

KSN-2014-1327

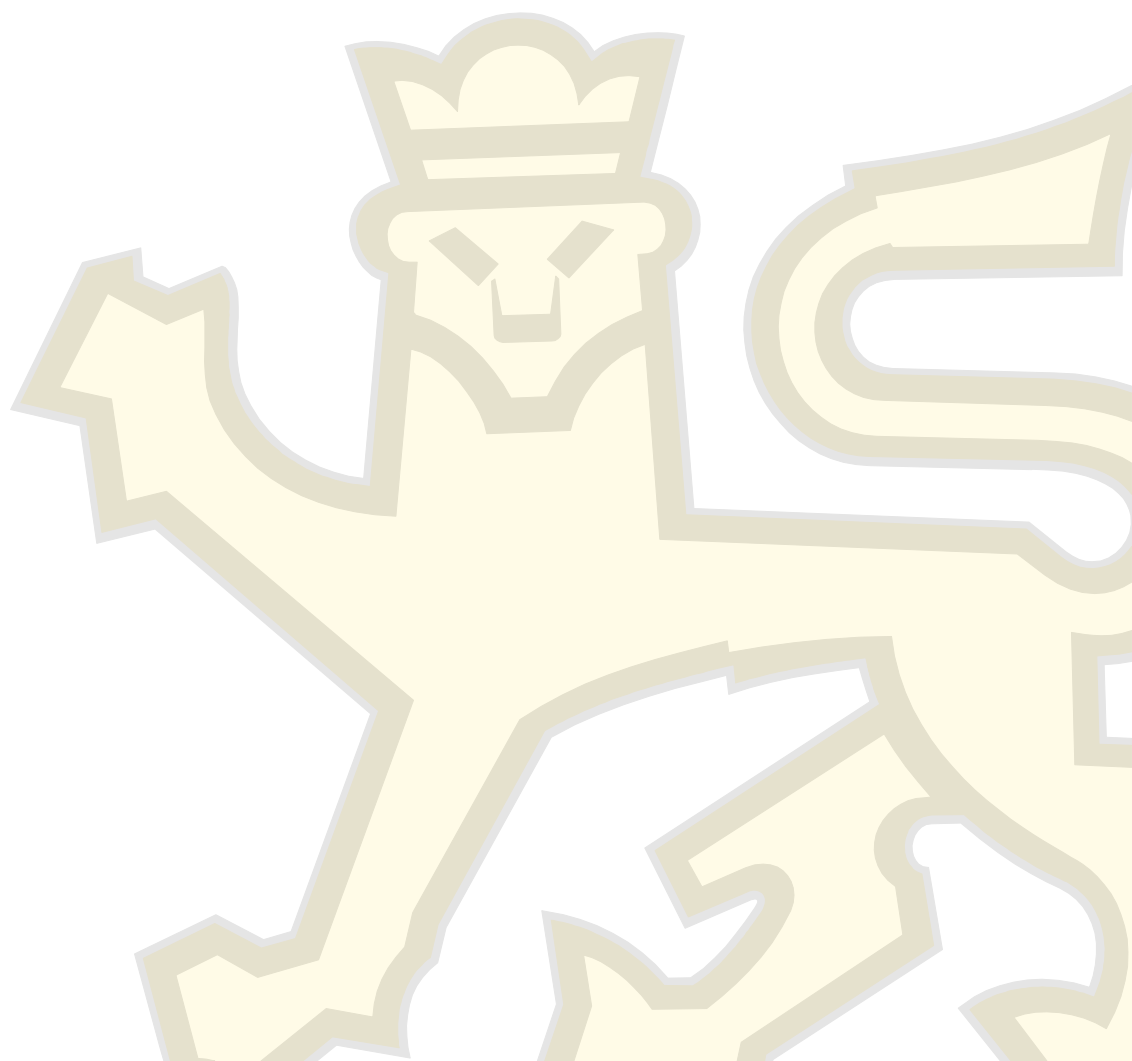
Förslag till ny översiktsplan, antagandehandling

DEL C

Samlad konsekvensbeskrivning

Dokumentation av hållbarhetsbedömning

2016-10-31



Innehåll

Sammanfattning	5
Inledning.....	8
Hållbarhetsbedömning med integrerad miljöbedömning.....	8
Disposition	9
Utgångspunkter och metod.....	11
Metod och bedömningsmodell	11
Hållbarhetsbedömningens avgränsning.....	12
Bedömningsgrunder	14
Översiktsplanens syfte och huvudsakliga innehåll.....	15
Översiktsplanens syfte och förhållande till andra planer och program	15
Prioriterade områden	15
Uppsalaprinciperna för samhällsutveckling	15
Strukturbild 2050+ och vägen dit.....	16
Steg 1: det närmsta decenniet.....	17
Steg 2-3	18
Steg 4-5	18
Planens inriktning för mark- och vattenanvändning	18
Alternativ.....	21
Strukturbild 2050+	21
Referensscenariot - nollalternativ.....	21
Påverkan på rumsliga samband och kommunala system	23
Bebyggelsestruktur.....	23
Planens inriktning.....	23
Planens påverkan och effekter.....	23
Trafikinфраstruktur och tillgänglighet.....	24
Planens inriktning.....	24
Planens påverkan och effekter.....	25
Teknisk försörjning	28
Planens inriktning.....	28
Planens påverkan och effekter.....	28
Grön och blå struktur.....	29
Planens inriktning.....	29
Planens påverkan och effekter.....	29

Samlad bild.....	30
Konsekvenser för de som bor, verkar och vistas i kommunen.....	31
Social sammanhållning	31
Planens inriktning och konsekvenser	31
Konsekvenser för olika samhällsgrupper	33
Jämställdhet: inriktning och konsekvenser	34
Socioekonomiska grupper: inriktning och konsekvenser.....	34
Barn och äldre: inriktning och konsekvenser	35
Konsekvenser för individer och hushåll.....	36
Rekreation: inriktning och konsekvenser	36
Buller: inriktning och konsekvenser	36
Luftkvalitet: inriktning och konsekvenser.....	37
Tillgång till service: inriktning och konsekvenser	38
Konsekvenser för företag och företagare	38
Risker och störningar	39
Samlad bild.....	39
Konsekvenser för miljön	41
Naturmiljö	41
Planens inriktning och konsekvenser	41
Biologisk mångfald: inriktning och konsekvenser.....	42
Vatten	43
Ytvatten	43
Grundvatten: planens inriktning och konsekvenser	44
Dagvatten: planens inriktning och konsekvenser	44
Spillvatten och slam: planens inriktning och konsekvenser.....	45
Kulturmiljö.....	45
Inriktning och konsekvenser	45
Klimatpåverkan	47
Planens inriktning.....	47
Klimatpåverkan från vägtrafiken: inriktning och konsekvenser	48
Klimatpåverkan från de tekniska försörjningssystemen: inriktning och konsekvenser ...	49
Hushållning med resurser	49
Planens inriktning och konsekvenser	50
Samlad bild – konsekvenser för miljön.....	50

Planens ekonomiska konsekvenser	51
Planens förutsättningar och inriktning	51
Effekter.....	52
Generella effekter av befolkningstillväxten på kommunens ekonomi.....	52
Effekter på grund av nyinvesteringar i pedagogiska lokaler.....	52
Överordnad transportinfrastruktur m.m.	52
Samhällsekonomisk nytta och kostnad	53
Samlad bild.....	53
Planens genomförbarhet.....	55
Genomförandet i närtid	55
Genomförbarhet på lång sikt	56
Samlad bedömning.....	58
Planens bidrag till nationella och regionala mål	58
Planens påverkan och konsekvenser	58
Uppföljning och fortsatt arbete	60
Bilaga 1. Metod: Bedömningsmodell och bedömningsgrunder.....	62
Bedömningsmodellen summerad	62
Specifika bedömningsgrunder.....	66
Riksintressen	66
Riksintressen som berör Uppsala kommun.....	66
Miljökvalitetsmål	67
Folkhälsomål	68
Barnperspektiv	68
Miljökvalitetsnormer.....	69
Annan hänsyn och riktvärden för översiktlig planering.....	69
Bilaga 2. Avgränsning, inkl. sammanfattning av samråd med länsstyrelsen.....	71
Bilaga 3. Regelverk kring miljöbedömning av planer och program i relation till bedömningsmodellen	73
Miljöbedömningens syfte och innehåll	73
Miljölagstiftningens krav på MKB:ns innehåll i förhållande till dispositionen i denna rapport	73
Bilaga 4: Miljökonsekvensbeskrivning för ny förbindelse över Fyrisån vid Ultuna och vidare mot Bergsbrunna och E4	
Bilaga 5: Kompletterande ekonomisk bedömning av utställningsförslag till översiktsplan för Uppsala	

Sammanfattning

Den här rapporten redovisar arbetssätt och resultat från den hållbarhetsbedömning av Uppsala översiktsplan som genomförts under perioden november 2014 till oktober 2016. Arbetet har genomförts av en grupp konsulter från WSP Sverige AB, i nära samverkan med kommunens tjänstemän, och omfattat samråds-, utställnings- samt antagandehandlingarna.

Lagstiftningen säger att en miljöbedömning behöver genomföras för en översiktsplan och att den ska dokumenteras i en miljökonsekvensbeskrivning (MKB). Kommunen har valt att integrera den lagstadgade miljöbedömningen av den nya översiktsplanen i en bredare *hållbarhetsbedömning*. Hållbarhetsbedömningen är en bred konsekvensbedömning av planens samlade påverkan och konsekvenser, kompletterad med en bedömning av planens genomförbarhet. Arbetet med bedömningen av planen har lagts upp så att den löpande har producerat vägledning och underlag till det pågående planarbetet.

Som grund för arbetet har en bedömningsmodell tagits fram, där miljölagstiftningens krav på MKB integrerats i en struktur med bredare frågeställningar. I förenklad form bygger bedömningsmodellen på fem frågeställningar:

1. Hur väl kommer den fysiska strukturen att fungera – vilka strukturella förutsättningar skapa planen för en långsiktigt hållbar utveckling för människor, miljö och verksamheter?
2. Vilka konsekvenser får planen för de som bor, verkar och vistas i Uppsala kommun?
3. Vilka konsekvenser får planen för miljön?
4. Vilka kostnader är förenade med planens genomförande – för samhällsekonomin och kommunalekonomin?
5. Vilka möjligheter och svårigheter är förknippade med planens genomförande?

För att hitta en ändamålsenlig fysisk struktur för kommunens utveckling av bebyggelse och infrastruktur togs under vintern 2014/15 sju olika strukturscenarier fram och bedömdes. Strukturscenarierna konstruerades utifrån principen att dels fånga en tänkbar utveckling, dels fånga in utvecklingar som bedöms möjliga eller önskvärda.

Från den ursprungliga uppsättningen med sju scenarier valde kommunen att i samrådsversionen av planen gå vidare med två stycken som utvecklades till så kallade strukturbilder: *Flerkärnig* - investeringar för sydlig stadsutbyggnad och utveckling inom befintlig kapacitet i övriga orter och *Enkärnig* - utveckling inom befintlig stadsstruktur och satsningar i några tätorter. I den antagna översiktsplanen har kommunen valt att ta element ur båda dessa strukturbilder och utveckla till planens Strukturbild 2050+.

Strukturbild 2050+ har ett starkt fokus på att tillkommande bebyggelse i första hand ska lokaliseras inom staden. Där så har varit möjligt har hållbarhetsbedömningen identifierat skillnader i konsekvenser mellan nuläget och strukturbilden, samt jämfört dessa med utfallet av det s.k. referensscenariot (karaktäriserat av lägre tillväxt och lägre investeringar i infrastruktur).

Som helhet är bedömningen att planens prioriterade områden, principer för samhällsbyggandet, och riktlinjer för mark- och vattenanvändning har stor bredd, är välformulerade och generellt sett ansluter till nationella mål av relevans för översiktsplaneringen. Utvecklingen av prioriterade områden har skett i ett nära samspel med den övriga planeringen (t.ex. ställningstaganden och avvägningar i planen) vilket minskar risken för inkonsekvenser mellan prioriteringar och anvisade medel. Planen skapar därmed goda förutsättningar för ett kraftfullt genomförande i nästa skede.

Sammantaget bedöms planen stärka de rumsliga sambanden i kommunen. En bebyggelseutveckling enligt *Strukturbild 2050+* bedöms bidra till kommunens egen princip att *Skapa närhet* genom en varierad bebyggelse i strategiskt placerade områden. Planen bedöms även kunna innebära möjligheter till ett ökat socialt utbyte mellan kommunens och stadens delar, samt bidra till resurseffektiva lösningar inom energi och transportområdet. Den fysiska strukturen kan dock inte ensam leverera en kraftig minskning av transportsystemets klimatpåverkan. En kombination av kraftfulla styrmedel är nödvändig för att uppnå kommunens klimatmål.

Sammantaget bedöms planens inriktningar kunna bidra till att konsekvenser för de som bor, verkar och vistas i kommunen är positiva, så länge planens principer och övriga inriktningar för markanvändningen följs i kommande planering. Om den fortsatta planeringen präglas av den goda blandning av funktioner, aktörer, upplåtelseformer samt priser på bostäder, mark och lokaler som planen betonar har den förutsättningar att positivt kunna bidra till social sammanhållning. För att dagens trend med ökande sociala skillnader ska kunna brytas måste dock insatser i den fysiska miljön göras parallellt med insatser för utbildning och ökat deltagande på arbetsmarknaden. Bedömningen betonar vikten av att skapa breda beslutsunderlag. Sådana underlag bör bygga på riktade konsekvensbedömningar som belyser frågor och perspektiv som annars riskerar att förbises i planeringen. Speciellt viktigt är att grupper och frågor som saknar starka företrädare uppmärksammas, liksom allmänna intressen och kvaliteter (exempelvis vad gäller tillgången på tystnad, eller lugna miljöer). Sociala konsekvensanalyser och integrerade platsanalyser förordas som lämpliga verktyg i planeringen.

Planen identifierar ett stort antal lokala och regionala miljömässiga värden, kvaliteter och funktioner för vilka specifika förhållningssätt beskrivs. I grunden är de förhållningssätt som beskrivs positiva ur ett påverkansperspektiv – de förändringar och tillskott av bebyggelse och infrastruktur som krävs till följd av befolkningsökningen balanseras på ett tydligt sätt mot behoven begränsa de negativa miljökonsekvenserna. Kommande planering (FÖP, områdesprogram, detaljplaner) och bygglovsprövning behöver tydligt och systematiskt säkerställa att förhållningssätten tillämpas och ger avtryck i den faktiska utvecklingen av kommunen. I Bilaga 4 återfinns en detaljerad MKB för den planerade förbindelsen över Fyrisån. Den bör utgöra underlag för fortsatt planering av sydöstra staden.

Strukturbild 2050+ framstår inte som entydigt bättre än referensscenariot ur ett ekonomiskt perspektiv, varken för samhällsekonomin eller för den kommunala ekonomin. För bästa möjliga ekonomiska utfall behöver enskilda vägvalsbeslut och ställningstaganden av strukturerande karaktär (t.ex. i kommande fördjupade översiktsplaner) bedöms ekonomiskt och kopplas till möjliga utfall i termer av exploateringsintäkter och driftskostnader.

Planens genomförbarhet är sammantaget svårt att bedöma, men det är tydligt att flera centrala osäkerheter (exempelvis rörande en framtida station i Bergsbrunna, ”Uppsala södra”) är utanför kommunens rådighet och helt kopplade till statens prioriteringar och ekonomiska ramar. En fortsatt intensiv dialog med staten i dessa och andra liknande frågor behövs, liksom ett kontinuerligt utbyte med landstinget för att samordna den fysiska utvecklingen med utvecklingen av kollektivtrafiken.

Den bedömning av planen som gjorts visar att en av dess stora förtjänster är att den riktar tillväxten mot en effektiv struktur innanför av stadens gränser, med goda sociala förutsättningar. Planen undviker exploatering av den omkringliggande jordbruksmarken. Den starka förtätningen av den existerande bebyggelsen väcker dock frågor kring den framtida tillgången på rekreationsytor i staden och påverkan på nuvarande stadsbild och kulturhistoriskt värdefulla miljöer.

Ett uppföljningsprogram bör upprättas och beslutas, inte minst eftersom omfattningen av många av de effekter av planen som identifierats i bedömningen är osäker, och bara kan bedömas i kommande, mer detaljerade, planerings- och beslutsprocesser.

Inledning

Uppsalas översiktsplan är en avsiktsförklaring om hur den fysiska miljön bör utvecklas på lång sikt – i staden, på landsbygden och i de mindre tätorterna. Det långa tidsperspektivet, fram till år 2050 och framåt, gör det möjligt att ha beredskap för en hög befolkningstillväxt och större investeringar. Det ger också tid att påbörja systemförändringar som kräver nya sätt att tänka och agera, exempelvis kopplat till avfallshantering och transporter.

Översiktsplanen ger en grov ram för den fysiska utvecklingen. Den ger vägledning för ställningstaganden om stora och viktiga investeringar i till exempel transportinfrastruktur, beroende på hur omvärlden utvecklas. För att förändringar konkret ska genomföras behöver dock översiktsplanen kompletteras och fördjupas inom olika områden, t.ex. med tematiska tillägg.

Arbetet med ny översiktsplan för Uppsala inleddes efter aktualitetsförklaringen av den tidigare planen under 2014. Som en del av planarbetet har en hållbarhetsbedömning genomförts. Syftet med det arbetet har dels varit att bidra till helhetssyn och hög kvalitet i planarbetet, dels att uppfylla de krav lagstiftningen ställer på att översiktsplaner miljöbedöms. Bedömningen ska belysa om översiktsplanen skapar förutsättningar för att leva och verka hållbart i Uppsala. Vidare är syftet att integrera miljöaspekter i planen eller programmet så att en hållbar utveckling främjas.¹ Dokumentationen av bedömning ska uppfylla såväl plan- och bygglagens krav på tydlighet i redovisningen av planens innebörd och konsekvenser som miljöbalkens krav på innehåll i en miljökonsekvensbeskrivning.

Hållbarhetsbedömning med integrerad miljöbedömning

Lagstiftningen säger att en miljöbedömning behöver genomföras för en översiktsplan och att den ska dokumenteras i en miljökonsekvensbeskrivning (MKB). Det regelverk som styr miljöbedömningen av översiktsplaner finns kortfattat sammanfattat i Bilaga 3.

Kommunen har valt att integrera den lagstadgade miljöbedömningen av den nya översiktsplanen i en bredare hållbarhetsbedömningsprocess. Hållbarhetsbedömningen kan ses som en bred bedömning av planens samlade konsekvenser, kompletterad med en bedömning av planens genomförbarhet. Arbetet med bedömningen av planen har lagts upp så att den löpande har producerat vägledning och underlag till det pågående planarbetet.

Det övergripande syftet med hela bedömningen har varit att arbetet ska bidra till helhetssyn och kvalitetssäkring i planarbetet. Ambitionen har varit att säkerställa att de samlade konsekvenserna av planen (inklusive miljökonsekvenserna, enligt gällande lagstiftning) fått en adekvat behandling i planarbetet och tillåtit påverka planens inriktning och ställningstaganden.

Hållbarhetsbedömningen har letts en konsultgrupp från WSP Sverige AB och genomförts i samarbete kommunens ansvariga tjänstepersoner. Internt i kommunen har

¹ Jmf. Miljöbalken 6 kap.11 §, andra stycket

sakområdesexperter och planerare löpande involverats genom workshops och andra typer av möten.

Det löpande stödet i planprocessen har skett både under arbetet med samrådsversionen av planen (vintern/våren 2015) och under arbetet med utställningsversionen (vintern 2015/16). I slutskedet har en riktad insats gjorts då hela planen har bedömts. Föreliggande rapport utgör dokumentationen av denna riktade insats, och tjänar alltså samtidigt som miljökonsekvensbeskrivning enligt miljöbalkens regler för miljöbedömning av planer och program.

Redovisningen av bedömningen har strukturerats så att resultaten av många olika typer av kompletterande konsekvensbedömningar nu och framöver kan sorteras in i och komplettera analysen, utan att själva strukturen för den skall behöver göras om.

Disposition

Rapporten är upplagd enligt följande.

I nästa kapitel beskrivs kortfattat utgångspunkterna för analysen, de avgränsningar som gjorts och den metod som använts för att göra bedömningen.

I det följande kapitlet beskrivs översiktsplanens syfte och dess mål, principer och viktiga ställningstaganden. Dessutom beskrivs kortfattat dess huvudsakliga inriktning för markanvändningen i kommunens olika delar. Den strukturbild som ligger till grund för planen beskrivs, liksom de steg med vilka utvecklingen av Uppsala fram till 2050 planeras ske.

I det efterföljande kapitlet beskrivs det referensscenario som använts som jämförelsealternativ i hållbarhetsbedömningen (nollalternativ).

De följande kapitlen beskriver bedömningarna av planens påverkan och konsekvenser i flera perspektiv: planens påverkan på rumsliga samband och kommunala system, planens konsekvenser för de som bor, vistas och verkar i kommunen och planens konsekvenser för miljön. De ekonomiska effekterna av planen beskrivs kortfattat i ett eget kapitel, liksom planens genomförbarhet.

I rapportens sista kapitel görs en samlad bedömning av planens måluppfyllelse och bidrag till hållbar utveckling. Där finns också framåtblickande resonemang kring genomförande, styrning och uppföljning av planen.

I bilagor beskrivs den metod som använts (Bilaga 1), de beslut och samråd kring avgränsning som gjorts (Bilaga 2) och det regelverk som styr miljöbedömningen av planer och program (Bilaga 3).

I Bilaga 4 redovisas en fördjupad miljökonsekvensbeskrivning av förslaget till ny förbindelse över Fyrisån vid Ultuna och vidare mot Bergsbrunna och E4 (2016-04-27). MKBn har tagits

fram som ett tillägg till hållbarhetsbedömningen och bygger på en tidigare genomförd utredning.

I Bilaga 5 återfinns en kompletterande ekonomisk bedömning gjord av planens utställningsversion.

Utgångspunkter och metod

Det saknas idag etablerade sätt att genomföra hållbarhetsbedömningar av planer och program, både vad gäller process och sätt att dokumentera resultaten. Den metod som använts här är en kombination av de behov och frågeställningar som Uppsala kommun själv pekat ut som relevanta för planprocessen, de krav som miljölagstiftningen ställer på miljöbedömning av planer och program och de generella krav på planeringen som formuleras i plan- och bygglagen.

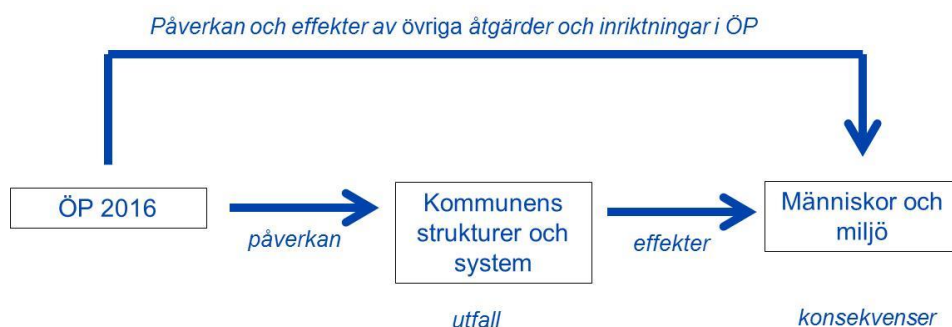
Rapportens disposition överensstämmer med den bedömningsmodell som använts. Den finns summerad i tabellform i Bilaga 1. Processmässigt har arbetet följt den modell för miljöbedömning av planer och program som lagstiftningen föreskriver.

Metod och bedömningsmodell

Den modell som använts för att strukturera analysen och redovisningen bygger på de behov och frågeställningar som funnits under planarbetet. Enkelt uttryckt kombinerar de frågor som rör planens konsekvenser för dem som påverkas av den ("vad händer om planen genomförs?"), med frågeställningar kopplade till de aktörer som ska genomföra planen ("hur lätt är det att få detta att hända, och vad kommer det att kosta?"). På detta sätt ges stöd både i termer av att utforma en plan som ger bästa möjliga utfall och att skapa ett skarpt och användbart verktyg för kommunens utveckling.

Hållbar utveckling kan tolkas och ges olika innebörd i olika sammanhang. Stor vikt har därför lagts vid att hitta en struktur i vilken riktade analyser av specifika perspektiv (t.ex. barn, jämställdhet, konkurrenskraft, tillgänglighet i transportsystemet) kan inordnas utan att strukturen i sig måste göras om.

Många av översiktsplanens konsekvenser för människa och miljö uppkommer bara indirekt av planen. Exempelvis har planen målsättningar för transportsystemet. Genomförs dessa förändringar ger de människor ökad tillgänglighet till fler arbetsplatser. Detta kan i sin tur bidra till en ökad grad av egen försörjning. Mot denna bakgrund delas analysen upp i en bedömning av den påverkan planen har på kommunala system och samband, följt av en bedömning av vilka konsekvenser detta har för miljön och för de som bor, verkar och vistas i kommunen. I bedömningen av konsekvenserna vägs även översiktsplanens åtgärder och inriktningar som inte är kopplade den fysiska strukturen in. Till dessa hör t.ex. närhet till service och rekreationsområden, eller kvalitet i den lokala boendemiljön, eller mångfalden i utbudet i olika delar av kommunen. Sambandet mellan påverkan, effekter och konsekvenser illustreras i Figur 1.



Figur 1. Hållbarhetsbedömningens analys av såväl påverkan som konsekvenser

I förenklad form bygger bedömningsmodellen därför på fem frågeställningar:

- Hur väl kommer den fysiska strukturen att fungera – vilka strukturella förutsättningar skapa planen för en långsiktigt hållbar utveckling för människor, miljö och verksamheter?
- Vilka konsekvenser får planen för de som bor, verkar och vistas i Uppsala?
- Vilka konsekvenser får planen för miljön?
- Vilka kostnader är förenade med planens genomförande – för samhällsekonomi och kommunalekonomi?
- Vilka möjligheter och svårigheter är förknippade med planens genomförande?

För att svara på dessa frågor har var och en av dem brutits ned i en handfull underkategorier som belyser olika aspekter av respektive frågeställning. Dessa aspekter återfinns som underrubriker i bedömningarna samt finns summerade i tabellen i Bilaga 1.

I Bilaga 3 finns en detaljerad redovisning i tabellform där miljölagstiftningens krav på innehållet i en MKB för planer och program sorteras i förhållande till dispositionen i denna rapport, som stöd för den intresserade läsaren.

Hållbarhetsbedömningens avgränsning

Parallellt med arbetet med själva översiktsplanen har kommunen tagit fram knapp 20 tematiska underlagsrapporter. En ny *Innerstadsstrategi* samrådsbehandlades under hösten 2015 liksom *Fördjupad översiktsplan för Södra staden*. Samrådsversionen av översiktsplanen åtföljdes av ställningstaganden till de riksintressen som finns inom kommunen redovisade i en separat *Riksintressebilaga B*. Begränsningar i hållbarhetsbedömningens omfattning har gjort att analysen som redovisas i denna rapport gjorts med viss kännedom om de övergripande dragen i dessa dokument, men att de i sig inte varit föremål för analys eller bedömning.

Hållbarhetsbedömningen har inriktats på de aspekter av planen som kan anses betydande och relevanta, givet planens syfte och omfattning, och andra planer och program som den ska samspela med. Analysen har avgränsats i tidsmässigt, geografiskt och ämnesmässigt. När det gäller avgränsningen i tid så är bedömningarna fokuserade på läget år 2050 och framåt, vilket är samma tidshorisont som i översiktsplanen i övrigt.

För den geografiska avgränsningen är det så att den påverkan som ett genomförande av översiktsplanen har kan sträcka sig olika långt beroende på vilken effekt som behandlas. Beskrivningen och bedömningen av påverkan har därför principiellt hanterats utifrån från två geografiska nivåer:

- Kommungränsen
- Influensområdet, det vill säga det område som bedöms påverkas av ett visst ställningstagande i översiktsplanen. Influensområdet varierar beroende på vilken effekt man talar om.

Hållbarhetsbedömningen är bred och ämnesövergripande. De miljökonsekvenser som behöver beskrivas enligt kraven på miljöbedömning har integrerats i den valda metoden. Avgränsningen i sak ska ses som en prioritering utifrån den *betydande miljöpåverkan* planen kan förväntas leda till, baserat på de krav som ställs i miljölagstiftningen. De ämnesområden som lyfts fram som särskilt viktiga för Uppsalas översiktsplan är:

- Kulturmiljö (landskap, bebyggelse, fornlämningar och annat kulturarv)
- Naturmiljö (biologisk mångfald, djurliv och växtliv)
- Vattenmiljö (vattenkvalitet och -tillgång)
- Befolkning och människors hälsa (rekreation och friluftsliv; buller; luft; och risker och störningar)
- Klimat (klimatpåverkan)
- Hushållning med naturresurser och materiella tillgångar

Behovet av anpassning av samhället till ett förändrat klimat får anses som en omvärlds- och planeringsförutsättning (på samma sätt som t.ex. en ökande befolkning, teknisk utveckling, eller ändrade resvanor) och har därför inte utgjort ett separat fokusområde i bedömningen, där ju syftet är att beskriva och bedöma *effekterna på miljön* av planens genomförande. Klimatanpassningsfrågorna finns integrerade i avsnittet om risker och störningar i kapitlet Konsekvenser för de som bor, verkar och vistas i kommunen.

