

Förslag till fördjupad översiktsplan för

FÖRBINDELSE ÖVER FYRISÅN

- samrådshandling



Arbetet med den fördjupade översiktsplanen har letts av kommunstyrelsen, med Göran Carlén, kommunledningskontoret, som projektledare. Flera tjänstemän från skilda kommunala kontor och bolag har bidragit under arbetets gång.

Medverkande konsult har varit WSP Sverige som arbetat fram råmanus till planförslaget och upprättat samtliga underlagsrapporter. WSP har också stått för miljöbedömningen som resulterat i den fristående miljökonsekvensbeskrivningen som hör till planförslaget, men där WSP står för bedömning och innehåll. Uppdragsledare på WSP har varit Ingemar Eriksson och Planarkitekt/koordinator Malin Marntell.

Bilder: Karin Henrikson, Andreas Lundberg, Anne Philipson Jancke och Malin Marntell

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

SAMMANFATTNING	4
INLEDNING	8
Bakgrund och syfte	8
Planens omfattning	8
samrådshandlingar	9
UnderlagsUtredningar	9
PLANERINGSPROCESSEN	11
PLANERINGSFÖRUTSÄTTNINGAR	12
Planförhållanden	12
Riksintressen	14
Befintliga förordnanden	15
pågående planerING	17
området i dag	20
SYSTEMANALYS OCH EFFEKTER AV OLIKA TRAFIKUPPLÄGG	30
Introduktion	30
Systemalternativ	31
Effekter i trafiksystemet	32
Klimatutsläpp	32
Påverkan på verksamhetsetablering	33
Samhällsekonomi	33
Kommunalekonomi	35
Summering	36
PLANFÖRSLAG	37
Ny trafikförbindelse	37
bortvalda Alternativ	37
Alternativ 1	44
Alternativ 2	49
MILJÖKONSEKVENSER	54
Landskapsbild	54
Naturmiljö	54
Rekreation och friluftsliv	55
Kulturmiljö	55
Mark och vatten	56
Klimatpåverkan	56
Luftkvalitet	57
Buller	57
Förlängning till E4	57
REFERENSER	59
KONTAKT	60

SAMMANFATTNING

Syfte och bakgrund

Syftet med denna fördjupade översiktsplan är att lokalisera reservat för trafikförbindelse över Fyrisån. Inriktningen har varit att finna sträckningar som både ger en förbättrad tillgänglighet i staden och går att förverkliga på ett sätt som är förenligt med riksintresset, pågående reservatbildning och kommande världsarvsansökan.

Uppsalas utveckling pekar mot att kommunen till år 2030 växer från nuvarande cirka 200 000 invånare till ca 250 000, eller fler. Till år 2050 kan det handla om närmare 350 000 invånare. En viktig del i den utvecklingen är att sammanlänka Uppsalas sydvästra och sydöstra stadsdelar med en ny trafikförbindelse över Fyrisån i höjd med Ultuna. I kommunens översiktsplan (ÖP2010) finns denna trafikförbindelse endast redovisad som en schablonmarkering.

Syftet med trafikförbindelsen är att sammanlänka stadsdelarna Gottsunda/Sunnersta/Ultuna på den västra sidan om Fyrisån med Sävja och Bergsbrunna på den östra. I kombination med en framtida vägutbyggnad och tågstation i Bergsbrunna har en sådan förbindelse förutsättningar att ge ökad tillgänglighet både lokalt och regionalt. Inriktningen i ÖP2010 är också att större utbyggnader ska kunna ske både i sydväst och sydöst vilket ytterligare ökar betydelsen av bättre förbindelser. Vidare kan på detta sätt resecentrum avlastas genom att en del av anslutningstrafiken istället går till en ny station vid Bergsbrunna. Med biltrafik i detta läge kan även Kungsängsleden avlastas. Slutligen ger en förbindelse

lokala kopplingar för friluftslivet över ån. Idag finns kopplingar över Fyrisån endast vid Kungsängsbron, ca 3 km norr om utredningsområdet och vid Flottsund, ca 3 km söder om utredningsområdet.

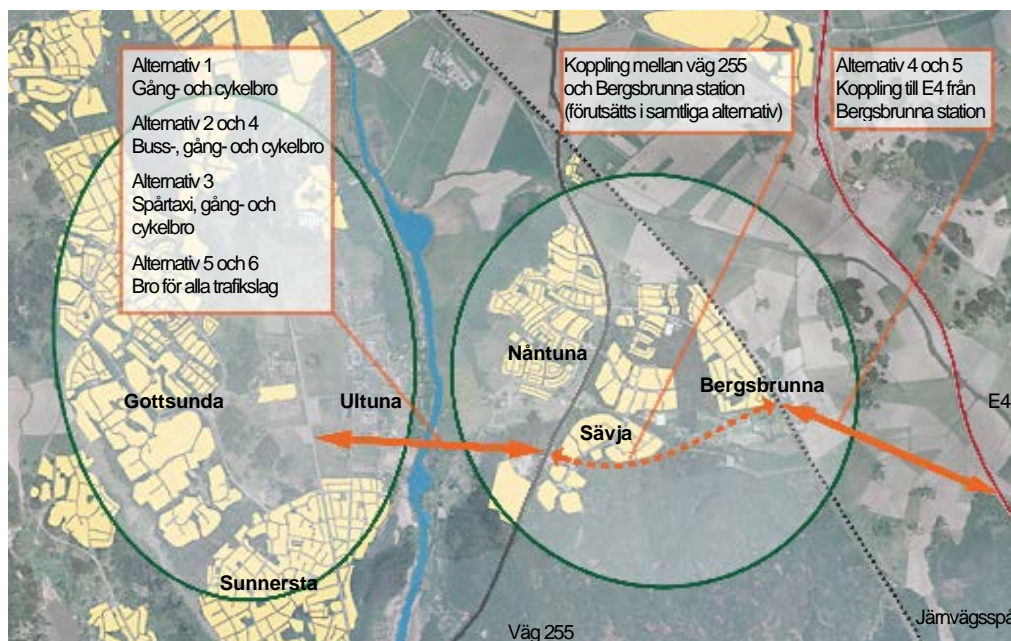
För att närmare belysa nyttor och konsekvenser med en trafikförbindelse har förhållandevis sju underlagsutredningar tagits fram

Utredningsområdet

Utredningsområdet ligger ca 6 km från Uppsala centrum. Inom och i anslutning till utredningsområdet finns samlad bebyggelse, främst i Ultuna väster om Fyrisån och i Nántuna öster om ån.

Området ligger inom riksintresse för kulturmiljövården Uppsala stad (K:C 40 A9), inom område med landskapsbildskydd samt ingår i område med bevarandevärdt odlingslandskap. Områdena på ömse sidor av Fyrisån är även utpekade som särskilt bevarandevärda gröna områden i kommunens översiktsplan.

Uppsala kommun arbetar för att göra Årike-Fyris till naturreservat. Syftet med reservatet är att bevara och utveckla det kulturpräglade landskapet, ett större sammanhängande tätortnära friluftsområde samt bevara och tydliggöra de kulturhistoriska värdena i området. Det pågår även ett arbete med att göra kulturarvet efter Carl von Linnés vetenskapliga arbete, *The Rise of Systematic Biology*, till ett världsarv, det ligger just nu på UNESCOs tentativa lista. Inom och i anslutning till utredningsområdet finns Linnéstigar och linneanska växtpopulationer som kan bli en del av världsarvsansökan.



Figur 1 Ortofoto över området. Sydvästra stadsdelarna (Gottsunda/Sunnersta/Ultuna) och sydöstra stadsdelarna (Sävja/Nantuna/Bergsbrunna) är markerade med bubblor. De 6 alternativa trafikupplägg mellan dessa utvecklingsområden illustreras med orangea pilar.

Systemanalys med olika trafikupplägg

Som ett underlag till planarbetet har sex alternativa trafikupplägg för förbindelser för hela eller delar av sträckan Dag Hammarskjölds väg söder om Ultunaväg 255 – Bergsbrunna - E4 har jämförts genom modellberäkning med prognosåret 2030. I analyserna har antagits att 2000 bostäder tillkommer i Dag Hammarskjöldstråket (söder om Ulleråker och Rosendalsfältet) och 5000 bostäder i Sävja/Nantuna/Bergsbrunna. Vidare antas en tågstation ha tillkommit vid Bergsbrunna.

Alternativ 1 – Gång- och cykelbro

Alternativ 2 – Buss, gång- och cykelbro

Alternativ 3 – Spårtaxi, gång- och cykelbro

Alternativ 4 – Buss/spårväg, gång- och cykelbro över Fyrisån samt koppling till E4

Alternativ 5 – Bro för alla trafikslag (gång, cykel, kollektivtrafik och bil) över Fyrisån med koppling till E4

Alternativ 6 – Bro för alla trafikslag (gång, cykel, kollektivtrafik och bil) över Fyrisån utan koppling till E4

Analyserna visar att en tågstation i Bergsbrunna tillsammans med en kollektivtrafikförbindelse över ån kan ge ordentlig skjuts åt bostadsbyggandet, främst flerbostadshus i sydöst. Det kan också bidra med avlastning av gatunätet runt resecentrum i stadskärnan genom att tågresenärer såväl från sydöst som sydväst kan gå ombord vid Bergsbrunna station. Samtidigt konstateras att den samhällsekonomiska kalkylen inte riktigt går ihop för enbart kollektivtrafik- och GC-förbindelse.

Med även biltrafik över ån här i söder kan Kungsängsleden avlastas så att breddning av den undviks eller skjuts upp samtidigt som ny tillgänglighet skapas i biltrafiksystemet. Samhällsekonomiskt ger det ett gott utbyte.

En koppling till E4 från Bergsbrunna station ger kortare transportvägar och ger förutsättningar för etablering av ett verksamhetsområde för transportberoende verksamheter vid Bergsbrunna. Tillsam-

mans med enbart kollektivtrafik- och GC-förbindelse över ån ger det en god samhällsekonomisk effekt. Om biltrafik möjliggörs hela vägen från Dag Hammarskjölds väg ökar emellertid bilvändningen på ett önskat sätt och det blir ett svagt utbyte i samhällsekonomiska termer.

Att enbart anlägga en cykelbro ger stor nytta för en liten insats och fungerar för t ex lokal arbetspendling mellan Sävja/Näntuna och Ultuna och för friluftslivet. Tidsavståndet med cykel blir dock förhållandevis stort mellan sydöst och sydväst så Bergsbrunna station blir närmast betydelselös för de sydvästra stadsdelarna.

Vad gäller arbetsplatser är bedömningen att verksamheter av typ ”industriområdeskaraktär” kan vara aktuellt nära en ny station i Bergsbrunna, i alternativ 4 och 5 med direkt vägkoppling till E4. Någon marknad för nybyggnation av kontor bedöms däremot inte tillskapas i något av alternativen.

Samtliga alternativ skulle kunna finansieras med hjälp av de ökade skatteintäkterna som kan erhållas genom tillväxten av nya invånare i de södra stadsdelarna. En cykelbro kostar minst och ger i praktiken minst antal nya invånare. På motsvarande sätt kan man säga att övriga alternativ med mer omfattande investeringar sannolikt också ger en högre efterfrågan på bostäder och lokaler, vilket bäddar för högre tillväxt i de södra stadsdelarna.

Slutligen, med en fortsatt utbyggnad av staden efter 2030 kommer avlastningsbehoven av gatunätet runt resecentrum att accentueras. Ska utbyggnader också fortsättningsvis kunna ske i stadens södra delar, såväl väster som öster om Fyrisån så behövs åtminstone en GC- och kollektivtrafikförbindelse över Fyrisån i det aktuella läget. Sannolikt kräver den långsiktiga stadsutvecklingen även förstärkning i vägtransportsystemet över ån i stadens södra delar. En sådan kan skapas genom breddning av Kungsängsleden, men också genom att leda biltrafik över ån i det här aktuella läget. I så fall skapas även förbättrad tillgänglig-

het vilket en breddning av Kungsängsleden inte gör.

Planförslaget och lokala konsekvenser

I samrådsskedet presenteras ett planförslag som innefattar två olika sträckningar över Fyrisån, ett nordligt eller sydligt läge, se Figur 2. För varje sträckning finns två alternativa trafikslag. Alla alternativ har förutsatt en öppningsbar bro med segelfri höjd på 3,9 meter.

1A – Nordligt läge med endast gång- och cykeltrafik

1B – Nordligt läge med gång, cykel och spårtaxi.

2A – Sydligt läge med gång, cykel och buss

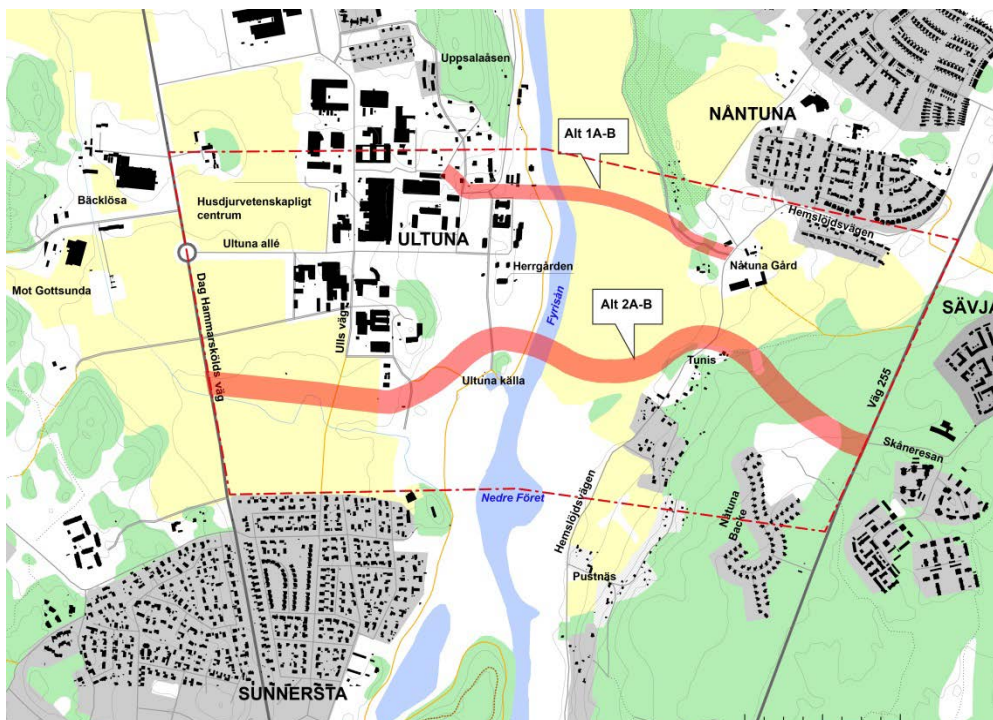
2B – Sydligt läge med gång, cykel, buss och biltrafik.

En kombination av två broar med 1A och 2B är också tänkbar. Det innebär bland annat att cyklister kan få en gen väg till och från SLUs centrala delar och att friluftslivet kan få en passage med mindre påverkan från motortrafiken.

Ett antal alternativa linjedragningar med olika trafikslag har utretts och studerats i en lokaliseringsstudie. Efter hand tillkom nya förslag medan andra avfördes. Läs mer om dem på under rubriken ”Planförslag”.

Vägens utformning påverkas på den västra sidan om ån av om trafikförbindelsen passerar genom Ultuna eller förläggs på åkermarken söder om Ultunas bebyggelse. På den östra sidan om ån kommer trafikförbindelsen gå genom jordbruks- och skogsmark oavsett alternativ. Det kommer att krävas förstärkningsåtgärder vid grundläggning eftersom marken är sättningsbenägen, dock olika mycket beroende på trafikslag.

En förbindelse över Fyrisån motverkar den befintliga barriär som ån är i dag och möjliggör på så vis kopplingar mellan de västra och östra bostads- och verksamhetsområdena samt för rekreation på båda sidor av ån. Den nya förbindelsen medför dock även nya barriärer, olika stora beroende på alternativ. Enligt



Figur 2 Utredningsområdet markeras med röd streckad linje och de alternativa sträckningarna med röda korridorer.

trafikprognoserna kommer en ny förbindelse med blandtrafik att ha 13 000 – 25 000 fordon per dygn, vilket medför påtagliga barriäreffekter.

Fyrisån och dess närliggande områden har stor betydelse för rekreation. En ny broförbindelse ökar tillgängligheten till det blivande naturreservatet. Samtliga alternativ medför dock även negativ påverkan eftersom en ny väg och bro leds rakt igenom.

En ny bro över Fyrisån skulle även utgöra ett nytt inslag i den kulturhistoriska miljön, vilket inte samspekar med den

historiska strukturen och bebyggelseutvecklingen i landskapet. Den nya förbindelsen påverkar också det planerade världsarvet, framförallt Linnéstigen som löper på den västra sidan om Fyrisån.

Oavsett sträckning kommer trafikförbindelsen över Fyrisån att utgöra en kraftig markör i landskapet runt Fyrisån och bryta de långa siktlinjer som den öppna marken kring vattendraget möjliggör i dagsläget. Bron kan dock bli ett nytt landskapselement och utgöra en ny port in mot Uppsala för de som färdas på ån. Gestaltningen av bron och placeringen blir avgörande för intrycket.

INLEDNING

BAKGRUND OCH SYFTE

Syftet med denna fördjupade översiktsplan är att lokalisera reservat för trafikförbindelse över Fyrisån. Inriktningen har varit att finna sträckningar som både ger en förbättrad tillgänglighet i staden och går att förverkliga på ett sätt som är förenligt med riksintresset, pågående reservatbildning och kommande världsarvsansökan.

Uppsalas utveckling pekar mot att kommunen till år 2030 växer från nuvarande cirka 200 000 invånare till ca 250 000, eller fler. Till år 2050 kan det handla om närmare 350.000 invånare. Tillväxten kommer främst att ske i Uppsala stad. Den långsiktiga utvecklingsinriktningen för staden anges i kommunens översiktsplan (ÖP2010). Bland annat ska sammanlänkningsplanen av skilda stadsmiljöer förbättras och stadens södra delar byggas ut. En viktig del i den utvecklingen är att sammanlänka Uppsalas sydvästra och sydöstra stadsdelar med en ny trafikförbindelse över Fyrisån i höjd med Ultuna.

Idag finns kopplingar över Fyrisån endast vid Kungsängsbron, ca 3 km norr om utredningsområdet och vid Flottsund, ca 3 km söder om utredningsområdet. Området söder om Kungsängsleden och väster om Fyrisån kan idag liknas vid en säck med en enda ”ventil” söderut över Flottsundsbron. I ÖP2010 finns denna trafikförbindelse endast redovisad som en schablonmarkering. En utredning med några alternativ för lokalisering och utförande av en trafikförbindelse togs fram 2010.

Länsstyrelsen har i sitt granskningsyttrande över ÖP2010 påpekat att en sådan förbindelse kan riskera att ge påtaglig

skada på riksintresset för kulturmiljövården och kanske därmed inte skulle tillåtas. Med hänvisning till den känsliga miljön och behovet av stabila spelregler för stadens långsiktiga utveckling har därför detta fördjupningsarbete gjorts. Kommunen har idag inte någon planering för ett faktiskt genomförande.

Idén med trafikförbindelsen är att sammanlänka stadsdelarna Gottsunda/Sunnersta/Ultuna på den västra sidan om Fyrisån med Sävja/Näntuna/Bergsbrunna på den östra. I kombination med en framtida vägutbyggnad och tågstation i Bergsbrunna har en sådan förbindelse förutsättningar att ge ökad tillgänglighet både lokalt och regionalt och därmed större attraktivitet. Inriktningen i ÖP2010 är vidare att större utbyggnader ska kunna ske både i sydväst och sydöst vilket ytterligare ökar betydelsen av bättre förbindelser. Vidare kan på detta sätt resecentrum avlastas genom att en del av anslutningstrafiken istället går till en ny station vid Bergsbrunna. En förbindelse behövs även för lokala kopplingar för friluftslivet över ån. Slutligen kan en förbindelse som tillåter biltrafik vara ett alternativ till utbyggnad av Kungsängsledens kapacitet.

PLANENS OMFATTNING

Utredningsområde och planområde

Utredningsområdet ligger ca 6 km från Uppsala centrum. Det omfattar området mellan Dag Hammarskjölds väg i väster och Väg 255 i öster. I nord-sydlig riktning gränsar området till odlingsmark, skog och befintlig bebyggelse, se figur 3.



Figur 3 Ortofoto över området, utredningsområdet är markerat med röd streckad linje och de alternativa korridorerna i vitt.

Mitt i utredningsområdet flyter Fyrisån. På åns västra sida ligger Ultuna med sina universitetsbyggnader från olika epoker. Bebyggelsen är omgiven av odlad mark och skog. På den östra sidan är landskapsrummet öppet och ramas in av skogsbryn mot bebyggelsen i Nåntuna.

Inom utredningsområdet har ett antal olika sträckningar för förbindelsen prövats, vilket resulterat i två korridorer om 50 respektive 75 meters bredd, vilka utgör själva planområdet.

Planeringshorisont

Tidshorisonten är år 2030, vilket är samma år som Uppsalas översiktsplans tidshorisont.

SAMRÅDSHANDLINGAR

Planförslag

Utgörs av föreliggande dokument

Miljökonsekvensbeskrivning

Den fördjupade översiktsplanen för trafikförbindelse över Fyrisån behandlas som översiktsplan i plan- och bygglagens mening. En översiktsplan bedöms alltid omfatta någon eller flera verksamheter som kan antas medföra betydande miljöpåverkan enligt MKB-förordningens bilaga 1 och 3. Kommunen ska därför alltid göra en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) för en översiktsplan.

”Miljökonsekvenser” men finns också som eget dokument och hör till samrådshandlingen.

UNDERLAGSUTREDNINGAR

Nedan beskrivs kort de underlagsrapporter som har tagits fram under planprocessen och som legat till grund för den fördjupade översiktsplanen. Underlagsrapporterna är bilagor och finns i sin helhet att ta del av på kommunens hemsida: www.uppsala.se/oversiktsplan

Systemanalys

I systemanalysen har trafikförbindelsens roll i stadens trafiksystem och konsekvenserna av olika trafikslag undersökts. Sammanfattas i kapitlet ”Systemanalys och effekter av olika trafikupplägg”.

Analys av kommersiella förutsättningar för kontor och handel

Beskriver områdets förutsättningar för etablering och möjliga volymer av kontor och handel. Sammanfattas i kapitlet ”Systemanalys och effekter av olika trafikupplägg”.

Bostadsmarknad och betalningsvilja

Beskriver hur mycket bostäder marknaden tål och betalningsviljan för nya bostäder i området med olika tillgänglig-

hetsscenarier. Sammanfattas i kapitlet "Systemanalys och effekter av olika trafikupplägg".

Samhällsekonomin analys

Den samhällsekonomin analysen studerar effekterna av systemalternativen i förhållande till ett läge där inga åtgärder genomförs. Nyttor ställs mot kostnader. Sammanfattas i kapitlet "Systemanalys och effekter av olika trafikupplägg".

Kommunalekonomin analys

Här görs enkla bedömningar av hur mycket tillväxt i befolkningen som teoretiskt skulle behövas för att finansiera de skilda systemalternativen med skattemedel. Sammanfattas i kapitlet "Systemanalys och effekter av olika trafikupplägg".

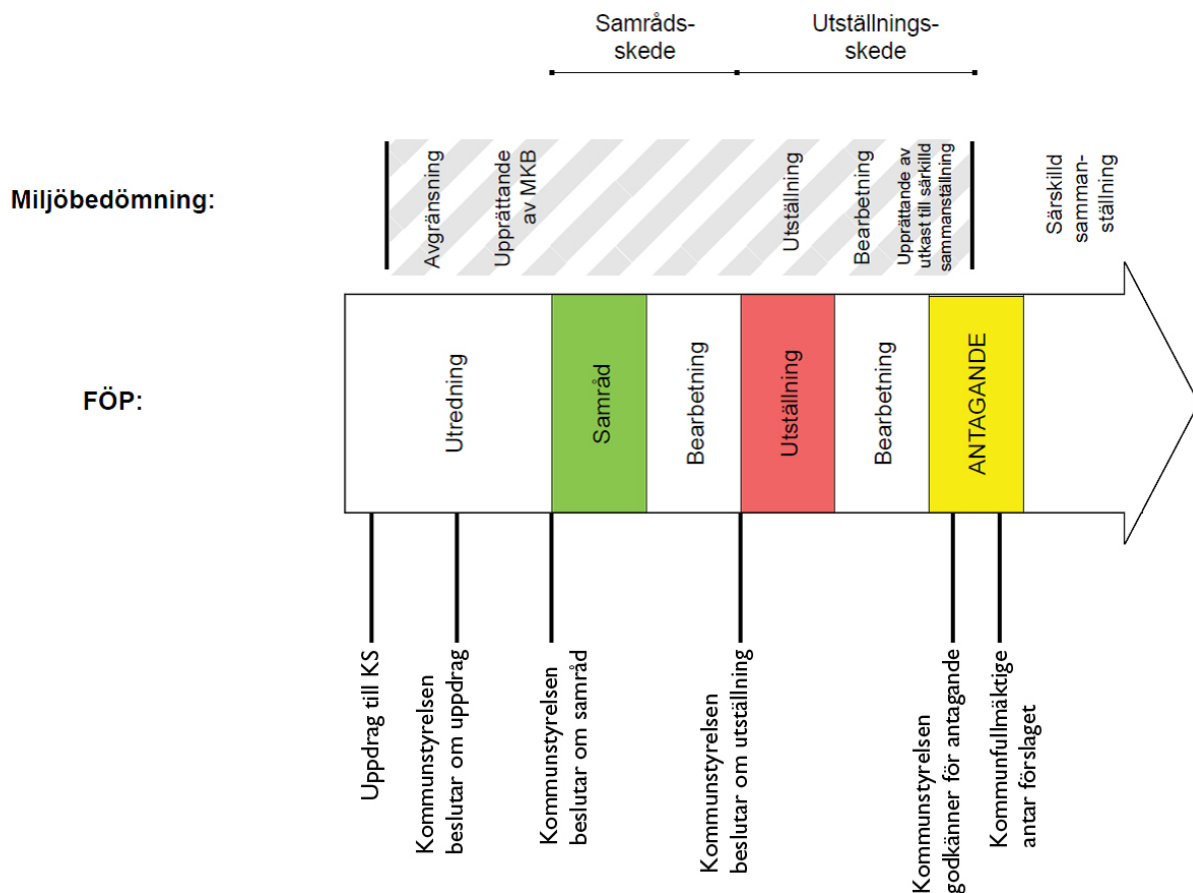
Landskapsanalys över området kring Fyrisån vid Ultuna och Nåtuna gårdar

Här beskrivs landskapsbild och landskapsformer, den historiska utvecklingen och bärande karaktärer. Sammanfattas i kapitlet "Planeringsförutsättningar".

Geoteknisk utredning och bedömning

Översiktlig bedömning av grundförhållanden, bärighet och grundvattenkänslighet i två PM: "Förutsättningar för grundläggning av bron väster om Fyrisån" samt "Markförutsättningar vid Ultuna källa".

PLANERINGSPROCESSEN



Figur 4 Processpil som visar på planeringsprocessen vid framtagandet av en fördjupad översiktsplan.

Planeringsprocessen vid framtagandet av en fördjupad översiktsplan består av tre olika skeden; samråd, utställning och antagande. Genom de olika skedena analyseras och konkretiseras stegvis mål och visioner för området. När den fördjupade översiktsplanen har antagits av Kommunfullmäktige ersätter den samma område i den gällande översiktsplanen.

Medborgardialog är del av den övergripande planeringsprocessen genom samråd och utställning, med syfte att informera, lyssna av synpunkter och frågor, och diskutera förutsättningar och förslag till plan. Tillsammans med planprocessen pågår även en miljöbedömningsprocess med syfte att integrera miljöaspekter i planen, denna presenteras i ett eget dokument.

PLANERINGSFÖRUTSÄTTNINGAR



Figur 5 Karta med översiktsplanens intentioner. Utredningsområdet är markerad med grön linje. De randiga pilarna markerar schablonmässigt ett långsiktigt reservat för gata/ väg/ koll.länk/ trafikplats. De röda markeringarna är stomlinjestråk och knutpunkter. Orangemarkerat område är stadsväven och grönt stadens omland.

PLANFÖRHÅLLANDEN

Översiktsplan 2010 för Uppsala kommun

Översiktsplan 2010 föreslår en förbindelse över Fyrisån vid Ultuna/Sunnersta och med anslutning till väg 255 vid Nántuna. Syftet är att binda samman de sydvästra och sydöstra stadsdelarna. I en framtid kan vägdragningen förlängas till stambanan vid Bergsbrunna och vidare till E4. Vad gäller trafikering konstateras i översiktsplanen att en cykelkoppling i alla händelser bör etableras, men att en kollektivtrafikkoppling är nödvändig om Bergsbrunna station ska få annat än lokal betydelse. Om systemet utöver detta är öppet för biltrafik avlastas också Kungsängsleden och väg 255 mot Knivsta. Översiktsplanen slår vidare fast att stor hänsyn måste tas till Årikets värden.

I Översiktsplanen föreslås att det tas fram en fördjupad översiktsplan för de sydöstra stadsdelarna som en förberedelse för en stadsexpansion och för att etablera en tågstation vid Bergsbrunna. Kopplingsmöjligheter till sydvästra stadsdelarna bör belysas liksom inbördes samband och möjligheter till kompletteringsbyggande. Även utvecklingen kring Dag Hammarskjöldstråket bör, enligt

översiktsplanen, läggas fast i områdesprogram eller fördjupad översiktsplan. Området ingår i ett band av universitetsverksamheter och andra institutioner som bör kopplas samman genom tät stadsbyggelse och parker. Områdets centrala läge förstärks med utvecklingen av Rosendal, Ulleråker, Ultuna och Gottsunda samt med planerad gata mellan Gottsunda och Dag Hammarskjöldsväg.

Detaljplaner

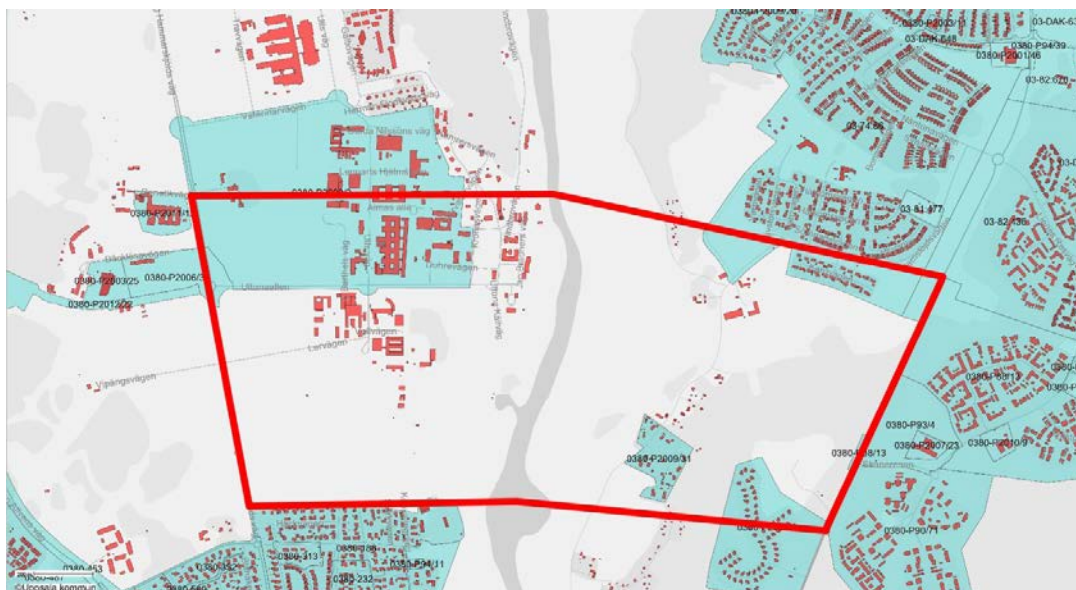
Inom utredningsområdet finns det två gällande detaljplaner på den västra sidan av Fyrisån: Biobränsleeldat kraftvärmeverk (Dnr. 4/20022) och Ultuna utbildning och forskning (Dnr. 6/20004). På den östra sidan finns fyra gällande planer: Nántuna o del av Vilan (DPnr. PI 101A),

Del av Nántuna 2:5 m.fl. (Dnr. 5/20085), Gökabo, del av Nántuna (Dnr. 95/2553) och Sävja 2 (DPnr. PI 101K). Se Figur 6.

Inom utredningsområdet pågår även ett planarbete för Ultunaområdet (Dnr. 1998/2692-1). Vilket är ett program för expansion av SLU:s verksamheter med en del nya anläggningar samt bostäder; från småhus till 5-våningshus. Även

gång- och cykelstråk samt rekreativ-stråk ska utvecklas. Se Figur 7. För mer

information se kommunens kartverktyg på www.uppsala.se.



Figur 6 Gällande detaljplaner i området, markerat med turkosa områden. Utredningsområdet är markerat med en röd ruta. Hämtad från kommunens kartverktyg.



Figur 7 Pågående detaljplanering i området, markerat med streckade områden. Utredningsområdet är markerat med en röd ruta. Hämtad från kommunens kartverktyg.

RIKSINTRESSEN

Riksintresse för naturvården

I fuktängen strax söder om Ultuna, inom utredningsområdet, bryter Ultuna källa fram. Genom en kanal rinner den ut i en liten källdamm. Ultuna källa hör till de vattenrikaste källorna i Uppland. Källan utgör ett riksintresse för naturvården enligt miljöbalken kap 3 § 6 som reglerar grundläggande bestämmelser för hus hållning med mark och vattenområden.

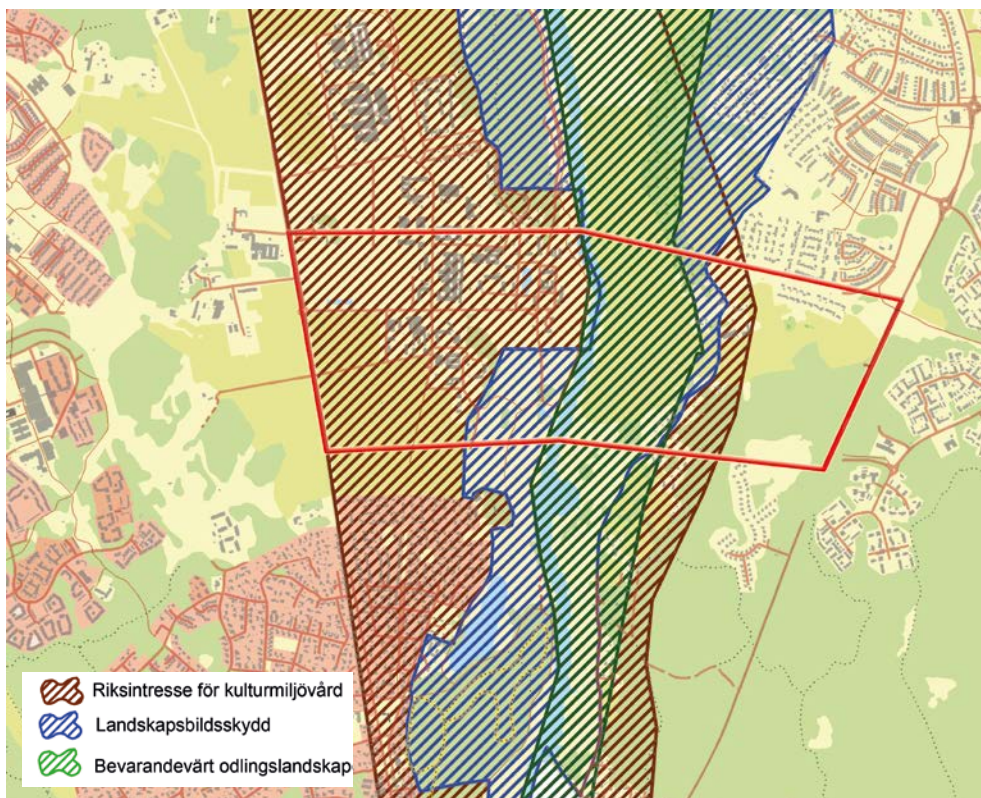
Riksintresse för kulturmiljövården

Hela utredningsområdet ligger inom ett riksintresseområde för kulturmiljövården; *Uppsala stad C 40 A*. Riksintresset omfattar hela Uppsala stad, och gör en avlöpare söderut för att innefatta området kring Fyrisån med Ultuna och vidare söderut mot Flottsund. Det aktuella området ingår som en viktig komponent i riksintresset på grund av läget intill Uppsalaåsen längs med Fyrisån i inloppet till Uppsala.

Av den fördjupade riksintressebeskrivningen från år 1997 framgår att Fyrisån

tillsammans med Uppsalaåsen tillhörde de viktigaste lokaliseringfaktorerna för Uppsala under förhistorisk tid. Det var vid Fyrisåns mynning som staden etablerades. Med Uppsala stads utveckling kom det aktuella området, som under slutet av 1800-talet var en del av kronans mark, att bebyggas med regemente, Ulle-råkers sjukhusområde och Ultuna lantbruksinstitut. Det nuvarande lantbruksuniversitetet omfattar flera värdefulla institutions- och ekonomibyggnader från 1800- och 1900-talet som erinrar om lantbruksskolans utveckling.

På länsstyrelsen pågår en revidering av den fördjupade riksintressebeskrivningen. I förslaget till reviderad riksintressebeskrivning lyfts det aktuella området upp på grund av sin stora betydelse i den förhistoriska maktstrukturen där Gamla Uppsala var Östra Mellansveriges administrativa och religiösa centrum. Även områdets odlingslandskap och dess betydelse för försörjningen av Uppsala slott, upplevelsevården och rekreationsvården kring Fyrisån samt lantbruksinstitutets bildande och utveckling med byggnader från skolans olika faser lyfts fram som viktiga.

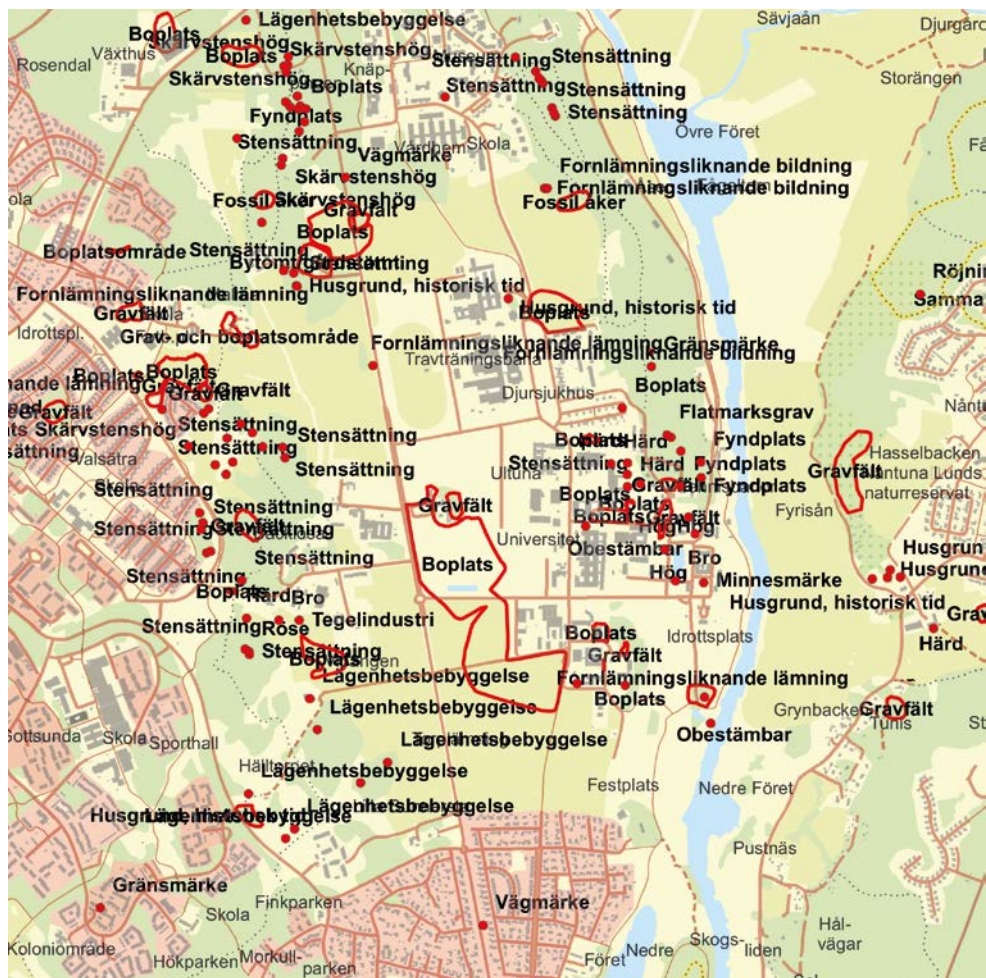


Figur 8 Översiktlig karta som visar område för riksintresset, skydd för landskapsbildningen och bevarandevärd odlingslandskap.

Fornlämningar

I undersökningsområdet har ett flertal större arkeologiska utredningar och utgrävningar gjorts och man har i området kring Ultuna funnit flera indikatorer på att platsen har haft stor betydelse tidigt i historien. Utöver omfattande boplatser

och gravområden finns sällsynta lämningar såsom rester efter en förhistorisk hamn, båtgrav och guldbleck. Vid förändringar och nybyggnation, framförallt i området i anslutning till de tidiga bebyggelselägena och den tidigare hamnen, kan arkeologiska utredningar och eventuellt utgrävningar krävas.



Figur 9 Karta med registrerade kända fornlämningar enligt FMIS, Riksantikvarieämbetets databas för registrerade fornlämningar.

BEFINTLIGA FÖRORDNANDEN

Skydd för landskapsbilden

Utredningsområdet ligger delvis inom ett förordnande om landskapsbildsskydd.

Skyddet för landskapsbilden gäller för hela dalgången längs Fyrisån, från

Kungsängen i norr till Flottsund i söder, bortsett från ett område mellan bebyggelsen i Ultuna och Fyrisån.

På 1960- och 1970-talen utsågs en rad värdefulla miljöer ur landskapsbildssynpunkt, enligt 19 § naturvårdslagen, som sedermera upphört, men dess förordnanden kvarstår om de inte upphävs. Vissa områden kom att inrättas som naturreser-

vat etcetera medan andra fortsatte att lyda under denna förordning.

Inom området är det, enligt ett beslut fattat av länsstyrelsen, förbjudet att utan länsstyrelsen tillstånd vidta en rad olika åtgärder som kan förändra landskapsbilden. Dessa åtgärder innefattar bland annat att uppföra nya byggnader eller ändra byggnaders utseende, tippning av avfall och andra massor, att bedriva täktverksamhet eller, vilket är aktuellt för det föreliggande fördjupade översiktplanen, att anlägga eller väsentligt bygga om vägar och broar.

Kommunala kulturmiljöer

Det aktuella området ligger inom ett område som utpekats som kommunalt värdefullt ur kulturmiljösynpunkt, Uppsala (U20). De värden som beskrivs i texten är koncentrerade till Fyrisåns betydelse för lokalisering av den tidiga bebyggelse vid åns mynning som sedan kom att utvecklas till Uppsala stad. Här nämns även området mellan Uppsala slott och Flottsund (där Ultuna ingår) som bety-

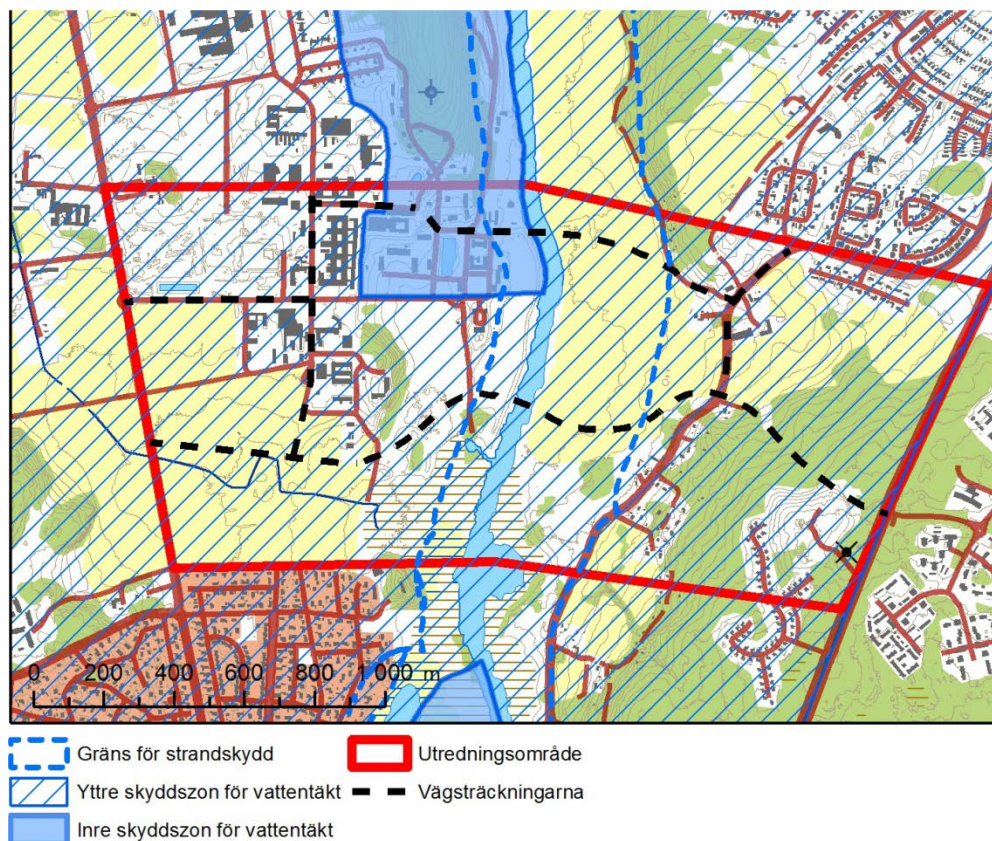
delsefullt bland annat genom tillfartsvägarna med Dag Hammarskölds väg som drogs i rät linje upp mot slottet på 1600-talet.

En del av utredningsområdet ligger också inom området som i översiktsplanen betecknats som värdefullt odlingslandskap

Vattenskyddsområde

Uppsalaåsen är en stor grundvattentillgång. Hela utredningsområdet ligger inom den sekundära skyddsزونen för grundvattentäkten Uppsala- och Vattholmaåsaarna, fastställt 1989. Inom denna ska verksamheter bedrivas så att inte grundvattenkvaliteten riskerar att försämrars. Byggnader och andra anläggningar får inte förläggas så att de skadar grundvattnet. Bland annat får markarbeten inte ske djupare än till 1 meter över högsta grundvattenyta. Eventuell dispens söks hos länsstyrelsen.

I utredningsområdets norra del, längs Fyrisån norr om Ultuna allé, råder inre skyddszon för vattentäkten. Här är



Figur 10 Skyddsområden för vattentäkt sam gräns för strandskydd i utredningsområdet.

skyddsföreskrifterna strängare än i den yttre skyddszone. Bland annat får markarbeten inte ske djupare än till 3 meter över högsta grundvattenytan.

Hela utredningsområdet ligger för övrigt inom ett område som föreslagits som riksintresse för dricksvattenförsörjningen

Strandskydd

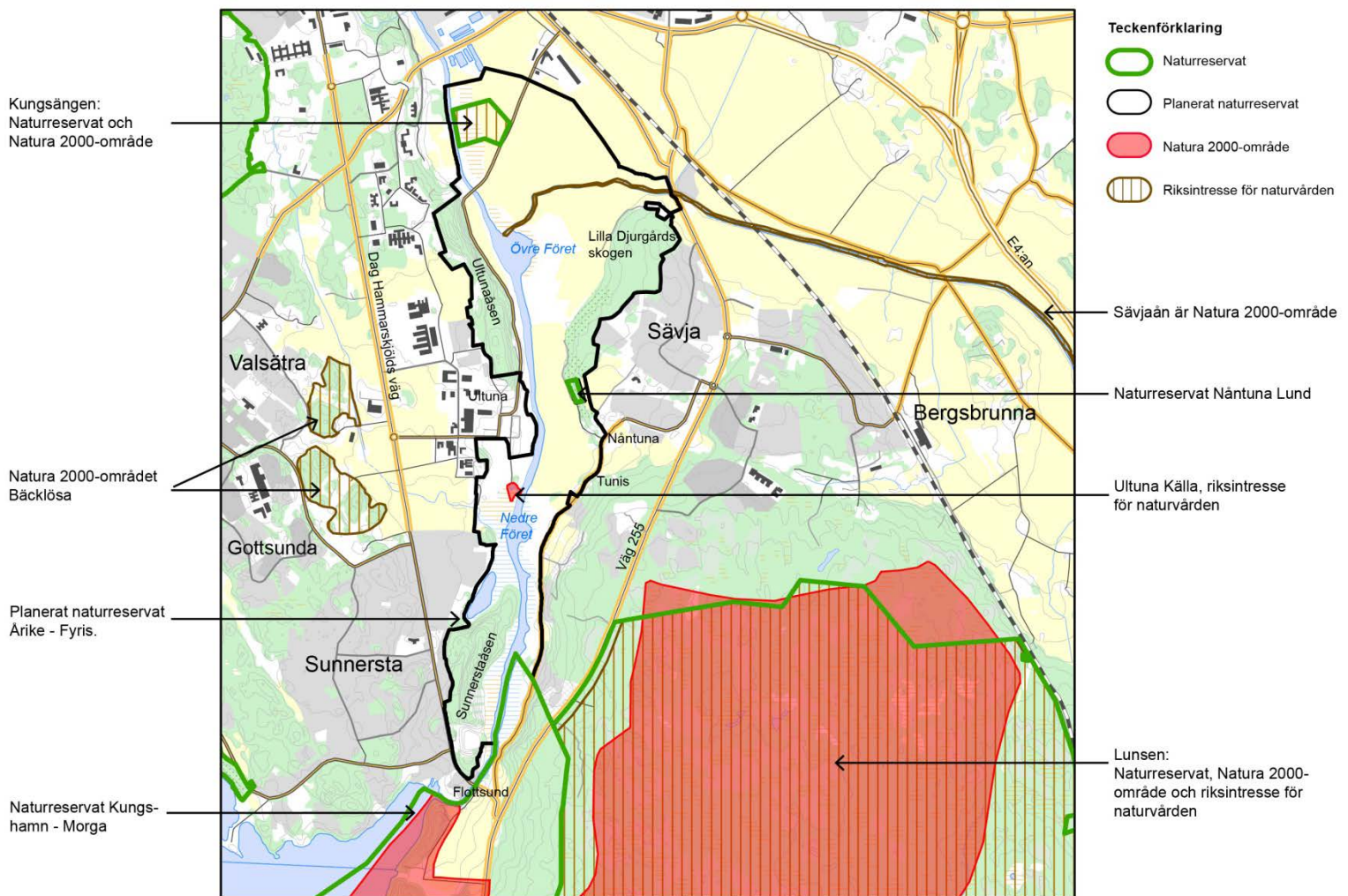
Marken närmast Fyrisån berörs av strandskyddsbestämmelser enligt miljöbalken 7 § 13. Förutom själva vattenområdet, omfattar strandskyddet ett bredare område upp till 300 m på östra sidan om ån, förutom i höjd med Pustnäs där skyddet går upp till Hemslöjdsvägen. På västra sidan är strandskyddet 100 meter brett.

PÅGÅENDE PLANERING

Natur och kultur

Naturreservat Årike-Fyris

Uppsala kommun arbetar för att göra Årike- Fyris till naturreservat. Ett förslag till beslut remissbehandlades 2010. Det planerade reservatet omfattar stora delar av Fyrisåns dalgång. Den utgör en smal remsa av marken på Fyrisåns västra sida men från Ultuna källa och söderut utgörs området av ett ca 300-400 m brett område på västra sidan. På den östra sidan av ån omfattas utredningsområdet upp till Hemslöjdsvägen. Syftena med reservatet är att bevara och utveckla det kulturpräglade landskapet längs Fyrisån, att bevara ett större sammanhängande tä-



Figur 11 Översiktlig karta över områdets naturvärden

tortsnära friluftsområde samt att bevara och tydliggöra de kulturhistoriska värdena i området.

