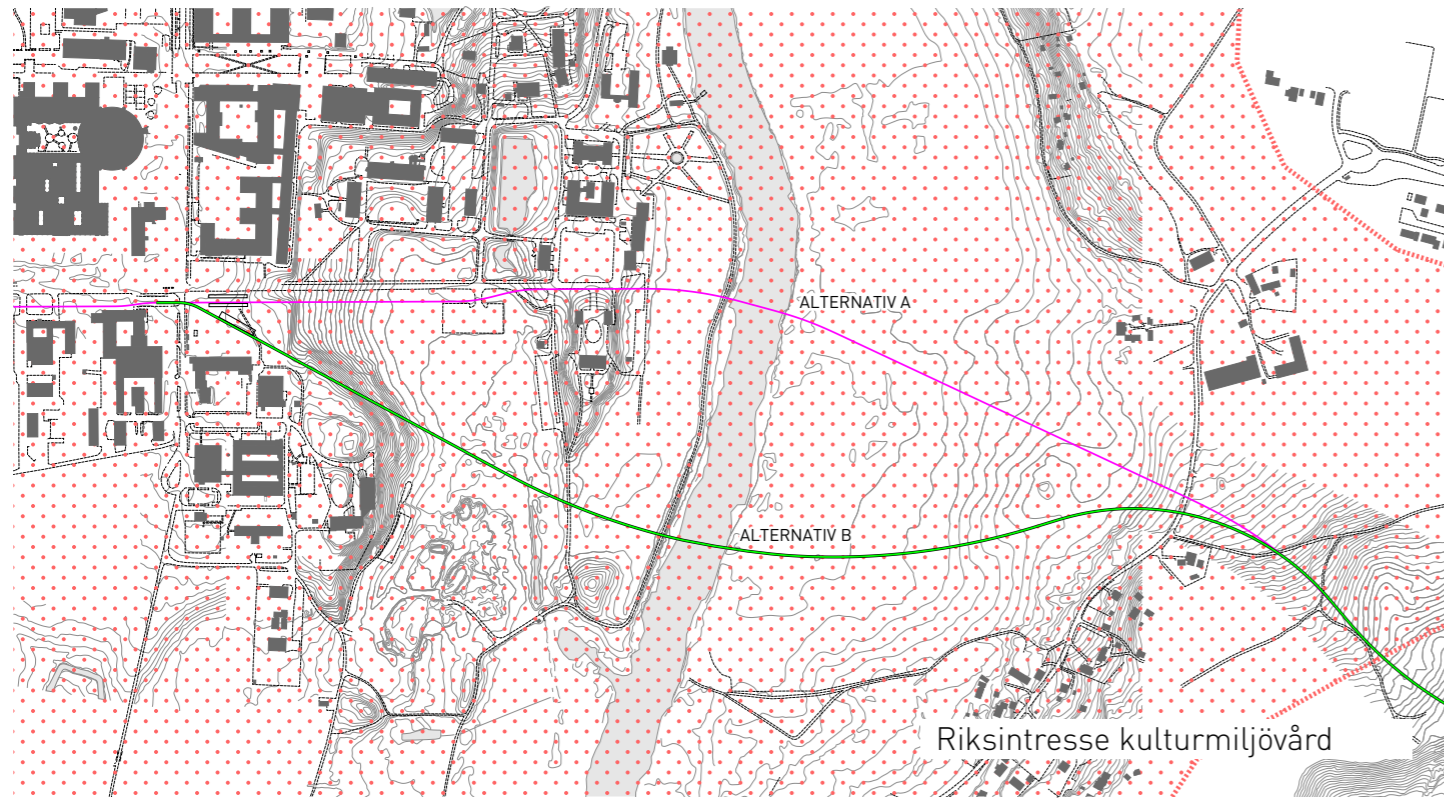
FARLED

Fyrisån är en allmän farled inom inre vatten. Båt- och fartygstrafiken på Fyrisån kan påverkas av en ny broförbindelse, både under byggtiden och i driftskedet.

Kommunens statistik över broöppningar vid Flottsundsbron från 2020 visar att det sker uppskattningsvis upp till två öppningar om dagen under juli-augusti då båttrafiken är som intensivast och mer sällan övriga tider på året. Flottsundsbron har en segelfri höjd, i stängt läge, som motsvarar förslaget till lågbro vid Ultuna.



PLATSENS FÖRUTSÄTTNINGAR



PLATSENS FÖRUTSÄTTNINGAR

STRANDSKYDD

Den förslagna broförbindelsen över Fyrisån vid Ultuna berörs av det generella strandskyddet om 100 m samt ett utvidgat strandskyddsområde om 300 m. Strandskyddet kommer att behöva upphävas i de berörda områdena i kommande planarbete.

FÖRORENADE OMRÅDEN

En översiktlig inventering av deponiområden finns upprättad "Kapacitetsstark kollektivtrafik markföroreningskartläggning, 2020-06-24" (Tyréns). Den visar att tre områden med deponimassor förekommer på sådant avstånd till alternativen att de bör utredas.

På östra sidan om ån har muddermassor från Fyrisåns farränna och sedimentbankar lagts upp på fastigheterna Nántuna 3:1 och 3:2 på ett område av minst 65 000 m² under åren 1949 - 1951.

På västra sidan om ån har två deponier identifierats på fastigheten Ultuna 2:1. Den ena är en nedlagd kommunal avfallsdeponi som till åtminstone en del sammanfaller med den tidigare viken som gick upp söderifrån från Fyrisån via Ultuna källa och som fyllts ut i olika omgångar "Översiktlig inventering av förorenade områden, 2017-05-23" (Ramböll). Denna deponis utbredning och storlek är okänd.

Den andra deponin på västra sidan är en deponi med radioaktivt avfall där avfall från försöksverksamhet uppges ha deponerats i tunnor som grävts ned 3 - 4 m under markytan. Deponiområdet har undersökts med metalldetektor som gav utslag på sex platser som skulle kunna vara tunnor eller annat större metallföremål, exempelvis armerad betong. Denna deponis lokalisering, utbredning och storlek är inte klarlagd utan utgår från en okulär besiktning, därav hög osäkerhet.

En översiktlig undersökning (Bjerking, 2020) visar att fyllningsjorden i borrhypunkt BG20006 har en mäktighet av 3,4 m. Om borrhypunkten ligger inom någon av ovanstående deponier kan inte avgöras utifrån denna översikt. Även de två övriga borrhypunkterna i den före detta viken (BG20007 och BG20008) visar på fyllnadsjord men där är den bedömda mäktigheten mindre än 1 m. Fyllnadsjorden i BG20008 uppvisar förhöjda halter av PAH (polycykliska aromatiska kolväten).

Risk för förorenings spridning från deponierna finns under byggtiden och i driftskedet.

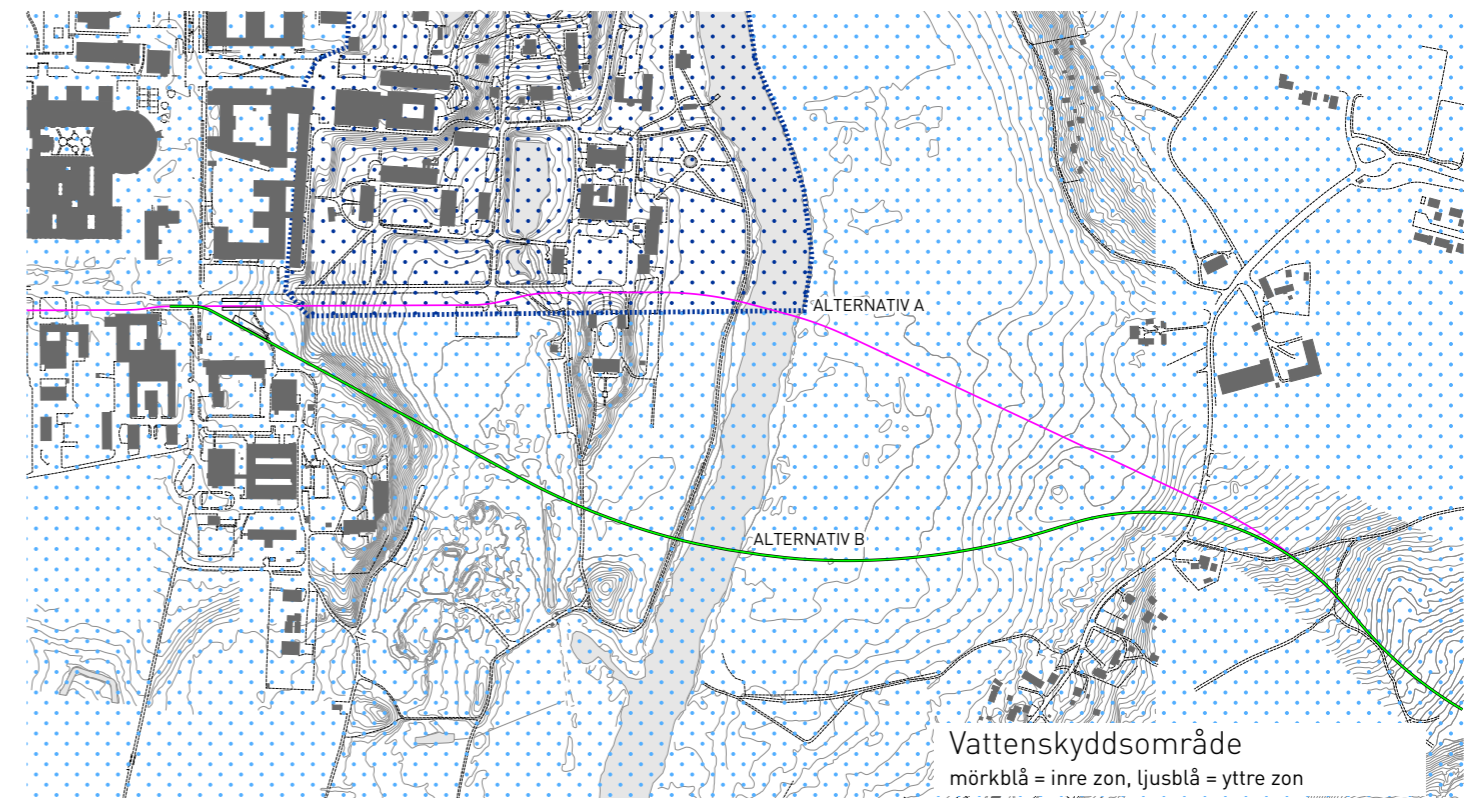
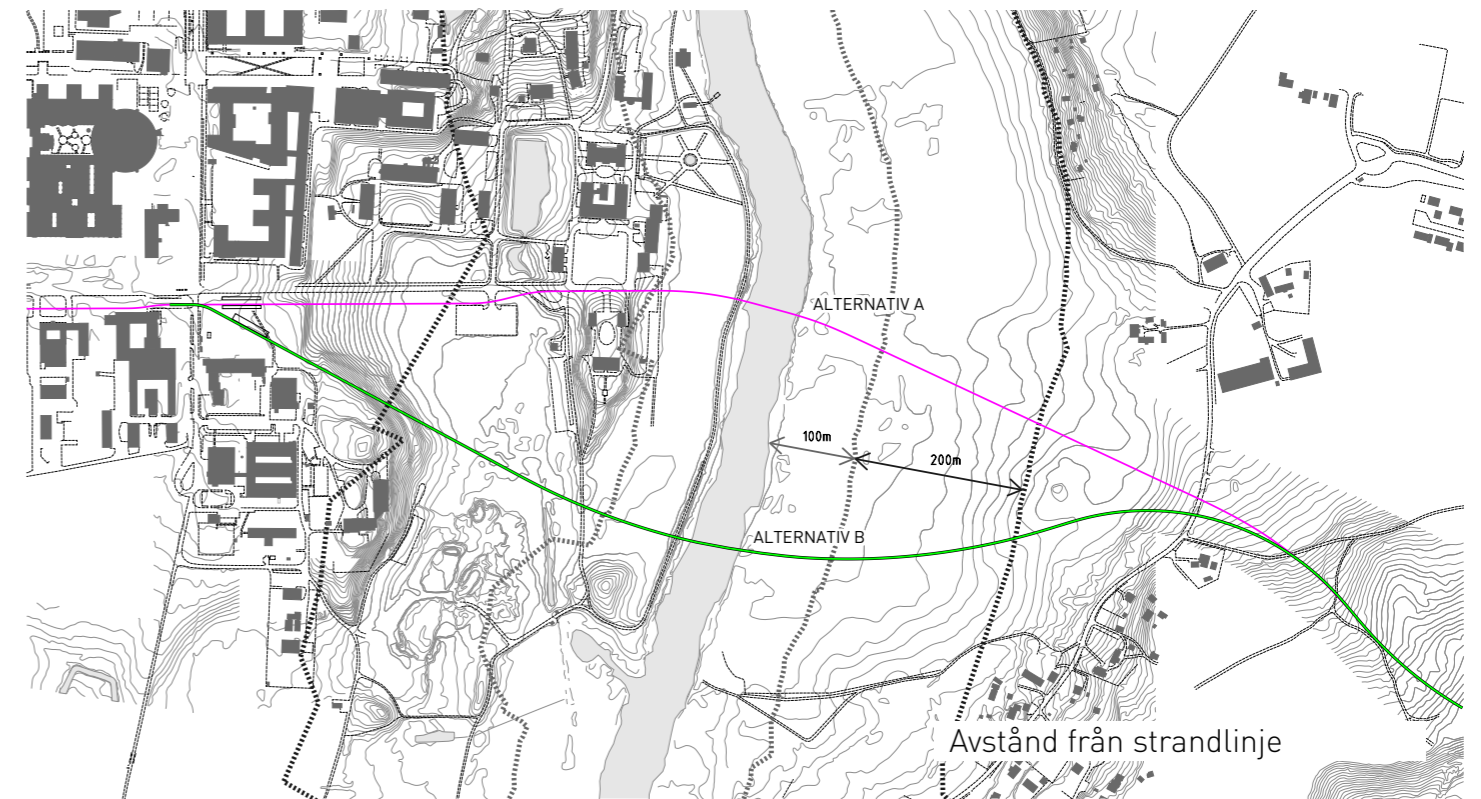
JORDBRUKSMARK

Kollektivtrafiksträckningen bedöms ta delar av brukningsvärd jordbruksmark i anspråk. Enligt miljöbalken 3:4 får brukningsvärd jordbruksmark endast exploateras i de fall det krävs för att tillgodose väsentliga samhällsintressen och då detta inte kan åstadkommas på ett tillfredsställande sätt genom att utnyttja annan mark. I ÖP 2016 anges ett reservat för Ultunalänken över den aktuella jordbruksmarken.

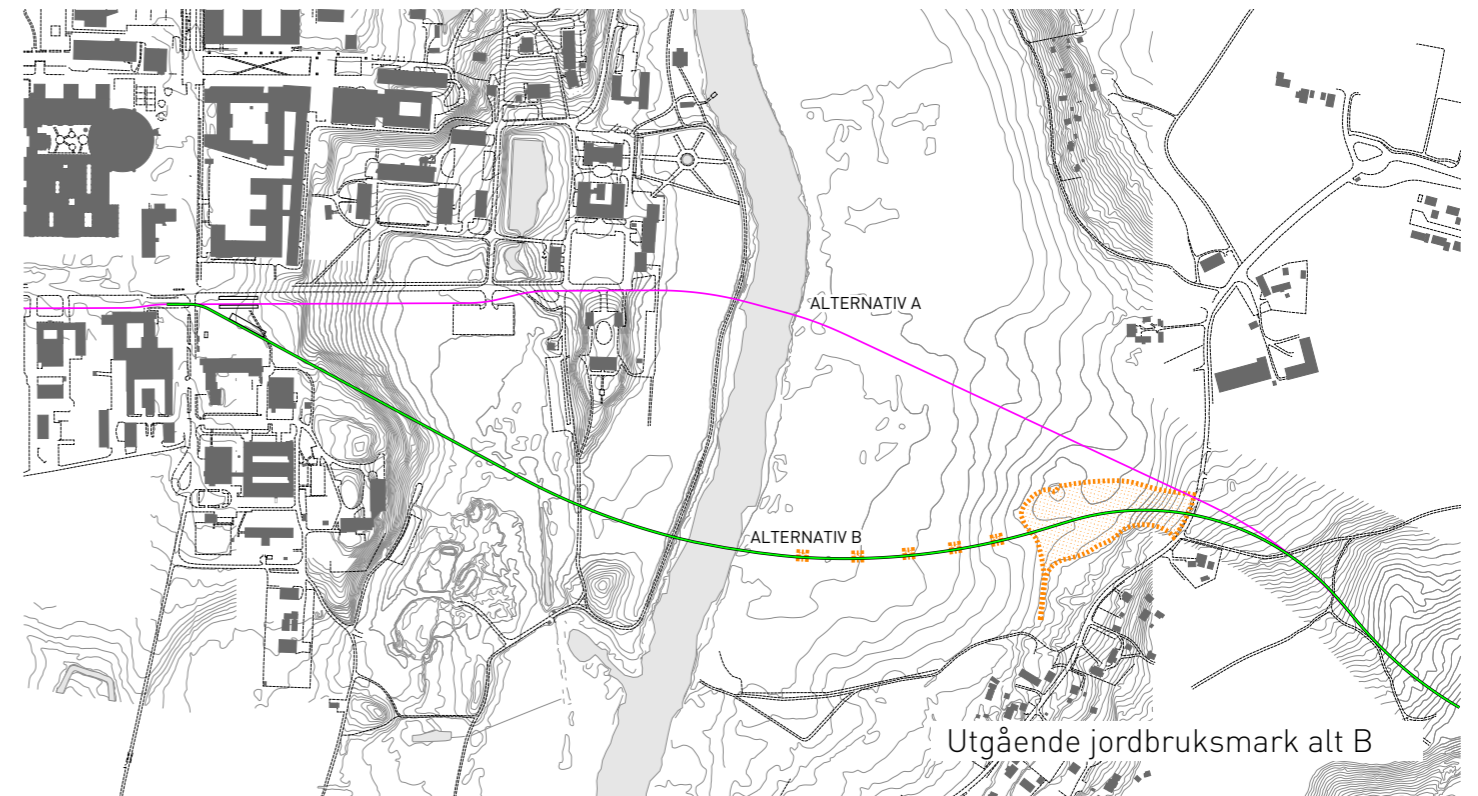
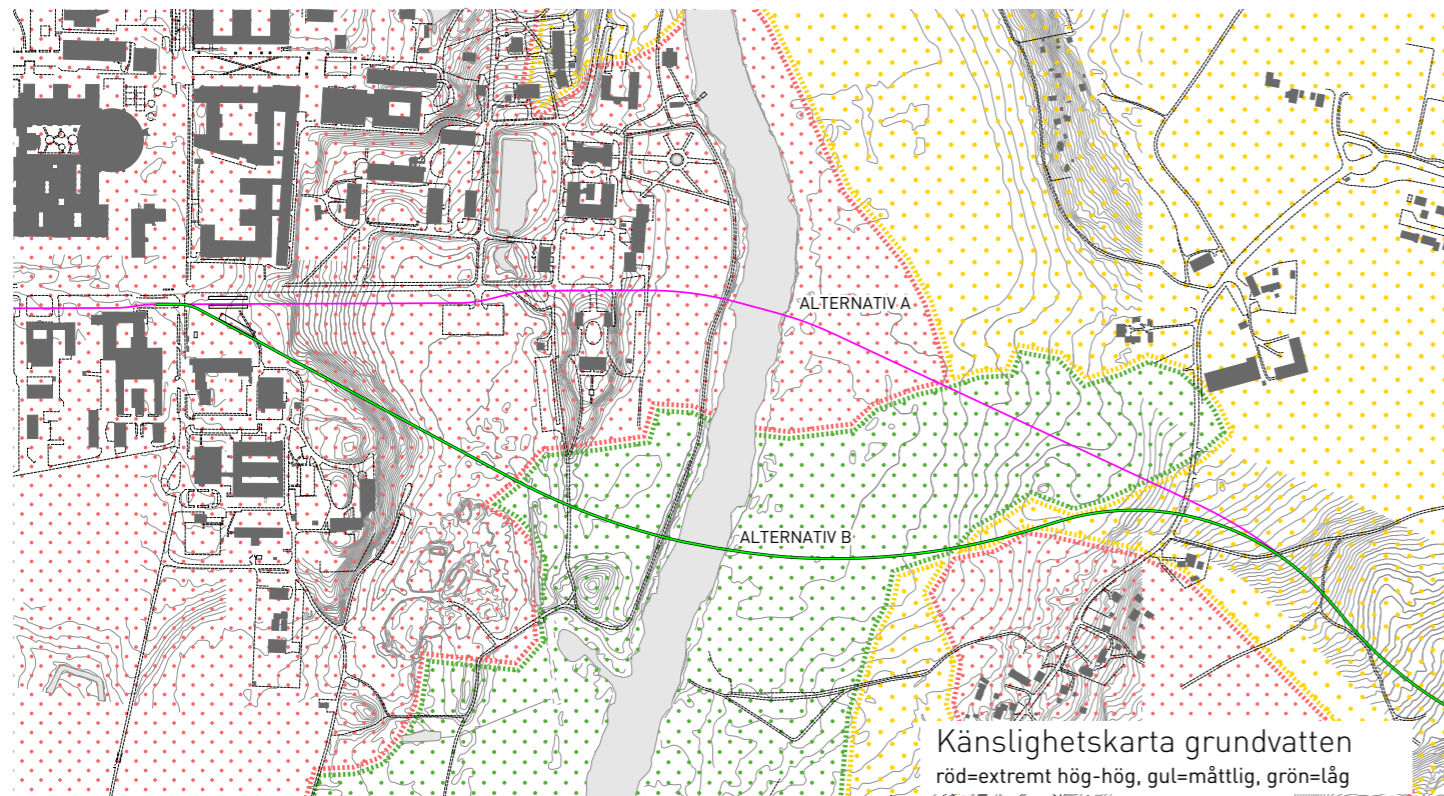
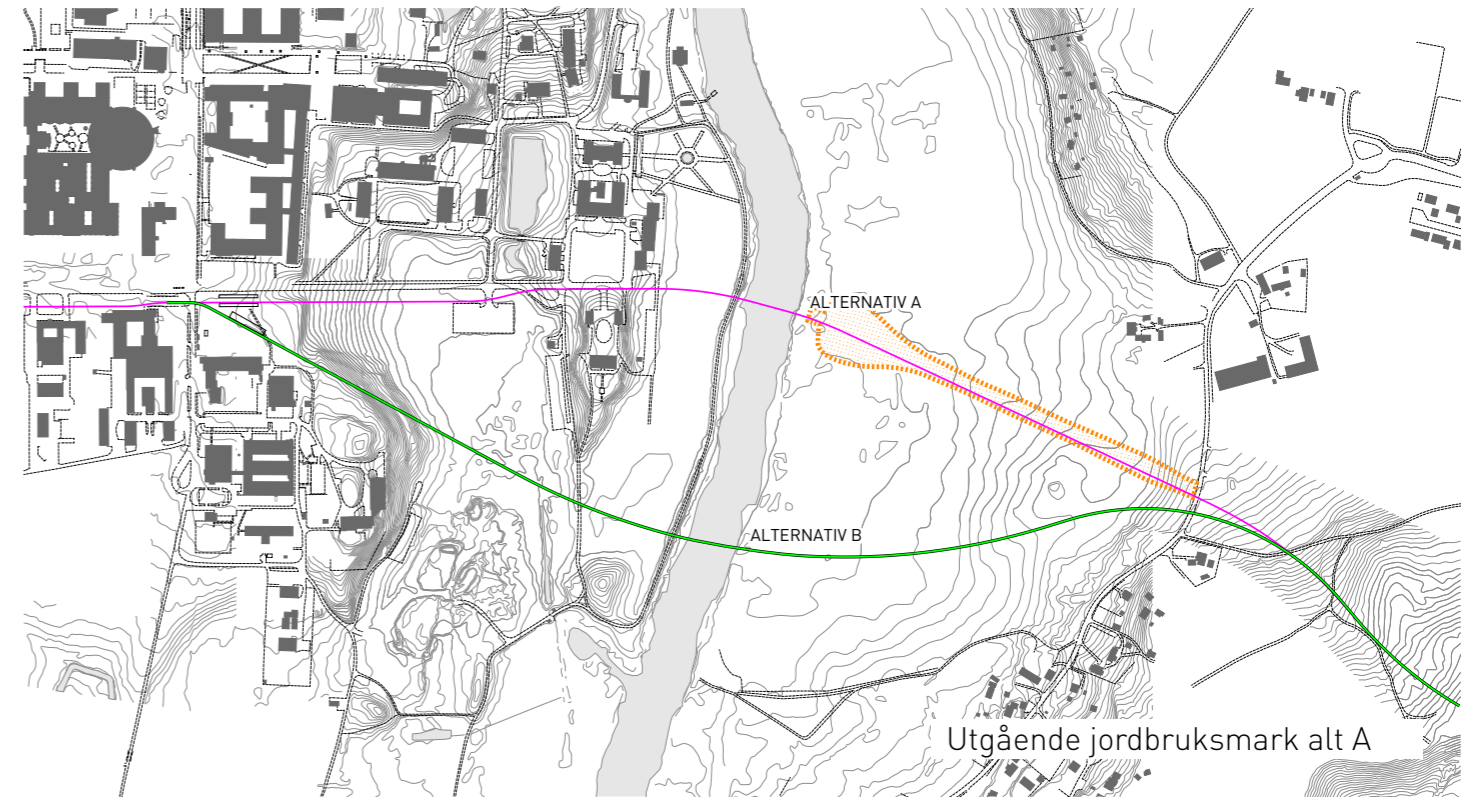
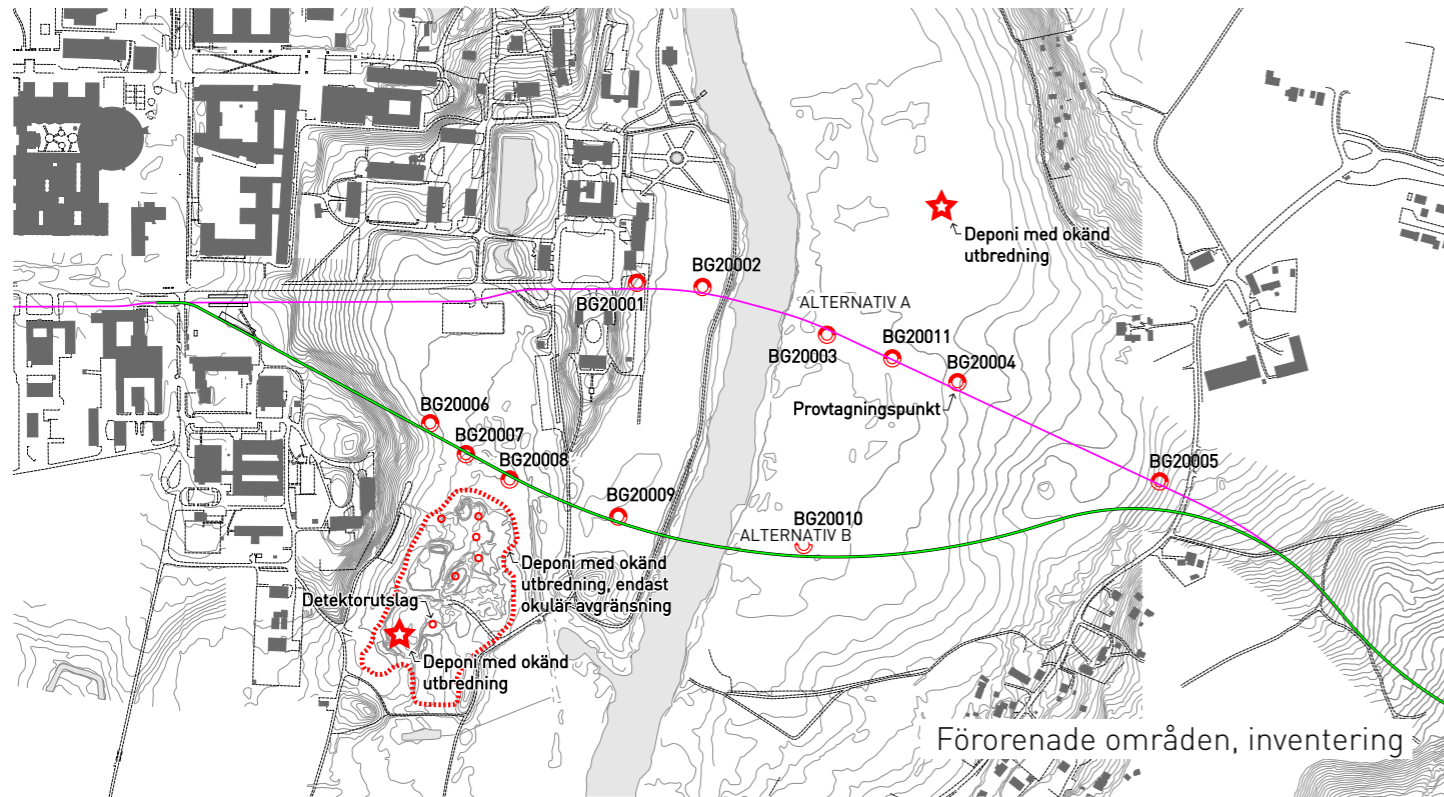
GRUNDVATTEN