Omfattningen av respektive analys har anpassats till planens detaljeringsgrad (karta och text) och dess styrverkan. Stor vikt har lagts vid att i analysen fånga de *stora dragen* i både påverkan, effekter och konsekvenser, och att inte tynga texten med för mycket detaljer och bakgrundsbeskrivningar. Bedömningen har därför inriktats på effekterna av de strategiska ställningstaganden planen gör – dess primära påverkan och effekter samt de delar där man erfarenhetsmässigt kan säga att översiktsplaner tenderar att ha stort genomslag.

Många frågors detaljeringsgrad gör att de bättre eller mer ändamålsenligt hanteras, analyseras och belyses i kommande beslutsprocesser (t.ex. områdesprogram, detaljplan, vägplan, järnvägsplan). Mängden detaljresonemang har därför generellt hållits nere i texten.

Avgränsningen har gjorts i samråd med länsstyrelsen. Samrådet finns sammanfattat i Bilaga 2.

Bedömningsgrunder

För att bedöma översiktsplanens påverkan har bedömningsgrunder använts, dvs. kriterier gentemot vilka effekterna ställts för att bedöma hur stora de är.

Övergripande bedömningsgrunder används i första hand för att bedöma om planen integrerat hållbarhetsperspektivet i tillräcklig omfattning, medan specifika bedömningsgrunderna används för att identifiera och bedöma de konkreta effekter som planen kan förväntas få. För miljöfrågorna utgörs de specifika bedömningsgrunderna bland annat av lagar, förordningar, föreskrifter och riktlinjer.

I konsekvensbeskrivningen utgörs de övergripande bedömningsgrunderna av planens egna målsättningar. De principer för samhällsbyggande som finns i översiktsplanen kan ses som både medel och mål. Principerna har därför använts som stöd i bedömningen. Etablerade bedömningsgrunder för effekter på individer, grupper och social sammanhållning saknas. De nationella mål som delvis beskriver sociala aspekter är miljömålen *God bebyggd miljö* och *Frisk luft*, folkhälsomålen och de transportpolitiska målen. Barnkonventionen ger också vägledning om vad som kan betraktas som god social utveckling, liksom plan- och bygglagen. Sociala konsekvenser är dock svåra och ibland omöjliga att bedöma kvantitativt, speciellt när tidshorisonten ligger många årtionden in i framtiden. Kvantifieringar av nuläget kräver vanligtvis intervjuer eller andra typer av fältarbete som inte rymts inom ramen för hållbarhetsbedömningen. Analysen har därför denna gång begränsats till en rikttningsanalys – expertbedömningar fokuserade på om planens inriktning sammantaget ger positiva eller negativa konsekvenser.

Kompletterande resonemang kring de bedömningsgrunder som använts i analysen redovisas i Bilaga 1.

Översiktsplanens syfte och huvudsakliga innehåll

Översiktsplanens syfte och förhållande till andra planer och program

Enligt plan- och bygglagen ska varje kommun ha en aktuell översiktsplan som omfattar kommunens hela geografiska område. Av planen ska grunddragen i användningen av mark- och vattenområden framgå. Den ska redovisa kommunens syn på hur den byggda miljön ska utvecklas, samt de allmänna intressen och de miljö- och riskfaktorer, som ska beaktas vid beslut som gäller planering, byggande och resurshushållning.

Översiktsplanen redovisar Uppsala kommuns prioriteringar för mark- och vattenanvändning; hur bebyggelse och andra anläggningar bör lokaliseras och hur den bebyggda och obebyggda miljön bör utvecklas i ett långsiktigt perspektiv, fram till 2050 och framåt.

Översiktsplanen är inte juridiskt bindande men den är vägledande när kommunen upprättar detaljplaner och områdesbestämmelser, samt prövar bygglov enligt plan- och bygglagen. När kommunen fattar andra beslut som rör mark- och vattenanvändningen i kommunen, till exempel vid framtagandet av obligatoriska planer som avfallsplan och energiplan, ska översiktsplanen också vara vägledande. De finns även andra typer av planer, som regionala utvecklingsplaner och förvaltningsplaner och åtgärdsprogram för vatten, som en översiktsplan måste förhålla sig till.

Prioriterade områden

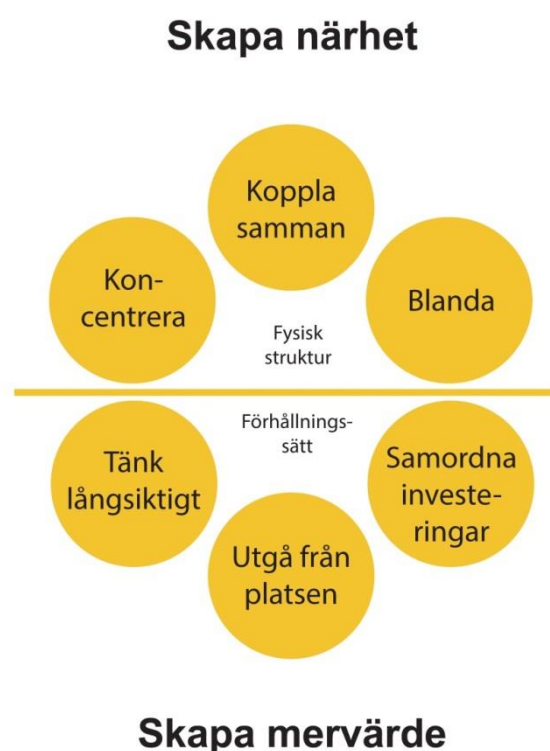
I arbetet med den nya översiktsplanen har fyra områden för viktiga och aktuella allmänna intressen identifierats. Till varje prioriterat område har ett antal mer specifika prioriteringar för samhällsplanering och byggande formulerats. Området *Drivande kraft i världen* är inriktat på att formulera svar på vilken roll Uppsala vill ha och hur man kan ta globalt ansvar. Prioriteringar under området *En kommun för alla* inriktas på att stärka sammanhållningen i kommunen. Området *Plats för de goda livet* sammanfattar prioriteringar för att skapa förutsättningar för kvalitet för boende, besökare och verksamma. Det sista prioriterade området, *Föregångare i ansvarsfull samhällsutveckling*, handlar om hur samarbete mellan olika aktörer i staden kan driva utvecklingen av resurseffektiva samhällslösningar för att bidra till en god miljö, Uppsalas attraktivitet, människors hälsa samt säkerhet. För alla prioriterade områden gäller att de möjligheter befolkningstillväxten ger för att utveckla boende, verksamheter, försörjningssystem och trivsel tas tillvara. Dessa utgångspunkter finns beskrivna i planens femte kapitel.

Uppsalapriinciperna för samhällsutveckling

Den övergripande inriktningen för planen är att skapa närhet och mervärden. Förändringar ska öka möjligheterna till olika slags möten mellan människor samt skapa mervärden för människor och verksamheter. För att stödja och vägleda den fysiska planeringen i denna riktning har två övergripande tagits fram. Principerna ger en principiell vägledning för den rumsliga utvecklingen i kommunen. Se Figur 2.

Uppsalapriinciperna ska användas som ett verktyg för att stötta de av kommunen satta prioriteringarna. De ska användas i arbetet med fördjupade översiktsplaner och

områdesprogram, vid planläggning, inför beslut om bygglov, vid planering av transportnät och teknisk infrastruktur samt vid överväganden om var olika verksamheter bör lokaliseras. Olika aktörer och sektorer kan utgå från principerna eftersom de går att applicera på olika situationer och i olika geografiska sammanhang. De ska även användas i olika skeden av samhällsbyggnadsprocessen: i startfasen, vid planering, under genomförande och vid uppföljning. Principerna är även vägledande för efterföljande planering i de fall då inriktningarna för mark- och vattenanvändning i planen inte ger tillräcklig vägledning.



Figur 2 Uppsalapprinciperna

Strukturbild 2050+ och vägen dit

I planens kapitel 2 beskrivs Strukturbild 2050+ - en sammanfattad och förenklad bild av plankartan där dess huvuddrag beskrivs. I planens genomförandekapitel (kap. 5) förs resonemang om i vilka olika steg som kommunen skulle kunna utvecklas framöver för att den önskade strukturen ska nås. Huvuddragen av Strukturbild 2050+ redovisas nedan, tillsammans med huvuddragen i utbyggnadsordningen.

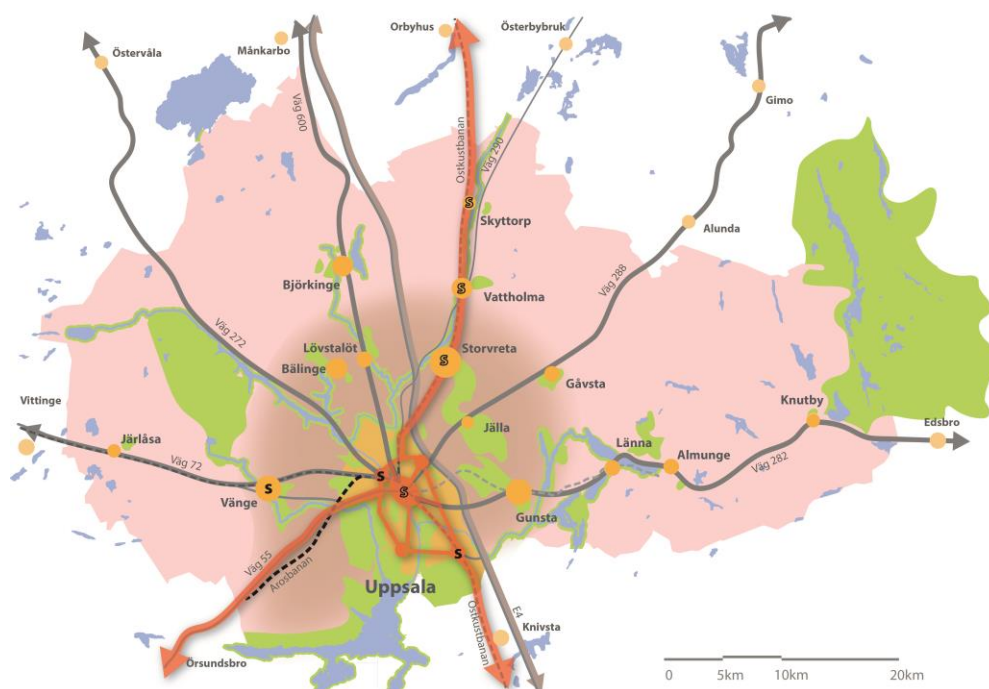
I staden utvecklas nya stadsnoder i Gottsunda-Ultuna, Gränby, Bergsbrunna (Uppsala södra) och Börjetull. De utvecklas med hög exploateringsgrad och med en mångfald av funktioner som kompletterar varandra och innerstaden. En förutsättning för den här strukturen är en utveckling av kapacitetsstark kollektivtrafik som binder samman stadsnoderna med varandra och med Stockholmsregionen via nya stationslägen i Bergsbrunna och Börjetull.

Sammantaget ger detta en robust struktur och kostym som staden kan växa i under lång tid, även efter planperiodens slut 2050, bland annat på grund av den avlastning av resecentrum ett stationsläge i Bergsbrunna kan innebära.

Utanför stadskärnan prioriteras ett antal tätorter för tillkommande bostäder och ett ökat antal arbetsplatser. Utvecklingen av transportsystemet stöttar utbyggnaden, främst genom kollektivtrafik. Investeringar i Dalbanan och Ostkustbanan ger tätare pendeltågstrafik västerut och norrut.

Grönområden i staden är sammanknutna genom gröna stråk. Ekosystemtjänster ska bidra till att minska påverkan från en tätare stad och ett varmare klimat, bland annat genom att grönstråk etableras längs med vattendrag och avrinningsstråk för dagvatten.

De storskaliga tekniska försörjningssystemen integreras mer med varandra och kompletteras med mindre, lokala system och lokala kretslopp. Jord- och skogsbruket i kommunen producerar nu i högre grad för lokal konsumtion, bland annat biomassa för energiomvandling. Några större markområden används för solenergiförsörjning. Mindre solenergianläggningar tillkommer även på tak och andra lämpliga ytor.



Figur 3 Översiktlig bild av Uppsala efter år 2050

Steg 1: det närmsta decenniet

Det första steget i strukturbilden är investerings- och driftsnålt. För att hålla nere biltrafiken sker bostadsbebyggelse främst inom en radie på 4 km från resecentrum, där tyngdpunkten läggs på de redan pågående och lagakraftvunna detaljplanerna i innerstaden. Utvecklingen av stadsnoderna Gottsunda/Ultuna, Gränby och Börjetull fortskrider och kontorsetableringar påbörjas i Boländerna. Bergsbrunna förbereds för etablering av en station och tillhörande

stadsutveckling. Utanför staden tillkommer ny bostadsbebyggelse främst i de tätorter där VA-systemets kapacitet tillåter.

Flera stråk inom staden utvecklas och investeringar görs för att förbättra kollektivtrafiken. Utvecklingen av sex nya knutpunkter för kollektivtrafik inom staden påbörjas, liksom arbetet med pendlerparkeringar längs kollektivtrafikstråken på landsbygden. Det övergripande cykelnätet utökas främst inom Rosendal och Ulleråker. Kommunen och landstinget förväntas fatta ett inriktningsbeslut om val av ett kapacitetsstarkt kollektivtrafiksystem, med statlig medfinansiering som förutsättning.

Steg 2-3

Bergsbrunna station utvecklas till ett Uppsala södra och investering sker i kollektivtrafiklänkar till Gottsunda-Ultuna och Gränby. Därefter utvecklas en kollektivtrafiklänk mellan Bergsbrunna och Gränby. Stråket från innerstaden mot Sävja/Bergsbrunna utvecklas liksom anslutningen till E4:an.

I innerstaden färdigställs omvandlingen av främre Boländerna. Förberedelser för kapacitetsförstärkning på Dalabanan och en ny järnväg mot Enköping intensifieras. I slutet av perioden påbörjas arbetet med att skapa förutsättningar för den fjärde stadsnoden vid Börjetull. Storvreta fortsätter att utvecklas och investeringar i VA-kapacitet görs i Vattholma Hovgården öppnas för verksamhetsetablering.

Steg 4-5

Tidsperioden är förhållandevis investeringssnål med flytande tidshorisont. En ny tågstation etableras i Börjetull, varpå utvecklingen av stadsnoden intensifieras. Investeringar i kollektivtrafik kopplar samman Börjetull med Gränby och Gottsunda-Ultuna. Utbyggnaden av Södra staden slutförs. Förtätning av innerstaden sker genom intensivare användning av byggd yta. Kraftig expansion sker i Vänge till följd av ny pendeltågstation.

Planens inriktning för mark- och vattenanvändning

Kommunens kommande prioriteringar för mark- och vattenanvändningen redovisas i planen. Plankartan redovisas i tre olika geografiska nivåer: hela kommunen, staden och innerstaden. Plankartan visar hur kommunen anser att de fysiska strukturerna (bebyggelse, transportsystem, grönstruktur och vattenområden) långsiktigt kan samspela effektivt, och hur olika funktioner bör lokaliseras.

Den storskaliga markanvändning för vilken kommunen gjort avvägningar och ställningstaganden är indelad ett antal kategorier, kort beskrivna nedan. Plankartan innehåller också markanvändning i kategorierna *transportinfrastruktur* och *teknisk anläggning*, företrädesvis i formen av enskilda objekt, stråk eller mindre geografiska ytor i kommunen.

Staden

Staden är en avgränsning av Uppsala stad, dvs. områden med hög potential för stadsutveckling. Planens inriktning är att staden ska göras tätare och att marken ska användas

intensivare. Upp till 80% av tillkommande bebyggelse fram till 2050 bedöms komma innanför stadsgränsen. Förändringarna mot en intensivare markanvändning ska ske på ett sätt som tar hänsyn till platsens karaktär och som tillför kvaliteter för närmiljön. Kompletteringar ska stödja gång- cykel- och kollektivtrafik. De ska också bidra till att minska barriäreffekter och förbättra mötesfunktioner och samband av olika karaktär. Stadsnoder ska utvecklas i Gränby, Gottsunda/Ultuna, Bergsbrunna (Uppsala Södra) och Börjetull. De ska ha hög stadsmässighet och integreras i staden. Planen betonar att parker och närnatur utgör större värdekärnor i stadens grönstruktur. De är viktiga resurser för den växande stadsbefolkningens behov av större parker och naturområden. De har också viktiga funktioner som livsmiljöer för växter och djur (biologisk mångfald) och är bas för många andra ekosystemtjänster utöver rekreation. Områdena ska värnas från tillkommande bebyggelse och anläggningar, och ska sammankopplas med park- och naturlänkar.

Stadens omland

Stadens omland omfattar de närmaste landskapen utanför staden där särskilt starkt bebyggelsetryck föreligger på grund av just närheten till staden. I förhållande till resten av landsbygden har befolkningstillväxten här varit mycket kraftig de senaste 10 åren. Planen konstaterar att det ligger stora värden i att ha ett omland som är förhållandevis obebyggt. Värdena ligger bland annat i de olika landskapskaraktärerna: slätt, mäljarlandskap, småbrutet landskapet och skogslandskap. Det finns även värden med en tydlig gräns mellan stad och landsbygd samt upplevelsen av staden på slätten.

Syftet med att avgränsa ett omland runt staden är att säkra utvecklingsmöjligheterna för landsbygdsnäringsarna, att inte bygga bort möjligheterna att i framtiden expandera staden på ett ekonomiskt och miljömässigt effektivt sätt samt att värna vissa rekreations- och landskapsvärden. Till landskapsvärdena hör en tydlig gräns mellan staden och det omgivande landskapet. De olika landskapskaraktärerna i stadens omland ska vidmakthållas. Sammantaget innebär detta att ny bostadsbebyggelse endast bör tillkomma i begränsad omfattning under planperioden.

Landsbygd

Landsbygden ska tillsammans med de prioriterade tätorterna och staden erbjuda ett varierat utbud av boende- och verksamhetsmiljöer. Det innebär bland annat planen syftar till att fortsatt stärka förutsättningarna för boende och företagande på landsbygden. Fortsatta utvecklingsmöjligheter för landsbygdsnäringsarna ska värnas. Vid utveckling av landsbygden ska särskild hänsyn tas till platsers värden och områdets naturgivna förutsättningar.

Ny bostadsbebyggelse bör tillkomma i form av enstaka friliggande småhus i lägen som är naturliga för framtida bebyggelsegrupper eller i form av enstaka tillskott till befintliga bebyggelsegrupper. Planen betonar att nybyggnation ska förbättra eller tillföra nya funktioner till bygden eller kommunen, tydligt stötta lokal service, bidra till starkt bygdegemenskap och bädda för lågt bilberoende. Bebyggelseutvecklingen förväntas i viss mån koncentreras till kollektivtrafikstråken.

Prioriterad tätort

På plankartan identifieras ett antal prioriterade tätorter. Dessa tätorter är stödjepunkter för basservice för sina egna invånare och omgivande landsbygder och ibland andra orter. Planens inriktning är att välkomna en fortsatt befolkningstillväxt i flertalet av tätorterna. Ambitionen är att basservice och andra grundläggande funktioner ska finnas i och i anslutning till orten. Vid expansion av tätorter pekar planen på vikten av att åstadkomma så pass hög täthet att kvaliteten med närhet och överblick kan behållas och att nya områden får en god sammanlänkning med befintliga. Gränsen till omgivande landsbygd bör hållas tydlig. För att öka andelen cykel- och kollektivtrafikresor behöver möjligheterna till cykling inom tätorterna och deras närmaste omgivning stärkas och byte mellan cykel och kollektivtrafik underlättas.

Verksamhetsområden

Verksamhetsområden avser områden som i huvudsak värnas för verksamheter och näringsliv. Här har kommunen mark- och planreserv över tid för kommersiell verksamhet. Områden värnas särskilt för verksamheter som inte är känsliga för störningar eftersom området kan innehålla verksamheter som måste ha skyddsavstånd (exempelvis processindustri och flygplats) till störningskänsliga funktioner som exempelvis bostäder, skolor och företag av känslig karaktär. Inriktningen är att verksamhetsområdena ska erbjuda en mångfald av verksamhetsmiljöer som sammantaget matchar den efterfrågan som bedöms vara aktuell fram till 2050.

Natur, park och vatten

Översiktsplanen tar ställning till och redovisar den gröna och blå huvudstrukturen med sikte på 2050. Här ingår naturområden och större parker inom staden och i dess närhet, sammanbundna av gröna stråk. I huvudstrukturen ingår även tätortsnära natur för planens prioriterade tätorter, stråk längs vissa åar och sjöar samt viktiga, grundvattenavsnitt i Uppsala-Vattholmaåsen. Planen redovisar även tre stora, förhållandevis opåverkade områden som utgör resurser för naturvård och friluftsliv i ett nationellt och regionalt perspektiv.

Riktlinjer finns för Grönområden, Gröna stråk och dagvattenstråk, Stora naturområden, Åstråk och Viktiga grundvattenavsnitt. Inom stadens gräns lyfts landskapssamband och ekosystemtjänster som särskilt viktiga. Kommunen kan vid behov överväga att aktivt arbeta för att säkerställa och utveckla områdenas natur- och friluftsvärden. Områdena ska skyddas från ändrad markanvändning som skadar friluftsvärdena, försämrar den allemansrättsligt grundade tillgängligheten eller försvårar utveckling av kvaliteter och tillgänglighet för friluftslivet. Årike Fyris är ett unikt landskapsrum längs åsen och ån för vilket en reservatsutredning pågår.

Alternativ

En miljökonsekvensbeskrivning för en översiktsplan ska innehålla ”en beskrivning av miljöförhållandena och miljöns sannolika utveckling om planen ... inte genomförs”. Ofta benämns denna utveckling som *nollalternativet* – framtiden utan planen. Praxis i dessa sammanhang är att utgå från den gällande planen och bygga ett resonemang kring att den föreslagna planen inte antas och att den gamla planen då fortsätter att gälla och då kan tjäna som utgångspunkt för jämförelser med nollalternativet. I konsekvensbeskrivningen ställs där så är lämpligt konsekvenserna av planen och dess fysiska struktur (Strukturbild 2050+) mot den troliga utvecklingen i referensscenariot.

Strukturbild 2050+

Strukturbild 2050+ har beskrivits i det föregående kapitlet. Sammanfattningsvis har den ett starkt fokus på att tillkommande bebyggelse i första hand ska lokaliseras inom staden, i första hand i en struktur karaktäriserad av stråk och noder.

Referensscenariot - nollalternativ

Uppsalas gällande översiktsplan från 2010 har år 2030 som horisont. I den aktualitetsförklaring som gjordes 2014 konstaterades att det nya planens utökade tidshorisont (2050) skall utnyttjas till att förbereda stora investeringar, systemskiften, bevarad handlingsfrihet samt skapa beredskap för en fortsatt hög befolkningsökning, bl.a. vad gäller omställning av transportsystemen; persontransporter i staden; avfalls- och VA-system; barnomsorg, skola, äldreomsorg mm samhällsservice; energi; samt klimatanpassning och ekosystemtjänster. Det är rimligt att anta att ÖP 2010 inte fullt ut hanterade dessa frågeställningar som aktualiserats av den kraftiga befolkningstillväxten. Den fungerar därför dåligt som nollalternativ.

Som stöd för bedömningen av påverkan, effekter och konsekvenser av olika rumsliga strukturer togs i samrådsskedet ett *referensscenario* fram. Det bygger på SCB:s befolkningsprognos från 2011 med antaganden om behållna historiska migrationsandelar (inrikes och utrikes) för länen i Östra Mellansverige. Det innebär att utrikes flyttnetto ganska snart återgår till betydligt lägre nivåer jämfört med de senaste åren. Framskrivningar för ekonomi och sysselsättning bygger på Konjunkturinstitutets prognoser samt Långtidsutredningen (2008), men med antaganden om en lägre reallöneutveckling och därmed lägre sysselsättningsutveckling än i utvecklingsscenarierna. Orsaken är att Sverige anpassar sig sämre till övergripande förändringar i världen, såsom globalisering och specialisering. En konsekvens av detta är en lägre ekonomisk tillväxt som också innebär en lägre investeringsnivå i infrastruktur. Det får till följd att järnvägsinvesteringar koncentreras till stambanorna i södra Sverige. Därmed kommer inga större kapacitetshöjande åtgärder på Ostkustbanan mellan Stockholm och Uppsala förutom möjligen mellan Skavsta by och Arlanda.

Referensscenariot innebär för Uppsalas del en fortsatt stark utveckling inom pendlingsregionen, att Stockholm ytterligare stärker sin ställning på den regionala

arbetsmarknaden, en i första hand befolkningsrelaterad och konsumtionsdriven tillväxt i Uppsala, ett ökat pendlingsberoende till Stockholm och att Stockholmsregionen är fortsatt starkt monocentrisk. Referensscenariot fungerar som nollalternativ i bedömningarna i resten av rapporten. Det summeras i Tabell 1 nedan

Tabell 1 Nyckeltal för strukturbild och referensscenario.

		Dagens fördelning (2011)	Strukturbild 2050+	Referensscenario 2050+	
Befolkning	Stad	76 %	81 %	76 %	andel
		152 500	275 400	199 120	slutsumma
			122 900	46 620	förändring
	Övrig kommun	24 %	19 %	24 %	andel
		47 500	64 600	62 880	slutsumma
			17 100	15 380	förändring
	Totalt	200 000	340 000	262 000	Slutsumma
			140 000	62 000	Förändring
Dagbefolkning	Stad	90 %	90 %	86 %	Andel
		85 000	142 200	98 900	Slutsumma
			58 600	14 600	Förändring
	Övrig kommun	10 %	8 %	10 %	Andel
		9 000	12 640	11 500	Slutsumma
			2 440	1 800	Förändring
	Totalt	94 000	158 000	115 000	Slutsumma
			64 000	21 000	Förändring
Bostads- byggande	Stad	(2 personer/bostad)	61 450	23 310	
	övriga kommunen	(3 personer/bostad)	5 700	5 127	
	Totalt		67 150	28 437	

Påverkan på rumsliga samband och kommunala system

I det här kapitlet redovisas planens påverkan på rumsliga samband och kommunala system. Den övergripande frågan är hur väl den föreslagna fysiska strukturen kommer att *fungera*, dvs. hur planen bidrar till att kommunens och stadens delar kopplas ihop och samverkar, att människor möts och samspelar, att företag når kunder och kompetens, samt att det skapas resurseffektiva lösningar på systemnivå, till exempel när det gäller klimatpåverkan och kretslopp. I vilken utsträckning skapar planen strukturella förutsättningar för en långsiktig hållbar livsmiljö för dagens invånare i Uppsala och kommande generationer? Dessa frågeställningar kopplar direkt till planens prioriterade områden *En kommun för alla* och *Föregångare i ansvarsfull samhällsutveckling*.

Analysen är baserad på fyra delanalyser av i tur och ordning bebyggelsestruktur, transportsystem, förutsättningar för teknisk försörjning samt grön och blå struktur. Jämförelser görs där så är möjligt (utifrån tillgången på underlag och analyser) mot både nuläget och nollalternativet.

Bebyggelsestruktur

Planens inriktning

Uppsala har en snabb befolkningstillväxt. Enligt planen behöver kommunen ha en beredskap för mellan 75 000 och 135 000 fler invånare år 2050. För att möta efterfrågan behövs upp till 70 000 fler bostäder. Därtill behövs ny bebyggelse för olika typer av anläggningar för nödvändiga samhällsfunktioner, liksom arbetsplatser för att svara upp mot 70 000 nya jobb.

Översiktsplanen säger att bostäder i första hand placeras i miljöer med närhet till det som gör vardagslivet enkelt i livets alla skeden. Uppsalaprincipen *Skapa närhet* innebär att aktiviteter, funktioner och andra värden ska koncentreras till platser som många människor kan nå. Principen har legat till grund för Strukturbild 2050+ och det är tydligt att strukturbilden bidrar till att skapa närhet. En stor del av den nya bebyggelsen koncentreras till stadskärnan, inom en radie av 4 km från resecentrum. Bebyggelse kommer också att koncentreras till de fyra stadsnoderna, med en blandning av näringsverksamheter, boende och service. Stadsnoderna har valts med tillgänglighet som utgångspunkt, inte minst Bergsbrunna och Börjetull som antas få nya tågstationer. 13 tätorter har valts ut som prioriterade, vilka tillgodoser efterfrågan på småbostadshus. Utvecklingen av tätorterna har anpassats till deras förutsättningar i form av infrastruktur, tekniska försörjningssystem och social service.

Det behövs många olika slags boendeformer då antalet individer i alla olika livsskeden kommer att öka. Planen betonar att en varierad bebyggelse med avseende på både upplåtelseformer och funktioner bör eftersträvas.