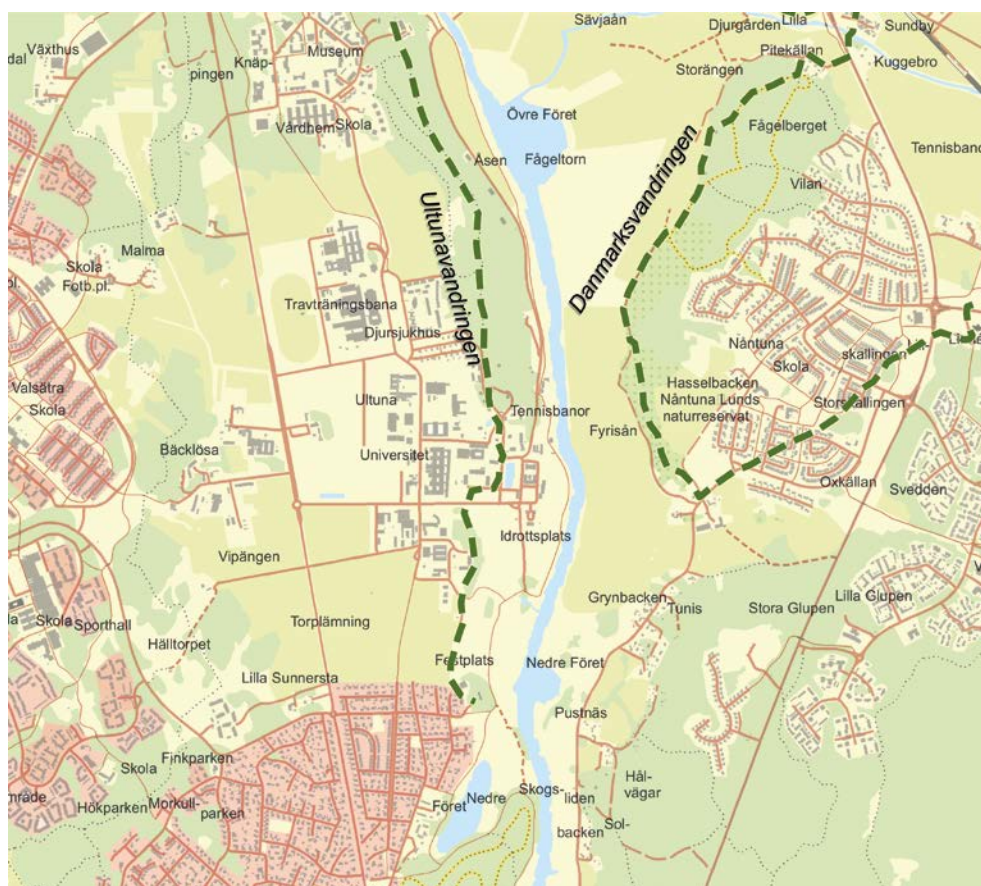
Linnés vetenskap som världsarv

Det pågår ett arbete med att göra kultur-arvet efter Carl von Linnés vetenskapliga arbete, *The Rise of Systematic Biology*, till ett av UNESCOs världsarv. Förslaget har godkänts av Riksantikvarieämbetet till världsarvsnominering och ligger därmed på UNESCOs tentativa lista.

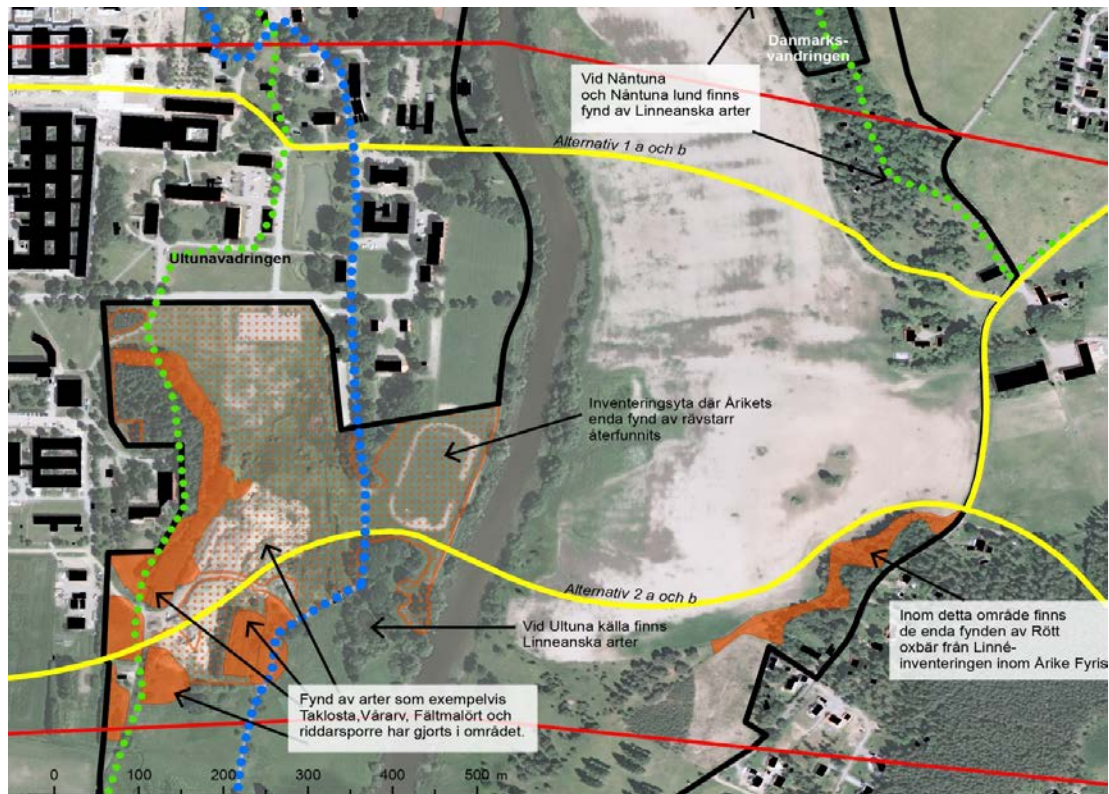
Elva platser i sju länder ingår i det föreslagna världsarvet om Carl von Linnés arbete, Uppsala är en av dessa platser. Tillsammans bär dessa platser på ett kulturarv från den period under 1700-talet då vetenskapen systematisk biologi växte fram genom det arbete som Carl von

Linné och hans samtida kollegor utförde. Det föreslagna internationella världsarvet är unikt genom att inte bara byggnader och trädgårdsmiljöer står i fokus, utan också växter och djur av arter som en gång insamlades och studerades av Linné och hans kollegor. I Uppsala kan världsarvsansökan omfatta Linnéträdgården med dess museum, Linnés Hammarby och Linnés vandringar.

Inom och i anslutning till utredningsområdet finns Ultuna- och Danmarksvandringen med kringliggande linneanska växtpopulationer, som båda kan komma att ingå i världsarvsansökan. Tre av de inventerade linneanska arterna har hittats endast inom utredningsområdet eller på mycket få platser i Åriket.



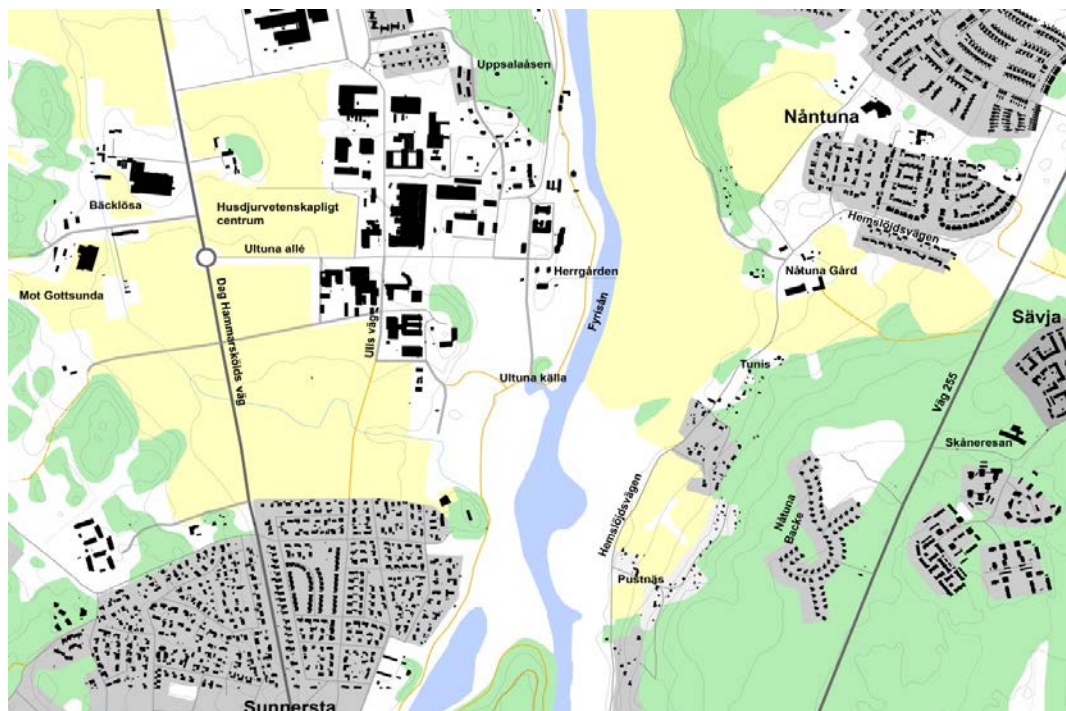
Figur 12 Översiktlig karta som visar de historiska Ultunavandringen och Danmarksvandringen.



- FÖP-gräns
 - Gräns för föreslaget naturreservat
 - Vägalternativ
 - Iordningställd Linnéstig modern sträckning
 - Linnéstig historisk sträckning
- Inventering av Linnéarter**
- Relikter av torrbacksvegetation från Linnés tid
 - Inventeringsyta där rävsstarr återfunnits

Figur 13 Linnéstigar i området samt platser intill vägalternativen där Linneanska växter återfunnits vid inventering från 2011

OMRÅDET I DAG



Figur 14 Karta över området idag.

Bebyggelse

Inom och i anslutning till utredningsområdet finns samlad bebyggelse, främst i Ultuna väster om Fyrisån och i Nantuna öster om ån.

Nantuna

Bebyggelsen i Nantuna består huvudsakligen av radhus och villor, uppförda under miljonprogrammet. Här bor cirka 1500 personer. Söder om den huvudsakliga bebyggelsen ligger Pustnäs och Nantuna backe, som också räknas till Nantuna.

Bebyggelsen i Pustnäs består av äldre torpbebyggelse, historiskt kopplat till Nantuna gård samt villabebyggelse. Bebyggelsen i Nantuna backe består av villor, uppförd i början av 2000-talet.

I den östra kanten av utredningsområdet, öster om väg 255, ligger Sävja. Här finns flerbostadshus och lokal service.

Ultuna

Bebyggelsen i Ultuna består till största delen av institutionsbyggnader, där Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU) och Statens veterinärmedicinska anstalt (SVA) bedriver majoriteten av verksamheten. Här arbetar och studerar cirka 5600 personer. Verksamheterna får också mycket besök utifrån. Bebyggelsen, som härrör från olika århundraden, ligger relativt glest och utspritt i landskapet mellan Fyrisån i öster och Bäcklösa i väster.

Ultuna har under lång tid varit ett viktigt centrum för jordbruksverksamhet; ett lantbruksinstitut inrättades redan 1848. Verksamheten inrymdes till en början i Herrgården och växte fram kring denna. Under 1930-talet expanderade genetikverksamheten till Bäcklösa väster om Dag Hammarskjölds väg och under 50-, 60 och 70 talet fick högskolan nya byggnader i anslutning till Ulls väg, både söder och norr om Ultuna allé.

Under 2010-talet pågår utvecklingen av Ultuna för att skapa ett mer ändamålsenligt och sammanhållet campus. SLU koncentrerar nu sin verksamhet till Ultunas centrala delar, vilket öppnar möjligheter för annan användning av övrig mark. Direkt norr om Ultuna allé byggs Sveriges enda universitetsdjursjukhus, det beräknas vara klart 2014.



Figur 15 Herrgården och annan äldre bebyggelse sett från landskapsrummet vid ån.



Figur 16 Ultuna allé

Vägnät och trafik

Huvudvägnätet i utredningsområdet löper i huvudsak i nord-sydlig riktning, till och från Uppsala stadskärna. Dominerande väg väster om Fyrisån är Dag Hammarskjölds väg. Öster om Fyrisån är det väg 255.

I Översiktsplan 2010 konstateras att sambanden mellan Gottsunda och Ultuna, samt Ultuna och Nántuna behöver stärkas för att bland annat främja integ-

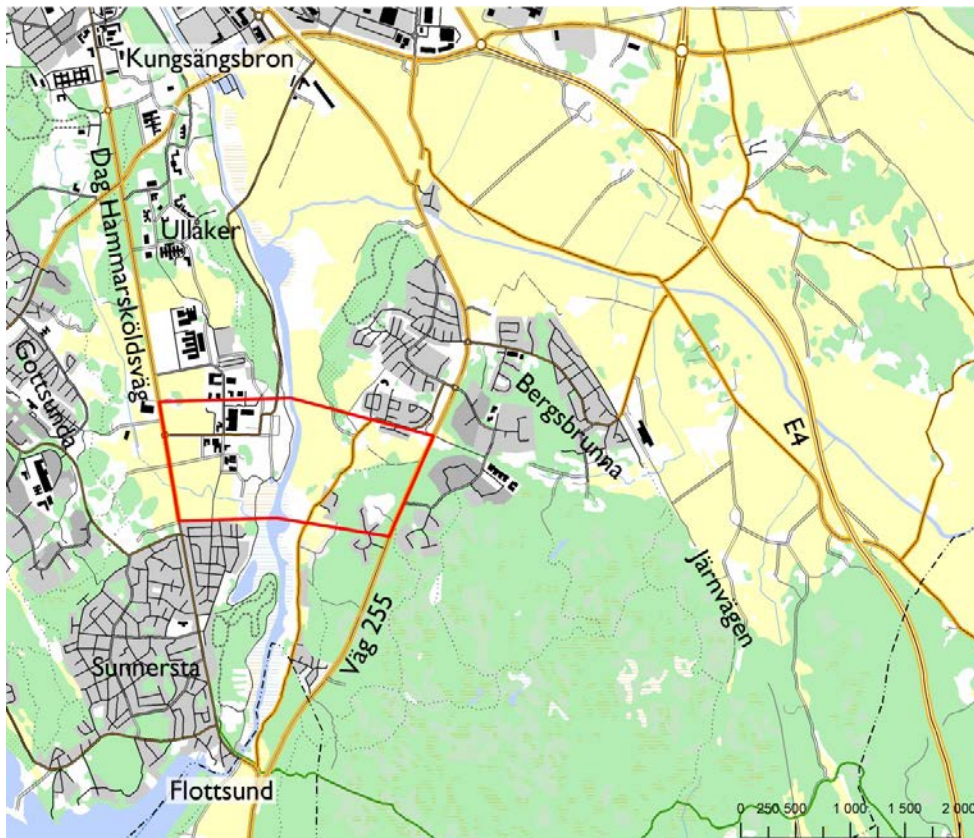
ration, öka attraktiviteten för verksamheter och minska barriäreffekter. En länk mellan dessa stadsdelar saknas. I dag finns kopplingar över Fyrisån endast vid Kungsängsbron, ca 3 km norr om utredningsområdet och vid Flottsund, ca 3 km söder om utredningsområdet.



Figur 17 Dag Hammarskjölds väg sträcker sig spikrakt genom det öppna landskapet.

Gång- och cykeltrafik

En stor del av Uppsalas boende och sysselsatta finns inom en radie av cirka fem kilometer från centrum, vilket tillsammans med topografin gör att förutsättningarna att använda cykel är mycket goda. Cykelvägar är väl utbyggda i Ultuna och mellan stadsdelarna Nántuna, Sävja och Bergsbrunna på den östra sidan om Fyrisån. Även kopplingarna in till Uppsalas centrala delar är goda. Dock finns ingen gång- och cykelförbindelse över Fyrisån som binder ihop Gottsunda/Ultuna med Nántuna/Sävja. Längs Fyrisån finns gång- och cykelstråk av stort värde både för pendling och för rekreation.



Figur 18 Översiktskarta med utredningsområdet markerat i rött.

Kollektivtrafik

Kollektivtrafiken ska bidra till ett långsiktigt hållbart samhälle genom att vara ett konkurrenskraftigt alternativ till bilen. I översiktsplanen framgår att kollektivtrafiken ska utvecklas med ett stomlinjesystem och att flera linjer planeras för att på sikt kunna bli spårbundna. Hög framkomlighet ska åstadkommas genom signalprioritering och särskilda körfält för kollektivtrafiken där så erfordras. Idag finns busslinjer på västra respektive östra sidan om Fyrisån in mot centrum men tvärförbindelser saknas. Översiktsplanen föreslår att stomlinjenätet ska kompletteras med tvärlinjer som inte behöver gå via resecentrum.

I översiktsplanen finns även ett resonemang om spårtaxi som en möjlig utveckling i kollektivtrafiksystemet. Spårtaxi innebär att små förarlösa fordon inom ett uppbyggt spårsystem går från en

påstigningshållplats direkt dit varje passagerare önskar. Spårtaxi är ett tystgående och ger små barriäreffekter eftersom den går på bana flera meter över mark. Därför är spårtaxi intressant att studera som som alternativ för förbindelsen över Fyrisån.

Målet i översiktsplanen att kollektivtrafikens marknadsandelar ska kunna öka kraftigt innebär att många fler resenärer kommer att vistas vid knutpunkter, bytestpunkter och hållplatser. Detta ställer krav på utformningen av dessa så att kombinationsresor med kollektivtrafik och bil eller cykel också underlättas. För att förstärka nyttan med en tågstation vid Bergsbrunna krävs också en gen kollektivtrafikförbindelse från stadsdelarna sydväst och sydöst om stadens centrala delar.

Vägtrafik

Inom Ultuna-Ulleråker finns ett lokalt vägnät med rutnätskaraktär som idag utgör huvudsträckning för den befintliga busstrafiken. Entréer är också riktade in mot det lokala vägnätet och Dag Hammarskjölds väg löper utanför med ganska få korsningspunkter.

En gata som förbinder Ultuna med Gottsunda centrum kommer att byggas de närmaste åren, därmed förbättras tillgängligheten till Gottsunda med både bil och kollektivtrafik. Dag Hammarskjölds väg har idag en relativt hög trafikbelastning eftersom alternativa vägar saknas, likaså är belastningen hög på Kungsängsbron.

Väster om Fyrisån utgör Dag Hammarskjölds väg tillsammans med Vårdstravägen det dominerande vägnätet. Öster om ån är väg 255 den viktigaste förbindelsen. De nord-sydliga förbindelserna knyts ihop av Kungsängsleden i norr och av Dag Hammarskjölds vägs förlängning söderut över Flottsundsbron till väg 255. Väg 255 har koppling mot centrum och mot Boländerna i norr.

Översiktsplanen reserverar ett stråk för en framtida förbindelse över Fyrisån mellan Ultuna/Sunnersta och väg 255 vid

Nåntuna, som möjliggör att de sydvästra och sydöstra stadsdelarna kan bindas ihop. En framtida fortsättning till Bergsbrunna och vidare till E4 finns också beskriven i översiktsplanen. Partiet över Fyrisån ska betraktas som ett långsiktigt reservat som i senare utredningar preciseras avseende trafikfunktion och läge. Takten i utvecklingen av de sydvästra och sydöstra stadsdelarna hänger i hög grad ihop med när det blir möjligt att bygga ut trafikförbindelsen över Fyrisån och på sikt att etablera en tågstation vid Bergsbrunna.

Båttrafik

Både Kungsängsbron (norr om utredningsområdet) och Flottsundsbron (söder om utredningsområdet) har fasta öppningstider för båttrafik som inte har möjlighet passera under bron. Båda broarna öppnas enligt fast schema fem gånger per dag, ej under rusningstider, mellan 1 maj och 15 oktober. På vintern öppnas endast broarna om yrkestrafik behöver passera.

Landskap och landskapsbild

Landskapet och landskapsbilden varierar inom området och kan grovt delas in i tre delar, se Figur 19.



Figur 19 Översiktsbild med de tre olika landskapskaraktärerna ungefärligt markerade, den röda rutan markerar utredningsområdet och de vita linjerna korridorerna.

1 I väster finns öppen åkermark kring Dag Hammarskölds väg som sträcker sig vidare söder om Ultuna. Den öppna åkermarken bildar ett öppet rum med långa siktlinjer och utgör en stark landskapskaraktär.

2 Ultuna har ett mer slutet landskap där Uppsalaåsen och bildar en höjd som bryter av de långa siktlinjerna och utgör en kraftig markör i landskapet. Merparten av åsen täcks av gles, parkartad skog med ett äldre tallbestånd.

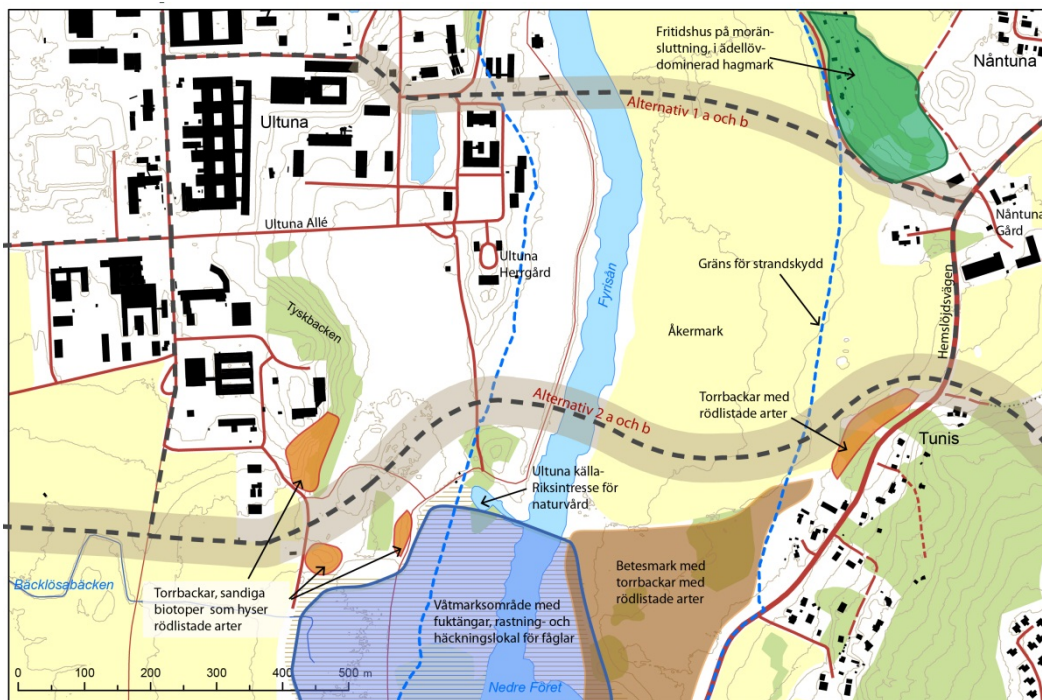
3 Åsen skapar en tydlig rumslighet vid Fyrisån som på östra sidan ramas in av skogsbyn. Dalgången är det mest framträdande och kuperade landskapsstråket i Uppsalas omedelbara närhet. Fuktängar gränsar till ån med smärre avbrott hela vägen från Uppsala reningsverk till Flottsund. Detta ängsstråk är den största sammanhängande resten av de vidsträckta ängsmarker som ännu i början av 1800-talet upptog stora delar av Uppsalaslätten.

Naturvärden

I Översiktsplan från 2010 är områdena på ömse sidor av Fyrisån utpekade som särskilt bevarandevärda gröna områden. Dock gäller detta inte utredningsområdet norr om Ultuna källa på västra sidan om ån. Hela området är däremot utpekade som grönstruktur med parker och naturområden med sociala och/eller ekologiska värden. Detta område sträcker sig både in mot centrala Uppsala och söderut mot Knivsta kommun. Från Ultuna österut över Fyrisån pekas området ut som en ny grön länk med rekreativ och/eller ekologisk funktion. I ÖP:n framgår också att stråket längs Fyrisån, från centrala delar av Uppsala och söderut är angett som en av Uppsalas åtta gröna kilar, kallat Årskilen.

Rekreations- och friluftsvärden

Det finns ett stort antal utpekade naturvärden för Fyrisån och dess omgivning. Dessa värden har, liksom den kulturhistoriska miljön, också en stark koppling till områdets betydelse som rekreationsområde.



Figur 20 Karta över naturvärden i och i närheten av utredningsområdet.

Området kring Fyrisån används flitigt som närströvmårk för såväl närboende som anställda och studerande vid SLU, i synnerhet på västra sidan eftersom det saknas en förbindelse över ån i höjd med Ultuna. Det finns ett nätverk av stigar både i anslutning till Uppsalaåsen och söder om Ultuna källa. Området används även i SLU:s undervisning.

Våtmarkerna söder om utredningsområdet väster om ån, är en mycket populära bland fågelskådare, dit det även kommer besökare långväga ifrån.

Mellan Fyrisån och Ultuna källväg (som går från Ultuna Allé och Ultuna källa), söder om herrgården, finns en idrottsplats med fotbollsplan och löparbana. Lite längre norrut längs med GC-vägen väster om ån, strax utanför utredningsområdet, finns två tennisbanor. På västra sidan om ån finns också en bana för frisbee-golf. Fyrisån utgör en viktig vattenled med båttrafik, rodd och paddling.

I översiktsplanen är hela Fyrisån med omnejd utpekad som ett blått stråk och grön kil, "Årikeskilen", som utgör en del av ett långt rekreationsstråk som sträcker sig hela vägen från Uppsala stadskärna söderut till Mälaren. Utredningsområdet ingår även i det planerade naturreservatet Årike Fyris som bland annat syftar till att bevara ett större sammanhängande friluftsområde och utveckla tillgängligheten för allmänheten till naturupplevelser i området.

Inom utredningsområdet har den västra sidan av ån i en inventering pekats ut som närrekreationsområde för tätorten och på östra sidan om ån har viktiga brynzoner för närrekreationen identifierats. Skogsområdet vid Nántuna Lund samt västra sidan om ån söder om Ultuna källa är också identifierade som skolers närnaturområden. Inventeringarna utfördes 1989.

Kulturmiljövärden

Herrgårdsmiljön

Ultuna har, trots påtagliga förändringar under 1900-talet, en välbevarad kärna från herrgårdstiden. Kungsladugårdens grundstruktur kan ännu skönjas och utgör stommen till den efterföljande lantbrukskolan utformning. Herrgårdsmiljön och den tidiga institutionsmiljön med anslutande park, källa och å bildar en sammanhängande helhet som är tongivande för Ultuna. Det sena 1800-talets tillägg bland bebyggelse och vägnät präglas av en naturanpassad gestaltning med lumiga tomter och småskaliga, trädkantade, mjukt slingrande gator. Det gröna stråket längs ån bidrar till att upprätthålla herrgårdsmiljöns parkkänsla. Den ståndsmässiga allén som numera är en kännetecknande entré till Ultuna anlades under 1900-talet och är karakteristisk för

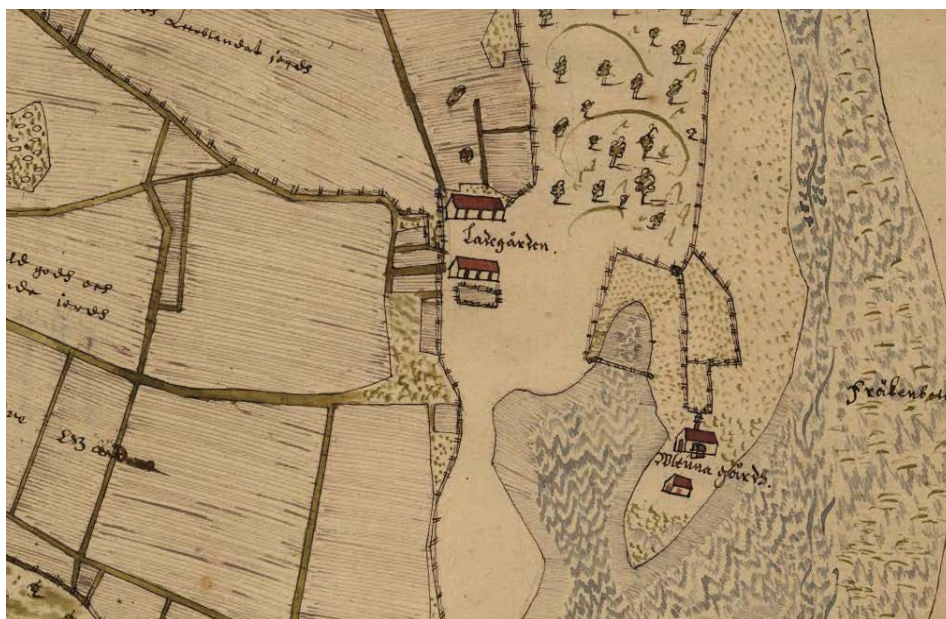
århundradets mer strama planering av området. Mer storskaliga bebyggelsekomplex ansluter till ett till stor del nytt vägnät med rutnätet som förebild. Den bevarade åkermarken och allén i väster bidrar till att Ultuna trots storskaliga tillägg ändå har en bevarad lantbrukskaraktär.

Värdebärande egenskaper

- Kungsladugårdens grundstruktur
- Herrgårdsmiljön med anslutande park, källa och å
- 1800-talets med herrgården integrerade institutionsmiljö
- 1900-talets mer storskaliga och rätlinjiga utbyggnadsideal

Bärande strukturer

- Det gröna stråket längs med ån
- Sambandet mellan herrgården och källan
- Åkermarken i väster



Figur 21 Utdrag ur karta över Ultuna från 1635. På kartan har de tidigare jordbruksgårdarna i byn avhysts och den nya Kungsladugårdens huvudbyggnader har uppförts på en udde i Föret

Odling

Ultunas långvariga koppling till storskalig odling och djurhållning har varit avgörande för den senare utvecklingen till lantbruksakademi. Landskapet omkring

upptagna åkermark. Lantbrukets experimentella odlingar har sedan 1800-talets mitt satt sin prägel på odlingsmarken väster om ån och har resulterat i att området odlingsstruktur successivt förändras över tid. Odlingsmarken öster om ån har däremot i hög grad bevarat det ålder-

domliga odlingslandskapets karaktär. Åkermarken längs med åns dalgång är öppen och obruten. Bebyggelse och vägar följer landskapets terräng.

Värdebärande egenskaper

- Storskaligt jordbruk
- Lantbruksuniversitetets verksamhet och förnyelse
- Experimentell jordbruksverksamhet väster om ån
- Välbevarat odlingslandskap öster om ån

Bärande strukturer

- Öppen odlingsmark

Färdvägar

Fyrisån var en viktig förbindelse till Uppsala från Mälaren. Ultunas läge utmed ån var avgörande för byns etablering och dess historiska betydelse som kungsgård. Västerut fanns även den re-

dan på 1600-talet anlagda infartsvägen till Uppsala, Dag Hammarskjölds väg. Ultuna har därmed legat centralt utmed de viktigaste färdvägarna till Uppsala från söder.

I området finns två Linnéstigar som löper i nordsydlig riktning. Ultunavandringen väster om ån och Danmarksvandringen öster om ån. Ultunavandringens sträckning längs Uppsalaåsen tillhör områdets äldsta färdvägar. Parallellt med ån löper ytterligare en stig som sannolikt har en lång kontinuitet.

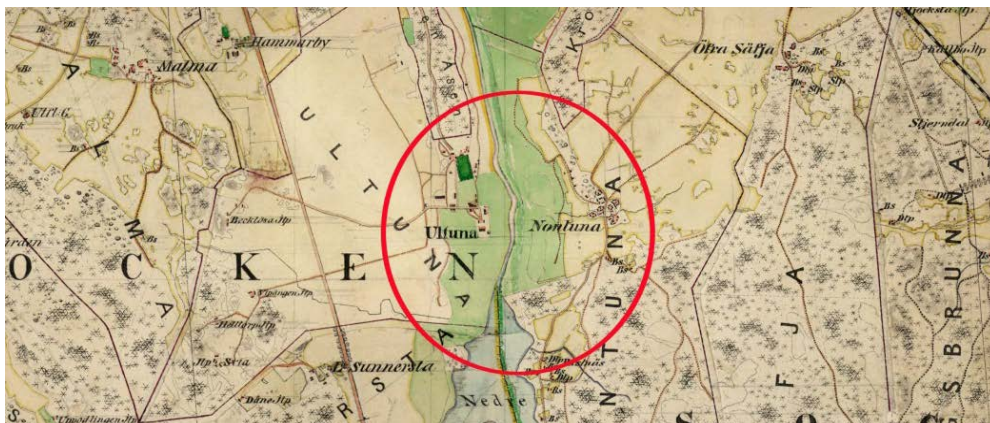
I början på 1900-talet anlades en spårväg som löpte över Ultunas åkrar från Uppsala till Graneberg (söder om området, vid Mälaren). Det fanns tre stationer inom Ultuna. Rester efter banvallen syns som en grusväg i områdets södra del.

Värdebärande egenskaper

- Läget vid vattenvägen
- Kontakten mellan Ultuna och Uppsala
- Kontakten mellan östra och västra sidan av ån
- Tydliga utvecklingsfaser i vägnätet

Bärande strukturer

- Läget mellan färdvägarna Fyrisån och Dag Hammarskjölds väg
- Brolägen
- Det äldre slingrande vägnätet
- 1900-talets mer rätlinjiga vägnät med Ultuna allé

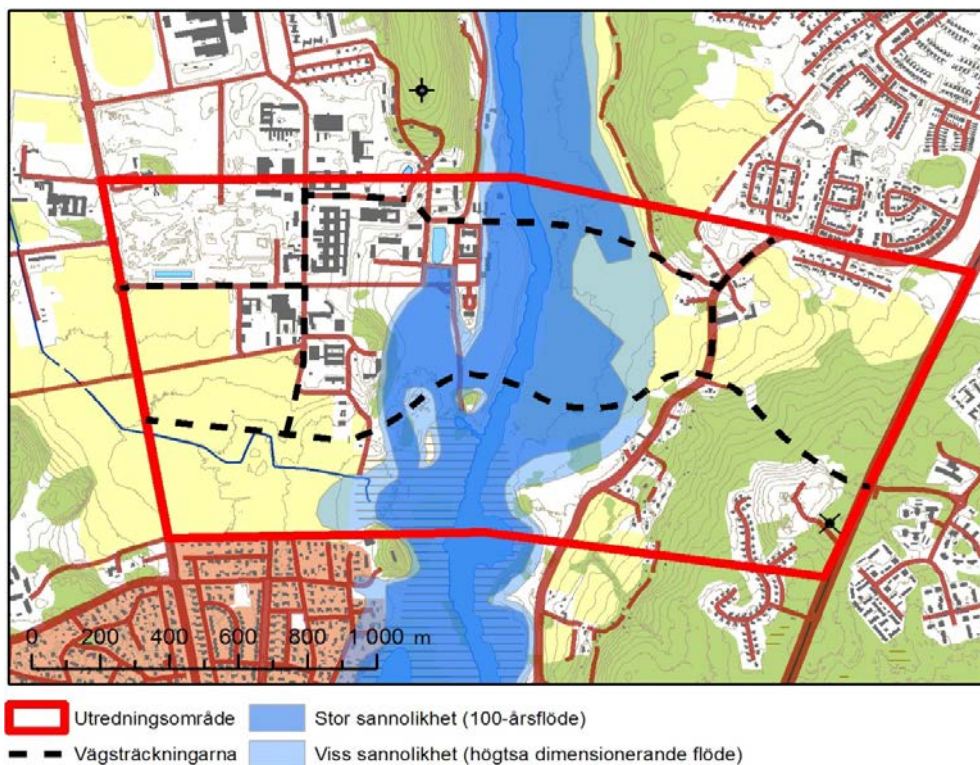


Figur 22 Översiktlig karta, den röda ringen markerar aktuellt område.

Översvämningrisk

Översvämningsskarteringen visar att många områden längs Fyrisån riskerar att drabbas av översvämningar vid höga flöden. Figur 23 visar översvämningssom-

råden för 100-årsflöden (stor risk) och högsta beräknade flöden (viss risk) i utredningsområdet. För Fyrisån sker översvämningar främst på grund av att mycket snö smälter i kombination med regn och välfyllda grundvattenmagasin.



Figur 23 Karta över översvämningssområden i området.

Grund- och ytvatten

Den grundvattenförekomst i Uppsalaåsen som berörs av projektet har god kvantitativ status och god kemisk grundvattenstatus vilket är kvalitetskravet för 2015. Målet är att den kvalitativa och kvantitativa statusen inte ska försämrats men enligt riskbedömningen finns det risk att vattenförekomsten inte klarar god kemisk grundvattenstatus 2015 till följd av att den bedöms ha en mycket stor potentiell föroreningsbelastning.

Fyrisåns vatten nyttjas som råvatten i Uppsala. Det används för att förstärka vattenförekomsternas grundvattentillgångar genom konstgjord infiltration.

Övertrycket från grundvatten i området ligger på ca 0,5 till 1 meter, vilket i dessa

sammanhang inte är särskilt stort. En punktering av lerlagren där artesiskt tryck råder, kan medföra att grundvatten okontrollerat strömmar ut. Om detta sker riskerar de unika förhållandena vid Ultuna källa att skadas.

Fyrisån som med sina 40 km är länets största å avvattnar, med biflöden, ett nära 2 000 km² stort område, innan den mynnar i Mälaren vid Flottsund. Denna nordligaste del av Mälaren kallas Ekoln. Fyrisån svarar för 60 procent av tillrinningen till Ekoln. Ekoln har höga fosfor- och kvävehalter och är tillsammans med Fyrisån, recipient för renat avloppsvatten och dagvatten från kommunala anläggningar och av avloppsvatten från ett stort antal enskilda avloppsanläggningar. Den tidvis låga vattenföringen och den höga naturliga näringshalten gör att ytterligare belastning genom näringsämnen och

andra ämnen måste minimeras för att kunna garantera en god vattenstatus i framtiden.

I ÖP 2010 är både Fyrisån och Ekoln bedömda som särskilt värdefulla vattenområden. Med det avses att de har så höga värden för vattenförsörjning, vattenkvalitet och/ eller friluftslivet att värdena ska långsiktigt bevaras. Ekoln är en regionalt viktig vattenresurs och kan potentiellt bli en framtida viktig vattenresurs för Uppsala kommun ifall Uppsalaåsens vatten av någon anledning skulle bli kraftigt förorenad.

Markägoförhållanden

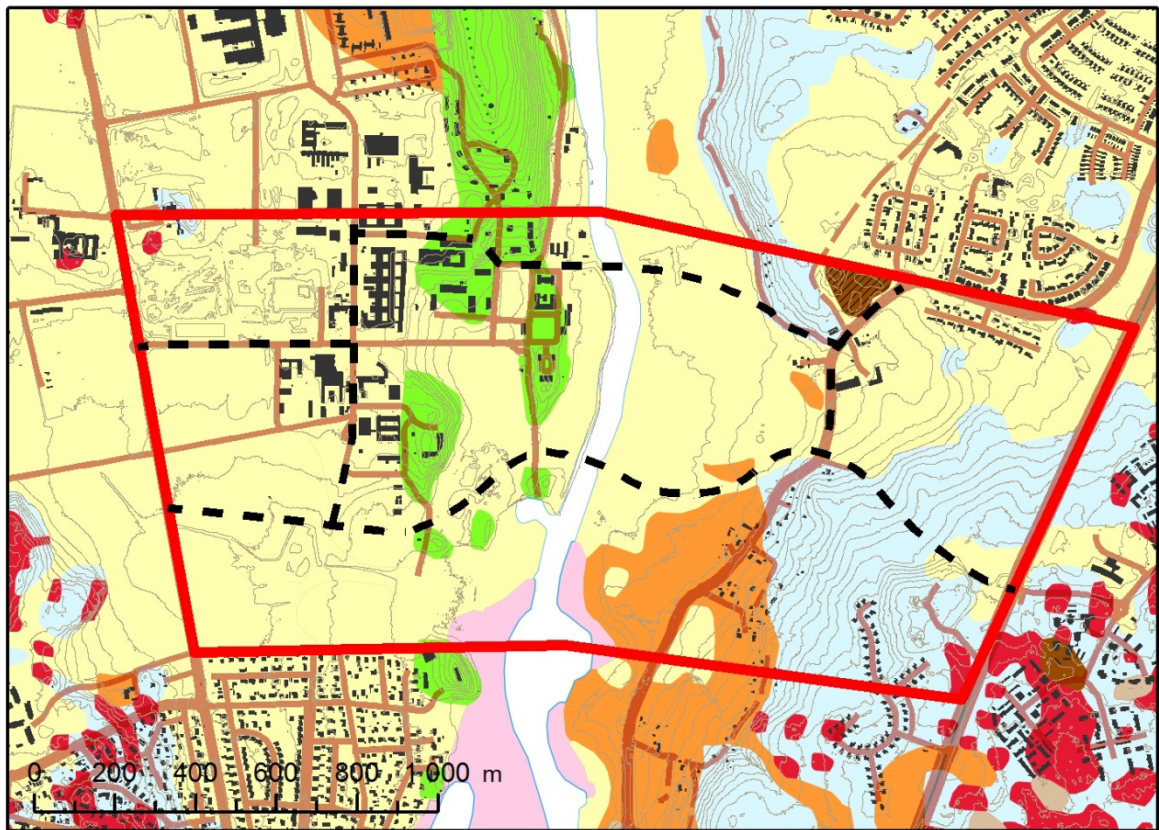
I Ultunaområdet fram till Fyrisån och även delvis väster om Dag Hammarskjölds väg är SLU och Akademiska hus dominerande markägare, men även Uppsala universitet har mark här. Kommunens mark begränsas till ett stråk närmast Sunnersta. Öster om ån är SLU huvudsaklig markägare, men några större privatägda privata fastigheter finns också

Geotekniska förhållanden

Mellan Dag Hammarskjölds väg och väg 255 sträcker sig Fyrisån i en nord-sydlig dalgång med tydliga höjdskillnader. Söder om Ultuna, från Flottsund och upp förbi Sunnersta, är dalgången relativt trång med höjdparter på var sida om ån. Vid Nedre Föret och upp till Ultuna öppnas dalgången upp på båda sidorna om ån och blir bredare. Ännu längre norrut framträder Uppsalaåsen på västra sidan om Fyrisån medan slätten breder ut sig österut.

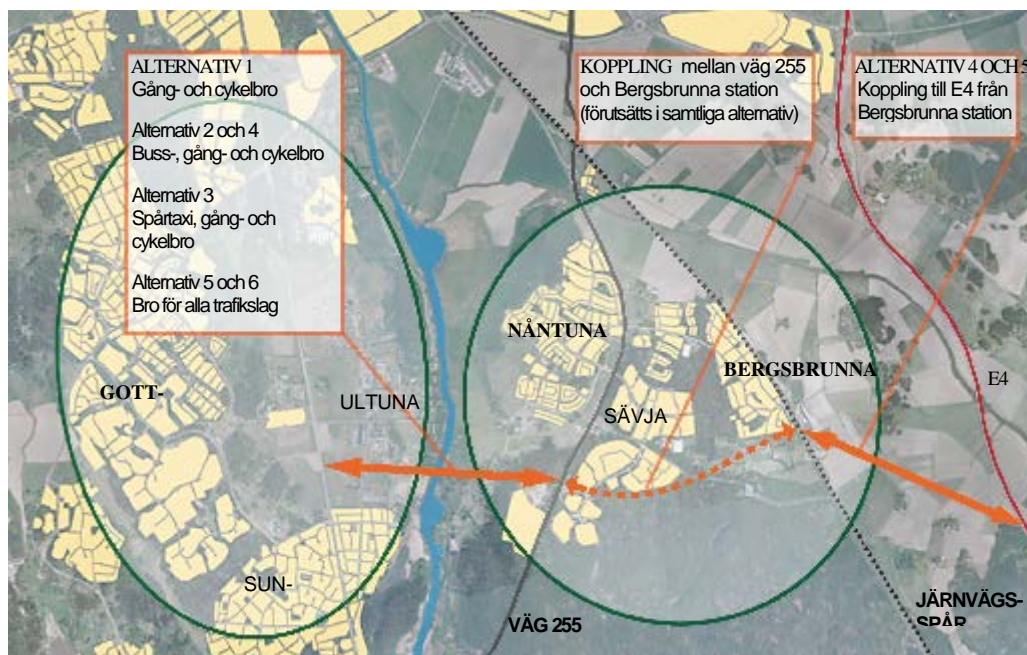
Uppsalaåsen löper precis väster om Fyrisån. Den består av isälvsediment som grus och sand och är avsatt i en förkastning. Åsen är delvis täckt med djupa lersediment, men gör inget uppehåll utan är en sammanhängande formation under markytan. Öster om Uppsalaåsen består marken av djupa lersediment som tidigare utgjorde sjöbotten. Sedimenten är mäktiga och djup till fast botten i Fyrisåns dalgång uppskattas vara mellan 40 till 60 meter.

Lerans stabilitet och avstånd till fastmark är okänt eftersom marktekniska undersökningar inte genomförts. Detta har stor betydelse för hur mycket förstärkningsarbeten som krävs vid anläggning av en bro och dess påfartsramper.



Figur 24 Jordarter i området (Källa SGU).

SYSTEMANALYS OCH EFFEKTER AV OLIKA TRAFIKUPPLÄGG



Figur 25 Karta som visar Systemanalysens område

INTRODUKTION

Flera olika trafikupplägg har testats och utvärderats för att ge ett utvecklat beslutsunderlag om vilka roller en trafikförbindelse kan spela i trafiksystemet år 2030. Utgångspunkten för analysen har varit ett scenario för år 2030 som bygger på inriktningen i översiktsplan 2010: ett biltrafiksystem som liknar dagens, en etablering av ett stomlinjenät för kollektivtrafiken samt en tillväxt av befolkning och arbetsplatser i skilda områden som totalt sett är något högre än vad som antagits i tidigare befolkningsprognoser. I analyserna har antagits att 2000 bostäder tillkommer i Dag Hammarskjöldsstråket (söder om Ulleråker och Rosendalsfältet) och 5000 bostäder i Sävja/Nåntuna/Bergsbrunna. En tågstation med pendeltågstrafik förutsätts också ha etablerats vid Bergsbrunna. I samtliga alternativ förutsätts att en gata dras från

väg 255 genom norra Lunsen till Bergsbrunna station.

SYSTEMALTERNATIV

Sex alternativa färdmedel och sätt att skapa en förbindelse mellan Ultuna/Sunnersta och väg 255/E4 har jämförts genom modellberäkning med prognosåret 2030.

Analyserna har baserats på uppdaterade förutsättningar från Översiktsplanen 2010. Två beräkningar har genomförts för varje alternativ. Det ena scenariot utgår ifrån en trendframskrivning av dagens förhållanden. Det andra scenariot, *Styr*, omfattar en mix av följande styråtgärder och beteendeförändringar:

- lägre kollektivtrafiktaxa
- högre parkeringsavgifter
- högre kilometerkostnad för bil
- lägre bilnehav

Styrscenariot har tagits fram som exempel på hur man kan nå ÖP2010-målen för färdmedelsandelar, dvs ökade kollektivtrafikandelar och minskade biltrafikandelar, utöver att förbättra kollektivtrafiksystemet.

Alternativ 1 + Alternativ 1 Styr

Gång- och cykelbro

Alternativ 2 + Alternativ 2 Styr

Buss eller spårväg samt gång- och cykel på bron. Kollektivtrafiklinjen går från Bergsbrunna station till Gottsunda centrum.

Alternativ 3 + Alternativ 3 Styr

Spårtaxi-, gång- och cykelbro. Spårtaxi linjen skulle gå från Bergsbrunna station till Gottsunda, samt förgrenas vid SLU och dras upp genom Ulleråker och vidare till resecentrum.

Alternativ 4 + Alternativ 4 Styr

Buss/spårvägs-, gång- och cykelbro över Fyrisån samt ny vägtrafikkoppling till E4 från Bergsbrunna station

Alternativ 5 + Alternativ 5 Styr

Bro för alla trafikslag (gång, cykel, kollektivtrafik och bil) över Fyrisån med ny vägtrafikkoppling till E4 från Bergsbrunna station

Alternativ 6 + Alternativ 6 Styr

Bro för alla trafikslag (gång, cykel, kollektivtrafik och bil) över Fyrisån, men utan ny koppling till E4

EFFEKTER I TRAFIKSYSTEMET

Analyserna visar tydliga tillgänglighetsförbättringar till arbetstillfällena för södra Uppsala främst i kollektivtrafik-/bilalternativen (alt 2-6).

En koppling till E4 och/eller en bro för biltrafik över Fyrisån ger en tydligt förbättrad tillgänglighet som kan ha betydelse för möjligheterna att etablera ar-

betsplatser vid Bergsbrunna station (Alternativ 4 och Alternativ 5), men alternativerna ger också omflyttningar av trafik från E4:an till det tätortsnära vägnätet.

Genom att bygga en ny bilbro över Fyrisån som i Alternativ 5 och Alternativ 6 avlastas Kungsängsleden. Mot bakgrund av att det blir kapacitetsproblem på Kungsängsbron år 2030 oavsett scenario innebär Alternativ 5 och Alternativ 6 att en utbyggnad av Kungsängsleden med två körfält kan senareläggas. Utan styråtgärder där biltrafiken är större, uppstår kapacitetsbrist på Kungsängsleden även i anslutning till avfarten från E4. Det innebär att kopplingen till E4 har en större betydelse för trafiken utan styråtgärder än med. I scenariot med styråtgärder minskar andelen biltrafik medan kollektivtrafiken ökar. Totalt sett minskar då trafikarbetet med bil med cirka en tredjedel.

En ny bro för biltrafik över Fyrisån vid Ultuna får enligt beräkningarna mellan 13 000 till 25 000 fordon per dygn beroende på om förbindelsen kopplas till väg E4, ekonomisk utveckling och genomförande av styråtgärder.

KLIMATUTSLÄPP

Vad gäller utsläpp av koldioxid och andra växthusgaser från biltrafiken visar analyserna på små skillnader mellan de alternativa utformningarna. Alternativet med bro över Fyrisån för alla trafikslag men utan ny trafikplats på väg E4 ger utsläpp av koldioxid i paritet med alternativ som inte tillåter biltrafik över bron. Mest utsläpp ger alternativet med biltrafik hela vägen fram till E4.

Skillnaderna är dock stora mellan styrscenariot och scenariot utan styråtgärder. I styrscenariot är utsläppen väsentligen mycket lägre.

BOSTADSMARKNADSANALYS

Betalningsviljan för bostadsrätter i sydöstra och sydvästra stadsdelarna ligger idag på gränsen till lönsamhet vid nyproduktion, det krävs ökade kvaliteter för att få till stånd sådan. Med ökad tillgänglig-

het, som framför allt fås genom alternativ 2-6, kan betalningsviljan öka med 15-25 procent för nya bostadsrätter nära en ny station i Bergsbrunna. Störst blir ökningen med spårväg eller spårtaxi som förbindelslänk över ån. Bostadsrättspriserna i sydvästra stadsdelarna påverkas med som mest någon procent uppåt. Betalningsviljan för småhus är i sydöst idag tillräcklig för att nyproduktion ska löna sig. Småhusprisernas påverkas marginellt uppåt, mest med ca 6 procent i sydöstra stadsdelarna och då i alternativ 5.

PÅVERKAN PÅ VERKSAMHETS-ETABLERING

På den västra sidan ån kan fortsatt utveckling av skilda verksamheter ske med kraft hämtad från de befintliga verksamhetsmiljöerna i Ultuna och Gottsunda Centrum. På östra sidan saknas sådana miljöer att utgå ifrån, varför en särskild analys har gjorts för att bedöma om tillgänglighetsförbättringar enligt alternativ 2-6 (alla har kollektivtrafikförbindelse) kan ge tillräckliga förutsättningar för etableringar främst i anslutning till en ny tågstation vid Bergsbrunna. Den potentiella arbetskraften för detta område är lika stor som den för Uppsala Science park, enligt genomförd tillgänglighetsanalys. För en företagsetablering skulle det därmed kunna vara lika attraktivt ur ett tillgänglighetsperspektiv i det tänkta lokaliseringsområdet som i Uppsala Science park. Dock har Science park andra fördelar som närhet till staden, akademiska sjukhuset, servicefunktioner, samt en större storlek på företagsområdet, tillgång till närservice etc. som bidrar till en högre attraktivitet. Uppsala Science park har ett inarbetat varumärke och status som sannolikt bidrar till att hyresnivån där ändå skulle vara högre än i de sydöstra stadsdelarna.

Utän förbättringen i tillgänglighet, d.v.s. som området är idag, ligger marknadshyresnivån på under 1000 kr/kvm och år. Med tillgänglighetsförbättringar motsvarande minst ny station i Bergsbrunna och kollektivtrafikförbindelse över Fyrisån bedöms marknadshyrorna istället gå upp till ca 1 500 kr/kvm och år. Vid nyproduktion av kontorslokaler behöver hyran

för de nya lokalerna uppgå till en viss nivå, oftast till minst ca 2 000 kr/kvm och år för att projektet ska vara lönsamt att genomföra. Bedömningen är således att det inte per automatik uppstår någon marknad för nybyggnation av kontor i det aktuella läget. För att åstadkomma det krävs sannolikt en tydlig konceptutveckling mm.