Planområdet ligger inom riksintresse för Uppsala- och Vattholmaåsarna. Vid arbete inom ett vattenskyddsområde ska områdesföreskrifterna följas. Alternativ A berör inre och yttre zonen av vattenskyddsområdet och alternativ B den yttre zonen.

Kollektivtrafikstråkens sträckning kommer delvis att passera genom områden känslighetsklassade som hög och extremt hög zon enligt rapporten "Riskanalys av Uppsala-Vattholmaåsarnas tillrinningsområde ur grundvattensynpunkt, 2018-04-17" (Geosigma).



PLATSENS FÖRUTSÄTTNINGAR



PLATSENS FÖRUTSÄTTNINGAR

VATTENVERKSAMHET

Arbeten i vattenområde är vattenverksamhet enligt 11 kap. miljöbalken och Förordning (1998:1388) om vattenverksamheter. Att uppföra en bro över Fyrisån kräver tillstånd för vattenverksamhet eftersom åtgärder såsom bropelare eller bankar berör vattenområdet. Definitionen av vattenområde är det område som täcks av vatten vid högsta förutsebara vattenstånd. I Översvämningsportalen hos MSB (Myndigheten för samhällsskydd och beredskap) finns riskkartor för översvämmade områden för såväl 100-års flöde som beräknat högsta flöde.

En tidig bedömning av tillåtligheten för de två broalternativen över Fyrisån gentemot miljö kvalitetsnormerna för ytvatten är gjord i "PM Tillåtlighet bro Ultuna MKN, 2020-09-25" (WSP). Utifrån ett tillåtlighetsperspektiv för miljö kvalitetsnormerna bedöms både alternativ A och B som möjliga att genomföra, under förutsättning att skyddsåtgärder vidtas. Skyddsåtgärder för att skydda vattendraget bör ingå i vidare projektering, särskilt för arbeten i vatten samt vid vattendragets kanter. Generellt bör påverkan på vattendragets kantzoner undvikas och om påverkan uppstår bör dessa återställas. Skyddsåtgärder och utformning i vidare projektering bör ta hänsyn till biologiska värden samt morfologi och konnektiviteten i vattendraget.

GEOLOGI

Utredningsområdet ligger i anslutning till den östra kanten av Uppsalaåsen och sträcker sig ca 1 km österut över Fyrisåns dalgång. Undergrunden i anslutning till åsens direkta närhet utgörs av mäktiga lager åsmaterial samt lera som underlagras av åsmaterial. I anslutning till Fyrisån och öster om ån utgörs undergrunden av lera ovan friktionsjord, sannolikt morän. Sondering och provtagning under hösten 2020 visar på ett lerdjup i anslutning till Fyrisån på ca 8,5 - 19 m ovan ca 23 - 42 m friktionsjord. Bergets överyta har i anslutning till Fyrisån påträffats mellan ca 36 - 62 m under markytan. Även väster om Ultuna herrgård förekommer ett låglänt parti med ca 10 m lera ovan åsmaterial. Områdets geologi redovisas schematiskt på jordartskartan.

Uppgifterna från Bjerking's arkiv tillsammans med jordartskartan och utförda sonderingar visar att lera förekommer som ett tätt skyddande ytskikt utmed större delen av de båda spårlinjerna. Endast där linjerna passerar högpunkter i landskapet förekommer friktionsjord i dagen. Lermäktigheten uppgår generellt till mer än 10 m i de lägst liggande delarna där risken för artesiska förhållanden är som störst.

HYDROGEOLOGI

Inom området förekommer ytvatten och grundvatten som två separata akviferer. Dels ytvatten som tydligast gestaltas av Fyrisån, dels grundvatten i åsmaterialet. I anslutning till Ultuna källa finns en kommunikation där grundvatten strömmar fram och breddar ut som ytvatten i Fyrisån.

Där kollektivtrafikstråket planeras kan inte uteslutas att artesiska förhållande råder i likhet med andra områden längre norrut i Fyrisåns dalgång. Uppsala vatten och avfall AB mäter sedan åtminstone år 2015 kontinuerligt trycknivån i såväl Fyrisån vid Ultuna källa som i närliggande grundvattenrör (RB9806). Grundvattnets trycknivå för tidsperioden har ett minvärde och maxvärde motsvarande +0,58 respektive +1,63 med ett medelvärde motsvarande +0,94. Ytvattennivån för samma tidsperiod har ett minvärde och maxvärde motsvarande +0,53 respektive +1,40 och ett medelvärde motsvarande +0,79. Inmätning av markhöjden i borrpunkter längs respektive alternativ visar att risk finns för artesiskt vatten framför allt längs alternativ B men det kan inte uteslutas att det förekommer periodvis även i vissa låglänta delar av alternativ A.

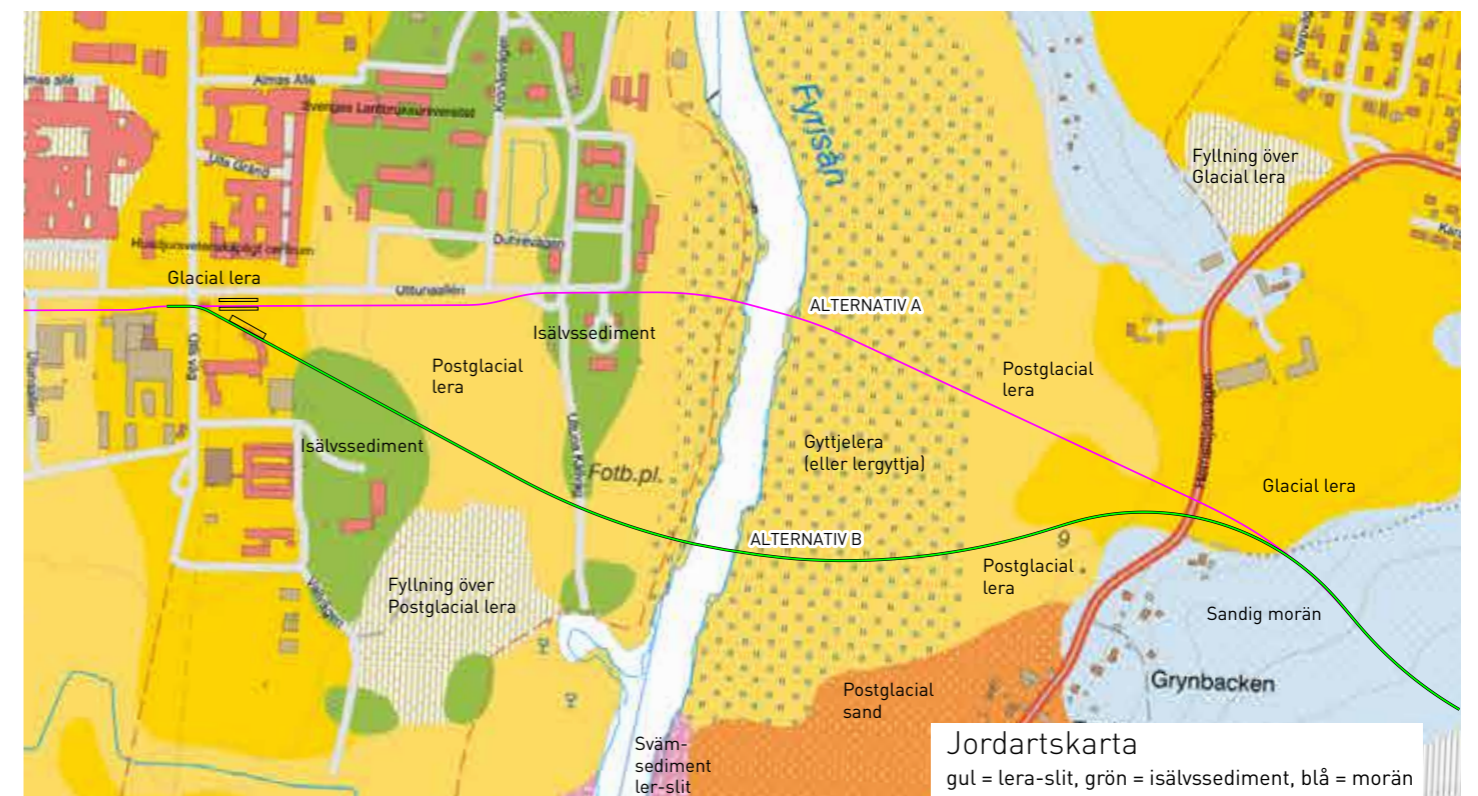
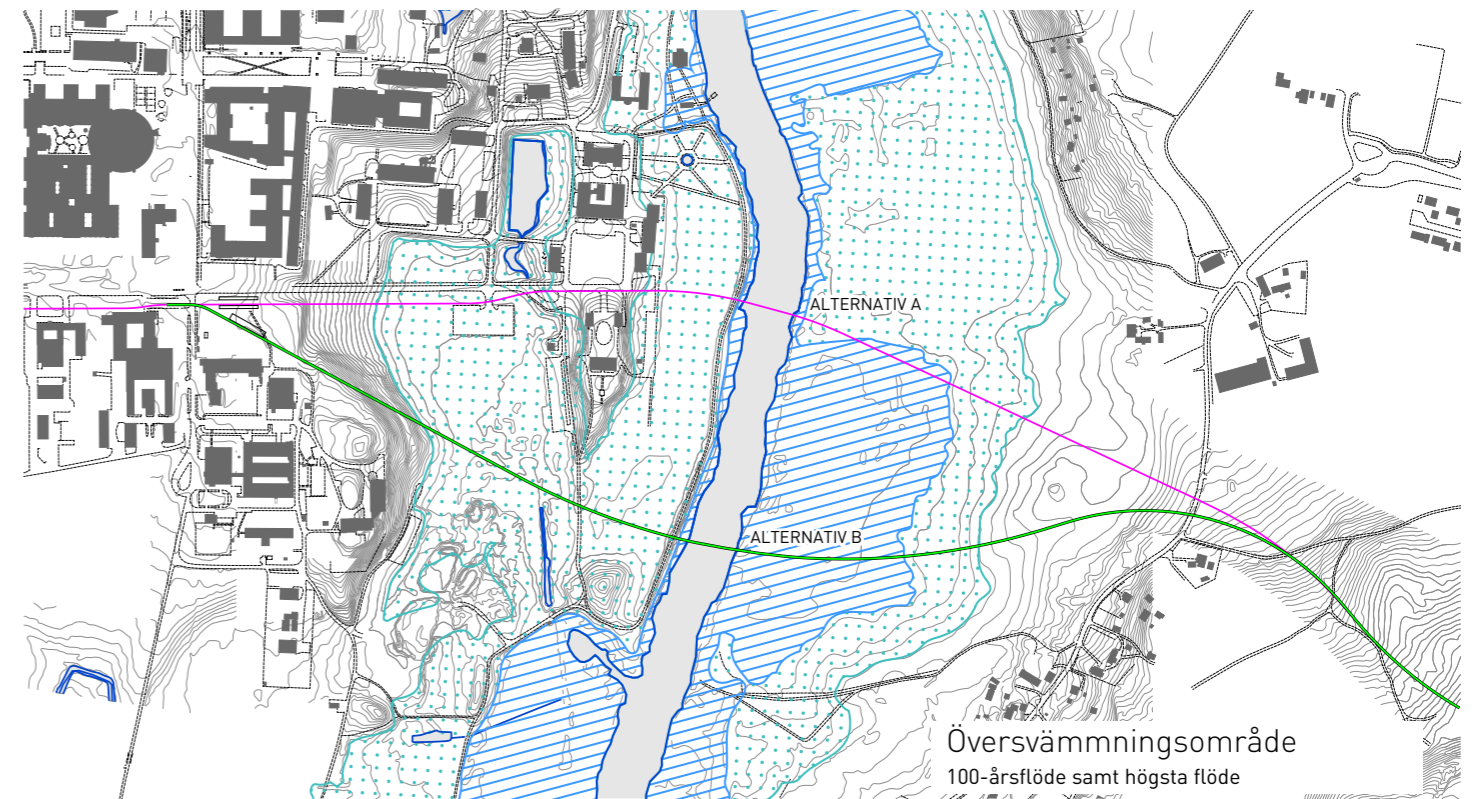
Hela utredningsområdet är beläget inom yttre skyddszon för Uppsala kommuns vattentäkter i Uppsalaåsen (03FS1990:1). Uppsalaåsen är av Havs- och Vattenmyndigheten klassad som riksintresse för dricksvattenproduktion. Ultunaallén gränsar dessutom åt norr mot inre skyddszon för vattentäkten vid Ultuna.

Arbetena med spårlinjen kommer att kräva dispens från skyddsföreskrifterna. Redan i utredningsfasen skall försiktighetsprincipen gälla vilket innebär att risker kopplade till grundvattnet i åsen och Ultuna källa ska belysas, utredas och åtgärder för att minimera eventuella konsekvenser presenteras.

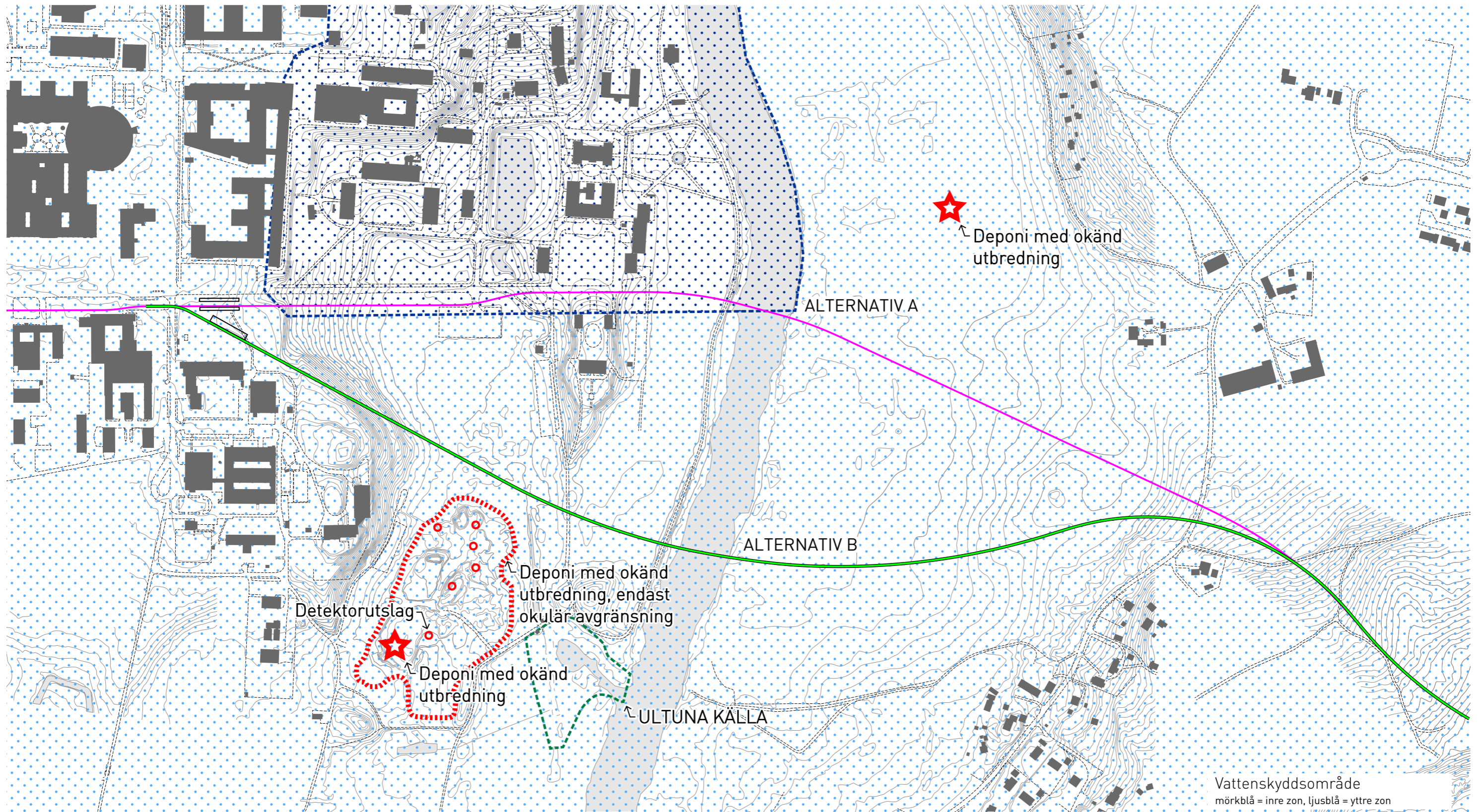
Grundläggning av flertalet stödpunkter kommer behöva utföras med pålar i betong eller stål. Vid val av påltyp och installationsmetod skall miljöaspekterna beaktas.

Kommunikationsvägen i underliggande jordmaterial mellan grundvattenakviferen och Fyrisån via Ultuna källa är i dagsläget till stor del okänd.

Längre fram i projekteringsfasen kommer även risker kopplade till byggskedet att behöva utredas för allt arbete främst inom ytor med friktionsjord i markytan.



PLATSENS FÖRUTSÄTTNINGAR



KOLLEKTIVTRAFIKSTRÅKETS FÖRUTSÄTTNINGAR

KOLLEKTIVTRAFIKSTRÅKETS FÖRUTSÄTTNINGAR

TVÄRSEKTIONENS MÅTT

Kollektivtrafikstråket ska ha följande indelning och mått i tvärsektion:

På brons norra sida

Gångbana 3,0 m, dubbelriktad cykelbana 5,0 m.

På brons södra sida

Utrymme för kollektivtrafik, med körfält i två riktningar, alternativ dubbelspår 8,0 m (2,3 + 3,4 + 2,3). Det bedöms klara spår i kurva med de radier som är aktuella för alternativ A och B.

Till detta kommer mått för kantstenar eller avskiljande murar, kantbalkar för placering av eventuella kontaktledningsstolpar. Om man utgår från att det bara är en linje med stolpar, med fundamentbredd ca 0,8 m, och att kantbalkar är ca 0,4 m blir totala brobredden ca 17,6 m.

KONTAKTLEDNING

Om kollektivtrafikstråket innebär spårväg krävs system för strömförsörjning. Beslut om systemval har ej skett.

Det konventionella sättet är med kontaktledning ovan spår, vilket kräver kontaktledningsstolpar med utliggare, alternativt linspänd upphängning mellan dubbla stolpar. Alternativt kan laddfordon användas vilket innebär att den inte krävs någon luftledning eller stolpar.

I utredningen redovisas en centriskt placerad enkelrad med kontaktledningsstolpar som bär kontaktledningar för båda spåren och som även kan bära belysning för GC-banan. Några bilder visar alternativ utan stolpar.

KÖRBAR SPÅRYTA

Om kollektivtrafikstråket innebär spårväg skall spårområdet vara körbart för utryckningsfordon, det vill säga utfört med gaturäler, för att räddningstjänsten ska kunna nå stadsdelar på båda sidor om Fyrisån. (Det avser inte räddningsfordon som kan behöva köra ut på bron vid olycka på bron. De kan då köra på GC-banan). Dessutom ska ersättningstrafik kunna trafikera bron.

VÄGDAGVATTEN

Kollektivtrafikstråket korsar vattentäkt och dagvatten från broytan kan omhändertas i slutet system som leds från brons högpunkt åt båda håll till dagvattennätet eller nya dagvattendammar. Ett annat alternativ är att dagvattnet brukas för bevattning för delar som hamnar i regnskugga under bro, om rening kan säkerställas.

BRORÄCKEN

På var sida om kollektivtrafikstråket, det vill säga den 8 m breda körytan på brons södra sida, ska broräcken motsvarande klass H4 finnas för att skydda mot avåkning i passagen av vattentäkten. Klass H4 innebär en nivå på räcket som klarar kollision från tyngre fordon.

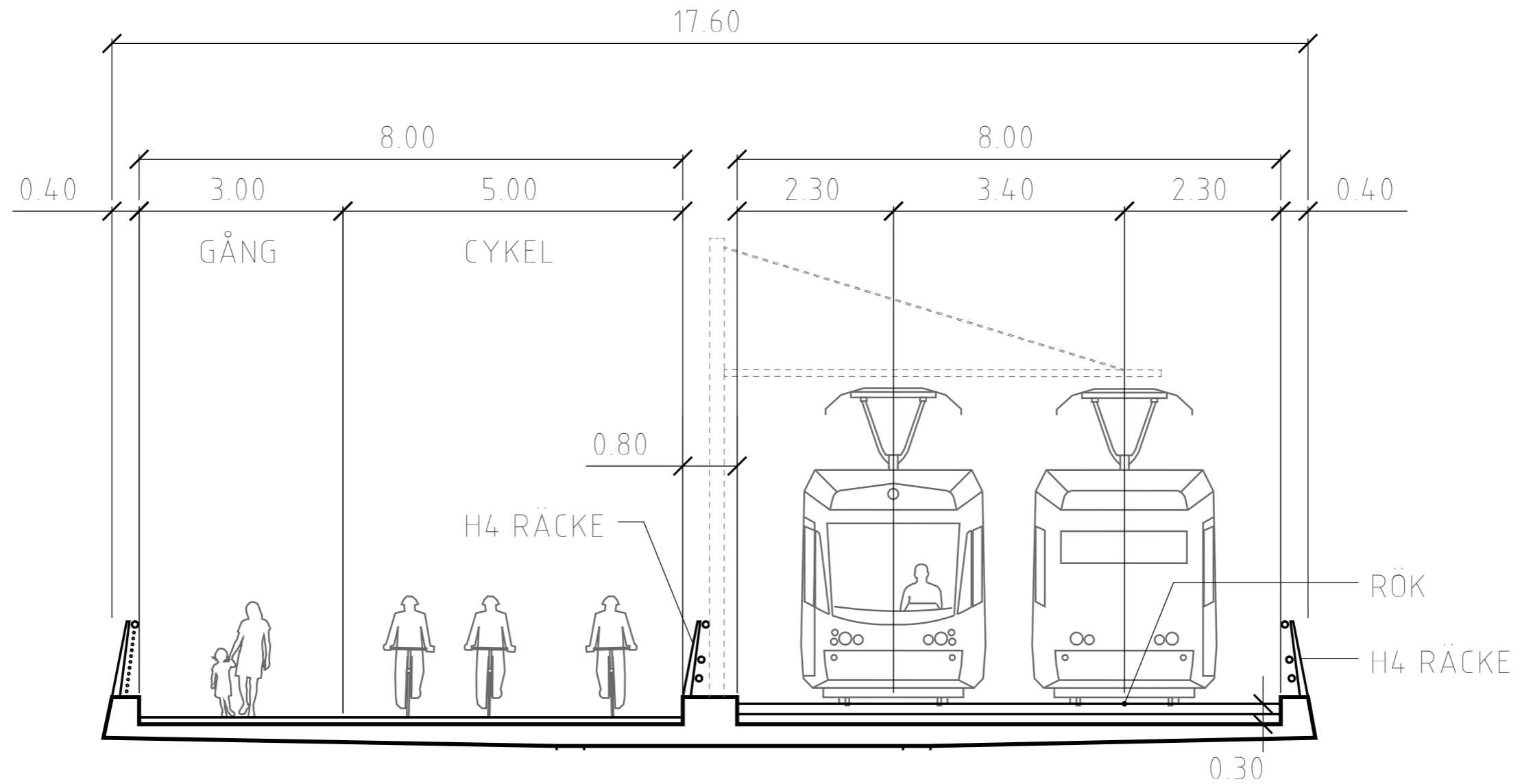
OMGIVNINGSPÅVERKAN

Ett nytt kollektivtrafikstråk bedöms resultera i förändrade bullernivåer i planområdets närområde, för detta finns en bullerutredning upprättad "Bullerutredning inom detaljplaneområdet för Kapacitetsstark kollektivtrafik, 2020-10-02" (Sweco).