Planens påverkan och effekter

De tydliga målen för hur många bostäder som planeras under respektive tidperiod har en konkretiserande effekt. En stor utmaning blir att säkerställa en variation även i boendekostnad i de nya bostäder som byggs, så att behov även för grupper med svag betalningsförmåga kan

tillgodoses. Det finns en risk att de långsiktiga ambitionerna att skapa en resurseffektiv och attraktiv bebyggelsestruktur med höga arkitektoniska kvaliteter frångås om mål i termer av antal nya bostäder tillåts ges en överhand i planeringen.

Trafikinфраstruktur och tillgänglighet

Planens inriktning

En av planens utgångspunkter är att tillgängligheten ska öka lokalt och regionalt, samt att kollektivtrafiken ska prioriteras. Tillgänglighet uppnås genom koncentration av bebyggelse och funktionsblandade miljöer med bostäder, arbetsplatser och samhällsservice, i kombination av ett väl dimensionerat transportsystem. Bebyggelsen behöver därmed utvecklas i samband med transportsystemet. Det ska vara möjligt att nå vardagsfunktioner inom cirka 10 minuter med gång, cykel eller kollektivtrafik. Detta gäller såväl i staden som i prioriterad tätort och längs kollektivtrafikstråken på landsbygden. En regional arbetsmarknad ska kunna nås på 60 minuter. Planen understryker även vikten av en ökad kapacitet i järnvägssystemet. Utbyggnaden av Ostkustbanan, inklusive en ny tågstation i Bergsbrunna, framhålls som viktigast för att uppnå en ökad tillgänglighet till Stockholm och Arlanda. Även investeringar i Dalbanan samt en ny järnväg mellan Uppsala och Enköping planeras för att öka tillgängligheten.

Planen framhåller kollektivtrafikens attraktivitet som en av de fem viktigaste frågorna i närtid. Kollektivtrafiknätet ska bidra till att skapa närhet genom att koppla samman de fyra stadsnoderna med varandra, samt med innerstaden och verksamhetsområdena. Snabba kollektivtrafiklänkar (Figur 4) och pendlarparkeringar ska bidra till ökad kollektivtrafik. Även effektiva och attraktiva knutpunkter för byten mellan färdmedel förväntas öka kollektivtrafiken och samtidigt avlasta resecentrum. Cykelsystemet ska byggas ut till ett sammanhängande nät som följer stadsstråken. På landsbygden ska cykelstråken följa det radiella vägnätet och underlätta för cykeltrafik mellan tätorterna och staden. Långsiktiga cykelsatsningar som ska genomföras innefattar bland annat utbyggnad av snabbcykelvägar, utbyggnad av cykelvägar från tätorter till Uppsala stad samt ett ökat antal pendlarparkeringar i strategiska lägen.

kollektivtrafiknoder för att underlätta infartsparkering. Det är av stor betydelse att de större målpunkterna förses med cykelparkeringar av hög standard. I fortsatt planering bör man även ta hänsyn till höjdskillnader vid planering av cykelstråk, eftersom detta kan påverka valet av färdmedel.

Ny bebyggelse tillkommer främst i kollektivtrafiknära lägen och arbetsmarknadspotentialen förbättras genom att antalet arbetsplatser som nås inom 60 minuter ökar. Utbyggnad av nytt stationsläge i Uppsala södra (Bergsbrunna) ger ett bättre tillgänglighetsutfall jämfört med referensscenariot. Detta tillskott handlar framför allt om att Uppsalaborna får bättre möjligheter till interregionalt resande över länsgränsen mot Stockholms arbetsmarknad. Pendlarparkeringar har en positiv effekt på användningen av kollektivtrafik, vilket belyser vikten av cykel- och bilparkeringar vid tillkommande tågstationer. Transportinfrastrukturens utbyggnad, tillsammans med ökad trafikering och ett taxesystem som samordnas över länsgränser, bidrar till att regionala stadskärnor i Mälardalen länkas samman. En utveckling i linje med Strukturbild 2050+ förväntas därför på ett bättre sätt kunna bidra till regional integration än referensscenariot.

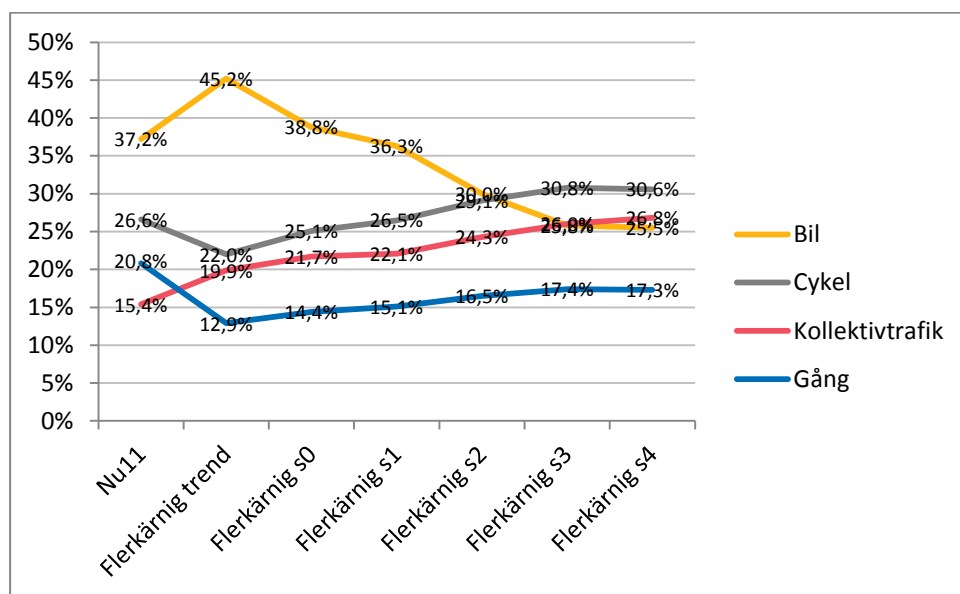
Den höga befolkningstillväxten (i kombination med stark inkomstutveckling) innebär dock att resandet med bil ökar, vilket leder till ökad trängsel och minskad framkomlighet på vägarna i staden som helhet. Utveckling i linje med referensscenariot förväntas ge betydligt mindre trängsel. Detta är dock inte en struktureffekt, utan primärt en konsekvens av lägre underliggande befolknings- och sysselsättningstillväxt.

Trafikeffekter har beräknats för en flerkärnig struktur med tre noder. Strukturbild 2050+, har fyra noder utöver innerstaden. Färdmedelsfördelningen antas vara approximativt densamma och jämförelser mellan olika styrmedel är därför relevanta. För beräkningarna har framskrivningar av bl.a. befolkning och disponibel inkomst legat till grund för beräkningar av efterfrågan på resor mellan olika delar av kommunen, samt mellan kommunen och Stockholm. Dessutom har en rad styrmedel testats för att studera påverkan på bil- och kollektivtrafikresandet, vilka sedan jämförts med en situation utan nya styrmedel ("trend"). De fem styrmedel som testats är ökade parkeringsavgifter, hastighetsåtgärder, bilpoolsystem, ökad milkostnad (genom vägavgifter) och gemensam kollektivtrafiktaxa med Stockholms län. Effekterna som studerats är bland annat tillgänglighet, resandevolymer, färdmedelsandelar, transportarbete samt tidsförluster och trängsel. Analysen finns redovisad i rapporten *Trafikanalys för Uppsala 2050*, som utgör ett underlag till översiktsplanen.

Utan styrmedel kommer många vägavsnitt i staden att bli överbelastade, med kraftig trängsel som följd. Trafikanalyserna visar dock att det går att komma tillrätta med trängselsituationen på vägarna genom införande av styrmedel. Därmed kan trängseln och tidsförlusterna på vägarna reduceras till nivåer *under* dagens.

En annan effekt av styrmedlen är att de också åstadkommer en överflyttning från bilresande till gång, cykel och kollektivtrafik. Trafikanalyserna visar att bilens marknadsandel i staden ökar från dagens 37 procent till omkring 44 procent utan styrmedel i trendframskrivningen, mätt som andel av resorna. Med styrmedel kan dock denna andel minska till omkring 25 procent. Samtidigt ökar cykel- och kollektivtrafikandelen till omkring 30 respektive 26 procent, vilket gör dessa till de största trafikslagen år 2050. Utanför staden dominerar dock

fortfarande resor med bil, även om marknadsandelen minskar med införande av styrmedel. En utveckling i linje med referensscenariot förefaller gynna gång- och cykeltrafik mer än Strukturbild 2050+. Detta är primärt en effekt av att den samlade utvecklingen i den centrala staden gynnar gång- och cykelresande. Stadens färdmedelsfördelning med olika styrmedelskombinationer illustreras i Figur 5 nedan.



Figur 5 Färdmedelsfördelning nuläge samt 2050 med olika styrmedelskombinationer.

Överflyttningen från bil till kollektivtrafik innebär att resandevolymer med kollektivtrafik i staden ökar betydligt jämfört med idag. Antalet resenärer förväntas öka med +250 %. Trafikanalyserna visar att föreslagna investeringar (i första hand nytt stomlinjenät och vissa nya broar) med vissa lokala kompletteringar kan klara den ökade efterfrågan på kollektivtrafikresande

Trafikanalyserna visar att resandet mot Stockholm ökar, särskilt med antagen gemensam kollektivtrafiktaxa med Stockholms län. Den nya stationen visar sig ha stor potential att avlasta Resecentrum och skapar dessutom bättre förutsättningar för ökat resutbyte mellan Uppsala och Stockholm. Detta återspeglar sig även i att reslängderna med kollektivtrafik förväntas öka, särskilt med införande av gemensam kollektivtrafiktaxa i Stockholms och Uppsala län.

Sammantaget visar trafikanalyserna att det kommer krävas ett paket av olika styrmedel för att klara framkomligheten i Uppsala år 2050. Detta är också nödvändigt för att skapa förutsättningar för en ökad överflyttning från bil till kollektivtrafik, gång och cykel. En minskad bilanvändning gynnar dessutom jämställdheten. Resevaneundersökningen i Uppsala visar bland annat att män använder bil i högre utsträckning än kvinnor.² Däremot cyklar män och kvinnor i ungefär lika stor utsträckning.

² Uppsala Kommun 2015, Resevaneundersökning hösten 2015 – En kartläggning av kommuninvånarnas resmönster hösten 2015.

Strukturbild 2050+ kommer alltså att kunna leverera den framkomlighet och tillgänglighet som planen har som mål att åstadkomma. Det som mer än strukturen kommer att påverka de kraftiga överflyttningar från bil till kollektivtrafik som krävs, är förmågan att införa de styrmedel som krävs. Sker en medveten satsning på cykelstråk, lokala som regionala, kommer det ha en positiv effekt på överflyttningen från bil till cykel.

Teknisk försörjning

Planens inriktning

Bebyggelsens utveckling fram till 2050 kommer att påverka förutsättningarna för effektiva systemlösningar för teknisk försörjning i form av energi, avfall, vatten, avlopp samt tele- och elektronisk kommunikation. Enligt planen ska lokala kretslopp utvecklas och kopplas till de tekniska försörjningssystemen. Nya lösningar ska vara integrerade, småskaliga och förnybara. Jord- och skogsbruk ska producera för lokal konsumtion och näring från avlopssystemen ska återanvändas. Effektiv balansering ska ske mellan fastigheter och anläggningar i tät bebyggelse och avfall ska återvinnas för tillverkning av nya produkter. Flera av de insatser som planeras de närmaste 5-10 åren är kopplade till tekniska försörjningssystem. Nya förutsättningar ska skapas genom att fasa in nya lösningar vid ny bebyggelse samtidigt som ökad återanvändning, återvinning och avfallshantering ska gynna innovationer. Vidare ska utvecklingsplaner framtas för vattenburen värme- och kylproduktion, energigas samt småskalig lokal produktion av förnybar energi.

Planens påverkan och effekter

Det kretsloppsbaseade samhälle som planen beskriver bidrar till att hålla nere resursbehoven när befolkningen ökar. Planen ger även riktlinjer om att utbyggnaden av ett integrerat och samförlagt samhällstekniskt system ska beaktas vid bebyggelseutveckling, där synergier mellan försörjningssystemen utnyttjas. Vid utbyggnad av bredband ska samordning ske med annan infrastrukturutveckling. Plankartan visar tekniska anläggningar för dricksvattenförsörjning, avfallshantering och spillvattenrening, där placering har gjorts utifrån analyser redovisade i separat underlagsmaterial. Utvecklingsplanerna för värme- och kylproduktion, energigas och förnybar energi förväntas bidra med tydligare riktlinjer för minskad klimatpåverkan. Med denna bakgrund bedöms Strukturbild 2050+ på ett övergripande plan bidra till en resurseffektiv kommun.

Gränsvärden för antal bostäder som behöver byggas för att ekonomiskt kunna motivera ytterligare investeringar i VA-systemet redovisas i planen. I tätort och landsbygd är den generella inriktningen att bygga fastigheter i den utsträckningen som det existerande VA-systemet kapacitetsmässigt klarar av.

Inom VA särskiljer man mellan kostnader för tröskelinvesteringar och de kostnader som ingår i exploateringen. I nuläget är kapaciteten i Uppsalas VA-system fullt utnyttjad inom staden. Det betyder att kapacitetshöjande tröskelinvesteringar behöver genomföras oberoende av befolkningstillväxtens storlek och oavsett framtida markanvändning.

Huvudledningar och nytt vattenverk samt åtgärder i Kungsängsverket behövs enligt Uppsala Vatten till 2050. Även en långsam befolkningstillväxt kommer att kräva dessa investeringar. Kostnaderna fördelas på VA-kollektivet, vilket innebär att kostnaderna för tröskelinvesteringarna läggs på vattentaxan. De exploateringsrelaterade kostnaderna kan antingen betalas av de nyinflyttade och per bostad, alternativt fördelas på bostadstillskottet. Låg befolkningstillväxt innebär att färre hushåll delar på kostnaderna för tröskelinvesteringarna, vilket ger högre kostnader per bostad i referensscenariot. Mot denna bakgrund bedöms Strukturbild 2050+ bidra positivt till effektiva systemlösningar för vatten och avlopp.

Grön och blå struktur

Planens inriktning

På landskapsskala pekar planen ut markanvändningstyperna Grönområde, Grönt stråk, Stort naturområde, Å-stråk och Viktiga grundvattenavsnitt. Grönområden utgörs av stora parker och naturområden i eller kring staden med rekreativ betydelse för människor i hela staden, flera stadsdelar eller för en hel tätort. Grönområdenas formella skydd varierar från Natura 2000 och naturreservat till områden utan skydd: skogs- och jordbruksmarker som har eller förväntas att få betydelse för rekreation för kommunens växande befolkning. Grönområden reserveras som befintliga eller framtida rekreationsresurser för stadens och tätorternas växande befolkningar. De ska utvecklas och nyttjas långsiktigt för att kunna upprätthålla ekosystemtjänster och i många fall även fungera som viktiga livsmiljöer och spridningssamband för växter och djur.

De gröna stråken knyter samman innerstaden med grönområden och grönområden med varandra, vilket gör att människor lätt kan röra sig mellan grönområdena. Stråken utgör också spridningsvägar för arter knutna till gamla tallbestånd i stadens södra delar, samt bidrar till rening av dagvatten. Sådana ekologiska samband och ekosystemtjänster ska enligt planen stärkas och utvecklas. För Stort naturområde är den övergripande inriktningen att deras opåverkade karaktär ska bevaras, i första hand genom att tillkommande privatiserande, omgivningspåverkande eller landskapspåverkande bebyggelse inte tillåts. Samma förhållningssätt gäller Å-stråken, vilka innefattar Fyrisån med biflöden, Fibyån-Vängeån-Hagaån samt å- och sjöstråket mellan staden och Almunge.

Viktiga grundvattenavsnitt har stor betydelse bl.a. för kommunens vattenförsörjning. Förändring och utveckling av mark- och vattenanvändning i dessa områden ska inte medföra negativ påverkan på grundvattnets möjlighet att uppnå och bibehålla miljökvalitetsnormer och god kvalitet som råvatten. Grundvattenavsnitten utgör delar av åsen som har en nyckelroll för stads- och tätortsutveckling. Synergier med bevarande och utveckling av åsarnas natur- och kulturmiljövärden ska tas tillvaratas.

Planens påverkan och effekter

Planen har ett tydligt fokus på grönområdenas funktion som rekreationsområden, vilket bidrar till kommunens egen målbild *Plats för de goda livet*.

Eftersom bebyggelseutvecklingen i Strukturbild 2050+ innebär en mer omfattande förtätning av staden samt större investeringar i infrastruktur än referensscenariot är bedömningen att påverkan på ekologiska samband på landskapsnivå blir större jämfört med referensscenariot. Den kraftiga utbyggnaden och expansionen i sydost som kommer med utvecklingen av stationsläget i Bergsbrunna kommer lokalt att ha stor påverkan³. En stor del av slättlandet mellan centrala staden och sydöstra stadsdelarna kommer att tas i anspråk, vilket bl.a. kommer att påverka landskapsbilden och karaktären av ”staden på slätten” öster om Årike Fyris riksintressen för kulturmiljön. I stadens södra delar påverkas också delvis livsmiljöer och spridningssamband för värdefulla habitat.

Sammantaget bedöms dock planen hantera förändringstrycket relativt väl. Bebyggelsen och intensifierad markanvändning styrs mot tydligt utpekade områden. Ett visst skäl till oro kan finnas för att de natur- och vattenfrågorna generellt sett inte är särskilt framträdande i de fyra prioriterade områdenas prioriterade aspekter i samhällsplanering och byggande. Kommande planering i form av FÖP och områdesprogram behöver tydligt uppmärksamma och anpassas till ställningstaganden för grön- och blåstrukturen som görs i planen i översiktsplanen.

Samlad bild

Sammantaget bedöms planen stärka de rumsliga sambanden i kommunen. En utveckling av bebyggelse och infrastruktur enligt Strukturbild 2050+ bedöms ge möjligheter till ett ökat socialt utbyte mellan kommunens och stadens delar och bidra till resurseffektiva lösningar, inte minst på transportområdet. Den fysiska strukturen kan dock inte ensam leverera dessa vinster. De kraftiga minskningarna av transportsystemets klimatpåverkan som är en del av målsättningen kan bara åstadkommas med en kombination av kraftfulla styrmedel.

Om den fortsatta planeringen präglas av den goda blandning av funktioner, aktörer, upplåtelseformer samt priser på bostäder, mark och lokaler som planen betonar finns förutsättningar att positivt kunna bidra till social sammanhållning. En mängd parallella utvecklingar måste dock ske, t.ex. vad gäller ökat deltagande på arbetsmarknaden och bättre skolresultat, för att dagens trend med ökande sociala skillnader ska kunna brytas (se vidare nästa kapitel).

Expansionen av stadens södra delar kommer att påverka landskapsbild, biologisk mångfald och ekologiska spridningssamband.⁴ Planen betonar behovet av att upprätthålla gröna länkar måste få påverka den kommande markanvändningen. Omfattande fördjupningsstudier bör genomföras för att säkerställa att påverkan på den biologiska mångfalden blir acceptabel.

³ Konsekvenser av Fyrisåförbindelsen finns beskrivna i mer detalj i en separat MKB som utgör Bilaga 4 till denna rapport.

⁴ Ibid.

Konsekvenser för de som bor, verkar och vistas i kommunen

I det här kapitlet bedöms planens bidrag till att skapa goda livsmiljöer för de som bor, verkar och vistas i Uppsala i framtiden. Begreppet ”goda” ska här tolkas i en bred bemärkelse – det handlar både om upplevda värden och om faktiska och mätbara förhållanden (t.ex. buller och luftkvalitet). I kapitlet integreras de bedömningar som i miljökonsekvensbeskrivningar till viss del brukar redovisas under rubrikerna befolkning och hälsa, med bedömningar av hur planens inriktning påverkar kommunens företag och näringslivet i stort. Kapitlet avslutas med ett avsnitt om hur planen förhåller sig till risker och störningar.

Bedömningen av konsekvenserna för de som bor och vistas i kommunen görs utifrån tre perspektiv; social sammanhållning, konsekvenser för olika samhällsgrupper samt konsekvenser för individer och hushåll. Bedömningarna utgår från portalparagrafen i Plan- och bygglagen som beskriver det övergripande syftet med lagen; att främja en långsiktigt hållbar samhällsutveckling med jämlika och goda sociala levnadsförhållanden. Vidare baseras bedömningen på relevanta preciseringar av miljömålet God bebyggd miljö, exempelvis ”God vardagsmiljö” och ”Hållbar samhällsplanering”.

För analysen av konsekvenserna för företag och näringsliv görs bedömning baserad på generella antaganden om behov och förutsättningar hos olika typer av företag.

Invandringens betydelse för kommunens folkökning har inte i sig analyserats som en del av hållbarhetsbedömning. Prognoser för framtida invandring är behäftade med stora osäkerheter, vilket bör vägas in när resonemang om framtida bostadsbehov samt kostnader för kommunala insatser för t.ex. etablering på arbetsmarknaden förs.

Social sammanhållning

Planens inriktning och konsekvenser

Planen har en genomarbetad inriktning vad gäller den fysiska strukturen i staden och kommunen, utgående från den övergripande målbilden *En kommun för alla*. Indelningen av bebyggelsen i innerstad, stadsnod, stadsdelsnod, prioriterade tätorter och landsbygd innebär att karaktären på bebyggelse, service, grönstruktur osv. anpassas efter skalan och att dessa element ska komplettera varandra. Exempelvis ska grundläggande service finnas i stadsdelsnoden men större eller mer specialiserade inköp antas ske i stadsnoden eller innerstaden. Möjligheten till denna kompletterande effekt skapas genom stadsstråk som förbinder stadsdelsnod med stadsnod, och stadsnoder med innerstaden. Strukturen förfinas genom länkar som förbinder stadsstråken med varandra, som också ökar möjligheten för boende i olika områden att mötas. Prioriterade tätorter ska ges goda pendlingsmöjligheter. På detta sätt skapas sammantaget en struktur som bedöms ha god potential att fysiskt binda ihop stadens och kommunens delar med varandra. Inriktningen beskrivs övergripande med Uppsalaprincipen *Skapa närhet*.

I de generella riktlinjerna betonar planen att den sociala infrastrukturen (dvs. skolor, bibliotek, vårdcentraler och andra offentliga miljöer) har potential att fungera som mötesplats för

människor i olika åldrar, med olika förutsättningar och med olika bakgrund. Denna potential ska utnyttjas.

Grönområden och rekreationsområden har enligt planen också en viktig roll som mötesplats och därmed också potential för att bidra till sammanhållning. Planen innehåller preciseringar för att värna grönområdets sociala värden. För att grönområdets potential som mötesplats och ska ge högsta effekt så behöver beskrivningen av de sociala värdena i grönområden vidgas från att bara innefatta rekreation och hälsa till att också innefatta möten mellan människor med olika ålder, bakgrund och förutsättningar.

Planens inriktning för staden innebär ett starkt fokus på komplettering och koncentrerad bebyggelse, både inom redan bebyggda områden och inom utvecklingsområden. Planens genomförande kommer att innebära förändringar som också kommer påverka den fysiska upplevelsen av staden samt hur stadsrummet används. Exempelvis kan områden som starkt präglas av en viss tidsepok förlora delar av sin karaktär om kompletteringar i bebyggelsen görs på ett okänsligt sätt. Mark som är obebyggd kan fylla sociala funktioner som mötesplats eller för oorganiserade fritids- eller kulturaktiviteter. Även dessa funktioner kan påverkas av ny bebyggelse. För att minska dessa risker bör kommande planering utgå från och bygga vidare på platser och stadsdelars förutsättningar, behov och känslighet för förändring. I kommande planering för enskilda områden bör sociala konsekvensbeskrivningar och integrerade platsanalyser regelmässigt genomföras. I planen uppmärksammas detta behov i flera av de särskilda preciseringarna för staden.

Sammantaget bedöms planen ha stora förtjänster i termer av att öka inslaget av mötesplatser och utbyte mellan stadens delar. I tillägg till en god fysisk struktur kommer dock en mängd åtgärder och insatser krävas för att stärka den sociala sammanhållningen, t.ex. när det gäller utbildning och etablering och deltagande på arbetsmarknaden. Kommande planering bör uppmärksamma detta och genomföras med stöd av riktade analyser av förutsättningar för bibehållen eller ökad social sammanhållning och samspelet med andra insatser från kommun, stat och näringsliv.

FAKTARUTA: Social sammanhållning

Det finns ingen allmänt vedertagen definition av sammanhållning. Olika författare och organisationer betonar olika perspektiv, men nyckelbegrepp som ofta förekommer för att beskriva sammanhållningen i samhällen är *attityder och beteenden, känslan av tillhörighet och delad identitet, delade värden och målsättningar*, samt *samhällsengagemang, tillit och tolerans*. I vissa sammanhang betonas nödvändigheten av *möten* mellan människor med olika bakgrund och erfarenheter samt *tillgången till arbetsmarknad och samhällets institutioner*. Det sistnämnda perspektivet kopplar tydligt till översiktsplanens syfte och påverkansförmåga: skapar planen förutsättningar för att binda samman stadens olika delar fysiskt och socialt? Med att bindas samman socialt menas här att skapa förutsättningar för människor med olika bakgrund, socioekonomiska förutsättningar, ålder osv. att mötas. Ett kontinuerligt samspel mellan människor antas bidra till att bygga socialt kapital, dvs. tillit och tolerans gentemot andra människor och mot myndigheter. Konsekvensbeskrivningens analys inriktas på planens bidrag till sammanhållning genom just möten, mötesplatser och tillgänglighet.

En bredare genomgång av sammanhållning och rättvisa i Sverige ges t.ex. i *Framtida utmaningar för sammanhållning och rättvisa*, Delutredning från Framtidskommissionen, Ds 2013:3. Författare: Charlotta Levay. Se också *Tillit och tolerans – en skrift om det sociala kapitalets betydelse för platsens utveckling*. 2015. Torége, Jan. Stockholm: Arena för tillväxt

Figur 6 Faktaruta sammanhållning

Konsekvenser för olika samhällsgrupper

Grupperspektivet kan likställas med ett jämlikhetsperspektiv. Det begränsade utrymmet i denna rapport tillåter inte att konsekvenserna för samhällets *alla* olika grupper analyseras. Beskrivningen begränsas därför till att beskriva konsekvenser för samhällsgrupper i tre perspektiv:

- Kvinnor och män (jämställdhet);
- Socioekonomiska grupper (fördelningseffekter); samt,
- Åldersgrupper (i första hand barn och äldre).

Denna indelning ansluter till och speglar sedan länge etablerad nationell politik: jämställdhetspolitik, fördelningspolitik respektive barn- och äldrepolitik. Bedömningen är att dessa tre perspektiv tillsammans fångar och ger en generellt god bild av översiktsplanens kvaliteter i termer av differentierad påverkan på en stor mängd olika grupper i samhället.

Jämställdhet: inriktning och konsekvenser

Planens målformuleringar och strategiska prioriteringar innehåller formuleringar som bedöms ge planen styrning mot ett mer jämställt samhälle. Planen betonar att man planerar för ”alla” och att man ska ha likvärdiga möjligheter att delta i samhället. Ett barn-, äldre- och jämställdhetsperspektiv ska tillämpas i planeringen och boendemiljöer ska utformas så att de främjar jämställdhet.

Huruvida de ställningstaganden som planen gör speglar mäns och kvinnors olika perspektiv och prioriteringar i tillräcklig utsträckning är svårt att säga genom att bara studera själva plandokumentet. Planen har som generell strategi att kommunen ska erbjuda ett brett utbud av service och boende, vilket gynnar jämställdheten generellt. En generell inriktning för efterföljande planering är att den byggda miljön, de offentliga rummen, gång- och cykelstråk och kollektivtrafiken ska vara tillgängliga, inkluderande och trygga, under hela dygnet.

Sammantaget bedöms planen ha lyft jämställdhetsperspektivet så mycket att det finns goda möjligheter att låta det få genomslag även kommande planering. Forskningen pekar på att jämställdhet i planeringen behöver integreras både i planprocessen själv (vilka frågor och problem formuleras?) och i själva planinnehållet (vilka svar och lösningar anvisas?). Det är exempelvis väl känt att män och kvinnor använder transportsystemet på olika sätt⁵, att den upplevda tryggheten i offentliga miljöer varierar mellan könen och att investeringar i transportsystem och offentliga miljöer ger olika nytta för män och kvinnor. Kommande planering bör därför inriktas på att redan tidigt inkludera jämställdhetsperspektivet, gärna genom att analyser av sociala behov och konsekvenser ligger till grund för planeringen.

Socioekonomiska grupper: inriktning och konsekvenser

Planen påverkar olika socioekonomiska grupper i första hand genom tillgången på bostäder i olika prislägen, och möjligheten att från sitt boende nå en stor och differentierad arbetsmarknad. Även tillgång till service och rekreationsmöjligheter tenderar att variera mellan olika socioekonomiska grupper.

Boendefrågan påverkar i synnerhet socioekonomiskt svaga grupper. Utan eget kapital, goda inkomster eller kontakter är det svårt att komma in men också vara rörlig på bostadsmarknaden. En målsättning i planen är att Uppsala är socialt sammanhållet med boendemiljöer som är inkluderande och trygga, och bostadsbyggandet ska ”möta behoven”. En särskild insats de kommande åren är att ta fram underlag som visar hur investeringar kan balansera socioekonomiska förutsättningar i olika områden. I planen finns det en tydlig röd tråd mellan målsättning och insatser vilket bedöms stärka planens möjlighet till utväxling vad gäller jämlikhet i fråga om tillgång till bostad.