Den planerade bostadsbebyggelsen ger dock upphov till nya utbildningsplatser i form av skolor och barnomsorg, samt eventuellt vård, vilket även adderar arbetsplatser.

Ingen särskild analys har gjorts för verksamheter av logistikkaraktär, småföretag med behov av verkstad/lager/kontor eller riktigt stora verksamheter/anläggningar med behov av stor sammanhängande yta. Kommunens egen bedömning är att det finns goda förutsättningarna för etablering av ett sådant verksamhetsområde i närheten av stationen om en koppling till E4 finns och än mer om en godsbangård/stickspår inrättas.

Utbudet av dagligvarubutiker är i dag begränsat i de sydöstra stadsdelarna. Med 5000 nya bostäder genereras en tillkommande köpkraft om drygt 90 MSEK för dagligvaror i området, vilket skapar en efterfrågan på nya dagligvarubutiker.

En butiksetablering om ca 1 300 -1 500 kvm dagligvaruhandel bedöms inrymmas inom den tillkommande köpkraften. En utbudsökning av dagligvaruhandeln kan ske genom nyetablering eller genom en kraftig utbyggnation och effektivisering av befintlig butik i Sävja.

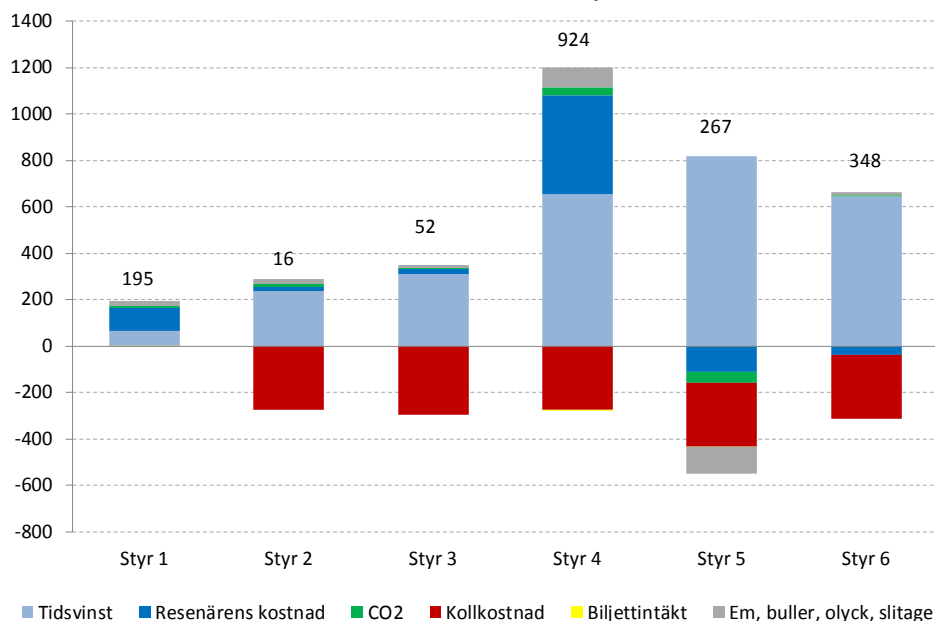
Övrig handel så som mindre serviceenheter, bedöms kunna inrymmas inom ny bostadsbebyggelse. Förutsättningarna för lyckade etableringar av service förstärks om huvudlokalisering för områdets livsmedelshandel blir vid en ny station.

SAMHÄLLSEKONOMI

I underlagsrapporten om *Samhällsekonomi* redovisas samhällsekonomiska analyser av framtida trafiklösningar. Kalkylerna baseras på resultaten av modellbe-

räkningarna i systemanalysen och belyser effekterna för de sex alternativen och två scenarierna för år 2030. Analysen studerar effekterna av alternativen i förhållande till ett läge där inga åtgärder genomförs. Scenariernas alternativ jämförs mot ett nollalternativ som inkluderar tillkommande bostäder, men där det saknas förbindelse över Fyrisån och koppling till E4.

De beräkningsbara effekterna har sammanställts i en samhällsekonomisk kalkyl. Till de beräkningsbara effekterna hör till exempel resenärernas tidsvinster, kollektivtrafikoperatörernas kostnader och intäkter samt koldioxidutsläpp, buller och olyckor som berör samhället i stort. De beräkningsbara posterna har nuvärdesberäknats och ställts mot kostnaderna för att genomföra investeringarna i ny infrastruktur.



Figur 26 Beräkningsbara samhällsekonomiska effekter Scenario Styr, nuvärde mkr (exklusive investeringskostnader), nettonytt i mkr visas ovanför staplarna

Summerat över de beräkningsbara nyttorna är kalkylresultatet för samtliga alternativ positiva i styrscenariot. När kalkylresultatet ställs mot investeringskostnaderna framkommer att Alternativ 1, Alternativ 4 och Alternativ 6 är samhällsekonomiskt lönsamma.

Även de icke beräkningsbara nyttorna och effekterna behöver beaktas. Till ej beräkningsbara effekter hör till exempel, intrång och barriäreffekter. Bilalternativen (Alternativ 5 och 6) ger upphov till intrång och barriäreffekter, vilket reducerar lönsamheten. Buller från bilbron har i viss mån hanterats i Alternativ 5 och Alternativ 6 genom antagande om att bullerskydd monteras. Denna kostnad har adderats till investeringskostnaderna varför bilbrons bullerkostnad indirekt belastar kalkylen. Alternativ 5 och Alternativ

6 ger även upphov till positiva avlastningseffekter i trafiknätet som innebär att behovet att bredda Kungsängsleden kan skjutas fram i tiden.

När de icke beräkningsbara nyttorna vägs in i kalkylen bedöms Alternativ 1, Alternativ 4 och Alternativ 6 fortfarande vara samhällsekonomiskt lönsamma. Genom att investeringskostnader i övriga vägnätet kan skjutas framåt i tiden bedöms även Alternativ 5 kunna bli samhällsekonomiskt lönsamt.

De beräkningsbara nyttorna i Alternativ 2 och Alternativ 3 ger inte ett tillräckligt stort överskott för att motivera investeringen, vilket bland annat beror på att driftskostnaden för att utöka kollektivtrafiken ligger nära i nivå med de beräknade tidsvinsterna för resenärerna. Med av-

lastningseffekter för vägnätet vid resecentrum kan dock även dessa alternativ

vara lönsamma i samhällsekonomiska termer.

Effekt	alt 1	alt 2	alt 3	alt 4	alt 5	alt 6
Tidsvinst	65,5	235,4	310,6	656,2	818,0	644,1
Resenärens monetära vinst	98,5	20,7	21,3	425,6	-110,0	-38,6
Kollkostnad	0,0	-274,5	-296,3	-274,5	-274,5	-274,5
Biljettintäkt	-0,1	0,2	0,1	-0,4	-0,8	0,3
CO ₂	9,2	10,2	4,9	35,1	-49,6	5,0
Emissioner, buller, olyckor och slitage	21,5	24,0	11,5	82,0	-115,8	11,7
Summa beräkningsbara nyttor	194,6	16,0	52,0	923,9	267,3	348,1
Investeringskostnad	25,0	101,0	281,0	266,0	371,0	205,0
Nettonuvärde	169,5	-84,5	-229,5	657,7	-103,7	143,1
Nettonuvärdeskvot	6,7	-0,8	-0,8	0,7	-0,3	0,7
Ej beräkningsbara nyttor						
Intrång och barriär	0	0	(-)	(-)	-	-
Avlastning mot resecentrum	0	+	+	+	+	+
Avlastning Kungsängsleden	0	0	0	0	+	+

Figur 27 Kalkylsammansättning Scenario Styr, nuvärde mkr prisnivå 2010

Nettonuvärdet används för att rangordna alternativ. De samhällsekonomiskt lönsamma alternativen rangordnas enligt:

1. Alternativ 4
2. Alternativ 6
3. Alternativ 1

Om även hänsyn tas till att investeringar för att göra Kungsängsleden till fyrfältsväg kan skjutas framåt i tiden framstår alternativ 6 som det bästa alternativet och alternativ 5 närmar sig mot en samhällsekonomisk lönsamhet. Detta gäller

för både Styr-scenariot och scenariot utan övergripande styråtgärder.

Nettonuvärdeskvoten visar hur mycket nytta som ges av en kronas investering.

Här ger Alternativ 1 tillbaka mer nytta per investerad krona än Alternativ 4 och Alternativ 6.

KOMMUNALEKONOMI

I underlagsrapporten om *kommunalekonomi* görs beräkningar av hur många nya

invånare som skulle krävas för att med skattemedel finansiera trafikförbindelsen över Fyrisån och i förekommande fall kopplingen mellan Bergsbrunna och E4. Med avdrag för kostnader för skola, omsorg, kultur och fritid som genereras av varje ny medborgare så blir det en summa över som kan användas till exempelvis infrastruktur för transporter. En gång och cykelbro skulle kräva 650, en buss-/spårvägsbro 1600 och en bilbro 3600 nya invånare. Det dyraste alternativet med bilbro och koppling till E4 skulle kräva 6400 nya invånare.

SUMMERING

En tågstation i Bergsbrunna kan tillsammans med en kollektivtrafikförbindelse ge ordentlig skjuts åt bostadsbyggandet i sydöst. Det kan också bidra med avlastning av gatanätet runt resecentrum i stadskärnan genom att tågresenärer såväl från sydöst som sydväst kan gå ombord vid Bergsbrunna station. Samtidigt konstateras att den samhällsekonomiska kalkylen inte riktigt går ihop för enbart kollektivtrafik- och GC-förbindelse.

Med även biltrafik över ån här i söder kan Kungsängsleden avlastas så att breddning av den undviks eller skjuts upp samtidigt som ny tillgänglighet skapas i biltrafiksystemet. Samhällsekonomiskt ger det ett gott utbyte.

En koppling till E4 från Bergsbrunna station ger kortare transportvägar och ger förutsättningar för etablering av ett verksamhetsområde för transportberoende verksamheter vid Bergsbrunna. Tillsammans med enbart kollektivtrafik- och GC-förbindelse över ån ger det en god samhällsekonomisk effekt. Om biltrafik möjliggörs hela vägen från Dag Ham-

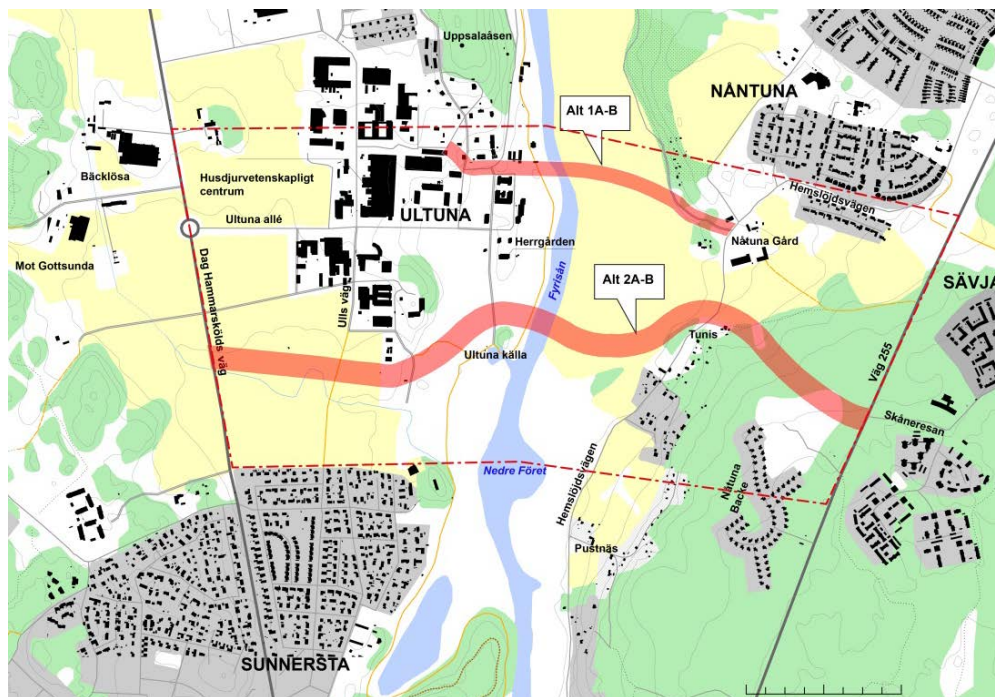
marskjölds väg ökar emellertid bilavvändningen på ett oönskat sätt och det blir ett svagt utbyte i samhällsekonomiska termer.

Att enbart anlägga en cykelbro ger stor nytta för en liten insats och fungerar för t ex lokal arbetspendling mellan Sävja/Näntuna och Ultuna och för friluftslivet. Tidsavståndet med cykel blir dock förhållandevis stort mellan sydöst och sydväst så Bergsbrunna station blir närmast betydelselös för de sydvästra stadsdelarna.

Samtliga alternativ skulle kunna finansieras med hjälp av de ökade skatteintäkterna som kan erhållas genom tillväxten av nya invånare i de södra stadsdelarna. En cykelbro kostar minst och ger i praktiken minst antal nya invånare. På motsvarande sätt kan man säga att övriga alternativ med mer omfattande investeringar sannolikt också ger en högre efterfrågan på bostäder och lokaler, vilket bäddar för högre tillväxt i de södra stadsdelarna.

Slutligen, med en fortsatt utbyggnad av staden efter 2030 kommer avlastningsbehoven avgatanätet runt resecentrum att accentueras. Ska utbyggnader också fortsättningsvis kunna ske i stadens södra delar, såväl väster som öster om Fyrisån så behövs åtminstone en GC- och kollektivtrafikförbindelse över Fyrisån i det aktuella läget. Sannolikt kräver den långsiktiga stadsutvecklingen även förstärkning i vägtransportsystemet över ån i stadens södra delar. En sådan kan skapas genom breddning av Kungsängsleden, men också genom att leda biltrafik över ån i det här aktuella läget. I så fall skapas även förbättrad tillgänglighet vilket en breddning av Kungsängsleden inte gör.

PLANFÖRSLAG



Figur 28 Karta över området med de två olika sträckningarna markerade som röda korridorer och utredningsområdet med streckad röd linje.

NY TRAFIKFÖRBINDELSE

Nu i samrådsskedet presenteras ett planförslag som innefattar två alternativa sträckningar över Fyrisån, ett nordligt eller sydligt läge, se figur 28. För varje sträckning finns två alternativa trafikslag. Valet av trafikslag får olika konsekvenser gällande påverkan på befintlig miljö, tillgänglighet m.m.

1A – Nordligt läge med endast gång- och cykeltrafik

1B – Nordligt läge med gång, cykel och spårtaxi.

2A – Sydligt läge med gång, cykel och buss/spårväg

2B – Sydligt läge med gång, cykel, buss/spårväg och biltrafik.

Alternativen har olika för- och nackdelar, de presenteras i detta kapitel tillsammans med schematiska kartor. I detta avsnitt De övergripande motiven för en trafikförbindelse över huvud taget återfinns i kapitel 1 och 4 och upprepas inte här, ej

heller de systemeffekter som beskrivits i kapitel 4. Exakt vägdragnings behöver detaljstuderas i efterföljande planering inför ett eventuellt förverkligande.

Observera att de två sträckningarna också skulle kunna fungera tillsammans, med gång- och cykel i den nordliga samt buss/spårväg och bil i den sydliga sträckningen. Det innebär bland annat att cyklisterna kan få en gen väg till och från SLUs centrala delar och att friluftslivet kan få en passage med mindre påverkan från motortrafiken.



Notera slutligen att det endast är de två rödmarkerade korridorerna i figur 28 ovan som utgör förslaget till fördjupning av översiktsplanen.


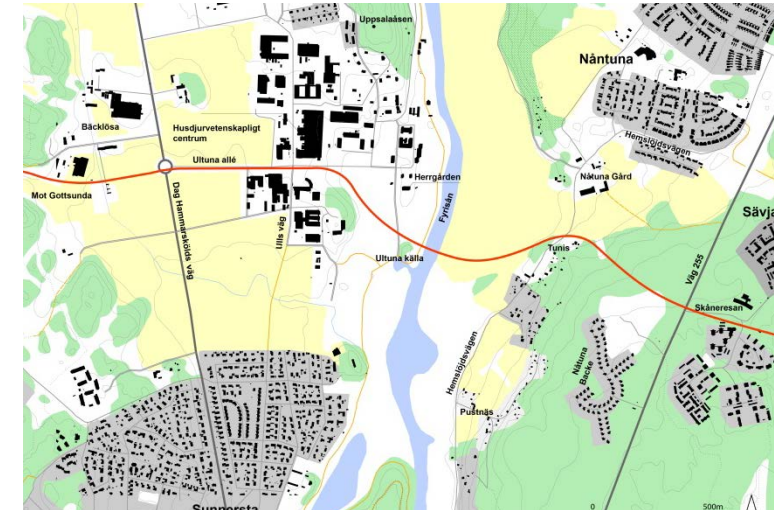
BORTVALDA ALTERNATIV

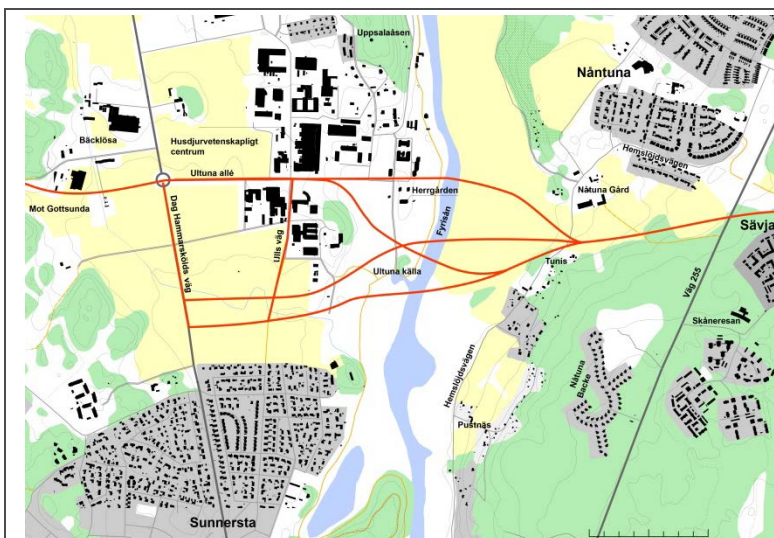
Ett antal alternativa linjedragningar med olika trafikslag har utretts och studerats i en lokaliseringsstudie. De utredda linjealternativen i FÖP-området som avförts

presenteras i tabellen nedan tillsammans med de huvudsakliga negativa konsekvenserna som lett till att förslagen av-

förts. Även några principlösningar som diskuterats i tidigare skeden tas upp.

Sträckning	Trafikslag	Huvudsakliga motiv till prövning och bortval av alternativ
		
<p>S om Ultuna Allé och Ultuna källa - Skåneresan</p>	<p>Blandtrafik</p>	<p>En förhållandevis gen sträckning som inte stör sambandet mellan herrgården och Ultuna källa. Naturvärden i våtmarken, fågellivet i området samt möjligheten till fågel-skådning bedöms påverkas mycket negativt av alternativet. En bro i detta läge innebär även en viss risk att punktera de artesiska lagren och skada riksintresset Ultuna källa. Lokaliseringen ger en lång bro vilket dels ger onödigt stor exponering i landskapet, dels medför stora kostnader.</p>
		
<p>S om Ultuna Allé – N om Ultuna källa – över åkermarken – Skåneresan</p>	<p>Blandtrafik samt enbart Buss + Gång och cykel</p>	<p>Detta alternativ liknar alternativ 2 i denna FÖP, med skillnaden att vägen på östra sidan om ån passerar rakt över den öppna åkermarken och blir exponerad i det öppna landskapsrummet. Detta alternativ är genare, men saknar stöd i landskapets topografi.</p>

		
<p>Längs Ultuna Allé – åkermarken, Skåneresan</p>	<p>Endast gång- och cykel</p>	<p>Alternativet ansluter direkt till befintlig struktur och ger tydlig orienterbarhet. En bilväg med beräknade trafikflöden bedöms medföra stora störningar i Ultuna med buller och barriäreffekter. Ultuna Allé och dess omgivande struktur är inte anpassade för förväntade trafikmängder vilket innebär att ombyggnad av korsningar kommer att krävas. Detta alternativ passerar den historiska miljön vid Ultuna Herrgård och ger ett intrång i miljön kring herrgården med negativ påverkan på såväl kulturmiljöintressen som landskapsbild. Vägen och bron ligger även exponerade i det öppna landskapet öster om Fyrisån.</p>
		
<p>Ultuna Allé – svänger söderut – N om Ultuna källa - Skåneresan</p>	<p>Blandtrafik samt enbart Buss + Gång och cykel</p>	<p>Alternativet är som ovan, men viker av söder om herrgården för att undvika konflikt med kulturmiljön vid herrgården och för att ansluta bättre till topografin öster om ån. Samma problem som ovan uppstår med mycket biltrafik i Ultuna Allé. Här sker också viss negativ påverkan på kulturmiljön eftersom det bryter sambandet mellan herrgården och Tyskbacken.</p>



<p>Samtliga alternativ ovan samt planalternativ 2, men med nordligare anslutning till väg 255.</p>		<p>Här är idén att dra ny bussgata eller blandtrafik genom grönstråket i Sävla och vidare över till en kommande tågstation vid Bergsbrunna. Det knyter befintlig bebyggelse effektivare till stationen med kollektivtrafik och ev bil. Konflikterna med skilda gröna värden kan dock bli betydande. Idén kan dock kvarstå som andrahandsalternativ och belysas närmare när fördjupad översiktsplan görs för hela de sydöstra stadsdelarna. Huvudalternativet är alltså att dra ny gata genom norra delen av Lunsen (i enlighet med ÖP2010) för att stödja tillkomst av ny bebyggelse här.</p>
<p>Högbro med segelfri höjd på 10-15 m. (inget angivet läge)</p>	<p>Blandtrafik samt endast buss + gång och cykel</p>	<p>En högbro gör att man undviker trafikavbrott pga broöppning. Högbro kan också ge ett vackert nytt landmärke. Bedömningen i detta fall är dock att en högbro skulle ge mycket stor visuell påverkan på det känsliga kulturlandskapet och ett alltför markant inslag i det flacka landskapet runt ån. En högbro kräver också stora vägbankar och fundament som innebär svårigheter med tanke på de komplicerade geotekniska förhållandena i området.</p>
<p>Tunnel under Fyrisån (inget angivet läge)</p>	<p>Blandtrafik</p>	<p>En tunnel under Fyrisån skulle teoretiskt ge minst visuellt intrång i landskapet . Här är dock alltför komplicerade markförhållanden eftersom den vattenrika grusåsen Uppsalaåsen med ett högt grundvattentäck måste passeras vilket gör det mycket olämpligt och svår genomförbart med tunnelbyggande i området.</p>
<p>Högbro spår-taxi (inget angivet läge)</p>	<p>Spår-taxi samt gång- och cykel</p>	<p>Gör att man undviker trafikavbrott pga broöppning. Även om brokonstruktionen för en spår-taxi kan ges en slankare konstruktion skulle en högbro på ca 15 m höjd, liksom för blandtrafikalternativet ovan, ge en större påverkan på landskapsbilden och kulturhistoriska miljön.</p>

Parallella överfarter – tre låga broar (inget angivet läge)	Spårtaxi samt gång- och cykel	För att inte ge en påverkan på spårtaxisystemet vid en broöppning behöver man ha två spår över ån, där det ena ständigt är i bruk. Detta kräver tre broar eftersom spåren saknar växlar. Broarna skulle behöva vara placerade med ett sådant avstånd att båtar kan passera eller stanna mellan dem. Tre överfarter resulterar i så pass omfattande anläggningar att påverkan på landskapsbilden och kulturmiljön, samt intrånget i naturmiljö skulle bli betydande.
---	-------------------------------	---

ALLMÄN BESKRIVNING

Förutsättningar för brons utformning

Oavsett sträckning kommer trafikförbindelsen över Fyrisån att utgöra en kraftig markör i landskapet och bryta de långa siktlinjer som den öppna marken kring vattendraget möjliggör i dagsläget. Årummets sammanhållna rumslighet kommer i olika grad att delas i öst-västlig riktning av bron och dess påfartsramper.

Även den kulturhistoriska miljön påverkas av en ny bro med tillhörande vägsträckning. Möjligen skulle vägförbindelsen bryta mot den befintliga strukturen och göra landskapets historiska läsbarhet mindre tydlig men den skulle även kunna utgöra ett nytt inslag i den kulturhistoriska miljön.

Eftersom det inte går att "gömma undan" en bro i det flacka och öppna landskapet skulle det kunna vara en fördel att välja att göra den till ett landmärke med en tydlig siluett. Gestaltningen av bron och placeringen är därför avgörande för intrycket. En möjlighet är att ta avstamp i det framtida världsarvet *The Rise of Systematic Biology* och låta bron bli en tydlig del i detta.

Med tanke på områdets betydelse för friluftsliv och annan rekreation, är det viktigt att brons höjd och lägena för brofästena noggrant tänks igenom. När man rör sig längs Fyrisåns stränder ska det gå att passera under bron. Då broförbindelsen förbättrar tillgängligheten till rekreation skulle den även kunna kombineras

med rastplats eller utsiktstorn vid hållplats för kollektivtrafiken.



Figur 29 Exempel på räcke som medger viss transparens

Vad gäller områdets naturvärden är det att föredra en bro som inte har några pelare i vattnet och i övrigt inte påverkar vattensektionens tvärsnittsarea eller livsmiljön för växt- och djurliv. Byggandet av en bro med tillhörande ramper skulle för övrigt kunna ge förutsättningar för att nya biotoper skapas. Inför exakt utformning och placering av väg och bro bör djupare inventering av enskilda objekt och arter göras.

Byggnadsteknik

För att uppföra en förbindelse mellan Dag Hammarskjölds väg och väg 255 krävs förstärkningsåtgärder vid grundläggning eftersom marken är sättningsbenägen. Vid Fyrisån där brokonstruktion kan komma att bli aktuellt är marken på östra sidan om ån låglänt med finse-diment. Här är markförhållandena likartade på större delen av området. Finse-dimenten i Fyrisåns dalgång är mäktiga och djup till fast botten uppskattas vara 40-60 meter.

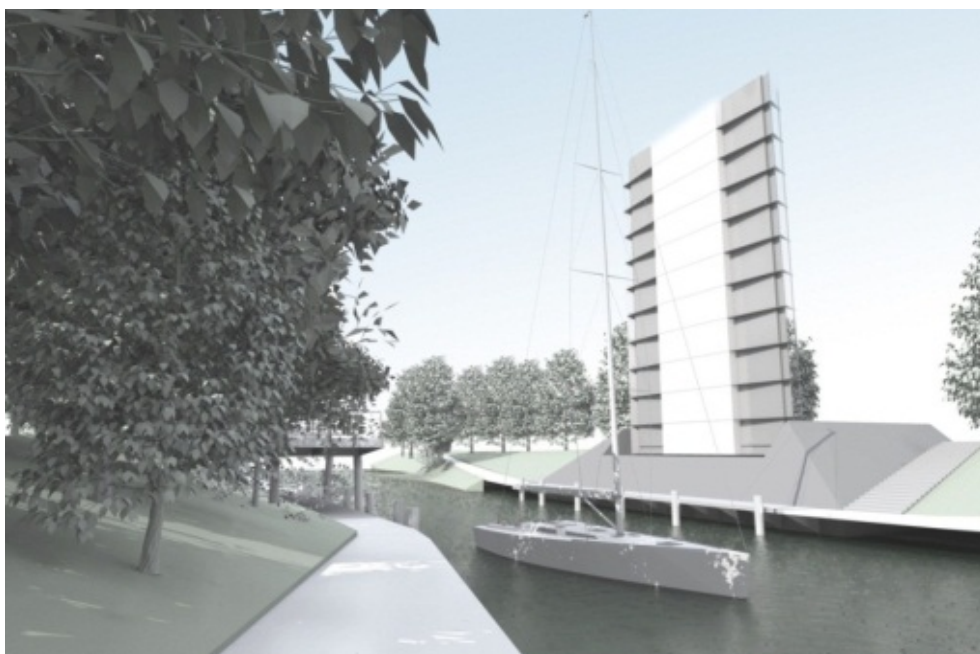


Figur 30 Exempel på broutformningstyper, diskreta eller landmärken

Det är en fördel om förbindelsen kan passera ån vinkelrätt och inte snett. När förbindelsen passerar snett blir klaffspannet bredare samtidigt som ledverket måste anpassas till farledslinjen. Både alternativ 1 och 2 utgår därför från att passagen över ån är vinkelrät.

Alla alternativ har förutsatt en öppningsbar bro med segelfri höjd på 3,9 meter vid HHW + 0,5 meter för Mälaren.

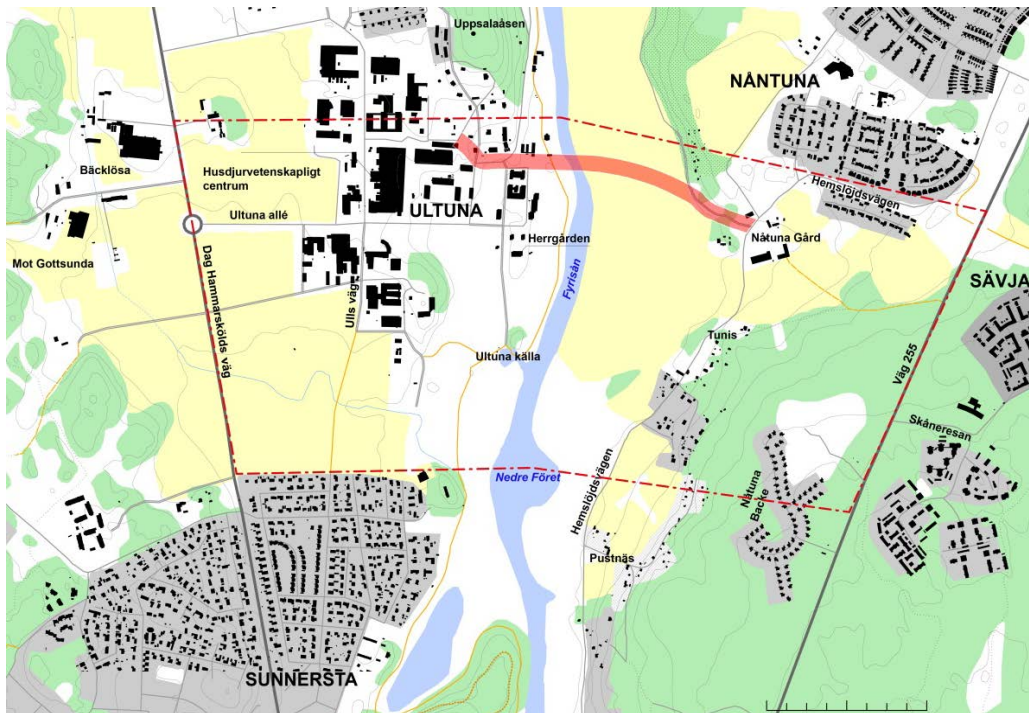
Moderna rörliga broar utförs oftast som någon av typerna klaffbro med fast axel, dubbelklaffbro, svängbro eller lyftbro. Vilken av dessa som väljs får bedömas med tanke på byggkostnader, driftkostnader, geoteknik, utseende etc. För rörliga broar är det särskilt viktigt att bedöma driftkostnaderna, eftersom dessa ofta blir stora i relation till kapitalkostnaderna. De öppningsbara brotyper som bör vara aktuella i detta fallet är klaffbro eller svängbro.



Figur 31 Illustration över öppningsbar blandtrafiksbro i öppet läge med en passerande båt.



Figur 32 Illustration över öppningsbar bro i stängt läge nattid.



Figur 33 Karta över området med alternativ 1 markerad som en korridor inom utredningsområdet.

ALTERNATIV 1

Alternativ 1 finns som två varianter, de har samma sträckning men olika trafikslag. 1A är en förbindelse för gång och cykel och 1B är en förbindelse över Fyrisån med gång, cykel och spårtaxi.

Sträckning och funktion

Sträckningen ansluter till trafiknät på västra sidan vid Ulls väg, förbi Undervisningsplan, vinkelrät bro över Fyrisån, vidare över åkermark och ansluter sedan till befintliga gång- och cykelbanor samt Hemslöjdsvägen i Nantuna och sedan vidare österut mot Sävja eller söderut. Se figur 33. Spårtaxivarianten förutsätter en bana som fortsätter i öster till Bergsbrunna station och i väster till Gottsunda och även med en gren mot norr över Ulleråker mot BMC och till resecentrum.

Denna linje utgör en gen förbindelse mellan befintliga målpunkter på båda sidor om Fyrisån. Med enbart gång och cykel skapas lokal tillgänglighet mellan sydvästra och sydöstra stadsdelarna och för rekreation i åriket. Med spårtaxi

skapas även regional tillgänglighet (se kap 4).

Sträckningen avfärdas för blandtrafik och enbart busstrafik eftersom vägen och dess trafik bedöms utgöra ett mycket störande inslag i miljön i Ultuna. En bil- eller bussväg bedöms även bli ett alltför dominerande inslag i det öppna landskapet på den östra sidan om ån.

Landskapsbild och gestaltning

En förbindelse för enbart gång och cykel ger förutsättningar för en smacker bro som kan anpassas till landskapet. Förbindelsen medför dock långa påfartsramper över åkermarken på östra sidan.

Barriäreffekter

En bro över Fyrisån motverkar den befintliga barriär som ån är i dag och möjliggör på så vis kopplingar mellan de västra och östra bostads- och verksamhetsområdena samt för rekreation på båda sidor av ån. Tillgängligheten till de intressanta natur- och rekreationsområ-

dena förbättras avsevärt med en ny förbindelse över ån.

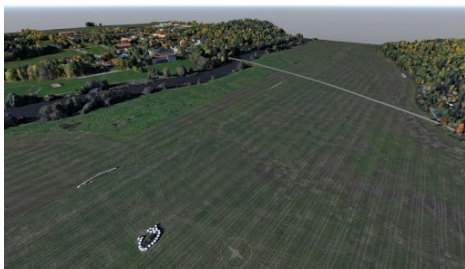
Enbart gång- och cykelväg kan inte sägas bidra till några barriäreffekter och intrånget är begränsat. Spårtaxin går att anpassa så att även den inte bidrar till någon barriär.

Kulturmiljö

Detta alternativ löper norr om Ultuna herrgård och påverkar endast i liten utsträckning de kulturhistoriska värdena i området. Öster om Fyrisån skär sträckningen rakt över den åkermark längs ån som ansluter till det storskaliga slättlandskapet som omger Uppsala. Den går dock över en smalare del av åkerlandskapet så den negativa påverkan bedöms därför som mindre jämfört med om den skulle gå mer söderut, över vidsträckt åkerlandskap. Öster om åkermarken ligger Nántuna bytomt som historiskt sett hade en större utbredning norrut än idag. Ytterligare norrut ligger byns största gravfält. Dessa två miljöer bör undvikas och bevaras i ett samband. Genom att låta linjen löpa i befintlig vägsträckning runt Nántuna bytomt kan man undvika att påverka dessa lämningar.

Alternativ 1 innebär ett mindre ingrepp i landskapet än alternativ 2 eftersom det endast är en gång- och cykelväg. Väggropen och bron över Fyrisån är då således mindre, vilket påverkar de befintliga kulturmiljövärdena i mindre utsträckning. Alternativ 1 B med spårtaxi riskerar dock att påverka områdets kulturmiljövärden mer negativt då det är något synligare.

Vad gäller det tilltänkta världsarvet så korsar alternativ 1 Linnéstigen när den



Figur 34 Vy över det öppna åkerlandskapet med alternativ 1 A

går längs den befintliga Kronåsvägen. Detta innebär att stigen korsas med cykeltrafik. På östra sidan av ån sammanfaller alternativet med Hemslöjdsvägen och den historiska sträckningen av Danmarksvandringen, men inte dagens omdragna vandringsled.

Naturmiljö

Med rätt detaljutformning bedöms den negativa påverkan på de värdefulla naturmiljöerna bli liten. Det som främst berörs är parkmiljön och träd närmast ån på västra sidan samt de vattenorganismer som kan påverkas av brodelarna.

Rekreation

En ny broförbindelse medför nya möjligheter att ta sig över ån och ökar tillgängligheten till det blivande naturreservatet. Alternativ 1 passerar strax norr om gräsyrtorna öster om Ultuna och ger därmed inget betydande fysiskt intrång på rekreativmiljöerna. Alternativet ger heller ingen bullerpåverkan och en liten visuell påverkan eftersom bron är smäckrare än en vägbro. I kombination med spårtaxi blir den visuella påverkan dock större än med bara en gång- och cykelbro.

Byggnadstekniskt

Väster om Fyrisån är marken något mer varierad då åsen går upp i dagen norr om Ultuna källa. Detta gör att förutsättningarna är betydligt bättre för grundläggning av en broförbindelse norr om Ultuna



Figur 35 Vy med alternativ 1 B förbi Herrgården.

källa än söder om denna.



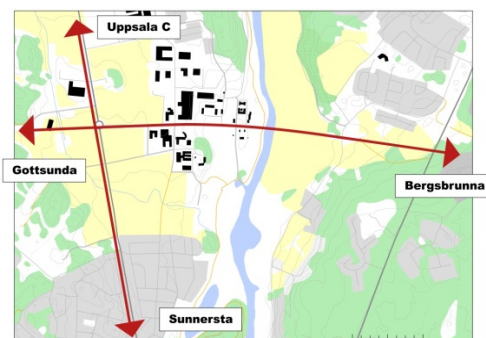
Figur 36 Montage med alternativ 1 A sett från Ultuna



Figur 37 Montage med alternativ 1 A sett från östra sidan av Fyrisån med det öppna landskapet.

Alternativ 1B – spårtaxi

Skillnaden mellan alternativ 1A och 1B är att 1B medger även spårtaxi som färdmedel över Fyrisån. Spårtaxi är ett alternativ till traditionell kollektivtrafik med buss. Banan kan ligga i marknivå eller vara upphöjd för att undvika konflikter med andra trafikslag. För att välja ett alternativ med spårtaxi så förutsätts att spåren byggs ut även utanför aktuellt område. Alternativet utgår från att det byggs en linje som går från Uppsala Central och söderut mot Sunnersta samt en linje som går mellan Gottsunda och Bergsbrunna. Linjerna kommer att mötas i Ultuna och linjen Gottsunda - Bergsbrunna korsar Fyrisån inom aktuellt område.



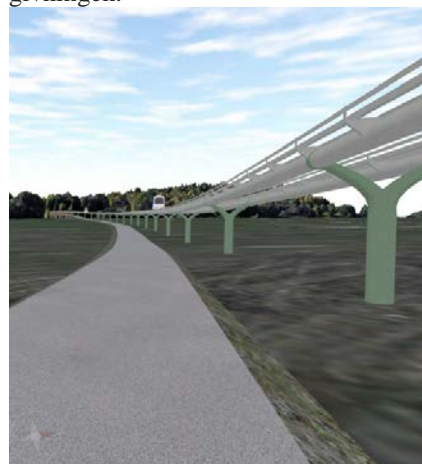
Figur 38 Principskiss för huvudsträckning för spårtaxi

Konstruktionen för en spårtaxibro påverkar landskapsbilden men är mer elegant än för en bilbro. Den kräver inte lika breda och långa ramper och klarar kraftigare lutning. Förutom banan tillkommer stationer. Dessa kan placeras på marknivå eller i luften för att inte skapa barriärer. Var stationerna ska placeras inom området får studeras närmare i senare skede.

Spårtaxi kan anpassas till tätbebyggelse då den inte medför buller och kan ta snäva kurvor. Detta medför att sträckningen kan gå genom befintliga bostadsområden. För att skapa så liten påverkan

som möjligt och god trafiksäkerhet förordas att passagen över bron sker med två intilliggande parallella broar på 3,9 meters höjd, en för gång- och cykel samt en för spårtaxi. Vagnparkens storlek måste dimensioneras med utgångspunkt från att det är dagliga broöppningar för att släppa fram båttrafik på sommarhalvåret.

För spårtaxi är gena sträckningar viktiga eftersom kostnaden per kilometer är hög. Det är dock viktigt att specialstudera anpassningen till befintliga byggnader eftersom spårtaxi ger ett visuellt intrång. Stationsläget i Ultuna är också viktigt. Det är en fördel om stationen integreras i en byggnad för att bättre smälta in i omgivningen.



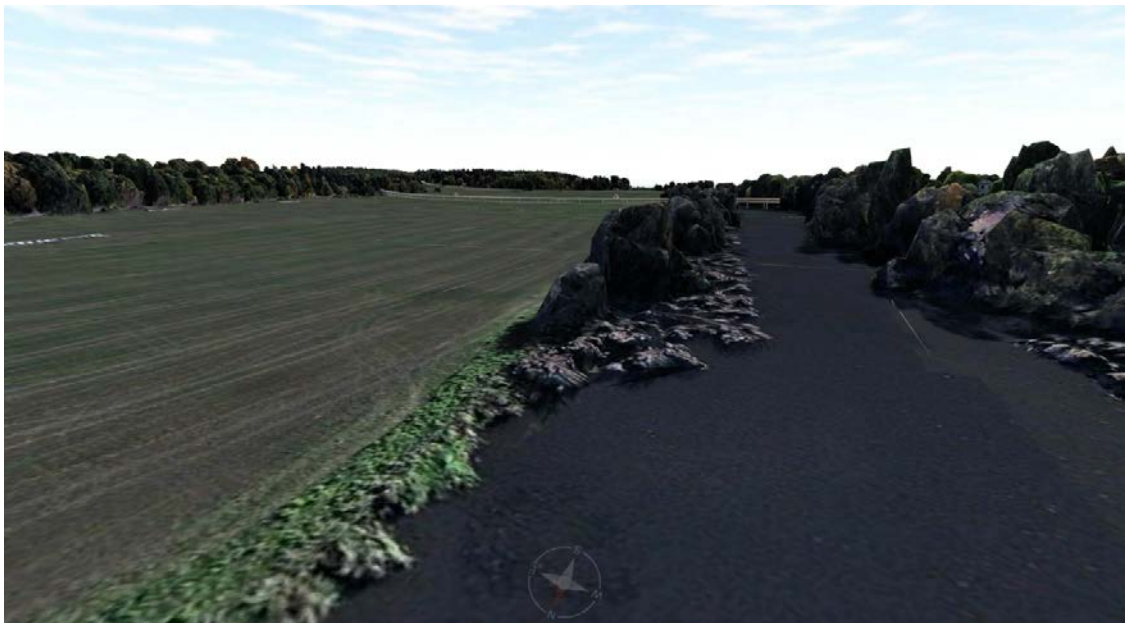
Figur 39 Exempel på utformning av pelare och taxibana bredvid gång- och cykelvägen.



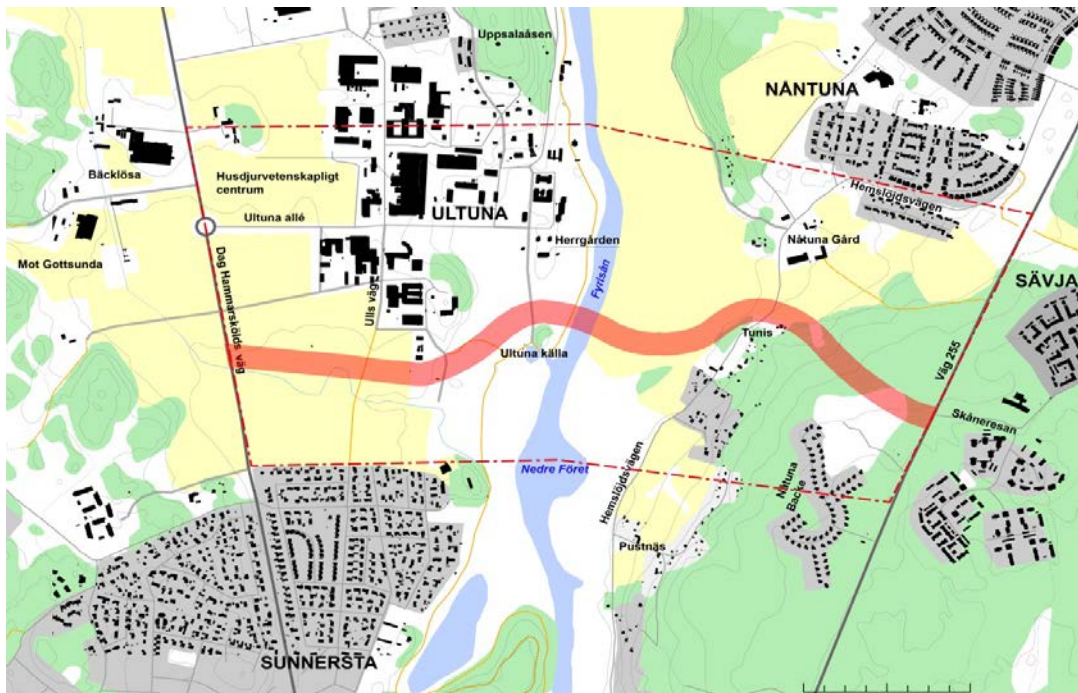
Figur 40 Exempel på typstation med tre vagnsplatser.



Figur 41 Montage med alternativ 1 B sett från Ultuna



Figur 42 Montage med alternativ 1 B sett norrifrån vid Fyrisån och det öppna landskapet.



Figur 43 Karta över området med alternativ 2 markerad som en korridor inom utredningsområdet.

ALTERNATIV 2

Alternativ 2 finns också som två varianter, även de har samma sträckning men olika trafikslag. 2A är en förbindelse för gång och cykel och buss/spårväg och 2B är en förbindelse över Fyrisån med blandtrafik (gång, cykel, kollektivtrafik och bil).

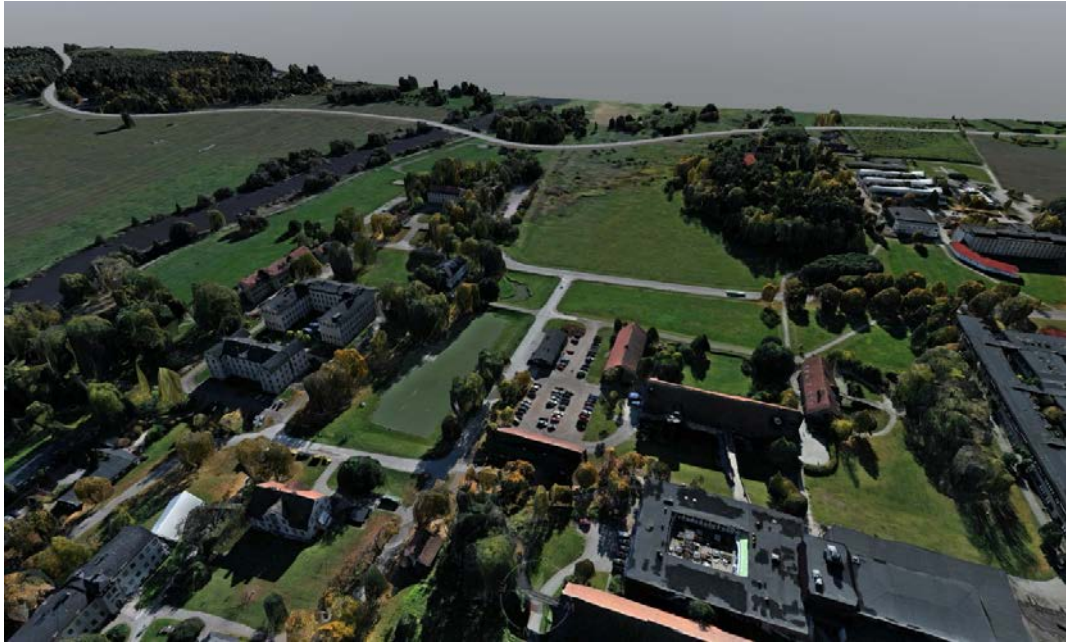
Sträckning och funktion

Sträckningen går från Gottsunda, ansluter till Dag Hammarskölds väg, går österut söder om bebyggelsen i Ultuna, över öppen åkermark mellan Ultuna och Sunnersta, vidare norr om Ultuna källa och passerar vinkelrätt över Fyrisån, vägen fortsätter sedan så långt söderut som möjligt (utan att inkräkta på brynen och i möjlig mån betesmarken) för att ta visuellt stöd i terrängen, den ansluter sedan till väg 255 vid Skåneresan och vidare längs Skåneresan. Se figur 43.

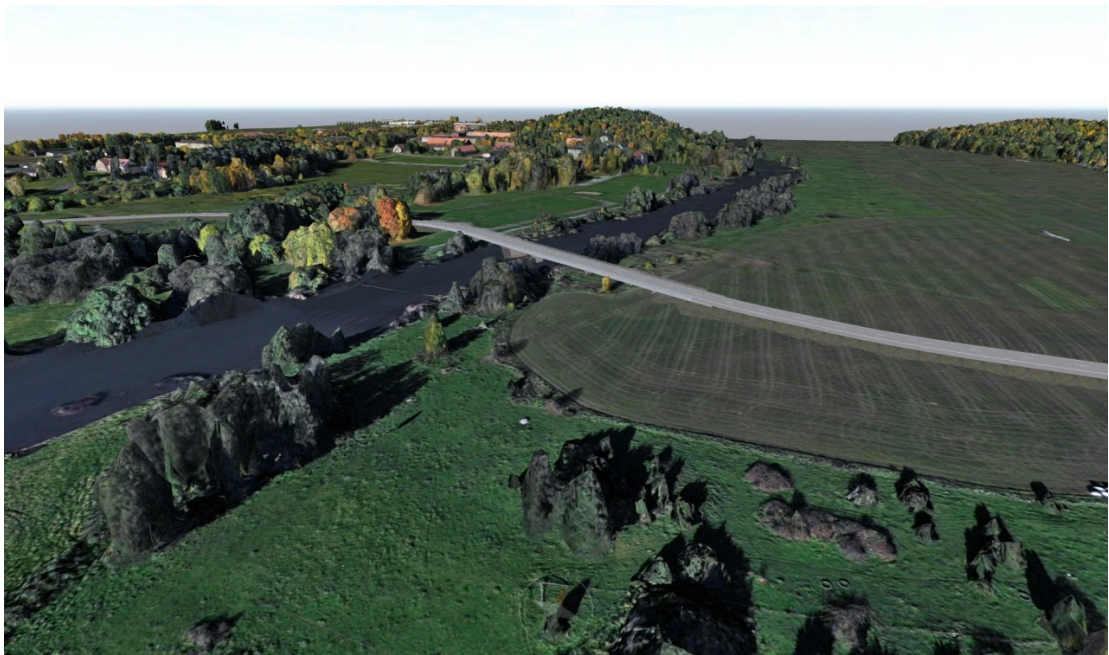
Sträckningen kräver en kompletterande vägdragnings för kollektivtrafiken och gång och cykel där Ulls väg förlängs söderut för att knyta an till den nya trafikförbindelsen. I detta alternativ måste ytterligare lösningar för gång- och cykeltrafiken studeras, exempelvis en gång- och cykelväg från ny väg och norrut förbi herrgårdens västra sida.

Detta alternativ skapar förutsättningar för en mer attraktiv kollektivtrafik och förbättrad tillgänglighet. Två stomlinjer kan knytas ihop med en tvärförbindelse. Alternativet förutsätter att Ulls väg används för busstrafik. Broöppningar försvårar i någon utsträckning att hålla tidtabellen i busstrafiken.

Alternativet skapar också möjlighet att lägga till bebyggelse söder om Ultuna så att sträckan utgör en integrerad del i områdets gatustruktur.



Figur 44 Montage med alternativ 2 sett från Ultuna

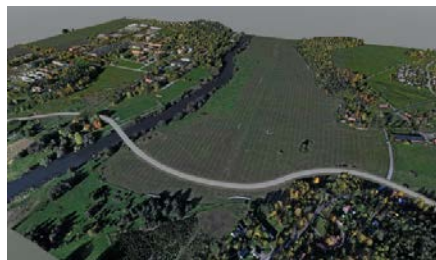


Figur 45 Montage med alternativ 2 sett från östra sidan av Fyrisån med det öppna landskapet.

Landskapsbild och gestaltning

Trafikförbindelsen enligt alternativ 2 förläggs på åkermarken söder om Ultunas bebyggelse och kan därmed, i likhet med den östra sidan, få karaktär av väg i landskapet och komma att utgöra en tydlig gräns mot Sunnersta. Om åkermarken däremot bebyggs kan vägen utformas som en stadsgata och bli en huvudgata i den nya bebyggelsen. Vid blandtrafik är önskvärt att en grön korridor bevaras mellan vägen och Sunnersta även om ny bebyggelse tillkommer i området.