Ett spårvägssystem skulle även kunna innebära ökad elektromagnetism och vibrationer i spårvägens närhet.

Belysning på bron är en ytterligare omgivningspåverkan i det i övrigt mörka landskapet.

KOLLEKTIVTRAFIKSTRÅKETETS FÖRUTSÄTTNINGAR



Sektion med dimensionerande mått

METODIK

METODIK FÖR BEDÖMNING AV PÅVERKAN

För att kunna göra en bedömning av den planerade utbyggnadens påverkan på landskapet har följande stegvisa metod använts i arbetet:

Steg 1, Avgränsning av influensområdet

Området som kommer att påverkas visuellt har avgränsats med hjälp av en översiktlig synbarhetsanalys av terrängmodell tillsammans med visualiseringar av de olika broalternativen.

Steg 2, Landskapsbild; landskapets skala, rumslighet, karaktär och funktion

Preliminär beskrivning och bedömning av landskapsbilden utifrån litteratur och platsbesök. Detta har kompletterats med litteraturstudier vilket omfattar tidigare studier, översiktsplaner och annat tillgängligt relevant material.

Steg 3, Områdets känslighet/tålighet

Ett landskap kan vara motståndskraftigt mot förändringar i varierande grad. Jungfruliga fjällmarker utan spår av mänsklig verksamhet, påverkas kraftigt även av ett relativt litet inslag som till exempel en radiomast. Ett redan påverkat landskap som en gammal industrihamn, kan visserligen påverkas av en utbyggnad, men där kan anpassningar till arkitektur eller skala, nästan helt eliminera påverkan.

Bebyggda områden, kan också ha större tålighet beroende på bebyggelsens skala och områdets kulturhistoriska värden.

Kulturlandskap är i sig påverkade av människan, och är ofta föränderliga, i snabbare takt än naturlandskapet, till exempel genom byte av markanvändning mellan bete och odling. Ett kulturlandskap kan därför tåla moderna tillägg, förutsatt att de inte helt motverkar de tidigare värdena.

I det aktuella området har bedömning av känslighet gjorts utifrån en sammanvägning av befintliga inventeringar och klassningar.

Steg 4, Digital simulering med hjälp av synbarhetsanalys och fotomontage

Med hjälp av digitala verktyg är det möjligt att fastställa utbredningen av det geografiska området som

kommer att påverkas visuellt av broalternativen. Som påverkan räknas att det är möjligt för en betraktare med normal ögonhöjd att se bron när man rör sig inom influensområdet. Man behöver alltså inte se bron i sin helhet för att den ska påverka.

För simuleringsfasen väljs representativa fotopunkter, det vill säga, visuellt känsliga platser inom influensområdet. Fotografier tagna från dessa platser används sedan för att framställa fotomontage som visar hur den planerade utbyggnaden kommer att se ut från dessa platser och hur landskapsbilden påverkas visuellt.

För respektive fotopunkt studeras två olika scenarier, jämfört med nollalternativet varmed menas situationen vid helt utebliven utbyggnad. Montagen är skapade för att ge en siktinkel som liknar det mänskliga ögats, och en så ärlig bild som möjligt av den framtida upplevelsen på plats.

Steg 5, Bedömning av påverkan och konsekvenser

Utifrån skriftligt kunskapsunderlag och simuleringar görs sedan en bedömning av konsekvenser för landskapet. Bedömningen görs så objektivt som möjligt, men för att läsaren ska kunna följa resonemanget presenteras alla fotomontage i sin helhet.

BEDÖMNINGSGRUNDER FÖR VISUELL PÅVERKAN

Landskapets läsbarhet, rumslighet, och landmärken

En diskussion kring landskaps estetiska kvaliteter blir lätt subjektiv. Forskning kan ändå påvisa att vissa generella egenskaper hos ett landskap kan anses gälla som mer tilltalande. Om inte för alla betraktare, så åtminstone för flertalet.

Lätt lästa rum och stråk i landskapet uppfattas som mer tilltalande, än svårlästa och förvirrande, för att nämna ett exempel.

Läsbarhet och rumsliga egenskaper är därför centrala begrepp.

I bedömningen av landskapsbild och utbyggnader, försöker denna utredning förhålla sig främst till liknande allmängiltiga kvaliteter, sakligt beskrivna. Subjektiva betraktelser läggs sedan till beskrivningen, varför det är upp till läsaren att avgöra om bedömningen är rättvis.

En annan viktig grund för bedömningarna, är landmärken.

Landmärken är påtagliga element i landskapet som utgör grund för orientering och förståelse av platser, rum, och riktningar.

De fungerar genom att vara väl synliga, och/eller stå i kontrast med omgivningen på något sätt.

Ett tydligt landmärke kan inverka på landskapet även utan att synas. Besökaren har tydligt registrerat elementet, och gjort det till en del av sin förståelse av platsen. Det glöms inte bort för att det hamnar utanför synfältet, utan blir något att förhålla sig till rent abstrakt, likt väderstreck eller höger och vänster. För den enskilda betraktaren behöver det inte ens längre vara synligt. Ett landmärke i en stad kan till exempel bestå av "stället där butiken X brukade ligga".

I större landskap blir tillskott av nya landmärken en stor källa till påverkan av en utbyggnad. Bedömningarna i denna utredning berör därför landmärken relativt mycket.

Nya landmärken kan underordna sig landskapet och redan existerande landmärken, antingen i skala, eller kontrastverkan. De gör då bara ett tillägg till landskapet.

Om ett nytt landmärke istället överordnar landskapet, beror det på att det tar över i storlek, eller avviker för

mycket från befintlig miljö. Denna kontrastverkan kan bestå av rent visuell avvikande kvaliteter, men också av kontrast i form av innebörd eller förståelse av landskapet.

Om påverkan enligt ovan är stor, kommer läsbarhet och orientering i landskapet förändras påtagligt, vilket på ett socialt plan är en långt större förändring av landskapet än den faktiska visuella påverkan som landmärket kan ha.

Det är viktigt för läsaren att värdera denna vidare påverkan som nya landmärken för med sig, även om den inte nämns i varje enskild bedömning.

Nytt och gammalt

Något som starkt påverkar en subjektiv upplevelse av ett landskap är nya och gamla elements relation till den tidigare förståelsen av landskapet.

Nya element kan skapa oro. De representerar en kanske okänd funktion. De symboliserar ett okänt stadie av förändring som kanske är pågående. De döljer eller ersätter tidigare omtyckta kvaliteter på platsen. Även nyligen avslutade förändringar kan skapa oro genom känslor av ambivalens inför dem.

Gamla element kan istället skapa trygghet. De har en känd funktion, eller känt symbolvärde. De är statiska och innebär ingen förestående förändring. Även element som anses negativa i sig, är tryggare än nya, eftersom de redan har en given plats i landskapet och medvetandet. De är redan att betrakta som befintliga, och att betraktaren redan har ett färdigt ställningstagande till dem, skapar en trygghet i sig.

Ovanstående samband kan förenklas till att kallas motstånd mot förändring.

Motstånden mot förändring är störst vid själva tillfället för förändringen, för att sen sakta plana ut på en relativt låg intensitet.

Motståndseffekten är oundviklig vid så stora förändringar som denna utredning berör. Det är en målsättning att visserligen göra bedömningar av den effekten, men främst fokusera på situationen som uppstår på andra sidan toppen av kurvan, när någorlunda jämnvikt uppnåtts.

METODIK

FOTOMONTAGE

Sju stycken representativa fotopunkter runt dalgången har valts för fotomontage, se figur och tabell nedan. Fotopunkterna är valda med beaktande av specifika värdefulla utblickar i landskapet, och representativa vyer, som kan anses giltiga för flera närliggande delar av terrängen. En åttonde punkt har valts för att komplettera bilden av alternativ B.

Bedömningar av framtagna montage och skattning av synbarhet, ger att fotopunkterna täcker in hela det påverkade området.

Två scenarier har studerats för varje fotopunkt:

Alternativ A

Lågbro med tillhörande bankfylld bansträckning.

Alternativ B

Högbro med tillhörande landfästen.

För varje fotopunkt visas de båda scenarierna, samt ett nollalternativ (motsvarande nuläge), där ingen utbyggnad gjorts. Utöver nämnda redovisas även samma vy från digital modell.

För gradering av visuell påverkan tillämpas bedömningsskala enligt tabell till höger.

Gradering	Bedömningsgrunder
Större påverkan	<ul style="list-style-type: none"> Anläggningen dominerar kraftigt, och står i stor kontrast till omgivande landskap. Anläggningen medför fysiska förändringar som kraftigt påverkar orienterbarhet, utblickar, landmärken med mera i stor utsträckning
Måttlig påverkan	<ul style="list-style-type: none"> Anläggningen dominerar över, eller står i stor kontrast till omgivande landskap. Anläggningen medför fysiska förändringar som kraftigt påverkar orienterbarhet, landmärken med mera i stor utsträckning.
Mindre påverkan	<ul style="list-style-type: none"> Anläggningen har viss dominans över, eller kontrasterar i färg, form eller karaktär mot omgivande landskap. Anläggningen medför fysiska förändringar som till mindre grad påverkar orienterbarhet, invanda stråk, landmärken med mera.
Obetydlig påverkan	<ul style="list-style-type: none"> Anläggningen har en klart underordnad påverkan på omgivande landskap, och kontrastverkan är liten. Anläggningen medför fysiska förändringar som endast i liten utsträckning påverkar orienterbarhet, invanda stråk, avgränsningar, landmärken med mera.



Namn	Beskrivning	Vinkel	Avstånd närmast synlig del av bro	
			Alternativ A (m)	Alternativ B (m)
Ö1	Utblick söderut utmed dalgångens östra bryn från ridvägen i höjd med Nántuna.	247°	550	790
Ö2	Utblick västerut från Hemslöjdsvägen strax söder om Nántuna.	194°	445	220
Ö3	Utblick norrut från Hemslöjdsvägen, mellan Pustnäs och Grynbacken.	4°	570	285
Ö4	Utblick norrut från båtbygga nära gården Pustnäs.	350°	795	540
V1	Utblick söderut från tennisbanorna norr om Ultunas parkmiljö.	158°	430	730
V2	Utblick söderut från norra sidan av Ultunas parkmiljö.	179°	95	385
V3	Utblick norrut från gångvägen utmed Fyrisåns västra sida, intill skogsdungen nära Ultuna källa.	1°	375	90
V4	Utblick söderut från Ultunaallén.	152°	utanför synfält	135

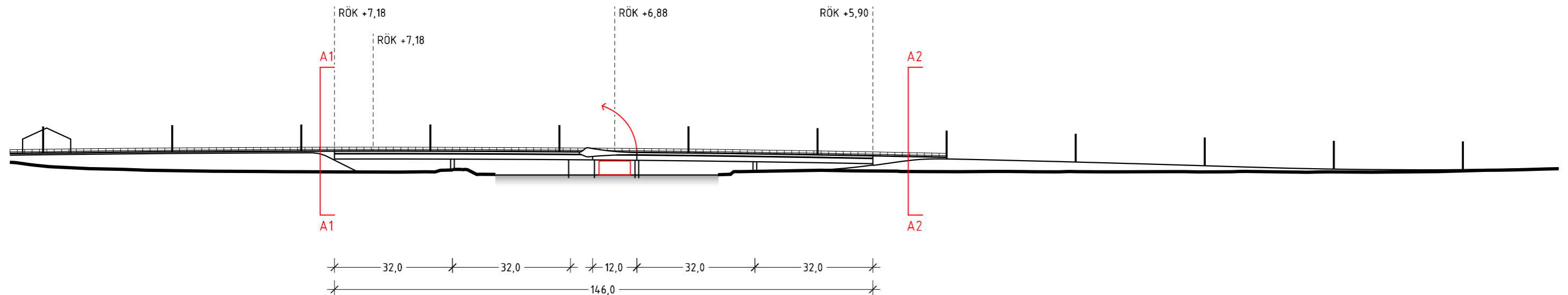
ALTERNATIV A - ÖPPNINGSBAR LÅGBRO

ALTERNATIV A - ÖPPNINGSBAR LÅGBRO



Flygvy från söder

ALTERNATIV A - ÖPPNINGSBAR LÅGBRO



Ungefärlig elevation 1:1100 [A3]

ALLMÄNT

Förslaget visar en sträckning som ligger i direkt förlängning av Ultunaallén, över Fyrisån och mitt över det öppna landskapsrummet fram till korsning med Hemslöjdsvägen.

Huvudidén med alternativet är att ligga lågt i landskapet, minimera längden brokonstruktion och integrera sträckningarna på mark eller bank med markmodellering som jämnar ut övergångar mot befintlig mark.

Lösningen är mer översiktligt studerad än alternativ B, vad gäller broutformning, teknisk lösning och anslutningar.

Landskapsbild men mera är dock studerad på likvärdig nivå som alternativ B.

LINJEFÖRING I PLAN

Linjeföringen utgår från förprojekteringsunderlag för spår från Atkins, mars 2020, med en svag kurva i förlängningen av Ultunaallén i väster som sedan övergår i en rak linje över jordbruksmarken fram till korsningen med Hemslöjdsvägen.

Den öppningsbara brodelen ska vara rak med vinkelräta avslutningar. Raka spår över broklaffen är att föredra om ett spårvägssystem väljs.

LINJEFÖRING I PROFIL

Profilen följer ej Atkins förprojekteringsunderlag utan är sänkt för att pröva relationen till landskapet med så låg bro som möjligt, och tydliggöra skillnaden mot hög bro (alternativ B).

Styrande mått för lågbron är den seglingsfria höjden 3,8 m över MW, medelvatten (+0,86) och fri passage minst 2,5 m över gångstigen längs Fyrisåns västra sida.

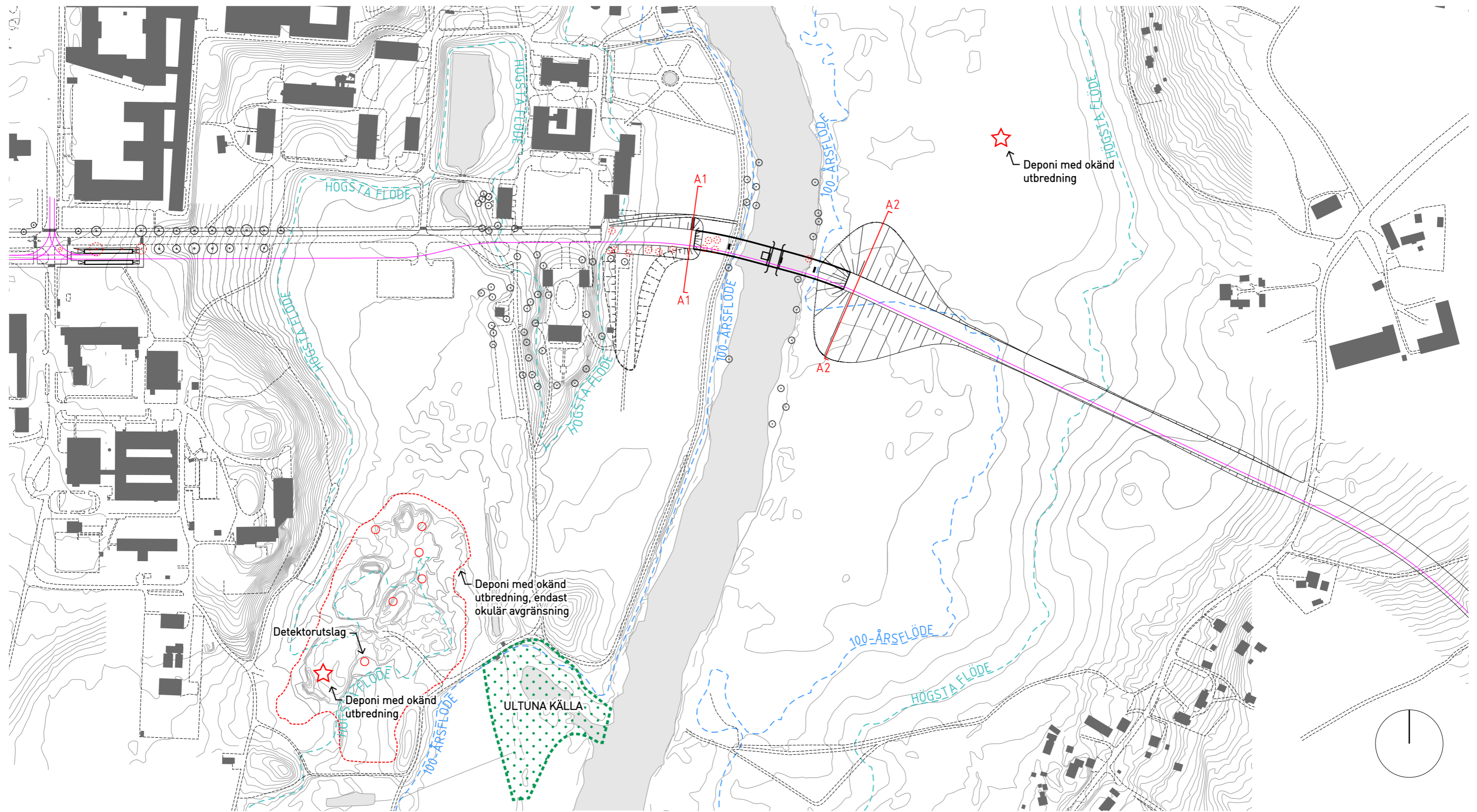
Det bedöms inte som rimligt för närmiljön vid Ultuna och Ultuna gård att ha en fast högbro med seglingsfri höjd 16,0 m i läget för alternativ A, eftersom brobanans nivå då inte når ned till Ultunaallén förrän väster om korsning med Duhrevägen. Enligt Atkins förprojekteringsunderlag kan en bro med ca 8 m seglingsfri höjd åstadkommas i läget för alternativ A.

SPÄNNVIDDER, KONSTRUKTIONSHÖJD OCH STÖDPLACERING

I denna redovisning har en spännvidd om dryga 30 m valts för fasta brosträckningarna, det vill säga på anslutningsbroarna på var sida om den öppningsbara delen. Spännvidden ger en balkhöjd mellan RÖK (rälsöverkant) och UK (underkant) balk om ca 2,0 m. Det är en bra proportion mellan höjd över vatten och mark, brobalken tjocklek samt antal stöd.

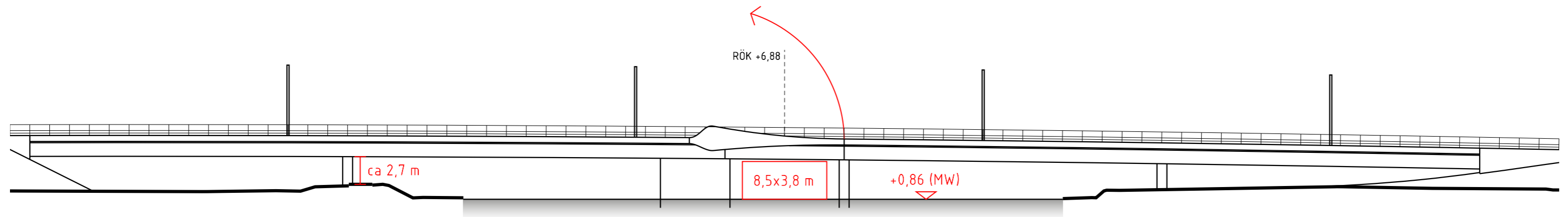
Brons öppningsbara del medför stöd i vatten, då det inte är teknisk och ekonomiskt rimligt att utföra en öppningsbar del som spänner över ca 70 m bred å.

ALTERNATIV A - ÖPPNINGSBAR LÅGBRO



Plan 1:3500 [A3]

ALTERNATIV A - ÖPPNINGSBAR LÅGBRO



Ungefärlig elevation utsnitt 1:400 [A3]

SEGELFRI HÖJD OCH BREDD

Samma dimensionerande mått som för Flottsundsbron har valts som minimikrav.

Det innebär fri höjd 3,8 m över MW, medelvatten (+0,86) med bron i stängt läge och fri bredd mellan ledverk 8,5 m. Med dessa mått blir frihöjden över gångstigen ca 2,75 m, det vill säga högre än 2,5 m.

Seglingsfritt djup har ej studerats.

RELATION TILL ÖVERSVÄMNINGSOMRÅDETS UTBREDNING

Passagen över ån innebär två stödlägen för det öppningsbara spannet i vatten vid normalnivå. På östra sidan om ån finns ytterligare ett stöd och landfäste inom översvämningsområdet. Det innebär att även bank med sina slänter ligger inom översvämningsområdet.

AVSTÅND TILL DEPONIN OCH ULTUNA KÄLLA

Avståndet är som minst ca 300 m till angiven utbredning av deponi. Ultuna källa ligger längre bort, ca 370 m.

ANSLUTNINGAR TILL MARK, BANKAR

Utifrån avsikten att mjukt infoga bankarna i omgivande mark redovisas på östra sidan mycket flacka slänter som breder ut sig på stora mått på både norra och södra sidan om sträckningen närmast ån. Lutningarna, ca 1:10, gör det möjligt att fortsatt bruka delar av marken. På ungefär halva sträckan mellan ån och Hemslöjdsvägen kan profilen ligga relativt nära befintliga marknivåer.

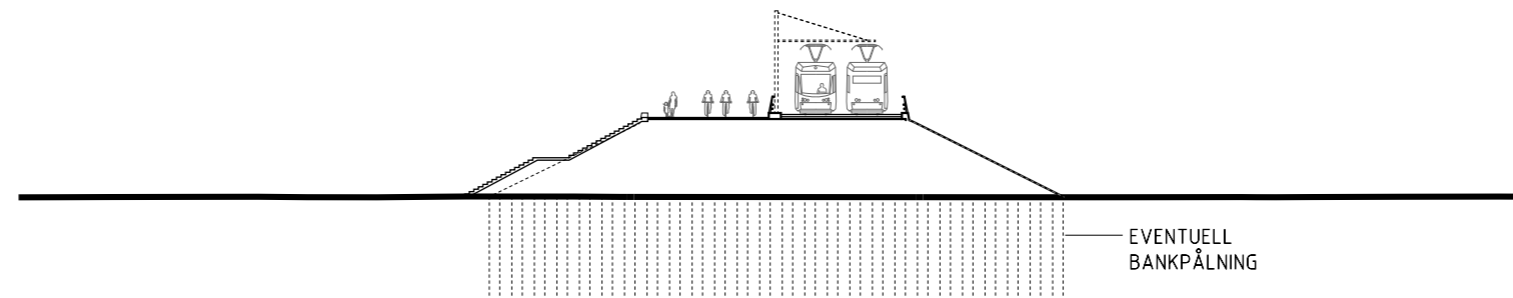
På västra sidan om ån redovisas alternativa möjligheter med antingen branta eller flacka slänter. Med branta slänter markeras passagen tydligare genom det idag långsträckta öppna rummet nord-syd. Större delar av befintliga ytor som används för bland annat rekreation och idrott berörs inte. Med flacka slänter påverkas ett större markområde, men passagen blir mindre tydlig. De längre släntutbredningarna innebär markhöjningar mot kullen på södra sidan och byggnader på norra sidan.