Tillgången till bostäder för låginkomsttagare, ungdomar, och nyanlända är redan idag begränsad i Uppsala. Mycket av dagens nyproduktion präglas av höga boendekostnader. Komplettering med ny bebyggelse i äldre områden bidrar ofta till socioekonomisk blandning. Det många oroas över är att svaga grupper på sikt omfördelas till mer perifera områden när

⁵ Se t.ex. *Resvaneundersökning hösten 2015*, Uppsala kommun, stadsbyggnadsförvaltningen, 2016 (www.uppsala.se/resvaneundersokning)

boendekostnader i förtätade eller renoverade områden stiger. Det är okänt hur stor eller stark denna effekt är och på vilka tidsskalor den i så fall verkar. Det är dock viktigt att i planeringen för enskilda områden analysera de socioekonomiska förutsättningarna också på längre sikt. Sådana analyser bör belysa både fördelnings- och jämställdhetseffekter.

Socioekonomiska analyser i efterföljande planering kan baseras på olika socioekonomiska index som sammanfattar behov och utvecklingsmöjligheter. Etablerade metoder för detta finns internationellt. Inledningsvis är ett förslag att genomföra en översiktlig kartering av hela kommunen som kan ligga till grund för lokala fördjupningar i den kommande planeringen.

En hög inflyttning innebär också utmaningar för bostadsbyggandet. Klarar man inte av att möta befolkningsökningen med tillräckligt många bostäder, eller att fel typ av bostäder byggs, kan detta innebära att bostadspriserna ökar i för stor utsträckning eller att obalans uppstår mellan utbudet och behovet av en viss bostadstyp. Ett sådant scenario bedöms drabba socioekonomiskt svaga grupper i störst utsträckning, det vill säga de som har begränsade möjligheter att påverka sin egen situation. Att planen så tydligt lyfter bostadsbyggande för att möta behoven är viktigt och behöver ge avtryck i kommande planering.

Uppsalaprincipen *Skapa närhet* föreskriver att planeringen ska bidra till att en mångfald av värden blandas. För bostäder betyder detta att tillkommande bostäder ska bidra till ökad variation. Kommunen bör sätta upp måltal baserat på inflyttningsprognoser, exempelvis för varje år, om vilka typer av bostäder och bostadsområden som ska byggas. Uppfylls inte en kvot har den företrädare i planeringen för nästa period. Differentiering bör göras baserat på boendekostnad (och inte upplåtelseform)

Barn och äldre: inriktning och konsekvenser

Planen inriktas delvis på kompletteringar inom befintlig bebyggelse, att staden växer inåt och att befintliga områden omvandlas och därigenom skapar underlag för service och kommunikationer. Detta kan generellt sett höja boendekvaliteten för stora grupper. Att skapa livskvalitet i vardagsmiljöer, med speciellt fokus på barns och äldres behov, lyfts i planen fram som en prioriterad aspekt i samhällsplaneringen.

Där kompletteringar av bebyggelsen sker i redan täta miljöer (exempelvis i goda kollektivtrafiklägen) finns dock risker för att vissa åldersgrupper påverkas mer än andra. Den lokala rekreationsmiljön, buller och luftkvalitet (se nästa avsnitt), påverkar i synnerhet barn och äldre. Barn och äldre har ett större behov av bostadsnära natur och rekreationsmöjligheter eftersom de har mer begränsad räckvidd, och de påverkas med negativt av buller och dålig luftkvalitet än vuxna i allmänhet.

Att särskild uppmärksamhet ska ges till barn och andra känsliga grupper i planen är därför positivt. Preciseringar av lokalisering av förskolor, skolor, omsorgsboenden och övrig social infrastruktur bör göras tidigt i planeringen, för att undvika sista-minuten lösningar vilka ofta innebär dåliga placeringar ur ett hälsoperspektiv. Den sociala infrastrukturen spelar en mängd viktiga roller för lokalboende, föreningsliv och som mötesplats och den bör ha en tydlig plats i den kommande planeringen också av dessa skäl.

Översiktsplanens inriktning innebär i sig inte att barn och äldre missgynnas. Med ökad täthet kommer ökad närhet till både service och andra människor, vilket i sig kan vara mycket positivt för barn och deras föräldrar. Det är dock viktigt att risker och konsekvenser kopplade just till barns och äldres behov uppmärksammas tidigt i kommande planering. Behovet av att integrera naturinslag och grönområden i bebyggelsen behöver speciellt uppmärksammas.

Konsekvenser för individer och hushåll

Planen innebär ett fokus på komplettera och koncentrera bebyggelsen i staden och i utpekade tätorter. Ambitionen är att bostadsbyggandet ska möta efterfrågan och olika behov samt kännetecknas av kvalitet, uthållighet, blandning och integration. Samtidigt betonas att det i kommunen ska utvecklas ett tydligt hälsoperspektiv och god säkerhet, där särskild uppmärksamhet ges till barn och andra känsliga grupper. Kommunen ska ha goda ljudmiljöer med ansvarsfull bullerhantering för livskvalitet och stadsutveckling.

Förtätning av den bebyggda miljön innebär både utmaningar och möjligheter för skapandet av goda sociala miljöer för individer och hushåll. Bedömningen här avgränsas till aspekterna rekreation, buller, luftkvalitet och tillgång till servicefunktioner, dvs. frågor som översiktsplanen genom sina inriktningar kan påverka.

Rekreation: inriktning och konsekvenser

Planen har som delmål att det ska finnas god tillgång och närhet till park, närnatur, friluftsområden för boende och verksamma i alla stadsdelar och tätorter. Detta är i grunden positivt. Tydliga formuleringar om detta återfinns i mål och prioriteringar samt i preciseringar för övrig stadsbygd men saknas för innerstad, stadsnoder och stadsdelsnoder. För att hantera spänningen mellan kompletteringar av bebyggelsen och tillgången till närnatur, lekplatser etc. bör tillgången till ytor för rekreation ges speciell uppmärksamhet i kommande planering, förslagsvis inom ramen för sociala konsekvensbeskrivningar. Möjligheterna att förstärka existerande grönytors kvaliteter uppmärksammas i planen. Även om mängden grönytor i sig inte minskar, kan trycket på existerande ytor öka markant när inflyttningen innebär att fler hushåll ska dela på samma resurser, vilket bör uppmärksammas i dessa analyser.

En försämrad tillgång på bostadsnära grön- och rekreationsytor kan medföra att regelbundet nyttjande av sådana miljöer minskar för de invånare som berörs. Denna effekt kan i princip leda till ett antal hälsokonsekvenser, kopplat till att möjligheterna att utöva fysiska aktiviteter begränsas.

Buller: inriktning och konsekvenser

Buller har en stor inverkan på människors hälsa och möjlighet till en god livskvalitet. Studier har bland annat visat att långvarig exponering för buller kan öka risken för hjärt- och kärlsjukdomar. Andra negativa effekter av buller är sömnstörningar, stress, koncentrations- och inlärningssvårigheter.⁶

⁶ www.naturvardsverket.se

Ett av planens delmål är att kommunen ska ha goda ljudmiljöer med ansvarsfull bullerhantering för livskvalitet och stadsutveckling. Vad detta i praktiken betyder på lång sikt är svårt att bedöma. Planens inriktning mot att förtäta staden och att inom stadsdelar och stråk prioritera gång, cykel och kollektivtrafik kommer att minska biltrafiken, men en intensifierad busstrafik kan göra att det finns risk för höga bullernivåer, både i termer av högstanivåer och ekvivalentnivåer.

Planen fokuserar på tillkommande bebyggelse i staden, där förtätningar och kompletteringar sker. Vid nybyggnation ska de riktvärden som riksdagen beslutat om för trafikbuller klaras. Hur stora problemen med buller i utomhusmiljön blir beror till stor del på hur och var ny bebyggelse utformas och förläggs. Det går inte att utifrån översiktsplanen bedöma hur många bostäder som kan komma ifråga för tillämpning av avsteg från gällande riktvärden.

Genomförs planens inriktningar mot begränsningar av biltrafiken i bostadskvarter kommer trafiken istället att öka längs vissa stråk. Lägre ekvivalenta bullernivåer kan förväntas inom sådana områden dels på grund av ett minskat antal bilar men också att bilarna i många fall kommer vara underordnade andra trafikslag vilket bedöms medföra lägre hastigheter och lägre bullernivåer. Längs med stråk där trafiken ökar kommer de ekvivalenta bullernivåerna däremot att öka. Att kollektivtrafik prioriteras innebär fortsatt höga bullernivåer under kortare perioder och att de maximala bullernivåerna under dygnet troligen inte minskar.

Kommande planering bör i första hand inriktas på att förebygga buller. Endast när möjligheterna till förebyggande är uttömda bör insatserna riktas mot att mäta, kontrollera och åtgärda. Kunskaperna om bullrets hälsopåverkan växer, och det är troligt att frågan kommer att få ökande tyngd i planeringen i framtiden.

Luftkvalitet: inriktning och konsekvenser

Luftföroreningar påverkar människors hälsa negativt och kan leda till förkortad livslängd.⁷ Negativa hälsoeffekter inträffar vid låga halter, det vill säga under gränsvärdena för MKN. Planens inriktningar vad gäller gång, cykel och kollektivtrafik bedöms medföra positiva effekter vad gäller luftkvalitet. Dock innebär en tätare stad försämrade möjligheter för ventilation mellan huskropparna. Trafikanalyserna visar att framtiden kan medföra ökad trafik i Uppsala stad. Vad gäller luftföroreningar från biltrafik är det främst kvävedioxid och partiklar som är relevanta. Utvecklingen av utsläppen av kvävedioxid påverkas av vilken typ av bränsle som användas i framtiden. Vad gäller partiklar beror dessa på mängden trafik och dubbdäcksandelen.

God luftkvalitet lyfts i planen som en prioriterad aspekt i samhällsplanering och byggande. Luftkvalitet bör vara en central fråga i den kommande planeringen, i synnerhet när verksamheter som berör barn och äldre är aktuella. Planeringen bör samordnas med det arbete som redan utförs inom ramen för kommunens åtgärdsprogram för bättre luftkvalitet 2014-2021.

⁷ www.miljomal.se

Tillgång till service: inriktning och konsekvenser

Planens målsättning är att ett varierat utbud av bostäder, lokaler, mark och miljöer för människor och verksamheter ska erbjudas inom kommunen. Fler servicefunktioner samlade på en och samma plats kombinerat med utveckling av cykel- och kollektivtrafik innebär förbättrade möjligheter till ett smidigt vardagsliv, inte minst för barnfamiljer som ska få ihop pusslet med dagis, skola, inköp och pendling. Genom att skapa förutsättningar för en effektivare vardag kan tid frigöras. Exempelvis kan det medföra att tid frigörs för att utöva fritidsaktiviteter eller så innebär det en mindre stressig vardag. Detta medför positiva konsekvenser, inte minst med avseende på människors hälsa.

Planens inriktning på att förtäta staden samt utveckla prioriterade tätorter gör att det inom stadsdelar, stadsdelsnoder och utpekade tätorter skapas goda förutsättningar för ett tillräckligt underlag för olika typer av servicefunktioner, exempelvis affär, dagis, skola och bibliotek. Planens övergripande inriktning att genom att Koncentrera, Blanda och Koppla samman skapa närhet bidrar till denna utveckling.

Konsekvenser för företag och företagare

Planens inriktning är att i stad, tätort och kommun erbjuda ytor och lokaler med olika lägesegenskaper, storlek och prisklass i samordning med övrig bebyggelseutveckling. Utbudet av mark och lokaler för näringslivets och olika verksamheters behov ska ses som en del i utvecklingen av en uthållig attraktiv kommun. Utrymme och kvalitéer för olika verksamheters utveckling ska dels finnas i specialiserade klustermiljöer med tydlig identitet och profil, dels i funktionsblandade miljöer.

Den samlade påverkan på näringslivet av planen är generellt sett svår att bedöma – det saknas vedertagna metoder för denna typ av analys. Sverige är en liten och mycket exportberoende ekonomi, och de omvärldsfaktorer som påverkar näringslivets internationella konkurrenskraft finns inte med som underlag i planeringen. Näringslivets utveckling påverkar förutsättningarna att nå andra mål i planen, inte minst de som rör sysselsättning och social utveckling. Andelen sysselsatta påverkar kommunens skatteintäkter samtidigt som arbetsmarknadens dynamik har betydelse för kommunens attraktivitet för inflyttare. Samrådet bör utnyttjas för att berika bedömningen av hur förutsättningarna för både nya och etablerade företag att växa och utvecklas påverkas av planens inriktningar.

För företag som verkar på den *lokala marknaden* (i första hand inom handel, service, fastighet, bygg, vård och omsorg, skola och utbildning, kultur och nöjen, och i viss utsträckning hotell och restaurang) är faktorer som närhet till kunder, tillgång på lämpliga lokaler i lägen med goda kommunikationer och tillgång på lokal arbetskraft med rätt kompetens avgörande för att kunna växa och utvecklas. Planens inriktning mot ökad täthet och tydliga sammankopplingar av stadsdelar med innehållsrika och kontinuerliga stråk är positiv i detta avseende. Om handel och service inte bara koncentreras i externt placerade handelsplatser utan ges utrymme på fler platser i stadsväven gynnas mångfald och öppnas möjligheter för även andra än de etablerade och storskaliga aktörerna.

För företag och aktörer som verkar på den *nationella och internationella marknaden* (kunskapstjänster, teknik, FoU, tillverkning, inkl. universiteten) är konsekvenserna lättare att bedöma, åtminstone på principiell nivå.

Strukturbild 2050+ innebär att det anläggs nya stadskärnor utanför Uppsala stadskärna. Detta tillsammans med investeringar i transportinfrastruktur ger betydligt förbättrad tillgänglighet nationellt och internationellt för de södra delarna av Uppsala. Stationsläget i Uppsala södra kommer att öka tillgängligheten till Arlanda och till Stockholm, vilket öppnar upp för bättre möjligheter till tjänsteresor och arbetspendling. För kunskapsintensiva verksamheter med internationell räckvidd, i vilken även universitetens forskning ingår, kommer den nya stationen att möjliggöra ett större upptagningsområde för bland annat rekrytering och samarbeten. I referensscenariot tillkommer ingen ny station, vilket innebär att tillgängligheten väntas vara på samma nivå som i nuläget. Baserat på ovanstående resonemang bedöms Strukturbild 2050+ bidra positivt till för företag och aktörer som verkar på den nationella och internationella marknaden.

Risker och störningar

Planen har en målbild inriktad mot ansvarsfull samhällsutveckling, med en separat prioritering inriktad mot att hantera risk, säkerhet och hälsa samlat. Riskanalyser ska genomföras regelmässigt och särskild uppmärksamhet ska ges till barn och känsliga grupper. Planens riktlinjer framhåller vikten av att skapa tillfredställande framkomlighet och säkerhet för transporter av farligt gods. En god säkerhet för kommunens invånare och besökare ska vidmakthållas samtidigt som bebyggelsen i centrala delar utvecklas och framkomligheten för nödvändiga transporter med farligt gods säkras, förutsatt att utvecklingen bygger på väl genomarbetade riskanalyser och väl förankrade riskreducerande åtgärder. En övergripande riskutredning kan identifiera risksituationen längs farligt godslederna samt peka ut var risken är oacceptabelt hög ("omöjliga platser"). Markens förutsättningar och risker ska beaktas och hanteringen beskrivas mycket tidigt vid all planering och exploatering. Det kan handla om ras, skred, radon, sulfidhaltiga leror översvämningsrisker och förorenad mark.

När det gäller klimatförändringen, konstaterar planen inledningsvis att ekosystems status och motståndskraft är avgörande för vår välfärd. Medveten planering ska förebygga uppkomst och negativa konsekvenser av klimatförändringar så som värmeöar, kraftiga skyfall och översvämningar. Planen betonar att samspelet mellan bebyggelse, vatten, ekosystem, grönstruktur och samhällstekniska försörjningssystem tas tillvara och så att de samlat bidrar till attraktivitet, minskad miljö- och klimatpåverkan samt hantering av klimatförändringar. Planen betonar särskilt att områden längs Fyrisån som riskerar att översvämmas inte bör bebyggas utan särskilda åtgärder, samt vikten av en robust dagvattenhantering.

Sammantaget måste planen sägas ha belyst riskperspektivet på ett tillfredsställande sätt.

Samlad bild

Det finns sammantaget goda förutsättningar att skapa goda miljöer för de som bor, verkar och vistas i kommunen, så länge planens principer och övriga inriktningar för markanvändningen följs i kommande planering. Vikten av att skapa breda beslutsunderlag bör betonas. Sådana

underlag bör innehålla riktade sociala konsekvensbedömningar som belyser frågor och perspektiv som annars riskerar att förbises i planeringen. Speciellt viktigt är att grupper och frågor som saknar starka företrädare uppmärksammas, liksom allmänna intressen och kvaliteter (exempelvis vad gäller tillgången på tystnad, eller lugna miljöer).

Analyser och underlag bör tas fram så tidigt och så långt ”uppströms” som möjligt i beslutsprocessen, som ett underlag för viktiga inriktningsbeslut. Om frågorna dyker upp först i sena skeden (i formen av konsekvensbeskrivningar av redan fattade beslut) kan redan gjorda vägval i tidigare skeden göra att möjligheterna till goda sociala resultat kraftigt begränsas och möjligheter till kostnadseffektiva synergieffekter försvunnit.

Planen bedöms bidra till en socialt sammanhållen stad och kommun. Prioriteringar av vilka noder och stråk som bör utvecklas först kan med fördel göras med såväl sociala som funktionella och ekonomiska hänsyn som grund. På så sätt skapas goda förutsättningar för att flera av planens målsättningar för enskilda områden kan uppnås parallellt.

Konsekvenser för miljön

I det här kapitlet redovisas vilka miljökonsekvenser planen kan ge. Bedömningen görs utifrån ett antal perspektiv: naturmiljö, vatten, kulturmiljö, klimat och hushållning med naturresurser. Bedömningarna utgår från miljökvalitetsmål och miljökvalitetsnormer, samt planens prioriteringar och fysiskt strukturerande principer. Framför allt kopplar kapitlet till prioriteringen *Föregångare i ansvarsfull samhällsutveckling* och Uppsalaprincipen *Skapa mervärden*.

Naturmiljö

Planens inriktning och konsekvenser

Planens inriktning är att den ekologiska infrastrukturen, dess biodiversitet och ekosystemtjänster värnas, utvecklas och nyttjas på ett hållbart sätt. Inom stadens gränser pekas gröna stråk och Å-stråk ut, liksom grönområden med varierande skydd. Särskilda inriktningar specificeras för parker och grönområden i innerstaden. Planen belyser vikten av grönare miljö i verksamhetsområden, samt att dagvattenhantering prioriteras längs de stråk som utgör huvudavrinningsstråk. Planen inriktas vidare på en robust dagvattenhantering där utrymme, lokalt ansvarstagande och naturlig vattenbalans säkras och utgör en resurs.

Bedömningen är att planen generellt sett har höga ambitioner att värna och utveckla kommunens naturmiljö, ekosystemtjänster och vattenmiljöer och – system. Speciellt positivt i detta avseende är att:

- planen koncentrerar tillkommande storskalig bebyggelse till Uppsala stad och utvalda tätorter och att en utspridning och fragmentering av landskapet motverkas,
- att planen är restriktiv mot tillkommande byggnation på landsbygden annat än i anslutning till existerande bebyggelse, och under förutsättning att robust VA-försörjning kan säkerställas,
- Naturmiljövärden och vattenfrågor generellt sett tycks ha haft en framträdande roll i de avvägningar och ställningstaganden som gjorts och som kommer till uttryck i planen.
- Planen reserverar de ekologiskt och rekreativt viktigaste grönområdena och sambanden i en grov grönstruktur för staden och tar tydligt ställning för skydd och utveckling av stora park- och naturområden. Tydliga förhållningssätt och restriktioner formuleras.
- Uppsalaåsens roll för grundvattenbildning och dricksvattenförsörjning uppmärksammas och att särskilt viktiga grundvattenavsnitt pekas ut på plankartan.

Skillnaden mellan strukturbild 2050+ och referensscenariot ligger i första hand i den påverkan på naturvärden, rekreationsmöjligheter, och förutsättningar för ekosystemtjänster som den kraftiga expansionen i stadens sydöstra delar som följer av strukturbild 2050+. Detsamma gäller expansionen söderut mot Gottsunda-Ultuna, inklusive den tänkta transportlänken över Fyrisån.

De ambitioner som planen generellt har när det gäller naturvärden och ekosystemtjänster gör att behovet av tydlighet i både utformning, genomförande och uppföljning av kommande planering och bygglovsgivning blir stort. Kommunens och andra aktörers framtida förvaltningsåtagande för att upprätthålla grönstrukturens naturvärden och förutsättningar för ekosystemtjänster kommer att vara av avgörande betydelse för att ambitionerna ska nås. Dessa frågor bör få betydande tyngd i det kommande uppföljningsarbetet av planens genomförande, samt utredningar och analyser inför och under kommande arbete med fördjupade översiktsplaner och områdesprogram.

Biologisk mångfald: inriktning och konsekvenser

Biologisk mångfald är avgörande för att ekosystem ska fungera och kunna leverera viktiga ekosystemtjänster. Förlust och fragmentering av livsmiljöer är några av de främsta hoten mot biologisk mångfald. De viktigaste ekologiska landskapssambanden för fem habitat i staden beskrivs i en underlagsrapport från Calluna AB⁸. Denna rapport utgör ett av flera underlag som bidragit till planens grönstruktur. De aktuella habitaterna är tall-, asp-, ädellövs-, groddjurs- och sandnätverket, vilka alla har sin tyngdpunkt i stadens södra delar. Dessa nätverk utgör livsmiljöer och spridningssamband för sällsynta och i vissa fall rödlistade och svårspredda arter. Arterna är beroende av tillräcklig tillgång på kvalitativ livsmiljö, att avstånden mellan områdena inte är för långa samt att barriärer inte hindrar arternas spridning.

Planen har genom sin grön och blå struktur tagit hänsyn till stora delar av i synnerhet tall- och aspnätverken. Två stora grönområden väster om Norby och söder om Bergsbrunna, samt flertalet korridorer norr om Ultuna, underlättar spridning av arterna inom habitaterna. Båda nätverken kommer dock att påverkas av exploateringen i Sävja-Bergsbrunna. Den planerade förtätningen av den södra delen av stadskärnan kan även leda till att betydande delar av tallbestånden i Kronparkens södra delar försvinner, vilket påverkar hela det sydvästra tallnätverket. Då Kronparken både har en nationellt unikt biotopkvalitet och ett strategiskt läge för utbyte mellan populationer bör den skyddas som naturreservat, vilket planen också förespråkar.

Ädellövsnätverket har en mer punktviss täthet över hela Uppsala tätort. Söder om stadskärnan finns ett stort ädellövsnätverk med många sammanlänkade livsmiljöområden. De viktigaste områdena för sammanlänkning är enligt underlagsrapporten Nåstens östra bryn och brynen kring Stora Djurgården, området väster och sydväst om Hammarby kyrkogård och årummet mellan Stadsträdgården och Ulleråker. Viktiga spridningsstråk går genom gles bebyggelse, exempelvis från Stora Djurgården till Malma och Valsätra. I och med ädellövträdens isolerade livsmiljöområden är det svårt att göra en bedömning av hur översiktsplanen påverkar nätverket, men de områden som nämns som särskilt viktiga ska enligt planen bevaras i stadens grönstruktur. Det finns flera åtgärder för att förstärka ädellövsnätverket att ta hänsyn till vid den fördjupade planeringen. En viktig faktor för nätverket är solbelysta brynmiljöer, vilket kan beaktas vid planering av ny bebyggelse.

Groddjuren är beroende av flera miljöer för sin livscykel och en lokal population kan lätt utplånas. Därför är det viktigt att vid planering av bebyggelse ta hänsyn till groddjurs

⁸ Calluna AB 2015, *Ekologiska landskapssamband för fem habitat i och kring Uppsala stad*.

hemområden och spridningsvägar. Lämpliga åtgärder vid bebyggelseutveckling är bland annat groddjurstunnlar och -dammar, nyskapande av vattenstråk och lämpliga landmiljöer samt synliggörande av yt- och dagvatten. Planens generella riktlinjer anger att spridningsvägar ska värnas och utvecklas, vilket gynnar groddjursnätverket.

Sandmiljöerna följer i stort sett Uppsalaåsens sträckning, där igenväxning och exploatering bör undvikas. Planens utpekade grönområden sammanfaller med ytor i sandnätverket, vilket ger ett positivt utfall för sandinsekterna. Sälg och vide är viktiga näringsresurser för våraktiva bin och bör särskilt beaktas i sådana miljöer. Sandmiljöerna är i dagsläget mycket fragmenterade och det finns stor potential för att nyskapa sandmiljöer i samband med stadsutveckling och därmed förbättra situationen.

Vatten

Ytvatten

Kommunfullmäktige antog i december 2015 ett vattenprogram för kommunen. Programmet har naturligt och rent vatten som övergripande tillståndsmål. Översiktsplanen speglar programmets övergripande inriktning och bedöms i sig få små negativa konsekvenser för vattenmiljöerna i kommunen, så länge programmets inriktningar följs i efterföljande planering. Negativ påverkan uppkommer främst till följd av ökad belastning som en följd av ökande befolkning och tillkommande bebyggelse. Underlag med vattenförekomster, status och aktuella miljökvalitetsnormer behöver finnas som stöd för kommande planering.

Påverkan och konsekvenser för vatten kan minskas genom att planeringen baseras på sådana underlag och därtill kopplade målsättningar, att vattenprogrammet genomförs och att ny bebyggelse och nya områden utformas med bästa tillgängliga lösningar vad gäller t.ex. avloppsrening eller lokalt omhändertagande av dagvatten. På lång sikt framstår riskerna med att grundvattenresursen förorenats med perfluorerade föreningar (PFAS) som det enskilt största hotet för dricksvattenförsörjningen.

Konsekvenserna av att utbyggnaden i de prioriterade tätorterna gör att man når maximal kapacitet i VA-systemet bör bedömas i mer detalj i kommande planering, i termer av risker för vattenkvaliteten och överskridande av MKN.

I MKBn för Fyrisåförbindelsen (Bilaga 4) konstateras att båda alternativen för delsträcka A går genom den yttre skyddszonen för Uppsalaåsen. Delsträcka B går genom vattenförekomsten Fyrisån och kan även påverka Bäcklösabäcken. Båda alternativen på delsträcka D går genom område för grundvattenförekomsten Sävjaån och båda alternativen berör diken som mynnar i vattenförekomsten Sävjaån. Utan försiktighetsåtgärder under såväl bygg- som driftskedet finns det därför en risk för att föroreningar når vattenförekomsterna. Utan skyddsåtgärder bedöms en ny förbindelse mellan Dag Hammarskjölds väg och E4 sammantaget medföra risk för måttliga till stora negativa konsekvenser för mark och vatten. Med skyddsåtgärder bedöms de negativa konsekvenserna som små.

Grundvatten: planens inriktning och konsekvenser

Uppsala tätort och flera närliggande tätorter förses med grundvatten från Uppsalaåsen. Andra närliggande tätorter nyttjar grundvatten från Vattholmaåsen. Sammanlagt försörjer Uppsalaåsen och Vattholmaåsen ca 85 % av kommunens befolkning. Almunge försörjs med ytvatten från Långsjön, medan övriga tätorter får vatten från lokala grundvattenmagasin. Idag utgör vattenproduktionen 60 % av den tillåtna mängden i tillståndet⁹. Genom infiltrering av ytvatten kan uttagskapaciteten ökas och grundvattennivåerna kontrolleras.

I planen betraktas Vattholmaåsen som en del av Uppsalaåsen. Inriktningen är att åsen långsiktigt ska förse Uppsala med dricksvatten och att markanvändningen inom dess tillrinningsområde inte ska påverka grundvattnet negativt. Grundvattnet ska uppfylla miljö kvalitetsnormerna och ha god kvalitet som råvatten. Särskilda preciseringar handlar bl.a. om att begränsa omfattning av nyexploatering på känsliga områden, vidta åtgärder för att uppnå miljö kvalitetsnormer (MKN) i grundvattnet utifrån riskklassning av känsliga infiltrationsområden och riktlinjer för dagvatten, minimera risk för föroreningar i grundvattnet, förbjuda nya grustäcker, efterbehandla befintliga grustäcker och att vara mycket restriktiv med att ge tillstånd för anläggningar för utvinning av värme och kyla från grundvattnet. Planen föreslår att kommunen tillsammans med berörda göra en sammanvägd riskbedömning för hela Uppsalaåsen, där en strategi för markanvändning ingår.