På den östra sidan om ån kommer en blandtrafikförbindelse få karaktären av väg mer än gata när den går genom jordbruks- och skogsmarken, tills den möter bebyggelsen i Nántuna/Sävja. Från Fyrisån stiger marken i öster svagt upp mot Hemslöjdsvägen. Mot norr är åkermarken nästintill plan och visuellt har man kontakt med centrala Uppsala. Vägens landskapsanpassning är mycket viktig i detta avsnitt då det kommer att utgöra ett helt nytt element och dela en idag sammanhängande öppen åkermark. Sträckningen kommer att ske på bank över åkermarken och därefter i marknivå.



Figur 46 Alternativ 2 som tar visst stöd i terrängen



Figur 47 Vy från marknivå öster om Fyrisån söderut

Barriäreffekter

Enligt trafikprognoserna kommer en ny förbindelse med blandtrafik att ha 13000 - 25000 fordon per dygn. Detta trafikflöde är så pass stort att det medför barriäreffekter. Enbart kollektivtrafik längs vägförbindelsen medför dock lägre barriäreffekter.

En ny förbindelse skulle emellertid öka tillgängligheten över Fyrisån och minska den barriäreffekt som ån har i Uppsala. Den kan även ge ett mervärde då den tillgängliggör rekreationsytor och naturvärden. Eftersom vägen till största delen placeras i ett, i dagsläget, öppet landskap kan framtida exploatering av området anpassas till den nya vägen så att dess barriäreffekter minimeras och tillgängligheten ökar.

Kulturmiljö

Ultuna källa är en av de viktigaste lokaliseringsfaktorerna för den första bebyggelsen i området och i alternativ 2 påverkas helhetsmiljön med Uppsalaåsen, Fyrisån, Ultuna källa och herrgården en del.

På den östra sidan påverkas det storskaliga slättlandskapet inte i lika hög grad.

Naturmiljö

Alternativ 2 riskerar att medföra intrång i känsliga naturmiljöer och förlust av populationer av vissa arter eftersom det passerar mellan torrbackarna väster om Ultuna källa där rödlistade arter växer. Det kan vara möjligt att utforma vägen så att populationerna av dessa arter inte elimineras genom att undvika att schakta eller bygga vägbank som påverkar torrbackarna. Nya sandliga miljöer kan också vara möjliga att skapa i vägbankarna. Det är dock inte uteslutet att en viss påverkan kan ske genom förändrade mark- och vattenförhållanden samt påverkan på spridningssamband.

Rekreation

Denna sträckning innebär att fotbollsplanen vid Ultuna får ersättas och att det värdefulla rekreationsområdet öster om Ultuna blir stört av buller och visuell påverkan. Ju längre norrut bron förläggs desto större negativ påverkan på detta område. Å andra sidan är ett nordligare läge att föredra med avseende på tillgången till områden för fågelskådning. Till lokalen kommer många för att lyssna på nattsångare, vilket kan störas med en trafikerad väg. Alternativet med enbart kollektivtrafik ger en mindre påverkan.



Figur 48 Vy från västra sidan av Fyrisån, från fotbollsplanen söderut

Korsningspunkterna mellan vägförbindelsen och Linnéstigen har betydelse för hur stigen och upplevelsen av att röra sig längs den påverkas. Sträckningen be-

döms påverka Linnéstigen mest eftersom helt nya korsningar uppstår. Om sträckningen kan utformas så att stigen passerar under bron kan den negativa påverkan minska.

Den negativa konsekvensen blir störst med blandtrafik eftersom trafiken då kommer att utgöra en större barriär och bullerkälla. Rastplatser och hållplatser för kollektivtrafiken kan göra tillgängligheten till rekreationsområdena bättre.

Byggnadstekniskt

Alternativ 2 passerar i närheten av känsliga randzoner med artesiska förhållanden men eftersom området norr om Ultuna källa till övervägande del inte har artesiska förhållanden finns det för dessa alternativ möjlighet att förlägga vägen ovanpå områden där risken för att skada Ultuna källa är små. Kompletterande geotekniska undersökningar får göras vid projektering.

Alternativ 2B – blandtrafik

Skillnaden mellan alternativ 2A och 2B är att 2B medger även bilar, lastbilar och övriga fordon som färdmedel över Fyrisån. Val av trafikslag påverkar bland annat bullernivåerna i området. Förslaget med blandtrafik påverkas av om förbindelsen vidarekopplas till E4:an eller inte. Dessa aspekter beskrivs nedan.

Blandtrafik samt koppling till E4

Kopplingen till E4 gör att mycket biltrafik använder sig av bron. Beroende på vilket utvecklingsscenario som antas beräknas trafikflödena till 18 000 – 25 000 fordon per dygn år 2040. Trafikflödets storlek gör att man behöver separera biltrafiken från gång- och cykel

Vid broöppning blir det långa köer, speciellt om bron öppnas under rusningstid. En kö på cirka 300 meter kan uppstå vid en broöppning på fem minuter. För närvarande begränsas broöppningar till tider då det inte råder rusningstrafik och övrig tid bedöms störningarna vara måttliga.

Blandtrafik utan koppling till E4

Utan koppling till E4 blir trafikmängderna på bron lägre, cirka 13 000 – 18 000 fordon per dygn. Det blir ändå så pass mycket att biltrafiken bör separeras från gående och cyklister. Alternativt ska hastigheten sänkas, vilket minskar nyttan av förbindelsen. Köerna blir inte lika långa som när förbindelsen kopplas till E4.

Buller

En stor skillnad mellan val av trafikslag är bullerpåverkan. Om buss är det enda fordon som medges på förbindelsen bedöms de negativa konsekvenserna som måttliga med bullerskyddsåtgärder (beräknat på cirka 100 bussar per dygn).

Den systemanalys som gjorts bygger på ett antagande om en hastighet på 70 km/h. Nedan beskrivs trafikbullernivåer både med 50/h och 70 km/h eftersom framtida hastighet på vägen bland annat kommer styras av eventuell bebyggelse i vägens närhet.

Bullerpåverkan för befintliga bostäder

Den befintliga bebyggelsen i Ultuna får bullernivåer under 55 dB(A) som är det nationella riktvärdet. Kring herrgården blir bullernivåerna under 50 dB(A). Bostäder i norra Sunnersta beräknas få bul-

lernivåer mellan 40-45 dB(A) från den nya vägen.

De bostadshus som finns vid Hemslöjdsvägen, söder och norr om där den nya förbindelsen korsar Hemslöjdsvägen, kommer att få ökat trafikbuller. Med 18 000 fordon klarar alla bostadshus det nationella riktvärdet, förutom ett bostadshus som klarar det med lokalt bullerskydd. Med 25 000 fordon per dygn blir bullernivåerna något högre, men gällande riktvärden bedöms kunna klaras med bullerskydd.

Rekreationsområde

Med 70 km/h kan ett område på 800-900 meter på båda sidor om bron komma att få bullernivåer över 40 dB(A). En skärm enbart på bron förbättrar inte bullernivåerna nämnvärt. Genom att förse bro och väg med skärmar på 3 meter kombinerat med lågbullrande beläggning kan gränsen för 40 dB(A) minska till 240 meter från bron, dvs ett område om totalt 500 meter får nivåer över 40 dB(A). Cirka 200 meter av våtmarken söder om Ultuna källa får i detta scenario bullernivåer över 40 dB(A).

Med 50 km/h, lågbullrande beläggning och bullerskyddsskärmar bedöms området med 40 dB(A) kunna begränsas till 150 meter på varje sida, dvs. totalt cirka 300 meter.

MILJÖKONSEKVENSER

Detta är en sammanfattning av miljöbedömningen och konsekvensbeskrivningen som tagits fram som en separat rapport i planarbetet.

Avgränsning

Kommunen har haft samråd med Länsstyrelsen om miljökonsekvensbeskrivningens avgränsning den 19 juni 2012. Vid samrådet diskuterades avgränsningen av nivå, tid, sakfrågor och den rumsliga avgränsningen. Nivån för miljökonsekvensbeskrivningen är relativt översiktlig och tidhorisonten är 2030, dvs. samma som planen. Sakområden som bedömts riskera betydande miljöpåverkan och bedöms är:

- Kulturmiljö
- Naturmiljö
- Rekreation
- Landskapsbild
- Mark och vatten
- Klimat

Upprättande av MKB

Framarbetandet av den fördjupade översiktsplanen har till stor del baserats på kontinuerliga bedömningar under arbetets gång, gällande konsekvenser för miljön, människors hälsa och säkerhet samt mark- och vattenresurser av de olika alternativ som har arbetats fram för trafikförbindelsen. Bedömningarna har sedan samlats i en miljökonsekvensbeskrivning. Miljökonsekvensbeskrivningen är en bilaga till den fördjupade översiktsplanen.

Miljöbedömning i fortsatta detaljplaner

Upprättad miljökonsekvensbeskrivning för den fördjupade översiktsplanen ger bara i mycket grova drag svar på inom vilka geografiska delområden som risk

för betydande miljöpåverkan kan uppstå. Dokumentet utger dock stöd för behovsbedömningar i kommande detaljplanskedan och även förslag på uppföljning av planens miljöpåverkan.

LANDSKAPSBILD

Utredningsområdet ingår i ett större område utmed Fyrisån som omfattas av landskapsbildsskydd. Vägen och bron bryter de långa siktlinjer som den öppna marken möjliggör i dag. En förbindelse med bro över Fyrisån blir ett nytt inslag i landskapsbilden som påverkar upplevelsen av det ursprungliga natur- och kulturlandskapet. Alternativ 1A ger förutsättningar för en smäcker bro men medför långa ramper och påverkan på landskapsbilden bedöms bli liten till måttlig. I alternativ 2A och 2B bör bron utformas som en smäcker konstruktion på pelare närmast ån så att visuell kontakt i markplanet behålls mellan Ultuna herrgård och Ultuna källa. Upp till 3 m höga transparenta bullerskydd och belysning kan behövas vilka är svåra att addera utan störningar. Om hänsyn tas till översvämningsrisk läggs vägen på bank långa sträckor på båda sidor om ån. De negativa konsekvenserna för landskapsbilden bedöms bli stora, framför allt med höga bullerskydd, belysning och upphöjd vägbank. Noggrann utformning med smäcker bro, stöd i terrängen mm behövs för att mildra konsekvenserna.

NATURMILJÖ

Utredningsområdet och dess omnejd rymmer ett flertal naturvärden. Söder om Ultuna ligger Ultuna källa som utgör ett riksintresse för naturvärden. Väster om källan finns flera torrbackar med höga naturvärden. På båda sidor om Fyrisån finns våtmarksområden och strandängar med höga naturvärden. Fyrisåns dalgång är ett ekologiskt känsligt område. I Översiktsplanen från 2010 är stora delar av områdena på ömse sidor av Fyrisån utpekade som särskilt bevarandevärda

gröna områden. Stråket längs Fyrisån, från Uppsala och söderut, är en av Uppsalas åtta gröna kilar.

En ny förbindelse innebär ett fysiskt intrång i orörda miljöer som kan ha negativ påverkan på naturvärden både på land och i vattnet. Alternativ 1A och 1B ger enbart ett små fysiska intrång och med försiktighet i kommer inga höga naturvärden påverkas.

Alternativ 2A och 2B innebär att vägen byggs i närheten av torrbackar med flera sällsynta och rödlistade arter. Med försiktig utformning kan det vara möjligt att undvika intrång men alternativet bedöms innebära en risk för förändringar som kan leda till negativa konsekvenser för naturvärdena. Alternativet medför inget fysiskt ingrepp i våtmarken söder om Ultuna källa men med blandtrafik ökar trafikbullret jämfört med idag. Med bullerskydd får cirka 150-250 meter av den norra delen av våtmarken bullernivåer över 40 dB(A). Den negativa påverkan på fågellivet bedöms som liten. Med enbart bussar ligger de ekvivalenta bullernivåerna under 40 dB(A) inom hela våtmarken. Risken att skada Ultuna källa bedöms som liten, se nedan under Mark och vatten.

Alternativ 2A och 2B bedöms ge måttliga negativa konsekvenser för naturmiljön och alternativ 1A och 1B små.

REKREATION OCH FRILUFTSLIV

Utredningsområdet ingår i ett rekreationsstråk som sträcker sig hela vägen från Uppsala stadskärna söderut till Mälaren. Hela området är utpekade som grönsstruktur med parker och naturområden med sociala och ekologiska värden. Utredningsområdet ingår även i det planerade naturreservatet Årike Fyris som bland annat syftar till att bevara ett större sammanhängande friluftsområde och utveckla tillgängligheten för allmänheten till naturupplevelser.

En ny förbindelse ökar tillgängligheten mellan båda sidor av ån vilket medför större rekreationsmöjligheter. Samtidigt kommer alla alternativ medför en visuell påverkan på den öppna landskapsbilden vilket kan upplevas som negativt. Alternativ 1A och 1B bedöms endast medföra

en liten ökning av barriäreffekten. Alternativ 2B medför ökad barriäreffekt och ökat buller vilket försämrar möjligheten till fri rörlighet och till rofylld rekreation inom flera rekreationsområden; området sydöst om Ultuna herrgård, delar av Ultunavandringen, delar av gång- och cykelstråket längs Fyrisån, delar av våtmarken med dess möjligheter till fågel-skådning och skogsområdet mellan Hemslöjdsvägen och väg 255. Alternativet motverkar kommunens riktlinje om att bullernivån i detta tätortsnära rekreationsområde inte ska överstiga 40 dB(A). Alternativ 2A påverkar samma områden men i mindre omfattning. Sammantaget bedöms alternativ 2B ge stora negativa konsekvenser för rekreation och friluftsliv, alternativ 2A måttliga och 1A och 1B små.

KULTURMILJÖ

Utredningsområdet ligger inom ett riksintresseområde för kulturmiljövården, Uppsala stad. Området ingår även i ett område med bevarandevärd odlingslandskap. Området ligger på de tidigare byarna Nántuna och Ultuna markägor. Här har det funnits permanent bosättning sedan åtminstone 2 500 år, att döma av de omfattande lämningarna som finns i området.

Föreslagna väglinjer innebär i olika grad en påverkan på det historiska landskapet kring Ultuna, Fyrisån och Nántuna. En bro över Fyrisån utgör ett nytt inslag i den kulturhistoriska miljön som inte samspelar med den historiska strukturen och bebyggelseutvecklingen i landskapet. Samtliga alternativ passerar över den av hävd öppna dalgången med Fyrisån i dalbotten. Bro och eventuella bankar kommer att göra intrång i, och bryta mot, befintlig historisk struktur. Det historiska landskapets läsbarhet försämrar av vägen och blir inte lika tydligt för betraktaren. Ingen idag känd fast fornlämning eller övrig kulturhistorisk lämning bedöms beröras av föreslagna linjer.

Det pågår ett arbete med att göra kulturarvet efter Carl von Linnés vetenskapliga arbete, *The Rise of Systematic Biology*, till ett av UNESCOs världsarv. Elva platser i sju länder ingår i det föreslagna

världsarvet och Uppsala är en dessa. I Uppsala omfattar världsarvsansökan bland annat växtplatser med arter som fanns redan på Linnés tid. Även Linnéstigarna omfattas och en av dessa stigar kommer att korsas av en ny väg.

Alternativ 1A bedöms vara det alternativ som ger minst negativ påverkan på områdets kulturmiljövärden. I det alternativet bedöms området på västra sidan inte påverkas i särskilt hög grad, och möjligheterna att anpassa vägen och bron i det öppna odlingslandskapet på östra sidan bedöms som goda. Alternativ 1B påverkar något mer än alternativ 1A då vägsträckan och bron blir något bredare och eventuellt måste rätas för att anpassas till spårtaxi. Alternativ 2A och 2B bedöms göra stora ingrepp i områdets kulturmiljökväligheter och skapar en stor barriär i den tidigare sammanhållna herrgårdsmiljön.

MARK OCH VATTEN

Uppsalaåsen löper genom utredningsområdet på den västra om Fyrisån. Det är ett av Sveriges största grundvattenmagasin och det bedöms ha mycket stor betydelse för vattenförsörjningen. I framtiden kan Uppsalaåsen komma att bli aktuell som riksintresse. Alternativ 1A och 1B ligger inom den inre skyddszonen för vattentäkten. Alternativ 2A och 2B ligger i den yttre skyddszonen. Att anlägga en väg och bro genom skyddszonen är förenat med risker. Vid anläggningsarbetena kan övre liggande skyddande lager bli mer genomsläppliga vilket kan innebära en ökad risk för att förorening av grundvattnet både under byggtiden. För alternativ 2A och 2B finns en risk även i driftskedet. Därför måste åtgärder genomföras för att säkra att föroreningar inte kan tränga ned i grundvattnet. Fyrisån är bedömd som särskilt värdefullt vattenområde vilket innebär att den har så höga värden för vattenförsörjning, vattenkvalitet och/eller friluftslivet att värdena långsiktigt ska bevaras.

Uppsalaåsen är delvis täckt med djupa lersediment, framför allt öster om åsen. Sedimenten är mäktiga och djupa till fast botten i Fyrisåns dalgång uppskattas vara mellan 40-60 meter. För att anlägga en

väg och bro i föreslagna linjer måste marken förstärkas för att undvika sättningar.

Det kan finnas vissa mindre områden med artesiskt vatten norr om Ultuna källa. En punktering av lerlagren där artesiskt tryck råder, kan medföra att grundvatten strömmar ut och att Ultuna källa att skadas. I området norr om Ultuna källa där alternativ 2A och 2B passerar, bedöms det finnas möjlighet att lägga vägen utan att skada de artesiska förhållandena och källan.

I alternativ 2A och 2B genereras ett trafikdagvatten som måste hanteras. Fyrisån och Ekoln är vattenförekomster som riskerar att inte uppnå miljökvälighetsnormerna och trafikens påverkan på miljökvälighetsnormerna måste utredas vidare. Sannolikt behöver dagvattnet renas i t ex en dagvattendamm innan det kan föras till Fyrisån. Även med rening kommer föroreningar att tillföras Fyrisån och beräkningar av påverkan behöver göras. Med enbart bussar på vägen bedöms det som sannolikt att endast haveriskydd behövs.

Samtliga alternativ bedöms medföra risk för negativ påverkan under byggskedet. Alternativ 2A och framför allt 2B medför även risk för negativa konsekvenser under driftskedet. Skadeförebyggande åtgärder behöver utredas.

KLIMATPÅVERKAN

Båda sträckningarna löper genom områden med risk för översvämning. Vid 100-årsflödet breder vattnet ut sig ca 200-300 m upp på åkermarken på den östra sidan om ån. Invallningen längs åns västra sida klarar inte 100-årsflödet utan vattnet når in på ytorna bakom herrgården. För alternativ 2A och 2B är sträckan genom översvämningområdet längre än för 1A och 1B.

Enligt Länsstyresens riktlinjer behöver den nya förbindelsen inte klara högsta dimensionerande flöde eftersom det finns förbifartsmöjlighet. Däremot bör anläggningen konstrueras för att klara av 100-årsflöden, dvs. läggas på en nivå över 2,2

meter inom områden med risk för 100-årsflöden. Vid en översvämning med högsta dimensionerande flöden blir vägen då översvämmad. I projekteringen av en framtida förbindelse behöver åtgärder för att minska negativ påverkan på anläggning och omgivning studeras nog. Ett brett öppet område under bron behövs sannolikt för att inte orsaka dämning uppströms. Vägbankar behöver byggas tillräckligt höga, eller på annat sätt skyddas, så att de klarar av framtida vattennivåer.

Koldioxidutsläppen från de olika alternativen har beräknats översiktligt. Skillnaderna i utsläpp mellan olika trafikscenarier är relativt små. Med dagens trafikpolicy erhålls de lägsta utsläppen i alternativ 1B, med spårtaxi. Med styrmedel ger båda kollektivtrafikalternativen, 1B, spårtaxi, och 2A bussförbindelse, lägst utsläpp. Alternativ 2B ger endast lite högre utsläpp, 100 ton per år. Generellt medföra nya vägar att trafikarbetet ökar men denna nya bilväg över Fyrisån ger avsevärt kortare resvägar i vissa relationer. Högst utsläpp av koldioxid erhålls i alternativ 1A, dvs. när enbart en gång- och cykelväg byggs.

LUFTKVALITET

En ny gång- och cykelförbindelse påverkar inte luftkvaliteten i området. Inte heller spårtaxi påverkar luftkvaliteten. Med enbart bussar på en ny väg blir påverkan på luftkvaliteten marginell. Alternativ 2B medför något förhöjda halter av trafikrelaterade luftföroreningar längs vägen och i dess direkta närhet. Miljö kvalitetsnormerna för kvävedioxid och partiklar bedöms inte komma att överskridas år 2030 längs en ny vägförbindelse under förutsättning att vägområdet är öppet eller har enkelsidig bebyggelse. Om det uppförs ny bebyggelse längs vägen kan inte gaturummet göras för smalt eftersom det medför högre luftföroreningshalter. Med 18 000 fordon per dygn bedöms gaturummet inte kunna vara smalare än cirka 20 meter.

Alternativ 2B ger störst negativa konsekvenser för luftkvaliteten inom utredningsområdet medan alternativ 1A ger

minst. Totalt sett ger dock alternativ 1A störst utsläpp av luftföroreningar. De negativa konsekvenserna i alla alternativ bedöms dock som små.

BULLER

Alternativ 1A, 1B och 2A bedöms som bäst ur bullersynpunkt eftersom de genererar inget eller endast lite buller. Alternativ 2A och 2B innebär att trafikbuller kommer finnas i ett tidigare tyst område. I alternativ 2B kan ett område på 150-900 meter på varje sida av bron komma att påverkas av trafikbuller över 40 dBA ekvivalent ljudnivå. Det mindre området erhålls med kraftiga bullerskyddsåtgärder.

Vid befintliga bostäder och annan bebyggelse kan det nationella riktvärdet 55 dB(A) klaras. En ny väg med redovisade trafikflöden kan innebära en begränsning när det gäller hur framtida bostadsbebyggelse i området kan utformas.

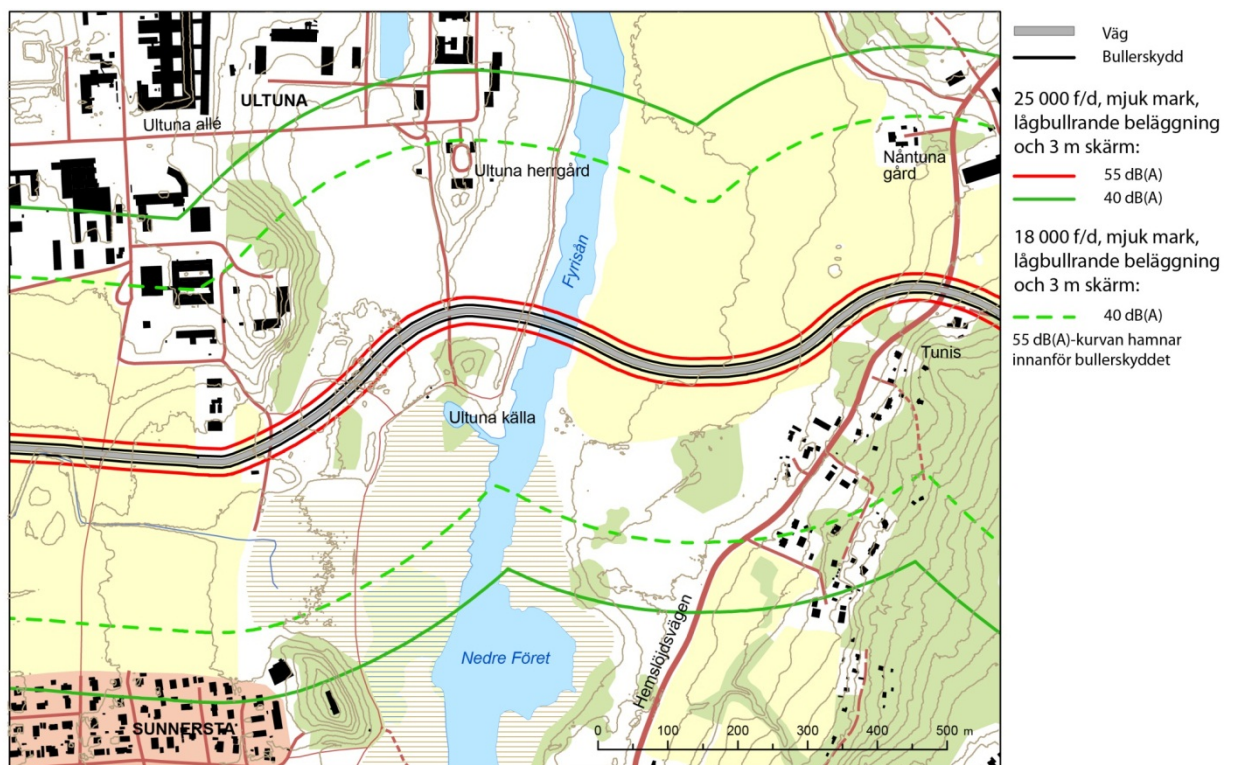
FÖRLÄNGNING TILL E4

En eventuell förlängning av vägen mellan väg 255 och E4 kommer passera i ett orört skogsområde mellan Sävja och naturreservatet/riksintresseområdet/Natura2000-området Lunsen. Vägen kan anläggas på så stort avstånd från Lunsen att områdets naturvärden inte påverkas av någon fysisk förändring. Vägen kommer dock generera trafikbuller från beräknade 13 000 fordon/dygn. Det bedöms som möjligt att placera vägen så att det nationella riktvärdet 55 dB(A) klaras vid bostäderna i Sävja och att riktvärdet för tätortsnära rekreationsområden, 40 dB(A), klaras i Lunsen. I dagsläget är Lunsen ett tyst område. Med en ny väg kommer de nordligaste delarna av området beröras av trafikbuller.

Med en ny väg är det möjligt att ny bebyggelse tillkommer längs vägen. Denna bebyggelse kan då hamna närmare Lunsen, vilket riskerar att medföra störningar i ekosystem och värdefulla miljöer i naturområdet. Möjligheten till rofylld rekreation kommer att försämrats väsentligt för boende i Sävja eftersom en väg dras

genom deras mest närliggande stora grönområde. Även om de fortfarande kommer ha tillgång till Lunsen har det skapats en kraftig barriär i form av den nya vägen.

Med en förlängning av vägen fram till E4 blir koldioxidutsläppen väsentligt högre än i övriga alternativ. Detta utbyggnadsalternativ försvårar därmed möjligheten att nå kommunens klimatmål.



Figur 49 Ungefärlig utbredning av trafikbuller i alternativ 2B med 70 km/h. Ingen hänsyn tagen till terräng eller byggnader.

REFERENSER

Översiktsplan 2010 för Uppsala kommun, Uppsala kommun 2010-06-18

Trafikförbindelse över Fyrisån vid Ultuna - Utredning, WSP 2010-11-01

Miljökonsekvensbeskrivning tillhörande Fördjupad översiktsplan Förbindelse över Fyrisån, WSP 2013-04-29

Underlagsrapport - Fördjupad översiktsplan för förbindelse över Fyrisån - Systemanalys, WSP 2013-03-25

Underlagsrapport - Fördjupad översiktsplan för förbindelse över Fyrisån - Samhällsekonomi, WSP 2013-04-24

Underlagsrapport - Fördjupad översiktsplan för förbindelse över Fyrisån - Kommunalekonomi, WSP 2013-04-24

Underlagsrapport - Fördjupad översiktsplan för förbindelse över Fyrisån - Analys av kommersiella förutsättningar för kontor och handel, WSP 2013-03-20

Underlagsrapport - Fördjupad översiktsplan för förbindelse över Fyrisån - Bostadsmarknad och betalningsvilja, WSP 2013-04-09

Underlagsrapport – Landskapsanalys
WSP 2013-04-29

Underlagsrapporter - Geoteknik
Två PM: "Förutsättningar för grundläggning av bron väster om Fyrisån" samt "Markförutsättningar vid Ultuna källa".
WSP 2012

Teknisk rapport, scenarioanalyser trafik 2020 och 2030. WSP 2012-08-27

Spårtaxi i Eskilstuna vägval och utformning i gaturummet, Thomas Höjemo, Chalmers 2010

KONTAKT

Göran Carlén: 018-727 1310
E-post: goran.carlen@ uppsala.se
www. uppsala.se



MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING TILLHÖRANDE FÖRDJUPAD ÖVERSIKTSPLAN FÖRBINDELSE ÖVER FYRISÅN



2013-05-13

Beställare

Uppsala kommun – Kommunledningskontoret
Göran Carlén

Konsult

WSP Samhällsbyggnad
Landskap och miljö
SE-121 88 Stockholm
SVERIGE

Upprättad av: Marianne Klint, Karin Henrikson, Anne Philipson
Jancke och Thomas Ittner

Uppdragsnummer: 10165111

Kartor: Karin Henrikson, Anne Philipson Jancke och Malin
Marntell

Granskad av: Jessica Andersson

Kontaktperson: Marianne Klint

SAMMANFATTNING OCH SAMLAD BEDÖMNING

Uppsalas utveckling pekar mot att kommunen till år 2030 växer med cirka 50 000 invånare. Tillväxten kommer främst att ske i Uppsala stad. Enligt Översiktsplan 2010 ska sammanlänkningsplanen av skilda stadsmiljöer förbättras och stadens södra delar byggas ut. En viktig del i den utvecklingen är att sammanlänka Uppsalas sydvästra och sydöstra stadsdelar med en ny förbindelse över Fyrisån i höjd med Ultuna. Denna miljökonsekvensbeskrivning, MKB, tillhör den fördjupade översiktsplanen, FÖP:en, för en ny förbindelse över Fyrisån.

Utredningsområdet ligger ca 6 km söder om Uppsala centrum. Det omfattar området mellan Dag Hammarskjölds väg i väster och Väg 255 i öster. Ett av huvudsyftena med den fördjupade översiktsplanen är att klara ut hur man kan förena en ny förbindelse över Fyrisån med riksintresset för kulturmiljön, planerat naturreservat Årike Fyris och den världsarvsansökan som håller på att tas fram för Carl von Linné och den systematiska biologin.

I samrådsförslaget presenteras två alternativa linjesträckningar. Alternativ 1 finns som två varianter med samma sträckning men olika trafikslag;

1A Gång- och cykelbro

1B Gång- och cykelbro i kombination med spårtaxi.

Sträckningen går från centrala Ultuna vid Undervisningsplan, bro över Fyrisån, vidare över åkermarken på östra sidan för att ansluta till befintlig gång- och cykelbana samt Hemsjösvägen i Nántuna.

Även alternativ 2 finns som två varianter med samma sträckning men olika trafikslag;

2A Vägbro för buss samt gång och cykel

2B Vägbro med blandtrafik (gång, cykel, buss och biltrafik).

Sträckningen går från Dag Hammarskjölds väg, över åkermark mellan Ultuna och Sunnersta, norr om Ultuna källa, över Fyrisån och vidare över åkermark till Hemsjösvägen norr om Tunis. Den ansluter sedan till väg 255 vid Skåneresan. Sträckningen kräver en kompletterande anlutning för kollektivtrafik och gång och cykel till Ulls väg. Med en ny förbindelse för biltrafik mellan Dag Hammarskjölds väg och väg 255 visar trafikprognoserna på trafikflöden på 13 000 – 25 000 fordon/ dygn på sträckan över Fyrisån.

Landskapsbild

Utredningsområdet ingår i ett större område utmed Fyrisån som omfattas av landskapsbildsskydd. Vägen och bron bryter de långa siktlinjer som den öppna marken möjliggör i dag. En förbindelse med bro över Fyrisån blir ett nytt inslag i landskapsbilden som påverkar upplevelsen av det ursprungliga natur- och kulturlandskapet. Alternativ 1A ger förutsättningar för en smäcker bro men medför långa ramper och påverkan på landskapsbilden bedöms bli liten till måttlig. I alternativ 2A och 2B bör bron utformas som en smäcker konstruktion på pelare närmast ån så att visuell kontakt i markplanet behålls mellan Ultuna herrgård och Ultuna källa. Upp till 3 m höga transparenta bullerskydd och belysning kan behövas vilka är svåra att addera utan störningar. Om hänsyn tas till översvämningrisk läggs vägen på bank långa sträckor på båda sidor om ån. De negativa konsekvenserna för landskapsbilden bedöms bli stora, framför allt med höga bullerskydd, belysning och upphöjd vägbank. Noggrann utformning med smäcker bro, stöd i terrängen mm behövs för att mildra konsekvenserna.

Naturmiljö

Utredningsområdet och dess omnejd rymmer ett flertal naturvärden. Söder om Ultuna ligger Ultuna källa som utgör ett riksintresse för naturvärden. Väster om källan finns flera torrbackar med höga naturvärden. På båda sidor om Fyrisån finns våtmarksområden och strandängar med höga naturvärden. Fyrisåns dalgång är ett ekologiskt känsligt område. I Översiktsplanen från 2010 är stora delar av områdena på ömse sidor av Fyrisån utpekade som särskilt bevarandevärda gröna områden. Stråket längs Fyrisån, från Uppsala och söderut, är en av Uppsalas åtta gröna kilar.

En ny förbindelse innebär ett fysiskt intrång i orörda miljöer som kan ha negativ påverkan på naturvärden både på land och i vattnet. Alternativ 1A och 1B ger enbart ett små fysiska intrång och med försiktighet i kommer inga höga naturvärden påverkas.

Alternativ 2A och 2B innebär att vägen byggs i närheten av torrbackar med flera sällsynta och rödlistade arter. Med försiktig utformning kan det vara möjligt att undvika intrång men alternativet bedöms innebära en risk för förändringar som kan leda till negativa konsekvenser för naturvärdena. Alternativet medför inget fysiskt ingrepp i våtmarken söder om Ultuna källa men med blandtrafik ökar trafikbullret jämfört med idag. Med bullerskydd får cirka 150-250 meter av den norra delen av våtmarken bullernivåer över 40 dB(A). Den negativa påverkan på fågellivet bedöms som liten. Med enbart bussar ligger de ekvivalenta bullernivåerna under 40 dB(A) inom hela våtmarken. Risken att skada Ultuna källa bedöms som liten, se nedan under Mark och vatten.

Alternativ 2A och 2B bedöms ge måttliga negativa konsekvenser för naturmiljön och alternativ 1A och 1B små.

Rekreation och friluftsliv

Utredningsområdet ingår i ett rekreativstråk som sträcker sig hela vägen från Uppsala stadskärna söderut till Mälaren. Hela området är utpekade som grönstruktur med parker och naturområden med sociala och ekologiska värden. Utredningsområdet ingår även i det planerade naturreservatet Årike Fyris som bland annat syftar till att bevara ett större sammanhängande friluftsområde och utveckla tillgängligheten för allmänheten till naturupplevelser.

En ny förbindelse ökar tillgängligheten mellan båda sidor av ån vilket medför större rekreativmöjligheter. Samtidigt kommer alla alternativ medför en visuell påverkan på den öppna landskapsbilden vilket kan upplevas som negativt. Alternativ 1A och 1B bedöms endast medföra en liten ökning av barriäreffekten. Alternativ 2B medför ökad barriäreffekt och ökat buller vilket försämrar möjligheten till fri rörlighet och till rofylld rekreation inom flera rekreativområden; området sydöst om Ultuna herrgård, delar av Ultunavandringen, delar av gång- och cykelstråket längs Fyrisån, delar av våtmarken med dess möjligheter till fågelskådning och

skogsområdet mellan Hemslöjdsvägen och väg 255. Alternativet motverkar kommunens riktlinje om att bullernivån i detta tätortsnära rekreativområde inte ska överstiga 40 dB(A). Alternativ 2A påverkar samma områden men i mindre omfattning. Sammantaget bedöms alternativ 2B ge stora negativa konsekvenser för rekreation och friluftsliv, alternativ 2A måttliga och 1A och 1B små.

Kulturmiljö

Utredningsområdet ligger inom ett riksintresseområde för kulturmiljövården, Uppsala stad. Området ingår även i ett område med bevarandevärd odlingslandskap. Området ligger på de tidigare byarna Nåntuna och Ultuna markäggor. Här har det funnits permanent bosättning sedan åtminstone 2 500 år, att döma av de omfattande lämningarna som finns i området.

Föreslagna väglinjer innebär i olika grad en påverkan på det historiska landskapet kring Ultuna, Fyrisån och Nåntuna. En bro över Fyrisån utgör ett nytt inslag i den kulturhistoriska miljön som inte samspelar med den historiska strukturen och bebyggelseutvecklingen i landskapet. Samtliga alternativ passerar över den av hävd öppna dalgången med Fyrisån i dalbotten. Bro och eventuella bankar kommer att göra intrång i, och bryta mot, befintlig historisk struktur. Det historiska landskapets läsbarhet försämrar av vägen och blir inte lika tydligt för betraktaren. Ingen idag känd fast fornlämning eller övrig kulturhistorisk lämning bedöms beröras av föreslagna linjer.

Det pågår ett arbete med att göra kulturarvet efter Carl von Linnés vetenskapliga arbete, *The Rise of Systematic Biology*, till ett av UNESCOs världsarv. Elva platser i sju länder ingår i det föreslagna världsarvet och Uppsala är en dessa. I Uppsala omfattar världsarvsansökan bland annat växtplatser med arter som fanns redan på Linnés tid. Även Linnéstigarna omfattas och en av dessa stigar kommer att korsas av en ny väg.

Alternativ 1A bedöms vara det alternativ som ger minst negativ påverkan på områdets kulturmiljövården. I det alternativet bedöms området på västra sidan inte påverkas i särskilt hög grad, och möjligheterna att anpassa vägen och bron i det öppna odlingslandskapet på östra sidan bedöms som goda. Alternativ 1B påverkar något mer än alternativ 1A då vägsträckan och bron blir något bredare och eventuellt måste rätas för att anpassas till spårtaxi.

Alternativ 2A och 2B bedöms göra stora ingrepp i områdets kulturmiljö-kvaliteter och skapar en stor barriär i den tidigare sammanhållna herrgårds-miljön.

Mark och vatten

Uppsalaåsen löper genom utredningsområdet på den västra om Fyrisån. Det är ett av Sveriges största grundvattenmagasin och det bedöms ha mycket stor betydelse för vattenförsörjningen. I framtiden kan Uppsalaåsen komma att bli aktuell som riksintresse. Alternativ 1A och 1B ligger inom den inre skyddszonen för vattentäkten. Alternativ 2A och 2B ligger i den yttre skyddszonen. Att anlägga en väg och bro genom skyddszonen är förenat med risker. Vid anläggningsarbetena kan övre liggande skyddande lager bli mer genomsläppliga vilket kan innebära en ökad risk för att förorening av grundvattnet både under byggtiden. För alternativ 2A och 2B finns en risk även i driftskedet. Därför måste åtgärder genomföras för att säkra att föroreningar inte kan tränga ned i grundvattnet.

Fyrisån är bedömd som särskilt värdefullt vattenområde vilket innebär att den har så höga värden för vattenförsörjning, vattenkvalitet och/eller friluftslivet att värdena långsiktigt ska bevaras.

Uppsalaåsen är delvis täckt med djupa lersediment, framför allt öster om åsen. Sedimenten är mäktiga och djup till fast botten i Fyrisåns dalgång uppskattas vara mellan 40-60 meter. För att anlägga en väg och bro i föreslagna linjer måste marken förstärkas för att undvika sättningar.

Det kan finnas vissa mindre områden med artesiskt vatten norr om Ultuna källa. En punktering av lerlagren där artesiskt tryck råder, kan medföra att grundvatten strömmar ut och att Ultuna källa att skadas. I området norr om Ultuna källa där alternativ 2A och 2B passerar, bedöms det finnas möjlighet att lägga vägen utan att skada de artesiska förhållandena och källan.

I alternativ 2A och 2B genereras ett trafikdagvatten som måste hanteras. Fyrisån och Ekoln är vattenförekomster som riskerar att inte uppnå miljö-kvalitetsnormerna och trafikens påverkan på miljö-kvalitetsnormerna måste utredas vidare. Sannolikt behöver dagvattnet renas i t ex en dagvattendamm innan det kan föras till Fyrisån. Även med rening kommer föroreningar att tillföras Fyrisån och beräkningar av påverkan behöver

göras. Med enbart bussar på vägen bedöms det som sannolikt att endast haverislydd behövs.

Samtliga alternativ bedöms medföra risk för negativ påverkan under byggskedet. Alternativ 2A och framför allt 2B medför även risk för negativa konsekvenser under driftskedet. Skadeförebyggande åtgärder behöver utredas.

Klimatpåverkan

Båda sträckningarna löper genom områden med risk för översvämning. Vid 100-årsflödet breder vattnet ut sig ca 200-300 m upp på åkermarken på den östra sidan om ån. Invallningen längs åns västra sida klarar inte 100-årsflödet utan vattnet når in på ytorna bakom herrgården. För alternativ 2A och 2B är sträckan genom översvämningområdet längre än för 1A och 1B.

Enligt Länsstyresens riktlinjer behöver den nya förbindelsen inte klara högsta dimensionerande flöde eftersom det finns förbifartsmöjlighet. Däremot bör anläggningen konstrueras för att klara av 100-årsflöden, dvs. läggas på en nivå över 2,2 meter inom områden med risk för 100-årsflöden. Vid en översvämning med högsta dimensionerande flöden blir vägen då översvämmad. I projekteringen av en framtida förbindelse behöver åtgärder för att minska negativ påverkan på anläggning och omgivningar studeras noga. Ett brett öppet område under bron behövs sannolikt för att inte orsaka dämning uppströms. Vägbankar behöver byggas tillräckligt höga, eller på annat sätt skyddas, så att de klarar av framtida vattennivåer.

Koldioxidutsläppen från de olika alternativen har beräknats översiktligt. Skillnaderna i utsläpp mellan olika trafikscenarier är relativt små. Med dagens trafikpolicy erhålls de lägsta utsläppen i alternativ 1B, med spår-taxi. Med styrmedel ger båda kollektivtrafikalternativen, 1B, spår-taxi, och 2A bussförbindelse, lägst utsläpp. Alternativ 2B ger endast lite högre utsläpp, 100 ton per år. Generellt medföra nya vägar att trafikarbetet ökar men denna nya bilväg över Fyrisån ger avsevärt kortare resvägar i vissa relationer. Högst utsläpp av koldioxid erhålls i alternativ 1A, dvs. när enbart en gång- och cykelväg byggs.

Luftkvalitet

En ny gång- och cykelförbindelse påverkar inte luftkvaliteten i området. Inte heller spårtaxi påverkar luftkvaliteten. Med enbart bussar på en ny väg blir påverkan på luftkvaliteten marginell. Alternativ 2B medför något förhöjda halter av trafikrelaterade luftföroreningar längs vägen och i dess direkta närhet. Miljö kvalitetsnormerna för kvävedioxid och partiklar bedöms inte komma att överskridas år 2030 längs en ny vägförbindelse under förutsättning att vägområdet är öppet eller har enkelsidig bebyggelse. Om det uppförs ny bebyggelse längs vägen kan inte gaturummet göras för smalt eftersom det medför högre luftföroreningshalter. Med 18 000 fordon per dygn bedöms gaturummet inte kunna vara smalare än cirka 20 meter.

Alternativ 2B ger störst negativa konsekvenser för luftkvaliteten inom utredningsområdet medan alternativ 1A ger minst. Totalt sett ger dock alternativ 1A störst utsläpp av luftföroreningar. De negativa konsekvenserna i alla alternativ bedöms dock som små.

Buller

Alternativ 1A, 1B och 2A bedöms som bäst ur bullersynpunkt eftersom de genererar inget eller endast lite buller. Alternativ 2A och 2B innebär att trafikbuller kommer finnas i ett tidigare tyst område. I alternativ 2B kan ett område på 150-900 meter på varje sida av bron komma att påverkas av trafikbuller över 40 dBA ekvivalent ljudnivå. Det mindre området erhålls med kraftiga bullerskyddsåtgärder.

Vid befintliga bostäder och annan bebyggelse kan det nationella riktvärdet 55 dB(A) klaras. En ny väg med redovisade trafikflöden kan innebära en begränsning när det gäller hur framtida bostadsbebyggelse i området kan utformas. En viktig fråga att få svar på är om avsteg från de nationella riktvärdena för ny bostadsbebyggelse accepteras i detta område. Om inte avsteg accepteras behöver bostadsbebyggelsen läggas på minst 25 meters avstånd från vägen och den närmsta bebyggelsen måste vara låg.

Förlängning till E4

En eventuell förlängning av vägen mellan väg 255 och E4 kommer passera i ett orört skogsområde mellan Sävja och naturreservatet/riksintresseområdet/Natura2000-området Lunsen. Vägen kan anläggas på så stort

avstånd från Lunsen att områdets naturvärden inte påverkas av någon fysisk förändring. Vägen kommer dock generera trafikbuller från beräknade 13 000 fordon/dygn. Det bedöms som möjligt att placera vägen så att det nationella riktvärdet 55 dB(A) klaras vid bostäderna i Sävja och att riktvärdet för tätortsnära rekreativområden, 40 dB(A), klaras i Lunsen. I dagsläget är Lunsen ett tyst område. Med en ny väg kommer de nordligaste delarna av området beröras av trafikbuller.

Med en ny väg är det möjligt att ny bebyggelse tillkommer längs vägen. Denna bebyggelse kan då hamna närmare Lunsen, vilket riskerar att medföra störningar i ekosystem och värdefulla miljöer i naturområdet. Möjligheten till rofylld rekreation kommer att försämrats väsentligt för boende i Sävja eftersom en väg dras genom deras mest närliggande stora grönområde. Även om de fortfarande kommer ha tillgång till Lunsen har det skapats en kraftig barriär i form av den nya vägen.

Med en förlängning av vägen fram till E4 blir koldioxidutsläppen väsentligt högre än i övriga alternativ. Detta utbyggnadsalternativ försvårar därmed möjligheten att nå kommunens klimatmål.

Samlad bedömning

En ny förbindelse kommer att medföra en stor förändring i det relativt opåverkade och tysta kulturlandskapet kring Fyrisån. Ett antal skadeförebyggande åtgärder har identifierats vilka kan minska de negativa konsekvenserna. En del åtgärder medför förbättringar för vissa aspekter och samtidigt försämringar för andra. Så är bland annat fallet med bullerskärmar och nivå på vägen till följd av översvämningsrisk. Det kommer behövas bullerskärmar om 2,5-3 meter för att få en märkbar dämpning av trafikbullret i området. Även om dessa skärmar görs i transparent material kommer de att göra vägen och bron väsentligt mer påtagliga i landskapet. Om man ska beakta översvämningsrisken behöver vägen ligga cirka 1 meter över marknivå vilket medför längre ramper. Detta gör den mer synlig i landskapet och därmed uppstår större påverkan på landskapsbilden och på kulturmiljön. Andra åtgärder som kan stå i konflikt är förslaget att göra flacka och mjukt utdragna slänter. Det medför att ett större område tas i anspråk vilket riskerar att påverka värdefulla naturområden och att mer jordbruksmark tas i anspråk. En annan åtgärd som föreslås är att anlägga

en utsiktsplats eller fågeltorn vilket är positivt för rekreation och friluftsliv. Denna blir dock ett ytterligare inslag i det orörda landskapet.

I det fortsatta planeringsarbetet kommer utformning av anläggning och val av skadeförebyggande åtgärder att behöva detaljstuderas. Även med skadeförebyggande åtgärder bedöms en ny förbindelse komma att medföra negativa konsekvenser för natur- och kulturmiljö, rekreation och friluftsliv, landskapsbild och vatten. Omfattningen av konsekvenserna beror på vilka åtgärder som prioriteras och hur anläggningen utformas.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

SAMMANFATTNING OCH SAMLAD BEDÖMNING	3
INLEDNING OCH BAKGRUND	9
PLANFÖRSLAGET	10
ALTERNATIV 1	10
ALTERNATIV 2.....	10
BORTVALDA ALTERNATIV	13
NOLLALTERNATIVET	17
PLANENS FÖRHÅLLANDE TILL ANDRA PLANER OCH PROJEKT	17
MILJÖBEDÖMNINGEN	18
SYFTE.....	18
MILJÖBEDÖMNINGENS GENOMFÖRANDE.....	18
BEDÖMNINGSGRUNDER	20
OSÄKERHETER I UNDERLAG OCH BEDÖMNING	21
PLANFÖRSLAGETS MILJÖPÅVERKAN	22
LANDSKAP.....	22
NATURMILJÖ	28
REKREATION OCH FRILUFTSLIV	35
KULTURMILJÖ.....	39
MARK OCH VATTEN.....	48
KLIMATPÅVERKAN.....	53
LUFTKVALITET	58
LJUDMILJÖ - BULLER.....	59
MILJÖKONSEKVENSER AV EN FÖRLÄNGNING TILL E4.....	63

PLANENS BIDRAG TILL MÅLUPPFYLLELSE.....	64
FORTSATT ARBETE	66
TILLSTÅND OCH DISPENSER	66
UPPFÖLJNING AV PLANENS MILJÖPÅVERKAN	66
KÄLLOR	67
BILAGA 1 NATIONELLA MILJÖKVALITETSMÅL	69

INLEDNING OCH BAKGRUND

Uppsalas utveckling pekar mot att kommunen till år 2030 växer från nuvarande cirka 200 000 invånare till uppemot cirka 250 000. Tillväxten kommer främst att ske i Uppsala stad. Den långsiktiga utvecklingsinriktningen för staden anges i Översiktsplan 2010 (antagen 18 juni 2010). Bland annat ska sammanlänknings- och skilda stadsmiljöer förbättras och stadens södra delar byggas ut. En viktig del i den utvecklingen är att sammanlänka Uppsalas sydvästra och sydöstra stadsdelar med en ny förbindelse över Fyrisån i höjd med Ultuna.

Denna miljökonsekvensbeskrivning, MKB, tillhör den fördjupade översiktsplanen, FÖP:en, för en ny förbindelse över Fyrisån. Med en ny förbindelse sammanlänkas stadsdelarna Gottsunda och Sunnersta på den västra sidan om Fyrisån med Sävja och Bergsbrunna på den östra, se figur 1. I kombination med en framtida längre vägutbyggnad och tågstation i Bergsbrunna har en denna förbindelse förutsättningar att ge ökad tillgänglighet både lokalt och regionalt.

Utredningsområdet ligger ca 6 km söder om Uppsala centrum. Det omfattar området mellan Dag Hammarskjölds väg i väster och Väg 255 i öster. Ett av huvudsyftena med den fördjupade översiktsplanen är att klara ut hur man kan förena en ny förbindelse över Fyrisån med riksintresset för kulturmiljön, planerat naturreservat Årike Fyris och den världsarvsansökan som håller på att tas fram för Carl von Linné och den systematiska biologin.

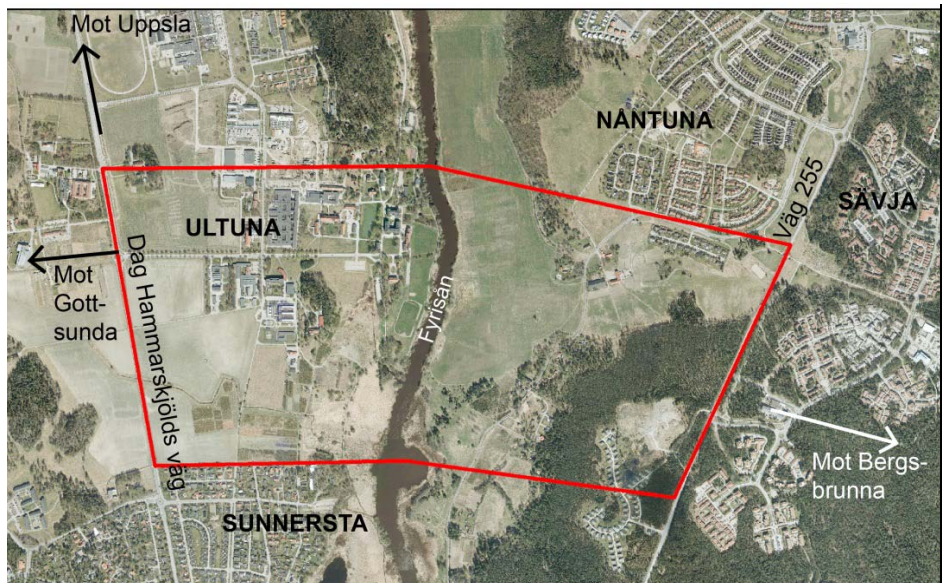
Under 2010 gjordes en utredning, *Trafikförbindelse över Fyrisån vid Ultuna*, för att undersöka möjligheten att förlägga en vägförbindelse över Fyrisån i läget vid Ultuna. Som en del av arbetet med denna fördjupade

översiktsplan gjordes under 2012 en lokaliseringsanalys¹ som underlag till utarbetande av FÖP:en. I lokaliseringsanalysen studerades en rad olika linjedragningar mellan Dag Hammarskjölds väg och väg 255. Olika lägen och trafikslag har konsekvensbedömts översiktligt ur olika aspekter för att resultera i de val av linjer som den fördjupade översiktsplanen innehåller.