ANSLUTNINGAR TILL OMGIVANDE GATOR OCH VÄGAR

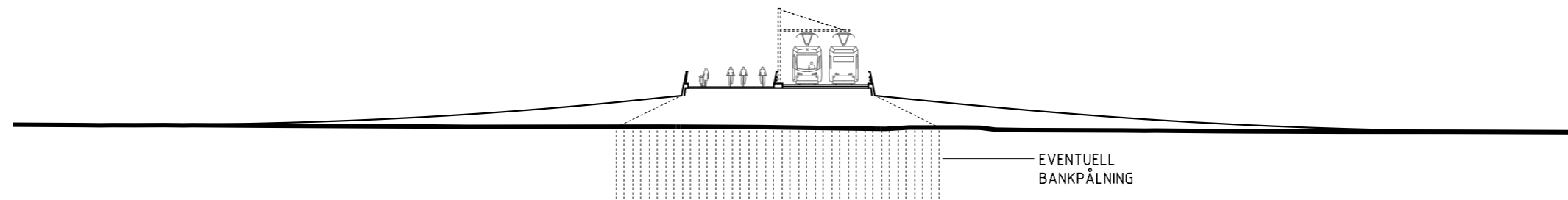
Utifrån redovisad sektionindelning med kollektivtrafikstråk 8 m på södra sidan och GC-bana 8 m på norra sidan behöver de olika trafikslagen i sina olika riktningar ansluta till en framtida gatusektion för Ultunaallén. Lösning för denna övergång redovisas inte då det kräver mer samordnade studier mellan gatu- och broutformning, utanför denna utredning. Frågor om övergripande principer för trafikföring i området, relation topografi-profil och bevarande av träd behöver då studeras.

På östra sidan ansluter kollektivtrafikstråket i en plankorsning med Hemslöjdsvägen.

ALTERNATIV A - ÖPPNINGSBAR LÅGBRO



Ungefärlig sektion A1-A1 1:500 [A3]



Ungefärlig sektion A2-A2 1:500 [A3]

TEKNISK BESKRIVNING

Allmänt

Bron kan alternativt utföras som en balkbro i betong eller som samverkansbro.

Stålbalkarna utformas i så fall som slutna lådbalkar. För att minimera tjockleken kan en betongbro göras som en betongplatta. Val av material kan medföra olika stor påverkan på platsen under byggtiden. En hög prefabrikationsgrad med inlyft och lansering av stålöverbyggnad bedöms kunna minska påverkan på platsen jämfört platsbyggande av betongöverbyggnad.

Den öppningsbara delen visas som en klaffbro med en enkelsidig klaff i stål.

Om så erfordras ska det finnas stagbalk mellan stöden till den öppningsbara delen för att undvika skadliga deformationen i rälsskarven. Farleden ska förses med ledverk vid bron och gångbrygga längs farleden under bron på ena sidan.

Grundläggning

Arbeten i vatten kräver tillstånd enligt 11 kap. miljöbalken samt dispensprövning gentemot vattenskyddsområdets föreskrifter men mera. Villkor och krav på skyddsåtgärder i tillståndsprocessen kommer att styra hur anläggningsarbetet kan genomföras.

Brons samtliga stöd i vattnet och inom översvämningssområdet skall byggas inom tät spont för att minimera påverkan på platsen under byggtiden. Genom att höja grundläggningsnivån till strax under lågvatten minimerar man störningar i vattnet.

Stor del av sträckningen utgörs av bankar. De bedöms kräva bankpålning eller påldäck.

Mängden och dimensioner för pålar beror på markens bärförmåga och kan inte uppskattas utan att en geoteknisk undersökning görs. Vid byggnation av bank gräver man inte bort någonting när grundvattnet står högt och lerdjupet är relativt mäktigt.

Det kommer att behövas en temporär väg fram till brons stöd, dimensionerad för att bära en pålkran och övrigt för brobygget. Eventuellt måste denna utformas som en pålad brygga beroende på markens bärighet.

ALTERNATIV A - ÖPPNINGSBAR LÅGBRO

ALTERNATIV A - ÖPPNINGSBAR LÅGBRO



ORIENTERING

Betraktaren befinner sig norr om utbyggnaden och blickar söderut mot bron som befinner sig på dryga 550 m avstånd. Platsen är ridvägen utmed dalgångens östra bryn i höjd med Nántuna.

LANDSKAPSBILD

Med skuggande lundvegetation i ryggen och på vänster sida, upplevs dalgångens öppenhet i tydlig kontrast. Jordbrukslandskapet framträder tydligt, med brukad åker i förgrunden. Fyrisåns lövträdsridå utgör fond, tillsammans med åkerholmar och skogsklädda höjder i horisonten. Det lantliga och lugna intrycket av dominerar upplevelsen. Taket i rummet utgörs av obruten himmel. Bebyggelse anas endast som blänk i hustak i fjärran, och glimtar av Ultunas byggnader mellan träden utmed Fyrisån. Landskapsbilden gäller för en längre sträcka av ridvägen.

PÅVERKAN

På detta avstånd blir påverkan av utbyggnaden inte dominerande i landskapet. Inga viktiga siktstråk störs påtagligt. Innehållsmässigt förändras dock bilden, och det synbart moderna konstruerade elementet syns tydligt även om det är på håll.

Fotopunktens närmiljö kan sägas vara opåverkad, och lugnet på platsen är antagligen mycket likt nollalternativet, med undantag för när något fordon rör sig över bron.

Samlad bedömning är att utbyggnaden medför mindre påverkan.



ALTERNATIV A - ÖPPNINGSBAR LÅGBRO



ALTERNATIV A - ÖPPNINGSBAR LÅGBRO



ORIENTERING

Betraktaren befinner sig norr om utbyggnaden och blickar västerut. Avståndet till banvallen är drygt 100 m på den närmaste punkten. Avståndet ökar till ca 450 m där vallen försvinner ut sikte till höger. Platsen är Hemslöjdsvägen strax söder om Nántuna.

LANDSKAPSBILD

Ett mindre hav av jordbruksmark breder ut sig framför betraktaren. Staketet i förgrunden ger en vink om den äldre gårdsmiljö med hus och ekonomibyggnader som finns bakom ryggen. Lugnet bryts emellanåt av enstaka ljud från gården, eller sporadisk fordonstrafik. Kanske en buss från Uppsalatrafikens linje 10 som rullar förbi på Hemslöjdsvägen.

Rummet avgränsas i sidled av utstickande skogsklädda partier med högre mark. Träridåerna utmed Fyrisåns stränder utgör rummets bakre vägg, och döljer helt Ultunas byggnader som finns på andra sidan. En mindre åkerholme sticker upp ur det relativt plana golvet som odlingsmarken utgör.

PÅVERKAN

Utbyggnaden är knappt skönjbar ur denna vinkel. Mest synlig blir den där banken är högre ned mot ån. Påverkan av utbyggnaden dominerar inte landskapet, och inga viktiga siktstråk störs påtagligt. Som tillägg till innehållet i bilden är utbyggnaden också endast en marginell förändring. Den utgör ett nytt trafikslag i en befintlig trafikmiljö, och mänsklig aktivitet är generellt närvarande här, med väg och byggnader intill.

Dock utgör det smala bandet över fältet en tydligt läsbar barriär, och möjliga vägval för betraktaren begränsas till de byggda korsningar som planeras. Om kontaktledningar eller andra inslag tillkommer, blir upplevelsen av barriären starkare. Fotopunktens närmiljö med sitt delvis störda läge nära vägen är bara något försämrat av den tillkommande trafiken på utbyggnaden.

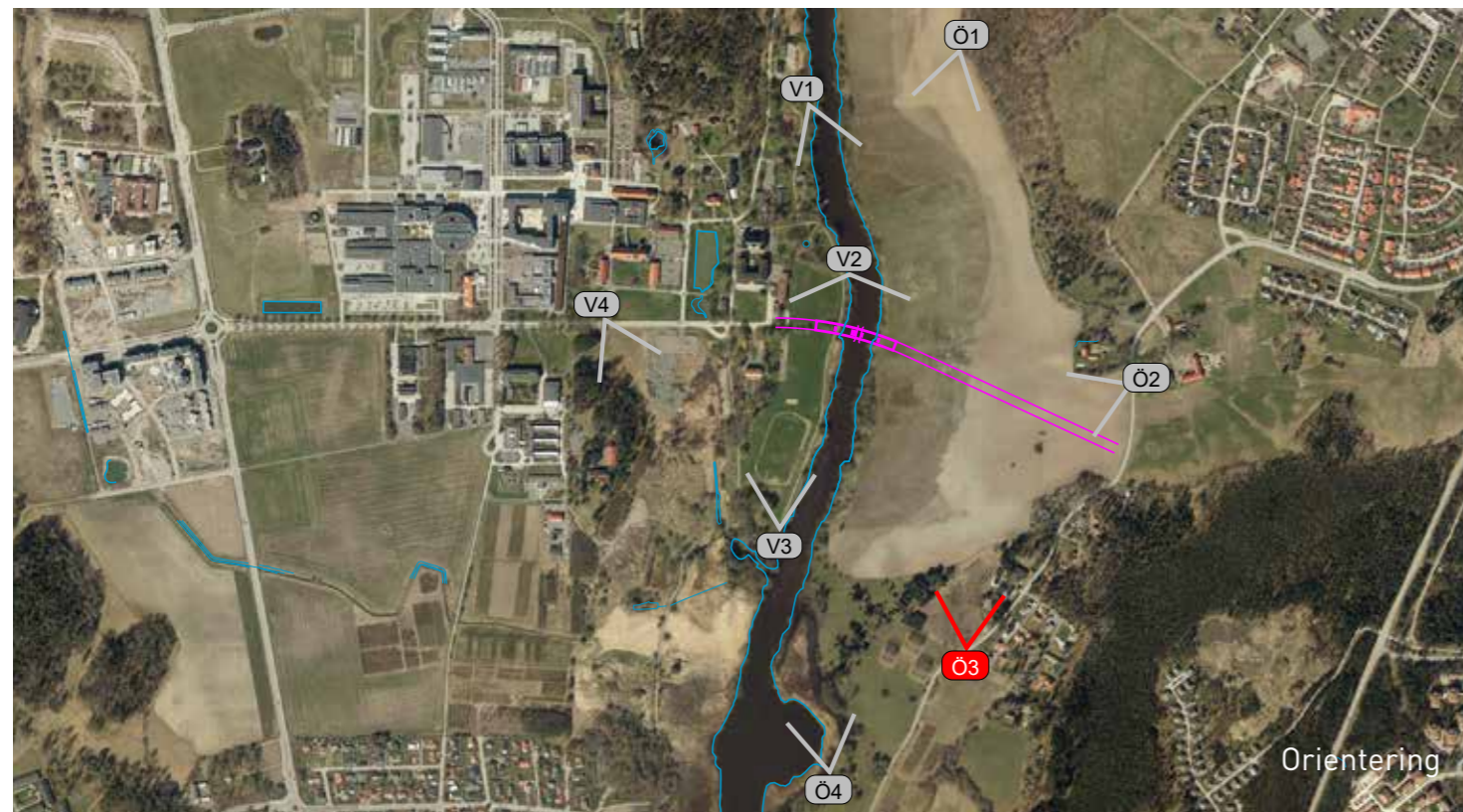
Samlad bedömning är att utbyggnaden medför mindre påverkan.



ALTERNATIV A - ÖPPNINGSBAR LÅGBRO



ALTERNATIV A - ÖPPNINGSBAR LÅGBRO



ORIENTERING

Betraktaren befinner sig söder om utbyggnaden och blickar norrut mot bankfyllningen som befinner sig på ca 450 m avstånd. Platsen är Hemslöjdsvägen, mellan Pustnäs och Grynbacken.

LANDSKAPSBILD

Platsen är den tidigaste tydliga kontakten med Uppsalaslätten för den som rör sig norrut på den anrika Hemslöjdsvägen. Träddungarna glesnar och öppnar för en tydlig ytsikt över åkrarna, hela vägen mot Uppsala, ca 7 km bort. Landskapet är här omväxlande öppet och slutet, med flera mindre rum skapade av betesmarker insprängda i mellan träddungar. Uppsalaslättens betydligt större format anas, som genom ett fönster, och synen av staden ger en försmak om att det lantliga intrycket i närmiljön kommer bytas ut mot urbanare miljöer längre fram på vägen. Strax utanför bild till höger, finns samlad småhusbebyggelse.

PÅVERKAN

Utbyggnaden är synlig från platsen, men stör inte i skala. Bron över ån syns inte alls, och den något upphöjda bank som korsar åkern framför siluetten av Uppsala, döljer bara delvis fortsättningen av dalgången. Träd i förgrunden dominerar fortfarande intrycket, och horisonten är obruten av utbyggnaden.

Innehållet i bilden förändras visserligen något, men känslan av närheten till staden förändras inte påtagligt. Utbyggnaden utgör dock ett subtielt men tydligt landmärke.

Närmiljön kan anses något förändrad, men landskapet i stort blir obetydligt påverkat.

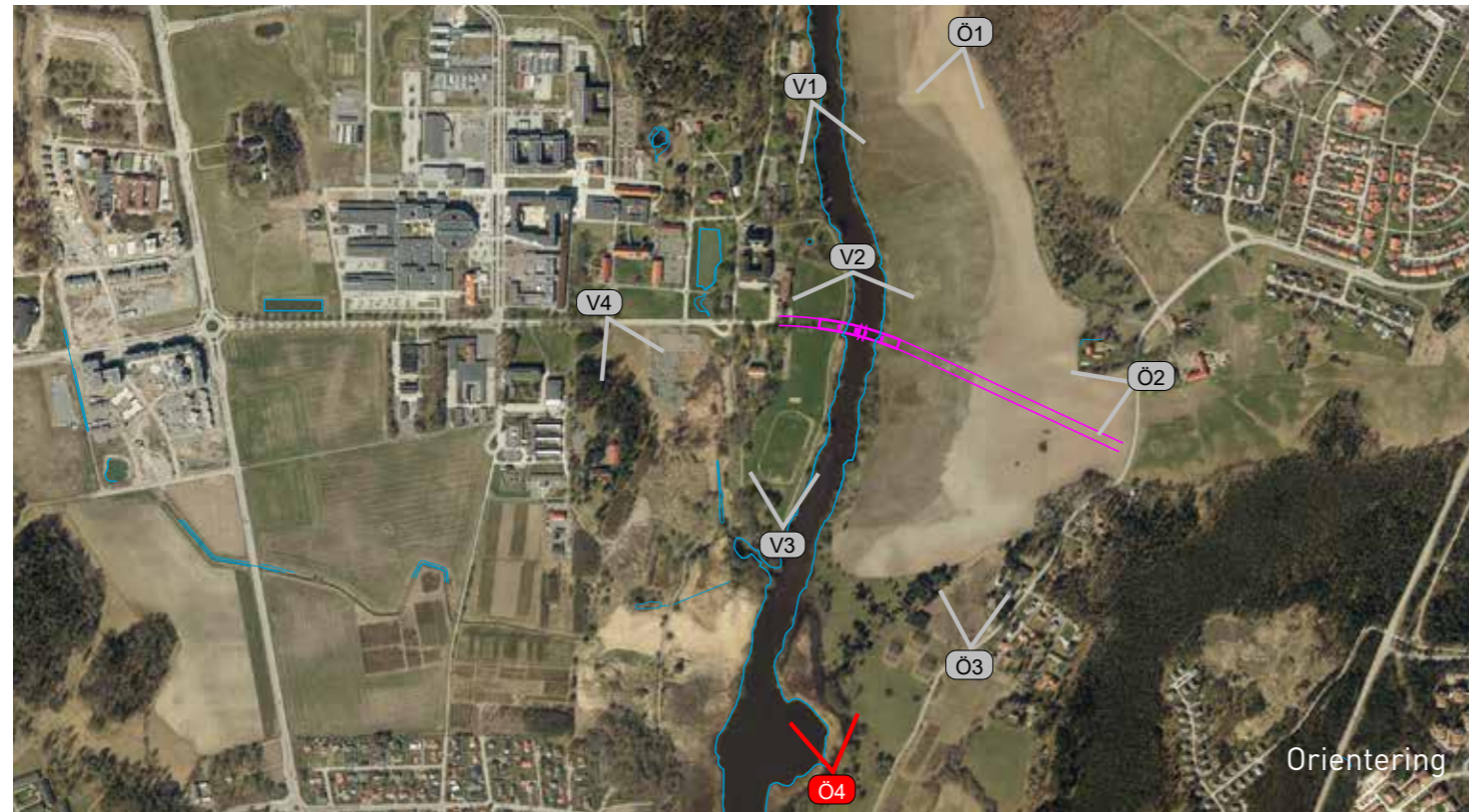
Utbyggnaden bedöms utgöra mindre påverkan.



ALTERNATIV A - ÖPPNINGSBAR LÅGBRO



ALTERNATIV A - ÖPPNINGSBAR LÅGBRO



ORIENTERING

Relativt långt söder om utbyggnaden blickades norrut. Bilden är tagen vid en smal båtbygga, antagligen tillhörande den närliggande gården Pustnäs. Avstånd till den utbyggda vallen och lågbron är drygt 800 m.

LANDSKAPSBILD

Den låglänta marken här lämpar sig mindre väl för odling, och nyttjas istället som betesmark. En mångfald av arter och intryck kommer nära inpå i denna gränsmiljö mellan vatten och land, brukad mark och natur, men ett påtagligt lugn finns ändå på platsen.

Fyrisåns vattenyta skymtar till vänster i bild.

Strax bakom syns byggnader på höjden intill Vallvägen, som påminner om Ultunas existens på andra sidan ån. Rakt norrut skymtar rektorsvillans tak.

Rummet är av betydligt mer intim och sluten karaktär än andra i studien.

PÅVERKAN

Så här långt bort från utbyggnaden blir synlig kontakt det avgörande inverkan intrycket.

Den lågbyggda bron syns inte, och påverkan både på landskapsbilden och närmiljön uteblir.

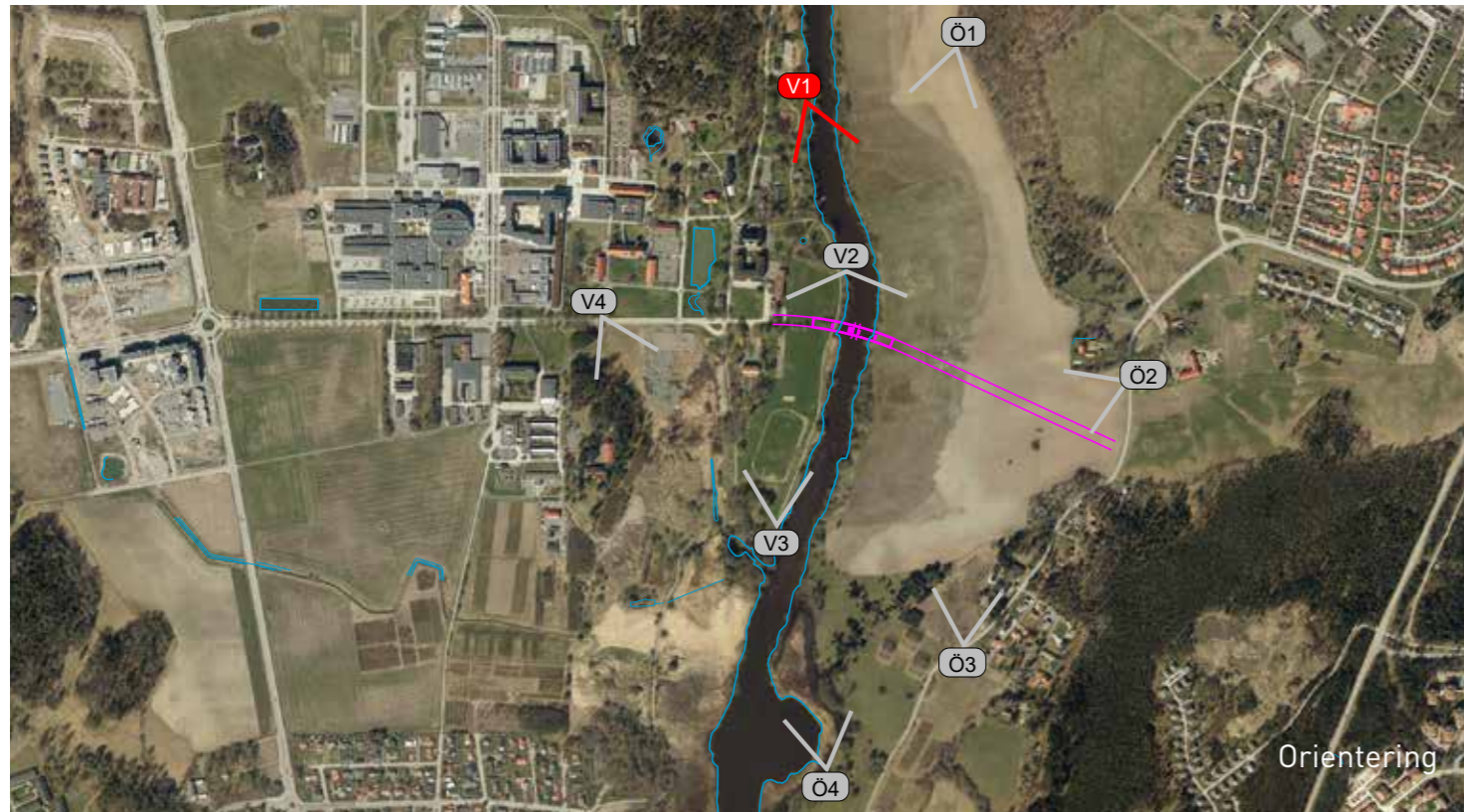
Utbyggnaden bedöms utgöra obetydlig påverkan.



ALTERNATIV A - ÖPPNINGSBAR LÅGBRO



ALTERNATIV A - ÖPPNINGSBAR LÅGBRO



ORIENTERING

Betraktaren befinner sig vid tennisbanorna norr om Ultunas parkmiljö, och blickar söderut. Avståndet till den utbyggda lågbron är ca 400 m.

LANDSKAPSBILD

Parkmiljön utmed Fyrisån är av engelsk romantisk karaktär, och förstärker bilden av Ultuna som ett anrikt lärosäte. Mjukt svackande gräsmattor pryds av ordnade buskage, och uppstammade träd, vilket ger ett pastoralt intryck. Slingrande grusgångar leder besökaren runt i parken, mellan relevanta målpunkter i närheten. Den av grönska omslutna miljön skyddar mot solskenet och blåsten ute på slätten.

Här inne är lugnt och ordnat, utan att vara stramt. Utblickarna mellan träden förstärker motsatsförhållandet mellan det öppna och det slutna.

Fyrisån löper utmed östra sidan av parken, närvarande genom utblickar och avbrott i vegetationen. Bortom den anas det öppna jordbrukslandskapet, och skogsklädda höjder bortom det. I kanten där åker lämnar över till

skog syns några hus ur den samlade bebyggelsen vid Grynbacken utmed Hemslöjdsvägen.

PÅVERKAN

Jordbrukslandskapet som genom utblickar över ån fungerar som fond till parkmiljön, blir som sådan påtagligt förändrad. Den odlade marken som på detta avstånd syns som ett smalt band, får ett påtagligt trafikinslag. Den visuella kontakten med fältkanten och Grynbacken på andra sidan bryts av vallen, och årnumrets annars ostörda intryck får ett tydligt tillägg i brospannet som korsar båda träddråerna i höjd med de låga trädskronorna.

Ovanstående inverkan förändrar tolkningen av parken och jordbrukslandskapet. Den barriär som Fyrisån utgör är delvis bruten, i och med vetskapen om kopplingen över den. Närmiljön blir knappt påverkad. De mindre rummen och utblickarna inne i parken störs inte nämnvärt av utbyggnaden.

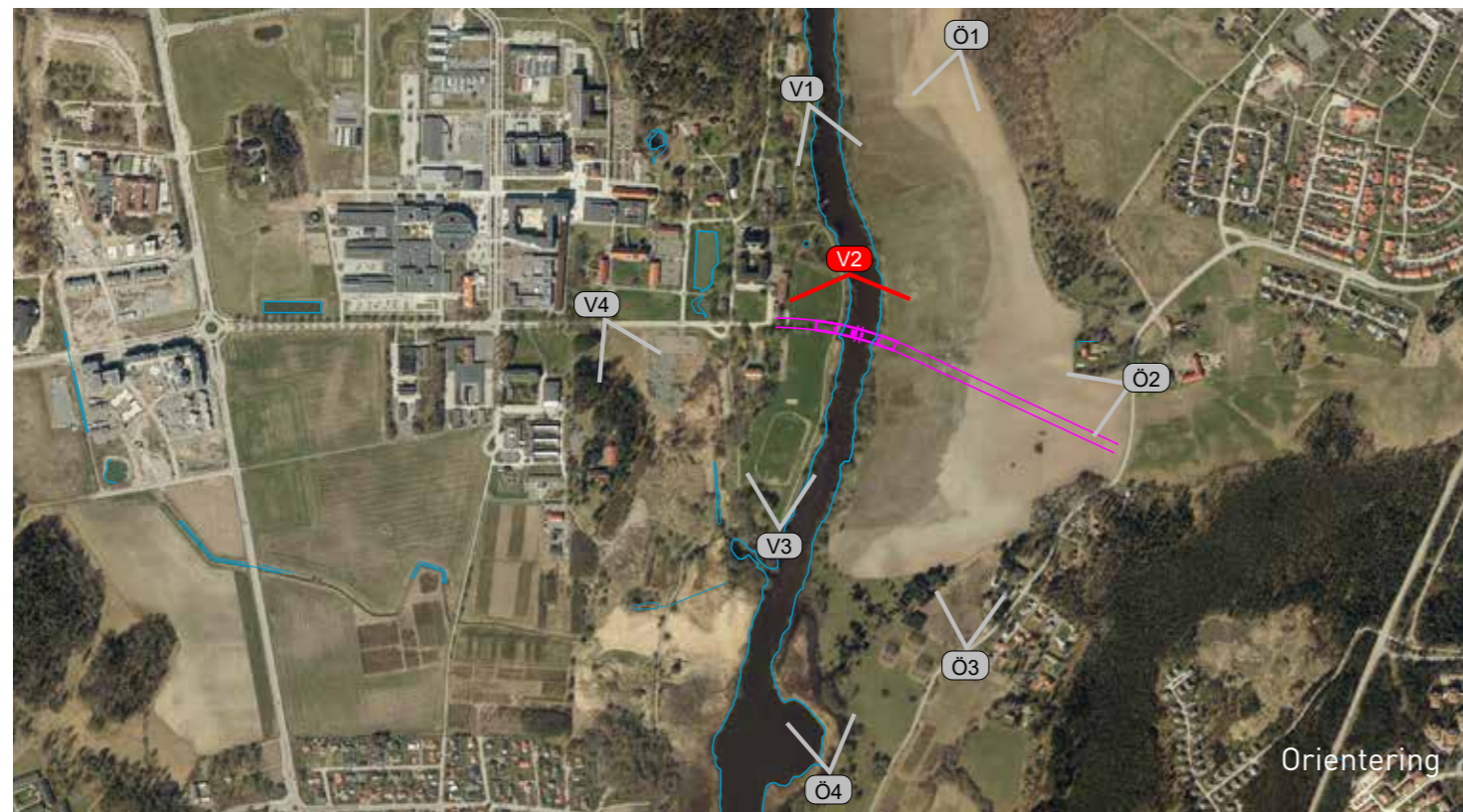
Utbyggnaden bedöms sammantaget utgöra måttlig påverkan på platsen.