Planens inriktning och de särskilda preciseringarna i kapitlet Mark- och vattenanvändning bedöms bidra till att Uppsalaåsen och Vattholmaåsen skyddas. Riskbedömningen bör göras tidigast möjligt för att kunna utgöra ett underlag vid planering av nya ytor för exploatering. Det är även viktigt att föreskrifterna för samtliga vattenskyddsområden följs. PFAS i grundvattnet är ett långsiktigt hot mot dricksvattenförsörjningen som behöver kartläggas och hanteras. För att inte skadliga grundvattensänkningar ska uppstå bör grundvattennivåerna kontrolleras kontinuerligt. Inriktningar för Almunge och tätorter med lokala grundvattenmagasin saknas i planen. Kommande planering och lovgivning bör speciellt uppmärksamma dessa grundvattenförekomster.

Dagvatten: planens inriktning och konsekvenser

En ökad befolkning ställer högre krav på dagvattenhanteringen. Fler ytor för utjämning, rening och ytlig avledning kommer att behövas. Samtidigt ska innerstaden förtätas, vilket leder till konkurrens om utrymmet. Uppsala höga översvämningsskänslighet förstärker ytterligare behovet av ytlig avledning.

Dagvattenhanteringen blir en prioriterad fråga vid planläggning då förändrad markanvändning kan ge upphov till översvämningar och föroreningar i dagvattnet. Det är även viktigt att reservera plats i tidigt skede. Planen har i sin inriktning för *Gröna stråk och dagvattenstråk* betonat deras roll som översvämningssbuffert, vilka är av stor vikt för utjämning och rening. Huvudavrinningsstråk i park- eller naturmark som avleder mark- och dagvatten från större bebyggelseområden ska prioriteras och utformas så att de även bidrar till rekreation och ekologiska värden. Planens riktlinjer för dagvatten handlar om att säkra utrymme för rening,

⁹ Uppsala Vatten och Avfall AB 2015, VA 2050 Uppsala kommun: Övergripande systemstudie för spillvatten, dricksvatten och dagvatten.

fördröjning och infiltration samt att säkra sekundära avrinningsvägar och översvänningsbara ytor. Riktlinjerna för vattenkvalitet belyser vikten av att minska tillförseln av näringsämnen och miljögifter genom åtgärder vid utveckling av bland annat mark- och bebyggelseområden, lokala och övergripande dagvattensystem och lovprövning. Det samlade intrycket är att dagvattenfrågorna integrerats väl genom hela planen. De riktlinjer för dagvattenhantering som anvisas är tydliga och långtgående. Kommande planering behöver förutom stråk som är lämpliga för omhändertagande av dagvatten även identifiera lågpunkter i stadsmiljön som är lämpliga för detta, så att de inte planeras bort.

Spillvatten och slam: planens inriktning och konsekvenser

Kapacitetsutnyttjandet i VA-systemet i Uppsala stad närmar sig taket och nya huvudledningsnät krävs för att försörja ytterligare bebyggelse. Nya VA-stråk skapar förutsättningar för bättre dagvattenhantering och ökad redundans. Vid förnyelse av anläggningar och ledningsnät finns även en potential att energieffektivisera och införa nya tekniker för mer miljöanpassad vattenrening.

Enligt de analyser som ligger till underlag för planen finns olika systemlösningar för att möta det ökade behovet av spillvattenrening, där en lösning är att pumpa och rena avloppsvattnet på annan ort. Möjligheterna att driva vidare Kungsängsverket där det ligger behöver dock långsiktigt säkerställas. Enligt planen tillåts inte nya bostäder nära reningsverket, vilket är en förutsättning för anläggningens expansion och fortsatta drift.

Det finns en övergripande trend i samhället att se spillvatten och slam som en råvara där näringsämnen, organiskt material, energi och vatten kan återföras i kretsloppet. I Kungsängsverket renas spillvatten från staden, samtidigt som biogas och värme till fjärrvärmenätet utvinns. Hälften av slammet används som växtnäring. Tätorten går med andra ord mot ett kretsloppsbaserat reningssystem och har goda förutsättningar för att inkludera nya tekniska lösningar för exempelvis rening av läkemedelsrester. I mindre samhällen renas avloppsvattnet dock i lokala avloppsreningsverk, där kväverening, biogasproduktion och slamåtervinning oftast saknas. Kommande planering bör inriktas på att sluta kretsloppen även i de mindre anläggningarna.

Kulturmiljö

Inriktning och konsekvenser

Kommunen har pekat ut vissa områden som särskilt värdefulla kulturmiljöer ur ett lokalt perspektiv. Inom dessa kulturmiljöer finns även så kallade värdekärnor utpekade, som särskilt väl illustrerar områdets kulturhistoriska innehåll. De kommunala kulturmiljöområdena framgår av separata kartor i planen. Kommunen arbetar med att ta fram ett kulturmiljöprogram med förnyade ställningstaganden.

Planens förhållningssätt till kulturmiljöfrågor beskrivs främst i avsnittet om innerstaden, och innerstaden är också fokus för framtida utveckling och stadsbyggnad. I innerstaden ska värdefulla kulturmiljöer värnas och göras mer levande och tillgängliga. Tillägg som berikar

kulturmiljön kan enligt planen tillåtas. Universitetets institutioner ska ha möjligheter att utvecklas med respekt för kulturmiljön. Äldre gårdsmiljöer ska värnas och utvecklas med respekt för arkitektoniska och kulturhistoriska värden.

För landsbygderna säger planens att hänsyn ska tas till landskapets karaktär, siktlinjer, kulturmiljöer och biologisk mångfald i prövningen av tillägg av bebyggelse. I beskrivningen av den s.k. Ultunalänken över Fyrisån föreskrivs att den skall göra det möjligt för gång- och cykeltrafik samt kollektivtrafik som ”minimerar” intrånget i natur- och kulturmiljöerna. För vissa specifika orter och områden betonas också att det finns lokala kulturmiljövärden.

Inom Uppsala kommun finns 18 synnerligen värdefulla områden som är av riksintresse för kulturmiljövården. Stora delar av Uppsala stad är riksintresseområde, liksom stora delar av det öppna slätt- och dalgångslandskapet runtom. På många sätt bygger därför översiktsplanen på hanteringen av det nationella intresset för Uppsala. Det passiva förhållningssätt som Länsstyrelsen beskrev i ett granskningsyttrande (Uppsala kommuns översiktsplan 2013-09-04) kan nu sägas ha förbytts i aktiva kommunala åtgärder, riktlinjer och åtaganden. Detta visar inte minst bilagan *B: Riksintressen*.

Kommunen har tillsammans med Länsstyrelsen under en rad år diskuterat och prövat riksintresseområdenas gränser och innehåll. Det vittnar om ett seriöst arbete från kommunens sida, och en vilja att nå förutsägbarhet i arbetet med att tillgodose riksintresseområdenas innehåll och accepterade utbredningar.¹⁰ Kommande planering kommer att behöva hantera de konflikter som förestår när den befintliga staden ska byggas tätare samtidigt som kulturvärden ska värnas och bestå. Kunskapsunderlag i detaljplaneprocessen bör inkludera integrerade platsanalyser som i ett tidigt skede tar upp förutsättningar som helhet med landskapsförhållanden, kulturhistoriska värden och social hållbarhet (inte minst i relation till prioriteringar för ”de goda livet”).

Allmänna skrivningar som att ”Planen har som mål att Uppsalas unika kulturlandskap, kulturmiljöer och natur värnas och lyfts fram som en del i kommunens utveckling” behöver i kommande planering laddas med fördjupade betydelser. Det omfattande detaljplanearbete som förestår kommer bland annat att grundas i kommunens systematiska arbete med att ta fram underlag. Idag handlar detta bland annat om *Kulturmiljöprogram för Uppsala kommun* som är ett kunskapsunderlag med kulturhistorisk värdering av bebyggelse i stadsdel för stadsdel, *Uppsalas industrimiljöer från 2003* och *Uppsala – en växande stad, bebyggelse 1951-1979* från 2006.

Uppsalas siluett är unik och mycket karaktäristisk. I Sverige har höga byggnader med sina värdefulla utsikter har många gånger fått profitera på omgivningens välbevarade och låga karaktär, utan att för den skulle ge särskilt mycket tillbaka i form av högklassig arkitektur och landmärkesstatus. Behovet av kunskapsunderlag och platsanalys är extra högt i detaljplanearbetet för eventuella höga byggnader.

¹⁰ I bilaga *B: Riksintressen* under punkt 1.5 beskrivs några planerade projekt där de nationella och kommunala intressena har delvis olika utgångspunkter. Ett exempel på en konflikt är Södra staden mot Ultuna där översiktsplanen anger fler bostäder, och där riksintresset omfattar en läsbild som handlar om institutionernas historiska utveckling. Synnerligen värdefulla kulturmiljöer kommer även att påverkas i planeringen av ny kollektivtrafik med en station vid Bergbrunna.

En koncentration med ny bebyggelse till de fyra stadsnoderna i Strukturbild 2050+ kommer av nödvändighet att påverka enskilda kulturmiljövärden och sammanhängande strukturer. Samtidigt är det tänkt att 80 % av all bostadsbebyggelse ska uppföras inom en radie av 4 kilometer från resecentrum. Planen föreskriver, speciellt i de fall riksintresseområden berörs enligt *bilaga B: Riksintressen*, noggranna kultur- och naturanalyser (förslag: integrerade platsanalyser) som också fokuserar på siktlinjer och strukturella samband. Analyserna bör även inkludera analyser av sociala kvaliteter och funktioner.

Klimatpåverkan

Planens inriktning

Planen har som prioritet att Uppsala ska vara en föregångare i ansvarsfull samhällsutveckling där kretslopp utgör grunden. Inriktningen är att infra- och bebyggelsestrukturer ska utformas så att energibehov för transporter, uppvärmning/kylning och övrig elanvändning minimeras samt att de lokala ekologiska förutsättningarna bidrar till att minska resursbehoven. Ekosystemtjänster och nya samhällstekniska system ska användas vid bebyggelseutveckling.

Planen är i sig inte tillräcklig för att bedöma hur övriga klimatpåverkande utsläpp i kommunen kommer att utvecklas fram till 2050. Uppsalas långsiktiga klimatmål (från *Miljö- och klimatprogram 2014-2023*) är att de samlade utsläppen av växthusgaser per medborgare ska minska med minst 50 procent till år 2020, jämfört med 1990 års nivå, för att därefter fortsätta minska och senast år 2050 vara cirka ett halvt ton per invånare. I det reviderade programmet (kommunfullmäktige 7 december 2015) anges skärpta klimatmål för Uppsala kommun¹¹:

- Fossilfritt Uppsala 2030: Utsläppen av växthusgaser från energianvändning, transporter och arbetsmaskiner inom Uppsala kommungeografi ska senast år 2030 vara nära noll samt baseras på förnybara energikällor.
- De samlade utsläppen av växthusgaser ska senast år 2040 vara nära noll, det vill säga ha minskat med cirka 90 %.
- Klimatpositivt Uppsala 2050: De samlade utsläppen av växthusgaser ska senast år 2050 ha minskat med motsvarande mer än 100 %.
- Utsläppen från samtliga utsläppskällor av växthusgaser ska senast år 2070 ha minskat med motsvarande cirka 110 %.

Alla mål är i jämförelse mot år 1990 och mäts i absoluta tal.

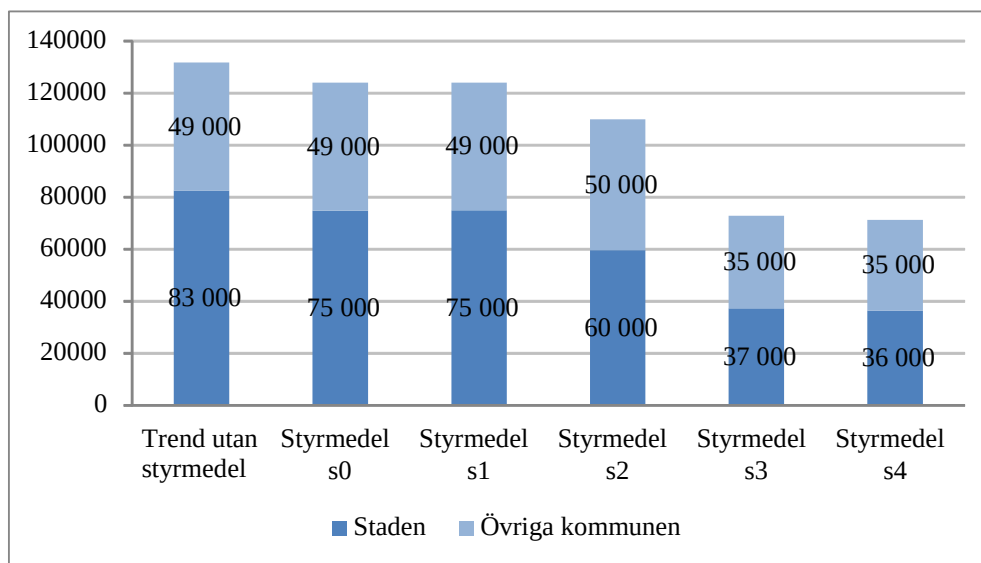
¹¹ Uppsala Kommun, 2015. KF. 120. Förslag på skärpt kommungeografiskt klimatmål samt redovisning av Uppsalas nuvarande utsläpp av växthusgaser.

Klimatpåverkan från vägtrafiken: inriktning och konsekvenser

Planen betonar att klimatsmarta och miljövänliga transportalternativ kommer att premieras i kommunen framöver. Genom förtätningen av innerstaden och investeringar ska gång, cykel och kollektivtrafik vara prioriterade. De stadsstråk som binder ihop innerstaden med stadsnoderna kommer även de att anpassas till miljövänligare transporter så att förflyttning blir naturligt och attraktivt med gång, cykel och kollektivtrafik. Målet för trafiken i staden är att minst 75% av resorna år 2050 ska ske till fots, på cykel eller med kollektivtrafik

I samrådsskedet beräknades trafikens klimatpåverkan år 2050 för en struktur ("flerkärnig") och ett trafiknät som i allt väsentligt överensstämmer med strukturbild 2050+ (bortsett från att den senare strukturen har fyra och inte tre stadsnoder). Analysen visar hur kombinationer av olika styrmedel påverkar koldioxidutsläppen. Dagens styrmedel (Trend) och fem framtida styrmedelskombinationer har prövats (s0-s4) för strukturbilden. Styrmedelskombinationerna är uppbyggda av ökade parkeringsavgifter, hastighetsåtgärder, bilpoolssystem, ökad milkostnad (genom vägavgifter) och gemensam kollektivtrafiktaxa med Stockholms län. Kombination s4 innefattar samtliga styrmedel. Trafikanalyserna finns redovisade i en separat underlagsrapport till översiktsplanen.

I Figur 7 nedan redovisas utsläpp 2050 räknat som ton koldioxid per år, med gemensamma antaganden om teknisk utveckling när det gäller fordonsflottans sammansättning och prestanda.



Figur 7 Koldioxidutsläpp från transporter ton per år (2050), beräknat med trafikmodell Lutrans för en flerkärnig strukturbild med tre stadsnoder.

För Strukturbild 2050+, som motsvarar den framtida trafiken med dagens styrmedel, är utsläppen cirka 131 700 ton koldioxid per år.

Lokalisering av befolkning och arbetsplatser samt investeringar i transportinfrastruktur skiljer sig åt från referensscenariot. Eftersom en låg befolkningstillväxt generar mindre transporter innebär referensscenariot lägre utsläpp – cirka 109 000 ton, varav cirka 60 000 ton i staden

och cirka 49 000 ton i kommunen i övrigt. Per capita är dock utsläppen störst i referensscenariot.

Om kraftigare styrmedel införs minskar utsläppen. Styrmedelskombinationen med 10 kronor högre parkeringsavgifter i staden plus åtgärder som innebär att 10 procent av bilinnehavet ersätts med bilpool (s0) leder till cirka 124 000 ton koldioxid i strukturbild 2050+. Kombineras samtliga undersökta styrmedel nära nog halveras utsläppen jämfört med trendalternativet.

Trafikanalyserna i samrådsskedet visade entydigt att effekter av styrmedel är betydligt större än skillnaderna mellan de olika fysiska strukturer som undersöktes. Strukturbild 2050+ ger goda förutsättningar för ett transportsystem med betydligt lägre klimatpåverkan än idag, men låga utsläpp kommer att kräva omfattande styrmedel, vilket måste ses som den viktigaste enskilda åtgärden framöver för att vägtrafikens klimatpåverkan ska kunna minskas.

Klimatpåverkan från de tekniska försörjningssystemen: inriktning och konsekvenser

I planens generella riktlinjer för alla mark- och vattenområden anges att grönstrukturens och byggelseutvecklingens avgörande betydelse för att nå uppsatta energi- och klimatmål ska beaktas i planeringen. Lokalisering, placering och utformning av bebyggelse, grönska och funktioner ska främja ett generellt lågt behov av tillförd energi för transporter, uppvärmning/kylning, belysning med mera. Nyttjandet av passiv och aktiv solenergi ska främjas. Energinätet (el, fjärrvärme, gas) ska byggas ut i samordning med bebyggelseutveckling och övriga system. Planeringen ska stödja utvecklingen av tekniska system som effektivt utnyttjar synergier mellan energi, VA och avfall.

Vattenfall planerar att samt bygga om en hetvattenpanna i kraftvärmeverket för att kunna driva denna med biobränsle istället för torv under 2018. Genom att fasa ut torven halveras koldioxidutsläppen från anläggningen och en koldioxidneutral produktion kan erhållas år 2030. Enligt översiktsplanen står behov, kostnad och resurseffektivitet i ett långsiktigt perspektiv i fokus för de tekniska försörjningssystemen. En utvecklingsplan för vattenburen värme- och kyldistribution ska tas fram tillsammans med befintliga energiaktörer, VA-huvudmannen och andra lokala intressenter. Utvecklingsplanen bör innehålla tydliga milstolpar för att uppnå målet om en klimatneutral stad år 2030.

Planen bedöms sammantaget ge goda förutsättningar för en fortsatt minskning av de klimatpåverkande utsläppen från den tekniska försörjningen.

Hushållning med resurser

Bedömningen av planens bidrag till hushållning med resurser görs dels utifrån de riktlinjer som ges för resurserna inom kommunen, dels utifrån de förutsättningar som planen ger för de som bor och verkar i kommunen att leva och verka miljöeffektivt, med låg indirekt miljöpåverkan och resursförbrukning.

Planens inriktning och konsekvenser

Planen har som prioritet att Uppsala ska vara en föregångare i ansvarsfull samhällsutveckling. Planen konstaterar att Uppsalaåsen är ett viktigt karaktärsmärke för Uppsala och är mycket viktig som naturresurs. Den bildar grundvatten genom att rena vatten som filtreras genom åsmaterialet och utgör en av landets viktigaste grundvattenförekomster. Som inriktning framöver anges och utveckling av mark- och vattenanvändning i de områden som pekas ut som viktiga grundvattenavsnitt inte ska medföra negativ påverkan på grundvattnets möjlighet att uppnå och bibehålla miljö kvalitetsnormer och god kvalitet som råvatten. Dessa områden är delas av åsen som har en nyckelroll för stads- och tätortsutveckling. Synergier med bevarande och utveckling av åsarnas natur- och kulturmiljövärden ska tas tillvara.

Planens inriktning är att brukningsvärd åkermark i första hand ska bevaras, i linje med gällande lagstiftning. För att pröva om brukningsvärd jordbruksmark, utanför de områden som markeras för bebyggelse eller infrastruktur enligt översiktsplanen, kan exploateras ska en värdering av samhällsintresset och alternativa platser ske genom en systematisk analys. Bedömningen är att planens målsättningar och den inriktning som beskrivs för jordbruksmark och för utveckling på eller i anslutning till Uppsalaåsens sammantaget bidrar till en god hushållning med naturresurser.

Planen har inga uttalade riktlinjer för miljöeffektiva livsstilar eller verksamheter, men den övergripande ambitionen att vara en föregångare i ansvarsfull samhällsutveckling får tas som intäkt för att kommunen vill bidra till att miljöpåverkan och resursförbrukning från hushåll och verksamheter hålls på en låg nivå. Miljöeffektiva livsstilar gynnas genom att konsumenten har möjlighet att göra resursvänliga val. Åtgärder för att ytterligare stärka resurshushållningen kan exempelvis vara att informera invånarna om hur de genom sina val kan minska miljöpåverkan från konsumtion. I kommande planering bör möjligheterna att utveckla ett tydligare synsätt på miljöeffektiva livsstilar och låga fotavtryck undersökas.

Samlad bild – konsekvenser för miljön

Planen identifierar ett stort antal lokala och regionala miljömässiga värden, kvaliteter och funktioner för vilka specifika förhållningssätt beskrivs. I grunden är de förhållningssätt som beskrivs positiva ur ett konsekvensperspektiv – de förändringar och tillskott av bebyggelse och infrastruktur som krävs till följd av befolkningsökningen balanseras på ett tydligt sätt mot behoven begränsa de negativa miljökonsekvenserna. Frågor som rör vattenkvalitet och – tillgång framstår som extra viktiga att uppmärksamma framöver, inte minst i ljuset av kommande klimatförändringar. Detta gäller speciellt frågan om hur kommunens utveckling kan ske så att miljö kvalitetsnormer för vatten inte överskrids.

Det är av största vikt att kommande planering (FÖP, områdesprogram, detaljplaner) och bygglovsprövning i tillräcklig utsträckning och på ett systematiskt sätt säkerställer att översiktsplanens förhållningssätt tillämpas och ger avtryck i den faktiska utvecklingen av kommunen.

Planens ekonomiska konsekvenser

Planens förutsättningar och inriktning

Strukturbild 2050+ ger beredskap för en hög befolkningstillväxt. Det kommer att innebära omfattande byggande av nya bostäder, och för kommunens del tillhandahållande av social infrastruktur såsom exempelvis skolor och barnomsorg, men även transportinfrastruktur, vatten- och avloppssystem, grönområden, allmänna platser. En del av dessa fysiska strukturer betalas med exploateringsmedel eller avgifter. Andra betalas normalt sett av skatteintäkter. Samtidigt som befolkningsutvecklingen påverkar kommunens utgifter genererar de nya invånarna inkomster.

Generellt sett innebär planen att den ökande befolkningen gör att fler kan utnyttja samma fysiska strukturer, till exempel gator, grönytor och torg. Kvadratmetrarna per capita av dessa strukturer minskar över tid, och därmed även investeringsbehovet. Istället kan drifts- och underhållsbehovet öka något på grund av den intensivare användningen.

Den höga befolkningstillväxten innebär att planen också behöver ge beredskap för vissa nyinvesteringar i nya och förstärkta länkar för transporter. Planen har utformats för att dessa nya länkar ska skapa förstärkt tillgänglighet för olika områden och ökad kapacitet i hela transportsystemet, främst för kollektivtrafik och cykel. Flera av dessa investeringar är av sådan överordnad karaktär att det med dagens lagstiftning saknas möjlighet att finansiera dem med exploateringsavgifter. Detta trots att de för flera av planens utvecklingsområden är nödvändiga för att de ska kunna exploateras, antingen på grund av begränsad kapacitet i befintliga transportnät eller på grund av att tillräcklig tillgänglighet saknas för att ge nödvändig efterfrågan på bostäder och lokaler på den aktuella platsen.

En stor del av kommunens kostnader ligger inom förskola och skola. En hög befolkningstillväxt talar för att kostnaderna för sådan kommunal service kan komma att öka mer än vad som beror på demografi på grund av att det i dagsläget i princip är fullt kapacitetsutnyttjande i befintliga lokaler. Kostnadsökningen uppstår för att nybyggda lokaler är dyrare att använda än gamla. I bästa fall kompenseras denna fördyring som sker i hyresnivå per kvadratmeter av att lokalerna blir mer ändamålsenliga och kan användas effektivare.

Med utgångspunkt i det ovan sagda har försök gjorts att kvantifiera viktiga kommunalekonomiska konsekvenser. Även de nyttor som skapas i samhällsekonomiska termer av den förstärkta tillgängligheten som planens strukturer och en ökad befolkning ger har kvantifierats. Det handlar om restidsnyttor och byggrättsvärden.

Effekter

Generella effekter av befolkningstillväxten på kommunens ekonomi

Resultaten av den demografiska framskrivningen visar endast de ekonomiska skillnaderna som beror av de två olika nivåerna i befolkningstillväxt – inte konsekvenser av planens struktur. Resultaten är dock intressanta eftersom de visar på skillnader i möjligheter att öka de ekonomiska åtagandena utanför det som ges mer eller mindre opåverkbara faktorer.

Analyser av de åldersberoende intäkterna och kostnaderna ger två överordnade slutsatser. Den första är att det statligt reglerade inkomst- och kostnadsutjämningsystemet mellan kommunerna innebär att skatteintäkterna inte ökar i samma omfattning som befolkningen. Den andra slutsatsen är att de nettokostnadsförändringar som *inte* beror av demografin kommer att vara kritiska. Under förutsättning att nettokostnaderna per invånare inte ökar mycket mer än vad som beror på ålder, kan den högre befolkningstillväxten ge ett högre kommunalekonomiskt netto. Under perioden 1998-2012 har dock kommunens kostnader ökat mer än vad som kan förklaras av demografiska faktorer. Om utvecklingen fortsätter kan det innebära att varje invånare genererar mer kostnader än intäkter under perioden fram till 2050, vilket i slutändan betyder att en stor befolkning är sämre för kommunalekonomin än en mindre. Oberoende av utvecklingen, kommer en utmaning att vara att hålla kostnadsutvecklingen under kontroll.

Effekter på grund av nyinvesteringar i pedagogiska lokaler

Strukturbild 2050+ innebär att social infrastruktur väntas tillkomma i anslutning till utbyggnadsområdena. Inte heller behovet att bygga ut den pedagogiska verksamheten har med planens struktur att göra, utan bygger enbart på det faktum att all kapacitet i lokalerna för skola och förskola i dagsläget är fullt utnyttjad. Även en låg befolkningstillväxt kommer att innebära fler barn i åldrarna 1-19 år och behov av att investera i nya lokaler. Den skillnad som finns mellan planen och referensscenariot är att behovet av nya lokaler för pedagogisk verksamhet avtar efter 2030 i referensscenariot.

För kommunens del innebär ökningen av antalet barn i åldern 1-19 år stigande hyreskostnader och större skolpeng. Det gör att utgifterna ökar, men i och med att kostnaden fördelas på fler barn, minskar kostnaden per capita. För att inte kostnaden per barn ska öka över tid behöver andra kostnader hållas under kontroll.

Överordnad transportinfrastruktur m.m.

Investeringar i transportinfrastruktur varierar över tid beroende på behov och prioriteringar. Under tidsperioden 2008-2014 har Gatu- och samhällsmiljönämndens nettoinvesteringar varierat mellan 100 och 300 miljoner per år, vilket ger en indikation på det tidigare utrymmet.

Oavsett befolkningstillväxt kommer investeringar att behövas i åtgärder för att förbättra framkomligheten för kollektivtrafiken, vissa kapacitetsförstärkningar och utbyggnader av cykelbanor. De investeringar som ingår i planen till år 2050 uppgår till cirka 4 miljarder kronor. Planens investeringar i transportinfrastruktur bör emellertid jämföras med referensscenariots som under perioden till 2050 uppgår till cirka 1,3 miljarder kronor. En del

av investeringarna kommer att vara föremål för medfinansiering, vilket minskar belastningen på den kommunala ekonomin med upp till hälften. Utan medfinansiering innebär planens investeringar i transportinfrastruktur tillkommande kostnader fram till år 2050 på nära 2,7 miljarder. De annuitetsberäknade kostnaderna utöver referensscenariot är cirka 130 miljoner kronor per år och vid medfinansiering cirka 70 miljoner kronor.

Kostnader för drift och underhåll berör kommunens budget. En utveckling i linje med Strukturbild 2050+ innebär ökade kostnader på grund av att det anläggs nya stadsdelar, offentliga rum, gator och vägar. När det gäller kostnaden för drift och underhåll finns det olika bilder av hur dessa kommer att utvecklas. Kommunens totala kostnader för drift och underhåll bedöms sammanfattningsvis bli lägre om utveckling sker enligt referensscenariot. För transportinfrastrukturen i referensscenariot ökar drifts- och underhållskostnaden med cirka 10 kronor per invånare och i Strukturbild 2050+ med cirka 38 kronor per invånare och år.

Samhällsekonomisk nytta och kostnad

Strukturbild 2050+ innebär mer omfattande investeringar i transportinfrastruktur än en utveckling enligt referensscenariot. De nyttor som uppkommer i planen i termer av minskad restidsuppföring överstiger kostnaderna för att tillhandahålla ett bättre transportsystem. Utrymmet för samhällsekonomiskt lönsamma investeringar ligger i intervallet 800-1500 miljoner kronor.

Beräkningar visar att Strukturbild 2050+ generar ett betydligt större samlat byggrättsvärde än referensscenariot, vilket till största del beror på en långsammare befolkningstillväxt i referensscenariot.

Mot bakgrund av att Strukturbild 2050+ förutsätter kommunal finansiering av investeringar i social infrastruktur och transportinfrastruktur och att intäkter inte automatiskt genereras av en växande befolkning, behöver ett utbyggnadslogiskt synsätt beakta potentiella exploateringsintäkter för kommunen. Av finansieringsskäl är det fördelaktigt att periodisera byggandet så att investeringar kan finansieras med exploateringsintäkter från kommunalt markinnehav.