I samband med lokaliseringsanalysen har även en systemanalys² utförts där trafikberäkningar för sju olika alternativ gjorts. Olika ekonomiska utvecklingar, framtida befolkning och tillkommande arbetsplatser har utgjort beräkningsförutsättningar. Som ytterligare underlag till arbetet med FÖP:en har även en kommunalekonomisk analys, en utredning om exploaterings efterfrågan samt en exploateringskalkyl utförts inom det samlade FÖP-uppdraget.

¹ Framtaget av WSP Stockholm, arbetsmaterial inför FÖP-arbetet.

² Fördjupad översiktsplan för trafikförbindelse över Fyrisån vid Ultuna/Sunnersta. Systemanalys. 2013-04-22. WSP.



Figur 1. Utredningsområdet.

PLANFÖRSLAGET

Utredningsområdet ligger ca 6 km söder om Uppsala centrum. Det omfattar området mellan Dag Hammarskjölds väg i väster och Väg 255 i öster. I norr och söder gränsar området till odlingsmark, skog och befintlig bebyggelse, se figur 1. I samrådsförslaget presenteras två alternativa linjestreckningar inom utredningsområdet.

Mitt i utredningsområdet flyter Fyrisån. På åns västra sida ligger Ultuna med sina universitetsbyggnader från olika epoker. Bebyggelsen är omgiven av odlad mark och skog. På den östra sidan är landskapsrummet öppet och ramas in av skogsbyn mot bebyggelsen i Nántuna.

ALTERNATIV 1

Alternativ 1 finns som två varianter. De har samma sträckning men olika trafikslag:

1A Gång- och cykelbro

1B Gång- och cykelbro i kombination med spårtaxi

Sträckningen går från centrala Ultuna vid Undervisningsplan, bro över Fyrisån, vidare över åkermark och ansluter sedan till befintliga gång- och cykelbanor samt Hemslöjdsvägen i Nántuna och sedan vidare österut mot Sävja eller söderut, se figur 2.

Denna linje utgör en gen förbindelse mellan befintliga målpunkter på båda sidor om Fyrisån. Detta alternativ avfärdas för blandtrafik och för buss då vägen och dess trafik bedöms utgöra ett mycket störande inslag i miljön i Ultuna. En bil- eller bussväg bedöms även bli ett alltför dominerande inslag i det öppna landskapet på den östra sidan om ån.

ALTERNATIV 2

Även alternativ 2 finns som två varianter som har samma sträckning men olika trafikslag:

2A Vägbro för buss samt gång och cykel

2B Vägbro med blandtrafik (gång, cykel, buss och biltrafik)

Sträckningen går från Dag Hammarskjölds väg, över öppen åkermark mellan Ultuna och Sunnersta, vidare norr om Ultuna källa och passerar över Fyrisån. Vägen fortsätter sedan över åkermarken, så långt söderut som möjligt utan att inkräkta på bryn och betesmark. Den korsar Hemslöjdsvägen norr om Tunis och ansluter sedan till väg 255 vid Skåneresan, se figur 2.

Sträckningen kräver en kompletterande vägdragning för kollektivtrafiken och gång och cykel där Ulls väg förlängs söderut för att knyta an till den

nya trafikförbindelsen. I detta alternativ måste ytterligare lösningar för gång- och cykeltrafiken studeras, exempelvis en gång- och cykelväg från ny väg och norrut förbi herrgårdens västra sida.

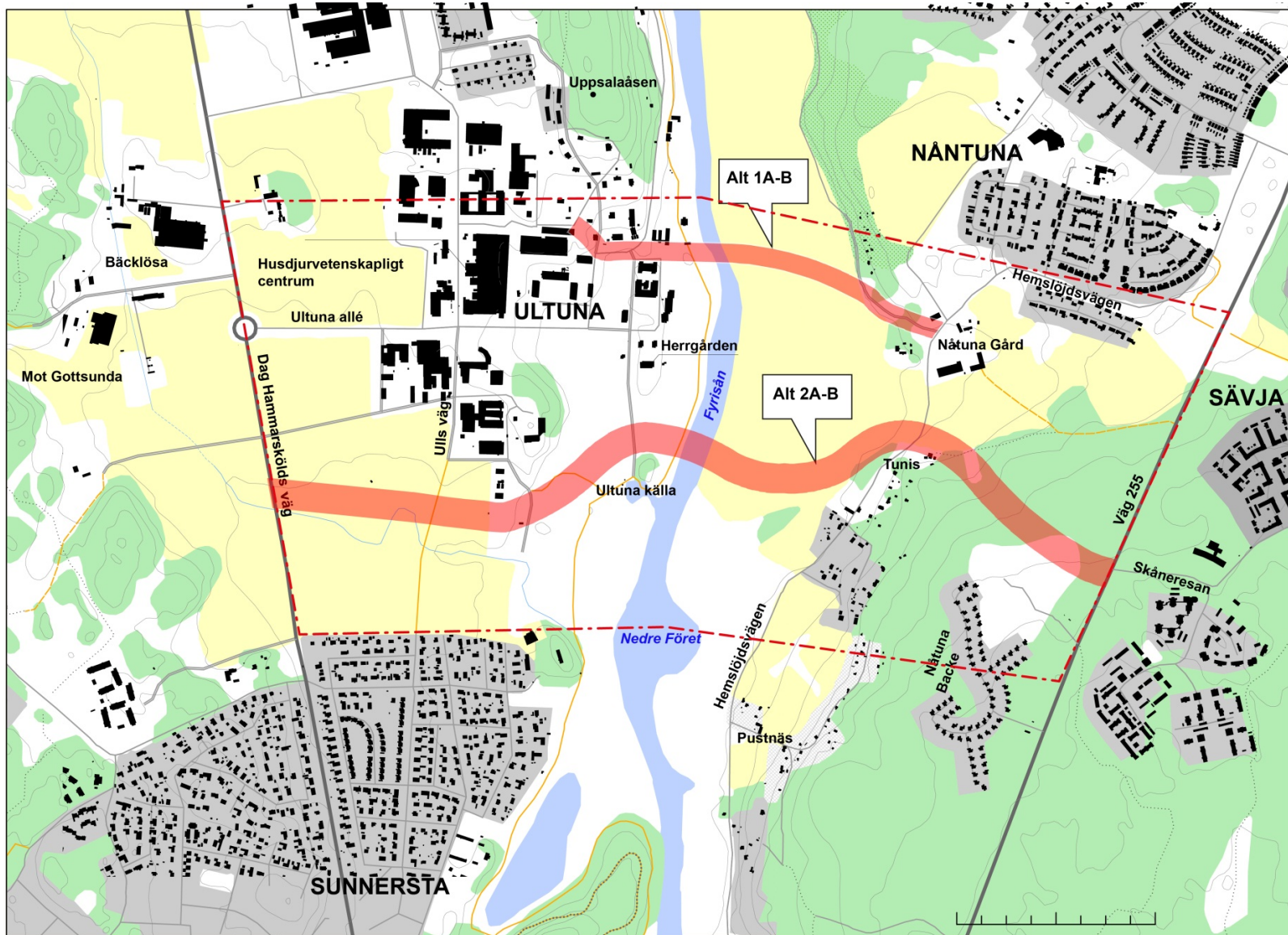
Trafikflöden

Framtida trafikflöden beror på andra vägutbyggnader samt om om dagens trafikpolicy gäller i framtiden eller om styrmedel för att begränsa fordonstrafiken har satts in. Olika framtidsscenarios har analyserats och redovisas i systemanalysen.

I samtliga alternativ som analyserats i systemanalysen finns en viss utbyggnad av lokala vägar i Sävja och Bergsbrunna, bland annat en ny väg

mellan väg 255 och Bergsbrunna, söder om Sävja. Ett framtidsscenario är att denna väg förlängs hela vägen till E4 så att det skapas en ny förbindelse mellan Dag Hammarskölds väg och E4. Detta scenario beskrivs översiktligt.

Med en ny förbindelse för biltrafik mellan Dag Hammarskölds väg och väg 255 visar trafikprognoserna på trafikflöden på 13 000 – 25 000 fordon/dygn på sträckan över Fyrisån, se tabell 1.



Figur 2. Karta över utredningsområdet (röd streckad linje) med korridorer för sträckning av alternativ 1 och 2.

Tabell 1. Trafikflöden, fordon/dygn år 2030 i nollalternativet och med en ny förbindelse mellan Dag Hammarskjölds väg och väg 255/E4 i olika scenarier. Trafikflöden som redovisas inom parantes är med styremedel som begränsar biltrafiken.

Väg	2010	Noll-alternativ 2030	1 A 2030	2 A 2030	1 B 2030	2 B 2030	Ny väg mellan Dag Hammarskjölds väg - E4 2030
Ny väg över Fyrisån vid Ultuna	0	0	0	0	0	18 000 (13 000)	25 000 (17 000)
Ny lokal väg, norr om naturreservatet	0	0	2 500 1 200)	2 500 1 200)	2 500 1 200)	4 600 (2 400)	13 600 (8 500)
Väg 255, norr om Skogsvägen	11 000	16 000	22 000 (15 000)	22 000 (15 000)	22 000 (15 000)	28 000 (21 000)	27 000 (21 000)
E4, söder om befintlig trafikplats	34 000	55 000	57 000 (36 000)	57 000 (36 000)	57 000 (36 000)	56 000 (35 000)	50 000 (30 000)

I alternativ 2 B, dvs. med en ny förbindelse för bilar mellan Dag Hammarskjölds väg och väg 255 och med dagens trafikpolicy visar prognosen på 18 000 fordon/dygn. Om den nya förbindelsen förlängs via Bergsbrunna station och fram till E4 blir trafikflödena på sträckan över Fyrisån 25 000 fordon/dygn. Med styremedel som begränsar biltrafiken blir trafikflödena på den nya förbindelsen över ån 13 000 – 17 000 fordon/dygn beroende på om det även byggs en koppling till E4 eller ej.

BORTVALDA ALTERNATIV

En miljökonsekvensbeskrivning ska enligt 6 kap. 12 § miljöbalken identifiera, beskriva och bedöma rimliga alternativ med hänsyn till planens syfte och geografiska räckvidd.

Att söka rimliga alternativ, utvärdera dem och att välja alternativ är enligt Boverkets vägledning³ en del av själva planarbetet.

Ett antal alternativa linjedragningar med olika trafikslag har utretts och studerats i lokaliseringsstudien. Efter hand tillkom nya förslag medan andra avfördes. De utredda linjealternativen i utredningsområdet som avförts presenteras i tabell 2 nedan tillsammans med motiv till varför förslagen avförts. Även några principlösningar som diskuterats i tidigare skeden tas upp.

³ Miljöbedömningar för planer enligt plan- och bygglagen, mars 2006



Sträckning: S om Ultuna Allé och Ultuna källa - Skåneresan

Trafikslag: Blandtrafik

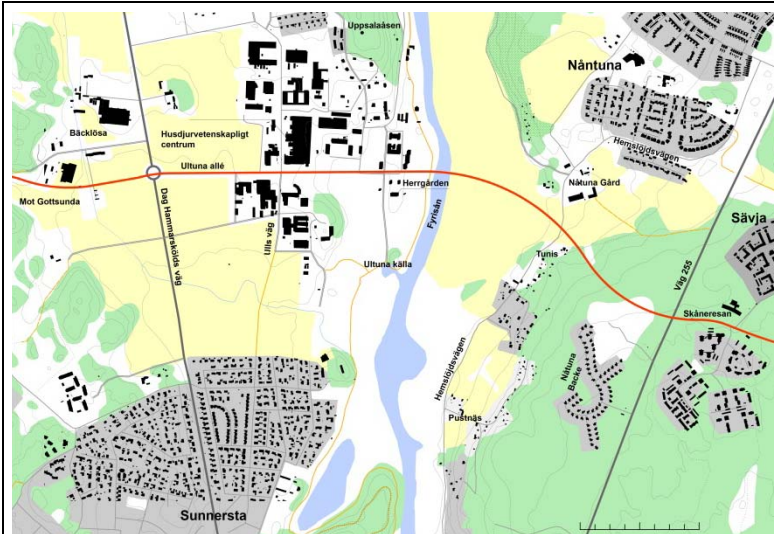
Huvudsakliga motiv till prövning och bortval av alternativ: En förhållandevis gen sträckning som inte stör sambandet mellan herrgården och Ultuna källa. Naturvärden i våtmarken, fågellivet i området samt möjligheten till fågelskådning bedöms påverkas mycket negativt av alternativet. En bro i detta läge innebär även en viss risk att punktera de artesiska lagren och skada riksintresset Ultuna källa. Lokaliseringen ger en lång bro vilket dels ger onödigt stor exponering i landskapet, dels medför stora kostnader.



Sträckning: S om Ultuna Allé – N om Ultuna källa – över åkermarken – Skåneresan

Trafikslag: Blandtrafik samt enbart Buss + Gång och cykel

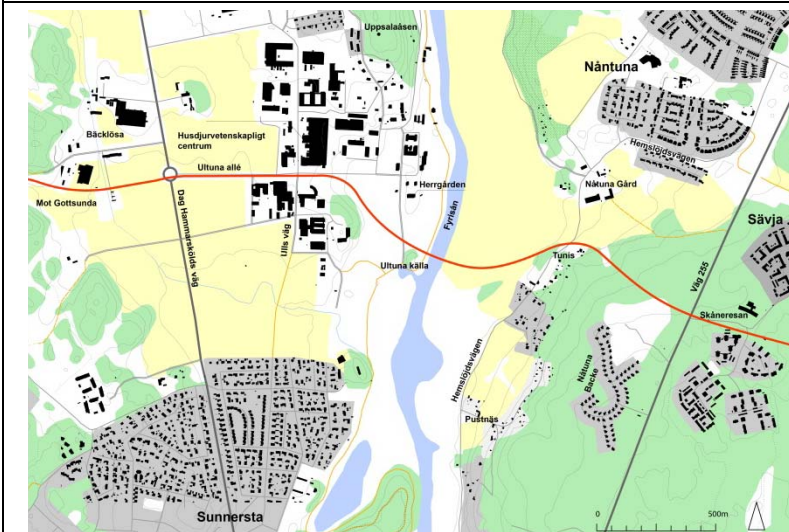
Huvudsakliga motiv till prövning och bortval av alternativ: Detta alternativ liknar alternativ 2 i denna FÖP, med skillnaden att vägen på östra sidan om ån passerar rakt över den öppna åkermarken och blir exponerad i det öppna landskapsrummet. Detta alternativ är genare, men saknar stöd i landskapets topografi.



Sträckning: Längs Ultuna Allé – åkermarken, Skåneresan

Trafikslag: Endast gång- och cykel

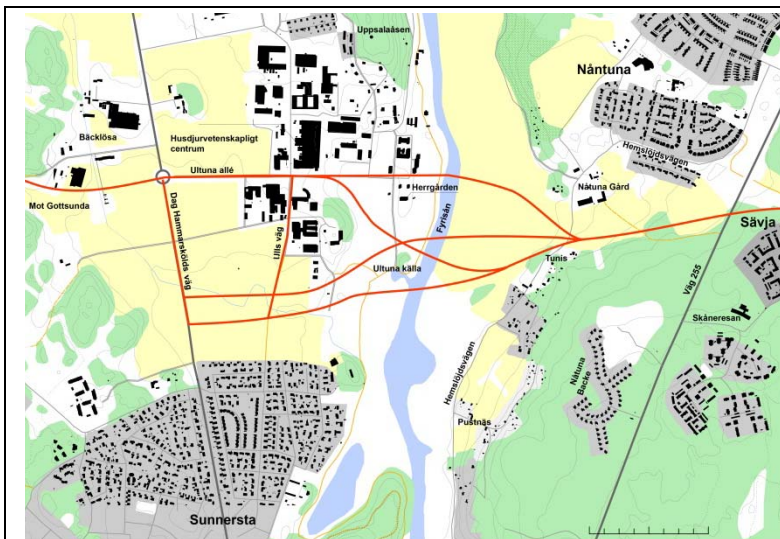
Huvudsakliga motiv till prövning och bortval av alternativ: Alternativet ansluter direkt till befintlig struktur och ger tydlig orienterbarhet. En bilväg med beräknade trafikflöden bedöms medföra stora störningar i Ultuna med buller och barriäreffekter. Ultuna Allé och dess omgivande struktur är inte anpassade för förväntade trafikmängder vilket innebär att ombyggnad av korsningar kommer att krävas. Detta alternativ passerar den historiska miljön vid Ultuna Herrgård och ger ett intrång i miljön kring herrgården med negativ påverkan på såväl kulturmiljöintressen som landskapsbild. Vägen och bron ligger även exponerade i det öppna landskapet öster om Fyriskan.



Sträckning: Ultuna Allé – svänger söderut – N om Ultuna källa - Skåneresan

Trafikslag: Blandtrafik samt enbart Buss + Gång och cykel

Huvudsakliga motiv till prövning och bortval av alternativ: Alternativet är som ovan, men viker av söder om herrgården för att undvika konflikt med kulturmiljön vid herrgården och för att ansluta bättre till topografin öster om ån. Samma problem som ovan uppstår med mycket biltrafik i Ultuna Allé. Här sker också viss negativ påverkan på kulturmiljön eftersom det bryter sambandet mellan herrgården och Tyskbacken.



Sträckning: Samtliga alternativ ovan samt planalternativ 2, men med nordligare anslutning till väg 255.

Trafikslag: Här är idén att dra ny bussgata eller blandtrafik genom grönstråket i Sävja och vidare över till en kommande tågstation vid Bergsbrunna.

Huvudsakliga motiv till prövning och bortval av alternativ: Det knyter befintlig bebyggelse effektivare till stationen med kollektivtrafik och ev bil. Konflikterna med skilda gröna värden kan dock bli betydande. Idén kan dock kvarstå som andrahandsalternativ och belysas närmare när fördjupad översiktsplan görs för hela de sydöstra stadsdelarna. Huvudalternativet är alltså att dra ny gata genom norra delen av Lunsen (i enlighet med ÖP2010) för att stödja tillkomst av ny bebyggelse här.

Sträckning	Trafikslag	Huvudsakliga motiv till prövning och bortval av alternativ
Högbro med segelfri höjd på 10-15 m. (inget angivet läge)	Blandtrafik samt endast buss + gång och cykel	En högbro gör att man undviker trafikavbrott pga broöppning. Högbro kan också ge ett vackert nytt landmärke. Bedömningen i detta fall är dock att en högbro skulle ge mycket stor visuell påverkan på det känsliga kulturlandskapet och ett alltför markant inslag i det flacka landskapet runt ån. En högbro kräver också stora vägbankar och fundament som innebär svårigheter med tanke på den komplicerade geotekniska förhållandena i området.
Tunnel under Fyriskan (inget angivet läge)	Blandtrafik	En tunnel under Fyriskan skulle teoretiskt ge minst visuellt intrång i landskapet . Här är dock alltför komplicerade markförhållanden eftersom den vattenrika grusåsen Uppsalaåsen med ett högt grundvattentäck måste passeras vilket gör det mycket olämpligt och svårigenomförbart med tunnelbyggande i området.
Högbro spårtaxi (inget angivet läge)	Spårtaxi samt gång- och cykel	Gör att man undviker trafikavbrott pga broöppning. Även om brokonstruktionen för en spårtaxi kan ges en slankare konstruktion skulle en högbro på ca 15 m höjd, liksom för blandtrafikalternativet ovan, ge en större påverkan på landskapsbilden och kulturhistoriska miljön.
Parallella överfarter – tre låga broar (inget angivet läge)	Spårtaxi samt gång- och cykel	För att inte ge en påverkan på spårtaxisystemet vid en broöppning behöver man ha två spår över ån, där det ena ständigt är i bruk. Detta kräver tre broar eftersom spåren saknar växlar. Broarna skulle behöva vara placerade med ett sådant avstånd att båtar kan passera eller stanna mellan dem. Tre överfarter resulterar i så pass omfattande anläggningar att påverkan på landskapsbilden och naturmiljön, samt intrånget i naturmiljö skulle bli betydande.

NOLLALTERNATIVET

En miljökonsekvensbeskrivning ska innehålla en beskrivning av miljöns sannolika utveckling om planen inte genomförs; det så kallade nollalternativet. Nollalternativet innebär att det inte byggs någon ny vägförbindelse över Fyrisån inom utredningsområdet.

I översiktsplanen ingår utredningsområdet i stadsväven och det utgör även en del av grönstrukturen. Områden mellan Ultuna och Gottsunda samt runt Sävja och österut vid Bergsbrunna och E4:an är utpekade som större framtida utvecklingsområde som ska avvägas mot grönstrukturen.

Om ingen av broförbindelserna kommer till stånd är det rimligt att anta att området närmast ån och andra områden som är relativt svårtillgängliga förblir naturmark. I översiktsplanens utpekade utvecklingsområden kan dock ny bebyggelse tillkomma. Även SLU:s verksamheter förväntas expandera.

Utan en Ny förbindelse påverkas inte landskapsbild eller natur, - kultur- rekreatiomsområden eller vattenområden av något fysiskt intrång. Dagens ljudmiljö består, dvs. trafikbullernivåerna blir fortsatt låga. Naturreservat Årike Fyris och världsarvet kommer innehålla befintliga värden.

Nollalternativets utsläpp av koldioxidutsläpp bedöms vara i samma storleksordning som utsläppen i alternativ 1A, se tabell 4. Det innebär något högre utsläpp, 100-200 ton om året, än om en ny kollektivtrafikförbindelse eller ny väg för blandtrafik byggs över Fyrisån.

Vad gäller luftkvalitet medför nollalternativet inga tillkommande utsläpp av trafikrelaterade luftföroreningar inom utredningsområdet. De totala utsläppen av luftföroreningar i kommunen bedöms dock vara högre i nollalternativet än i om en ny kollektivtrafikförbindelse eller ny väg för blandtrafik byggs över Fyrisån. Denna bedömning baseras på beräkningarna av koldioxidutsläpp.

PLANENS FÖRHÅLLANDE TILL ANDRA PLANER OCH PROJEKT

Översiktsplan 2010 för Uppsala kommun

Översiktsplan 2010 föreslår en förbindelse över Fyrisån vid Ultuna/Sunnersta och med anslutning till väg 255 vid Nántuna. Syftet är att binda samman de sydvästra och sydöstra stadsdelarna. I en framtid kan vägdragningen förlängas till stambanan vid Bergsbrunna och vidare till E4. Vad gäller trafikering konstateras i översiktsplanen att en cykelkoppling i alla händelser bör etableras, men att en kollektivtrafikkoppling är nödvändig om Bergsbrunna station ska få annat än lokal betydelse. Om systemet utöver detta är öppet för biltrafik avlastas också Kungsängsleden och väg 255 mot Knivsta. Översiktsplanen slår vidare fast att stor hänsyn måste tas till Årikets värden.

Världsarvet

Det pågår ett arbete med att göra kulturarvet efter Carl von Linnés vetenskapliga arbete, *The Rise of Systematic Biology*, till ett av UNESCOs världsarv. Förslaget har godkänts av Riksantikvarieämbetet till världsarvsnominering och ligger därmed på UNESCOs tentativa lista. Elva platser i sju länder ingår i det föreslagna världsarvet om Carl von Linnés arbete, Uppsala är en av dessa platser. Inom och i anslutning till utredningsområdet finns Ultuna- och Danmarksvandringen, som båda är Linnéstigar och en del av världsarvet. Inom området finns även linneanska växter som också är en del av världsarvet.

Naturreservatet

Uppsala kommun arbetar för att göra Årike-Fyris till naturreservat. Ett förslag till beslut remissbehandlades 2010. Det planerade reservatet omfattar stora delar av Fyrisåns dalgång. Den utgör en smal remsa av marken på Fyrisåns västra sida men från Ultuna källa och söderut utgörs området av ett ca 300-400 m brett område på västra sidan. På den östra sidan av ån omfattas utredningsområdet upp till Hemslöjdsvägen. Syftena med reservatet är att bevara och utveckla det kulturpräglade landskapet längs Fyrisån, att bevara ett större sammanhängande tätortnära friluftsområde samt att bevara och tydliggöra de kulturhistoriska värdena i området.

Naturreservatet är en förutsättning för att världsarvet ska komma till stånd.

MILJÖBEDÖMNINGEN

SYFTE

När en myndighet eller kommun upprättar eller ändrar en plan eller ett program, som krävs i lag eller annan författning, ska myndigheten eller kommunen enligt 6 kap. 11 § första stycket miljöbalken, göra en miljöbedömning av planen, programmet eller ändringen, om dess genomförande kan antas medföra en betydande miljöpåverkan.

Den fördjupade översiktsplanen för en ny förbindelse över Fyrisån anger en framtida användning av mark- och vattenområden för infrastruktur vilket innebär att kriterierna för miljöbedömning uppfylls. Planen skall därför miljöbedömas vilket innebär att en miljökonsekvensbeskrivning ska utarbetas.

Syftet med att genomföra en miljöbedömning är ”att integrera miljöaspekter i planen så att en hållbar utveckling främjas” (miljöbalken 6 kap. 11 §, andra stycket). Miljöbedömningen ska fungera som stöd för, och ge underlag till, arbetet med att hitta en lämplig utformning av planen. Den ska vara pådrivande för ökad miljöhänsyn och göra det möjligt att redan i planarbetet väga miljökonsekvenser mot andra viktiga faktorer.

MILJÖBEDÖMNINGENS GENOMFÖRANDE

Process och dokument

En miljöbedömning är ett förfarande som består av ett antal processteg som bland annat omfattar behovsbedömning, avgränsning och samråd. Inom ramen för en miljöbedömning ska en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) upprättas. När en miljöbedömning genomförs för en plan som upprättas med stöd av plan- och bygglagen, till exempel en fördjupad

översiktsplan, koordineras så långt möjligt de krav på samråd som finns för miljöbedömningen med den planeringsprocess som tillämpas för den aktuella planen.

Miljökonsekvensbeskrivningen har utarbetats av en fristående konsultgrupp och, om inget annat anges, är det konsultgruppen som står för de värderingar och bedömningar som görs i dokumentet.

Avgränsning

En miljökonsekvensbeskrivning ska innehålla de uppgifter som är rimliga med hänsyn till:

- Bedömningsmetoder och aktuell kunskap,
- Planens eller programmets innehåll och detaljeringsgrad,
- Allmänhetens intresse och
- Att vissa frågor kan bedömas bättre i samband med prövningen av andra planer och program eller i tillståndsprövningen av verksamheter eller åtgärder.

Innan en kommun bestämmer omfattningen av, och detaljeringsgraden för, en miljökonsekvensbeskrivning ska kommunen samråda med den eller de kommuner och länsstyrelser som berörs av planen (6 kap. 13 § miljöbalken). Ett avgränsningssamråd med Länsstyrelsen hölls den 19 juni 2012. Avgränsningarna presenterade nedan diskuterades under samrådet.

Nivåavgränsning

Miljökonsekvensbeskrivningens detaljeringsgrad har anpassats till den fördjupade översiktsplanens övergripande karaktär. Det betyder att planens miljöpåverkan beskrivs relativt översiktligt och inte går ner på enskilda detaljer och objekt. För aspekterna kulturmiljö, naturmiljö och påverkan på världsarvet har det dock varit motiverat att göra mer ingående analyser och bedömningar eftersom frågan om en ny vägförbindelse är förenlig med dessa värden är central i FÖP-arbetet.

Avgränsning i sak

En miljöbedömning ska enligt miljöbalken identifiera och värdera den betydande miljöpåverkan som kan antas uppkomma avseende ”biologisk mångfald, befolkning, människors hälsa, djurliv, växtliv, mark, vatten, luft, klimatfaktorer, materiella tillgångar, landskap, bebyggelse, forn- och kulturlämningar och annat kulturarv samt det inbördes förhållandet mellan dessa miljöaspekter”.

Följande aspekter har bedömts medföra en risk för betydande miljöpåverkan och bedöms därmed i denna MKB:

- Kulturmiljö
- Naturmiljö
- Rekreation
- Landskapsbild
- Mark och vatten
- Klimat

MKB:n behandla även hälsa (luftkvalitet och buller) men detta bedöms inte var en väsentlig miljöaspekt.

I flera fall beskrivs planens påverkan på aggregerade företeelser som inrymmer flera olika miljöaspekter. Exempelvis behandlas planens inverkan på såväl biologisk mångfald som växt- och djurliv genom att dess påverkan på *naturmiljön* beskrivs.

Avgränsning i tid

Den tidsmässiga avgränsningen för miljökonsekvensbeskrivningen sträcker sig till år 2030 vilket är samma horisontår som Uppsalas översiktsplan (ÖP2010). Även den systemanalys med trafikberäkningar som utgör ett av underlagen till den fördjupade översiktsplanen använder 2030 som horisontår.

Avgränsning i rum

Miljökonsekvensbeskrivningens rumsliga avgränsning utgörs ofta av gränsen för den fördjupade översiktsplanen. För vissa miljöaspekter och vissa konsekvenser identifieras och bedöms dock planens påverkan med andra geografiska perspektiv. Detta gäller bland annat för aspekterna kulturmiljö, naturmiljö, landskapsbild rekreation och vatten eftersom en

förändring inom utredningsområdet påverkar dessa aspekter inom ett betydligt större område. Ett projekts påverkan på vatten har exempelvis ofta betydelse för hela avrinningsområdet, grönstrukturen måste alltid ses i ett regionalt perspektiv och planförslagets påverkan på klimatet är en fråga av global natur. Det geografiska område som påverkas varierar således beroende på vilken aspekt som studeras.

En ny förbindelse mellan Dag Hammarskölds väg och väg 255 kommer eventuellt att förlängas till E4. MKB:n beskriver därför översiktligt effekter av en möjlig framtida utbyggnad av en ny vägförbindelse mellan väg 255, via Bergsbrunna och till E4 för att på så sätt belysa helheten.

Några centrala begrepp

För att beskriva planförslagets betydande miljöpåverkan används i miljökonsekvensbeskrivningar oftast begreppen *påverkan*, *effekt* och *konsekvens*. I vanligt tal är dessa ord delvis synonymer till varandra men i MKB-sammanhang, där det ofta är väsentligt att särskilja olika moment i en händelsekedja, används de med skilda betydelser:

- **Påverkan** är den förändring av fysiska eller beteendemässiga förhållanden som planens genomförande medför.
- **Effekt** är den förändring i miljön som påverkan medför, som till exempel förlust av värdefulla naturmiljöer, buller eller luftföroreningar.
- **Konsekvens** är den verkan de uppkomna effekterna har på en viss företeelse, till exempel klimatet, människors hälsa eller biologisk mångfald.
- **Förslag på åtgärder** Eftersom det grundläggande syftet med en miljöbedömning är att ”miljöanpassa” planen innehåller miljökonsekvensbeskrivningen även åtgärdsförslag riktade till kommunen. Det är förslag på ytterligare miljöanpassningar av planförslaget, dvs. utöver de som redan inarbetats i planen, som bör övervägas inför utställningen av planen alternativt förslag på åtgärder för den efterföljande planeringen.

BEDÖMNINGSGRUNDER

Konsekvenserna av planen beskrivs utifrån idag kända fakta. Om inget annat anges används nuläget som grund för de jämförelser som görs i miljökonsekvensbeskrivningen.

För att beskriva och värdera de förändringar som planen medför för olika miljökvaliteter används olika juridiska, eller på annat sätt vedertagna, mål, riktlinjer och regelverk. De bedömningsgrunder som använts i denna MKB kan delas in i generella och specifika bedömningsgrunder.

Generella bedömningsgrunder

Bland de generella bedömningsgrunder som använts i denna MKB finns de nationella miljö kvalitetsmålen, regionala och lokala miljömål samt miljöbalkens bestämmelser och andra lagkrav för miljö, däribland de så kallade Allmänna hänsynsreglerna.

De nationella miljö kvalitetsmålen

Riksdagen har beslutat att det övergripande målet för Sveriges miljöpolitik är att till nästa generation lämna över ett samhälle där landets stora miljöproblem är lösta (generationsmålet). För att uppnå detta har 16 miljö kvalitetsmål antagits. Målen beskriver den miljömässiga dimensionen av politiken för en hållbar utveckling och anger det tillstånd i miljön som det samlade miljöarbetet ska leda till senast år 2020 (år 2050 för klimatmålet).

Av de 16 miljö kvalitetsmålen bedöms följande vara av särskild relevans för denna miljöbedömning:

- Begränsad klimatpåverkan
- Frisk luft
- Levande sjöar och vattendrag
- Grundvatten av god kvalitet
- Myllrande våtmarker
- Ett rikt odlingslandskap
- Ett rikt växt- och djurliv
- God bebyggd miljö

I bilaga 1 finns en kort beskrivning av samtliga miljö kvalitetsmål.

Regionala miljömål

Tidigare regionaliserande länsstyrelsen de nationella delmålen till regionala delmål för Uppsala län. Tidshorisonten för samtliga regionala delmål har nu gått ut och några nya delmål kommer inte att tas fram. Istället arbetar länsstyrelsen med åtgärder direkt kopplade till de av Riksdagen beslutade miljö kvalitetsmålen och generationsmålet⁴.

Kommunala miljömål

Uppsala kommun har tagit fram en policy för hållbar utveckling⁵ med tre utgångspunkter:

- De mänskliga rättigheterna som betonar allas lika värde, delaktighet, inflytande.
- Ett ansvarsfullt resursutnyttjande för att säkra miljö, folkhälsa, biologisk mångfald samt för att motverka klimatförändringar.
- Tillväxt för att säkra kunskapsutveckling och företagssamhet.

De allmänna hänsynsreglerna

De allmänna hänsynsreglerna i 2 kap MB utgör en central del i Sveriges miljölagstiftning. Hänsynsreglerna rymmer en rad krav, principer och regler vilka samtliga som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet måste följa. Syftet med de allmänna hänsynsreglerna är att förebygga negativa miljöeffekter orsakade av verksamheter och åtgärder samt öka den allmänna miljöhänsynen i ett projekt. De allmänna hänsynsreglerna består av följande delar:

⁴ Länsstyrelsens hemsida

⁵ <http://www.uppsala.se/sv/Kommunpolitik/Styrdokument/Policy-for-hallbar-utveckling/>

Försiktighetsprincipen

Alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd skall utföra de skyddsåtgärder, iaktta de begränsningar och vidta de försiktighetsmått i övrigt som behövs för att förebygga, hindra eller motverka att verksamheten eller åtgärden medför skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön.

Hushållningsprincipen och kretsloppsprincipen

Alla som bedriver en verksamhet eller vidtar en åtgärd skall hushålla med råvaror och energi samt utnyttja möjligheterna till återanvändning och återvinning. I första hand skall förnybara energikällor användas.

Lokaliseringsprincipen

För en verksamhet eller åtgärd som tar i anspråk ett mark- eller vattenområde ska det väljas en plats som är lämplig med hänsyn till att ändamålet ska kunna uppnås med minsta intrång och olägenhet för människors hälsa och miljön.

Skälighetsprincipen

Hänsynsreglerna gäller i den utsträckning det inte kan anses orimligt att uppfylla dem. Vid denna bedömning ska särskild hänsyn tas till nyttan av skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått jämfört med kostnaderna för sådana åtgärder.

Nationella folkhälsomål

Det övergripande målet för folkhälsopolitiken är att skapa samhällsenliga förutsättningar för en god hälsa på lika villkor för hela befolkningen. Ansvar för folkhälsoarbetet är fördelat mellan olika sektorer och nivåer i samhället och utgår från elva målområden. Målområdena grupperar de faktorer i människors livsvillkor och vanor som har störst betydelse för hälsan. Dels faktorer som är kopplade till människors livsvillkor och dels faktorer knutna till människors levnadsvanor och livsstil. Av de elva övergripande målområdena är fem relevanta att beakta i den fysiska samhällsplaneringen.

1. Delaktighet och inflytande i samhället
2. Ekonomiska och sociala förutsättningar
3. Barn och ungas uppväxtvillkor
4. Miljöer och produkter
5. Ökad fysisk aktivitet

Specifika bedömningsgrunder

Den andra typen av bedömningsgrunder är specifikt relaterade till en miljöaspekt eller ett miljöintresse och har använts för att identifiera, värdera och beskriva planens miljöpåverkan inom ett visst sakområde. Dessa bedömningsgrunder är av varierande karaktär och ursprung, exempelvis lagreglerade normer, fastställda riktvärden samt kommunala och regionala mål. De specifika utvärderingsgrunderna används för att mer precist identifiera och värdera planens betydande miljöpåverkan. I de avsnitt som behandlar planens miljöpåverkan redogörs för vilka bedömningsgrunder som huvudsakligen har använts för respektive sakområde.

OSÄKERHETER I UNDERLAG OCH BEDÖMNING

Miljökonsekvensbeskrivningar är alltid förknippade med osäkerheter. Det finns dels genuina osäkerheter i alla antaganden om framtiden och dels finns det osäkerheter förknippade med analytisk kvalitet och kunskapsläge, så kallade hävbara osäkerheter.

Osäkerheter ligger exempelvis i att de underlag och källor som använts för miljöbedömningen kan vara behäftade med olika brister. Prognoser och beräkningar kan exempelvis vara missvisande på grund av felaktiga antaganden, felaktiga ingångsvärden eller begränsningar och brister i bakomliggande modeller. Arten och omfattningen av osäkerheter framgår heller inte alltid av källrapporterna.

PLANFÖRSLAGETS MILJÖPÅVERKAN

LANDSKAP

Bedömningsgrunder

Den europeiska landskapskonventionen

Sverige har ratificerat den europeiska landskapskonventionen och har därmed förbundit sig att värna, förvalta och planera landskapet sett ur ett helhetsperspektiv. Konventionens intentioner är bland annat att integrera landskap i en bred bemärkelse i såväl den nationella och regionala som den kommunala planeringen.

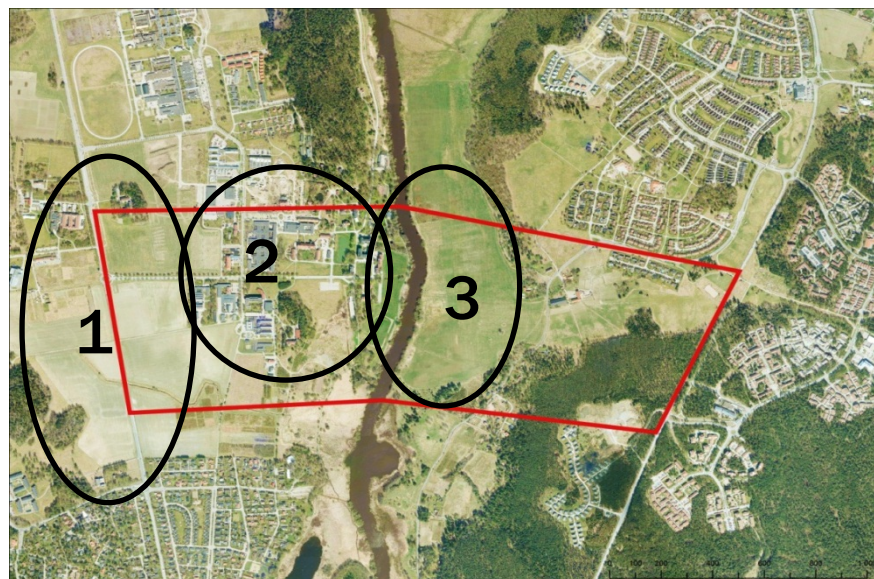
Landskapsbildsskydd

Särskilt tilltalande landskap kunde enligt den gamla naturvårdslagen omfattas av hänsynsregler till skydd för landskapsbilden. Vissa län, däribland Uppsala län, har valt att behålla skyddet. I januari 2009 fanns 34 landskapsbildsskyddade områden i Uppsala län varav ett sträcker sig utmed Fyrisåns stråk med fuktängar. Det krävs tillstånd från länsstyrelsen för åtgärder, t.ex. nya anläggningar, som påverkar landskapsbildsskyddet.

Nuläge och förutsättningar

1) I västra delen av utredningsområdet finns öppen flack åkermark kring Dag Hammarskölds väg. Vägen är närmast spikrak i 7 km från slottet i Uppsala ner till Sunnersta och Flottsund söder om Ultuna. Vägens sträckning kom till redan på 1600-talet och fram till 1960 var Dag Hammarskjölds väg en del av Rikstretton, som var infartsled söderifrån till Uppsala. Vägen är ett markant stråk och en barriär som delar det öppna

landskapsrummet väster om Ultuna. Det öppna landskapsrummet har en stark karaktär och långa siktlinjer öppnar sig för den som färdas både från



Figur 3. Översiktsbild med de tre olika landskapskaraktärerna ungefärligt markerade. Observera att utredningsområdet (röd linje) ska sträcka sig lite längre söderut.



Figur 4 Dag Hammarskölds väg sträcker sig spikrakt genom det öppna landskapet.

norr och söder förbi Ultuna. Landskapsrummet har fortfarande kvar sin prägel av jordbruksmark även om den expanderande bebyggelsen vid Ultuna har krympt åkermarken.

2) Ultuna har ett mer brutet landskap med större nivåskillnader. Ultunaåsen bildar en markant höjd som bryter in norrifrån och utgör en kraftig markör i landskapet. Åsens östra sida sluttar brant ner mot Fyrisån. Merparten av åsen täcks av ett äldre gles tallbestånd, som skapar en parkartad skog. Landskapsbilden domineras huvudsakligen av den blandade bebyggelsen som avspeglar Lantbruksuniversitetets successiva utbyggnad med herrgården från slutet av 1700-talet och äldre ekonomibyggnader från jordbruket samt nya moderna byggnader från 2000-talet.



Figur 5. Tät blandad bebyggelse vid Ultuna

3) Ultunaåsen skapar en tydlig rumslighet vid Fyrisån som på östra sidan mot Nántuna ramar in av skogsbryn. Det kommande naturreservatet Årike Fyris som sträcker sig längs Fyrisån utgörs av det tydliga landskapsrum som bildas av Fyrisåns dalgång mellan staden Uppsala och Mälaren. Ultunaåsens och Sunnerstaåsens skogsklädda ryggar, Lilla Djurgårdsskogen och Lunsen bildar väggar till dalgången. Öster om ån ligger vidsträckta ängs- och åkermarker som längre tillbaka i tiden legat under vatten. Fuktängar gränsar till ån med smärre avbrott hela vägen från Uppsala reningsverk till Flottsund. Detta ängsstråk är den största samman-

hängande resten av de vidsträckta ängsmarker som ännu i början av 1800-talet upptog stora delar av Uppsalaslätten.

Det flacka landskapet öster om ån skapar obrutna siktlinjer söderifrån in mot Uppsala med slottet och domkyrkan i fonden. Vattenspegeln vid Ultuna som bildas av ån tillsammans med Övre och Nedre Föret har stor betydelse för områdets karaktär. Området öster om ån är fritt från moderna tekniska anläggningar och har mycket begränsad småskalig bebyggelse som harmonierar med landskapet. Dalgången har en bevarad ursprunglig karaktär och är ett av de mest framträdande landskapsstråken i Uppsalas omedelbara närhet som väl återspeglar landskapets naturgeografiska och



kulturhistoriska utveckling.

Figur 6. Ängar upp mot Nántuna öster om Fyrisån

Miljökonsekvenser

Generella konsekvenser av vägdragning och bro i området

Oavsett linje och trafikering kommer en trafikförbindelse med bro över Fyrisån, framförallt på den östra sidan av Fyrisån, att bli ett nytt inslag i landskapsbilden som påverkar den genuina upplevelsen av det ursprungliga natur- och kulturlandskapet. Vägplaneringen och bron bryter

de långa siktlinjer som den öppna marken kring vattendraget möjliggör i dag, se figur 3. Årummets sammanhållna rumslighet kommer i olika grad

att brytas av bron och dess anslutningar. Det är av största betydelse att



Figur 7. Alternativ 1A, gång och cykelbro.

bron och dess anslutningar utformas så att påverkan på siktlinjerna och framkomligheten för människor längs åns sträckning bli så begränsad som möjligt. Rätt utformad kan bron infogas i landskapsbilden och bli ett nytt intressant landmärke för de som färdas på vattnet in mot Uppsala. Vägförbindelsen har dock sådan påverkan på landskapsbilden att den står i strid med skyddet för landskapsbilden, som främst omfattar de öppna och karaktäristiska strandängarna längs med ån. Tillstånd från länsstyrelsen erfordras.

Alternativ 1A och 1B

Denna linje utgör en gen förbindelse mellan befintliga målpunkter på båda sidor om Fyrisån. I och med att det är en förbindelse enbart för cykel- och gångtrafik blir störningarna mindre. Detta medför att sträckningen kan gå genom befintliga bebyggelsen och skapa en bättre lokal tillgänglighet främst inom Ultuna, se figur 7.

En förbindelse för enbart gång och cykel ger förutsättningar för en smäcker



Figur 8. Alternativ 1B, Gång- och cykelbro i kombination med spårtaxi.

åkermarken på östra sidan. Ramperna kommer att störa siktlinjerna i nord-sydlig riktning, men påverkan bedöms ändå kunna bli begränsad jämfört med övriga studerade alternativ. Med spårtaxi blir den visuella påverkan större, se figur 8.

bro, men medför ändå att långa påfartsramper behöver byggas upp över På västra sidan inom bebyggelsen på Ultuna bedöms påverkan på landskapsbilden bli mindre då denna miljö redan är komplex och innehåller många byggda delar från olika tidsepoker.

Alternativ 2A och 2B

Vägen och bronns negativa påverkan på landskapet väster om ån bedöms i dessa alternativ kunna bli måttlig. Detta gäller under förutsättning att bron utformas som en smäcker konstruktion på pelare, ca 200 m in från ån. Med en så lång pelarkonstruktion, innan vägen övergår till en bank, kan visuell kontakt i markplanet behållas mellan Ultuna herrgård och området där källan är belägen.

Vidare mot väster löper vägen nivåanpassad fram över den öppna åkermarken söder om Ultunas befintliga bebyggelse, se figur 9. Söder ifrån kommer vägen att bilda en visuell gräns mellan omgivande jordbruksmark och Ultunas bebyggelse. Försiktig terrängmodulering och ny vegetation skulle kunna knyta vägen starkare till Ultuna och därmed också bli en naturlig del i en framtida ny bebyggelse söder om Ultunas befintliga bebyggelse.

På östra sidan om Fyrisån blir vägen mycket påtaglig i landskapet när den från bron ansluter till en bank över åkermarken. Upp till 3 m höga bullerskydd och eventuell belysning är svåra att addera utan störningar i det låglänta flacka jordbrukslandskapet. Efter ca 200 m når vägen marknivå och får då bättre förutsättningar att ta stöd i terrängen mot brynzoner söder om väglinjen. Om hänsyn tas till översvämningsrisk vid 100 årsflöde förlängs vägbanken ytterligare ca 100 m innan vägen når marknivå och landskapsbildspåverkan ökar när banken blir både högre och längre. Även vid utformning av vägen utan hänsyn till 100 årsflödet blir vägen ett nytt element, med bullerskydd och eventuell belysning, som inte följer den traditionella strukturen i landskapet. De negativa konsekvenserna för landskapsbilden bedöms bli stora, framför allt med höga bullerskydd, belysning och upphöjd vägbank. Noggrann utformning med smäcker bro, stöd i terrängen mm behövs för att mildra konsekvenserna.

Jämförande bedömning

Alternativ 2A och 2B bedöms ge störst negativa konsekvenser för landskapsbilden medan alternativ 1 A ger minst.



Figur 9. Alternativ 2A och 2B. Vägbro för buss, gång och cykel alteranativt vägbro för blandtrafik.

Förslag på åtgärder

Generella

- Bankar med flacka mjukt utdragna oregelbundna slänter.
- Smäckar, spänstig brokonstruktion och återhållsamt med stolpar om vägen och bron har belysning.

Alternativ 1

- Noggrann anpassning av broläggning med hänsyn till trädvegetation och bebyggelse på Ultunasidan.

Alternativ 2

- Försiktig terrängmodulering och plantering av vegetation söder om Ultunas bebyggelse.

- Pelarkonstruktion ca 200 m in från ån på västra sidan.
- Genomsiktliga bullerskärmar om bullerdämpning fordras.

NATURMILJÖ

Naturmiljö är ett mångtydigt och vitt begrepp. Naturmiljöns värden utgörs dels av hela naturtyper, såväl naturliga som kulturpräglade, dels av enskilda växt- och djurarter. Skyddet och vårdandet av naturmiljöer är en förutsättning för att kunna bevara den biologiska mångfalden och i förlängningen allt biologiskt liv; likaså de funktioner och processer som är viktiga för att ekosystem och livsmiljöer ska bestå och utvecklas.

Bedömningsgrunder

Utgångspunkten för miljöbalkens hushållningsbestämmelser⁶ är att mark- och vattenområden ska användas för de ändamål som de är bäst lämpade för. Områden som är av nationell betydelse för vissa vitala samhällsintressen kan pekas ut som riksintressen. Områden av riksintressen för naturvården representerar huvuddragen i den svenska naturen och är de mest värdefulla områdena i ett nationellt perspektiv. Riksintressena ska, så långt som möjligt, skyddas mot åtgärder som påtagligt kan påverka områdenas karaktär och skada naturmiljön.

Natura 2000 är EU:s stora satsning för att bevara den biologiska mångfalden i Europa. *Natura 2000* styrs av två EU-direktiv, art- och habitatdirektivet och fågeldirektivet. I Sverige är *Natura 2000*-områden skyddade med stöd av miljöbalken och de är klassade som riksintressen. *Natura 2000* ska bevara värdefull natur, men innebär inte något generellt stopp för pågående markanvändning eller utveckling av samhället. Det måste avgöras i varje enskilt fall vilka åtgärder som kan fortsätta och vilka som inte kan tillåtas. Det krävs tillstånd från länsstyrelsen om någon vill

⁶ 3:e och 4:e kapitlet, Miljöbalken

bedriva verksamhet eller vidta åtgärder som på ett betydande sätt kan påverka miljön i ett *Natura 2000*-område (7 kap. 28 a§ miljöbalken).

Inte bara marken utan även växter och djur har ett långtgående juridiskt skydd. Det generella *strandskyddet* avser såväl människors tillträde till stränder som livsbetingelserna för växter och djur (se även avsnitt Rekreation). De två centrala EG-direktiven Fågeldirektivet och Art- och habitatdirektivet har till stora delar införts i Svensk lagstiftning genom bestämmelser i *Artskyddsförordningen*. Genom artskyddsförordningen har ett mycket stort antal växt- och djurarter getts olika grad av *fridlysning*. Om en åtgärd behöver utföras som riskerar att påverka någon av arterna negativt krävs en dispens från Länsstyrelsen.

Enligt 7 kap. miljöbalken får länsstyrelse eller kommun förklara ett mark- eller vattenområde som *naturreservat* med syfte att bevara biologisk mångfald, vårda och bevara värdefulla naturmiljöer eller tillgodose behov av områden för friluftslivet. Dessa områden har ofta höga värden även för friluftslivet, landskapsbilden och kulturmiljön.

Mindre mark- eller vattenområden får enligt 7 kap. miljöbalken förklaras som *biotopskyddsområde*. Ett antal biotoper i jordbrukslandskapet, t.ex. åkerholmar, småvatten och öppna diken omfattas av generellt biotopskydd. Inom ett biotopskyddsområde får man inte bedriva verksamhet eller utföra åtgärder som kan skada naturmiljön. Om det finns särskilda skäl kan särskild dispens ges av länsstyrelsen.

Nuläge och förutsättningar

Området för den fördjupade översiktplanen och dess omnejd rymmer ett flertal värden som är kopplade till naturmiljö, en del av dem beskrivs också i delkapitel Rekreation, Kulturmiljö och Landskapsbild.

Utredningsområdet ligger i Fyrisåns dalgång. Västra sidan av dalgången utgörs av skogsbeklädda Ulltunaåsen och Sunnerstaåsen. På östra sidan ligger Lilla Djurgårdsskogen, Nántuna lund och längre bort skogsområdet Lunsen. Dalgången har länge använts som åker och ängsmark. Fuktängar gränsar till ån med smärre avbrott hela vägen mellan Uppsala reningsverk och Flottsund. Detta ängsstråk är den största sammanhängande resten av de

vidsträckta ängar som ännu i början av 1800-talet upptog stora delar av Uppsalaslätten. Flera av dessa marker ingår i Länsstyrelsens *Ängs- och hagmarksinventering*⁷. Strandängarna närmast ån och vid Övre Föret har restaurerats inom ramen för projekt Årike Fyris. Dessa marker hävdas idag med slåtter och/eller bete. Övriga strandnära partier är ganska igenvuxna, dels på grund av upphörd hävd men också på grund av den torrare vattenregimen.