ALTERNATIV A - ÖPPNINGSBAR LÅGBRO



ALTERNATIV A - ÖPPNINGSBAR LÅGBRO



Platsfoto



Modellvy

ORIENTERING

Betraktaren står norr om utbyggnaden och blickar söderut. Detta perspektiv är taget med betydligt vidare vinkel än övriga fotopunkter. Avståndet till den öppningsbara lågbron är ca 100 m.

LANDSKAPSBILD

På den välplacerade bryggan befinner sig besökaren i kontakt med tre tydliga rum. Till höger i bild syns Ultunas byggnader, i samspel med uppvuxna träd på höjder i landskapet. Parkmiljön är tydlig, med klippta gräsmattor som sveper blicken bortåt under de klippta trädkronorna. Rummet definieras av trädraderna och de långa hus fasaderna.

Rakt fram och till vänster sträcker sig Fyrisån bortåt. Årummets sträckning blir tydligt här, som en axel i nord-sydlig riktning, snarare än ett vattenglitter mellan trädkronorna. Eventuell trafik på ån i form av kanotister eller enstaka båtar förstärker riktningen.

Till vänster om ån sträcker sig jordbrukslandskapet

vidare österut. Betad och brukad mark breder ut sig från ån och vidare tvärsöver Hemslöjdsvägen. Fältkanten och skogsbrynet på andra sidan vägen syns ca 800 m bort. Detta landskap är ett påtagligt men fjärran landskap. Trots det korta avståndet fågelvägen, skulle en resa till fots eller cykel till andra stranden vara ca 7 km.

Trädridåerna mellan de tre rummen syns som avdelande skärmar, och förståelsen av att flera rum existerar bredvid varandra blir extra tydlig här.

PÅVERKAN

Parkrummet till höger i bild genomgår en kraftig förändring. De generösa gräsytorerna skärs nu av. Visserligen syns passagen under bron tydligt, men sikten mot bortre horisonten skymms, och tolkningen av det fortsatta rummet söderut försvåras.

Rektorsvillan som sticker upp bakom vallen förlorar sin naturliga kontakt med byggnaderna till höger i bild.

Det nya rum som skapats hitom vallen, är dock inte utan kvalitet. Formmässigt kan den strama vallen upplevas

ursprunglig eller samtida med bebyggelsen, men läsningen av det tidigare rummet har gått förlorad. En ny entré har skapats genom möjligheten att komma in från uppflykten.

Utrymmet under bron riskerar att upplevas som ett otryggt inslag, vilket kan motverkas av gestaltning och belysning.

Årummet blir något påverkat. Just på platsen blir förändringen stor. Från att vara relativt orörd, till att innehålla en mycket påtaglig bro. Vid rörelse utmed ån däremot, förändras antagligen inte upplevelsen av årummet nämnvärt. Det ligger i årens natur att korsas av broar, och den nya bron blir en av flera på sträckan mellan Uppsala och Mälaren.

Jordbrukslandskapet blir bara något påverkat från denna synvinkel. Vallen blir synlig i någon glipa i trädridån, men flyter ihop med skogskanten bortåt Grynbacken, och intrycket blir försumbart. Risken finns att kontakten med husen på andra sidan bryts.

Samspelet mellan rummen blir också påverkat.

Jordbrukslandskapet på andra sidan upplevs närmare nu, när vetskapan finns om möjlig gångväg över bron.

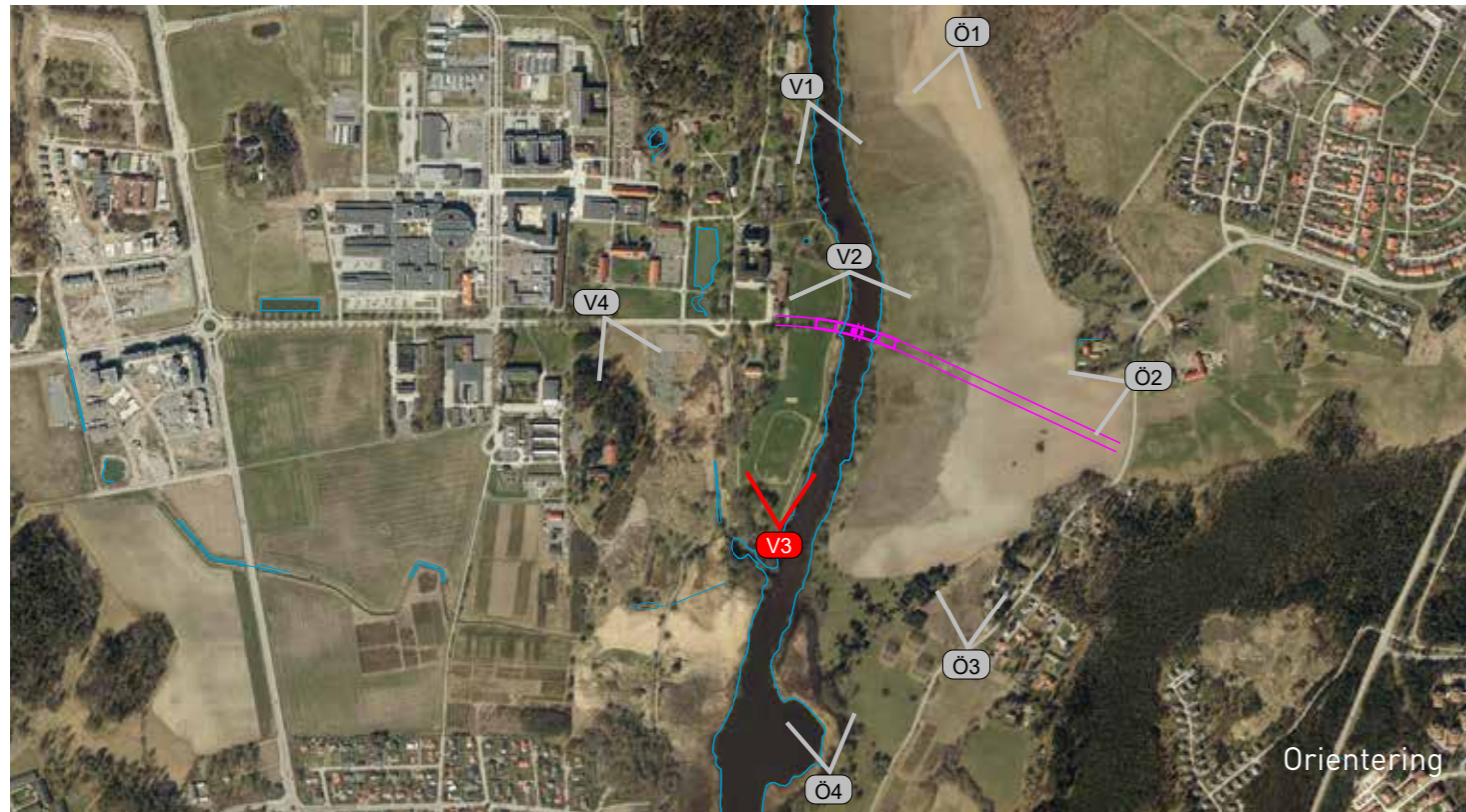
Utbyggnaden bedöms utgöra större påverkan på denna plats.

ALTERNATIV A - ÖPPNINGSBAR LÅGBRO



Fotomontage

ALTERNATIV A - ÖPPNINGSBAR LÅGBRO



ORIENTERING

Betraktaren befinner sig söder om utbyggnaden och blickar norrut mot bankfyllningen som befinner sig på ca 350 m avstånd. Platsen är på gångvägen utmed Fyrisåns västra sida, i norra kanten till den skogsdunge som omger Ultuna Källa.

LANDSKAPSBILD

Med äldre uppväxt skog i ryggen, och Fyrisån på högra sidan, befinner man sig här i gränlandet mellan jordbrukslandskapet och Ultunas anlagda parkmiljöer med karaktär av engelsk park. Det pastorala uttrycket med lågt uppklippta trädkronor lockar blicken vidare utmed svagt böljande gräsmattor. I gångvägens förlängning anas parkens förlängning där den löper utmed ån.

Rummets tak utgörs av himlen, men den kan sägas bäras upp av trädvolymerna på båda sidor närmast betraktaren. Rektorsvillan/Herrgården utgör tydligaste

landmärke på platsen, och ligger påtagligt högre än marken runtomkring från det här hållet.

PÅVERKAN

Rummet behåller sin höjd och bredd, men skärs effektivt av, och rummets norra vägg utgörs nu av bron och vallen som flyter ihop med träden bakom. Rummets huvudriktning längs med ån är försvagad, och Ultunas engelska park är nu mycket svår att ana bortom bron.

Berättelsen om platsen ändras delvis. Den sömriga 1800-talsmiljön får ett modernare inslag som påminner om närheten till staden. Eventuellt kan vallen och bron läsas som en äldre anläggning, och inte nödvändigtvis helt nutida.

Herrgården behåller delvis sin roll som överordnat landmärke på platsen, men dominerar inte på samma sätt. Den fyllda marken mot vallen får liknande höjd som marken vid gården, som därför inte längre upplevs som högsta punkt i landskapet.

Utbyggnaden bedöms utgöra måttlig påverkan.



ALTERNATIV A - ÖPPNINGSBAR LÅGBRO



Fotomontage

ALTERNATIV A - ÖPPNINGSBAR LÅGBRO

GESTALTANDE FYLLNING

Ytterligare fyllningar än vad som är funktionell nödvändigt har studerats. Syftet med fyllningarna skulle vara att försköna, och anpassa ingreppen i landskapet som utbyggnadsalternativet innebär. Anpassningen bör i första hand syfta till en harmonisering med befintligt landskap, och i andra hand dölja eller förminska effekten av ingreppen. Eftersom Ultunas småskaligare kulturmiljö anses känsligast, har den studerats närmare. Aktuell plats är lågbronns västra landfäste, i förlängningen av Ultunaallén.

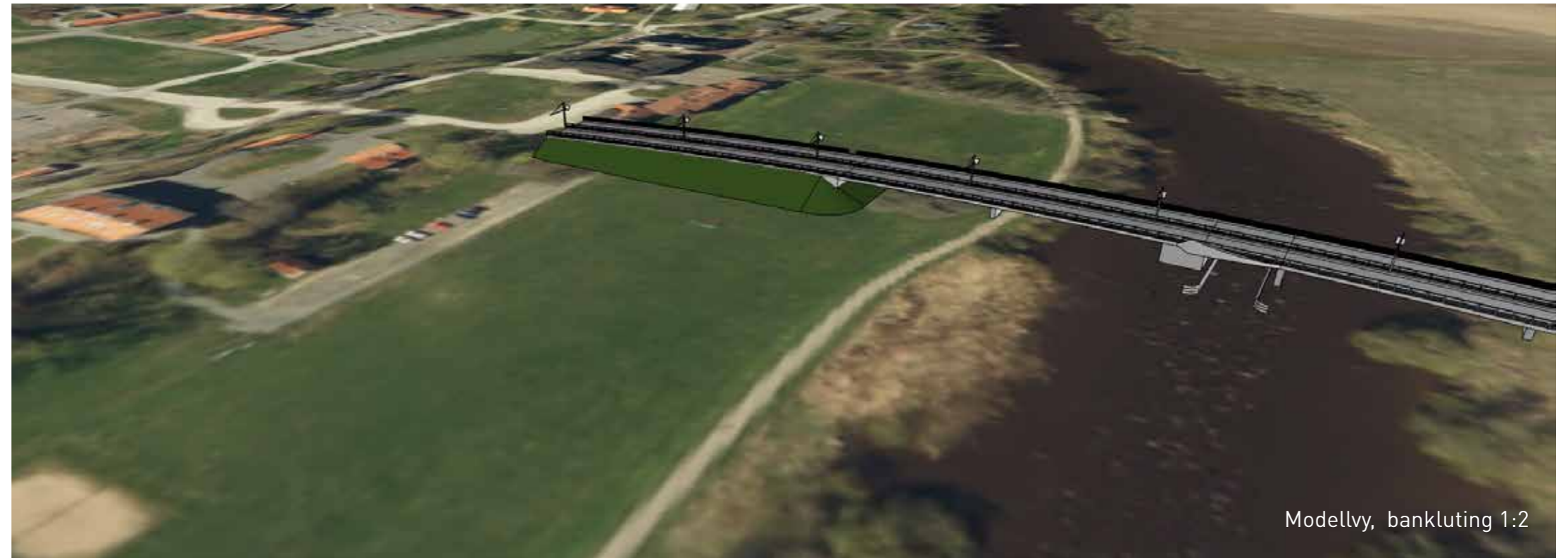
PÅVERKAN

Upplevelsen av landskapet kommer att förändras markant av ett tillkommande brofäste.

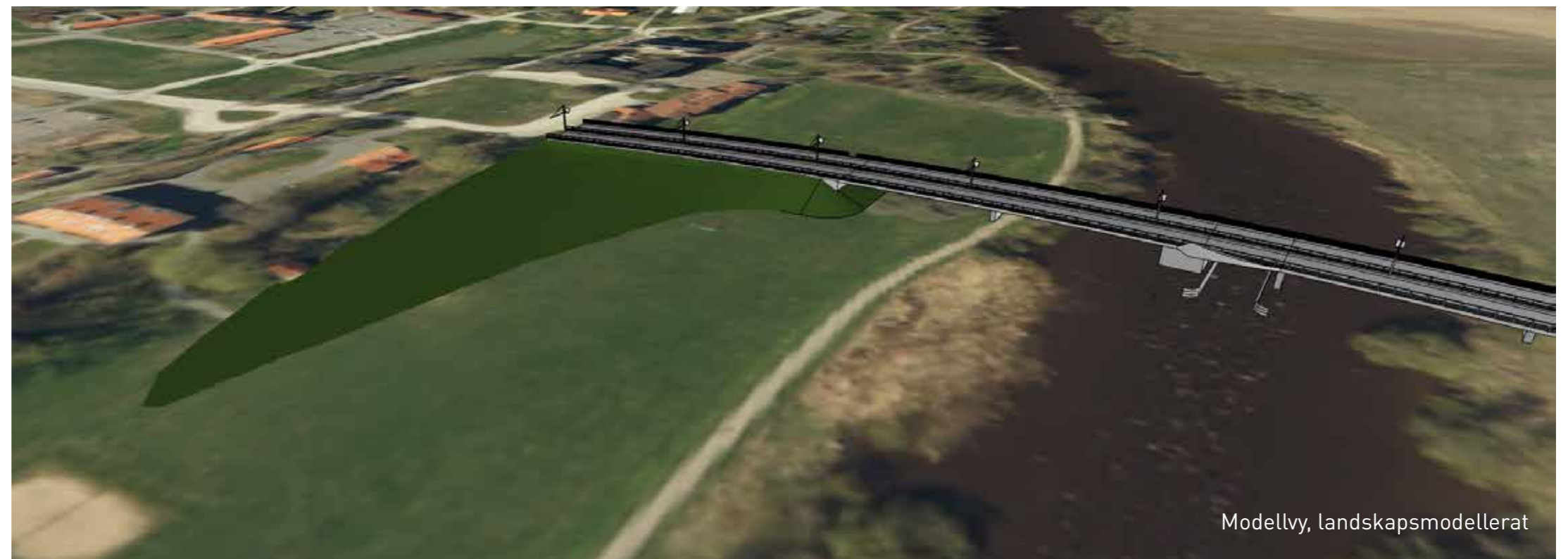
Rummet skärs av, och upplevelsen av bankfyllningens strama tillagda volym är stark. Ett tillägg av flackare slänter med anpassad parkvegetation bedöms minska den påverkan på landskapsbilden. Det nya rum i landskapet som skapats av barriären ges ett mjukare avslut, och vallens skala upplevs mindre. Tillägg av vegetation kan också bryta upp de annars tydliga konturerna av vallens överkant. Värden för rekreation förbättras sannolikt, eftersom den flacka slänten ger plats för vistelse, och nya rörelsestråk.

Eftersom slänterna kan uppfattas som ursprungliga, förändras läsningen av det befintliga rummet, och förståelsen för sambanden mellan byggnaderna minskar delvis.

De mjuka svepande slänterna påverkar också en större yta än den enkla bankfyllningen, och kan därför komma att påverka ett mindre antal äldre träd, samt skapa ett komplicerat möte med befintlig byggnad i södra änden av parkeringen.



Modellvy, banklutning 1:2



Modellvy, landskapsmodellerat

ALTERNATIV A - ÖPPNINGSBAR LÅGBRO



Fotomontage, bankluting 1:2



Fotomontage, landskapsmodellerat

ALTERNATIV A - ÖPPNINGSBAR LÅGBRO

REFERENSBILDER



MINTARDER RUHRTALBRUECKE

Bro som landar mot en brukad kulle som kan tänkas vara landskapsmodellerad. Inbäddad i vegetation.



MAGDEBURGS KANALBRO

Bro som landar mot landskapsmodellerad terräng inbäddad i vegetation.

ALTERNATIV A - ÖPPNINGSBAR LÅGBRO



BRO ÖVER ISELSTABÄCKEN

Lägre bro över rekreationsområde, ca 4 m frihöjd.



EKODUKT FRÅN HOLLAND

Exempel på ekodukt där terräng och vegetation är väl integrerade med omgivande landskap.

ALTERNATIV A - ÖPPNINGSBAR LÅGBRO



BROGESTALTNINGSFRÅGOR – FÖR KOMMANDE SKEDE

Som beskrivits i inledningen är broar viktiga byggnadsverk som ska formas för att samverka med omgivningen, både med respekt för platsens befintliga kvaliteter och med en roll att tillföra nya kvaliteter, identitet för platsen och för kollektivstråket som helhet.

I denna utredning har ett sådant gestaltungsarbete inte ingått men vissa frågor har väckts vilket, tillsammans med några referenser, kan bidra till starten av ett kommande skede med broarkitekturen.

Det mest påtagliga karaktärsdraget för alternativ A är öppningsbarheten. Det har genom historien uttryckts på många varierande sätt utifrån vilken öppningsteknik som valts eller funnits till hands. Att markera samt manifestera öppningsfacket eller dölja genom att göra den delen lik övriga bron är två olika inriktningar med olika inverkan. Att markera kan tydliggöra bron som del i landskapet och lyfter fram kollektivtrafikstråket som en viktig ny funktion men innebär också en mer påtaglig förändring av det skyddade landskapet.

Andra viktiga frågor är att bearbeta frågor kring proportioner mellan broöverbyggnadens tjocklek, antalet stöd och stödets utformning. En tunn balk kräver kortare spännvidder och fler stöd. Fria siktvinklar, upplevelse av lätthet eller tyngd och karaktärer i material och kulörer påverkar helheten.

Anslutningar till marken med olika släntutbredningar och lutningar som beskrivs översiktligt i denna utredning behöver fördjupas för att slutligt kunna ta ställning till hur en ny förbindelse bäst förhåller sig till landskapets karaktär och topografi. Även hur marken detaljutformas med till exempel olika växtkaraktärer spelar stor roll.

Utformning av kollektivtrafikstråkets utrustning och belysning är en fråga som handlar om till vilken del det finns enhetliga lösningar för hela systemet och till vilken del lösningarna platsanpassas. I detta ligger till exempel frågan om utformning av kontaktledningsstolpar, som har stor visuell påverkan.

ALTERNATIV A - ÖPPNINGSBAR LÅGBRO



Exempel med utan synlig motvikt



Exempel med synlig motvikt



Puente del Estacio



Lower Hatea River Crossing



Roskambrug



Prayer of Shadow Protection

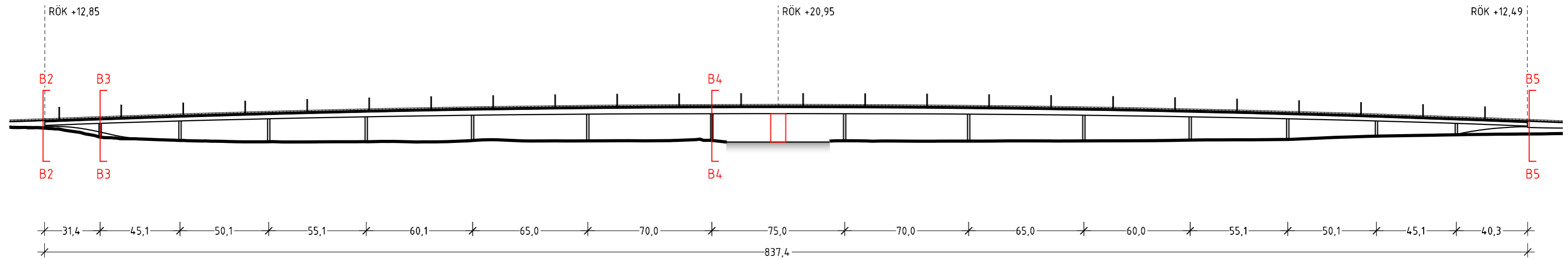
ALTERNATIV B - FAST HÖGBRO

ALTERNATIV B - FAST HÖGBRO



Flygvy från söder

ALTERNATIV B - FAST HÖGBRO



Ungefärlig elevation 1:2200 [A3]

ALLMÄNT

Förslaget visar en sträckning som på västra sidan efter korsningen mellan Ultunaallén och Ulls väg i en diagonal linje letar sig mot söder och därefter orienterar sig mot den södra avgränsningen av det öppna landskapsrummet fram till korsning med Hemslöjdsvägen.

Huvudidén med alternativet är att ligga högt i landskapet så att stor del av marken under bron fortsatt är tillgänglig och sammanhängande, att undvika brostöd i Fyrisåns vattenyta och att undvika behovet av öppningsbarhet för sjötrafiken.

Lösningen är djupare studerad än alternativ A, vad gäller broutformning, teknisk lösning och anslutningar. Landskapsbild med mera är dock studerad på likvärdig nivå som alternativ A.

LINJEFÖRING I PLAN

Vid landfästen anpassas geometrin för att ansluta till marken på respektive sida. Intill korsningen mellan Ultunaallén och Ulls väg finns ett hållplatsläge. Västerut går kollektivtrafikstråket och GC-banan diagonalt mot samma korsning i rak linje från att den landat på kullen. På östra sidan följer kurvan den åkerholme som ligger närmast i söder fram till Hemslöjdsvägen.

Väster om Fyrisån följer förslaget förprojekteringsunderlag för spår från Atkins, våren 2021. Till öster är förslaget en vidareutveckling för att ge en bron en visuellt formsäkrare rörelse genom landskapsrummet som den visuellt tar stöd närmare mot befintliga vegetationsvolymmer.

LINJEFÖRING I PROFIL

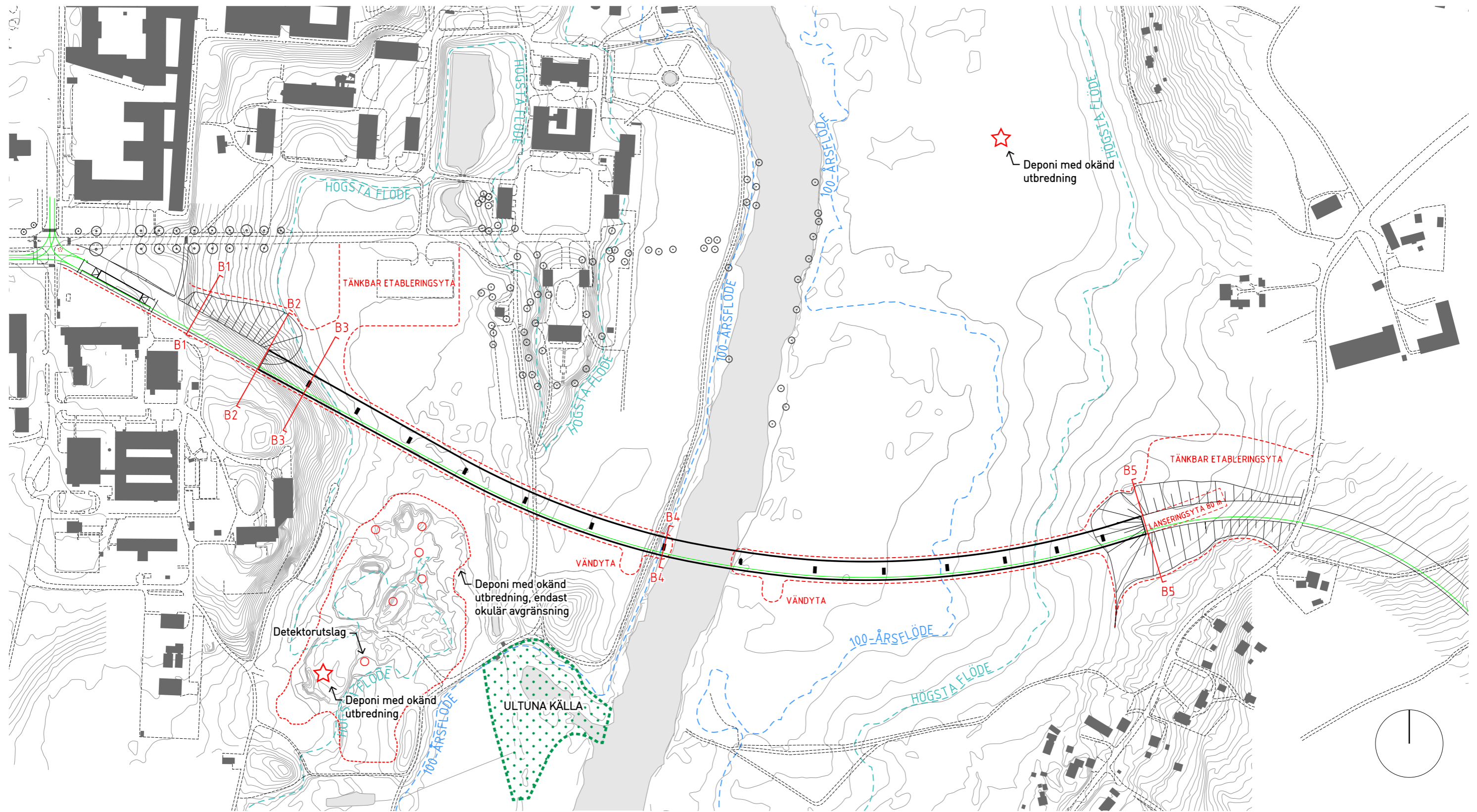
Profilen för bron som vid sin topp över seglingsrännan har frihöjden 16,0 m över MHW. Lutningen på bron blir som brantast 4%.