Ett författningsförslag om värdeåterföring har tagits fram av Sverigeförhandlingen. Förslaget innebär återföring av värdeökning för fastigheter som uppstår när en kommun investerar i eller medfinansierar till exempel väg eller järnväg. Det nya är att kommunen ska kunna använda verktyget i samband med upprättande av exploateringsavtal även om kommunen själv inte äger fastigheten som gynnas av den nya infrastrukturen. Under förutsättning att författningsförslaget godtas kan värdestegringsersättningar komma att ha stor betydelse för finansieringen av den transportinfrastruktur som ingår i Strukturbild 2050+.

Samlad bild

Strukturbild 2050+ ger beredskap för en hög befolkningstillväxt. En större befolkning genererar mer skatteintäkter, men ökningen är inte av samma omfattning som befolkningstillväxten, vilket bland annat har att göra med det kommunala

utjämningssystemet. Detta innebär att de nettokostnadsförändringar som *inte* beror på ökad befolkning och ändrad åldersstruktur kommer att vara kritiska. Under förutsättning att nettokostnaderna per invånare inte ökar mycket mer än vad som beror på ålder, kan den högre befolkningstillväxten ge ett högre kommunalekonomiskt netto. Den hittillsvarande utvecklingen tyder dock på att en utmaning att vara att hålla kostnadsutvecklingen under kontroll.

Även en låg befolkningstillväxt kommer att innebära behov av att investera i nya lokaler för pedagogisk verksamhet. För kommunens del innebär ökningen av antalet barn i åldern 1-19 år stigande hyreskostnader och större skolpeng. Det gör att utgifterna ökar, men i och med att kostnaden fördelas på fler barn, minskar kostnaden per capita. För att inte kostnaden per barn ska öka över tid behöver andra kostnader för pedagogisk verksamhet hållas under kontroll.

Oavsett befolkningstillväxt kommer investeringar att behövas i åtgärder för att förbättra framkomligheten för kollektivtrafiken, vissa kapacitetsförstärkningar och utbyggnader av cykelbanor. Planens investeringar i transportinfrastruktur utöver de som behöver vidtas vid en låg befolkningstillväxt summerar till nära 2,7 miljarder fram till år 2050. En del av investeringarna kommer att vara föremål för medfinansiering, vilket innebär att den kommunala ekonomin påverkas med cirka 1,35 miljarder.

Strukturbild 2050+ är förenad med en större mängd nyinvesteringar av både social infrastruktur och transportinfrastruktur än referensscenariot. Den har fler stomnätslänkar och ett större inslag av helt nya strukturer. Med en god nettokostnadsutveckling finns möjligheter att realisera dessa nyinvesteringar med skatteintäkter. Det är emellertid viktigt att underbygga möjligheten att delfinansiera investeringarna med exploateringsmedel.

Strukturbild 2050+ framstår inte som entydigt bättre än referensscenariot ur ett strikt ekonomiskt perspektiv, varken för samhällsekonomin eller för den kommunala ekonomin. För bästa möjliga ekonomiska utfall framöver framstår det som centralt att enskilda vägvalsbeslut och ställningstaganden av strukturerande karaktär (t.ex. i kommande fördjupade översiktsplaner) bedöms ekonomiskt och kopplas till möjliga utfall i termer av exploateringsintäkter och driftskostnader.

Planens genomförbarhet

Under hela arbetet med hållbarhetsbedömningen har frågor kring planens genomförbarhet diskuterats. För att planens målsättningar i de fyra prioriterade områdena ska kunna uppnås krävs att ett flertal aktörer samordnar sina beslut och investeringar – kommunen har bara begränsad rådighet över den faktiska utvecklingen i kommunen. Som resonemangen i föregående kapitel visat finns det dessutom stora osäkerheter kring vilka effekter på den kommunala ekonomin som expansionen och förtätningen av bebyggelsen kommer att ge. Genomförbarheten av planen, både vad gäller kommunens och andra aktörers agerande, påverkas alltså till stor del av bedömningar av framtida nyttor av investeringar – var uppstår de och vem gynnas? – samt de kostnader som är förknippade med investeringarna både initialt och i driftskedet.

Genomförandet i närtid

I planens genomförandekapitel beskrivs i grova drag hur utbyggnad enligt planen kan ske i tre steg fram till 2050 och i två ytterligare steg därefter. I ett eget avsnitt redovisas särskilda insatser inom de närmast åren, dvs. åtgärder som kan och bör påbörjas snart och som i flera fall kräver samverkan mellan olika aktörer. Det framgår inte av planen hur väl förankrade dessa insatser är bland berörda aktörer. Det är därför svårt att bedöma hur troligt det är att de genomförs. Mycket av planens effekter uppstår dock genom att kommande beslutsfattande i planering och byggande styrs av översiktsplanens inriktningar, alldeles oavsett framgången med de viktiga insatserna.

Planen har mycket höga ambitioner vad gäller att ta ett samlat grepp på kommunens framtid, och tydligt länka den fysiska och sociala utvecklingen. För att planens målsättningar ska kunna uppnås behövs förutom ett fortsatt politiskt stöd för dem på generell nivå att ett antal andra krav uppfylls med början så snart planen antagits:

- Detaljplanering och bygglovsgivning måste göras i linje med översiktsplanens inriktningar. Detta ställer krav på internt erfarenhetsutbyte på tjänstemannanivå kopplat med ett politiskt ledarskap som förklarar och står bakom de avvägningar som gjorts mellan de allmänna intressena.
- Inriktningen att tillväxten i första hand ska riktas mot att komplettera och koncentrera ny bebyggelse till staden behöver förklaras för och förankras hos de som bor och verkar i kommunen, med hjälp av tydliga ställningstaganden och förklarande utredningar. Behovet av sådan dialog framstår som särskilt stort i och omkring de tillkommande stadsnoderna där områdenas nuvarande karaktär kommer att förändras och utvecklas på ett betydande sätt. För kompletteringar i den nuvarande bebyggelsen i staden kan breda kunskapsunderlag som både beskriver platsers potential och nuvarande värden, användning och känslighet bidra till att fler aktörer kan sluta upp bakom föreslagna förändringarna.
- Partnerskap med fastighetsägare och byggherrar behöver skapas för att skapa bred förståelse för planens inriktningar och prioriteringar, så att förslag och initiativ från marknaden redan från början ligger i linje med kommunens prioriteringar. Sådana

partnerskap behöver bygga på en gemensam ambition att båda parter ska tjäna på att ingå i partnerskapet.

- Dialogen med Stockholmsregionens aktörer behöver fortgå och utvecklas, med en uttalad ambition att Uppsala ska ses som en nordlig nod i Stockholmsregionen.
- Kommunen och kollektivtrafikförvaltningen UL behöver fortsätta att utveckla sitt nära samarbete kring framtidens kollektivtrafik. Ny bebyggelse behöver tidigt försörjas med kollektivtrafik av hög kvalitet.

Genomförbarhet på lång sikt

Det finns också frågor kopplade till genomförandet på längre sikt. Dessa frågor berör i första hand planens underliggande antaganden och prioriteringar och inte enskilda aktörers agerande. Frågorna är i sig inte ifrågasättanden av planens innehåll, men bedöms som viktiga för den pågående diskussion kring kommunens fortsatta utveckling och möjligheterna att nå de målbilder som formulerats. Frågorna är (utan inbördes ordning) följande:

- En utveckling i linje med Strukturbild 2050+ förutsätter att staten finansierar en utbyggnad av Ostkustbanan söderut, samt en ny station i Bergsbrunna. Det saknas idag tydliga besked om statens ambitioner för denna del av järnvägsnätet. En åtgärdsvalsstudie för effektivare resor och transporter på väg och järnväg Uppsala - Arlanda/Skavsta By pågår och beräknas vara klar vid årsskiftet 2016/17. En utbyggnad saknas i den gällande åtgärdsplaneringen för transportsystemet 2014-2025. Den pågående Sverigeförhandlingen har väckt frågor kring den framtida fördelningen av kostnader för ny transportinfrastruktur mellan staten, regioner och kommuner. Kommunens möjligheter att ensidigt driva utvecklingen i kommunen mot Strukturbild 2050+ är alltså begränsade, vilket planen också uppmärksammar.
- Planen eftersträvar att tillkommande bebyggelse hamnar i goda lägen, har hög variation och höga arkitektoniska kvaliteter. Att bygga tätt och i redan bebyggd miljö är generellt sett mer kostnadskrävande, komplicerat och tidskrävande än att bygga på oexploaterad mark. Inriktningen kommer att bidra till högre relativa byggkostnader. Genomförbarheten påverkas av efterfrågan på denna typ av bostäder och lokaler, och av om marknadens aktörer spontant kommer att ansluta sig till planens bärande idéer. Det finns även frågetecken kring kommunens förmåga att långsiktigt ”hålla emot” exploatering av billigare mark i stadens omland. Den skarpa gräns mellan stad och omland som eftersträvas och utgör en huvudinriktning för markanvändningen i planen kan bli svår att upprätthålla.
- För den föreslagna utvecklingen söder om är det osäkert kommunen långsiktigt kan klara att skapa *bara* en ensam kollektivtrafiklänk över Fyrisån (i nära anslutning till, och rakt igenom, känsliga natur- och vattenmiljöer), eller om exploateringsstrycket i närområdet i ett senare skede kommer vara sådant att kraven att omvandla länken till en vägförbindelse blir svåra att hålla emot. Öppnas länken för biltrafik ändras på sikt trafiksituationen i området troligen markant både vad gäller trängseln i vägnätet och efterfrågan på kollektivtrafik.

- I Strukturbild 2050+ är bildandet av stadsnoder i Börjetull, Gränby, Gottsunda-Ultuna och Bergsbrunna en bärande idé. Förutsättningarna för att skapa de stadsmässiga kvaliteter som eftersträvas i planen är dock osäkra. Det är viktigt för hela planens måluppfyllelse att de nya stadsnoderna inte blir förorter som bidrar till förstärkt segregation. Planen betonar att det är viktigt att det finns en tillräckligt stor kritisk massa av bostäder, verksamheter och besöksmål i direkt anslutning till noderna, dvs. att en hög täthet och exploateringsgrad uppnås. Stadsmässighet och attraktivitet för boende och kommersiella aktörer kan dock bara till begränsad åstadkommas genom fysisk planering. I vilken utsträckning boende och verksamma uppfattar ett område som intressant att flytta till eller etableras sig i påverkas också av t.ex. områdets historia, dess karaktär och status, samt vilja verksamheter som väljer att etablera sig i området – faktorer som planeringen i sig inte kan påverka.

Prioriteringar, principer, och ställningstaganden i planen utgör ett samlat paket som arbetats fram i en iterativ process. Risken för inkonsekvenser mellan prioriteringar och anvisade medel måste bedömas som liten. Det finns goda förutsättningar för ett kraftfullt genomförande i kommande skeden.

Sammantaget är därför bedömningen att målbilden för de prioriterade områdena kan nås till 2050, om kommande planering och offentliga investeringar tydligt prioriteras i denna riktning.

Samlad bedömning

Det här kapitlet inleds med en samlad bedömning av i vilken mån planen bidrar till nationella och regionala mål, samt dess samlade påverkan och konsekvenser. Därefter redovisas förslag på uppföljning av planens konsekvenser.

Planens bidrag till nationella och regionala mål

Prioriterade områden för översiktsplanen inriktas på år 2050. Jämfört med andra beslutsprocesser i samhället är detta en mycket lång tidshorisont – exempelvis har den statliga långtidsutredningen typiskt jobbat med ett 20-års-perspektiv in i framtiden. Målsättningar för 2050 för en kommun måste därför i första hand ses som riktningssvisare, gentemot vilka beslut och åtgärder i närtid kan utvärderas. Den process som lett fram till planen har präglats av stegvis förfining och kontinuerliga avstämningar såväl internt som externt. Planens principer om långsiktighet, närhet och mervärden ligger väl i linje med dominerande tankemodeller kring hållbar utveckling.

Översiktsplanens prioriteringar och fyra prioriterade områden har stor bredd och är välformulerade. De ansluter till nationella mål av relevans för översiktsplaneringen (t.ex. miljömål, folkhälsomål, transportpolitiska mål) och speglar agendan på EU-nivå inriktad på ett minskat miljömässigt fotavtryck och ett gemensamt ansvarstagande för vår påverkan på världen utanför Sverige.

Den stora utmaningen för kommunen de kommande åren blir att ge planen den tyngd och naturliga plats i det beslutsfattande som den måste ha för att målbilderna ska kunna uppnås. Det är i efterföljande planering (fördjupade översiktsplanering, områdesprogram, detaljplaner), i bygglovsprövning, i beslut och genomförande av investeringar i infrastruktur för transporter och tekniska system, och i näringslivets investerings- och lokaliseringsbeslut som planens genomförande i praktiken kommer att ske. Om summan av alla dessa steg, justeringar och tillägg till staden och kommunen i tillräcklig utsträckning ligger i linje med planens inriktningar och intentioner har kommunen stora möjligheter att röra sig mot den målbild som satts upp för 2050, till gagn för såväl Uppsalaborna som världen i stort.

Planens påverkan och konsekvenser

Planens påverkan och konsekvenser har utförligt bedömts och redovisats i kapitel 5-8 ovan. Sammantaget bedöms planens påverkan på *samband och kommunala system* vara positiv och till stöd för de målsättningar som formulerats. Principer, prioriteringar och riktlinjer präglas av en tydlig och sammanhållen systemsyn, där möjligheter till synergier, mervärden och kostnadseffektivitet lyfts fram.

Planen har höga ambitioner när det gäller att skapa attraktiva och goda livsmiljöer för de som bor, verkar och vistas i kommunen. De inriktningar som definieras måste sägas ligga väl i linje med dessa ambitioner. Sociala nyttor uppstår dock inte av fysiska planeringsinriktningar enskilt, utan som en kombinerad effekt av andra åtgärder och förändringar t.ex. på bostadsmarknad, arbetsmarknad och i utbildningssystemet. För att planens sociala ambitioner ska kunna uppnås behövs därför flera parallella insatser från kommunen, i samspel med statligt agerande i samma riktning.

Miljön påverkas med nödvändighet i och med den stora befolkningstillväxt som ligger framför kommunen. Den kraftiga expansionen får konsekvenser för såväl miljöer på land och i vatten. Det är dock positivt att planen så tydligt tar ställning mot en expansion av stadsbyggandet ut på slätten. På detta sätt bibehålls Uppsalas tydliga karaktär av ”staden på slätten”, samtidigt som stora värden i det omgivande landskapet kan värnas och utvecklas till gagn för ekosystem och biologisk mångfald, samt alla de som bor i, vistas i och nyttjar landskapet idag. När det gäller kulturmiljön är bedömningen att planens ambitioner är höga och tydligt uttryckta. Det förhållningssätt till kulturmiljö och arkitektoniska värden som ska präglade kommande planering och beslutsfattande kommer att kräva resurser och kompetens.

Både *genomförbarhet* och *ekonomiska konsekvenser* framstår som hanterbara utmaningar, även om stor medverkan från ett antal andra aktörer (i första hand staten och landstinget) kommer att krävas för att transportsystemets funktion ska hållas hög och dess och klimatpåverkan minska i riktning mot nivåer nära noll. Frågor kring marknadens villighet att bygga i linje med planen finns, och riktade analyser kring just detta kan vara motiverade framöver.

Samlad bild

Översiktsplanens samlade konsekvenser och bidrag till hållbar utveckling sammanfattas översiktligt i Tabell 2 nedan.

Tabell 2 Sammanfattning av översiktsplanens samlade konsekvenser och bidrag till hållbar utveckling

Analysperspektiv	Konsekvenser och bidrag till hållbar utveckling	Osäkerheter i bedömningen	Krav på efterföljande planering för att målbilden ska kunna uppfyllas
Rumsliga samband och kommunala system	Planen har höga och tydliga ambitioner, och ställningstaganden och inriktningar i linje med dessa ambitioner. Strukturbild 2050+ är utvald baserat på goda funktionella egenskaper.	De goda egenskaperna för transportsystemet är beroende av kraftfulla styrmedel. Kommunens rådighet och förmåga att ensidigt införa dessa är begränsad.	Tydlighet och likriktning i kommunens planering och efterföljande beslut om investeringar. Alla delar av kommunens organisation måste sträva mot samma mål. Tydliga besked från staten rörande kommande investeringar i Ostkustbanan och ny station i Bergsbrunna.
Konsekvenser för de som bor, verkar och vistas i kommunen	Planen har goda förutsättningar att bidra till att goda livsmiljöer skapas för både invånare, verksamma och besökare. Koncentrering och	Marknadsförutsättningarna och kommunens förmåga att genom planering skapa de täta stadsmiljöer med höga kvaliteter som eftersträvas är	Framtagande av breda beslutsunderlag i planering och investeringsbeslut, med riktade konsekvensbedömningar som belyser frågor och perspektiv

	komplettering av existerande bebyggelse ger många fördelar, men risk för negativa konsekvenser finns kopplade till hälsa och lokala boendemiljöer.	svåra att bedöma. Arbetsmarknad och utbildning påverkar förutsättningarna för social sammanhållning och utveckling, men kommunen saknar rådighet över faktorer som styr detta.	som annars riskerar att förbises. Fokus på platser och stadsdelars förutsättningar och behov, förslagsvis genom integrerad platsanalys.
Konsekvenser för miljön	Planen har tydliga förhållningssätt till skydd och utveckling av existerande värden. Risken för negativa konsekvenser med nödvändighet stor med den starka befolkningstillväxt som ligger framför kommunen. Det blir betydande lokal påverkan vid stadsnoder samt i sydöstra staden (Bergsbrunna/Sävja)	Frågetecken finns kring hur väl efterföljande planering klarar att följa planens intentioner. Den exakta utformningen av enskilda kvarter, områden och länkar däremellan kommer att avgöra omfattningen av den negativa påverkan.	Breda och genomarbetade kunskapsunderlag. Tydlighet och likriktning i kommunens planering och efterföljande beslut om investeringar – alla delar av kommunens organisation måste sträva mot samma mål.
Ekonomiska konsekvenser	Planens ekonomiska konsekvenser i termer av kommunala kostnader är hanterbara, men kräver att investeringar görs i en takt som motsvarar öknings i intäkter från exploatering och nya invånare.	Osäkerheter kring möjligheten att skapa exploateringsintäkter. Kostnadsfördelningen mellan olika aktörer för en utveckling Ostkustbanan och stationslägen i Bergsbrunna och Börjetull.	Stor vikt behöver fästas vid de inriktningar som planen har. Enskilda vägvalsbeslut och ställningstaganden av strukturerande karaktär behöver bedömas ekonomiskt och kopplas till möjliga utfall i termer av exploateringsintäkter och driftskostnader
Genomförbarhet	Planens bedöms ha god genomförbarhet. Den påverkas av kommunens interna samsyn kring prioriteringar, samt förmågan att samverka med andra tunga aktörer verksamma i kommunen.	Osäkerheter kring kommunens förmåga att få staten, landstinget och marknadens aktörer att besluta och investera i linje med planens mål och intentioner.	Tydlighet kring planens mål, ställningstaganden och inriktningar i kommunens kommunikation med andra aktörer, så att alla centrala aktörer får möjlighet anpassa sina beslut till planen.

Uppföljning och fortsatt arbete

Ett uppföljningsprogram bör upprättas och beslutas, inte minst eftersom många av de konsekvenser av planen som identifierats är osäkra, och bara kan bedömas i kommande, mer detaljerade, planerings- och beslutsprocesser.

Av uppföljningsprogrammet ska framgå uppföljningens omfattning, tillvägagångssätt och tidsutsträckning. Vidare behöver anges vem (Nämnd/Kontor) som ansvarar för respektive moment i uppföljningen, hur dokumentationen ska göras och till vilken instans som avrapportering ska ske.

Uppföljningen bör inte vara begränsad till tillståndsbeskrivningar och effekter (t.ex. luftkvalitet, bullernivåer, deltagande på arbetsmarknaden osv.), utan också inkludera faktorer tidigare i orsakskedjan (t.ex. inflyttning, tillkommande bebyggelse, beslut om kollektivtrafiksystemets utveckling) så att en framförhållning kan upprätthållas och nödvändiga åtgärder för att parera en negativ utveckling kan vidtas *innan* de negativa effekterna uppträtt.

För att säkerställa kostnadseffektivitet behöver uppföljningen av översiktsplanen samordnas med annan pågående uppföljning i kommunen (t.ex. av olika åtgärdsprogram, väg- och kollektivtrafikens utveckling, kommunens mål och budget, eller regionala miljömål).

Med sitt breda anslag utgör planen en god grund för att kunna bidra till en hållbar utveckling med människans behov i centrum. Kommande planering behöver tydligt utgå från översiktsplanens anvisningar och avvägningar mellan olika intressen. När områden kompletteras med ny bebyggelse behöver platsanalyser och sociala konsekvensanalyser genomföras. Lämpliga och robusta metoder för detta kan behöva identifieras och anpassas till förhållandena i kommunen. Styrmedel och andra åtgärder behöver komplettera planeringen för att målen för transportsystemet och minskad klimatpåverkan ska kunna nås. De svenska erfarenheterna av långtgående lokal styrning mot minskad biltrafik är begränsade. Kommande utredningar behöver mer noggrant analysera olika styrmedels egenskaper och möjligheterna att införa dem i kommunen.

Bilaga 1. Metod: Bedömningsmodell och bedömningsgrunder

Bedömningsmodellen summerad

Den metod som använts för att strukturera analysen och redovisningen har sitt ursprung i de behov och frågeställningar som i planeringen dök upp när steget från sju möjliga till två utvalda strukturalternativ för kommunens utveckling till 2050 skulle tas.

Det krav som ställdes var att valet av två slutliga alternativ, av sju möjliga, skulle tas på ett systematiskt, transparent och repeterbart sätt och att det skulle kunna motiveras så att såväl yrkesverksamma som den breda allmänheten kan förstå hur det gått till. Den bedömningsmodell som utarbetades av WSP och kommunens tjänstemän tillsammans i detta skede har sedan vidareutvecklats och kompletterats så att den kunnat användas som ramverk för hela den bedömning som redovisas i föreliggande rapport.

Stor vikt har lagts vid att hitta en struktur i vilken riktade analyser av specifika perspektiv (t.ex. barn, jämställdhet, konkurrenskraft, tillgänglighet i transportsystemet) kan inordnas utan att strukturen i sig måste göras om. Den finns summerad i en tabell på de följande två sidorna. Analysen och slutsatser som redovisas i rapporten har i första hand baserad på expertbedömningar. För trafik och samhällsekonomi har dock kvantitativa modeller varit tillgängliga.

Planens *ekonomiska effekter* har bedömts med såväl kvalitativa som kvantitativa ansatser. Bedömningen finns i sin helhet tillgänglig som en separat underlagsrapport.

Trafikeffekterna har beräknats med transportmodellen LuTrans, som är en förenklad version av Sampers. Modellen kan beräkna effekter av olika antaganden om bland annat trafiksystem/objekt och strukturalternativ (framtida lokalisering av bostäder och arbetsplatser). Effekter som kan beräknas är bland annat färdmedelsandelar, trängsel i väg- och kollektivtrafiken, utsläpp från vägtransporterna, trafikarbete mm. I modellen är det också möjligt att studera vilka effekter som olika styrmedel ger.

Övriga konsekvenser av planen har bedömts baserat på insatser av olika experter.

På de följande sidorna finns bedömningsmodellen summerad i tabellform. Modellen är resultatet av ett pågående metodutvecklingsarbete, och dokumentationen av modellen begränsas i dagsläget till föreliggande tabell samt texten i denna rapport.

Tabell 3. Bedömningsmodellen sammanfattad

		Kategori	Underkategorier		Vad kan bedömas?
Påverkan	I.	Rumsliga samband och kommunala system – skapas förutsättningar för uthållig utveckling? <i>Relevanta Uppsalaprinciper: Skapa närhet och Skapa mervärden</i>	1.1	Bebyggelsestruktur	Samspel transportsystem och bebyggelse. Bostadsproduktion i relation till behov. Kontor och verksamhetslokaler i relation till behov. Förekomst av icke-bebyggelse, luckor och mark som inte exploateras.
			1.2	Transportinfrastruktur och tillgänglighet	Tillgänglighet, framkomlighet, förutsättningar för miljöeffektiva resformer, förutsättningar för tunga transporter och logistik
			1.3	Teknisk försörjning	Förutsättningar för kretsloppsbaseade och effektiva systemlösningar för teknisk försörjning (VA, värme och kyla, el, avfall, bredband)
			1.4	Grön och blå struktur	Bevarande och skydd, svaga länkar. Nätverk, ekologiska samband och spridningsvägar på landskapsnivå.
Konsekvenser	II.	Konsekvenser för de som bor, verkar och vistas i kommunen <i>Relevant Uppsalaprincip: Skapa närhet</i>	2.1	Social sammanhållning	Upplevda och faktiska möjligheter till möten, utbyten, samverkan. Segregation.
			2.2	Konsekvenser för olika samhällsgrupper	PBL: ”... en ... livsmiljö som är tillgänglig och användbar för alla samhällsgrupper”. Även relevanta folkhälsomål. Tre grupperspektiv: kvinnor/män, socioekonomiska grupper (fördelningseffekter) och åldersgrupper (barn äldre)

			2.3	Individer och hushåll	PBL: ” en från social synpunkt god livsmiljö...” (2 kap. 3 § p 2) Även relevanta folkhälsomål. Inkl. hälsopåverkan av buller och luftkvalitet.
			2.4	Företag	Konkurrenskraft, förutsättningar för utveckling och tillväxt. Företag som verkar på den lokala marknaden särskiljs från och företag och organisationer som verkar på den nationella och internationella marknaden
			2.5	Risker och störningar	Inkl. anpassning till ett förändrat klimat
	III.	Konsekvenser för miljön Relevant Uppsalapprincip: Skapa mervärden	3.1	Naturmiljö	Enligt svensk MKB-praxis
			3.2	Vatten	Enligt svensk MKB-praxis. För Uppsala speciellt fokus på grundvatten, på lång sikt
			3.3	Kulturmiljö	Enligt svensk MKB-praxis
			3.4	Klimat	Klimatpåverkan direkt och indirekt, samt energianvändning och –mix
			3.5	Hushållning med resurser	Hushållningsbestämmelserna, samt resonemang kring fotavtryck, indirekt miljöpåverkan av konsumtion, förutsättningarna för miljöeffektiva livsstilar

	IV.	Ekonomiska konsekvenser för kommunen och samhället <i>Relevant Uppsalapprincip: Skapa mervärden</i>	4.1	Effekter på kommunens ekonomi och kommunala taxor	Fördelning intäkter och utgifter över tid, samt skuldsättning
			4.1	Samhällsekonomisk nytta och kostnad	Kvalitativa resonemang kring restidsvinster i förhållande till investeringskostnader
	V.	Genomförbarhet <i>Relevant Uppsalapprincip: Skapa mervärden</i>	5.1	Rådighet och påverkansförmåga	Vem äger marken och vem förutom kommunen fattar beslut som påverkar planens bärande innehåll och principer?
			5.2	Beroende av andra aktörers investeringar och prioriteringar	Hur överensstämmer planens målbild med andra aktörers idéer om framtiden? Vilka är statens prioriteringar för transportinfrastrukturen?
			5.3	Beroende av ännu ej tillgängliga teknik- och systemlösningar	Hur beroende är planens förväntade positiva utfall och konsekvenser av teknikutveckling och –genomslag?

Specifika bedömningsgrunder

De specifika bedömningsgrunder som på olika sätt är relevanta för den bedömning som gjorts av planens konsekvenser är första hand de som redovisas kortfattat nedan

Riksintressen

Att ett område är av riksintresse betyder att det är skyddsvärt ur ett nationellt perspektiv därför att det inrymmer nyttigheter, eller besitter värdefulla egenskaper, men inte att området eller miljön inom området automatiskt är skyddad.

Hanteringen av riksintressen för natur- och kulturmiljövård regleras i 3 kap. 6§ miljöbalken som säger att områdena ska skyddas mot ingrepp eller åtgärder som kan innebära ”påtaglig skada” på riksintresset. Riksintressen enligt 4 kap. miljöbalken är områden som beslutats av riksdagen och anges direkt i lagtexten. Det gäller ett antal geografiskt avgränsade områden med syfte att skydda områdena mot exploatering. Bestämmelserna innebär dock inte någon restriktion för utvecklingen av tätorter och det lokala näringslivet.

3 kap. 8§ miljöbalken behandlar områden som är särskilt lämpade för anläggningar för industriell produktion, energiproduktion, kommunikationer, vattenförsörjning eller avfallshantering. Dessa områden ska så långt möjligt skyddas mot åtgärder som påtagligt kan försvåra tillkomsten eller utnyttjandet av sådana anläggningar.

3 kap. 9§ miljöbalken behandlar riksintressen för totalförsvaret.

Riksintressen som berör Uppsala kommun

Riksintressen för naturvård, friluftsliv och Natura 2000

Det finns 29 områden i kommunen som utpekats med stöd av miljöbalken 3 kap 6§ som riksintresse för naturvården.