Fyrisån med anslutande våtmarksområden ingår i *våtmarksinventeringen* där området tilldelats klass II, mycket högt naturvärde, på en skala med tre klasser. Hela Fyrisån och dess omgivning finns också med i kommunens naturvårdsinventering från 1988-1996 och är klassat som klass II, mycket högt värde, på en tregradig skala. Inventeringen pekar också ut flera torrbackar inom FÖP- området, på västra sidan om ån, som klass III-objekt (högt naturvärde). Backarna är uppstickande delar av Uppsalaåsen och hyser flera sällsynta arter knutna till bl.a. sandiga blottor (se nedan). Därutöver är även jordbrukslandskapet i Fyrisåns dalgång och slättmarken österut i sin helhet klassat som ett större odlingslandskap med särskilda landskapsvärde. De ingår även i Länsstyrelsens inventering av ekologiskt känsliga områden från 1994.

I Översiktsplanen från 2010 är områdena på ömse sidor av Fyrisån utpekade som särskilt bevarandevärda gröna områden. Det gäller inte utredningsområdet norr om Ultuna källa på västra sidan om ån. Hela området är däremot utpekat som grönstruktur med parker och naturområden med sociala och/eller ekologiska värden. Detta område sträcker sig både in mot centrala Uppsala och söderut mot Knivsta kommun. Från Ultuna österut över Fyrisån pekas området ut som en ny grön länk med rekreativ och/ eller ekologisk funktion. I ÖP:n framgår också att stråket längs Fyrisån, från centrala delar av Uppsala och söderut är angett som en av Uppsalas åtta gröna kilar, kallat Årikeskilen.

Inom utredningsområdet består marken på östra sidan närmast Fyrisån av åkermark. Öster om åkermarken, i höjd med Nántuna, finns på morän-

slutningen ett ädellövsdominerat skogs- och hagmarksparti. Där ligger även ett antal friliggande fritidshus omgivna av ädellövsvegetationen. Området ansluter i norr mot naturreservatet Nántuna Lund som hyser ett flertal stora ekar, täta hasselbuskage och ett gammalt gravfält. Platsen har också en stark historisk koppling till Linné.

Området runt Nedre Föret utgörs av fuktängar, i synnerhet på den västra sidan. Dessa våtmarker ingår också i kommunens naturvårdsinventering med klass II-värde. På den östra sidan hävdas de genom bete, och innehåller förutom vassar närmast ån, även torrbackar med värdefull flora. Runt bebyggelsen vid Pustnäs/Tunis och väg 255 finns barrskog, som på östra sidan väg 255 hänger samman med ett större skogsområde (Lunsen, se nedan).

Området närmast Dag Hammarskölds väg utgörs av åkermark. SLU bedriver försöksodlingar på en del av området söder om Ultuna.

Skyddade områden: Riksintressen, Natura 2000, naturreservat, biotopskydd

I fuktängen strax söder om Ultuna, inom området för FÖP:en, bryter en källa fram, Ultuna källa se figur 10 och 11. Genom en kanal rinner den ut i en liten källdamm. Ultuna källa hör till de vattenrikaste källorna i Uppland. Källan utgör ett riksintresse för naturvården enligt miljöbalken kap 3 § 6.

Öster om utredningsområdet och väg 255, ligger ett stort sammanhängande skogsområde som heter Lunsen. Området sträcker sig ca 5 km söderut ner mot det öppnare landskapet väster om Alsike. Lunsen är en högt belägen småkupert platå och består till stor del av en mosaik av hållmarker och fattigmyr. Stora delar av skogen har inte berörts av modernt skogsbruk och är delvis utpräglad naturskogsartad. Området hyser gott om rödlistade arter, framförallt fåglar, insekter mossor och svampar. Lunsen är både riksintresse för naturvården, naturreservat och Natura 2000-område. Gränserna för de tre olika skydden sträcker sig ned till kommungränsen mot Knivsta.

Strax väster om utredningsområdet och Dag Hammarskölds väg, intill Sunnersta och Gottsunda, ligger ännu ett Natura 2000-område; Bäcklösa. Det är ett område med naturskogskaraktär där rödlistade insekter påträffats. Området har ett pedagogiskt värde för såväl SLU som skolor och daghem. Området är också ett viktigt rekreativområde. Även Sävjaån som vid övre Föret har sitt utlopp i Fyrisån är ett Natura 2000-område.

⁷ Jordbruksverkets databas TUVÅ, hemsida <http://www.jordbruksverket.se/tuva>.

Längre söderut ligger naturreservatet Kungshamn – Morga. Naturen i reservatet består av en blandning av hagmarker, strandängar och skogar. Ytterligare två mindre naturreservat finns i utredningsområdets närhet. Nåntuna Lund och Uppsala Kungsäng, Uppsala Kungsäng är också ett Natura 2000-område.

Bäcklösabäcken som rinner över åkermarken på västra sidan om Fyrisån omfattas av det generella biotopskyddet.

Planerat naturreservat:

Uppsala kommun arbetar för att göra Årike- Fyris till naturreservat. Ett förslag till beslut remissbehandlades 2010. Det planerade reservatet omfattar stora delar av Fyrisåns dalgång, se figur 10. Det består av en smal remsa av marken på Fyrisåns västra sida men från Ultuna källa och söderut utgörs området av ett ca 300-400 m brett område på västra sidan. På den östra sidan av ån omfattas i utredningsområdet marken upp till Hemslöjdsvägen. Syftet med reservatet är att bevara och utveckla det kulturpräglade landskapet längs Fyrisån, att bevara ett större sammanhängande tätortnära friluftsområde samt att bevara och tydliggöra de kulturhistoriska värdena i området. Både Uppsala Kungsäng och Nåntuna lund ingår i det planerade reservatet.

Arter

I Fyrisåns dalgång finns ett flertal arter som finns med på ArtDatabankens Rödlista (se faktaruta). De är främst knutna till torrbackar, gamla sol-belysta träd och öppna betesmarker men sällsynta arter förekommer också i våtmarksområdena. På västra sidan om Fyrisån, ungefär i höjd med Ultuna källa växer Sanddraba på några av torrbackarna. Denna växt är knuten till sandiga öppna marker och klassad som starkt hotad (EN). Här har även solitära bin påträffats. I de sandiga sluttningarna nedanför bebyggelsen vid Pustnäs finns Sanddraba och här förkommer också skalbaggen Bibagge (NT) och Klöversidenbi (NT). Andra kärlväxter som bland annat Bacsippa (VU), Riddarsporre (NT) och Trubbdaggkåpa (NT) finns i utredningsområdet. I hagmarksområdet vid Nåntuna finns fynd av rödlistade arter som Skumticka (NT) och Desmeknopp (NT).

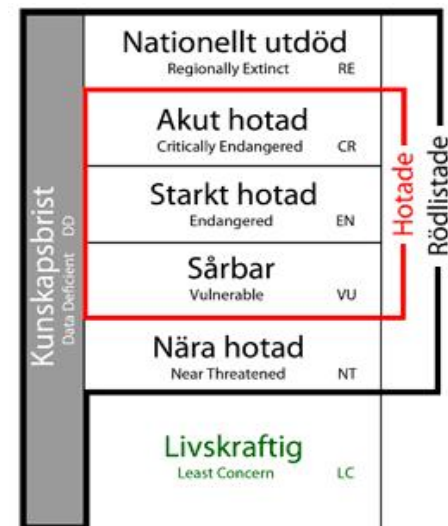
Vid Ultuna källa finns en mycket exklusiv våtmarksinsektsfauna. Ån, de öppna markerna och många gamla träd ger goda förutsättningar för

fladdermöss, men här är kunskapsläget om deras förekomst låg då inventeringar saknas.

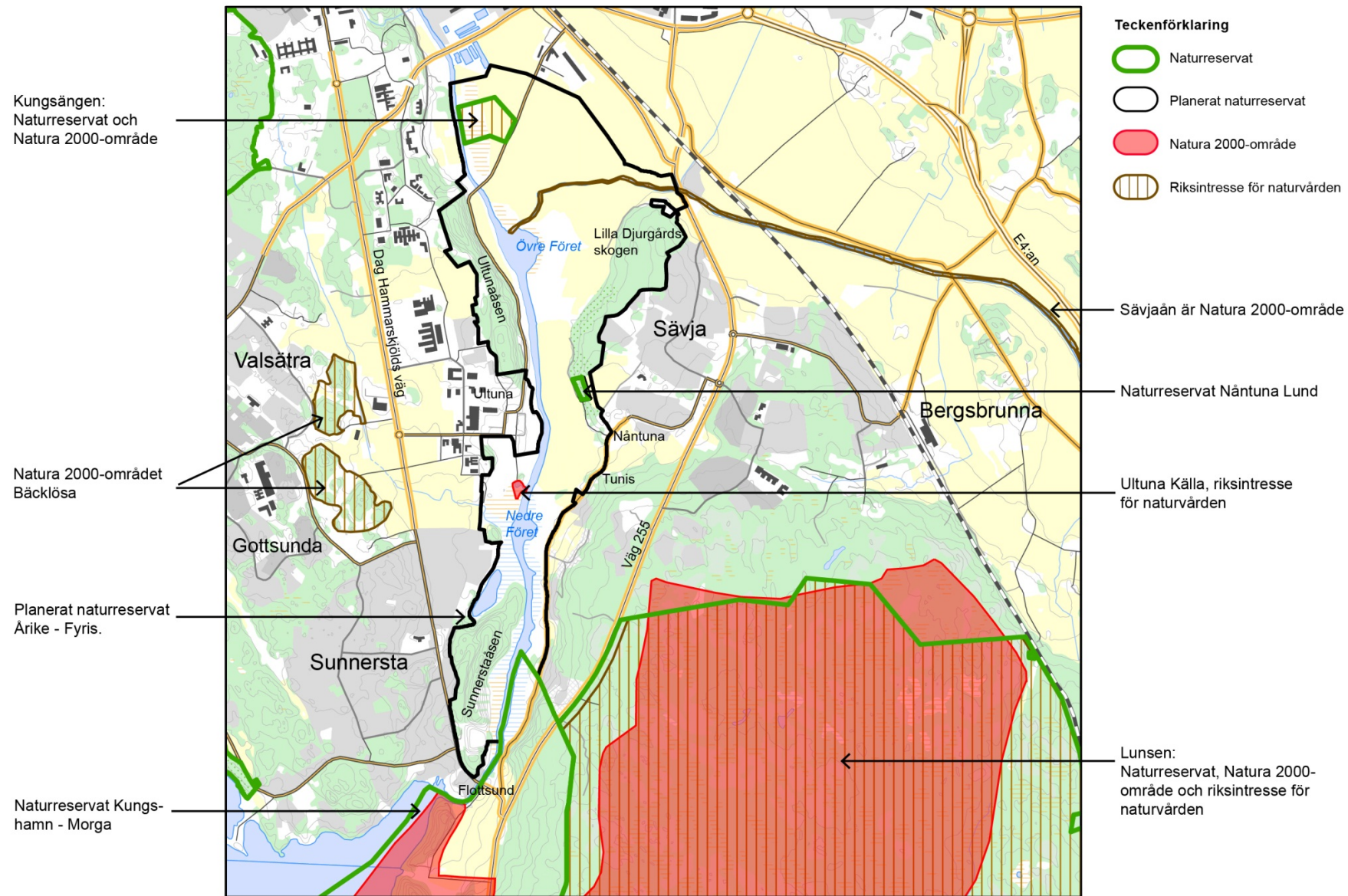
En rödlista är en redovisning av arters risk att dö ut från ett område, t.ex. ett land. ArtDatabanken har Naturvårdsverkets uppdrag att ta fram Sveriges rödlista.

Rödlistade arter i Sverige 2010 är den tredje svenska rödlistan som baseras på de internationellt vedertagna kriterierna från Internationella Naturvårdsunionen.

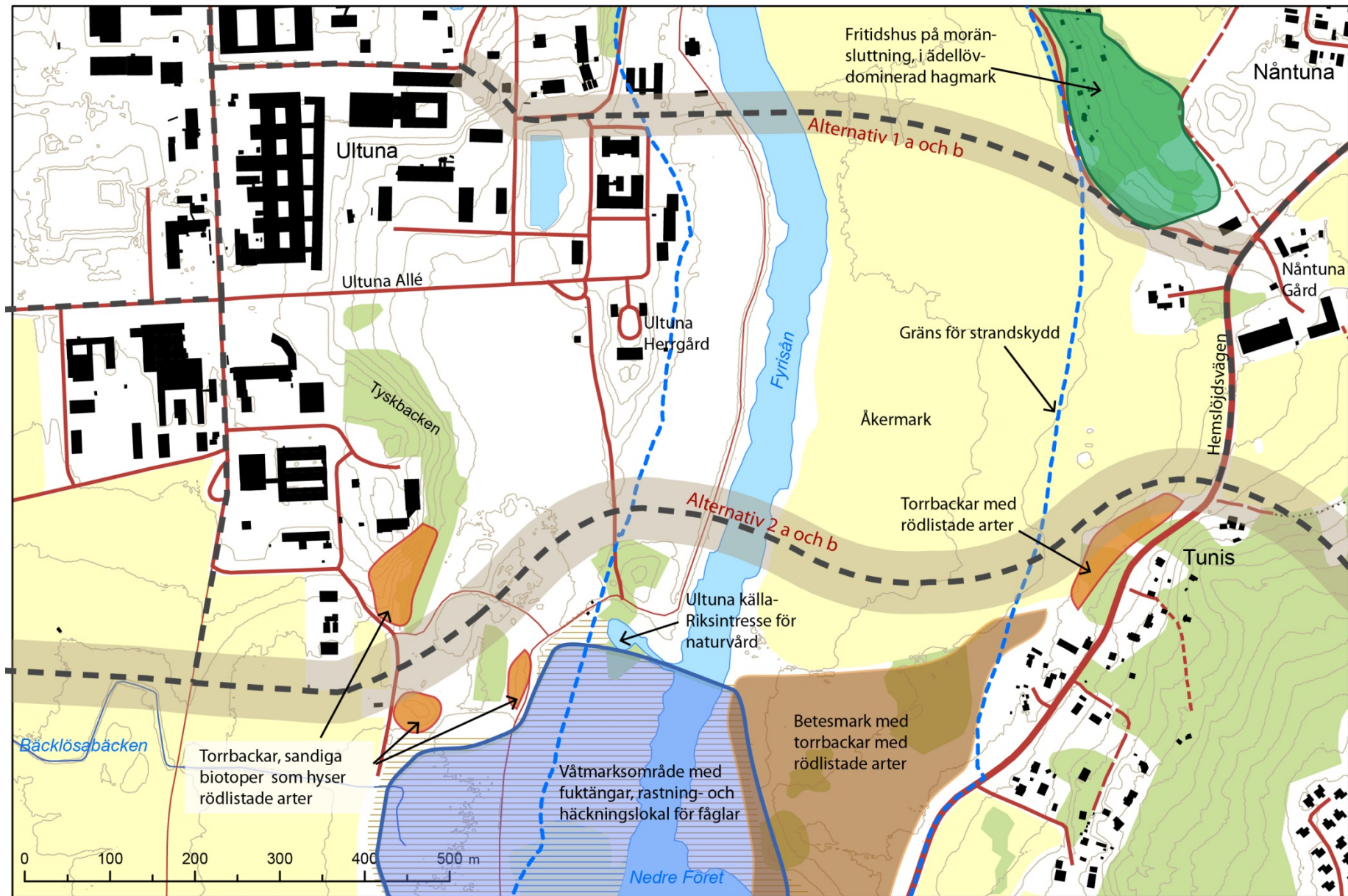
Vid rödlistningsbedömningen utvärderas tillgängliga data från forskning, miljöövervakning, museer, amatörbiologers rapporter, litteratur m.m. mot de internationella, formaliserade



Det öppna ånära landskapet och dalgången i sin helhet är en viktig lokal för häckande fåglar och som flyttfågelstråk. På ångarna, särskilt vid högt vattenstånd, rastar änder och vadarfåglar som exempelvis kricka, årtä, bläsand och dubbelbeckasin. Bland häckande arter finns troligtvis tornfalk, skedand, brun kärrhök med flera arter. Nedre Föret är en populär lokal för fågelskådning. Fyrisån kan också hysa ett antal fiskarter, däribland asp, nissöga och ål och är i sin helhet ett potentiellt värdefullt område för lekvandrande fiskar. Även vissa musslor, som äkta målarmussla och stormusslor, kan finnas i Fyrisån även om inga fynd har gjorts inom årike Fyris. Kunskapen om årikets betydelse och funktion för fisk och andra sötvattenarter är bristfällig, men kräver särskild hänsyn tills noggrannare undersökningar gjorts. Kommunen har påbörjat en restaurering av vandringsvägen för lekmogen asp på väg till lämpliga grusiga lekmarken.



Figur 10. Översiktskarta över skyddade områden i utredningsområdet och dess omnejd.



Figur 11. Naturvärden i utredningsområdet. Observera att de yttre delarna av utredningsområdet inte visas på kartan. De streckade linjerna visar en tänkt vägsträcka inom planområdet (korridorer)

En återställning av Fyrisån på sträckan upp till Ulva kvarn (uppströms Uppsala stad) ökar vandringsmöjligheterna för aspen.

Vissa av däggdjuren (fladdermöss), groddjuren, fiskarna och fåglarna som förekommer i Åriket som helhet finns med på Artskyddsförordningens bilagor. Det är inte säkert att arterna förekommer just inom området för den fördjupade översiktsplanen, men det är heller inte uteslutet.

Miljökonsekvenser

En ny väganslutning innebär ett fysiskt intrång i miljön som kan ha påverkan på olika naturvärden både på land och i vattnet.

Alla alternativ medför sannolikt att det byggs bropelare i vattnet. Det kan medföra ackumulation av sediment och innebära en förändring av habitat för vattenlevande arter. Det är framförallt under byggskedet påverkan på vattenorganismer kan uppstå. Åtgärder kan dock göras i form av grumlingskärm, begränsning av tid för arbete etc. Bedömningen och redovisningen av detta hänskjuts till en eventuell prövning av vattenverksamhet enligt 11 kap MB.

Alternativ 1A

En gång- och cykelväg ger ett litet fysiskt intrång i områdets naturmiljöer. Inga utpekade områden med höga naturvärden på västra sidan om ån påverkas. I parkmarken närmast ån kan avverkning av några träd behövas för att möjliggöra plats för bron. Detaljutformningen av bron blir därför viktig för att undvika onödig avverkning. På östra sidan av ån bedöms inte naturvärdena knutna till området vid Nántuna Gård och Nántuna Lund att påverkas eftersom korridoren ansluter till den befintliga gångvägen. Gång- och cykelvägens sträckning är också möjlig att anpassa i detaljutformningsskedet om inventeringar visar att värdefulla arter förekommer i vägens sträckning.

Den negativa påverkan av bropelare i vattnet, med åtgärder under byggskedet, bedöms som liten.

Alternativ 1B

Ett spåraxialalternativ innebär att intrånget i miljön blir större än för enbart gång- och cykelalternativet eftersom såväl brokonstruktion som själva spårdragningen kräver mer mark. Då spåraxi ofta föreslås på pelare för att inte medföra hinder i marknivå kan det innebära att flera träd behöver tas ner för att ge plats åt en bana. Några höga naturvärden bedöms dock inte påverkas på någon sida av ån men inventeringar och försiktighet krävs i kommande skede. Stationsbyggnad behöver placeras med omsorg så att naturvärden inte påverkas.

Alternativ 2A

Detta alternativ har samma linjesträckning som 2B och den påverkan som beskrivs nedan gäller till viss del även för 2B. Däremot blir sannolikt brokonstruktionen mindre och kan därmed innebära mindre bankar och brostöd. Detta kan ge ett något mindre intrång i naturmiljöerna närmast Fyrisån än för alternativ 2B, men vägkorridoren bedöms fortfarande totalt sett ge en negativ påverkan på naturmiljövärdena. Ett alternativ är att bron byggs med ett reversibelt körfält för bussarna. Detta minskar ytterligare det fysiska intrånget i området närmast Fyrisån.

I driftskedet kommer inte fågellivet vid Nedre Föret att påverkas av trafikbuller i någon större omfattning. De ekvivalenta bullernivåerna beräknas ligga under 40 dB(A) inom våtmarken.

Denna sträckning löper intill Bäcklösabäcken som omfattas av biotopskyddet. Föroreningar från vägdragvatten kan påverka både bäcken och recipienter nedströms varför rening kan behöva ske innan utsläpp till bäcken görs. Se även avsnitt om Mark och vatten. Om grävning eller liknande måste ske i samband med byggnation kan bäcken och dess arter påverkas av exempelvis grumling. Särskild hänsyn behöver därför tas och vägen bör förläggas utan att fysiskt intrång i bäcken görs. Dispens från biotopskyddet krävs om någon åtgärd i bäcken ska utföras och vid omgrävning av vattendraget ska det anmälas till eller sökas tillstånd hos Länsstyrelsen enligt Förordning (1998:1388) om vattenverksamhet m.m.

Alternativ 2B

Detta alternativ innebär att vägen dras mellan de torrbackar på västra sidan om ån som hyser flera sällsynta och rödlistade arter. Alternativet innebär

en risk för intrång i dessa miljöer som kan leda till förlust av populationer. Det kan vara möjligt att utforma vägen så att populationerna av dessa arter inte påverkas betydande genom att undvika att schakta eller bygga vägbank som påverkar torrbackarna. Nya sandliga miljöer kan också vara möjliga att skapa i vägbankarna där växter och insekter knutna till dessa miljöer kan trivas. Det är dock inte uteslutet att en viss påverkan kan ske genom förändrade mark- och vattenförhållanden samt påverkan på spridningssamband. De försöksodlingar som bedrivs av SLU kommer helt eller delvis behöva upphöra eftersom vägkorridoren passerar genom odlingsområdena.

På östra sidan av ån passerar vägkorridoren till största delen på den befintliga åkermarken och sedan strax norr om skogsbrynen och torrbacken med skyddsvärda arter vid Tunis. Förutsatt att vägen inte gör intrång i själva torrbacken, utan gå en bit ut på åkermarken, bedöms alternativet inte ge någon negativ påverkan på naturvärdena knutna till torrbacken.

Alternativet medför inget fysiskt ingrepp i våtmarken vid Nedre Föret men med blandtrafik kommer vägen medföra väsentligt ökat buller jämfört med idag. En översiktlig beräkning visar att utan bullerskydd ligger bullernivåerna i den nordligaste delen av våtmarksområdet på cirka 52 dB(A) och med bullerskydd längs vägen och bron på cirka 45-47 dB(A). Med bullerskydd får cirka 150-250 meter av den norra delen av våtmarken bullernivåer över 40 dB(A), se figur 23. Utan bullerskydd kan trafikbullret medföra att de nordligaste delarna av våtmarksområdet tappar lite av sitt värde som rast- och häckningsplats. Med bullerskydd bedöms den negativa påverkan på fågellivet som liten eftersom bullernivåer mellan 40-47 dB(A) endast bedöms störa fågellivet i liten omfattning⁸.

Vägkorridoren passerar norr om Ultuna källa. De geotekniska förhållandena ger förutsättningar för att anlägga en bro och risken att skada Ultuna källa bedöms som liten, se mer i delkapitel Mark och vatten.

⁸ Vad betyder bilvägar för fåglar. Omarbetning av artikel i Våra Vägar, 3/2000 och SLU JustNu, 9/2000

Den negativa påverkan av bropelare i vattnet, med åtgärder under byggskedet, bedöms som liten. Till följd av de höga trafikmängderna blir vägdagvattnet mer förorenat än för alternativ 2A vilket gör att påverkan på Bäcklösabäcken kan bli större ifall orenat dagvatten i släpps till bäcken. Vidare utredningar för eventuellt behov av dagvattenrening behöver göras.

Korridoren innebär ett fysiskt intrång i skogsområdet mellan Tunis och väg 255. Området i sig hyser inga utpekade värden, men vägen kommer att innebära att skogsområdet fragmenteras och vägen kan skapa en barriär för spridningssamband.

Jämförande bedömning

Alternativ 2 B bedöms ge störst negativa konsekvenser för naturmiljön medan alternativ 1 A ger minst.

Förslag på åtgärder

- Inför exakt utformning och placering av väg och bro bör mer detaljerad inventering av enskilda objekt och arter både på land och i vatten göras. Inventeringen ska undersöka världsarvets växtpopulationer.
- Utformning och placering av väg, brostöd och bro bör anpassas för att i möjligaste mån spara naturvärden, samt möjliggöra fria passager för djur under bron.
- I synnerhet för alternativ 2A och 2B bör nya magra sandiga miljöer i vägbankarna skapas. Dessa är idag bristbiotoper och kan möjliggöra nya habitat för arter knutna till dessa miljöer. Endast uppländska ängsfröblandningar bör användas i dessa miljöer.
- Bron och vägen närmast bron bör förses med bullerskydd.
- Vid behov undersöka möjligheten att flytta känsliga arter som riskerar att allvarligt påverkas.

REKREATION OCH FRILUFTSLIV

Bedömningsgrunder

Enligt preciseringen av miljö kvalitetsmålet *En god bebyggd miljö* som avser rekreativ intresset ska det finnas ”natur- och grönområden och grönstråk i närhet till bebyggelsen med god kvalitet och tillgänglighet”. Vidare anger miljöbalkens hushållningsbestämmelser (3 kap MB) att områden ”som har betydelse från allmän synpunkt på grund av deras naturvärden eller kulturvärden eller med hänsyn till friluftslivet skall så långt möjligt skyddas mot åtgärder som kan påtagligt skada natur- eller kulturmiljön.

Strandskydd

Enligt miljöbalken 7 kap 13-18 § gäller generellt strandskydd för Sveriges land- och vattenområden inom 100 eller 300 meter från strandlinjen vid havet, sjöar och vattendrag utanför detaljplanelagt område. Syftet med strandskyddet är att långsiktigt ”trygga förutsättningarna för allemansrättslig tillgång till strandområden, och bevara goda livsvillkor för djur- och växtlivet på land och i vatten”. Inom strandskyddsområde får inte byggnader eller anläggningar uppföras eller ändras så att de avhåller allmänheten från att beträda området. Åtgärder som väsentligt förändrar livsvillkoren för djur- eller växtarter får inte heller vidtas. Om det finns särskilda skäl kan länsstyrelsen eller kommunen ge dispens från strandskyddet. Länsstyrelsen kan i vissa fall besluta att upphäva strandskydd. Mellan strandlinjen och byggnaden/anläggningen ska man så långt möjligt säkerställa fri passage för allmänheten och bevara goda livsvillkor för djur- och växtlivet.

Översiktsplanen

I översiktsplanen är hela Fyrisån med omnejd utpekad som blått stråk och grön kil, ”Årikeskilen”, som utgör en del av ett långt rekreativ stråk som sträcker sig hela vägen från Uppsala stadskärna söderut till Mälaren.

Översiktsplanen anger ett mål om att bullernivån i Fyrisåns dalgång, som är ett tätortsnära rekreativ område, ska understiga 40 dB(A).

Nuläge och förutsättningar

Som framgår i avsnittet om naturmiljö finns ett stort antal utpekade värden längs Fyrisån och i dess omgivning. Dessa värden har, liksom den kulturhistoriska miljön, en stark koppling till områdets betydelse som rekreativ område.

Utredningsområdet ingår i det planerade naturreservatet Årike Fyris som bland annat syftar till att bevara ett större sammanhängande friluftsområde och utveckla tillgängligheten för allmänheten till naturupplevelser i området.⁹

I utredningsområdets närhet finns skogsområdet Lunsen sydöst om utredningsområdet och dess fortsättning västerut mot Ekolns stränder utgör viktiga rekreativ områden för Uppsala- och Knivstaborna. Här finns gott om uppmärksade strövstigar¹⁰, Upplandsleden och badplatser vid Ekoln. Söder om utredningsområdet ligger också Sunnerstaåsens friluftsområde som är centrum för friluftaktiviteter för Uppsala tätort. Nántuna Lund och Kungsängen är populära besöksmål och används också för närrekreativ.

Inom utredningsområdet har den västra sidan av ån i en inventering pekats ut som närrekreativ område för tätorten och på östra sidan om ån har viktiga brynzoner för närrekreativ identifierats. Skogsområdet vid Nántuna Lund samt västra sidan om ån söder om Ultuna källa är också identifierade som skolors närnaturområden. Inventeringarna utfördes 1989.

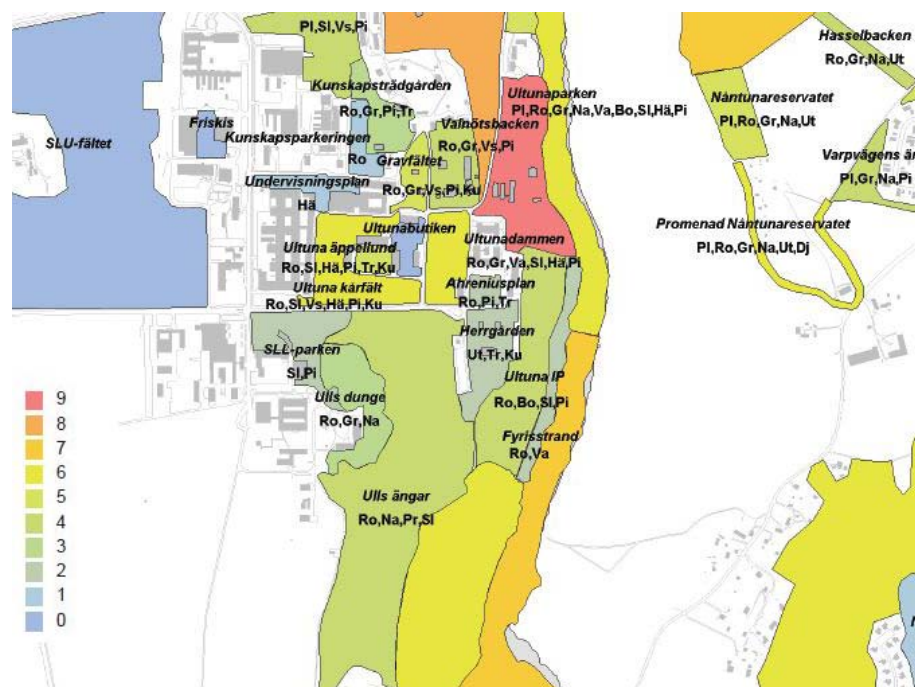
I Uppsalas sociotopkarta från 2009¹¹ redovisas sociala värden i offentligt tillgängliga ytor i Uppsala tätort. I utredningen har 20 sociotopvärden

⁹ Remissförslag 2010-12-14 till beslut om Naturreservatet Årike Fyris. Uppsala Kommun.

¹⁰ http://www.knivstanatur.se/kungshamn_morga.htm

¹¹ Uppsalabornas Sociotopkarta. Maj 2009. Uppsala kommun oh Spacescape. Underlagsrapport till Översiktsplan 2010.

identifierats som tillsammans representerar invånarnas användning och upplevelse av det offentliga rummet. Sociotopkartan visar var dessa värden finns i Uppsalas offentliga utemiljö. Den så kallade bruksvärdestätheten i utredningsområdet hamnar på mellan 4 och 9 på en tiogradig skala, se figur 12. Det högsta värdet 9, rör ett område intill ån där alternativ 1A och B passerar.



Figur 12. Uppsalabornas sociotopkarta för området vid utredningsområdet.

Området kring Fyrissån används flitigt som närströvmark för såväl närboende som anställda och studerande vid SLU, i synnerhet på västra sidan eftersom det saknas en förbindelse över ån i höjd med Ultuna. De öppna markerna och områdena längs ån, liksom åsen används bland annat för lunchpromenader och joggingturer. Det finns ett nätverk av stigar både i anslutning till Uppsalaåsen och söder om Ultuna källa. Området används

även i SLU:s undervisning. Fyrissån utgör en viktig vattenled med båttrafik, rodd och paddling. Uppsala akademiska roddklubb har sitt båthus nere vid ån och kör under sommaren dagliga träningar på Fyrissån. Uppsala kommun har påbörjat planer för utbyggnad av den befintliga hamnen närmare Uppsala centrum på grund av den höga efterfrågan på båtplatser. Vintertid kan man åka skridskor på Fyrissån och på östra sidan om Fyrissån dras skidspår på åkermarkerna, se figur 13.

Våtmarkerna runt Nedre Föret är en mycket populär lokal bland fågel-skådare som kan komma långväga ifrån för att bland annat lyssna på natt-sångare. Vid Övre Föret, utanför utredningsområdet, finns ett fågeltorn som utgör en viktig målpunkt i Åriket.



Figur 13. Skidspår på åkermarken, öster om ån. Bild tagen från fritidsbebyggelsen vid Nantuna.

Invid Fyrissån, söder om herrgården, finns en idrottsplats med fotbollsplan och löparbana. Lite längre norrut längs med GC-vägen väster om ån, strax utanför utredningsområdet, finns två tennisbanor. På västra sidan om ån finns också en bana för frisbeegolf.

Cykelvägar är väl utbyggda i Ultuna och mellan stadsdelarna Nántuna, Sävja och Bergsbrunna på den östra sidan om Fyrisån. Även kopplingarna in till Uppsala city är goda. En gång- och cykelväg löper utmed västra sidan av Fyrisån. Det är en del av ett viktigt gång- och cykelstråk in till Uppsala och används av arbetspendlande till och från SLU. Från Nántuna och Sävja går cykelstråk längs med väg 255 in till Uppsala. I anslutning till Fyrisån finns ingen gång- och cykelväg på östra sidan av ån. Det finns heller ingen gång- och cykelförbindelse över Fyrisån som binder ihop Gottsunda/Ultuna med Nántuna/Sävja, vilket gör att tillgängligheten till området på östra sidan av ån blir begränsat. Planer finns dock på att öppna vindbron, som ligger norr om Övre Föret, för GC-trafik.

Det finns ett antal exkursionsleder som användes av Carl von Linné och hans lärjungar för systematiska växtexkursioner. Kommunen har infört Linnéåret 2007 restaurerat flera av dessa och gjort dem till vandringsleder. De är uppmärkta och har informationsskyltar. Stigarna har anpassats till den moderna bebyggelsen och följer inte alltid den historiska sträckningen. På västra sidan av Fyrisån finns en av dessa leder, Ultunavandringen, som bland annat passerar Ultuna källa, genom Ultunas undervisningsbyggnader och vidare upp på den skogsklädda åsen och in mot det centrala Uppsala. Denna led passerar genom utredningsområdet, se figur 17. På östra sidan av Fyrisån löper den så kallade ”Danmarksvandringen” som passerar båda naturreservaten Uppsala Kungsängar och Nántuna. Den moderna sträckningen ligger utanför utredningsområdet.

Området närmast Fyrisån omfattas av *strandskydd*. Förutom själva vattenområdet, omfattar strandskyddet ett bredare område upp till 300 m på östra sidan om ån, förutom i höjd med Pustnäs där skyddet går upp till Hemslöjdsvägen. På västra sidan är strandskyddet 100 meter brett, se figur 11.

Miljökonsekvenser

Alternativ 1A

En gång- och cykelbro över ån medför en bättre tillgänglighet mellan de båda sidorna av ån och öppnar på så sätt för större rekreativitet. Bron medför en bättre och genare koppling mellan Gottsunda/Ultuna och Nántuna/Sävja. Även kopplingen till reservatet Nántuna Lund förbättras

genom att GC-vägen ansluter till befintlig väg vid skogsbacken söder om reservatet. En genare väg skapar också möjligheter att knyta samman Årike Fyris och frilufsområdet Lunsen. I kombination med att man inom ramen för ett framtida naturreservat eventuellt anlägger ett nytt gångstråk längs åns östra sida kan möjligheten till rekreation utnyttjas ytterligare.

En gång- och cykelbro i detta läge bedöms ge en visuell påverkan på den öppna landskapsbilden. Upplevelsen av en bro är subjektiv och för vissa kan en bro i detta läge upplevas som en försämring av rekreativ upplevelsen. En spännande och tilltalande broformning kan även för vissa medföra ett positivt intryck på rekreativ upplevelsen.

Det är viktigt att bron utformning möjliggör passager i nordsydlig riktning, i synnerhet på den västra sidan av ån där många använder det befintliga stråket längs med vattnet. Det är även viktigt att bron utformning och eventuella bropelare i vattnet anpassas så att framkomlighet för roddbåtar och annan vattensport inte försämras.

Detta alternativ bedöms i övrigt inte ge några större intrång på själva rekreativmiljöerna runt Ultuna eftersom vägen kan förläggas i anslutning till befintligt gång- och cykelnät. Detta alternativ genererar inte något trafikbuller.

Alternativ 1B

Detta alternativ bedöms ge samma påverkan på rekreativvärdena som alternativ 1A, men med skillnaden att den visuella påverkan kommer bli större. En bro med spårtaxi blir sannolikt ett mer påtagligt intryck då anordningen blir större och spårtaxibilarna blir mer synliga än bara en gång- och cykeltrafik. En spårtaxianläggning kan medföra att fler träd kan behöva avverkas än i alternativ 1A vilket i sin tur kan göra bron mer synlig. Även spårtaxibron kan av många upplevas som en negativ påverkan på rekreativ upplevelsen medan andra kan se den som ett positivt inslag i landskapsbilden. Möjligheten att i exempelvis i anslutning till spårtaxistationer anlägga utkiksplatser eller andra rastplatsmöjligheter bör undersökas. En spårtaxi ger också en förbättrad kollektivtrafik tillgänglighet till områdets rekreativvärden.

Alternativ 2A

Detta alternativ, ger liksom alternativ 1 A och 1 B, en möjlighet till en bättre tillgänglighet mellan grönstrukturen på ömse sidor av ån. En vägbro är en stor konstruktion och kommer medföra en visuell påverkan i den öppna miljön. Risken att bron uppfattas som negativ för rekreationsupplevelserna i området bedöms som större än i alternativ 1A och 1B.

Vägens passage strax norr om våtmarkerna vid Nedre Föret bedöms påverka fågelskådningslokalen negativt till följd av ett visst ökat buller. De ekvivalenta ljudnivåerna ligger under 40 dB(A), men passerande bussar medför maximala ljudnivåer i de norra delarna av våtmarken på 60-65 dB(A) vilket är klart hörbart. Våtmarksområdet är emellertid stort och det finns sannolikt möjlighet till fågelskådning utan trafikbullret längre söderut. Försämringen bedöm som liten.

Vägen gör intrång i området vid idrottsplatsen som kan behöva flyttas eller tas bort. Den bedöms också öka barriäreffekterna för gående och cyklister på stigar i och gångstråk i området. Den anlagda Ultunavandringen, på västra sidan om Fyrisån, får en ny korsningspunkt med vägen. Barriäreffekten av en väg med 100 bussar per dygn är dock liten och vägen kan relativt lätt passeras i plan. Om möjligt bör bron här utformas med pelare så att stigen kan passera under vägen.

Gång- och cykelvägen närmast Fyrisån kommer passera under bron. Utformningen av bron har mycket stor betydelse för hur rekreationsstråket, och upplevelsen att färdas längs den, påverkas. Därför är hänsynstagande vid gestaltning av bron avgörande för hur bron kommer att upplevas. Liksom för alternativ 1A och B har utformningen också betydelse för möjligheten att utöva vattensporter som rodd.

I området mellan Hemslöjdsvägen och väg 255 skär vägen genom ett skogsområde. Det har inga utpekade rekreationsvärden, men utgör sannolikt närrekreationsområde för boende i framför allt Nântuna, Tunis och Pustäs. Vägen medför en liten ökad barriäreffekt och ökat buller i området vilket bedöms ge en liten negativ påverkan på möjligheten till rofylld rekreation.

Totalt sett bedöms vägen och bron ge en negativ påverkan på rekreationsmiljöer i området.

Alternativ 2B

Påverkan på rekreationsvärdena för alternativet med blandtrafik ger ungefär samma påverkan som för alternativ 1A vad gäller det fysiska intrånget. Med 13 000 – 25 000 fordon/dygn medför vägen ökad barriäreffekt och ökat buller vilket försämrar möjligheten till fri rörlighet och till rofylld rekreation inom följande områden; rekreationsområdet sydöst om Ultuna herrgård, delar av Ultunavandringen, delar av gång- och cykelstråket längs Fyrisån, delar av våtmarken samt skogsområdet mellan Hemslöjdsvägen och väg 255. Negativa konsekvenser för rekreation bedöms uppstå.

Utan bullerskärmar får cirka 350-700 meter av våtmarken bullernivåer över 40 dB(A). I värsta fall påverkas hela våtmarken av buller och en väg utan bullerskärmar bedöms inte som ett realistiskt scenario. Med bullerskydd får cirka 150-250 meter av den norra delen av våtmarken bullernivåer över 40 dB(A), se figur 23. Våtmarksområdet är cirka 800 meter långt och vägen kan därmed komma att ge störningar i 20-30 % av området. En väsentlig del av fågellokalens värde ligger i att lyssna på fåglar på natten och även med bullerskärmar bedöms de nordligaste delarna av våtmarken ha tappat sitt värde för denna aktivitet och negativa konsekvenser bedöms uppstå. Möjligheten att lyssna på nattsångare kommer dock att finnas kvar i de sydligare delarna.

En högre trafikmängd bedöms ge en större barriäreffekt, i synnerhet om gång- och cykelstråk kommer ske i plan. Med 13 000 – 25 000 fordon/dygn behövs övergångsställe och signalreglering om oskyddade trafikanter ska passera vägen i plan. Ett alternativ till detta är att korsningar görs planskilda och att den iordningställda Linnéstigen förläggs under bron.

Jämförande bedömning

Alternativ 2 B bedöms ge störst negativa konsekvenser för rekreation och friluftsliv medan alternativ 1 A ger minst. Samtliga alternativ medför ökad tillgänglighet över Fyrisån och därmed större rekreationsmöjligheter.

Förslag på åtgärder

- Bron bör, oavsett läge, få en tilltalande gestaltning samt utformas så att rekreativstråken behålls och förstärks.
- Utveckla och anlägga nya rekreativstråk på åns östra sida.
- Undersök möjligheterna att i anslutning till bron eller spårtaxihållplats anlägga någon form av utsiktsplats, fågeltorn eller rastplats.
- Bron bör förses med bullerskydd för att minska bullerspridningen till värdefulla rekreativområden.
- Planskilda passager för gång och cykel bör anläggas.

KULTURMILJÖ

Bedömningsgrunder

Med kulturmiljö menas de fysiska spår som människan åstadkommer, vilka vittnar om historiska skeenden och geografiska sammanhang. Det kan gälla alltifrån enskilda objekt till stora landskapsavsnitt. Kulturmiljön är en viktig del av vårt kulturarv som vi medvetet eller omedvetet förmedlar i form av traditioner, idéer och värden mellan generationer.

Enligt 2 kap 3 § i plan- och bygglagen (PBL) ska planläggning ske med hänsyn till bland annat natur- och kulturvärden. Vid planläggning ska även miljöbalkens hushållningsbestämmelser tillämpas. Enligt 3 kap 6 § miljöbalken ska ”mark- och vattenområden och den fysiska miljön i övrigt som har betydelse från allmän synpunkt på grund av deras naturvärden eller kulturvärden så långt möjligt skyddas mot åtgärder som kan påtagligt skada dessa miljöer”.

Sverige har ratificerat den europeiska landskapskonventionen och har därmed förbundit sig att värna, förvalta och planera landskapet sett ur ett helhetsperspektiv. Konventionens intentioner är bland annat att integrera landskap i en bred bemärkelse i såväl den nationella och regionala som den kommunala planeringen.

Fasta fornlämningar såsom lämningar av bostäder, resta stenar och skeppsvrak¹², är skyddade enligt Lag (1988:950) om kulturminnen m.m. Om det inte är möjligt att undvika att fast fornlämning berörs ska ansökan om arkeologisk undersökning göras till Länsstyrelsen enligt 2 kap, lagen (1988:950) om kulturminnen m.m. (KML).

Området ligger inom ett riksintresseområde för kulturmiljövården, Uppsala stad. [K:C 40 A]. Området ligger även inom ett område till skydd för

¹² Om minst etthundra år kan antas ha gått sedan skeppet blev vrak (Lag (1988:950) om kulturminnen m.m.)

landskapsbilden, enligt 19 § naturvårdslagen i dess äldre lydelse (landskapsbildsskyddsområde nr 14). Området ingår även i område med bevarandevärd odlingslandskap. Dessa landskapsskydd har lite olika geografisk utbredning, men omfattar alla Fyrisån och mer eller mindre av dess omgivningar.

Nuläge och förutsättningar

Landskapet där utredningsområdet ligger består av ett dalgångsstråk där Fyrisån löper i dalgångens botten. På åns östra sida består landskapet av ett låglänt uppodlat område närmast åfåran, som avgränsas i öster av ett mer höglänt skogsbeväxt område med bebyggelse. Väster om åfåran löper Uppsalaåsen i nord – sydlig riktning, med endast en smal remsa mellan åsen och vattnet. Vid Ultuna bryts åsen delvis upp och landskapet öppnar sig i ett större låglänt landskapsrum som idag präglas av både öppna delvis uppodlade områden och bebyggelseområden.

På västra sidan om Fyrisån präglas landskapet av lantbruksuniversitetets campus. Här breder bebyggelsen ut sig och nya byggnader för universitetets räkning uppförs kontinuerligt. Öppen mark finns idag främst söder och sydväst om herrgården. Närmast Fyrisån finns en landremsa med låglänt öppen mark, med sitt parkområde med äldre träd i norra delen i anslutning till Uppsalaåsen. Genom detta område löper promenadstråk längs med Fyrisån och här går även stigar och småvägar genom den tidigare uppodlade marken. Här och var på impediment och moränkullar finns längs småvägarna rester efter tidigare alléer. En stig leder ner till Ultuna källa söder om herrgården, en kraftig källa som hör till de vattenrikaste i Uppland.

På östra sidan av Fyrisån breder Nantuna gårds odlingsmarker ut sig. I öster avgränsas odlingsmarken av en skogshöjd med ett mindre sportstugeområde med utsikt över dalgången. I norr öppnar den öppna marken upp sig till det stora låglänta slättområde som utgör Uppsalaslätten och som avgränsas av Kungsängsleden och Uppsala i norr. Från de öppna markerna har man vidsträckt utsikt norrut mot Uppsala och domkyrkan. I skogsområdena öster om den öppna marken har bebyggelseområden etablerats på senare tid.

Områdets historiska utveckling

Man kan säga att landskapet i området har formats av tre övergripande perioder som på olika sätt har satt sin prägel i dagens landskap.

Från den medeltida byn härstammar det småskaliga stigsystemet som till stora delar finns kvar i området närmast Fyrisån och utmed Uppsalaåsen. Från kungsladugården härstammar områdets äldre bebyggelsestruktur och den rationellt brukade odlingsmarken. Från lantbruksinstitutet och universitetet härstammar den storskaliga utbyggnaden av universitetsområdet i olika faser samt dagens rätlinjiga vägsystem i området.

Utredningsområdet ligger på de tidigare byarna Ultuna och Nantunas marker. Områdets centrala läge intill Fyrisån, den historiskt viktigaste färdvägen in mot Uppsala har präglat området genom tiderna. Redan under järnåldern etablerades Uppsala som ett av landets viktigaste maktcentra och Fyrisåns mynning anses vara den viktigaste lokaliseringsfaktorn för Östra Aros, föregångaren till Uppsala. Att döma av de omfattande förhistoriska lämningarna, framförallt i form av boplatser och gravar, har området haft permanent bosättning sedan åtminstone 2500 år. Under vikingatid skall det på Ultunas marker ha funnits en hamnanläggning och det finns indikatorer på att bebyggelsen i området var omfattande redan på denna tid.

För Ultuna och Nantuna har även det strategiska läget invid en fjärd med direkt närhet till Gamla Uppsala varit en viktig lokaliseringfaktor. Byarna bär -tunanamn. Tuna-enheter har haft en särskild administrativ roll under yngre järnålder med stor betydelse för att upprätthålla maktstrukturen i Mälardalen. Ibland förklaras de som enheter som föregått kungsgårdarna vilka växte fram under medeltiden.

Under medeltiden ägdes stora delar av marken i de båda byarna av den kyrkliga organisationen. Efter reformationen övertog kronan flertalet av gårdarna i Ultuna och under 1600-talets början omvandlades Ultuna till kungsladugård. Den förändrade statusen till kungsladugård innebar att jordbruksgårdarna avhystes och en helt ny gårdsstruktur växte fram. Dagens placering av Ultuna gårds huvudbyggnad, härstammar från kungsladugårdens bildande. Vid denna tid stod vattnet betydligt högre än dagens nivå och det höjdparti där huvudbyggnaden placerades, en del av Uppsala-

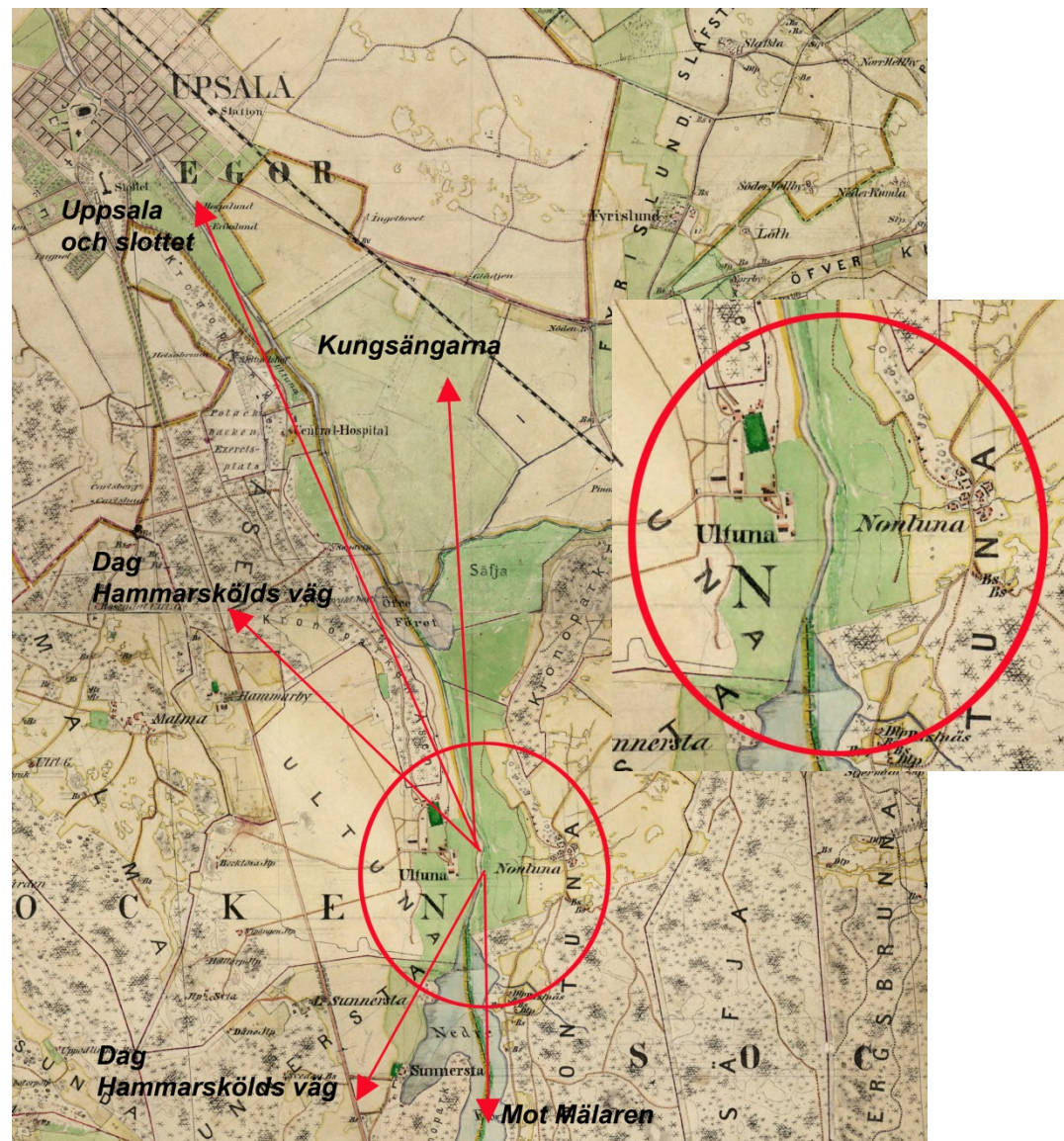
åsen, var en udde i sjön Föret, som idag endast finns kvar i form av en större vattensamling längs ån strax söder om Ultunas bebyggelseområde.