Delar på bank har varierande radier och lutningar.

SPÄNNVIDDER, KONSTRUKTIONSHÖJD OCH STÖDPLACERING

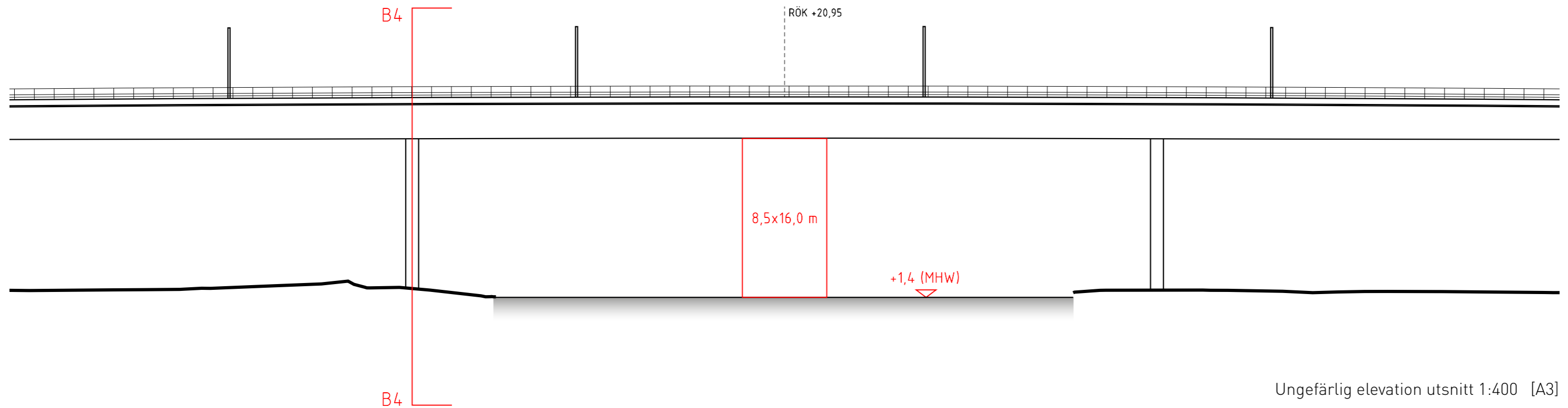
Bron har varierande spännvidder från största mått över ån på 75 m till minsta mått närmast landfästen på mellan 30 och 40 m. Spännvidderna minskar successivt med ca 5 m per spann. Brobalkens höjd behöver vara ca 4 m från RÖK (rälsöverkant) till UK (underkant) i största spannet över ån men kan sedan linjärt minska till ca 2,7 m vid landfästen utefter de minskande spännvidderna. Detta är ett sätt att proportionera brokonstruktionen så att den tillåts vara kraftig där höjden är stor över mark och tunnare med mindre dimensioner närmare marken.

ALTERNATIV B - FAST HÖGBRO



Plan 1:3500 [A3]

ALTERNATIV B - FAST HÖGBRO



SEGELFRI HÖJD OCH BREDD

Fri höjd är 16,0 m över MHW, medelhögvattnen (+1,4) över en bredd av 8,5 m i mitten av ån. Det föreslås inga ledverk för att undvika byggande i vattnet. Farledsbredden där fria höjden uppnås markeras istället med skyltar på bron.

Seglingsfritt djup har ej studerats.

RELATION TILL ÖVERSVÄMNINGSOMRÅDETS UTBREDNING

Passagen över ån innebär inga stödlägen i vatten vid normalnivå. Ungefär 4 - 5 brostöd ligger inom översvämningsområdet för 100-årsflödet enligt kartor från MSB (Myndigheten för samhällsskydd och beredskap). Största delen av västra och hela östra banken ligger utanför översvämningsområdet för högsta flödet.

AVSTÅND TILL DEPONIN OCH ULTUNA KÄLLA

Avståndet är som minst ca 25 m till angiven utbredning av deponi. Ultuna källa ligger längre bort, ca 100 m.

ANSLUTNINGAR TILL MARK, BANKAR

Valet av planläge och profil är även gjord utifrån avsikten att kunna ansluta till befintlig mark på ett sätt som ger sträckningen visuellt stöd i landskapet. På västra sidan ansluts till ett höjdparti. De bankar och slänter som vänder sig mot norr, mot allén, kan med fördel planteras så att kollektivtrafikstråket bäddas in i en grön volym som ersätter den befintliga vegetationen.

På östra sidan landar bron i en bank som formas som en utvidgning av den vegetationsklädda åkerholme som ansluter direkt på södra sidan. Slänten mot norr utformas för att ansluta mot det öppna landskapet.

ANSLUTNINGAR TILL OMGIVANDE GATOR OCH VÄGAR

På västra sidan går stråket över i en hållplats som placeras diagonalt från korsning mellan Ultunaallén och Ulls väg. Lösningen ansluter till den typsektion med spår/kollektivtrafikstråk på södra sidan av Ultunaallén som finns framtagen i tidigare utredningar.

På östra sidan ansluter kollektivtrafikstråket i en plankorsning med Hemslöjdsvägen.

ALTERNATIV B - FAST HÖGBRO

TEKNISK BESKRIVNING

Allmänt

Förslaget utgår från att bron är en traditionell samverkansbro med betongfarbana och en underliggande ställåda, eventuellt andra brotyper kan innebära andra förhållanden.

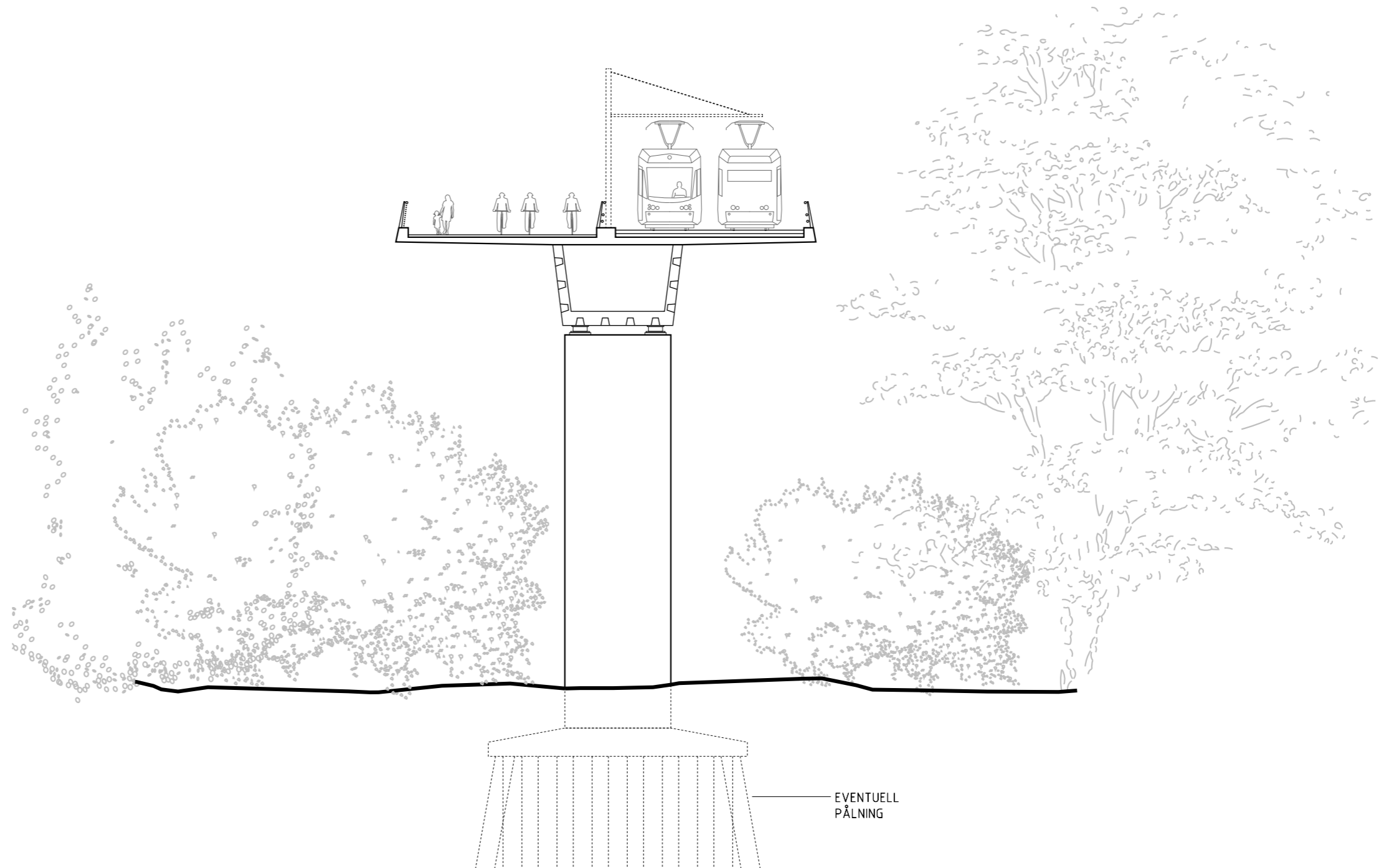
Bron dimensioneras för att bära en 8 m bred gång och cykelbana och en 8 m bred del för spårvägstrafik. För att kunna använda bron för utryckningsfordon eller ersättningstrafik med bussar dimensioneras bron även för dessa laster. För att möjliggöra trafik med andra fordon än spårtrafik kommer spåren att utgöras av gaturäler.

Grundläggning

Arbeten i vatten kräver tillstånd enligt 11 kap. miljöbalken samt dispensprövning gentemot vattenskyddsområdets föreskrifter med mera. Villkor och krav på skyddsåtgärder i tillståndprocessen kommer att styra hur anläggningsarbetet kan genomföras.

Brons grundläggning är osäker eftersom ingen grundundersökning gjorts. Utifrån marken där bron byggs kan man anta att flertalet stöd kommer att grundläggas på pålar, resterande stöd grundläggs på utbredda plattor.

Stöden byggs inom spont för att minimera påverkan på befintlig mark. Bottenplattorna läggs ytligt vilket innebär att schaktet behöver vara ca 2 m djupt. Bottenplattorna skall byggas i torrhet och kommer därför att innebära en temporär grundvattensänkning eller om detta inte är möjligt utförs en tätka av betong under bottenplattan. Detta kommer åtminstone att bli nödvändigt för stöden närmast ån.



Ungefärlig sektion B4-B4 1:200 [A3]

ALTERNATIV B - FAST HÖGBRO

Underbyggnad

Stöden utförs i betong med massiva pelare, överytan till bottenplattorna kommer att ligga strax under markytan.

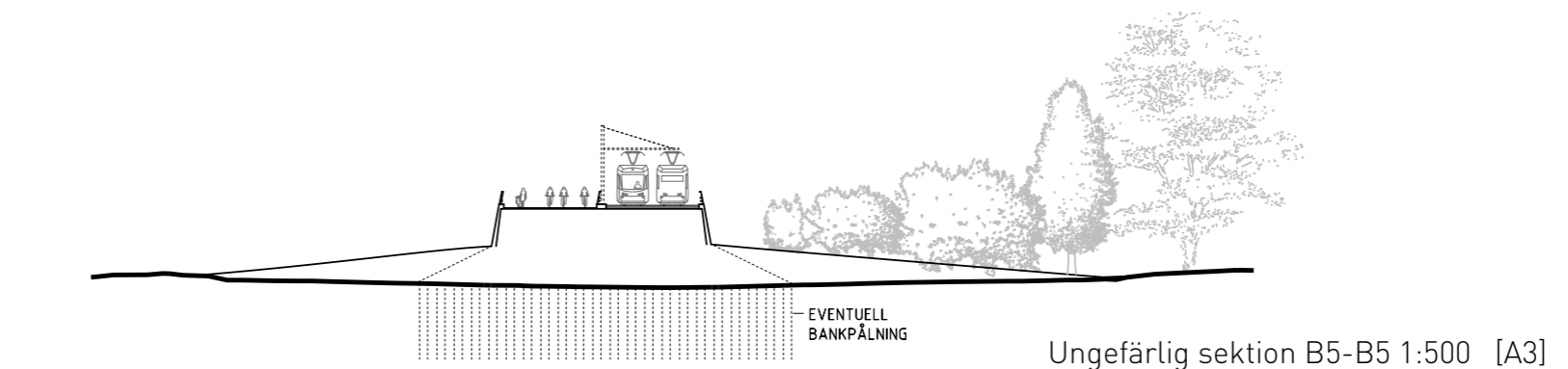
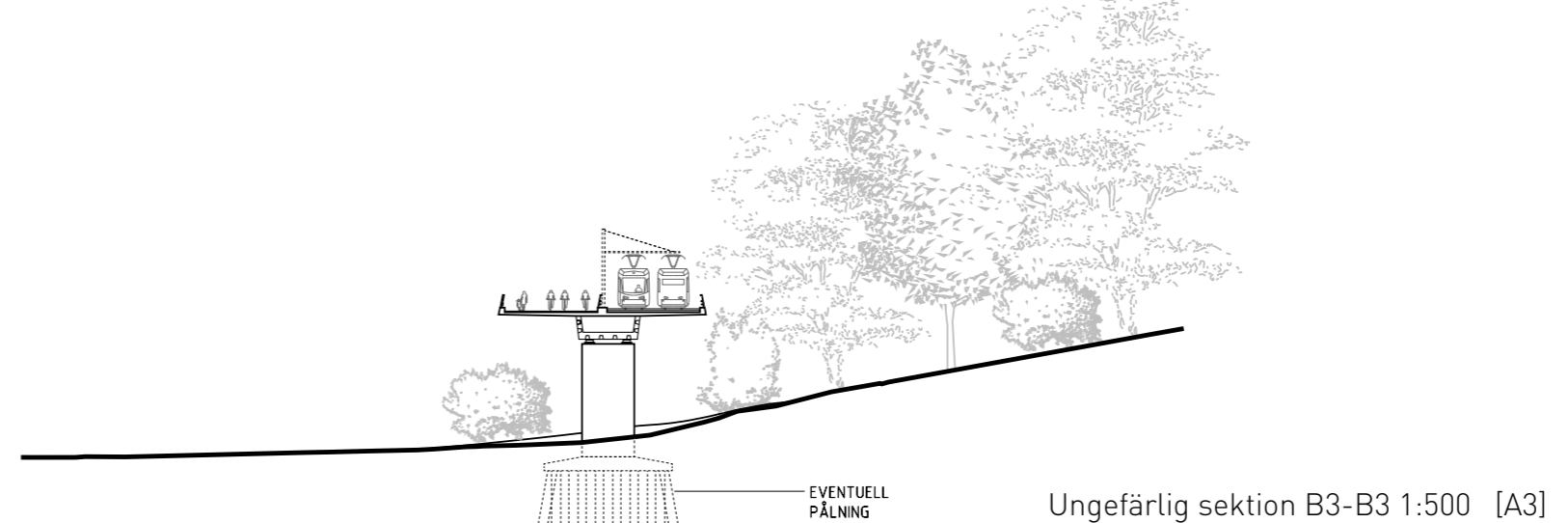
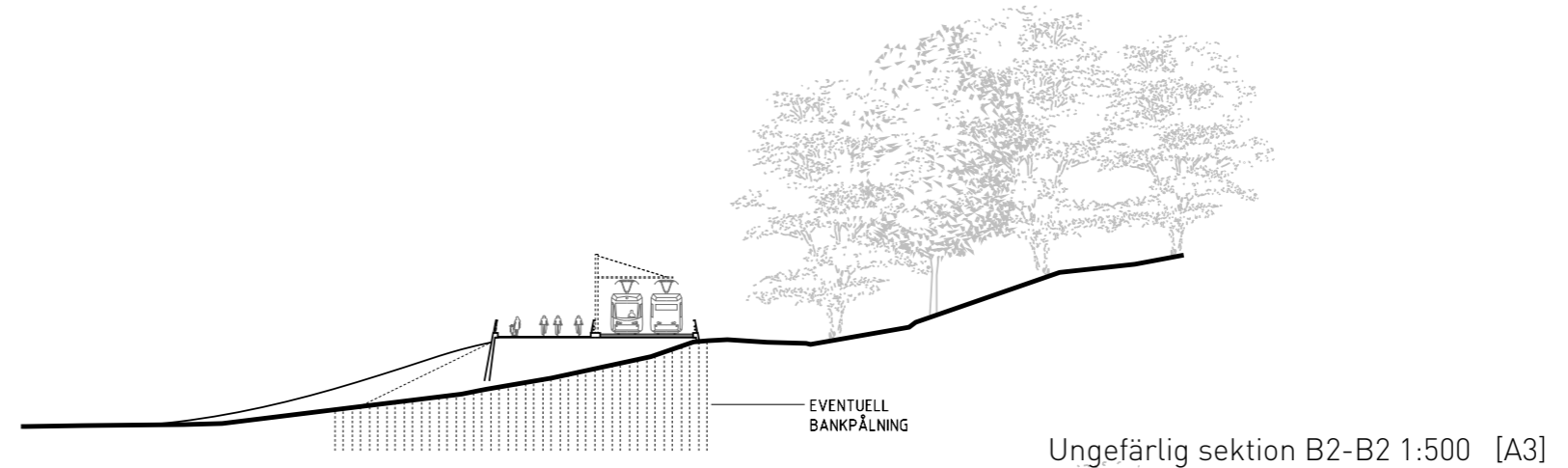
För att komma åt att bygga stöden kommer en temporär transportväg att krävas längs brolinjen. Transportvägen dimensioneras för att bära en last från tung trafik i form av pålkran och betongbilar och även för leverans av fyllnadsmassor.

På de områden där markens bärförmåga inte klarar av att bära denna last måste en pålbrygga anläggas. Pålarna i bryggan utgörs lämpligen av träpålar som kapas strax under mark och kvarlämnas. Efter bronns färdigställande tas transportvägen bort.

Överbyggnad

Brons överbyggnad förutsätts byggas genom att stålkonstruktionen lanseras ut över stöden från ena landfästet. Vilket håll beror på möjligheten att anlägga ett plan bakom landfästet så att balkelementen kan svetsas ihop, transportvägarna kan också vara avgörande. Förutsättningen för detta är att bronns linje har en konstant radie åtminstone på större delen, en avvikelse i ändarna kan dock accepteras. På detta sätt byggs bron fribärande utan att några arbeten behöver göras från marken. Farbanan som är i betong kommer sedan att successivt gjas ovanpå stålkonstruktionen med en flyttbar ställning.

Om bron i stället byggs i betong kan en flyttbar ställning användas där ett fack gjuts i taget, på detta sätt byggs bron utan att något stöd behövs till marken under förutsättning att spännvidden inte är större än 50 m, möjligen något större. Om spännvidden är för stor behövs ett temporärt stöd ned till marken som då kommer att behöva pålas, lämpligen väljer man då träpålar som kan kvarlämnas i marken.



ALTERNATIV B - FAST HÖGBRO



ORIENTERING

Betraktaren befinner sig norr om utbyggnaden och blickar söderut mot bron som befinner sig på cirka 800 m avstånd. Platsen är ridvägen utmed dalgångens östra bryn i höjd med Nántuna.

LANDSKAPSBILD

Med skuggande lundvegetation i ryggen och på vänster sida, upplevs dalgångens öppenhet i tydlig kontrast. Jordbrukslandskapet framträder tydligt, med brukad åker i förgrunden. Fyrisåns lövträdsridå utgör fond, tillsammans med åkerholmar och skogsklädda höjder i horisonten. Det lantliga och lugna intrycket av dominerar upplevelsen. Taket i rummet utgörs av obruten himmel. Bebyggelse anas endast som blänk i hustak i fjärran, och glimtar av Ultunas byggnader mellan träden utmed Fyrisån. Landskapsbilden gäller för en längre sträcka av ridvägen.

PÅVERKAN

På detta avstånd blir påverkan av utbyggnaden mycket tydlig i landskapet. Inga viktiga siktstråk störs påtagligt. Brons horisontella delar lägger sig i horisontlinjen och döljer de naturliga terrängformerna, vilket ändrar uppfattningen av skalan i dalgången. Innehållsmässigt förändras också bilden, och det synbart moderna konstruerade elementet förändrar berättelsen om platsen, och utgör ett nytt och tydligt landmärke i miljön.

Fotopunktens närmiljö kan sägas vara lite påverkad, och lugnet på platsen är antagligen mycket likt nollalternativet, med undantag för när något fordon rör sig över bron. Dock är synintrycket av bron så tydligt, att det inte går att undvika med blicken.

Samlad bedömning är att utbyggnaden medför större påverkan.



ALTERNATIV B - FAST HÖGBRO



Fotomontage

ALTERNATIV B - FAST HÖGBRO



ORIENTERING

Betraktaren befinner sig norr om utbyggnaden och blickar västerut. Avståndet till bron är ca 200 m på den närmaste punkten. Platsen är Hemsjösvägen strax söder om Nántuna.

LANDSKAPSBILD

Ett mindre hav av jordbruksmark breder ut sig framför betraktaren. Staketet i förgrunden ger en vink om den äldre gårdsmiljö med hus och ekonomibyggnader som finns bakom ryggen. Lugnet bryts emellanåt av enstaka ljud från gården, eller sporadisk fordonstrafik. Kanske en buss från Uppsalatrafikens linje 10 som rullar förbi på Hemsjösvägen.

Rummet avgränsas i sidled av utstickande skogklädda partier med högre mark. Trädriddarna utmed Fyrisåns stränder utgör rummets bakre vägg, och döljer helt Ultunas byggnader som finns på andra sidan. En mindre åkerholme sticker upp ur det relativt plana golvet som odlingsmarken utgör.

PÅVERKAN

Broutbyggnaden är väl synlig från platsen.

Rummets storlek förblir ungefär lika stort som innan, men får en hårdare avgränsning i vänstra sidan. Rummets bakre vägg framhävs tydligare, och avståndet blir lättare att tolka, där bron korsar Fyrisåns trädriddar.

Dalgångens vidare sträckning till vänster under bron går att skönja, och barriäreffekten blir mycket liten.

Horisonten, och formen på det större sammanhanget bortom, blir dock svårare att läsa. På sin högsta punkt hamnar bron ovanför horisonten, och tar över som landmärke och vägvisare. I de lägre delarna och mot landfästet till vänster i bild, underordnar den sig landskapets skala. Vid anslutningen till Hemsjösvägen sker korsningen i marknivå.

Närmiljön i bilden kan anses något störd av intrycket, men till liknande grad som den vägmiljö det redan är idag. Landskapet i stort blir dock mer påverkat.

Utbyggnaden bedöms utgöra måttlig påverkan.



ALTERNATIV B - FAST HÖGBRO



ALTERNATIV B - FAST HÖGBRO



ORIENTERING

Betraktaren befinner sig söder om utbyggnaden och blickar norrut mot bron som befinner sig på ca 300 m avstånd. Platsen är Hemslöjdsvägen, mellan Pustnäs och Grynbacken.

LANDSKAPSBILD

Platsen är den tidigaste tydliga kontakten med Uppsalaslätten för den som rör sig norrut på den anrika Hemslöjdsvägen. Träddungarna glesnar och öppnar för en tydlig utsikt över åkrarna, hela vägen mot Uppsala, ca 7 km bort. Landskapet är här omväxlande öppet och slutet, med flera mindre rum skapade av betesmarker insprängda i mellan träddungar. Uppsalaslättens betydligt större format anas, som genom ett fönster, och synen av staden ger en försmak om att det lantliga intrycket i närmiljön kommer bytas ut mot urbanare miljöer längre fram på vägen. Strax utanför bild till höger, finns samlad småhusbebyggelse.

PÅVERKAN

Utbyggnaden är påtagligt synlig från platsen, men stör inte i skala. Träd i förgrunden dominerar fortfarande intrycket, samtidigt som tolkningen av det fjärran landskapet obehindrat kan göras genom utblicken mot horisonten under brospannen.