För de geografiska områden som pekas ut direkt i lagtexten i 4 kap. miljöbalken berör ett av dessa områden kommunen, nämligen ”Mälaren med öar och strandområden”. Inom riksintresseområdet ska turismens och friluftslivets, främst det rörliga friluftslivets, intressen särskilt beaktas vid bedömningen av tillåtligheten av exploateringsföretag eller andra ingrepp i miljön.

Vidare finns inom kommunen 39 Natura 2000-områden, vilka klassas som riksintressen enligt 4 kap. miljöbalken.

Riksintressen för kulturmiljövård

I kommunen finns ett tjugotal områden utpekade enligt 3 kap. 6§ miljöbalken som riksintresse för kulturmiljövården. Till dessa områden hör bland annat Uppsala stad med sitt stadslandskap.

Riksintressen för infrastruktur

Samtliga kraftledningar med 70, 220 och 400 kV inom kommunen utgör riksintressen.

E4, riksväg 55 och riksväg 72 är vägar av riksintresse och för järnvägar hävdas Ostkustbanan och Dalabanan som riksintressen.

Det finns ett utpekad område av riksintresse för vindkraft i västra kommundelen.

Ärna flygplats är utpekad som riksintresse för civil luftfart.

Riksintressen för totalförsvaret

Ärna flygplats är utpekad som riksintresse för totalförsvaret.

Miljökvalitetsmål

Det finns idag 16 nationella miljökvalitetsmål 6 med tillhörande delmål. Målen beskriver och preciserar det tillstånd i miljön som behövs för att samhället ska vara ekologiskt hållbart. De nationella miljömålen är storskaliga och allmänt hållna. De regionala miljökvalitetsmålen för Uppsala län har samma inriktning som de nationella miljömålen, men är mer preciserade för att passa det regionala miljöarbetet.

Arbete med miljökvalitetsmålen och tillhörande delmål vilar på fem grundläggande värden, nämligen att ekologisk utveckling ska:

- främja människors hälsa
- värna den biologiska mångfalden
- ta till vara de kulturhistoriska värdena
- bevara ekosystemens långsiktiga produktionsförmåga och trygga en god hushållning med naturresurserna

Enligt miljöbalken ska en MKB innehålla en beskrivning av hur relevanta miljökvalitetsmål och annan miljöhänsyn beaktas i planen. Av de 16 nationella miljömålen har tolv bedömts vara relevanta med avseende på översiktsplanens genomförande. De mål som bedömts kunna påverkas av ett genomförande av översiktsplanen har markerats med fet stil.

Mål 1: Begränsad klimatpåverkan

Mål 2: Frisk luft

Mål 3: Bara naturlig försurning

Mål 4: Giftfri miljö

Mål 5: Skyddande ozonskikt

Mål 6: Säker strålmiljö

Mål 7: Ingen övergödning

Mål 8: Levande sjöar och vattendrag

Mål 9: Grundvatten av god kvalitet

Mål 10: Hav i balans samt levande kust och skärgård

Mål 11: Myllrande våtmarker

Mål 12: Levande skogar

Mål 13: Ett rikt odlingslandskap

Mål 14: Storslagen fjällmiljö

Mål 15: God bebyggd miljö

Mål 16: Ett rikt växt- och djurliv

Kommunfullmäktige antog i november 2014 Uppsalas Miljö- och klimatprogram 2014 -2023. Miljö- och klimatprogrammet har två huvudsakliga syften. Ett övergripande syfte är att skapa en sammanhållen och övergripande plattform för det strategiska arbetet med miljö och klimat och på så sätt uppnå kommunens långsiktiga miljö-, klimat- och utvecklingsmål. Ett externt syfte är att visa på kommunens riktning, spets och bredd i miljö- och klimatarbetet och på så sätt ta vara på medborgarnas, företagens och organisationernas engagemang i miljö-och klimatfrågan

Folkhälsomål

Riksdagen antog år 2003 elva nationella mål för folkhälsan (Propositionen 2002/03:35). Det övergripande målet är att skapa samhälleliga förutsättningar för en god hälsa på lika villkor för hela befolkningen. De första sex målområdena handlar om förhållanden i samhället och vår omgivning som skapar våra livsvillkor. De sista fem målområdena rör levnadsvanor som individen själv påverkar mer direkt, men där strukturella faktorer ofta spelar en stor roll.

De nationella folkhälsomålen:

1. Delaktighet och inflytande i samhället
2. Ekonomisk och social trygghet
3. Trygga och goda uppväxtvillkor
4. Ökad hälsa i arbetslivet
5. Sunda och säkra miljöer och produkter
6. En mer hälsofrämjande hälso- och sjukvård
7. Gott skydd mot smittspridning
8. Trygg och säker sexualitet och en god reproduktiv hälsa
9. Ökad fysisk aktivitet
10. Goda matvanor och säkra livsmedel

Minskat bruk av tobak och alkohol, ett samhälle fritt från narkotika och dopning samt minskade skadeverkningar av överdrivet spelande

Barnperspektiv

Enligt FN:s barnkonvention ska barns bästa sättas i främsta rummet. Enligt konventionens fyra grundprinciper krävs att:

- Alla barn och ungdomar ska behandlas lika, ingen ska diskrimineras oavsett kön, ras, handikapp, ålder mm
- Barns bästa ska beaktas i alla åtgärder som rör dem
- Barns rätt till liv och utveckling till det yttersta av sin förmåga ska säkerställas

- Barn ska få komma till tals i alla frågor som rör dem, att ge barn och ung-domar möjligheter att påverka

Miljökvalitetsnormer

Bestämmelserna om miljökvalitetsnormer (MKN) infördes i samband med att miljöbalken trädde i kraft den 1 januari 1999. Miljökvalitetsnormer är föreskrifter om lägsta godtagbara miljökvalitet inom ett geografiskt område. En miljökvalitetsnorm ska tas fram på vetenskapliga grunder och ange den lägsta godtagbara miljökvalitet, till exempel i form av halt av ett ämne, som människan och/eller miljön kan anses tåla. Det finns idag gränsvärdesnormer för utomhusluft och för fisk- och musselvatten, grund- och ytvatten. För omgivningsbuller finns en målsättningsnorm.

Annan hänsyn och riktvärden för översiktlig planering

Bedömningsgrunder för buller

Buller är, framförallt i större tätorter, ett stort folkhälsoproblem. I Sverige utgör trafiken den vanligaste orsaken till bullerstörningar.

För beskrivning av buller vars styrka är konstant i tiden används ofta ljudnivå i decibel med beteckningen dB(A). Detta störningsmått är enkelt att arbeta med och kan direkt mätas med ljudnivåmätare. I Sverige används två olika störningsmått för bland annat trafikbuller; ekvivalent respektive maximal ljudnivå. Med ekvivalent ljudnivå avses en form av medelljudnivå under en given tidsperiod. För trafikbuller är tidsperioden i de flesta fall ett dygn. Den maximala ljudnivån är den högsta förekommande ljudnivån, under exempelvis fordonspassage.

Enligt Boverkets Allmänna Råd 2008:1 *Buller i planeringen* bör samma krav kunna uppfyllas vid planering av nya bostäder som ovanstående riktvärden. I vissa fall kan det vara motiverat att göra avsteg från huvudregeln, till exempel i centrala delar av städer i större tätorter med bebyggelse av stadskaraktär. Vid dessa avsteg bör en tyst sida finnas, det vill säga en sida med en dygnsekvivalent ljudnivå som är lägre än 45 dB(A) frifältsvärde som en totalnivå, det vill säga det sammanlagda ljudet från olika källor, till exempel trafik, fläktar och industri.

Riskhänsyn vid fysisk planering

Det finns ett antal rekommendationer för riskhantering i fysisk planering. Enligt plan- och bygglagen ska bebyggelse lokaliseras till mark som är lämpad för ändamålet med hänsyn till boendes och övrigas hälsa. Sammanhållen bebyggelse ska utformas med hänsyn till behovet av skydd mot uppkomst av olika olyckor och översiktsplaner ska redovisa riskfaktorer.

Dagvatten

Regler kring dagvattenhantering finns i miljöbalken, Boverkets byggregler samt i

Naturvårdsverkets föreskrifter. I kommunen finns dagvattenstrategi antagen av kommunfullmäktige i januari 2015.

Landskap

Det finns en Europeisk landskapskonventionen vars syfte är att skapa en gemensam europeisk ram för arbetet med de europeiska landskap som är utsatta för ett förändringstryck. Konventionen gäller även för det så kallade vardagslandskapet, det vill säga områden som saknar speciella naturvärden, men som är viktiga som människors närmiljö och där det behövs riktlinjer för skydd, förvaltning (skötsel) och planering.

Landskapskonventionen trädde i kraft 1 maj 2011 i Sverige efter att Sverige ratificerat den. Det är ingen enskild myndighet som har någon utpekad särställning eller ansvar för konventionen.

Bilaga 2. Avgränsning, inkl. sammanfattning av samråd med länsstyrelsen

Arbetet med en ny översiktsplan inleddes i samband med aktualitetsförklaringen av Uppsalas översiktsplan i maj 2014. Arbetet med hållbarhetsbedömningen påbörjades under hösten 2014 vilket betyder att arbetet med hållbarhetsbedömningen i praktiken kunnat bedrivas parallellt med planprocessen.

Ett förslag till avgränsning togs fram i april 2015 och ett avgränsningssamråd hölls med länsstyrelsen den 29 april 2015. Länsstyrelsen hade inga synpunkter på den föreslagna avgränsningen. Det bestämdes vid avgränsningssamrådet att MKB:n skulle behandla de högscenarier som planen beskriver (Enkärnig och Flerkärnig), samt ett lågtillväxtscenario (referensscenario). Det sistnämnda scenariot svarar mot lagstiftningens krav att MKB:n innehåller "... en beskrivning av miljöförhållandena och miljöns sannolika utveckling om planen, programmet eller ändringen inte genomförs" (det s.k. nollalternativet).

Vidare bestämdes att

- MKB:n skulle hållas på en strategisk nivå.
- Bedömningarna i MKB:n fokuseras på läget år 2050, vilket är samma tidshorisont som i översiktsplanen i övrigt.
- Beskrivningen och bedömningen av miljöpåverkan preliminärt hanteras utifrån från två geografiska nivåer:
- Kommungränsen
- Influensområdet, det vill säga det område som bedöms påverkas av översiktsplanen. Influensområdet kan variera med behandlad miljöaspekt, men kan bland annat innefatta påverkan utifrån ett regionalt perspektiv (för till exempel luftföroreningar)
- följande miljöaspekter behöver täckas i hållbarhetsbedömningen:
- Kulturmiljö (landskap, bebyggelse, fornlämningar och annat kulturarv)
- Naturmiljö (biologisk mångfald, djurliv och växtliv)
- Vattenmiljö (vattenkvalitet och -tillgång)
- Befolkning och människors hälsa (rekreation och friluftsliv; buller; luft; och risker och störningar)
- Klimat (klimatpåverkan)
- Hushållning med naturresurser
- omfattningen av respektive analys kommer att anpassas till planens detaljeringsgrad (karta och text) och dess styrverkan.

MKB:n inriktas på effekterna av de strategiska ställningstaganden planen gör (dess primära "effekter" samt de delar där man erfarenhetsmässigt kan säga att översiktsplaner tenderar att ha stort genomslag), med det uttalade syftet att fungera som ett stöd för dem som ska fatta beslut om planen. Frågor som utifrån deras detaljeringsgrad bättre eller mer ändamålsenligt hanteras i kommande beslutsprocesser (t.ex. detaljplan, vägplan, järnvägsplan) förslås hänskjutas dit.

Behovet av anpassning av samhället till ett förändrat klimat får anses som en omvärlds- och planeringsförutsättning (på samma sätt som en ökande befolkning, teknisk utveckling, eller ändrade resvanor) och bör därför inte utgöra den del av den bedömning som utförs i MKB:n (där ju syftet är att beskriva och bedöma *effekterna på miljön* av planens genomförande).

Bilaga 3. Regelverk kring miljöbedömning av planer och program i relation till bedömningsmodellen

För alla planer och program som obligatoriskt ska upprättas eller fastställas av en myndighet eller en kommun ska en miljöbedömning göras om ett genomförande av planen eller programmet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Översiktsplaner anses som huvudregel alltid medföra betydande miljöpåverkan och de ska därmed alltid miljöbedömas. Som en del i en sådan miljöbedömning ska en miljökonsekvensbeskrivning upprättas.

Miljöbedömningens syfte och innehåll

Syftet med att genomföra en miljöbedömning är att integrera miljöaspekter i planen så att en hållbar utveckling främjas. Vidare syftar processen till att ge allmänheten, organisationer, myndigheter och andra intressenter möjlighet att påverka planen.

Med begreppet miljökonsekvensbeskrivning (MKB) avses själva dokumentet. I

MKB:n ska den betydande miljöpåverkan som kan antas uppstå av planens genomförande beskrivas och bedömas.

De metoder som används för att genomföra en miljöbedömning bör således väljas både med utgångspunkt från att identifiera och värdera planens betydande miljöpåverkan och med avsikt att reda ut vilka miljöaspekter som – och på vilket sätt – bör integreras i planen för att en hållbar utveckling ska främjas. Miljöbedömningsprocessen och innehållet i MKB:n regleras i 6 kap. miljöbalken, samt i MKB-förordningen.

Miljölagstiftningens krav på MKB:ns innehåll i förhållande till dispositionen i denna rapport

Dispositionen av hållbarhetsbedömningen skiljer sig från konventionella MKB för planer och program. För att hjälpa läsaren att orientera sig redovisas nedan hur det innehåll i en MKB som föreskrivs i miljöbalken 12 § *principiellt* sorterats in i den föreliggande rapporten

Det förtjänar dock att påpekas MKB:n bara ska redovisa den *betydande miljöpåverkan* som planens eller programmets genomförande kan antas medföra. Den avgränsning som gjorts i arbetet med hållbarhetsbedömningen betyder att alla de miljöaspekter som nämns i tabellen nedan inte nödvändigtvis redovisas under egen rubrik i huvudtexten.

Tabell 4. Miljölagstiftningens krav på MKB:ns innehåll i förhållande till dispositionen i denna rapport

Miljöbalken 6 kap. 12§: Miljökonsekvensbeskrivningen skall innehålla...	Återfinns i hållbarhetsbedömningens rapport i kapitel
1. en sammanfattning av planens eller programmets innehåll, dess huvudsakliga syfte och förhållande till andra relevanta planer och program,	3. Översiktsplanens syfte och huvudsakliga innehåll
2. en beskrivning av miljöförhållandena och miljöns sannolika utveckling om planen, programmet eller ändringen inte genomförs,	10. Samlad bedömning
3. en beskrivning av miljöförhållandena i de områden som kan antas komma att påverkas betydligt,	7. Konsekvenser för miljön
4. en beskrivning av relevanta befintliga miljöproblem som har samband med ett sådant naturområde som avses i 7 kap. eller ett annat område av särskild betydelse för miljön,	7. Konsekvenser för miljön
5. en beskrivning av hur relevanta miljö kvalitetsmål och andra miljöhänsyn beaktas i planen eller programmet,	2. Utgångspunkter och metod <i>samt</i> 10. Samlad bedömning
6. en beskrivning av den betydande miljöpåverkan som kan antas uppkomma med avseende på...	
biologisk mångfald	7. Konsekvenser för miljön
befolkning, människors hälsa	6. Konsekvenser för de som bor, verkar och vistas i kommunen
djurliv, växtliv, mark, vatten, luft	5. Påverkan på rumsliga samband och kommunala system <i>samt</i> 7. Konsekvenser för miljön
klimateffekter	5. Påverkan på rumsliga samband och kommunala system <i>samt</i> 7. Konsekvenser för miljön
materiella tillgångar	7. Konsekvenser för miljön
landskap	7. Konsekvenser för miljön
bebyggelse	5. Påverkan på rumsliga samband och kommunala system <i>samt</i> 7. Konsekvenser för miljön
for- och kulturlämningar och annat kulturarv...	7. Konsekvenser för miljön
(6. forts.) ... samt det inbördes förhållandet mellan dessa miljöaspekter	10. Samlad bedömning
7. en beskrivning av de åtgärder som planeras för att förebygga, hindra eller motverka betydande negativ miljöpåverkan,	9. Planens genomförbarhet
8. en sammanfattande redogörelse för hur bedömningen gjorts, vilka skäl som ligger bakom gjorda val av olika alternativ och eventuella problem i samband med att uppgifterna sammanställdes,	2. Utgångspunkter och metod <i>samt</i> 4. Alternativ
9. en redogörelse för de åtgärder som planeras för uppföljning och övervakning av den betydande miljöpåverkan som genomförandet av planen eller programmet medför, och	9. Planens genomförbarhet <i>samt</i> 10. Samlad bedömning
10. en icke-teknisk sammanfattning av de uppgifter som anges i 1-9. Lag (2004:606).	Sammanfattning

MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING TILL DEL AV FÖRSLAG TILL ÖVERSIKTSPLAN FÖR UPPSALA KOMMUN

NY FÖRBINDELSE ÖVER FYRISÅN VID ULTUNA OCH VIDARE MOT BERGSBRUNNA OCH E4

2016-04-27



WSP Samhällsbyggnad

MKB-samordnare : Marianne Klint

MKB-handläggare: Marie-Louise Stenérus

Kartor: Karin Henrikson och Victor Melin

SAMMANFATTNING OCH SAMLAD BEDÖMNING

Uppsalas utveckling pekar mot att kommunen till år 2030 växer från nuvarande cirka 200 000 invånare till uppemot 250 000. I de södra delarna av kommunen redovisar Översiktsplan 2016 två utvecklingsområden samt vägreservat för en ny förbindelse mellan Dag Hammarskjölds väg i väster, över väg 255 och vidare fram till E4:an i öster, se figur nedan. I och med denna förbindelse sammanlänkas stadsdelarna Gottsunda och Sunnersta på den västra sidan om Fyrisån med Sävja och Bergsbrunna på den östra. Den nya förbindelsen är starkt kopplat till och en förutsättning för utvecklingen av bebyggelse inom de två utvecklingsområdena.



Denna miljökonsekvensbeskrivning, MKB, konsekvensbeskriver vägreservaten för ny förbindelse över Fyrisån och vidare till E4. Förbindelsen kommer att följas av omfattande ny bebyggelse. Det finns inte tillräcklig information för att konsekvensbeskriva de kumulativa konsekvenserna av förbindelsen och ny bebyggelse. Detta kommer att göras i fördjupade översiktsplaner.

I översiktsplanen föreslås två alternativa vägreservat väster om Fyrisån och ett vägreservat för bro över Fyrisån. Mellan väg 255 och Bergsbrunna föreslås två vägreservat och mellan Bergsbrunna och E4 två vägreservat.

På sträckan över Fyrisån och österut fram till Hemslöjdsvägen föreslås en förbindelse för kollektivtrafik samt gång- och cykeltrafik. Kollektivtrafiken kan utgöras av buss, spårvagn eller spårtaxi. På övriga delar handlar det om blandtrafik.

Landskapsbild

Vägreservatet går både genom öppna landskap och genom skogslandskap. Generellt ger en ny anläggning större påverkan på landskapsbilden i ett öppet landskap. Vägreservatet går bland annat genom ett större öppet område söder om Ultuna, vid Fyrisån och öster om Bergsbrunna. Området utmed Fyrisån omfattas av landskapsbildsskydd och här bryter bron de långa siktlinjer som det öppna landskapet möjliggör i dag. En förbindelse med bro över Fyrisån blir ett nytt inslag i landskapsbilden som bedöms medföra negativa konsekvenser för upplevelsen av det ursprungliga natur- och kulturlandskapet.

En markförlagt kollektivtrafikförbindelse bedöms ge minst negativa konsekvenser på landskapsbilden på sträcka genom eller söder om Ultuna. På denna sträcka finns två alternativa vägreservat och med en markförlagd förbindelse är det ingen större skillnad gällande konsekvenserna för landskapsbilden. Allra minst negativa konsekvenser erhålls med en bussförbindelse via Ultuna Allé eftersom en del av befintligt vägnät kan användas.

Oavsett val av alternativ kommer förbindelsen på delsträckan mellan väg 255 och Bergsbrunna att skapa ett nytt landskapsrum, vilket bedöms bli särskilt påtagligt i förbindelsens direkta närhet. Ur ett större geografiskt perspektiv bedöms den påverkan C Syd har på landskapsbilden begränsas kraftigt av det faktum att reservatet går genom ett sammanhängande skogslandskap. Konsekvenserna för landskapsbilden bedöms därför sammantaget endast bli små. I alternativ C Norr placeras förbindelsen delvis i anslutning till gles bostadsbebyggelse och i nära anslutning till, alternativt i, det öppna åkerlandskapet. Vägreservat C Norr bedöms därför sammantaget medföra små till måttliga negativa konsekvenser.

Öster om Bergsbrunna finns två vägreservat som båda går rakt över det flacka åkerlandskapet på Danmarks gärde. Konsekvenserna för landskapsbilden beror på utformning och lokalisering av vägen.

En ny förbindelse bedöms sammantaget medföra stora negativa konsekvenser för landskapsbilden. Detta baseras framför allt på påverkan till följd av passagen över Fyrisån, men även påverkan av en ny väg över Danmarks gärde.

Naturmiljö

I och omkring vägreservaten finns flera områden med höga 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. Kommunen arbetar för att göra området kring Fyrisån till ett naturreservat.

Mellan väg 255 och järnvägen samt söder om vägkorridoren ligger ett stort skogsområde, Lunsen, som är både Natura 2000-område, riksintresse för naturvärden och naturreservat. Lunsen hyser gott om rödlistade arter och en del av dess arter är även skyddade enligt EU:s fågeldirektiv och art- och habitatdirektiv, exempelvis den större vattensalamandern.

En ny förbindelse innebär ett fysiskt intrång i orörda miljöer som kan ha negativ påverkan på naturvärden både på land och i vattnet.

På västra sidan, och eventuellt på östra sidan, av Fyrisån kan förbindelsen komma att påverka torrbackar med sällsynta och rödlistade arter. Med försiktig utformning kan det vara möjligt att undvika intrång men det finns risk för förändringar som kan leda till negativa konsekvenser för naturvärdena. Förbindelsen medför inget fysiskt ingrepp i våtmarken söder om Ultuna källa. Däremot kommer våtmarken att få något högre buller om kollektivtrafiken utgörs av buss eller spårväg. Påverkan på våtmarkens värde som rast- och häckningsplats för fåglar bedöms som liten. Även risken att skada Ultuna källa bedöms som liten.

Mellan väg 255 och Bergbrunna kommer förbindelsen, oavsett val av vägreservat, att gå rakt genom den nordligaste delen av det orörda skogsområdet Lunsen. Avståndet från vägreservatet till naturreservatet, riksintresseområdet, Natura 2000-området och myrskyddsområdet i Lunsen är i båda alternativen (C Norr, C Syd) som minst cirka 400 meter. Det kommer därför inte att ske något fysiskt intrång i Lunsens skyddade

naturområden, oavsett val av alternativ. Det finns dock en risk att de arter och naturtyper som avses att skyddas indirekt påverkas negativt.

Placeras förbindelsen i reservat C Syd görs oundvikligen ett intrång i ett våtmarks-bäckstråk med höga naturvärden, varför de negativa konsekvenserna bedöms bli måttliga till stora. I de fall förbindelsen även indirekt påverkar Lunsens skyddade områden bedöms de negativa konsekvenserna bli stora.

Beroende på hur förbindelsen placerats inom reservatet är det i alternativ C Norr möjligt att undvika fysiska intrång i stråket med höga naturvärden. Förutsatt att det sker fysiska intrång i de höga naturvärdena bedöms konsekvenserna av C Norr vara i samma storleksordning som det södra alternativet. Undviks såväl fysiska intrång i områdena med höga naturvärden, som indirekt påverkan på skyddade områden, bedöms konsekvenserna bli måttliga.

Med hänsyn till de höga naturvärdena i vägreservaten, och risken för indirekt påverkan på skyddade naturområden, bedöms en ny förbindelse mellan Dag Hammarskjölds väg och E4 sammantaget riskera att medföra stora negativa konsekvenser för naturmiljön.

Rekreation och friluftsliv

Vägreservatet går igenom ett rekreatiionsstråk som sträcker sig hela vägen längs Fyrisån från Uppsala stadskärna och till Mälaren. Hela området är utpekad som grönsstruktur med parker och naturområden med sociala och ekologiska värden. Delar av vägreservatet går även igenom det planerade naturreservatet Årike Fyris som bland annat syftar till att bevara ett större sammanhängande friluftsområde och utveckla tillgängligheten för allmänheten till naturupplevelser. Vid Fyrisån kommer vägreservatet bland annat att påverka en fotbollsplan och en Linnéstig (vandringsled med linneanska arter). Våtmarken på västra sidan av Fyrisån som är en mycket populär lokal bland fågelskådare, kommer att få ett liten påverkan av buller från kollektivtrafiken.

En ny förbindelse ökar tillgängligheten mellan båda sidor av Fyrisån vilket medför större rekreatiionsmöjligheter. Samtidigt kommer alla alternativ medföra en visuell påverkan på den öppna landskapsbilden vilket kan upplevas som negativt.

Oavsett val av reservat på sträckan mellan väg 255 och Bergbrunna kommer förbindelsen att medföra negativa konsekvenser för närrekreation, bland annat tillkommer trafikbuller och det skapas en barriär mellan bostadsområdena i Sävja och Lunsen. Det södra alternativet går närmare Stordammen medan det norra alternativet går närmare bebyggelsen i Vreten och Gläntan. De negativa konsekvenserna som uppstår på delsträcka C bedöms därför vara likvärdiga i de två alternativa reservaten.

En ny förbindelse mellan Dag Hammarskjölds väg och E4 bedöms sammantaget medföra måttliga-stora negativa konsekvenser för rekreation och friluftsliv.

Kulturmiljö

Vägreservatet sträcker sig igenom två riksintresseområden för kulturmiljövården, Uppsala stad samt Långhundreleden. Vägreservaten påverkar även ett område med bevarandevärdt odlingslandskap. I berörda områden har det funnits permanent bosättning sedan åtminstone 2 500 år, att döma av de omfattande lämningarna som finns.

Vägreservaten innebär i olika grad en påverkan på det historiska landskapet kring Ultuna, Fyrisån, Nantuna och Söderbyarna. Vägreservatet genom Ultuna skapar en barriär i den tidigare sammanhållna herrgårdsmiljön. Det alternativa södra vägreservatet skär genom Ultunas åkermarker och riskerar att påverka på riksintresset för Uppsala stad.

Det pågår ett arbete med att göra kulturarvet efter Carl von Linnés vetenskapliga arbete, The Rise of Systematic Biology, till ett av UNESCOs världsarv. 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.

En bro över Fyrisån utgör ett nytt inslag i den kulturhistoriska miljön som inte samspelar med den historiska strukturen och bebyggelseutvecklingen i landskapet. Vägreservatet passerar över den av hävd öppna dalgången med Fyrisån i dalbotten. Den nya förbindelsen bryter även det historiska sambandet mellan Ultuna källa och Ultuna gård.

Utmed delsträcka C finns inga kända kulturmiljövården varför den nya förbindelsen, oavsett val av alternativ, inte bedöms medföra några negativa konsekvenserna för kulturmiljön.

Båda vägreservaten öster om Bergbrunna riskerar att påverka värden kopplade till riksintresset Långhundreleden. Det finns dessutom risk för att påträffa fornlämningar ifall vägen placeras inom det södra reservatet.

En ny förbindelse mellan Dag Hammarskjölds väg och E4 bedöms sammantaget kunna medföra måttliga negativa konsekvenser för kulturmiljön. Detta under förutsättning att anläggningen nogt anpassas till de kulturhistoriska värdena i landskapet.

Mark och vatten

Uppsalaåsen löper genom vägreservatet 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. Båda alternativen på delsträcka A går genom den yttre skyddszonen för Uppsalaåsen. Därför måste åtgärder genomföras för att säkra att föroreningar inte kan tränga ned i grundvattnet.

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 vägreservatet passerar, bedöms det finnas möjlighet att lägga vägen utan att skada de artesiska förhållandena och källan.

Vägreservatet passerar Fyrisån som 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.

Fyrisån och Ekoln är vattenförekomster som riskerar att inte uppnå miljökvalitetsnormerna. Utsläpp kopplade till trafiken blir små eftersom det endast rör sig om kollektivtrafik men trots detta kan dagvattnet eventuellt behöva renas.

Anläggandet av en ny förbindelse riskerar påverka Bäcklösabäcken. Öster om Bergsbrunna berörs ett område för grundvattenförekomsten Sävjaån samt diken som mynnar i vattenförekomsten Sävjaån. Utan försiktighetsåtgärder under såväl bygg- som driftskedet finns det därför en risk för att föroreningar når vattenförekomsterna.

Utan skyddsåtgärder bedöms en ny förbindelse mellan Dag Hammarskjölds väg och E4 sammantaget medföra risk för måttliga-stora negativa konsekvenser för mark och vatten. Med skyddsåtgärder bedöms de negativa konsekvenserna som små.

Risk för översvämning

Många områden längs Fyrisån riskerar att drabbas av översvämningar vid höga flöden. Där vägreservatet passerar breder vattnet ut sig cirka 200 meter upp på åkermarken på östra sidan av ån vid ett 100-årsflöde. Den nya förbindelsen bör konstrueras för att klara av 100-årsflöden.