Figur 14. Utdrag ur karta över Ultuna från 1635. På kartan har de tidigare jordbruksgårdarna i byn avhysts och den nya kungsladugårdens huvudbyggnad har uppförts på en udde i Föret. Läget för den medeltida bybebyggelsen vet man inte exakt, men troligt är att den var placerad i anslutning till ekonomibyggnaderna, som på 1600-talskartan är belägna vid dagens bibliotek.

Kungsladugården var till stora delar inriktad på animalieproduktion, och en av de viktigaste orsakerna till valet av Ultuna torde varit den goda tillgången till odlings- och betesmarker. Förutom de närliggande odlingsmarkerna väster om gårdsbebyggelsen hade gården omfattande ängsmarker på Kungsängarna nordost om gården på Fyrisåns västra sida. Ängsmarkerna var nödvändiga för djurens foder och bete. Förbindelsen mellan ängsmarkerna och gården gick via en bro strax norr om Övre Föret.

På 1600-talet anlades även den raka tillfartsväg, Dag Hammarskölds väg, som fram till 1960-talet var Uppsalas huvudsakliga infartsväg söderifrån.



Figur 15. Utdrag ur konceptkartan till den häradsekonomska kartan (Aktbeteckning J112-84-12a och J112-84-7-0. Rikets allmänna kartor)

Vägen är en 7 km lång närmast rak väg som leder från strax söder om Flottsund till Uppsala slott. Vägsträckningen passerar precis väster om Ultunas marker. Då vägen var anlagd blev Ultunas läge än mer centralt, då den dåvarande kungsladugården nu låg mellan de två storskaliga infartsvägarna till Uppsala, den nya vägen och Fyrisån.

Ultunas förändrade status till kungsladugård lade grunden till det som senare kom att bli lantbruksinstitutets grunddrag. Kungsladugården arrenderades ut i flera omgångar och gården och jordbruket genomgick stora förändringar. Arrendatorer och förvaltare med utvecklingsidéer inom jordbruk och lanthushållning förändrade jordbruket och införde nya metoder och redskap. Redan under 1700-talet fanns förespråkare för att använda Ultuna som plats för undervisning inom jordbruksekonomi.

I samband med att Ultuna Lantbruksinstitut grundades 1848 övergick området i statlig ägo. Verksamheten etablerades i Ultuna Kungsladugård som successivt kompletterades med en rad nya byggnader. Den äldsta institutionsanknutna bebyggelsen från 1800-talet ligger samlad i området närmast 1700-talsherrgården och Fyrisån. Institutet har därefter vuxit och nya byggnader och strukturer har tillkommit kontinuerligt, med större utbyggnadsfaser på 1930-talet då Lantbrukshögskolan tog form i samband med uppgraderingen till universitet i slutet av 1970-talet.

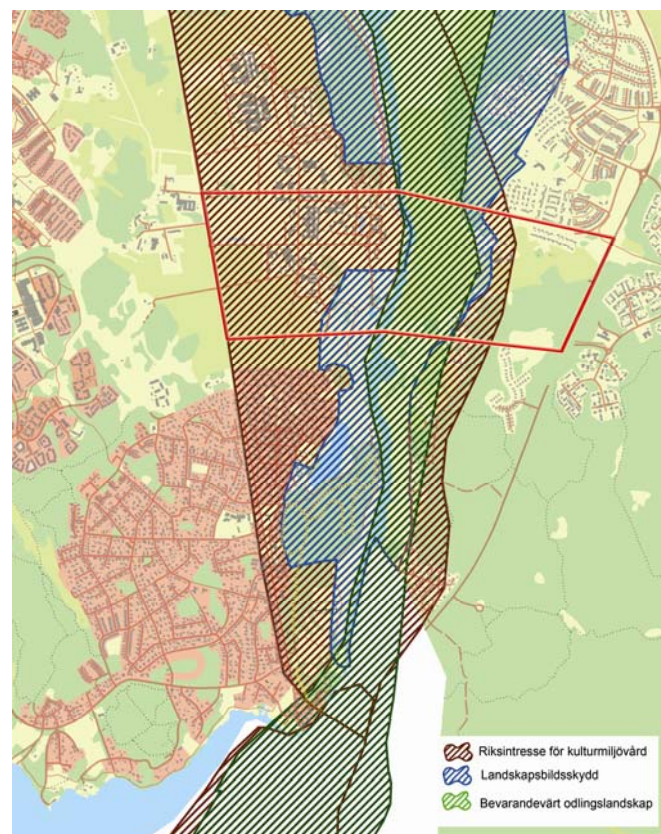
Ultuna växer för fullt och det finns planer på ytterligare utbyggnad i områdets västra delar.

Riksintresse för kulturmiljövården, landskapsbildsskydd

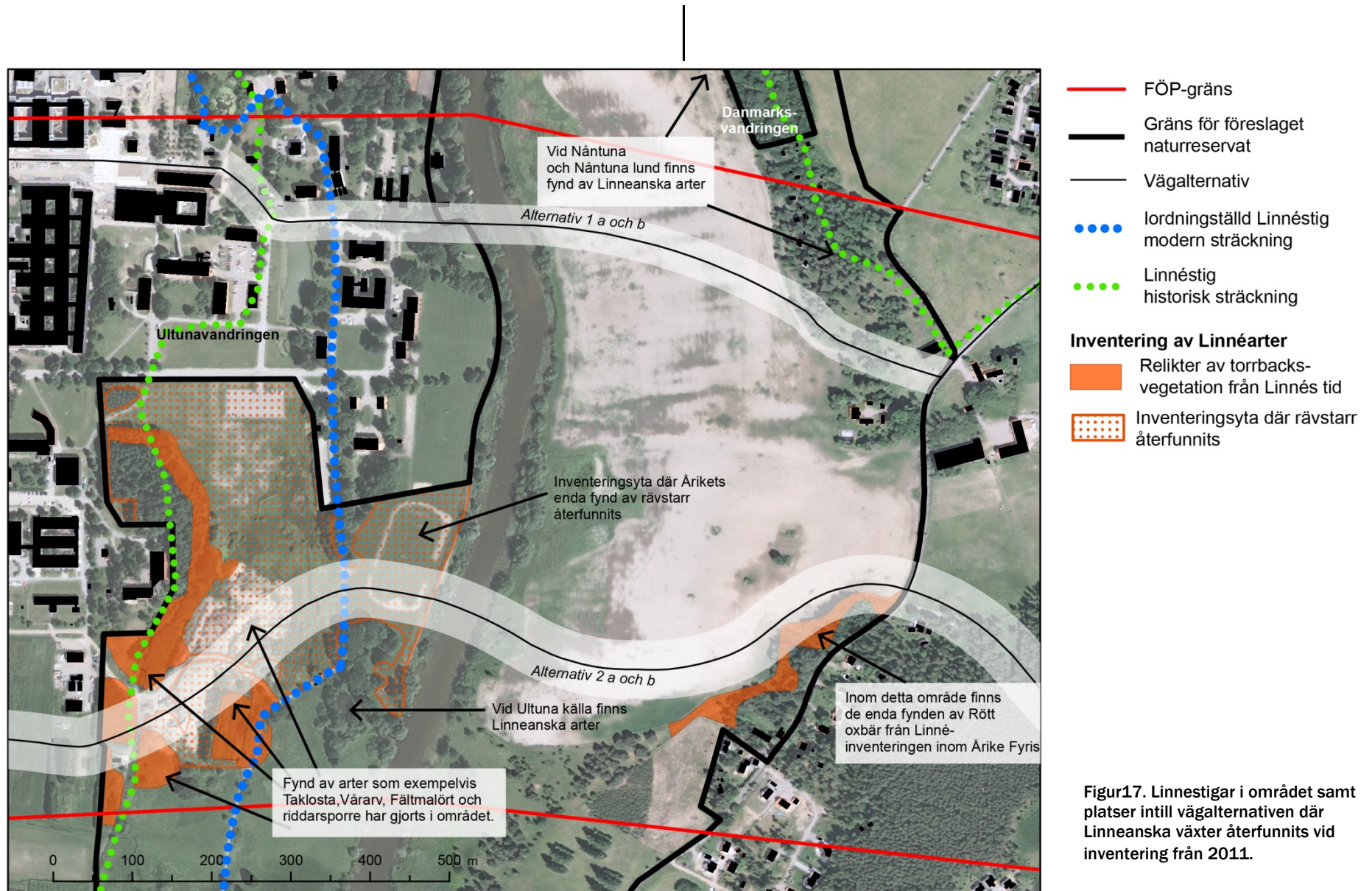
Utredningsområdet ligger inom riksintresse för kulturmiljövården Uppsala stad (K:C 40 A9), se figur 16. Riksintresset för kulturmiljövården omfattar hela Uppsala stad, och gör en avlöpare söderut för att innefatta området kring Fyrisån med Ultuna och vidare söderut mot Flottsund.

Det aktuella området ingår som en viktig komponent i riksintresset på grund av läget intill Uppsalaåsen längs med Fyrisån i inloppet till Uppsala. Både åsen och ån anses vara centrala för stadens uppkomst vid Fyrisåns mynning. I förslaget till reviderad riksintressebeskrivning lyfts det aktuella området upp på grund av sin stora betydelse i den förhistoriska maktstrukturen där Gamla Uppsala var Mälardalens administrativa och religiösa centrum, områdets odlingslandskap och dess betydelse för försörjningen av

Uppsala slott, upplevelsevården och rekreationsvården kring Fyrisån samt lantbruksinstitutets bildande och utveckling med byggnader från skolans olika faser. Det aktuella området ligger även inom ett område som utpekats som kommunalt värdefullt område ur kulturmiljösynpunkt, Uppsala (U20). De värden som beskrivs i texten är även de koncentrerade till Fyrisåns betydelse för lokalisering av den tidiga bebyggelse vid åns mynning som sedan kom att utvecklas till Uppsala stad. Här nämns också området mellan Uppsala slott och Flottsund, där Ultuna ingår, som betydelsefullt bl a genom tillfartsvägarna med Dag Hammarskölds väg som drogs i rät linje upp mot slottet på 1600-talet.



Figur 16.
Riksintresseområdet



Figur17. Linnestigar i området samt platser intill vägalternativen där Linneanska växter återfunnits vid inventering från 2011.

Vetenskapshistoria och Linneanska Arter

Det pågår ett arbete med att göra kulturarvet efter Carl von Linnés vetenskapliga arbete, *The Rise of Systematic Biology*, till ett av UNESCOs världsarv. Förslaget har godkänts av Riksantikvarieämbetet till världsarvsnominering och ligger därmed på UNESCOs tentativa lista. Elva platser i sju länder ingår i det föreslagna världsarvet och Uppsala är en dessa. Tillsammans bär dessa platser på ett kulturarv från den period under 1700-talet då vetenskapen systematisk biologi växte fram genom det arbete som Carl von Linné (1707-1778) och hans samtida kollegor utförde. Det föreslagna internationella världsarvet är unikt genom att inte bara byggnader och trädgårdsmiljöer står i fokus, utan också växter och djur av arter som en gång insamlades och studerades av Linné och hans kollegor. I Uppsala omfattar världsarvsansökan Linnéträdgården med dess museum, Linnés Hammarby och Linnéstigarna. Årike Fyris, där Ultuna- och Danmarksvandringen ingår, är ett av dessa områden.

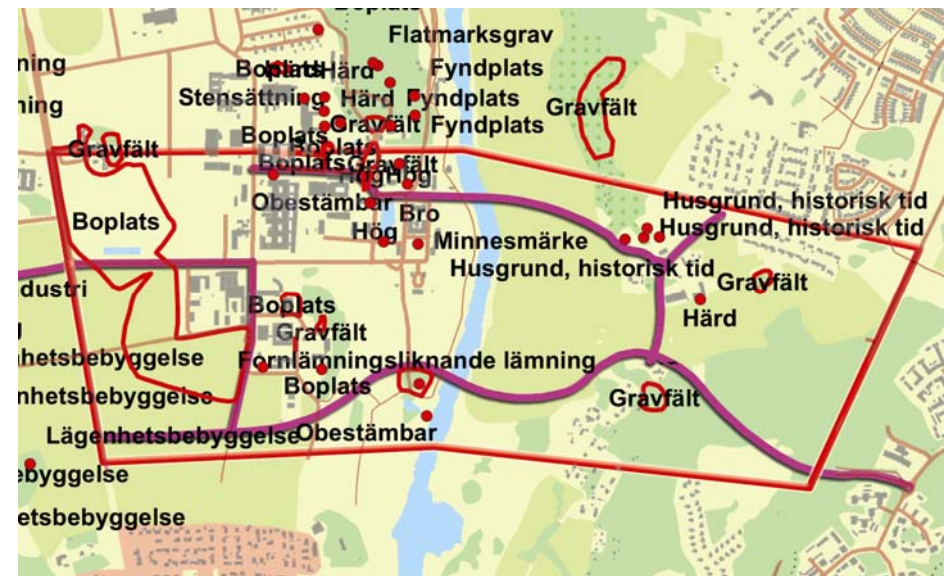
Kungsängen, som ligger strax norr om utredningsområdet, och dess omgivning har en lång vetenskapshistoria och Carl von Linné gjorde systematiska studieexcursioner med sina lärjungar i närområdet under 1700-talet. Utflykterna följde bestämda vandringsleder, men studenterna spred ut sig på markerna längs vandringsarna så lederna var inte exakta. Ultunavandringen löper på västra sidan om ån. Danmarksvandringen går på östra sidan genom Nántuna och Sävja. Stigarna som idag är ordningsgjorda vandringsleder följer i stort sett de ursprungliga exkursionsledningarnas sträckning men har delvis fått anpassas till dagens landskap och bebyggelse. Så är det exempelvis vid Nántuna och Nántuna Lund där dagens stig har en nordligare sträckning. Vid Ultuna är anordna stigen belägen längre österut än den historiska sträckningen.

En speciell inventering av de Linneanska arterna gjordes år 2011 inför arbetet med ansökan till världsarvet. De mest intressanta linneanska arterna i området runt Ultuna är vattenväxter och arter knutna till torrbackar, se figur 17. Flera av dessa sammanfaller med områden där fynd av rödlistade arter gjorts (se delkapitel Naturmiljö). Flera av de arter som Linné hittade på sin tid finns kvar idag och utgör ett biologiskt kulturarv som berättar om områdets historia som en del i upprättandet av den systematiska biologin.

Registrerade fornlämningar

Inom utredningsområdet finns ett antal kända fornlämningar, se figur 18. I området har ett flertal större arkeologiska utredningar och utgrävningar gjorts och man har i området kring Ultuna funnit ett flertal indikatorer på att platsen har haft stor betydelse tidigt i historien.

Inom området finns rester efter en förhistorisk hamn, båtgrav och guldbleck vilket är sällsynta lämningar. Även omfattande boplatser och gravområden finns. Vid förändringar och nybyggnation framförallt i området i anslutning till tidiga bebyggelseelägen och den tidigare hamnen kan arkeologiska utredningar och eventuellt utgrävningar krävas.



Figur 18. Karta med registrerade kända fornlämningar enligt FMIS, Riksantikvarieämbetets databas för registrerade fornlämningar.

Riksintresse för kulturmiljö

Emligt utkastet till reviderad riksintressebeskrivning för riksintresset för kulturmiljövården Uppsala stad är det en viktig förutsättning för att bevara riksintressets värden att Ultunas och Kungsängens öppna odlingsmarker även fortsättningsvis ska brukas och präglas av öppet landskap. Området utgör den sista resten av kronans stora markinnehav. De öppna markerna är även av betydelse för upplevelsen av Uppsala som staden på slätten. Även Fyrisån pekats ut som viktig för stadens karaktär idag och Fyrisåns betydelse som farbar vattenväg ska värnas, och anses tillsammans med de raka tillfartsvägarna från 1600 – talet vara stadens bärande stråk som bör behålla sin prägel.

Miljökonsekvenser

Generella konsekvenser av vägdragning och bro i området.

De befintliga sambanden i området har en tydlig nord – sydlig riktning. Detta gäller såväl de geografiska sambanden i form av Fyrisån, Uppsalaåsen och den smala sprickdalen, som de historiska sambanden som vägdragningar, dels i form av det småskaliga stigsystemet med förhistorisk kontinuitet, samt Dag Hammarskölds väg och trafiken på Fyrisån. Platsens historiska betydelse har sitt ursprung i det nord – sydliga sambandet mellan Mälaren och Uppsala.

Oavsett linje och trafikering kommer en öst–västlig trafikförbindelse med bro över Fyrisån att bryta detta nord–sydliga samband och bli ett nytt inslag i landskapsbilden utan förankring i det historiskt formade landskapet. En broanläggning bryter mot de långa siktlinjer längs med åfåran som den öppna marken kring vattendraget möjliggör idag. Årummets sammanhållna rumslighet kommer i olika grad brytas av en bro. Det är av största betydelse att bron och dess anslutningar utformas så att påverkan på siktlinjerna och framkomligheten längs de stigar och färdvägar som idag löper genom området begränsas så mycket som möjligt. Vägförbindelsen har sådan påverkan på landskapsbilden att den strider mot landskapsbildskyddet, som främst omfattar de öppna och karaktäristiska strandängarna längs med ån.

En hög bro över Fyrisån inom undersökningsområdet skapar generellt en ny barriär i det låglänta landskapet kring Fyrisån. Genomsiktligheten utmed ån upp mot Uppsala och de större öppna odlingsmarkerna som omger staden bryts och upplevelsen av det historiskt formade landskapet minskas i hög grad.

Påverkan på riksintresse för kulturmiljövården

Graden av påverkan på riksintresset för kulturmiljövården utifrån formuleringen i utkastet till reviderade värdetexter är i hög grad beroende på utformningen av broarna. Så länge bron är öppningsbar och därmed inte förhindrar farberheten på ån, och broarna hålls nere med en horisontell känsla i konstruktionen bedöms en ny bro i området kring Ultuna inte påtagligt skada de värden som har bedömts som riksintressanta för kulturmiljön. Vad gäller anspråktagandet av den öppna och brukade jordbruksmarken kring Ultuna för en vägdragning är graden av påverkan beroende av vägens konstruktion. Så länge vägen inte byggs upp så den utgör en visuell barriär i odlingslandskapet är det område som tas i anspråk i utkanten av den öppna odlingsmarken och vägdragningarna bedöms inte påtagligt skada de värden som bedömts som riksintressanta för kulturmiljövården.

Alternativ 1A

En gång och cykelväg i detta läge ger ingen större påverkan på kulturmiljöerna inom Ultuna lantbruksuniversitets bebyggelseområde så länge man i möjligaste mån utnyttjar befintligt vägsystem/gångsystem. Konsekvenserna av detta alternativ blir större i odlingslandskapet på Fyrisåns östra sida. Vägen bör ansluta till befintlig väg vid sportstugeområdet på östra sidan. Även om en bro för endast gång- och cykeltrafik inte är lika utrymmeskrävande jämfört med övriga studerade alternativ, medför den långa påfartsramper i den öppna odlingsmarken öster om ån. Här införs ett tvärgående uppbyggt linjeelement i den sammanhängande odlingsmarken som framförallt närmast åfåran blir ett främmande inslag och bryter mot det historiskt uppbyggda samspelet mellan bebyggelse, öppen mark och det slingrande småskaliga vägnätet i skogsbrynet.

Alternativet bedöms inte ha några konsekvenser för världsarvet kring den systematiska biologins framväxt så länge den inte påverkar möjligheten att

röra sig längs de i nuläget befintliga rörelsestråken i området. De Linneanska växterna vid Nántuna bedöms inte påverkas så länge vägen ansluter till befintlig väg.

Alternativ 1B

Alternativet innebär att ytterligare en bro byggs bredvid gång- och cykelbron. Då spårtaxibron i sig själv tar lite plats i anspråk och kan anpassas till cykelbrons utformning påverkar inte själva brokonstruktionen konsekvenserna ytterligare. Här är det av vikt att spårvägen kan anpassas så att den kan följa kurvaturen i det befintliga vägsystemet inom Ultunaområdet. Inslaget av spårtaxins vagnar kan uppfattas som ett främmande element i det öppna odlingslandskapet.

Alternativets konsekvenser på världsarvet kring den systematiska biologins framväxt bedöms kunna bli något större än i alternativ 1A, då möjligheterna att röra sig längs de befintliga rörelsestråken bedöms kunna begränsas av en fast spårförbindelse genom området.

Spårtaxikonstruktionen bedöms ta mer mark i anspråk och kan innebära viss påverkan på de linneanska växterna vid Nántuna. Möjligheterna att undvika detta bedöms dock vara goda.

Alternativ 2A

Vägdragningen genom det öppna odlingslandskapet öster om Dag Hammarskölds väg har endast små konsekvenser på kulturmiljövärdena i området. Samtidigt som det är problematiskt att ytterligare stycka upp odlingsmarken med ytterligare ett relativt storskaligt linjeelement, så har vägnätet i området förändrats ständigt sedan lantbruksinstitutets anläggande i mitten av 1800-talet. Mer problematiskt är vägdragningen i de mer sankta partierna i anslutning till Ultuna källa och Fyrisån. Här präglas vägnätet av ett stigsystem som till stora delar följer ålderdomliga vägdragningar. Vägen bryter det historiska sambandet mellan Ultuna källa och Ultuna gård. Helhetsmiljön kring herrgården fragmenteras och möjligheten att uppleva sambanden samt röra sig inom området bedöms försämrats kraftigt. Vägdragningen innebär införandet av ett nytt, i sammanhanget storskaligt linjeelement utan förankring i det historiskt formade landskapet.

Öster om Fyrisån löper alternativet i gränsen mellan den öppna låglänta odlingsmarken och den något mer höglänta betesmarken. Det knyter an till

de övriga ålderdomliga vägsträckningarna i området som löper i gränser mellan markslag. Dock kommer vägens storlek att bryta med områdets småskaliga och lantliga karaktär. Genom att vägdragningen löper i utkanten av de låglänta odlingsmarkerna begränsas barriäreffekten norrut mot Uppsala och siktlinjerna och sambandet med staden och Uppsala-slätten påverkas inte i lika hög grad som i alternativ 1 A och 1 B.

Alternativet bedöms lokalt i området runt vägen ge negativa konsekvenser för möjligheten att uppleva det biologiska kulturarvet kopplat till Carl von Linné och utvecklandet av den systematiska biologin. Vägsträckningen löper genom ett av de områden med torrbackar där flera av de arter som kopplas samman med Linné återfanns vid inventeringen 2011. Alternativet riskerar att påverka de växtplatser som finns i anslutning till torrbackarna. Vidare finns risk för att förändrade mark- och vattenförhållanden som resultat av vägbygget kan påverka växtvillkoren för arterna samt att vägen blir en barriär som påverkar spridningsmöjligheterna. Växtlokaler på östra sidan, i backen nedanför Tunis bedöms inte påverkas av vägdragningen.

Möjligheten att röra sig mellan olika växtlokaler i närheten av vägen försämrats. Konsekvensen kan begränsas genom att underlätta möjligheten att röra sig längs stråket, exempelvis genom att anpassa och förlägga den iordningställda Linnéstigen under bron så att man inte behöver korsa vägen. Men upplevelsen av vandringarna riskerar att påtagligt försämrats och vägen uppfattas som en barriär i ett tidigare lantligt präglat område.

Alternativ 2B

Alternativet får samma konsekvenser på kulturmiljön som alternativ 2 A, men konsekvenserna riskerar att bli ännu kraftigare genom den större trafikmängden. Den större trafikmängden, samt den sannolikt något bredare bron medför något ökade konsekvenser jämfört med alternativ 2A.

Jämförande bedömning

Alternativ 1A bedöms vara det alternativ som ger minst påverkan på områdets kulturmiljökvaliteter. I det alternativet bedöms området på västra sidan inte påverkas i särskilt hög grad, och möjligheterna att anpassa vägen och bron i det öppna odlingslandskapet bedöms som stora.

Alternativ 1B påverkar något mer än alternativ 1A då vägsträckan och bron blir något bredare och eventuellt måste rätas för att anpassas till spårtaxi.

Alternativ 2A och B bedöms göra stora ingrepp i områdets kulturmiljö-kvaliteter och skapar en stor barriär i den tidigare sammanhållna herrgårdsmiljön. De bedöms också ha störst inverkan på de biologiska värdena knutna till Carl von Linné. Dessa alternativ är inte att föredra ur kulturmiljösynpunkt.

Förslag på åtgärder

Generella åtgärder gällande alla alternativen.

- För att minska den visuella påverkan bör en horisontell känsla i broarkitekturen eftersträvas.
- Behåll tillgången till och framkomligheten inom de nord – sydliga gångstråken inom Ultuna området och längs med Fyrisån, samt längs befintliga vägar på östra sidan.
- Brons påfartsramper bör utformas så att största möjliga genomsiktighet åstadkommes.
- Utforma bron och påfartsramper så att kulturlandskapet och kulturvärdena kan upplevas för trafikanter på bron, exempelvis med en utsiktsplats.

Alternativ 1A och 1B

- Minimera utbredningen av påfartsramper i det öppna odlingslandskapet på östra sidan ån.
- Anpassa brokonstruktionen så att man i möjligaste mån kan uppleva de nord – sydliga sambanden längs ån.

Alternativ 1B:

- Anpassa anläggandet av stationer så att framkomligheten på befintliga väg- och gångstråk i Ultunaområdet inte begränsas.
- Anpassa anläggandet av stationer på östra sidan så att de inte tar ytterligare odlingsmark i anspråk eller begränsar framkomligheten på befintligt väg- och gångstråk på östra sidan.
- Anpassa anläggandet av station, spår och väg så att de i möjligaste mån undviker växtplatser för de Linneanska arterna vid Nántuna.
- Stationen bör placeras så att det blir ett attraktivt och tillgängligt läge för att ta sig ut i området för att uppleva de kulturhistoriska värdena.

Alternativ 2A och 2B

- Anpassa brokonstruktionen så att siktlinjen och gångstråket mellan Ultuna källa och herrgårdsbyggnaden inte begränsas.
- Anpassa vägdragningen så att den i möjligaste mån undviker växtplatser för de Linneanska arterna.
- Vid behov undersöka möjligheten att flytta känsliga arter som riskerar att allvarligt påverkas.
- Skapa gröna växtbräm längs med vägen på Ultunasidan som anknyter till områdets befintliga alléstruktur.
- Förlägga en busshållplats i ett läge som gör det möjligt att lätt ta sig ut i området för att uppleva det kulturhistoriska landskapet.

MARK OCH VATTEN

Bedömningsgrunder

Miljökvalitetsmålet *Levande sjöar och vattendrag* innebär bland annat att sjöar och vattendrag ska vara ekologiskt hållbara och att deras variationsrika livsmiljöer ska bevaras.

Miljökvalitetsnormer

År 2000 trädde EU:s gemensamma regelverk om vatten, det så kallade vattendirektivet, i kraft. Syftet med direktivet är att säkra en god vattenkvalitet i Europas yt- och grundvatten. Sjöar, vattendrag, kust- och grundvatten som är tillräckligt stora omfattas av vattendirektivet och kallas då formellt för vattenförekomster. Det finns fastställda miljökvalitetsnormer (MKN) för alla vattenförekomster.

Enligt plan- och bygglagen ska miljökvalitetsnormer följas vid all planläggning och av en fördjupad översiktsplan ska det framgå hur kommunen avser att följa gällande miljökvalitetsnormer. Miljökvalitetsnormerna är juridiskt bindande. Målet är att alla Sveriges vattenförekomster ska ha uppnått minst god vattenstatus år 2015 och att inget vattens status ska försämrats. I de fall detta av olika skäl inte är möjligt kan tiden förskjutas, dock som längst till år 2027.

Miljökvalitetsnormerna omfattar ekologisk och kemisk ytvattenstatus samt kemisk och kvantitativ grundvattenstatus. Den ekologiska statusen bedöms på en femgradig skala: *hög, god, måttlig, otillfredsställande* och *dålig* medan kemisk ytvattenstatus har två klasser: *god* eller *uppnår ej god*. Grundvattens kemiska och kvantitativa status klassas som *god* eller *otillfredsställande*

Strandskydd

Enligt miljöbalkens 7 kap omfattas vattendrag och sjöar av strandskydd intill 100 m från strandlinjen vid normalt medelvattenstånd. På östra sidan av Fyrisån är strandskyddet utökat till 300 meter, Se figur 8.

Uppsalaåsen

Uppsalaåsen är ett av Sveriges största grundvattenmagasin och bedöms ha mycket stor betydelse för vattenförsörjningen inom stora delar av Uppland. Huvuddelen av Uppsala kommuns invånare får sitt dricksvatten från åsen. SGU har klassat grundvattenförekomsten som Klass 1B2 vilket betyder att det är ett grundvattenområde med högt befolkningstryck, det vill säga fler än 50 000 personer inom 30 kilometer.

Idag är inga grundvattenförekomster klassade som riksintresse ur vattenförsörjningssynpunkt. Det pågår dock ett arbete med att förändra detta. När lagändringen trätt i kraft kan Uppsalaåsen komma att bli aktuell som riksintresse.

Uppsalaåsen har en inre och yttre skyddszon. Skyddsföreskrifter för grundvattentäkten Uppsala- och Vattholmaåsarna fastställdes av länsstyrelsen 1990. Syftet med föreskrifterna är att förhindra verksamhet som kan medföra risk för förorening av kommunens vattentäkt. Bland annat får markarbeten inte ske djupare än till 1 meter över högsta grundvattenyta inom den yttre skyddszonen och inte djupare än till 3 meter över högsta grundvattenyta inom den inre zonen. Dispens söks hos länsstyrelsen.

Översiktsplanen

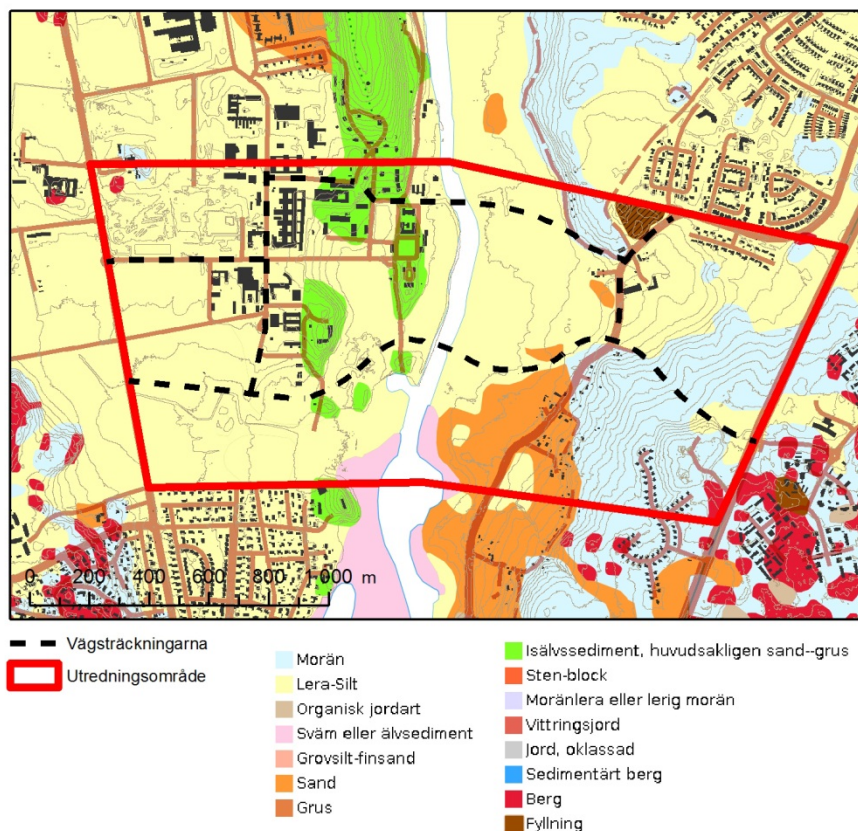
I ÖP 2010 är både Fyrisån och Ekoln bedömda som särskilt värdefulla vattenområden. Med det avses att de har så höga värden för vattenförsörjning, vattenkvalitet och/eller friluftslivet att värdena långsiktigt ska bevaras.

Nuläge och förutsättningar

Geologi

Mellan Dag Hammarskölds väg och väg 255 sträcker sig Fyrisån i en nord-sydlig dalgång med tydliga höjdskillnader. Söder om Ultuna, mellan Flottsund och Sunnersta, är dalgången relativt trång med höjdparter på var sida om ån. Vid Nedre Föret och upp till Ultuna öppnas dalgången upp på båda sidorna om ån och blir bredare. Ännu längre norrut framträder Uppsalaåsen på västra sidan om Fyrisån medan slätten breder ut sig österut.

Uppsalaåsen löper precis väster om Fyrisån. Den består av isälvsediment som grus och sand och är avsatt i en förkastning. Åsen är delvis täckt med djupa lersediment, men gör inget uppehåll utan är en sammanhängande formation under markytan. I avsnittet mellan Ultuna och Sunnersta uppträder Uppsalaåsen som kullar i det plana landskapet, se figur 19. Öster om Uppsalaåsen består marken av djupa lersediment som tidigare utgjorde sjöbotten. Sedimenten är mäktiga och djupa till fast botten i Fyrisåns dalgång uppskattas vara mellan 40 till 60 meter.



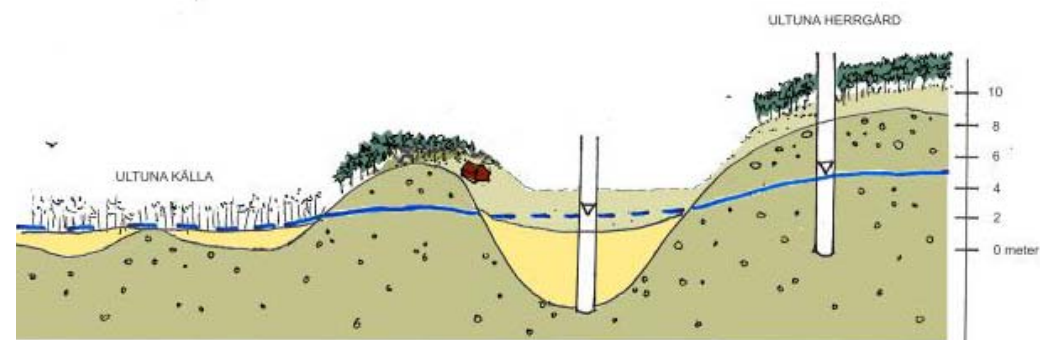
Figur 19. Jordarter i området (Källa SGU).

För att både vinna odlings- och betesmark och möjliggöra byggandet av dagens raka allé genomfördes 1935 Ultuna invallningsföretag, som med en pumpstation kunde få en reglering av vattennivån strax söder om Alholmen. För att förhindra översvämning vid högvatten i Fyrisån byggdes en cirka 900 meter lång dammvall mot Fyrisån. Invallningen fungerar än idag och löper längs med den gång- och cykelväg som är förlagd vid åns västra kant. En pumpstation som pumpar bort överflödigt vatten från området innanför invallningen är förlagd strax norr om Ultuna källa.

Grundvatten och hydrogeologi

Vattennivån i Fyrisån och grundvattennivån i åsen varierar både med årstid och över åren. Nivån i Fyrisån och grundvattennivån samspelar i den här delen av Uppsalaåsen. Nivån i åsen har dock mindre och långsammare fluktuationer medan Fyrisåns yta kan stiga både mer och snabbare. Båda vattennivåernas normalfluktuationer ligger ungefär i marknivån.

Grundvattnets trycknivå i grusåsen kan i vissa fall ligga över markytans nivå i lerområden eftersom leran bildar ett tätande lock, varvid så kallade artesiska grundvattenförhållanden uppstår. Vatten kan vid dessa förhållanden strömma ut ur grusåsen om det finns ett hål i den annars täta ovanpåliggande leran och bilda en källa. Ultuna källa är bildad på detta sätt, se figur 17.



Figur 20. Schematisk sektion över grundvattenförhållandena vid Ultuna källa, sett österifrån.

Källan utgör ett riksintresse för naturvården och skyddas av miljöbalken kap 3 § 6. Artesiska förhållanden förekommer sannolikt även vid rand-

zonerna av de åskullar som stiger upp ur lerlagret, där lermäktigheten bara är några meter. Artesiska förhållanden råder, förutom vid Ulltuna Källa, även i området söder därom – i höjd med Nedre Föret. Övertrycket från grundvatten i området ligger på ca 0,5-1 meter, vilket i dessa sammanhang inte är särskilt stort.

Den grundvattenförekomst i Uppsalaåsen som berörs av projektet har god kvantitativ status och god kemisk grundvattenstatus, vilket är kvalitetskravet för 2015. Målet är att den kvalitativa och kvantitativa statusen inte ska försämrats, men enligt riskbedömningen finns det risk att vattenförekomsten inte klarar god kemisk grundvattenstatus 2015 till följd av att den bedöms ha en mycket stor potentiell föroreningsbelastning.

Fyrisåns vatten nyttjas som råvatten i Uppsala. Det används för att förstärka vattenförekomsternas grundvattentillgångar genom konstgjord infiltration.

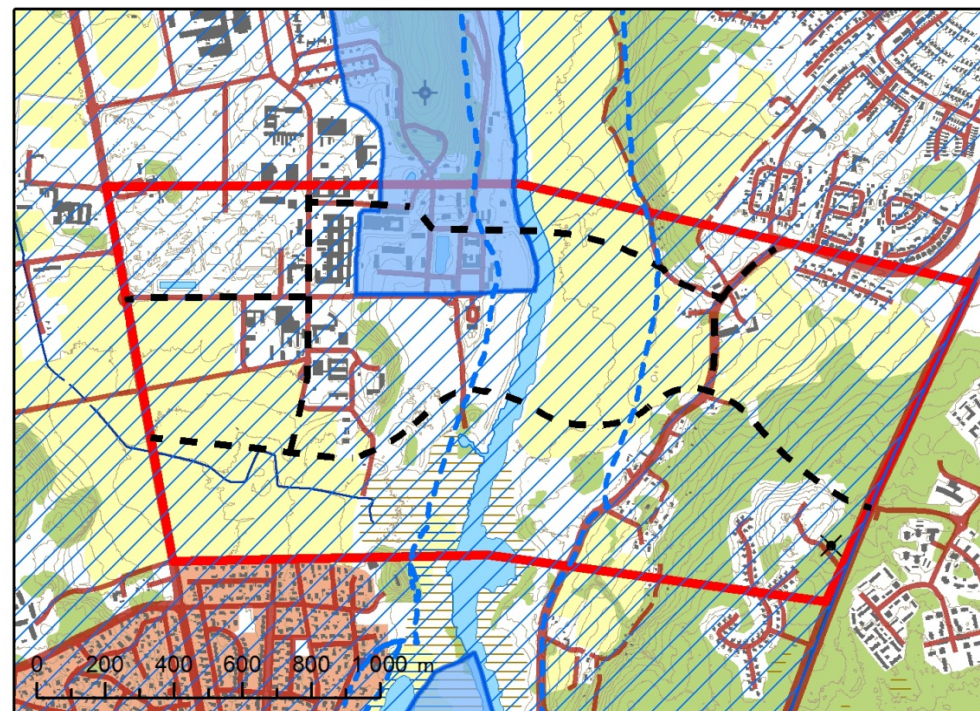
Vattenskyddsområde

Den norra delen av utredningsområdet ligger inom den inre skyddszonen för grundvattentäkten Uppsala- och Vattholmaåsarna, se figur 21. Övriga delar av utredningsområdet ligger i den yttre skyddszonen.

Brunnar för vattentäkten finns i Sunnersta, söder om utredningsområdet, och vid Ultuna. De sistnämnda förser Ultuna med råvatten.

Ytvatten – Fyrisån och Ekoln - Bäcklösabäcken

Fyrisån som med sina 40 km är länets största å avvattnar ett nära 2 000 kvadratkilometer stort område, innan den mynnar i Mälaren vid Flottsund. Denna nordligaste del av Mälaren kallas Ekoln. Fyrisån svarar för 60 % av tillrinningen till Ekoln. Fyrisåns avrinningsområde består till ca 65 % av skogsmark och 25 % av åkermark och har ett högt naturligt innehåll av näringsämnen. Närområdet består främst av åkermark på lättroderade lerslätter, vilket gör ån näringsrik och grumlig. Utsläpp från reningsverk och dagvattenkullvertar har också bidragit till detta och denna mängd näringsämnen påskyndar tillväxt av vattenvegetation. Sträckan genom Årike Fyris avvattnar Uppsala tätort och slättlandskapet söder därom.



Figur 21. Skyddsområden för vattentäkt samt gräns för strandskydd i utredningsområdet.

Två procent av Fyrisåns avrinningsområde utgörs av sjöyta. Denna ringa andel sjöar innebär en begränsad förmåga att magasinera vatten med påföljd att vattenflödet varierar kraftigt mellan perioder med stor nederbörd och torrperioder.

Ekoln har höga fosfor- och kvävehalter och är tillsammans med Fyrisån recipient för renat avloppsvatten, dagvatten från kommunala anläggningar och avloppsvatten från ett stort antal enskilda avloppsanläggningar. Den

tidvis låga vattenföringen och den höga naturliga näringshalten gör att ytterligare belastning genom näringsämnen och andra ämnen måste minimeras för att kunna garantera en god vattenstatus i framtiden.

Bäcklösabäcken som avvattnar delar av Gottsunda och Valsätra rinner över åkermarken väster om ån och mynnar i Nedre Föret/Fyrisån. Längre uppströms är den kulverterad men genom utredningsområdet går den i öppen fåra/dike och omfattas av biotopskyddet. Se även naturmiljöavsnittet.

Miljö kvalitetsnormer för vatten

Fyrisån är en vattenförekomst enligt vattendirektivet och omfattas därför av miljö kvalitetsnormer (MKN), se tabell 2. Fyrisåns ekologisk status har klassats som måttlig. Åns kemiska status uppnår ej god status. Fyrisån ska uppnå god ekologisk status senast 2021 och god kemisk status senast 2015. Riskbedömningen anger att det finns risk för att varken ekologisk eller kemisk status uppnås år 2015.

Tabell 2. Statusklassningar och miljö kvalitetsnormer i Fyrisån, Ekoln – Skarven och grundvattentillgången i Uppsalaåsen.

Vattenförekomst ytvatten	Ekologisk status	Miljö kvalitetsnorm	Kemisk status (exklusive kvicksilver)	Miljö kvalitetsnorm
Fyrisån	Måttlig	God ekologisk status till år 2021	Uppnår ej god status	God kemisk ytvattenstatus år 2015
Ekoln-Skarven	Otillfredsställande	God ekologisk status till år 2021	God	God kemisk ytvattenstatus år 2015
Vattenförekomst Grundvatten	Kvantitativ grundvatten status	Miljö kvalitetsnorm	Kemisk status	Miljö kvalitetsnorm
Uppsalaåsen	God	God kvantitativ status 2015	God	God kemisk grundvattenstatus 2015

Ekoln hör till vattenförekomsten ”Mälaren Ekoln-Skarven” och dess ekologiska status har klassats som otillfredsställande. Miljöproblemen rör främst övergödning, men även miljögifter som exempelvis tungmetaller. Även Ekoln har fått tidsfrist och ska uppnå god status till 2021. Den kemiska statusen är god. Riskbedömningen visar dock att det finns risk att miljö kvalitetsnormen för den kemiska statusen inte uppnås 2015.

Grundvattenförekomsten i Uppsalaåsen omfattas också av vattendirektivet. Den kvantitativa statusen är god och uttaget är inte större än tillförseln. Den kemiska statusen är också god. Riskbedömningen visar dock att det finns risk att miljö kvalitetsnormen för den kemiska statusen inte uppnås 2015.

Miljökonsekvenser

Vid Fyrisån är marken på östra sidan om ån låglänt med finsediment. Här är markförhållandena likartade på större delen av området. Väster om Fyrisån är marken något mer varierad då åsen går upp i dagen norr om Ultuna källa. Detta gör att förutsättningarna för grundläggning är bättre på den västra sidan. I berörda områden i anslutning till åsen kan nivåer och sammansättning hos jorden variera kraftigt över korta avstånd. Inför projektering och byggande måste noggranna geotekniska undersökningar göras.

Grundläggning kan ske på t.ex. KC-pelare (kalk-cement pelare) eller på kohesionspålar (kortare pålar som stoppas i leran) alternativt pålar ned till fastmark. Själva bron över Fyrisån måste grundläggas på pålar. På båda sidor om Fyrisån är det mycket troligt med stora jorddjup det är troligt att pålning till fast botten inte är möjlig. Här får bron sannolikt grundläggas med kohesionspålar.

För att anlägga en väg och bro i föreslagna linjer måste marken förstärkas för att undvika sättningar. Att sättningar annars kan uppstå är mycket troligt på grund av bitvis mäktiga lerlagret. Lerans stabilitet och avstånd till fastmark är okänt eftersom marktekniska undersökningar inte genomförts. Det måste undersökas i senare skeden eftersom det har betydelse för hur mycket förstärkningsarbeten som krävs.

Båda väglinjer passerar genom skyddszon för Uppsalaåsens vattentäkt. Att anlägga en väg och bro genom skyddszone är förenat med risker. Vid anläggningsarbetena kan övre liggande skyddande lager bli mer genomsläppliga vilket kan innebära en ökad risk för att förorening av grundvattnet både under byggtiden och i driftskedet. Därför måste åtgärder genomföras för att säkra att föroreningar inte kan tränga ned i grundvattnet.

Alternativ 1A och 1B

Linjesträckningen för 1A och 1B passerar genom inre skyddszon för vattentäkten. Markarbeten får enligt skyddsföreskrifter inte ske djupare än till 3 meter över högsta grundvattenytan. En bro för gång och cykel utgör en lättare konstruktion än en vägbro och därmed behövs mindre förstärkningsarbeten.

Den nya vägen innebär en risk för förorening av grundvattnet i byggskedet. Försiktighetsåtgärder behöver vidtas under byggtiden för att negativ påverkan på grundvattentäkten inte ska uppstå. Öster om Fyrisån är lermäktigheten stor och de geotekniska förhållandena gör att det behövs markförstärkning, t.ex. pålningsarbeten.

Alternativ 1A och 1B tar endast lite jordbruksmark i anspråk. Men denna väglinje innebär att den södra delen av den stora jordbruksmarken skärs av och därmed kan bruket av denna del försvåras.

Alternativ 2A och 2B

Det kan finnas vissa mindre områden med artesiskt vatten norr om Ultuna källa, i randzonen runt åskullarna i området där lerlagret inte är så tjockt. En punktering av lerlagren där artesiskt tryck råder, kan medföra att grundvatten okontrollerat strömmar ut. Om detta sker riskerar de unika förhållandena vid Ultuna källa att skadas. Möjligheten att laga lerskiktet vid ett genombrott är begränsat och tekniskt svårt. Tidigare geotekniska undersökningar visar på finmaterialmäktigheter på 20 m i området norr om Ultuna källa. Det bedöms därmed finnas möjlighet att lägga vägen inom områden där leran och finsedimenten är så pass mäktiga att det inte finns någon risk för punktering av lerlagren. Därmed finns möjlighet att bygga väg och bro utan att skada de artesiska förhållandena.

Brons höjd avgör hur kraftiga och tunga påfartsramper som behövs vilket bestämmer hur mycket tyngd som hamnar på marken och därmed, hur mycket markförstärkning som behöver göras. Lägre bro och lättare konstruktion och mindre förstärkningsarbeten.

Med en ny väg enligt 2A och 2B kommer Uppsalaåsen passeras av en ny väg. Linjesträckningen för alternativ 2A och B ligger inom yttre skyddszon för vattentäkten. Markarbeten får enligt skyddsföreskrifterna inte ske djupare än till 1 meter över högsta grundvattenytan.

Den nya vägen innebär en risk för förorening av grundvattnet både i byggskedet och i driftskedet. Försiktighetsåtgärder behöver vidtas under byggtiden och under driftskedet för att negativ påverkan på grundvattentäkten inte ska uppstå. I driftskedet är det både vägdagvatten och utsläpp av bensin och andra farliga ämnen som kan påverka grundvattnet. Konsekvenserna för grundvattnet i Uppsalaåsen, vid ett utsläpp av förorenande ämnen på vägen/bron, beror i huvudsak på markens tätande egenskaper och dess förmåga att utgöra ett naturligt skydd för underliggande vatten. I det fortsatta arbetet bör en bedömning av lermäktigheten och dess skyddande förmåga bedömas. Om befintligt skydd bedöms som otillräckligt är det viktigt att vägen och vägdiken förses med tätande material samt haveriskydd.

Öster om Fyrisån är lermäktigheten stor och de geotekniska förhållandena medför ingen risk att skada källan. Däremot behövs markförstärkning, t.ex. pålningsarbeten.

En bilväg med 13 000 – 25 000 fordon/dygn medför att det genereras ett trafikdagvatten som måste hanteras. Fyrisån och Ekoln är vattenförekomster som riskerar att inte uppnå miljö kvalitetsnormerna och trafikens påverkan på miljö kvalitetsnormerna måste utredas vidare. Sannolikt behöver dagvattnet renas i t ex en dagvattendamm innan det kan föras till Fyrisån. Likaså gäller eventuell avledning av vägdagvatten till Bäcklösa-bäcken. Även med rening kommer föroreningar att tillföras Fyrisån och beräkningar av påverkan behöver göras. Med enbart bussar på vägen bedöms det som sannolikt att endast haveriskydd behövs.

Den invallning som finns i området idag kan behöva förlängas och göras om och anpassas till en ny konstruktion för att behålla samma funktion.

Med utredningar i projekteringsskede, åtgärder under byggskedet, tätande lager för att undvika att föroreningar når grundvattnet samt åtgärder av trafikdagvattnet bedöms vägalternativet vara tekniskt genomförbart.

Alternativ 2A och 2B tar mer jordbruksmark i anspråk än 1A och 1B. Väglinjen passerar i utkanten av den stora jordbruksmarken och delar inte upp marken. Alternativ 2B medför störst utsläpp av föroreningar till marken.

Jämförande bedömning

Alternativ 2A och 2B bedöms ge störst negativa konsekvenser för mark och vatten medan alternativ 1A ger minst. Samtliga alternativ bedöms medföra risk för negativ påverkan under byggskedet. Alternativ 2A och framför allt 2B medför även risk för negativa konsekvenser under driftskedet. Åtgärder behöver utredas både för bygg- och för driftskedet.

Förslag på åtgärder

Generella åtgärder gällande alla alternativen.

- Frågan om grundvattnets sårbarhet med avseende på lerans mäktighet och underliggande jordlager i förhållande till schaktnivåer samt behov av skyddsåtgärder bör utredas.
- Inför projektering och byggande bör noggranna geotekniska undersökningar göras.
- Åtgärder i vatten eller i omedelbar närhet, tex brostöd, erosions-skydd eller grävning, är tillstånds- eller anmälningspliktig verksamhet enligt 11 kap miljöbalken. Dispens från strandskyddet behöver sökas. Även dispens för biotopskyddet för Bäcklösa-bäcken kan bli aktuellt.

Alternativ 2B

- Dagvattnets påverkan på miljökvalitetsnormerna måste utredas vidare. Sannolikt behövs dagvattendamm och haveriskydd.

KLIMATPÅVERKAN

Detta kapitel beskriver både projektets påverkan på klimatutsläppen och ett förändrat klimats påverkan på projektet, dvs. risk för översvämning.

Bedömningsgrunder

Den globala uppvärmningen har redan medfört att jordens medeltemperatur är 0,8 grader högre jämfört med förindustriell tid och den accelererar. En höjd medeltemperatur på mer än två grader skulle sänka livskvaliteten drastiskt för stora delar av jordens befolkning och ge stora ekologiska konsekvenser. För att begränsa temperaturökningen behöver de globala utsläppen kulminera före år 2020 och halveras till år 2050 relativt 1990 års nivå.¹³

I Uppsala kommun har utsläppen av växthusgaser ökat de senaste åren och ligger idag på samma nivå som 1990, knappt 1,4 miljoner ton per år. Detta beror främst på att befolkningen ökat kraftigt under perioden. Per invånare har utsläppen däremot minskat från ca 8,8 ton 1990 till ca 6,8 ton idag. År 2008 stod uppvärmning, transporter och det långväga resandet för vardera en fjärdedel av de totala utsläppen i kommunen. Uppvärmningens andel har minskat betydligt och transporternas andel ökat jämfört med 1990.¹⁴

Lokala klimatmål

Uppsala kommun satte år 2011 som mål att till år 2020 ska kommunen utsläpp av växthusgaser per invånare ha minskat med 45 procent jämfört med 1990 års nivå. Efter det ska utsläppen fortsätta att minska. Det långsiktiga målet till 2050 anger 0,5 ton per invånare. Detta förutsätter att utsläpp från trafik, el och värme i princip är noll för att kunna utnyttja ett eventuellt utsläppsutrymme till utrikesflyg och jordbruket. Översiktsplanen 2010 anger att Uppsala ska främja omställningen till ett resurssnål och klimatneutralt energisystem. Under 2012 pågår ett arbete med att utveckla

¹³ Naturvårdsverket, Underlag till en svensk färdplan för ett Sverige utan klimatutsläpp 2050, rapport 6487, februari 2012.