Innehållet i bilden förändras visserligen, men känslan av närheten till staden förändras inte påtagligt. Bron utgör ett tydligt nytt landmärke på platsen.

Närmiljön kan anses påtagligt förändrad, men landskapet i stort blir mindre påverkat, och bron utgör ett nytt lager i kulturmiljön, utan att suddas ut de gamla.

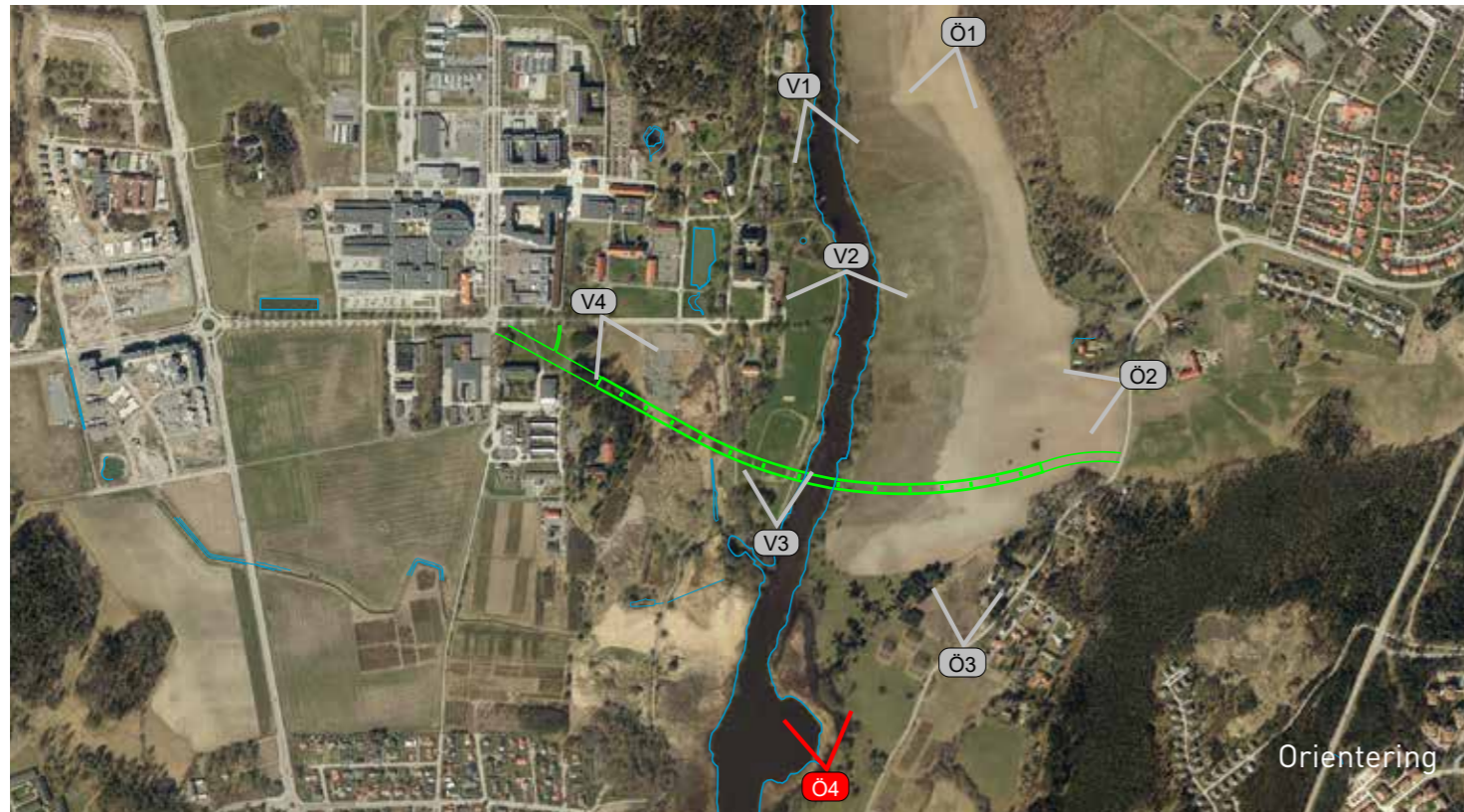
Utbyggnaden bedöms utgöra måttlig påverkan.



ALTERNATIV B - FAST HÖGBRO



ALTERNATIV B - FAST HÖGBRO



ORIENTERING

Relativt långt söder om utbyggnaden blickades norrut. Bilden är tagen vid en smal båtbygga, antagligen tillhörande den närliggande gården Pustnäs. Avstånd till den utbyggda högbron är drygt 500m.

LANDSKAPSBILD

Den låglänta marken här lämpar sig mindre väl för odling, och nyttjas istället som betesmark. En mångfald av arter och intryck kommer nära inpå i denna gränsmiljö mellan vatten och land, brukad mark och natur, men ett påtagligt lugn finns ändå på platsen.

Fyrisåns vattenyta skymtar till vänster i bild.

Strax bakom syns byggnader på höjden intill Vallvägen, som påminner om Ultunas existens på andra sidan ån. Rakt norrut skymtar rektorsvillans tak.

Rummet är av betydligt mer intim och sluten karaktär än andra i studien.

PÅVERKAN

Utbyggnaden medför en tydlig påverkan trots att den utgör en relativt liten del av synfältet.

I en miljö som annars domineras av naturliga element, med växter och surr av trollsländor, framstår det tydligt byggda inslaget som främmande där det avtecknar sig mot himlen. Staden som förut kändes avlägsen, blir plötsligt närvarande.

Rektorsvillan som tidigare kunde utgöra punkt för orientering i landskapet, överträffas av bron, som blir ett nytt landmärke.

Samman tagen är dessa förändringar tydliga, men eftersom det sker på ett stort avstånd, och utbyggnaden till stor del skymts, bedöms utbyggnaden utgöra måttlig påverkan.



ALTERNATIV B - FAST HÖGBRO



Fotomontage

ALTERNATIV B - FAST HÖGBRO



ORIENTERING

Betraktaren befinner sig vid tennisbanorna norr om Ultunas parkmiljö, och blickar söderut. Avståndet till den utbyggda högbron är ca 700 m.

LANDSKAPSBILD

Parkmiljön utmed Fyrisån är av engelsk romantisk karaktär, och förstärker bilden av Ultuna som ett anrikt lärosäte. Mjukt svackande gräsmattor pryds av ordnade buskage, och uppstammade träd, vilket ger ett pastoralt intryck. Slingrande grusgångar leder besökaren runt i parken, mellan relevanta målpunkter i närheten. Den av grönska omslutna miljön skyddar mot solskenet och blåsten ute på slätten.

Här inne är lugnt och ordnat, utan att vara stramt. Utblickarna mellan träden förstärker motsatsförhållandet mellan det öppna och det slutna.

Fyrisån löper utmed östra sidan av parken, närvarande genom utblickar och avbrott i vegetationen. Bortom den anas det öppna jordbrukslandskapet, och skogsklädda höjder bortom det. I kanten där åker lämnar över till skog syns några hus ur den samlade bebyggelsen vid Grynbacken utmed Hemslöjdsvägen.

PÅVERKAN

Jordbrukslandskapet som genom utblickar över ån fungerar som fond till parkmiljön, blir delvis förändrat. Ett nytt och modernt inslag finns, men dominerar inte bilden.

Den odlade marken ser ut att hålla ihop, och fortsätta bort till fältkanten. Den visuella kontakten med skogen och Grynbacken på andra sidan behålls. Bron avtecknar sig under horisonten, och tar därför inte över helt som synintryck och landmärke.

Årummets ostörda intryck får visserligen ett tillägg, men på detta avstånd upplevs det underordnat träden som kantar ån. Den barriär som Fyrisån utgör är dock bruten, i och med vetskapen om kopplingen över den.

Ovanstående inverkan förändrar bara delvis tolkningen av parken och jordbrukslandskapet. Bron är ett tydligt främmande element i landskapet, men upplevs på grund av sin lätthet och genomsiktighet, som ett tillägg, snarare än en förändring; En parentes, som inte tar över berättelsen om det befintliga landskapet.

Närmiljön blir knappt påverkad. De mindre rummen och utblickarna inne i parken störs inte nämnvärt av utbyggnaden.

Utbyggnaden bedöms sammantaget utgöra mindre påverkan på platsen.



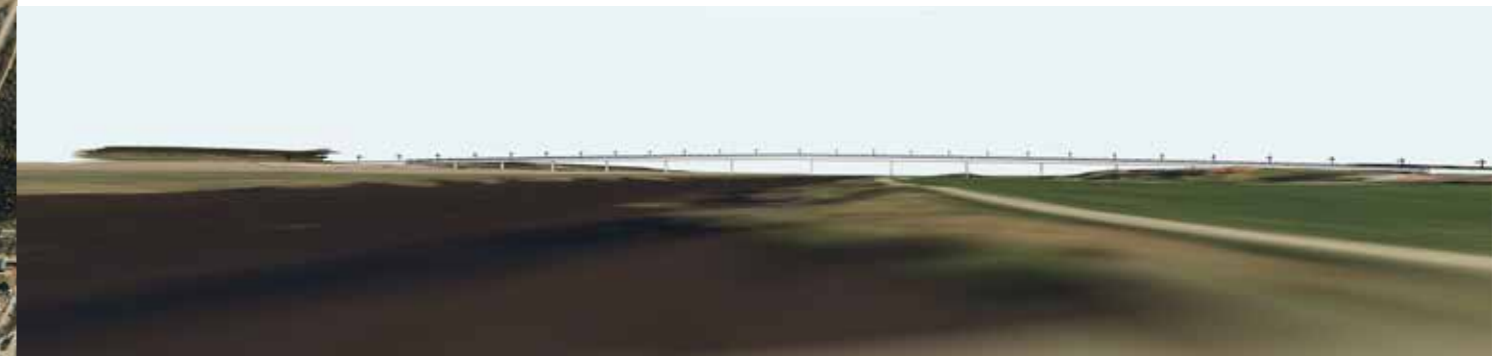
ALTERNATIV B - FAST HÖGBRO



ALTERNATIV B - FAST HÖGBRO



Platsfoto



Modellvy

ORIENTERING

Betraktaren står norr om utbyggnaden och blickar söderut. Detta perspektiv är taget med betydligt vidare vinkel än övriga fotopunkter. Avståndet till högbron är ca 400 m.

LANDSKAPSBILD

På den välplacerade bryggan befinner sig besökaren i kontakt med tre tydliga rum. Till höger i bild syns Ultunas byggnader, i samspel med uppvuxna träd på höjder i landskapet. Parkmiljön är tydlig, med klippta gräsmattor som sveper blicken bortåt under de klippta trädkronorna. Rummet definieras av trädraderna och de långa hus fasaderna.

Rakt fram och till vänster sträcker sig Fyrisån bortåt. Årums sträckning blir tydligt här, som en axel i nord-sydlig riktning, snarare än ett vattenglitter mellan trädkronorna. Eventuell trafik på ån i form av kanotister eller enstaka båtar förstärker riktningen.

Till vänster om ån sträcker sig jordbrukslandskapet vidare österut. Betad och brukad mark breder ut sig från ån och vidare tvärsöver Hemslöjdsvägen. Fältkanten och skogsbrynet på andra sidan vägen syns ca 800 m bort. Detta landskap är ett påtagligt men fjärran landskap. Trots det korta avståndet fågelvägen, skulle en resa till fots eller cykel till andra stranden vara ca 7 km.

Trädridåerna mellan de tre rummen syns som avdelande skärmar, och förståelsen av att flera rum existerar bredvid varandra blir extra tydlig här.

PÅVERKAN

Parkrummet till höger i bild, blir något påverkat av att ett tydligt modernt inslag skymtar mellan träden.

Brospelet avtecknar sig mot himlen, men tillåter i och med detta att horisonten bakom kan synas, och rummets tolkning blir oförändrad. Parkens karaktär och rörelsestråken behålls. Sambandet mellan rektorsvillan och övriga byggnader är oförändrad.

Årummet är i princip oförändrat på den här platsen. Vid rörelse utmed ån, kommer bron vara ett nytt inslag, men ändå räknas till en av de flera broar som finns på sträckan mellan Uppsala och Mälaren.

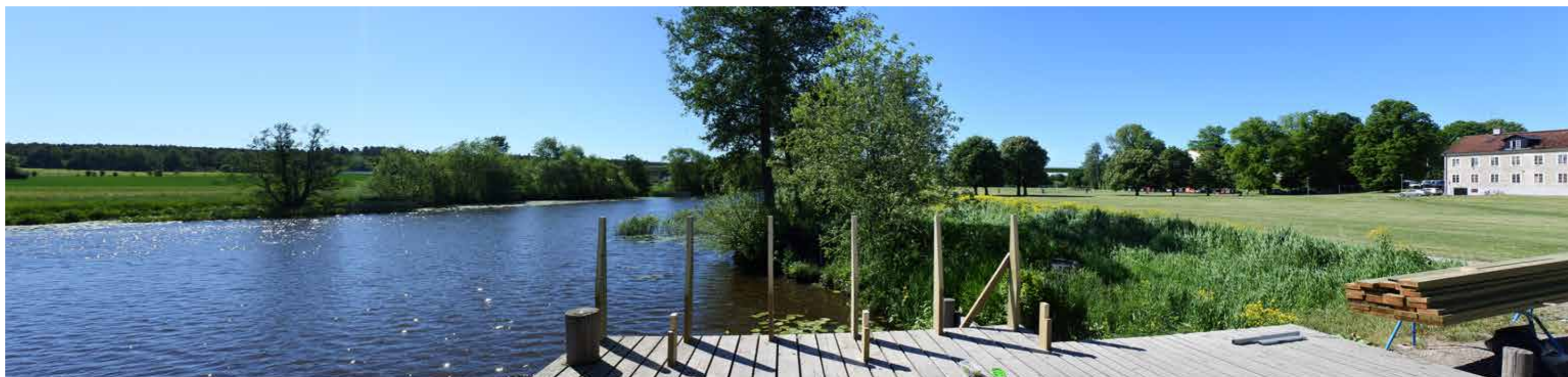
Jordbrukslandskapet till vänster i bild blir bara något påverkat från denna synvinkel. Bron blir synlig i någon glipa i trädridån, men flyter ihop med skogskanten bortåt Grynbacken där den tar mark, och intrycket blir försumbart. Trots sin höjd, hamnar bron inte över trädtopparna, och underordnar sig på så sätt landskapets struktur. Bron utgör också ett nytt tillägg i bilden, men suddar inte ut läsbarheten av vad som fanns innan den.

Risken finns dock att siktstråk mot husen på andra sidan åkrarna bryts.

Samspelet mellan rummen blir något påverkat. Jordbrukslandskapet på andra sidan upplevs något närmare, när vetskaper finns om möjlig gångväg över bron, även om den kopplingen inte är synlig på det här avståndet.

Utbyggnaden bedöms utgöra mindre påverkan på denna plats.

ALTERNATIV B - FAST HÖGBRO



Fotomontage

ALTERNATIV B - FAST HÖGBRO



ORIENTERING

Betraktaren befinner sig söder om utbyggnaden och blickar norrut mot bron som befinner sig på ca 90 m avstånd. Platsen är på gångvägen utmed Fyrisåns västra sida, i norra kanten till den skogsdunge som omger Ultuna Källa.

LANDSKAPSBILD

Med äldre uppväxt skog i ryggen, och Fyrisån på högra sidan, befinner man sig här i gränlandet mellan jordbrukslandskapet och Ultunas anlagda parkmiljöer med karaktär av engelsk park. Det pastorala uttrycket med lågt uppklippta trädkronor lockar blicken vidare utmed svagt böljande gräsmattor. I gångvägens förlängning anas parkens förlängning där den löper utmed ån.

Rummets tak utgörs av himlen, men den kan sägas bäras upp av trädvolymerna på båda sidor närmast betraktaren. Rektorsvillan/Herrgården utgör tydligaste landmärke på platsen, och ligger påtagligt högre än marken runtomkring från det här hållet.

PÅVERKAN

Utbyggnaden blir tydlig på detta avstånd, men ligger så högt att den blir näst intill irrelevant för tolkningen av rummet. När betraktaren rör sig framåt försvinner strax brons horisontella delar ur synfältet. Parkens kvaliteter syns oförändrade rakt fram, och rummets riktning eller rörelse är intakt. Taket kan dock upplevas sänkt till brons nivå.

Så länge bron är i synfältet, tar bron över som landmärke från herrgården och dominerar den i höjd.

Det moderna byggda elementet förändrar också berättelsen om platsen. Den sömniga 1800-talsmiljön blir tydligt kopplad till staden och nutiden.

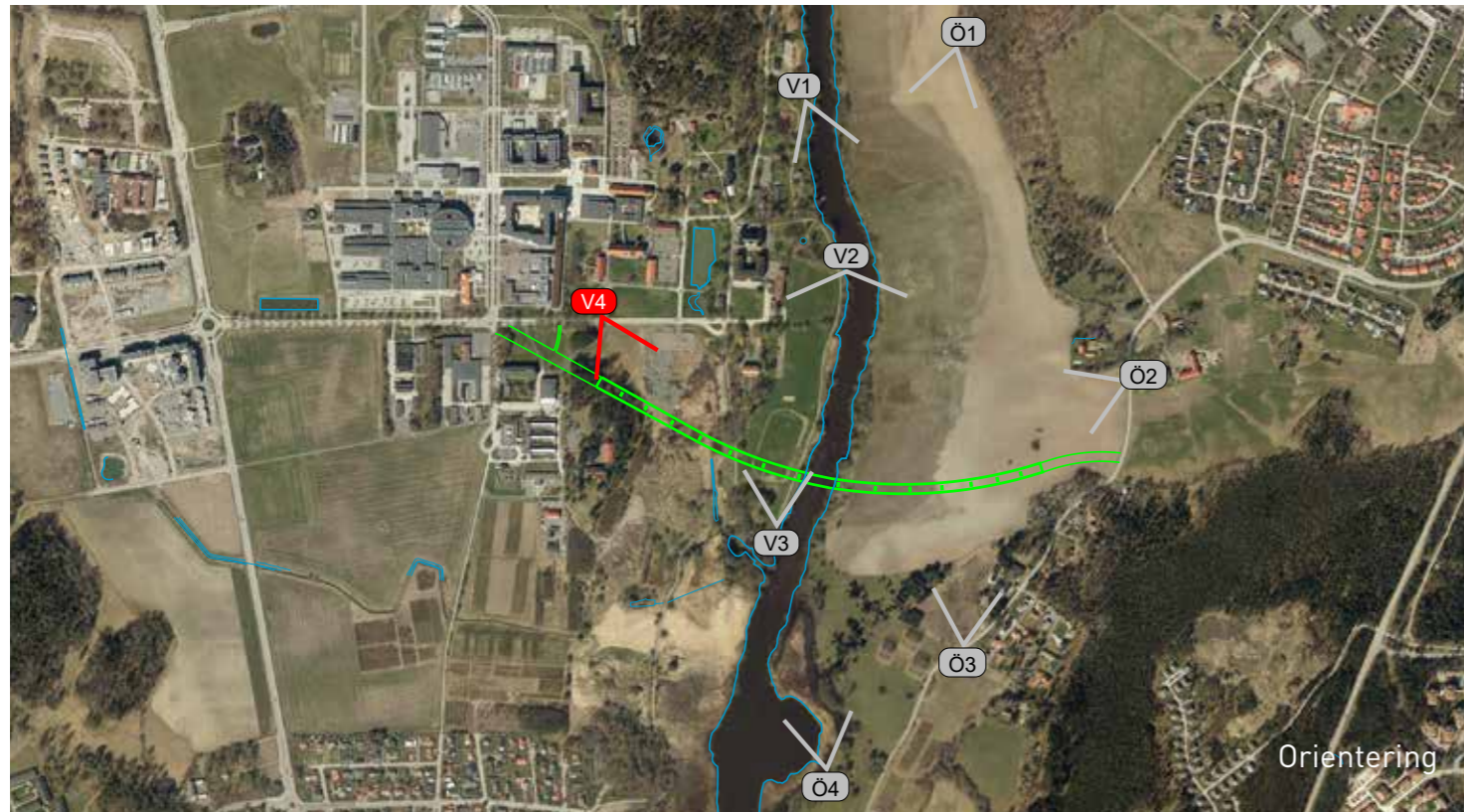
Utbyggnaden bedöms utgöra måttlig påverkan.



ALTERNATIV B - FAST HÖGBRO



ALTERNATIV B - FAST HÖGBRO



ORIENTERING

Betraktaren befinner sig på Ultunaallén och blickar söderut mot högbron. Avståndet till utbyggnadens närmaste punkt är ca 70m.

ligga högt, på grund av de fullvuxna träd som står på Tyskbacken. Bortom det närliggande rummets väggar, anas horisonten i form av skogsklädda höjder på andra sidan dalgången.

LANDSKAPSBILD

Landskapet utgörs här av utkanterna av Ultunas parkmiljö. Gräsytor har tidigare varit uppodlade, men är sedan en tid oanvända. De kategoriseras delvis som ängsmark av måttligt värde. Strax utanför bild, till vänster finns en grusad parkeringsyta. Till höger i bild, syns en utskjutande höjdrygg i landskapet, kallad Tyskbacken. Till vänster syns träd som kantar Ultuna källväg, som leder bortåt. Den mörkare samlingen träd med mitt i bild, är skogsdungen runt Ultuna källa.

Rummet är anspråkslöst men tilltalande. Ultunaalléns trädader gör ett uppehåll här, vilket öppnar upp för ett brett rumsligt stråk som korsar allén. Rummet ser ut att avgränsas i borte änden av gräsytor, men i själva verket fortsätter stråket bortåt i bild mellan buskagen, vidare till höger om Ultuna källa. Himlens tak förefaller

PÅVERKAN

Utbyggnaden påverkar rummet på flera sätt. Det närliggande rummets orientering förändras inte, utan stråkets rörelse under bron är fortsatt obehindrad. Det större sammanhanget mot dalgångens motsatta sida, försämras dock av att horisonten döljs från detta perspektiv.

En relativt stor inverkan sker också av att Tyskbacken delvis döljs och tas i anspråk. Den bör dock kunna minskas av en medveten gestaltning av slänterna mot brofästet. Som landmärke intar bron en tydlig plats, men är ändå fortsatt underordnad landskapet i skala. Som en del av berättelsen om landskapet, tillför bron ett nytt innehåll utan att förstöra det gamla.

Utbyggnaden bedöms utgöra en måttlig påverkan.



ALTERNATIV B - FAST HÖGBRO



Fotomontage

ALTERNATIV B - FAST HÖGBRO

GESTALTANDE FYLLNING

Ytterligare fyllningar än vad som är funktionell nödvändigt har studerats. Syftet med fyllningarna skulle vara att försköna, och anpassa ingreppen i landskapet som utbyggnadsalternativet innebär. Anpassningen bör i första hand syfta till en harmonisering med befintligt landskap, och i andra hand dölja eller förminska effekten av ingreppen.

Eftersom Ultunas småskaligare kulturmiljö anses känsligast, har den studerats närmare. Aktuell plats är högbronens västra landfäste, intill Ultunaallén.

PÅVERKAN

På den aktuella platsen förändras landskapsbilden markant av ett tillkommande brofäste.

Den gyttriga brynvegetationen försvinner och ersätts av raka linjer och ytor, som står i stark kontrast. Ett tillägg av flackare slänter, och anpassad biotopgestaltad vegetation bedöms minska påverkan väsentligt. Läsningen av rum och sammanhang behålls genom anslutningen till den befintliga höjden i landskapet.

Kulturmiljön kan anses positivt påverkad av denna tillkommande fyllning. Intrycket av rummet blir mer likt ett nollalternativ. På denna plats i utkanten av campus, löper fyllningen endast liten risk att negativt påverka något samband mellan byggnader eller stråk.

Påverkan på naturvärden bedöms också minskas av en sådan åtgärd. Den befintliga skogsdungen som berörs av utbyggnaden, är av naturvärdesklass två, högt naturvärde. Att återskapa en naturlig slänt med brynvegetation, kan kompensera för ingreppet i dungen, och är därför att föredra ut naturvärdesperspektiv.

Om någon möjlighet att spara Tyskbackens befintliga brynvegetation finns, exempelvis genom justeringar av spårets linjedragning, eller användande av stödmurar eller mycket branta slänter, kan det vara gynnsamt för landskapsbilden. Sådana justeringar, och deras påverkan måste bedömas kontinuerligt genom framtida projektering, och vägas mot de nya förutsättningar för grundläggningar och annat som är oundvikliga i senare skeden.



Modellvy, grön slänt



Modellvy, planterad slänt

ALTERNATIV B - FAST HÖGBRO



Fotomontage, grön slänt



Fotomontage, planterad slänt

ALTERNATIV B - FAST HÖGBRO

REFERENSBILDER



KRONPRINSESSE MARYS BRO

Bro med en enkelt krökt bana som stiger från ändarna. Bron har 16 brostöd och frihöjden är lite drygt 20 m.



MOTORVÄGSBRO USA

Anslutningsbro vid motorvägskorsning som i en krökt form som stiger från anslutning.

ALTERNATIV B - FAST HÖGBRO



MOTORVÄGSBRO TYSKLAND

Bro med anslutning som är anpassad för att möta terrängen på naturlig nivå.



HOCHBRUECKE BRUNSBUETTEL

Högbro som klättrar upp över jordbrukslandskap. Spannet över floden har en frihöjd på 44 m.

ALTERNATIV B - FAST HÖGBRO



Fotmontage, med kontaktledning



Fotmontage, utan kontaktledning

BROGESTALTNINGSPRÅGOR – FÖR KOMMANDE SKEDE

Som beskrivit i inledningen är broar viktiga byggnadsverk som ska formas för att samverka med omgivningen, både med respekt för platsens befintliga kvaliteter och med en roll att tillföra nya kvaliteter, identitet för platsen och för kollektivförbindelsen som helhet.

I denna utredning har ett sådant gestaltungsarbete inte ingått men vissa frågor har väckts vilket, tillsammans med några referenser, kan bidra till starten av ett kommande skede med broarkitekturen.

Det mest påtagliga karaktärsdraget för alternativ B är bronns storlek, dess längd, höjd och synlighet och att den uppträder i siluett från många betraktningsskärningar.

Utformning av brobalk och stöd bildar ett mönster och en rytm i passagen genom landskapsrummet. Antingen kan rytmen behandlas nedtonat som en mindre variation i mått och spännvidder men i huvudsak enhetligt (som redovisad basutformning kan sägas vara ett exempel på) eller så kan till exempel språnget över ån manifesteras i en avvikande konstruktion. Att markera samt manifestera språnget över ån eller dölja genom att göra den delen lik övriga bron är två olika inriktningar med olika inverkan.

Även en formstark repetitiv konstruktionsprincip över hela sträckningen kan skapa tydligare karaktär och identitet, än balk och vertikala pelare.

En annan viktig aspekt är hur bron upplevs som en visuell gräns, avskärmande. Där spelar proportionering av balkmått, spännvidder och antal stöd roll. En tunn balk kräver kortare spännvidder och fler stöd. Men även andra konstruktionsprinciper än slutna balkar kan vara intressant att pröva. Fackverk kan exempelvis ge en viss genomsiktighet och uppfattas som lättare. Även karaktärer i material och kulörer påverkar helheten.

Anslutningar till marken utgör en mindre del av sträckningen i alternativ B, jämfört med A, men är likväl en viktig uppgift för att forma genomtänkta närmiljöer som relaterar till det befintliga landskapet.

Utformning av kollektivtrafikstråkets utrustning och belysning är en fråga som handlar om till vilken del det finns enhetliga lösningar för hela systemet och till vilken del lösningarna platsanpassas. I detta ligger till exempel frågan om utformning av kontaktledningsstolpar, som har stor visuell påverkan.

ALTERNATIV B - FAST HÖGBRO



Exempel med V-formade stöd



Exempel med rymdfackverk



Exempel med bågbro



Motalabron



Talbrücke



Natchez Trace Parkway Bridge



Basagoiti Viaduc



Autobahnbrücke St. Kilian



Colne Valley HS2 Viaduct

SAMMANFATTANDE JÄMFÖRELSE

SAMMANFATTANDE JÄMFÖRELSE

LANDSKAPSBILDSANALYS

Bedömd tålighet

Det landskap som finns i dalgången runt Fyrisån kommer att påverkas. Vissa kulturhistoriskt höga värden kan lokalt påverkas väsentligt.

Totalt sett, innehåller dock landskapet redan tydliga spår av mänsklig verksamhet. En, för vår tid nödvändig förändring av landskapet tillför ännu ett lager, men behöver inte radera de befintliga. Bedömningen är att landskapet kan tåla dessa moderna tillägg, om de görs med stor hänsyn.

Sammanställning fotopunkter och bedömning

Namn	Beskrivning	Vinkel	Avstånd närmast synlig del av bro		Bedömning påverkan	
			Alternativ A (m)	Alternativ B (m)	Alternativ A	Alternativ B
Ö1	Utblick söderut utmed dalgångens östra bryn från ridvägen i höjd med Nåntuna.	247°	550	790	mindre	större
Ö2	Utblick västerut från Hemslöjdsvägen strax söder om Nåntuna.	194°	445	220	mindre	måttlig
Ö3	Utblick norrut från Hemslöjdsvägen, mellan Pustnäs och Grynbacken.	4°	570	285	mindre	måttlig
Ö4	Utblick norrut från båtbygga nära gården Pustnäs.	350°	795	540	obetydlig	måttlig
V1	Utblick söderut från tennisbanorna norr om Ultunas parkmiljö.	158°	430	730	måttlig	mindre
V2	Utblick söderut från norra sidan av Ultunas parkmiljö.	179°	95	385	större	mindre
V3	Utblick norrut från gångvägen utmed Fyrisåns västra sida, intill skogsdungen nära Ultuna källa.	1°	375	90	måttlig	måttlig
V4	Utblick söderut från Ultunaallén.	152°	utanför synfält	135	utanför synfält	måttlig

SAMMANFATTANDE JÄMFÖRELSE

LANDSKAPSBILDSANALYS [fortsättning]

Simuleringar

En kvantitativ metod för sammanfattning av utbyggnadsalternativens påverkan är att sammanställa och beräkna ett sorts genomsnitt eller medelvärde över de olika montagens utfall. Se tabell med sammanställning till vänster.

Båda förslagen hamnar då på ett genomsnittligt värde mellan mindre och måttlig påverkan.

En kvalitativ bedömning ger dock att alternativen skiljer sig kraftigt från varandra, trots den likartade poängen, vilket också syns i tabellen om man jämför kolumnerna för påverkan med kolumnerna för avstånd till utbyggnaden.

Alternativ A bedöms generellt utgöra måttlig till större påverkan på korta avstånd upp till 400 m. På längre avstånd än så, avtar effekten.

Alternativ B kan i flera fall bedömas utgöra mindre påverkan på korta avstånd, men ha större påverkan på så stora avstånd som ca 800 m, och antagligen mer än så.

De båda alternativens påverkan på landskapsbilden har många likheter.

Båda lägger till en ny modern dimension till landskapet. I mångas ögon kan nog dessa utbyggnader medverka

till att områdets tidlösa och "orörda" kvalitet, varaktigt förstörs. Samtidigt kan de nya rörelser i landskapet som utbyggnaderna tillåter, skapa nya upplevelser och utblickar, som är minst lika värdefulla. Utsikten mot Uppsala från krönet av högbron, eller upplevelsen av ett avskilt parti av åstranden som man aldrig nått utan bron, är nya värden som kan vägas mot de som går förlorade.

Sättet de båda alternativen inverkar på skiljer sig också åt.

Alternativ A medför fler tydliga begränsningar i siktstråk och läsning av landskapet. De rum i landskapet som utbyggnaden passerar, delas upp i flera mindre.

I det närliggande område som påverkas, medför utbyggnaden en markant förändring av landskapet, och inte bara ett tillägg.

Alternativ B medför inga stora förändringar av användning och tolkning av landskapet i närmiljön. Den är ett tillägg till sammanhanget, snarare än en förändring av det. Däremot kommer utbyggnaden dominera miljön på ett annat sätt. Besökaren i området kommer vara tvungen att förhålla sig till det tydliga landmärket. Orienteringen, och tolkningen av avstånd kommer påverkas i hela dalgången där bron är inom synhåll.

Kulturmiljö

Utbyggnaderna kommer gå genom bedömt känsliga kulturmiljöer som omfattas av flera kulturskydd. Dessa miljöer kommer att påverkas av ett större modernt tillägg. Om kulturlandskapet ska betraktas som ett antikvariskt landskap som under inga omständigheter får påverkas, är ingen av utbyggnaderna möjliga att genomföra.

Men begreppet kulturlandskap innebär i grunden ett landskap, präglad av mänsklig aktivitet. Kultur innebär förändring.

Sett ur det perspektivet, bör utbyggnadernas påverkan på landskapet kunna värderas, och möjliga utformningar prövas, vilket gjorts i denna utredning.

Slutsatserna är att Ultunas omedelbara närmiljö är känsligast för småskalig påverkan. Här kan varje kvadratmeter innehålla värdefulla historiska markörer, eller underliggande betydelser. Känsliga samband mellan byggnader och utsikter skapar en tät väv.

Det vidare kulturlandskapet på andra sidan Fyrisån är till sin skala mer tillåtande. Utbyggnaderna förhåller sig till detta på olika sätt.

Alternativ A innebär en större påverkan i miljön närmast Ultuna. Vallen tar mer mark i anspråk, och försvårar läsningen av befintliga sammanhang mellan byggnader och landskap. På andra sidan ån, i det vidare kulturlandskapet sker också en påverkan, men den begränsas till det närmaste området, och stora delar av dalgången blir relativt opåverkad.

Alternativ B bevarar mer av marken i Ultuna, och utgör som element i landskapet ett ärligt tillägg till befintlig miljö. Utbyggnaden har sin egen plats på tidslinjen vid en framtida tolkning av kulturmiljön, och med sitt läge mer söderut i plan, ökar avståndet till de känsligaste miljöerna. Ute i jordbrukslandskapet sker en större påverkan än alternativ A. Den större höjden på bron, påverkar större delar av dalgången.

SAMMANFATTANDE JÄMFÖRELSE

LANDSKAPSBILDSANALYS [fortsättning]

Friluftsliv

Friluftsliv och rekreation innefattar en mängd aktiviteter som människor utför i det fria.

Traditionella aktiviteter som svampplockning och fågelskådning, samsas under samma begrepp som moderna företeelser som geocaching och bouldering, och allt där emellan. Friluftsliv förbättrar människors hälsa på en rad olika sätt.

Kvaliteterna på platsen är många, och till exempel möjligheten att röra sig utmed ån är skyddad genom riksintresse för friluftsliv.

Utbyggnaderna påverkar friluftslivet. En del negativa effekter måste vägas tillsammans med några positiva. Gemensamt för alternativen är att de riskerar att ostördheten på platsen minskar. Aktiviteter som kan vara beroende av det, som fågelskådning eller vila och ostörd kontemplation, riskerar att minska.

Samtidigt ökar tillgängligheten till landskapet betydligt. De flesta aktiviteter av mer rörlig art, som inte störs av ljud eller urbana inslag i landskapet, kommer stärkas av den ökade tillgängligheten.

Riksintresset påverkas inte negativt, och möjligheten

till nya stråk utmed åns östra strand är en tvärtom en förstärkning av det.

Ur ett socialt perspektiv, stärks också friluftslivet. Större grupper i samhället kan komma till platsen, till skillnad från idag, när bil i princip är en förutsättning.

Alternativ A har bättre tillgänglighet jämfört med alternativ B, på grund av markkontakten som möjliggör fler avstickare ut i terrängen. Tillsammans med lägre lyfthöjd blir bedömningen att de nya stråk som kan skapas för friluftslivet blir starkare. Många gamla möjligheter till rörelser över ytan hämmas dock.

Alternativ B skapar något sämre nya kopplingar än alternativ A, men det kan vägas upp av den större rörligheten under bron. Kanske kan också ytterligare värden tillföras under bron, till exempel regnskyddade utegym, eller sittplatser. Klätterväggar kan anläggas på bropelare, med mera.

Sammantagen bedömning är att friluftslivet på platsen kan ökas och stärkas så mycket av ökad tillgänglighet, att de befintliga kvaliteterna för friluftsliv som påverkas negativt, helt kompenseras. Om åtgärder som informationsskyltning eller leder anläggs tillsammans med utbyggnaden, kan förbättringen stärkas ytterligare.

Balansering

Flertalet förutspådda sätt som utbyggnad kan påverka landskapet, kan motverkas eller upphävas av väl valda insatser.

Utbyggnadsalternativen kan justeras ytterligare för att ta hänsyn till landskapsbilden.

Alternativ A, som har en påverkan som är relativt stark nära inpå, kan passas in i landskapet av gestaltade fyllningar mot banken. Risker med detta är att känslig historisk mark tas i anspråk, och inverkan på kulturvärden måste studeras noggrant.

Alternativ B kan också passas in i landskapet på ett mjukare sätt, med fyllningar mot brofästena.

En betydande del av högbrons inverkan på landskapet kan minskas genom små justeringar av höjd och utformning av prospannen, som i sin nuvarande obearbetade form, ofta skymmer horisonten.

Mark under bron, som påverkas av regnskugga skulle kunna bevaras med dagvatten från bron.

Förlorade naturvärden kan ersättas på olika sätt. Träd som måste tas ned, kan i vissa fall ersättas. Biotoper som skadas kan återskapas på annan plats, eller på samma plats efter avslutade markarbeten. Vid återskapande av biotoper i Ultunaområdet är värt att notera att så kallade Linneanska växter bör tas hänsyn till och prioriteras.

Rekreativa värden som minskats kan ersättas med andra. Värden kan förstärkas med nya gångstråk, skyltning, och annat. Viktigt att kultur- och naturvärden tas om hand i ett sådant arbete, och bidrar till bevarandet av kunskapen om platsen.

Sammanfattningsvis

De båda utbyggnadsalternativen medför en förändring av landskapsbilden, och kulturmiljön.

Båda alternativen lägger till en ny dimension till landskapet, med en starkare koppling till staden och regionen, som blir synlig för blotta ögat. Båda alternativen kommer bli nya landmärken, och förändra människors sätt att röra sig i, och tolka sammanhanget på, platsen.

Bedömningen är att landskapet tål detta till en viss grad, men att alla anpassningar som kan göras för att minska den visuella effekten, bör göras. Vidare studier av höjder och utformning kan göras, samt en studie av alternativet låg bro i läge B.

De urbana element som utbyggnaden utgör, kommer antagligen upplevas negativt av besökare som redan idag värderar områdets lantliga kvalitet, oavsett utformning.

Utebliven utbyggnad medför istället att Fyrisåns barriäreffekt kvarstår. Det blir fortsatt svårt för GC-trafik att röra sig i östvästlig riktning. Kollektivtrafiken in till Uppsala ligger kvar på dagens kapacitet och restider. Det värdefulla landskapet och kulturmiljöerna bevaras, men dessa är fortsatt mindre tillgängliga. De rekreativa värdena på platsen reserveras för de som bor eller är i närområdet, eller har bil.

SAMMANFATTANDE JÄMFÖRELSE

BEDÖMNING AV PÅVERKAN

Landskapsbildsskydd

Beslutet om skydd för landskapsbilden från 1970 har inte något uttalat syfte. Däremot finns föreskrifter till skydd för landskapsbilden som innebär att vissa åtgärder kräver tillstånd, däribland anläggande av bro. Tillståndsprövningen görs normalt av Länsstyrelsen.

Riksintresse för kulturmiljövården

”Kulturhistorisk utredning inför planerad spårväg, 2020-05-19” (Per Lundgren), slår fast att båda alternativen kommer medföra stor inverkan på kulturmiljövårderna i området, och riksintresset, genom att tillföra ny infrastruktur. Dessutom skapas fysiska och visuella barriärer, och kulturmiljön fragmenteras. För minsta påverkan förordas dragning utmed skogskant eller i skog. Alternativ B bedöms genom sin höjd, ha störst påverkan som främmande inslag på platsen. Vidare understryks att gestaltning av utbyggnaden är av största vikt för minskad inverkan.

Genom denna broutredning, kan till det ovanstående tilläggas att kulturmiljövårderna riskerar att skadas i anslutning till både alternativ A och B, särskilt vid Ultuna. Skadan kan förvärras vid försök att motverka den rent estetiska inverkan på landskapsbilden, om sådana åtgärder innebär att mer mark tas i anspråk.

Fornlämningar

Inget av alternativen berör direkt några nu kända fornlämningar, men tangerar eventuellt buffertzonen. Utredningen ”Korridor för ny kollektivtrafikled mellan Ultuna och Bergsbrunna 2020:113” (Arkeologerna) pekar ut objekt som skulle kunna utgöra fornlämning längs med sträckningen för både alternativ A och B. Om det faktiskt är fornlämningar behöver dock klargöras i vidare studier.

Riksintresse för friluftsliv

Denna broutrednings bedömning är att rekreativvärdena på platsen förhöjs. De värden som definierats i riksintresset för friluftslivet kommer inte hotas av de föreslagna alternativen, eftersom rörligheten närmast utmed Fyrisån inte förändras. Vissa andra generella rekreativa kvaliteter som finns på platsen, riskerar att minskas, men det kan anses motverkas av den ökade tillgängligheten, och att fler människor än idag får tillgång till dem.

Alternativ A bedöms ge större barriäreffekt för rörelser utmed dalgången. Närmast ån är dock rörligheten relativt hög. Alternativ A ger större ökad tillgänglighet i kopplingen tvärs över Fyrisån än alternativ B, genom fler möjliga stråk som ansluter GC-vägen till marknivå relativt nära ån.

Alternativ B ger liksom A, en ökad rörelsemöjlighet tvärsöver dalgången, men med sämre möjligheter till markkontakt nära ån. Påverkan på rörelser utmed dalgången är mycket liten pga den fria rörligheten under högbron.

Riksintresse för naturvård

Riksintresset för naturvård omfattar Ultuna källor. I denna utredning har ingen särskilt studie utförts som undersöker om kollektivtrafikstråket utgör en risk för påverkan. I detta skede kan konstateras att i den mån avståndet till källan påverkar risken så ligger alternativ A på 370 m avstånd som närmast och alternativ B 100 m som närmast.

Naturmiljö

Utredningen ”Naturvärden längs kollektivstråk i Uppsala, 2020-07-17” (Naturföretaget) bedömer att båda alternativen innebär en förlust av naturvärden.

Alternativ A medför troligtvis större varaktiga negativa effekter, särskilt på Fyrisån, medan alternativ B med sin begränsade markkontakt, påverkar mindre. Alternativ B medför med sitt läge i plan, viss risk att under byggskedet skada skyddade groddjur. Utredningen slog också fast att det är möjligt att kompensera för de förlorade värdena med stödåtgärder för utvalda arter.

Årike Fyris

Utredningen ”Naturvärden längs kollektivstråk i Uppsala, 2020-07-17” (Naturföretaget) bedömer att båda alternativen innebär en påverkan på reservatet Årike Fyris. Alternativ A med större inverkan på naturvärden, och alternativ B med större inverkan på landskapsbilden som också delvis skyddas i reservatreglerna.

SAMMANFATTANDE JÄMFÖRELSE

BEDÖMNING AV PÅVERKAN [fortsättning]

Farled

Fyrisån är en allmän farled inom inre vatten. Båt- och fartygstrafiken på Fyrisån kan påverkas av en ny broförbindelse, både under byggtiden och i driftskedet. Kommunens statistik över broöppningar vid Flottsundsbron från 2020 visar att det sker uppskattningsvis upp till två öppningar om dagen under juli-augusti då båttrafiken är som intensivast och mer sällan övriga tider på året, vilket ger en uppfattning om antalet passager som kräver större seglingsfri höjd än 3,8 m över MW (+0,86).

För sjötrafiken medför alternativ A begränsningar med smalare farledsbredd mellan ledverk, låg passagehöjd utan öppning och väntetider för öppning. Innebär även påseglingsrisk.

För kollektiv- och GC-trafiken på bron innebär en öppningsbar bro begränsningar i framkomlighet och turtäthet vid perioder som tillåter öppning. Dessutom utgör en öppningsbar bro risker för påsegling och driftstopp i stängt eller öppet läge med konsekvenser för sjötrafiken, trafiken på bron eller båda.

För alternativ B, utgör den fasta höjden en begränsning men utan hinder i vattnet. Seglingsfri höjd är 16,0 m över MHW (+1,4).

Strandskydd

Strandskydd om 100 m samt ett utvidgat strandskyddsområde om 300 m gäller. Både alternativ A och B kräver dispens från strandskyddet, eller upphävande. Alternativ A innebär större begränsningar i passagemöjligheter samt risk för större påverkan på växt- och djurliv i att röra sig läng vattnet på grund av bankar för kollektivtrafikstråket, jämfört med alternativ B som utgör hög bro på pelare.

Förorenade områden

Den ungefärligt utmärkta deponi som finns på åns västra sida söder om alternativ A och B innebär en risk för spridning av föroreningar till såväl grundvatten som ytvatten, primärt under byggtiden. Utan vidare undersökningar och utredningar kring detta kan konstateras att avståndet till deponin är längre i alternativ A än alternativ B. Läs mer under kommande avsnitt med rubriken: Grundvatten, vattenverksamhet, geologi och hydrogeologi.

Jordbruksmark

Båda alternativen innebär att jordbruksmark tas i anspråk på östra sidan om Fyrisån.

Alternativ A innebär att 14.100 m² försvinner helt, räknat på att delar återskapas på flacka slänter, till viss del med kanske högre värde då det ersätts med ytor som ligger högre än översvämningsnivån.

Alternativ B innebär att 12.700 m² försvinner helt. Ytor under bro som är lägre än 5 m och närmsta områdena rund brostöd anses obrukbara.

SAMMANFATTANDE JÄMFÖRELSE

BEDÖMNING AV PÅVERKAN [fortsättning]

Grundvatten, vattenverksamhet, geologi och hydrogeologi

Alternativ A berör inre zonen av vattenskyddsområdet och går igenom områden känslighetsklassade som hög och extremt hög zon. Alternativ B berör den yttre zonen av vattenskyddsområdet och går i sin västra del inom områden känslighetsklassade som hög och extremt hög zon.

Både alternativ A och B innebär att det krävs pålning för grundläggningar av såväl bropelare som högre bankar. Lägre bankar bedöms däremot kunna grundförstärkas med kalkcementpelare eller lättfyllning eller kombination av båda. Påverkansrisken för grundvattnet från pålningsarbete beror på hur omfattande pålningsarbete som kan förväntas, framförallt var pålning planeras och antalet pålar.

Risken, med avseende på grundvattenpåverkan, minskar om antalet pålar reduceras och platser för stöd väljs med omsorg. Mindre risk bedöms vara om bro väljs utmed en längre sträcka, istället för bank. Risken är större om man anlägger långa bankar på ömse sidor om ån.

Slutsatsen har bedömts utifrån de identifierade miljökonsekvenser som påverkar vattenförekomsternas miljö kvalitetsnormer negativt. Utredningen har påvisat att alternativ A påverkar vattenförekomsternas miljö kvalitetsnormer (MKN) mindre än alternativ B.

Orsakerna till detta är följande:

- Alternativ A är belägen längre ifrån Ultuna Källa än Alternativ B. Det längre avståndet sänker risken för påverkan av Ultuna källa.
- Båda alternativen går igenom områden med deponier. Utbredning och lokalisering av dessa deponier är i dagsläget inte helt utrett. Markundersökningarna visar på högre föroreningsgrad längs alternativ B. Detta i kombination med faktumet att alternativ B är belägen närmre Ultuna källa bidrar till att alternativ A är det säkrare alternativet. Observera dock att en ny och riktad provtagning mot den eller de avfallsdeponier som ligger i anslutning till valt alternativ måste genomföras.
- Risken för att föra ner föroreningar till det undre grundvattenmagasinet vid pålning är mindre för alternativ A, eftersom föroreningsgraden är mindre än för alternativ B.
- Alternativ B är belägen i det svämplan som orsakas vid 50-årsregn enligt MSB hotkarta. Den större dämningseffekt som en bank ger upphov till i kombination med detta kan resultera i att föroreningar kan föras till Ultuna källa och att risken för detta således är större avseende alternativ B.

Utredningar (listade till höger) har påvisat att sträckning på bro påverkar vattenförekomsternas MKN mindre än sträckning som anläggs på bank. Orsakerna till detta är följande:

- Bro ger inte upphov till lika många pålar som en långsträckt bank. Risken att föra ner föroreningar via pålning blir således mindre för bro.
- En högre banks dämningseffekt bedöms bli större i det undre grundvattenmagasinet (på grund av fler pålar) medan en bank, oavsett höjd, bedöms ge en större dämningseffekt på det övre vattenmagasinet än brostöd. Risken för att påverka grundvattnet bedöms således som mindre för sträckning på bro.
- Vid anläggning med bank kan eventuellt användning av bekämpningsmedel bli aktuellt, vilket riskerar att höja halten bekämpningsmedel. Detta är inte aktuellt för bro.

Mer information:

”Ultuna Bro, Inledande projekterings PM miljö- och geoteknik, inklusive bilaga, 2020-09-22” (Bjerring)

”Ultuna Bro, Markteknisk undersökningsrapport, miljö- och geoteknik, inklusive tillhörande bilagor och ritningar, 2020-09-22” (Bjerring)

”Ultuna Bro, Projekterings PM Hydrogeologi och projektpåverkan avseende MKN, 2020-09-22” (Bjerring)

RELATERADE HANDLINGAR

Kunskapsspåret, Förstudie Ultunalänken, Sträcka Bäcklösa till Bergsbrunna, 2019-02-25
White arkitekter med flera

Miljö_PM_Tillståndsstrategi_Bilaga1_kartbilaga_A3_181218, karta D1

Korridor för ny kollektivtrafikled mellan Ultuna och Bergsbrunna 2020:113
Arkeologerna

Kapacitetsstark kollektivtrafik markföroreningskartläggning, 2020-06-24
Tyréns

Översiktlig inventering av förorenade områden, 2017-05-23
Ramböll

Risikanalyt av Uppsala-Vattholmaåsarnas tillrinningsområde ur grundvattensynpunkt, 2018-04-17
Geosigma

PM Tillåtlighet bro Ultuna MKN, 2020-09-25
WSP

Bullerutredning inom detaljplaneområdet för Kapacitetsstark kollektivtrafik, 2020-10-02
Sweco

Kulturhistorisk utredning inför planerad spårväg, 2020-05-19
Per Lundgren

Naturvärden längs kollektivstråk i Uppsala, 2020-07-17
Naturföretaget

Ultuna Bro, Inledande projekterings PM miljö- och geoteknik, inklusive bilaga, 2020-09-22
Bjerking

Ultuna Bro, Markteknisk undersökningsrapport, miljö- och geoteknik, inklusive tillhörande bilagor och ritningar, 2020-09-22
Bjerking

Ultuna Bro, Projekterings PM Hydrogeologi och projektpåverkan avseende MKN, 2020-09-22
Bjerking