¹⁴ <http://www.uppsala.se/sv/Boendemiljotrafik/Miljo--halsa/Miljo-klimat-och-hallbar-utveckling/Uppsalas-klimatpaverkan/>

riktlinjerna för kommunens klimatarbete. Prioriterade sektorer kommer att vara transporter, bebyggelse och livsmedel.

EU:s översvämningsdirektiv

EU:s översvämningsdirektiv¹⁵ har införlivats i svensk lagstiftning genom förordningen (2009:956) om översvämningsrisker, vilken trädde i kraft den 26 november 2009. Syftet med direktivet och förordningen är att minska de ogynnsamma konsekvenserna av översvämningsrisker på människors hälsa, miljön, kulturarvet och ekonomisk verksamhet. Till följd av förordningen arbetar nu Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) tillsammans med länsstyrelserna med ett nationellt arbete för hantering och kartläggning av översvämningsrisker. I detta arbete har Fyrisån och Uppsala kommun, tillsammans med 17 andra kommuner, pekats ut som ett område med betydande risk för översvämningsrisker. MSB arbetar just nu med att ta fram detaljerade karteringar av översvämningsrisker för 50-, 100- och 200-årsflöden samt högsta beräknade flöde för alla dessa 18 områden. (se faktaruta för förklaring av återkomsttider). Kartläggningen kommer även innefatta framtida klimatförändringar. Arbetet med Uppsala kommun beräknas vara klart under slutet av april 2013¹⁶. Därefter kommer Länsstyrelsen att kartlägga bland annat antal invånare och verksamheter som kommer att drabbas vid olika flöden.

Nuläge och förutsättningar

Översvämningsrisk

Översvämningsrisker inträffar regelbundet i Sverige men sker för närvarande med en ökande frekvens¹⁷. Till följd av ett varmare klimat kommer även nederbördsmönstren att förändras. Vissa områden kommer drabbas av omfattande och långvarig nederbörd, medan andra drabbas av torra. Detta har betydelse för var och hur ofta framtida översvämningsrisker kommer att ske

¹⁵ Rådets direktiv 2007/60/EG om bedömning och hantering av översvämningsrisker, trädde i kraft den 26 november 2007

¹⁶ Muntlig uppgift från Barbro Näslund- Landenmark, 2013-03-27.

¹⁷ Identifiering av områden med betydande översvämningsrisk- Steg 1. MSB. 2012-12-19.

och hur omfattande de blir. Översvämningsrisker kan medföra stora konsekvenser för samhället i form av exempelvis att samhällsviktiga funktioner slås ut, infrastruktur slutar att fungera, stora kostnader för återställande av skador samt risk för människoliv.

Det finns i dagsläget inga detaljerade översvämningskarteringar att tillgå för bedömningar av översvämningsrisken i området för den fördjupade översiktsplanen. Däremot har Räddningsverket (och SMHI) 2003 utfört en översiktlig kartering¹⁸ som därefter anpassats efter ett mer detaljerat underlag på topografin i Uppsala kommun¹⁹. Karteringen visar att många områden längs Fyrisån riskerar att drabbas av översvämningsrisker vid höga flöden. Figur 22 visar översvämningsområden för 100-årsflöden (stor risk) och högsta beräknade flöden (viss risk) i utredningsområdet.

Vid hundraårsflödena ligger, enligt SMHI:s beräkningar från 2003, vattennivåerna på aktuellt avsnitt i Fyrisån på + 2,20 m och den dimensionerande nivån på +3,80 m (höjdsystem RH 2000).²⁰ Marknivåer i området söder om Ultuna ligger på mellan 1,2–1,5 m, se tabell 3.

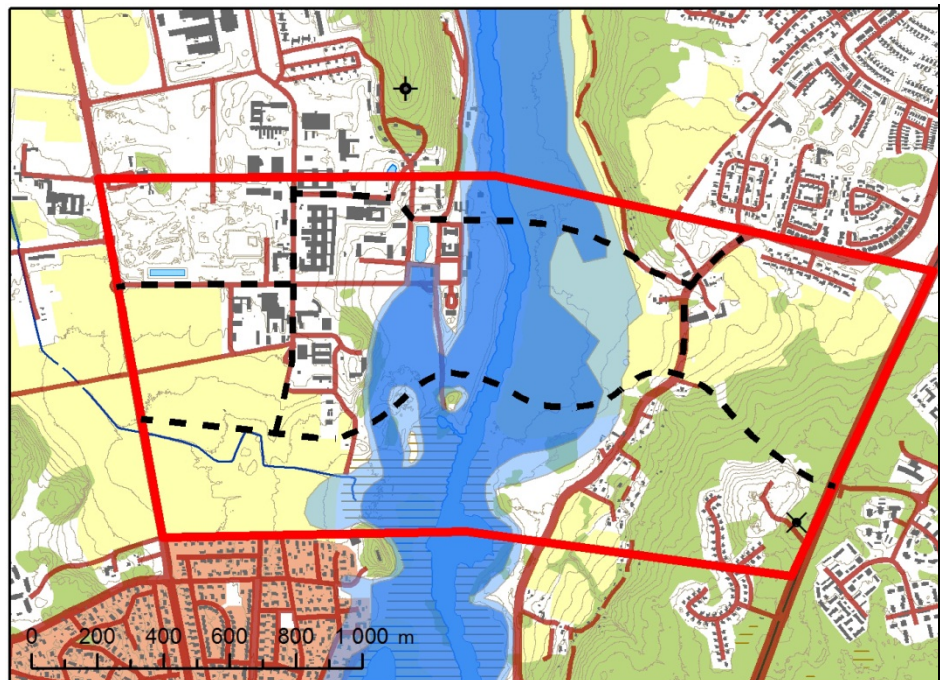
I karteringen har man inte tagit hänsyn till framtida climateffekter. SMHI:s nyligen framtagna regionala klimatmodeller 21 visar dock att 100-årsflödena i Uppsalaregionens vattendrag inom den närmaste hundraårsperioden inte kommer att öka jämfört med referensperioden mellan åren 1960-1991. Däremot kommer den totala nederbörden över året att öka med upp till 20 % i slutet av seklet och de kraftiga intensiva regnen att öka med 20-30%. Kraftiga regn ger framförallt problem med att ledningsnätet för dagvatten inte klarar av de stora flödena och därmed skapas översvämningsrisker i tätbebyggda områden. För Fyrisån sker översvämningsrisker däremot främst på grund av att mycket snö smälter i kombination med regn och välfyllda grundvattenmagasin.

¹⁸ Översiktlig översvämningskartering längs Fyrisån – Sträckan Vattholma till utloppet i Mälaren, Rapport 40, 2003-02-12. Räddningsverket.

¹⁹ Muntlig uppgift från Sven Ahlgren, Uppsala vatten. 2013-04-02.

²⁰ Uppgift i e-post från Sven Ahlgren, 2013-04-02.

²¹ Klimatanalys för Uppsala län. Rapport nr 2013-9. SMHI. 2013-03-01.



Utredningsområde
 Stor sannolikhet (100-årsflöde)
 Vägsträckningarna
 Viss sannolikhet (högsta dimensionerande flöde)

Figur 22. Utbredningsområden för översvämning vid hundraårsflöde och högsta dimensionerande flöde.

Tabell 3: Marknivåer inom utredningsområdet.

Plats	Marknivå, meter, RH2000
Flacka ängar runt Ultuna herrgård	1,2-1,4
Vallens överyta	2,0-2,5
Våtmarken söder om invallningen	Cirka 1,5
Ultuna källa	Cirka 1

Som mått på översvämningsrisken används ofta begreppet återkomsttid, vilket betecknar den genomsnittliga tiden mellan två översvämningar av samma omfattning. Ett 100-årsflöde innebär att detta flöde statistisk uppnås i genomsnitt en gång vart 100:ade år. Begreppet återkomsttid ger dock en falsk känsla av säkerhet eftersom den anger sannolikheten för en ett enda år och inte den sammanlagda sannolikheten för en längre period. Ett flöde med återkomsttid på 100 år har t.ex. en sannolikhet på 40% att inträffa under en 50-årsperiod och 63% under en 100-årsperiod.

Termen högsta beräknade flöde, eller högsta dimensionerande flöde, innebär en kombination av alla kritiska faktorer (regn, snösmältning, hög markfuktighet och magasinsfyllning) som bidrar till ett flöde. Någon statistisk återkomsttid kan inte ges för detta extrema flöde men den ligger i storleksordningen 10 000 år.

Översiktsplanens rekommendationer gällande översvämning bygger på riktlinjer som Länsstyrelserna tagit fram för ny bebyggelse²². Av riktlinjerna framgår följande:

Markområden med stor sannolikhet för översvämning (100-årsflöden)

I områden som hotas av 100-årsflöde bör det inte tillkomma någon bebyggelse alls med undantag för enkla byggnader som garage och uthus.

Markområden med viss sannolikhet för översvämning (högsta dimensionerande flöde)

I områden som hotas av högsta dimensionerande flöde kan samhällsfunktioner av mindre vikt lokaliseras. Exempel är byggnader av lägre värde, byggnader av mer robust konstruktion, vägar med förbifartsmöjligheter, enstaka villor, fritidshus och mindre industrier med liten miljöpåverkan.

Markområden med låg sannolikhet för översvämning

Endast i områden som inte hotas av 100-årsflöde eller högsta

²² Översvämningsrisker i fysisk planering- Rekommendationer för markanvändning vid nybebyggelse. Länsstyrelserna, 2006.

dimensionerande flöde bör riskobjekt och samhällsfunktioner av betydande vikt lokaliseras. Detta kan vara offentliga byggnader, t.ex. sjukhus, vårdhem och skolor, infrastruktur av stor betydelse såsom riksvägar och andra vägar utan reella förbifartsmöjligheter.

Miljökonsekvenser

Risk för översvämning

Båda vägsträckningarna löper genom områden med risk för både 100-årsflöden och dimensionerande flöden i Fyrisån. Vid 100-årsflödet breder, enligt nuvarande relativt översiktliga kartläggning, vattnet ut sig ca 200-300 m upp på åkermarken på den östra sidan om ån. Invallningen som finns längs åns västra sida (där gång- och cykelbanan går) klarar inte 100-årsflödet utan vattnet når in på de flacka ytorna bakom herrgården, se figur 22, och även på våtmarksområdena vid Nedre Föret. För alternativ 2A och 2B blir sträckan genom översvämningssområdet längre än för 1A och 1B.

En väsentlig omständighet vid dimensionering är om det vid en översvämningssituation finns andra framkomliga vägar över Fyrisån. Kungsängsbron bedöms klara högsta dimensionerade flöden²³ och är därmed framkomlig även vid extrema översvämningssituationer. Flottsundsbron, nedströms utredningsområdet, kan sannolikt klara 100-årsflöden men högsta dimensionerade flöden är mindre sannolikt. Flottsundsbron planeras att byggas om eller ersättas med annan bro i samma läge eftersom den är i så dåligt skick idag. Det är oklart vilka flöden den nya bron kommer dimensioneras för.

I enlighet Länsstyresens riktlinjer behöver den nya vägen och bron inte dimensioneras för att klara högsta dimensionerande flöde eftersom det finns förbifartsmöjligheter. Däremot bör anläggningen konstrueras och dimensioneras för att klara av 100-årsflöden, dvs. läggas på en nivå över 2,2 meter inom områden med risk för 100-årsflöden. Förslagsvis läggs

²³ Uppgift från Sven Ahlgren, Uppsala Vatten, 2012-04-04.

vägen med en lägsta nivå på + 2,5 meter, dvs 0,3 meter över 100-årsflödet. Vid ett översvämningsscenario med högsta dimensionerande flöden riskerar då vägen att bli översvämmad.

Med alternativ 2B bör det säkerställas att omledningsvägnätet klarar av att leda om den trafikmängd som den föreslagna förbindelsen beräknas ha, dvs. mellan ca 18 000 – 25 000 fordon per dygn. För alternativ 1A bedöms inget omledningsnät krävas eftersom den bara trafikeras av gång- och cykeltrafik. Även en spårtafikonstruktion bör dimensioneras för att klara ett 100-årsflöde, då kollektivtrafiken bör vara fortsatt framkomlig i översvämningssituation.

I projekteringen av en framtida väg, bro och eventuella dagvattendammar behöver risken för översvämning och åtgärder för att minska negativ påverkan på anläggning och omgivning studeras noga. En stor öppning under bron, dvs ett brett område med bropelare även utanför själva åfåran, behövs sannolikt för att inte orsaka dämning uppströms. Vägbankar behöver byggas tillräckligt höga, eller på annat sätt skyddas, så att de klarar av framtida vattennivåer. Det är möjligt att konstrueras vägbankar så att de klarar att vara stående i stillastående vatten som når upp till 60 cm under vägbanan²⁴. Ett annat alternativ är att lägga vägen/bron på pelare inom riskområdena för 100-årsflöden.

Att lägga vägbanan på en nivå som klarar +3,80 meter (över högsta dimensionerande flödet), kommer medföra mycket långa broar och höga bankar vilket ger en större negativ påverkan på landskapsbilden jämfört med en lägre bro och lägre liggande väg. Detta bedöms inte som ett rimligt alternativ.

Om väg och bro inte dimensioneras och konstrueras för de höga flödena riskerar det att dels medföra dämning uppströms, att vägen eroderas och att vägen måste stängas av i händelse av översvämning. Trafik måste då ledas om i det övriga vägnätet och kan påverka framkomligheten för exempelvis räddningstjänsten. Kostnader för reparationer kan bli höga.

²⁴ Personlig kommunikation, Rickard Sundström, vägprojektör. WSP. 2013-04-02.

De inom kort framtagna mer detaljerade översvämningsskarteringarna kommer kunna ge mer detaljerad information om risken för översvämning i området.

Utsläpp av klimatgaser

I systemanalysen har koldioxidutsläppen från de olika trafikscenarierna beräknats. Med dagens trafikpolicy kommer koldioxidutsläppen från bilresor för hela Uppsala ligga mellan 124 900 – 127 800 ton per år, se tabell 4. Om styrmedel för att begränsa biltrafiken har satts in ligger utsläppen på 78 400 – 80 500 ton per år

Tabell 4. Koldioxidutsläpp, ton, i olika framtida trafikscenarier.

	1A 2030	1B 2030	2A 2030	2B 2030	Ny väg Ultuna - E4 2030
Med dagens trafikpolicy	125 200	124 900	125 100	125 000	127 800
Med styrmedel för att begränsa trafiken	78 600	78 400	78 400	78 500	80 500

Skillnaderna i utsläpp mellan olika trafikscenarier är relativt små. Med dagens trafikpolicy erhålls de lägsta utsläppen i alternativ 1B, med spårtaxi. Med styrmedel ger båda kollektivtrafikalternativen, 1B, spårtaxi, och 2A bussförbindelse, lägst utsläpp. Alternativ 2B ger endast lite högre utsläpp, 100 ton per år. Vanligtvis medföra nya vägar att trafikarbetet ökar men denna nya bilväg över Fyrisån ger avsevärt kortare resvägar i vissa relationer vilket medför att skillnaden i utsläpp inte blir så stor. Högst utsläpp av koldioxid erhålls i alternativ 1A, dvs. när enbart en gång- och cykelväg byggs.

Jämförande bedömning

Alternativ 1A bedöms ge störst negativ klimatpåverkan medan alternativ 1B och 2A ger minst negativ påverkan.

Alla alternativen behöver byggas inom områden med risk för översvämningar och åtgärder är nödvändiga. För alternativ 2A och 2B blir sträckan genom översvämningssområden längre än för 1A och 1B.

Förslag på åtgärder

- Vägbanan och dess bankar behöver konstrueras och läggas på en sådan höjd att de klarar av minst 100-årsflöde.
- Vägen och bron bör placeras på pelare på ett brett område runt Fyrisån för att förhindra dämning.
- Mer ingående studier av flöden och översvämningsscenarier kan behöva göras inför detaljprojektering av en bro.

LUFTKVALITET

Bedömningsgrunder

Det övergripande syftet med Sveriges folkhälsopolitik är att ”skapa samhälleliga förutsättningar för en god hälsa för hela befolkningen”. Ett liknande mål förekommer även i formuleringen av det nationella miljö-kvalitetsmålet *God bebyggd miljö* enligt vilken städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska ”utgöra en god och hälsosam livsmiljö”.

Det finns starka indikationer på att luftburna partiklar har allvarliga effekter på människors hälsa. De bedöms exempelvis kunna leda till lungsjukdomar, hjärt- och kärlsjukdomar och förtida död.²⁵

Miljö kvalitetsnormer för luft

Miljö kvalitetsnormer är bindande nationella föreskrifter vilka ska spegla den lägsta godtagbara luftkvaliteten som människa och miljö tål enligt befintligt vetenskapligt underlag. Eftersom normerna är satt för att skydda människors hälsa så gäller den i områden där människor vistas. Tolkningen av normerna är att de inte gäller för luft på vägbanor och inte heller i belastade mikromiljöer som exempelvis i direkt anslutning till en korsning.

Plan- och bygglagen (PBL 2 kap 10§) anger att miljö kvalitetsnormerna ska följas vid planläggning och i andra ärenden enligt PBL.

För närvarande finns miljö kvalitetsnormer gällande utomhusluft för bland annat kvävedioxid, kväveoxid, partiklar (PM10 och PM2,5), bensen, kolmonoxid, svaveldioxid, ozon och bly. I trafikmiljö är framför allt kvävedioxid och partiklar relevanta att undersöka, se tabell 1.

De viktigaste källorna för utsläpp av partiklar är vägtrafik, småskalig vedeldning och avlägsna källor (regional transport). I trafiknära miljöer

²⁵ Handbok 2011:1 Utgåva 1 Luftguiden, naturvårdsverket

bidrar vägpartiklar, främst från slitage, med 70–80 % av förekommande PM10-halter.

Nuläge och förutsättningar

I Uppsala tätort överskrider normerna för partiklar, PM10, och kvävedioxid längs vissa gator.

Kritiska trafikflöden, som visar vid vilket trafikflöde miljö kvalitetsnormen bedöms överskridas på en viss vägtyp, har tagits fram av SLB, Stockholms Luft- och Bulleranalys, för år 2010 och redovisas i tabell 5. Dessa flöden ska betraktas som en vägledning då lokala förhållanden påverkar vilka haltnivåer olika trafikflöden orsakar bl a faktorer som lokal spridningsförhållanden, tung trafik och skyltad respektive verklig hastighet (Källa: LVF 2011:19).

Tabell 5. Ungefärliga kritiska trafikflöden för att klara miljö kvalitetsnormen för dygnsmedelvärde av kvävedioxid (NO₂) och partiklar (PM10) år 2010 (Källa: LVF 2011:19).

Vägtyp	Kritiskt trafikflöde för att klara miljö-kvalitetsnormen för kvävedioxid	Kritiskt trafikflöde för att klara miljö kvalitetsnormen för PM10
Öppen väg	85 000 - 90 000	58 000 - 71 000
Enkelsidig bebyggelse	40 000 - 45 000	30 000-35 000
Dubbelsidig bebyggelse, ex. 10 -15 m gaturum	12 000 - 14 000	10 000 - 12 000

Miljökonsekvenser

Alternativ 1A och 1B

En ny gång- och cykelförbindelse påverkar inte luftkvaliteten i området. Inte heller spårtaxi påverkar luftkvaliteten.

Alternativ 2A

Med enbart bussar på en ny väg blir påverkan på luftkvaliteten marginell

Alternativ 2B

Alternativet med blandtrafik medför något förhöjda halter av trafikrelaterade luftföroreningar längs vägen och i dess direkta närhet. Miljö-kvalitetsnormerna för kvävedioxid och PM10 bedöms inte komma att överskridas år 2030 längs en ny vägförbindelse med en trafik på 16 000 – 25 000 fordon under förutsättning att vägområdet är öppet eller endast har enkelsidig bebyggelse. Om det uppföras ny bebyggelsen längs vägen kan inte gaturummet göras för smalt, dvs. bebyggelsen kan inte vara sammanhängande och hög eftersom det hindrar luftgenomströmningen, vilket i sin tur medför högre luftföroreningshalter. Med 16 000 fordon per dygn bedöms gaturummet inte kunna vara smalare än cirka 20 meter. Om vägen ska dimensioneras för 25 000 fordon/dygn, dvs för att vägen i förlängningen ska byggas ut hela vägen till E4 behöver gaturummet vara ännu bredare. I planeringen av framtida bebyggelse kan spridningsberäkningar behöva göras.

De totala utsläppen av luftföroreningar i kommunen bedöms bli högst i alternativ 1A. Denna bedömning baseras på beräkningarna av koldioxidutsläpp.

Jämförande bedömning

Alternativ 2B ger störst negativa konsekvenser för luftkvaliteten inom området medan alternativ 1A ger minst. Totalt sett ger dock alternativ 1A störst utsläpp av luftföroreningar.

Förslag på åtgärder

- I den fortsatta planeringen av bebyggelse längs vägen måste risken för ett för smalt gaturum med förhöjda luftföroreningshalter utredas.

LJUDMILJÖ - BULLER

Bedömningsgrunder

Buller kan generellt definieras som ”icke önskvärt ljud”. Buller är ett stort folkhälsoproblem, framförallt i större tätorter och längs stora infarstrukturstråk. I Sverige utgör trafiken den vanligaste orsaken till bullerstörningar. Den vanligaste reaktionen som människan har till buller är en känsla av obehag. Buller kan även orsaka stressreaktioner, trötthet, irritation, sömnstörningar, hjärt-kärlsjukdomar med mera.

Det övergripande syftet med Sveriges folkhälsopolitik är att ”skapa samhälleliga förutsättningar för en god hälsa för hela befolkningen”. Ett liknande mål förekommer även i formuleringen av det nationella miljö-kvalitetsmålet *God bebyggd miljö* enligt vilken städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska ”utgöra en god och hälsosam livsmiljö”. Eftersom buller ger negativa hälsoeffekter är det en väsentlig parameter att beakta i arbetet med ovanstående mål.

Buller anges vanligtvis i måttet decibel, dB. De vanligaste ljudmiljöerna i vilka människor vistas ligger mellan 20-100 dB.

Nationella riktvärden för trafikbuller

Riksdagen fastställde 1997 riktvärden för vägtrafikbuller vid bostäder, se tabell 6).

Tabell 6. Nationella riktvärden för trafikbuller vid bostäder.

	Ekvivalent dB(A)	Maximal dB(A)
Ljudnivå inomhus	30	45
Ljudnivå utomhus vid fasad	55*	-
Ljudnivå utomhus vid uteplats i anslutning till bostad	-	70

Dessa gäller vid nybyggnation av trafikinfrastruktur och vid nybyggnation av bostäder. Vid tillämpning av riktvärden bör hänsyn tas till vad som är tekniskt möjligt samt ekonomiskt rimligt. I de fall utomhusnivån inte kan reduceras till nivåer enligt ovan, bör inriktningen vara att inomhusvärdena inte överskrids.

Boverkets allmänna råd

Boverket har utfärdat allmänna råd²⁶ för tillämpningen av de nationella riktvärdena för trafikbuller. De anger att avvägningar mellan kraven på ljudmiljö och andra intressen bör kunna övervägas i följande fall:

- i centrala delar av städer och större tätorter med bebyggelse av stadskaraktär
- vid komplettering av befintlig bebyggelse längs kollektivtrafikstråk i större städer
- med ny tätare bebyggelse längs kollektivtrafikstråk i större tätorter.

Uppsala översiktsplan

Översiktsplanen anger ett mål om att bullernivån i Fyrisåns dalgång ska understiga 40 dB(A).

Översiktsplanen anger att gällande riktvärden ska klaras vid lokalisering av bostäder samt att Boverkets allmänna råd ska tillämpas vid avsteg.

Nuläge

Området vid Fyrisån och österut är idag ett relativt tyst område. Översiktsplanen anger att Fyrisåns dalgång är ett tätortsnära rekreativsområde som inte störs av buller.

Inne i Ulltuna förekommer en viss biltrafik som genererar buller. Även trafik på Dag Hammarskjölds väg och väg 255 ger upphov till trafikbuller.

²⁶ Boverket, Buller i planeringen – Planera för bostäder i områden utsatta för buller från väg- och spårtrafik, Allmänna råd 2008:1.

Miljökonsekvenser

Alternativ 1A

Med en gång- och cykelbro genereras inget nytt trafikbuller inom området. Biltrafiken går kvar på befintliga vägar och trafikbullret längs dessa vägar ökar något. Inga nämnvärda negativa konsekvenser bedöms uppstå.

Alternativ 1B

Spårtaxi genererar inget nämnvärt buller i driftskedet. Inga nämnvärda negativa konsekvenser bedöms uppstå.

Alternativ 2A

Med 20 minuters kollektivtrafik (cirka 100 bussar per dygn) kommer den ekvivalenta ljudnivån på 40 dB(A) att överskridas cirka 110-120 meter från trafikförbindelsen vid 70 km/h utan bullerskärmar. Genom att förse bron med bullerskärmar kan det område som påverkas minska väsentligt. De negativa konsekvenserna bedöms som måttliga med bullerskyddsåtgärder.

Alternativ 2B

Den systemanalys som gjorts bygger på ett antagande om en hastighet på 70 km/h. Nedan beskrivs trafikbullernivåer både med 50/h och 70 km/h eftersom framtida hastighet på vägen bland annat kommer styras av eventuell bebyggelse i vägens närhet.

Befintliga bostäder

I alternativ 2B blir avståndet mellan bostäder i norra Sunnersta och den nya vägen cirka 250 meter och en översiktlig bullerberäkning visar på bullernivåer på som högst mellan 40-45 dB(A) från den nya vägen vilket innebär att det nationella riktvärdet för nybyggnation, 55 dB(A) klaras, figur 23. De bostadshus som finns vid Hemslöjdsvägen, söder och norr om där den nya förbindelsen korsar Hemslöjdsvägen, kommer att få ökat trafikbuller. Med 18 000 fordon klarar alla bostadshus det nationella riktvärdet 55 dB(A) förutom ett bostadshus som får 57 dB(A) vid fasad. Med en lokal bullerskyddsskärm kan 55 dB(A) klaras. Med 25 000 fordon per dygn blir bullernivåerna något högre, men gällande riktvärden bedöms kunna klaras med bullerskydd.

Den befintliga bebyggelsen i Ultuna får bullernivåer under 55 dB(A). Kring herrgården blir bullernivåerna under 50 dB(A).

Nya bostäder

Utformas vägen som en gatusektion med intilliggande bebyggelse kommer marken bestå av hårt material och vid ett trafikflöde på 18 000 – 25 000 fordon/dygn och 50 km/h kommer gränsen för 55 dB(A) gå 150-250 meter från vägmitt, se tabell 7. Med mjuk mark intill vägen går gränsen för 55 dB(A) cirka 55-80 meter från vägen med 50 km/h och 120-140 meter från vägen med 70 km/h, utan bullerskyddsåtgärder, se tabell 8.

Tabell 7. Ungefärliga avstånd till gränsen för 55 och 40 dB(A) vid olika trafikflöden, hastighetsbegränsning 50 km/tim och olika markförhållanden.

	Antal meter till gränsen för 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå	Antal meter till gränsen för 40 dB(A) ekvivalent ljudnivå
25 000 f/d, hård mark	200-250	600-800
25 000 f/d, hård mark + 2 m skärm	25-30	640-800
25 000 f/d, mjuk mark	65-80	550-700
25 000 f/d, mjuk mark + 2 m skärm	25	270
18 000 f/d, hård mark	150	600-850
18 000 f/d, hård mark + 2 m skärm	25	700
18 000 f/d, mjuk mark	55	400-530
18 000 f/d, mjuk mark + 2 m skärm	20	250-280
13 000 f/d	50-60	500
100 bussar/dygn	5	50-70

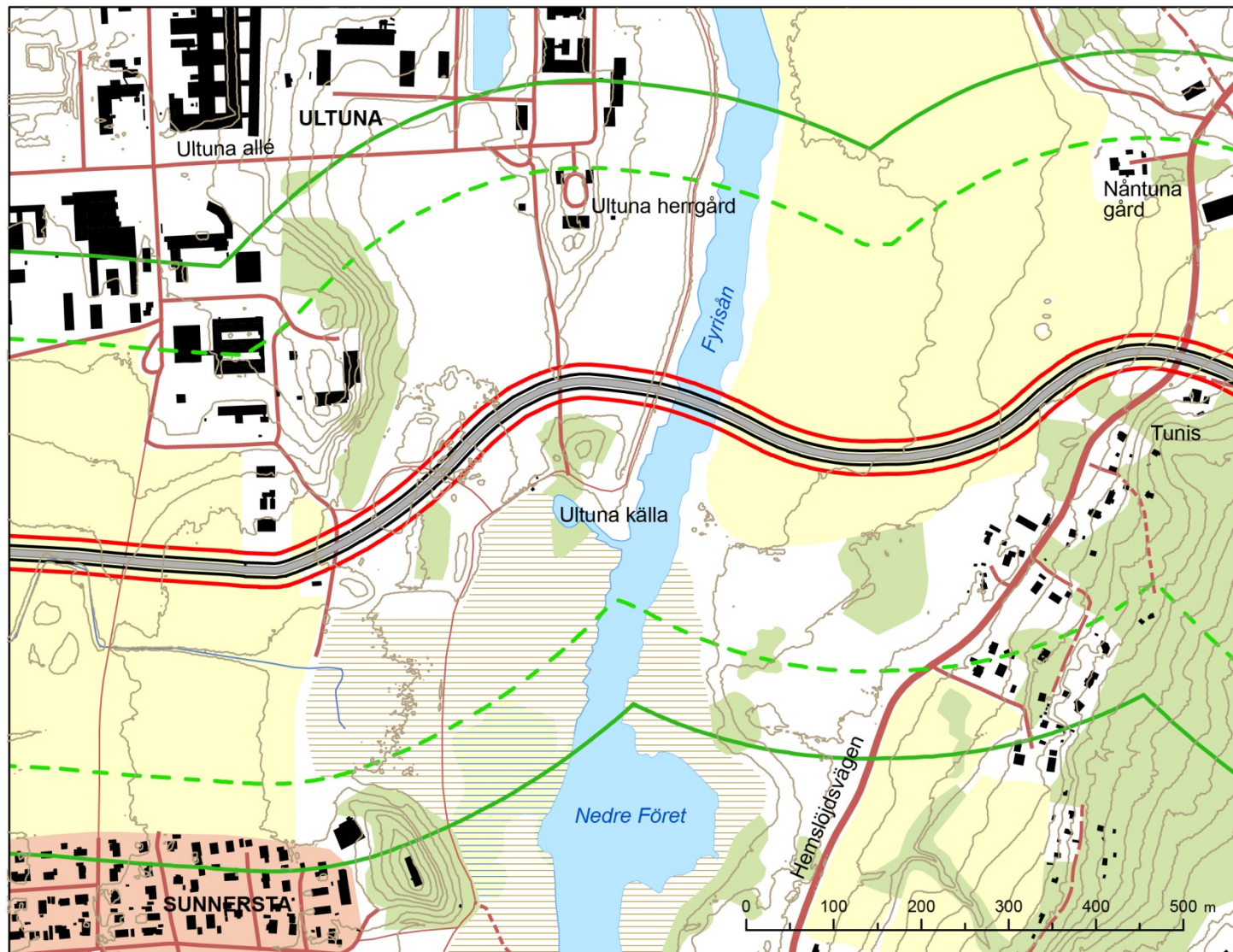
Om vägen/gatan hastighetsbegränsas till 50 km/h och förses med en bullerskärm på två meter går gränsen för 55 dB(A) cirka 20-25 meter från vägen

både med hård och med mjuk mark. Med 70 km/h behövs en 3 meter hög skärm för att begränsa bullret i samma omfattning. Detta är bullernivån i markplan. En bullerskärm har ingen effekt på bullernivåer högre upp, dvs med ett flerbostadshus skulle övre våningar inte skämmas.

Tabell 8. Ungefärliga avstånd till gränsen för 55 och 40 dB(A) vid olika trafikflöden, hastighetsbegränsning 70 km/tim och olika markförhållanden.

	Antal meter till gränsen för 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå	Antal meter till gränsen för 40 dB(A) ekvivalent ljudnivå
25 000 f/d, mjuk mark	140	860
25 000 f/d, mjuk mark + 3 m skärm	30	700
25 000 f/d, mjuk mark + 3 m skärm + lågbullrande beläggning	15	340
18 000 f/d, mjuk mark	120	840
18 000 f/d, mjuk mark + 3 m skärm	18	480
18 000 f/d, mjuk mark + 3 m skärm + lågbullrande beläggning (- 3 dB(A)	Under 55 på andra sidan skärmen	240
13 000 f/d	75-110	800
100 bussar/dygn	10	110-120

En ny väg med redovisade trafikflöden kan innebära en begränsning när det gäller hur framtida bostadsbebyggelse i området kan utformas. En viktig fråga att få svar på är om avsteg från de nationella riktvärdena för ny bostadsbebyggelse accepteras i detta område. Om inte avsteg accepteras behöver bostadsbebyggelsen läggas på minst 25 meters avstånd från vägen och den närmsta bebyggelsen måste vara låg.



- Väg
- Bullerskydd
- 25 000 f/d, mjuk mark, lågbullrande beläggning och 3 m skärm:
 - 55 dB(A)
 - 40 dB(A)
- 18 000 f/d, mjuk mark, lågbullrande beläggning och 3 m skärm:
 - - - 40 dB(A)
- 55 dB(A)-kurvan hamnar innanför bullerskyddet

Figur 23. Ungefärlig utbredning av trafikbuller i alternativ 2B med 70 km/h. Ingen hänsyn tagen till terräng eller byggnader.

Rekreationsområde

Med 70 km/h, en bro med en höjd av 4 meter och inga trafikbegränsande styrmedel eller bullerbegränsande åtgärder kan ett område på 800-900 meter på båda sidor om bron komma att få bullernivåer över 40 dB(A), dvs. totalt påverkas ett nästan 2 km brett område. En skärm enbart på bron förbättrar inte bullernivåerna nämnvärt. Genom att förse bro och väg med skärmar på 3 meter kombinerat med lågbullrande beläggning kan gränsen för 40 dB(A) minska till 240 meter från bron, dvs ett område om totalt 500 meter får nivåer över 40 dB(A), se figur 23. Cirka 200 meter av våtmarken söder om Ultuna källa får i detta scenario bullernivåer över 40 dB(A).

För att få ned trafikbullret ytterligare krävs kraftigare åtgärder. En åtgärd skulle kunna vara att glas in hela vägen, en annan att förse bullerskydden med absorbenter. Dessa åtgärder bedöms inte som realistiska i detta känsliga landskap. Lågbullrande beläggning är dock en lämplig åtgärd. Den kräver regelbundet underhåll för att den bullerdämpande förmågan ska kvarstå. Genom att sänka hastigheten kan trafikbullret bli ytterligare något lägre. Med 50 km/h, lågbullrande beläggning och bullerskyddsskärmar bedöms området med 40 dB(A) kunna begränsas till 150 meter på varje sida, dvs. totalt cirka 300 meter. Om trafiken begränsas, exempelvis till 13 000 fordon/dygn blir bullerpåverkat område ytterligare något mindre.

En ny väg med blandtrafik motverkar kommunens riktlinje om att bullernivån i detta tätortsnära rekreationsområde inte ska överstiga 40 dB(A). Med kraftiga bullerskyddsåtgärder kan den negativa påverkan begränsas så att endast ett område om totalt cirka 300 meter får över 40 dB(A).

Jämförande bedömning

Alternativ 2B ger störst negativa konsekvenser för ljudmiljön medan alternativ 1 A ger minst.

Förslag på åtgärder

Alternativ 2B

- Kraftiga bullerskyddsåtgärder behövs.
- I nästa skede bör mer detaljerade bullerberäkningar göras.

MILJÖKONSEKVENSER AV EN FÖRLÄNGNING TILL E4

I samtliga alternativ som analyserats i systemanalysen finns en ny väg mellan väg 255 och Bergsbrunna, söder om Sävja. Ett framtidsscenario är att denna väg förlängs hela vägen till E4 så att det skapas en ny förbindelse mellan Dag Hammarskjöds väg och E4. I detta scenario får vägen 8 500 - 13 600 fordon/ dygn jämfört med 2 400 - 4 600 i alternativ 2B, se tabell 1.

En ny väg mellan väg 255 och E4 kommer passera i ett orört skogsområde mellan Sävja och naturreservatet/riksintresseområdet/Natura2000-området Lunsen. Avståndet mellan bebyggelse i Sävja och naturreservatet/riksintresseområdet/Natura2000-området är cirka 750 meter. Vägen bedöms kunna anläggas på så pass stort avstånd från Lunsen att områdets naturvärden inte påverkas av den fysiska förändringen. Med en förlängning till E4 kommer vägen generera högre trafikbuller. Med 13 000 fordon/dygn ligger gränsen för 40 dB(A) cirka 500-800 meter från vägen och gränsen för 55 dB(A) 50-110 meter från vägen, beroende på hastighet. Med bullerskyddsåtgärder i form av skärmar, lågbullrande beläggning och eventuellt skänkt hastighet bedöms det bullerstörda området kunna begränsas så att det nationella riktvärdet 55 dB(A) klaras vid bostäderna i Sävja och riktvärdet för tätortsnära rekreationsområdet 40 dB(A) i Lunsen. I dagsläget är Lunsen ett tyst område. Med en ny väg kommer de nordligaste delarna av området beröras av trafikbuller.

Möjligheten till rofylld rekreation kommer att försämrats väsentligt för boende i Sävja med en ny väg genom deras mest närliggande stora grönområde. Även om de fortfarande kommer ha tillgång till Lunsen har det skapats en kraftig barriär i form av den nya vägen. Med 13 000 fordon/dygn behövs planskilda korsningar.

Med en förlängning av vägen förbi Bergsbrunna och fram till E4 blir koldioxidutsläppen väsentligt högre än i övriga alternativ, se tabell 4. Med dagens trafikpolicy blir koldioxidutsläppen nästan 3 000 ton högre per år jämfört med planförslagets alternativ och nollalternativet. Med styrmedel blir utsläppen 2 000 ton högre per år. Detta utbyggnadsalternativ försvårar därmed möjligheten att nå kommunens klimatmål. Trafikens utsläpp av luftföroreningar bedöms också bli högre med denna utbyggnad än i planförslaget alternativ.

PLANENS BIDRAG TILL MÅLUPPFYLLELSE

En MKB ska enligt miljöbalken innehålla ”en beskrivning av hur relevanta miljö kvalitetsmål och andra miljöhänsyn beaktas i planen eller programmet”. Planförslagets och nollalternativets påverkan på de nationella miljö kvalitetsmålen har bedömts och redovisas i tabellform nedan. Bedömningen ska främst ses som en riktninganalys som redovisar om de olika alternativen bidrar till eller motverkar uppfyllelse av miljömålen.

Nuläget, det vill säga måluppfyllelsen idag, redovisas som referenspunkt mot vilken riktningssvängningarna för de olika alternativen kan jämföras. Nuläget motsvaras av den bedömning för Uppsala län av de nationella miljömålen som gjordes år 2012²⁷. Endast de miljö kvalitetsmål som bedömts kunna påverkas betydande av den fördjupade översiktsplanen har tagits med.

²⁷ Miljömålsportalens hemsida: www.miljomal.se.

Nedanstående symboler har använts.

För att beskriva nuläget



Målet nås med i dag beslutade styrmedel och med åtgärder genomförda före 2020.



Målet är nära att nås. Det finns i dag planerade styrmedel som beslutas före 2020.



Det är inte möjligt att nå målet till 2020 med idag beslutade eller planerade styrmedel

För att beskriva planförslagets bidrag till måluppfyllelse



Alternativet bedöms bidra till måluppfyllelse.




























Alternativet bedöms varken bidra till att uppfylla eller motverka målet.



Alternativet bedöms motverka måluppfyllelse.

Tabell 9. Sammanställning av planförslagets bidrag till uppfyllelse av nationella miljömål.

Miljökvalitetsmål	Nuläge	Riktning i dagsläget (2012)	Nollalternativ	Planförslag	
Begränsad klimatpåverkan	Ej bedömt på regional nivå	Ej bedömt på regional nivå		  	Liten skillnad mellan alternativen. Lägre utsläpp med förbindelse för enbart kollektivtrafik. Högre utsläpp med enbart gång- och cykelförbindelse. Om en ny bilväg förlängs till E4 blir koldioxidutsläppen avsevärt högre än i planförslagets alternativ och nollalternativet.
Frisk luft	Nej			  	Liten skillnad mellan alternativen. Lägre utsläpp med förbindelse för enbart kollektivtrafik. Högre utsläpp med enbart gång- och cykelförbindelse. Om en ny bilväg förlängs till E4 blir koldioxidutsläppen avsevärt högre än i planförslagets alternativ och nollalternativet.
Levande sjöar och vattendrag	Nej				Risk för negativ påverkan på Fyrisån. Förutsättningar för friluftsliv försämras.
Grundvatten av god kvalitet	Nej				Risk för negativ påverkan på grundvatten.
Ett rikt odlingslandskap	Nej	Oklar utveckling i miljön.			Högproduktiv jordbruksmark tas i anspråk.
Myllrande våtmarker	Nej				Inget intrång i våtmarksområden.
Ett rikt växt- och djurliv	Nej				Risk för påverkan på växtlokaler med värdefull flora.
God bebyggd miljö	Nej	Oklar utveckling i miljön.			Högre buller och luftföroreningshalter vid ett fåtal bostäder.

FORTSATT ARBETE

TILLSTÅND OCH DISPENSER

Vattenverksamhet

Arbeten i vattenområden är tillståndspliktig verksamhet enligt 11 kap 9 § miljöbalken. Tillstånd för vattenverksamhet söks hos Mark- och miljödomstolen. En MKB måste tas fram för vattenverksamheten och samråd ska ske med länsstyrelsen och andra berörda instanser. Enligt förordning (1998:1388) om vattenverksamhet m.m. kan uppförande av en anläggning eller annan liknande åtgärd istället anmälas till länsstyrelsen, om den yta som verksamheten omfattar i vattenområdet uppgår till högst 500 kvadratmeter. Vattenområdet definieras som högsta förutsebara vattenstånd. Enligt Naturvårdsverkets handbok (2008:5) om vattenverksamhet kan 100-årsvattenståndet användas för att definiera ett vattenområde.

Enligt samma förordning, 19§, krävs tillstånd för omgrävning av ett vattendrag (Bäcklösabäcken) om vattenföringen är mer än 1000 l/s. Är vattenföring lägre krävs bara en anmälan till Länsstyrelsen.

Vattenskyddsområde

Dispens från skyddsföreskrifterna kan behöva sökas hos Länsstyrelsen.

Strandskydd

Dispens från strandskydd behöver sökas hos Länsstyrelsen eller kommunen, alternativt kan Länsstyrelsen i vissa fall besluta om upphävning av strandskyddet.

Landskapsbildsskydd

Tillstånd från länsstyrelsen behöver sökas eftersom det är en anläggning som påverkar landskapsbilden.

Skyddade arter

Dispens för arter skyddade enligt artskyddsförordningen kan behöva sökas.

Biotopskydd

Dispens för biotopskyddet vid Bäcklösabäcken behöver sökas från Länsstyrelsen om åtgärder kommer behöva utföras där.

UPPFÖLJNING AV PLANENS MILJÖPÅVERKAN

Enligt miljöbalken ska en miljökonsekvensbeskrivning innehålla en redogörelse för de åtgärder som planeras för uppföljning och övervakning av den betydande miljöpåverkan som genomförandet av planen eller programmet medför. Såväl den förutsedda som den oförutsedda betydande miljöpåverkan ska följas upp.

Förslag på uppföljning

Med tanke på de stora värden som utredningsområdet innehåller bör ett omfattande uppföljning av påverkan på naturmiljö, kulturmiljö, rekreation och vatten göras.

KÄLLOR

Tryckta källor, rapporter osv:

Bevarandeplan för Natura200-område, Lunsen SE0210329. Länsstyrelsen, Uppsala län.

Buller i planeringen – Planera för bostäder i områden utsatta för buller från väg- och spårtrafik, Allmänna råd 2008:1. Boverket.

Cykelkarta 2013-2014, Uppsala kommun.

Klimatanalys för Uppsala län. Rapport nr 2013-9. SMHI. 2013-03-01.

Miljöbedömningar för planer enligt plan- och bygglagen, mars 2006. Boverket.

Remissförslag 2010-12-14 till beslut om Naturreseptatet Årike Fyris. Uppsala Kommun.

Riksstintresse för naturvård och friluftsliv, Handbok med allmänna råd för tillämpningen av 3 kap. 6 §, andra stycket Miljöbalken. Naturvårdsverket, 2005.

Trafikförbindelse över Fyrisån vid Ultuna, utredning .2010-11-01. Uppsala kommun och WSP.

Ultuna hundra år. Lantbruksförbundets tidskrift .1949

Uppsala stad. Riksstintresseområde för kulturmiljövården. Förslag till reviderade värdetexter. Arbetshandling.

Uppsalabornas Sociotopkarta. Maj 2009. Uppsala kommun och Spacescape. Underlagsrapport till Översiktsplan 2010.

Underlag till en svensk färdplan för ett Sverige utan klimatutsläpp 2050, rapport 6487, Naturvårdsverket, februari 2012.

Vad betyder bilvägar för fåglar. Omarbetning av artikel i Våra Vägar, 3/2000 och SLU JustNu, 9/2000

Systemanalys för Fördjupad översiktsplan för trafikförbindelse över Fyrisån vid Ultuna/Sunnersta. 2013-04-22, WSP.

Översvämningsrisker i fysisk planering- Rekommendationer för markanvändning vid nybebyggelse. Länsstyrelserna, 2006.

Översiktlig översvämningskartering längs Fyrisån – Sträckan Vattholma till utloppet i Mälaren, Rapport 40, 2003-02-12. Räddningsverket.

Översiktsplan 2010, Uppsala kommun. (rapport, kartor och GIS-data)

Hemsidor

Uppsala kommuns hållbarhetspolicy:

<http://www.uppsala.se/sv/Kommunpolitik/Styrdokument/Policy-for-hallbar-utveckling/>

Jordbruksverkets databas TUVA, hemsida

<http://www.jordbruksverket.se/tuva>.

Friluftsliv vid Ekoln: http://www.knivstanatur.se/kungshamn_morga.htm

Artdatabanken: <http://www.slu.se/sv/centrumbildningar-och-projekt/artdatabanken/rodlistan/>

GIS-data från Länsstyrelsens GIS-tjänst: www.gis.lst.se

Naturvärden i Uppsala kommun:

<http://www.uppsala.se/sv/Kulturfrid/Idrott--friluftsliv/Friluftsliv--naturvard/Natur/>

Om Uppsalas klimatutsläpp:

<http://www.uppsala.se/sv/Boendemiljotrafik/Miljo--halsa/Miljo-klimat-och-hallbar-utveckling/Uppsalas-klimatpaverkan/>

Miljömålsportalen: www.miljomal.se

Vatteninformationssystem Sverige <http://www.viss.lansstyrelsen.se/>

Riksantikvarieämbetets databas för registrerade fornlämningar, FMIS

Kartmaterial

Häradsekonomiska kartan, Uppsala län. Akt nr J112-84-12a och J112-84-7-0.

Ägomätning Ultuna nr 1, 1635

Personlig Kommunikation

Om världsarv och linneanska växter: Anja Rautenberg, Länsstyrelsen i Uppsala län.

Om naturvärden i utredningsområdet: Mia Agvald-Jägborn, kommunbiolog, Uppsala kommun.

Om översvämning och grundvattenförhållanden: Sven Ahlgren Uppsala vatten.

Om de detaljerade översvämningsskarteringarna som utförs av Lst och MSB. Barbro Näslund- Landenmark, MSB.

Om översvämningssanpassning av vägar: Rickard Sundström, vägprojektör. WSP.

BILAGA 1 NATIONELLA MILJÖKVALITETSMÅL

Det övergripande målet för Sveriges miljöpolitik är att *"till nästa generation lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta, utan att orsaka ökade miljö- och hälsoproblem utanför Sveriges gränser"*. Detta övergripande mål har konkretiserats i sexton miljö kvalitetsmål.



BEGRÄNSAD KLIMATPÅVERKAN

"Halten av växthusgaser i atmosfären skall i enlighet med FN:s ramkonvention för klimatförändringar stabiliseras på en nivå som innebär att människans påverkan på klimatsystemet inte blir farlig. Målet ska uppnås på ett sådant sätt och i en sådan takt att den biologiska mångfalden bevaras, livsmedelsproduktionen säkerställs och andra mål för hållbar utveckling inte äventyras. Sverige har tillsammans med andra länder ett ansvar för att det globala målet kan uppnås."



FRISK LUFT

"Luften ska vara så ren att människors hälsa samt djur, växter och kulturvärden inte skadas."



BARA NATURLIG FÖRSURNING

"De försurande effekterna av nedfall och markanvändning ska underskrida gränsen för vad mark och vatten tål. Nedfallet av försurande ämnen ska inte heller öka korrosionshastigheten i tekniska markförlagda material, vattenledningssystem, arkeologiska föremål och hållristningar."



GIFTFRI MILJÖ

"Miljön skall vara fri från ämnen och metaller som skapats i eller utvunnits av samhället och som kan hota människors hälsa eller den biologiska mångfalden."



SKYDDANDE OZONSKIKT

"Ozonskiktet ska utvecklas så att det långsiktigt ger skydd mot skadlig UV-strålning."



SÄKER STRÅLMILJÖ

"Människors hälsa och den biologiska mångfalden ska skyddas mot skadliga effekter av strålning."



INGEN ÖVERGÖDNING

"Halterna av gödande ämnen i mark och vatten ska inte ha någon negativ inverkan på människors hälsa, förutsättningar för biologisk mångfald eller möjligheterna till allsidig användning av mark och vatten."



LEVANDE SJÖAR OCH VATTENDRAG

”Sjöar och vattendrag skall vara ekologiskt hållbara och deras variationsrika livsmiljöer ska bevaras. Naturlig produktionsförmåga, biologisk mångfald, kulturmiljövärden samt landskapets ekologiska och vattenhushållande funktion ska bevaras, samtidigt som förutsättningar för friluftsliv värnas.”



GRUNDVATTEN AV GOD KVALITET

”Grundvattnet ska ge en säker och hållbar dricksvattenförsörjning samt bidra till en god livsmiljö för växter och djur i sjöar och vattendrag.”



HAV I BALANS SAMT LEVANDE KUST OCH SKÄRGÅRD

”Västerhavet och Östersjön ska ha en långsiktigt hållbar produktionsförmåga och den biologiska mångfalden ska bevaras. Kust och skärgård ska ha en hög grad av biologisk mångfald, upplevelsevärden samt natur- och kulturvärden. Näringar, rekreation och annat nyttjande av hav, kust och skärgård ska bedrivas så att en hållbar utveckling främjas. Särskilt värdefulla områden ska skyddas mot ingrepp och andra störningar.”



MYLLRANDE VÅTMARKER

”Våtmarkernas ekologiska och vattenhushållande funktion i landskapet ska bibehållas och värdefulla våtmarker bevaras för framtiden.”



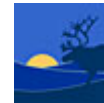
LEVANDE SKOGAR

”Skogens och skogsmarkens värde för biologisk produktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden bevaras samt kulturmiljövärden och sociala värden värnas.”



ETT RIKT ODLINGSLANDSKAP

”Odlingslandskapets och jordbruksmarkens värde för biologisk produktion och livsmedelsproduktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden och kulturmiljövärdena bevaras och stärks.”



STORSLAGEN FJÄLLMILJÖ

”Fjällen ska ha en hög grad av ursprunglighet vad gäller biologisk mångfald, upplevelsevärden samt natur- och kulturvärden. Verksamheter i fjällen ska bedrivas med hänsyn till dessa värden och så att en hållbar utveckling främjas. Särskilt värdefulla områden ska skyddas mot ingrepp och andra störningar.”



GOD BEBYGGD MILJÖ

”Städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö. Natur- och kulturvärden skall tas tillvara och utvecklas. Byggnader och anläggningar ska lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas.”



ETT RIKT VÄXT- OCH DJURLIV

”Den biologiska mångfalden ska bevaras och nyttjas på ett hållbart sätt, för nuvarande och framtida generationer. Arternas livsmiljöer och ekosystemen samt deras funktioner och processer ska värnas. Arter skall kunna fortleva i långsiktigt livskraftiga bestånd med tillräcklig genetisk variation. Människor ska ha tillgång till en god natur- och kulturmiljö med rik biologisk mångfald, som grund för hälsa, livskvalitet och välfärd.”