Enligt Länsstyrelsens riktlinjer behöver den nya förbindelsen inte klara högsta dimensionerande flöde eftersom det finns förbifartsmöjlighet. Vid en översvämning med högsta dimensionerande flöden blir vägen då översvämmad. Vid dessa tillfällen påverkas omkringliggande vägar marginellt av tillkommande busstrafik.

Klimatpåverkan

Förbindelsen mellan Dag Hammarskjölds väg och väg 255 medger endast kollektivtrafik samt gång- och cykel och den har därmed potential att öka kollektivtrafikens attraktivitet.

Med en väg för blandtrafik förbi Bergsbrunna och fram till E4 blir koldioxidutsläppen högre än i nollalternativet, framför allt i ett scenario utan styrmedel för att begränsa trafiken. Med kraftiga styrmedel som begränsar biltrafikens attraktivitet bedöms det inte finnas någon större skillnad i koldioxidutsläpp mellan utbyggnadsförslaget och nollalternativet.

Luftkvalitet

En ny förbindelse kommer att påverka luftkvaliteten enbart i ett mindre område intill ny väg mellan väg 255 och E4. Påverkan på luftkvaliteten vid befintliga bostäder är marginell. De negativa konsekvenserna med avseende på luftkvalitet bedöms som små.

Buller

En ny förbindelse innebär att trafikbuller tillkommer finnas i ett tidigare tyst område kring Fyrisån. Bullernivåer över 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå från kollektivtrafikförbindelsen mellan Dag Hammarskjölds väg och väg

255 kommer endast påverka de närmsta metrarna. Med spårtaxi påverkas inte ljudmiljön alls i området. Ett fåtal bostäder får något ökat buller.

Beroende på var förbindelsen placeras inom vägreservaten kan ett mindre antal bostäder söder om en ny väg i Skåneresan, i södra Sävja och i Gläntan få ekvivalenta bullernivåer något över 55 dB(A). Kombinerat med spårvagn tillkommer ytterligare buller vid bostäderna. I alternativ C Syd finns det dock möjligheter att lägga förbindelsen på ett avstånd från befintliga bostäder så att riktvärdet klaras. Väljs alternativ C Norr kommer det behövas lokala bullerskyddskärmar för att klara riktvärdena.

Samlad bedömning

En ny förbindelse enligt översiktsplanens förslag kommer att påverka höga natur-, kultur och landskapsvärden. Förbindelsen kommer bland annat att medföra en stor förändring i det relativt opåverkade och tysta landskapet kring Fyrisån. På sträckan mellan väg 255 och Bergsbrunna är de största konsekvenserna kopplade till intrång i orörd natur i skogsområdet Lunsen samt tillkommande trafikbuller och påverkan på möjlighet till närrekreation för boende i Sävja. Väster om Fyrisån och öster om Bergsbrunna är frågor kopplade till påverkan på de två riksintressena för kulturmiljövården av största vikt.

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.

Den nya förbindelsen kan dock inte ses som en separat företeelse utan den är en del av kommunens planer på en bebyggelseutveckling längs större delen av förbindelsen. Dessa utbyggnader kommer också att påverka områden med höga värden och den kumulativa effekten av ny förbindelse och planerad bebyggelseutveckling innebär större negativa konsekvenser för områdenas höga natur-, kultur och landskapsvärden än vad enbart en ny förbindelse medför. Detta kommer att studeras i fördjupade översiktsplaner.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

INLEDNING OCH BAKGRUND	9
PLANFÖRSLAGET	10
FÖRSLAG PÅ TRANSPORTSLAG OCH VÄGRESERVAT	10
TRAFIKFLÖDEN.....	12
PLANENS FÖRHÅLLANDE TILL ANDRA PLANER och PROJEKT	13
ALTERANTIV	14
BORTVALDA ALTERNATIV	14
NOLLALTERNATIVET OCH DESS KONSEKVENSER	15
MILJÖBEDÖMNINGEN	16
SYFTE.....	16
MILJÖBEDÖMNINGENS GENOMFÖRANDE.....	16
BEDÖMNINGSGRUNDER	18
OSÄKERHETER I UNDERLAG OCH BEDÖMNING	19
PLANFÖRSLAGETS MILJÖPÅVERKAN.....	20
LANDSKAP.....	20
NATURMILJÖ	28
REKREATION OCH FRILUFTSLIV	37
KULTURMILJÖ.....	46
MARK OCH VATTEN.....	56
RISK FÖR ÖVERSVÄMNING	62
KLIMATPÅVERKAN.....	65
LUFTKVALITET	66
TRAFIKBULLER.....	67
PLANENS BIDRAG TILL MÅLUPPFYLLELSE	70
FORTSATT ARBETE.....	72
KÄLLOR	73
BILAGA 1 TRAFIKFLÖDEN.....	74

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. Bland annat ska sammanlänkningen 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, se Figur 1.

Denna miljökonsekvensbeskrivning, MKB, konsekvensbeskriver väg-reservaten för ny förbindelse över Fyrisån och vidare till E4. Dessa väg-reservat utgör en del av Uppsala kommuns nya översiktsplan, ÖP 2016. I och med denna förbindelse sammanlänkas stadsdelarna Gottsunda och Sunnersta på den västra sidan om Fyrisån med Sävja och Bergsbrunna på den östra. Aktuell område ligger cirka 6 kilometer söder om Uppsala centrum. Vägreservaten sträcker sig mellan Dag Hammarskjölds väg i väster, över väg 255 och vidare fram till E4:an i öster.

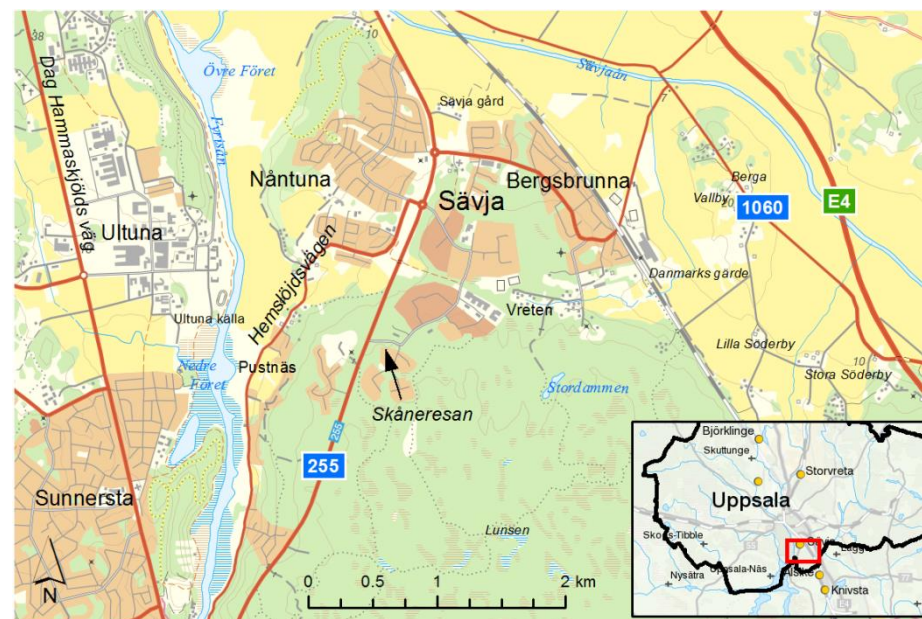
Under 2013 togs ett förslag till en fördjupad översiktsplan, FÖP, fram, *Förbindelse över Fyrisån*. FÖP:en utredde en förbindelse mellan Dag Hammarskjölds väg och väg 255. Fortsatt utbyggnad mot E4:an beskrevs översiktligt. Som en del av arbetet med FÖP:en gjordes en lokaliseringsanalys¹ i vilken en olika linjedragningar mellan Dag Hammarskjölds väg och väg 255 studerades och konsekvensbedömdes översiktligt. FÖP:en innehöll två vägkorridorer och varje korridor hade två alternativ gällande transportslag, se vidare i kapitel *Alternativ*.

Istället för att gå vidare med FÖP-arbetet har resultaten nu arbetats in i förslaget till ny översiktsplan för Uppsala kommun som var ute på samråd under hösten 2015. Till samrådsversionen utgjorde MKB:n till FÖP:en *Förbindelse över Fyrisån* en underlagsrapport. Inkomna synpunkter i samrådet har medfört förändringar gällande förslagen för en ny för-

bindelse. Ett av alternativen till sträckningar i FÖP:en har valts bort och ett nytt alternativ har tillkommit. Utöver det föreslås en fortsatt förbindelse mellan väg 255 och E4:an. För sträckan mellan västra sidan Fyrisån och Hemsjösvägen föreslås enbart gång-, cykel- och kollektivtrafik. På övriga delar handlar det om blandtrafik. Till följd av dessa förändringar tas en ny MKB fram.

En av de stora frågorna är att klara ut är hur en ny förbindelse över Fyrisån kan förenas med riksintresset för kulturmiljön, planerat naturreservat Årike Fyris och den ansökan om ett kulturellt världsarv som håller på att tas fram för uppkomsten av vetenskapen Systematisk biologi.

Vägreservaten sträcker sig genom två områden som i översiktsplanen pekas ut som utvecklingsområden inom vilka omfattande bebyggelse avses tillkomma, se avsnitt *Planens förhållande till andra planer och projekt* och Figur 6.



Figur 1. Område för utredning av ny förbindelse mellan Dag Hammarskjölds väg och E4:an.

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

PLANFÖRSLAGET

I norr och söder gränsar det område där vägreservatet är placerat till odlingsmark, skog och befintlig bebyggelse. Mellan Dag Hammarskjölds väg och väg 255 passerar vägreservatet över 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 om Fyrisån är landskapsrummet öppet och ramas in av skogsbryn mot bebyggelsen i Nántuna. Efter passagen av väg 255 är vägreservatet placerat i Lunsen, ett vidsträckt skogsområde. Vid Bergsbrunna övergår landskapet till ett jordbrukslandskap (Danmarks gårde).

FÖRSLAG PÅ TRANSPORTSLAG OCH VÄGRESERVAT

I översiktsplanen föreslås två alternativa vägreservat väster om Fyrisån samt ett vägreservat för bro över Fyrisån. Mellan väg 255 och Bergsbrunna föreslås två vägreservat och mellan Bergsbrunna och E4 två vägreservat. Vägreservaten är 80-100 meter breda. För att underlätta beskrivningen av vägreservaten har sträckan mellan Dag Hammarskjölds väg och E4:an delats in i fyra delsträckor som benämns A-D, se Figur 2.



Figur 2. Delsträcka A-D.

I Översiktsplan 2016 anges olika transportslag på de olika delsträckorna:

Delsträcka A och B: Dag Hammarskjölds väg – väg 255

- Buss/BRT², spårvagn eller spårtaxi
- Gång och cykel
- Eventuellt biltrafik på sträckorna Dag Hammarskjölds väg – Ulls väg och Hemsjösvägen – väg 255.

Delsträcka C: Väg 255 – Bergsbrunna

- Biltrafik
- Buss/BRT, spårvagn eller spårtaxi
- Gång och cykel

Delsträcka D: Bergsbrunna – E4

- Biltrafik
- Gång och cykel

Mellan Dag Hammarskjölds väg och väg 255 ska förbindelsen således endast utgöras av kollektivtrafik samt gång- och cykeltrafik.

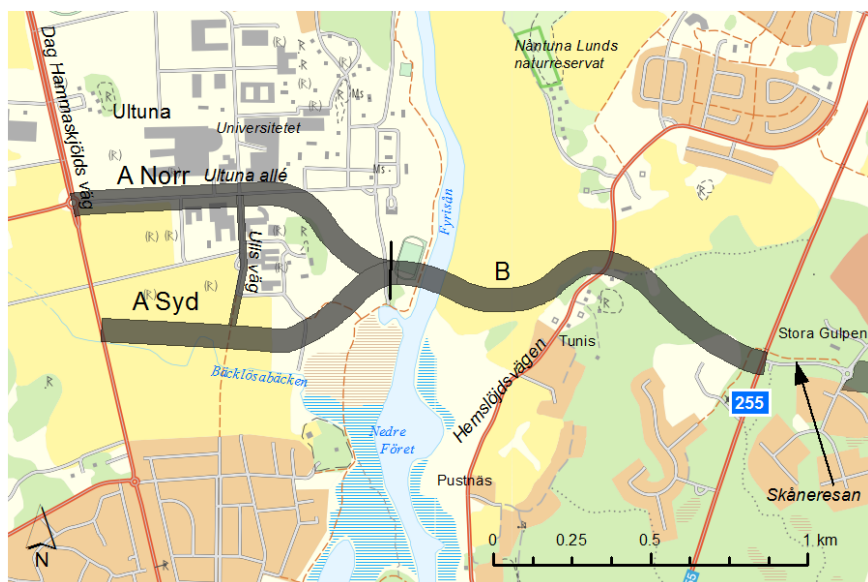
Banan för spårtaxi kan ligga i marknivå eller vara upphöjd för att undvika konflikter med andra trafikslag. För ett alternativ med spårtaxi förutsätts att spåren byggs ut även utanför aktuellt område. Spårtaxi kan anpassas till tät bebyggelse eftersom den inte medför buller. Förhållandevis lätta brokonstruktioner kan använda vilket kan bidra till att minska intrång. I FÖP:en förordades att passagen över Fyrisån skulle ske med två parallella broar, en för gång- och cykel och en för spårtaxi. Motiven till detta var att skapa så liten påverkan som möjligt och för att få god trafiksäkerhet.

En spårvagnsanläggning kan byggas som spår på egen banvall, spår i gatumiljö på egen bana avskild från övrig trafik eller på spår i gatumiljö med blandad trafik.

² Buss Rapid Transit, ett bussystem med hög medelhastighet och turtäthet.

A. Dag Hammarskjölds väg till västra brofästet

A Norr: Med en bussförbindelse kommer befintlig Ultuna Allé användas från Dag Hammarskjölds väg och fram till en punkt cirka 100 meter öster om Ulls väg. Med en spår- eller spåraxianläggning kommer Ultuna Allé att påverkas, sannolikt finns behov av en breddning. Cirka 200 meter öster om Ulls väg byggs den nya förbindelsen i en sydöstlig riktning mot Fyrisån, se Figur 3.



Figur 3. Vägreservat A Norr och A Syd mellan Dag Hammarskjölds väg och det västra brofästet samt vägreservat B mellan brofästet och väg 255. Kartan visar även en kompletterande förbindelse längs Ulls väg vilken behövs för alternativ A Syd.

I den fördjupade översiktsplanens lokaliseringsutredning valdes detta alternativ bort. Huvudsakliga motiv till bortval var ökad barriäreffekt på Ultuna Allé och negativ påverkan på kulturmiljön eftersom det bryter sambandet mellan herrgården och Tyskbacken, se Figur 20.

A Syd: Vägreservatet går i en väst-östlig riktning från Dag Hammarskjölds väg, över öppen åkermark söder om Ultuna och vidare norr om Ultuna

källa. I MKB:n har hastighetsbegränsningen på denna sträcka förutsetts vara 50-70 km/h.

Vägreservatet kräver en kompletterande vägdragning för kollektivtrafiken och gång och cykeltrafik 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 längs herrgårdens västra sida.

B. Bro över Fyrisån och sträckning fram till väg 255

För denna del presenteras endast ett vägreservat. Läget för bron och vägsträckningen fram till väg 255 är samma som ett av alternativen i den fördjupade översiktsplanen. Brofästet ligger strax norr om Ultuna källa.

I FÖP:en förutsattes en öppningsbar bro med seglingsfri höjd på 3,9 meter.

På östra sidan om Fyrisån fortsätter vägreservatet över åkermarken, så långt söderut som möjligt utan att inkräkta på bryn och betesmark. Vägreservatet korsar Hemslöjdsvägen norr om Tunis och ansluter sedan till väg 255 vid Skåneresan, se Figur 3. I MKB:n har hastighetsbegränsningen på denna sträcka förutsetts vara 50-70 km/h.

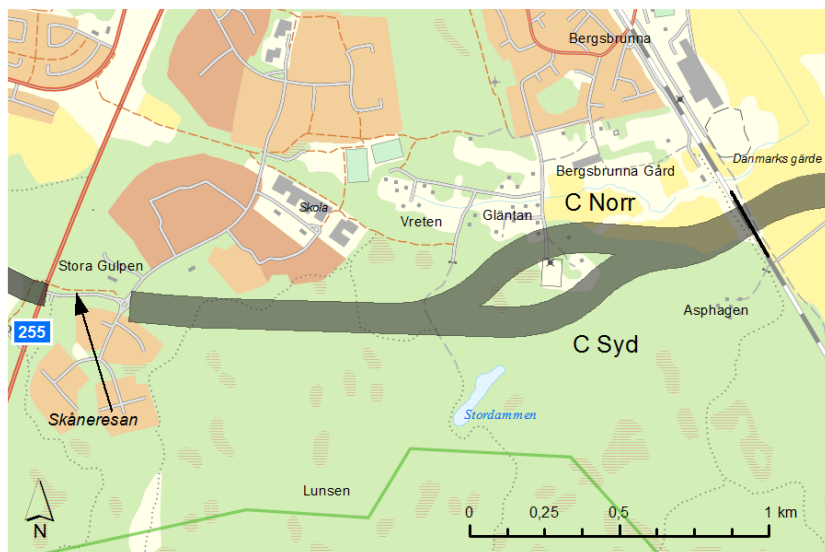
C. Från Väg 255 till Bergsbrunna

C Norr: Vägreservatet går i en väst-östlig riktning från väg 255 (Skåneresan) till Bergsbrunna, se Figur 4. Vägreservatet är i huvudsak placerat i skogsmark, men i nära anslutning till befintlig bebyggelse för att minimera intrången i det sammanhängande skogsområdet Lunsen. Reservatet går norr om den kraftstation som finns invid Gläntan.

Då vägreservatet i huvudsak går nära befintlig bebyggelse kommer förbindelsen på denna sträcka sannolikt ges en mer stadsmässig karaktär och förses med en separat gång- och cykelväg. I MKB:n har hastighetsbegränsningen på denna sträcka förutsetts vara 60 km/h.

En förutsättning för en ny väg vid Bergsbrunna är att ny station (Uppsala Södra) byggs här.

C Syd: Vägreservat C Syd går söder om kraftstationen men har i övrigt ungefär samma sträckning som C Norr.



Figur 4. Vägreservat C mellan Väg 255 och Bergsbrunna.

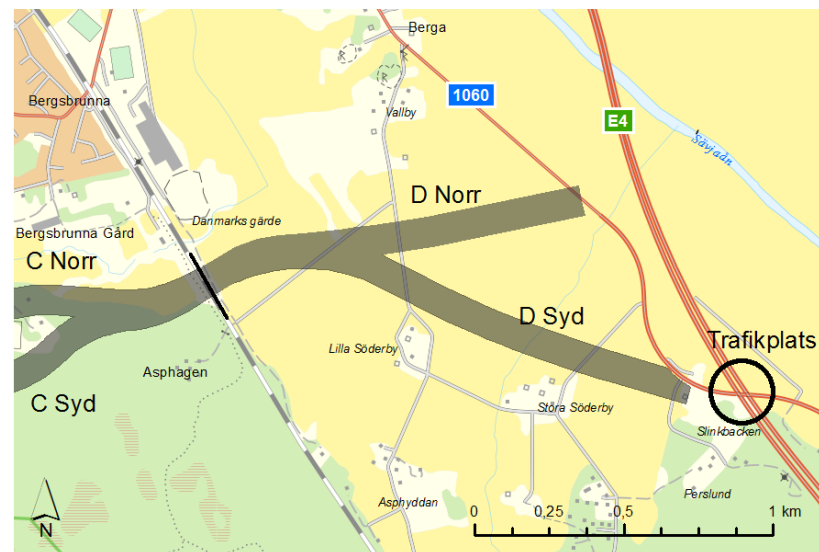
D. Från Bergsbrunna till E4

Vägreservaten går i en väst-östlig riktning från Bergsbrunna och vidare under Ostkustbanan, se Figur 5.

D Norr: Vägreservatet i huvudsak placerad i öppet jordbrukslandskap och förlagd på ett sådant sätt att avståndet till kringliggande bostadsbebyggelse (Lilla Söderby och Vallby) maximeras. Reservatet ansluter till väg 1060 som breddas och som ansluts till E4:an med en trafikplats.

D Syd: Vägreservat D Syd viker av söderut efter passagen av järnvägen och ansluter sedan till väg 1060 och E4:an. Det mer sydliga läget innebär att reservatet passerar närmre befintlig bostadsbebyggelse (Lilla Söderby och Stora Söderby) än D Norr, se Figur 5.

Då såväl D Norr som D Syd framförallt går genom ett öppet jordbrukslandskap kommer vägen, oavsett val av alternativt vägreservat, sannolikt att utformas som en landsväg utan separat gång- och cykelväg. I MKB:n har hastighetsbegränsningen på denna sträcka förutsatts vara 70-90 km/h.



Figur 5. Vägreservat D Norr och D Syd mellan Bergsbrunna och E4.

TRAFIKFLÖDEN

Framtida trafikflöden beror på en mängd olika faktorer, bland annat befolkningsutveckling, andra utbyggnader av infrastruktur samt om dagens trafikpolicy gäller i framtiden eller om styrmedel för att begränsa fordons- trafiken har satts in. Olika framtidsscenarios har analyserats i underlags- rapporten *Trafikanalyser för Uppsala 2050*. Det alternativ som speglar framtida trafikutveckling utan styrmedel innebär att den nya vägen mellan väg 255 och E4 får mellan 8 000 – 17 000 fordon/dygn på de olika sträckorna, se bilaga 1. Med styrmedel beräknas trafikflödena istället ligga mellan 5 500 – 10 000 fordon/ dygn.

Med 10-20 minuters kollektivtrafik med buss får förbindelsen cirka 100-120 bussar per dygn. Även med spårvagn är en sannolik trafikering runt 100-120 turer per dygn.

PLANENS FÖRHÅLLANDE TILL ANDRA PLANER OCH PROJEKT

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 Sveriges tentativa lista över planerade världsarvsnomineringar hos UNESCO. Tolv platser i åtta länder har föreslagits ingå i nomineringen och Uppsala är en av dessa platser. Inom eller i närheten av vägreservaten finns Ultuna- och Danmarks-vandringarna som båda är Linnéstigar och som ingår i nomineringen. Inom området finns även så kallade *linneanska växter* som utgör en del av det nominerade världsarvet.

Naturresevatet

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 21. På Fyrisåns västra sida omfattas en smal remsa av marken men från Ultuna källa och söderut utgörs området av ett cirka 300-400 meter brett område på västra sidan. På den östra sidan av ån omfattas området upp till Hemslöjdsvägen. Syftet med reservatet, såsom det uttrycks i remissförslaget, är att bevara och utveckla det kulturpräglade landskapet längs Fyrisån, att bevara ett större sammanhängande tätortsnära friluftsområde samt att bevara och tydliggöra de kulturhistoriska värdena i området.

Utvecklingsområden i Översiktsplan 2016

Den nya förbindelsen ingår i två områden som i översiktsplanen pekas ut som större utvecklingsområden. Ett av utvecklingsområdena ligger på den västra sidan av Fyrisån och sträcker sig från Rosendal till Sunnersta, se Figur 6. Det andra utvecklingsområdet sträcker sig från Fyrisån till E4:an och den nya förbindelsen är tänkt att passera centralt genom området. Ultuna och Bergsbrunna pekas även ut som framtida stadsnoder. Inom utvecklingsområdena och stadsnoderna delar av partierna mellan Ultuna och Sunnersta, mellan Sävja-Bergsbrunna och reservatsgränsen till Lunsen

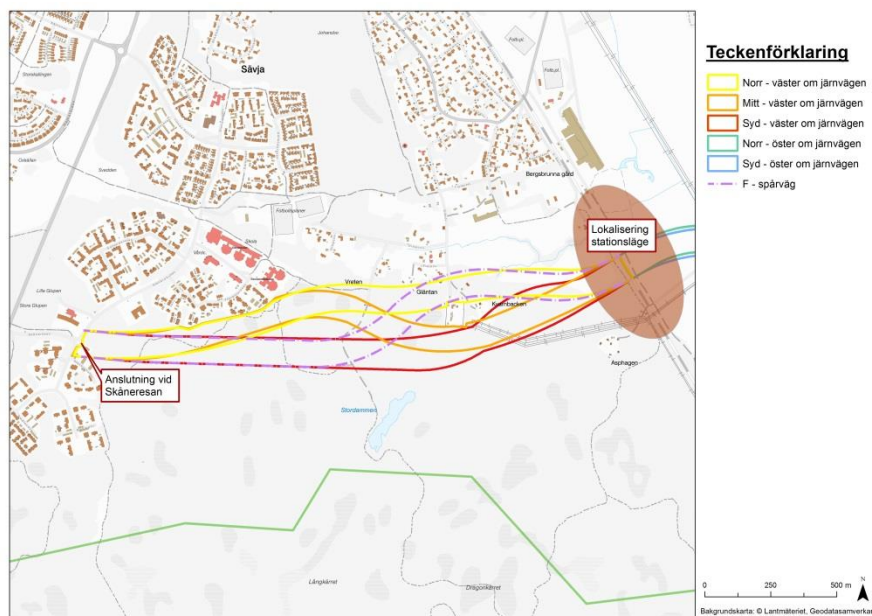
samt på åkermarken öster om järnvägen. Denna bebyggelseutveckling kommer att belysas i fördjupade översiktsplaner. För de sydvästra delarna pågår arbete med en fördjupad översiktsplan. I det arbetet kopplas förbindelsen till bebyggelseutveckling mm, men går inte mer ner i detaljeringsgrad för själva förbindelsens läge och funktion än vad förslaget till översiktsplan gör och som föreliggande MKB bygger på. FÖP:en samrådsbehandlades sommaren 2015 och beräknas ställas ut för granskning sommaren 2016. FÖP-arbetet är samordnat med arbetet med översiktsplanen.



Figur 6. Utsnitt ur översiktsplanen som visar utvecklingsområden och framtida stadsnoder. Reservatskorridoren i rosa och lila.

Underlag till Översiktsplan 2016

Under arbetet med Översiktsplan 2016 har flera alternativ till en vägkorridor mellan väg 255 och E4 studerats. På delsträcka C redovisades tre olika alternativ, se Figur 9. I arbete med översiktsplanen har de två nordliga sträckningarna valts bort beroende på att dessa sträckningar medför större störningar på befintliga bostadsområden i Sävja.



Figur 9. Vägalternativ i sträckningsstudie för vägreservat C.

NOLLALTERNATIVET OCH DESS KONSEKVENSER

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 broförbindelse över Fyrisån strax söder om Ultuna och inte heller någon ny väg fram till E4.

I översiktsplanen ingår stora delar av berörda områden i stadsväven samtidigt som de utgör en del av grönstrukturen. Områden mellan Ultuna och Gottsunda samt runt Sävja och österut vid Bergsbrunna och E4:an är utpekade som större framtida utvecklingsområden som ska avvägas mot grönstrukturen.

I nollalternativet finns ingen ny förbindelse mellan Dag Hammarskjölds väg och E4:an. Om ingen förbindelse 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, dock i mer begränsad omfattning. Även Sveriges lantbruksuniversitetets (SLU) verksamheter förväntas expandera.

I nollalternativet påverkas inte landskapsbild eller natur, - kultur- och rekreationsområden eller vattenområden av något fysiskt intrång från en ny förbindelse. Dock kan intrång till följd av ny bebyggelse i utvecklingsområdena ske. Dagens ljudmiljö består i stora delar av områdena, det vill säga trafikbullernivåerna blir fortsatt låga, med undantag av närområdet till andra vägar som behövs för ny bebyggelse. Det planerade naturreservat Årike Fyris och världsarvet kommer inte att påverkas av en öst-västlig förbindelse.

Översiktsplanens nollalternativ innebär att staden inte får samma höga befolkningstillväxt. Därmed blir trafikarbetet i hela kommunen lägre vilket i sin tur medför lägre koldioxidutsläpp, lägre utsläpp av trafikrelaterade luftföroreningar och lägre buller. Nollalternativet för förbindelsen över Fyrisån innebär dock att trafik i öst-västlig riktning får relativt långa körsträckor vilket ger högre trafikarbete och därmed även något högre utsläpp av koldioxidutsläpp. I nollalternativet saknas även en gen kollektivtrafikförbindelse i öst-västlig riktning som alternativ till egen bil. Vad gäller luftkvalitet medför nollalternativet inga tillkommande utsläpp av trafikrelaterade luftföroreningar inom studerat området. De totala utsläppen av luftföroreningar bedöms dock vara något högre i nollalternativet än i om en ny kollektivtrafikförbindelse byggs över Fyrisån.

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.

Översiktsplaner ska i princip alltid miljöbedömas, bland annat eftersom de ofta föreslår framtida användning av mark- och vattenområden för infrastruktur, vilket är ett av kriterierna för miljöbedömning. Hela Översiktsplan 2016 konsekvensbedöms i en hållbarhetsbedömning. Uppsala kommun har dessutom valt att fördjupa konsekvensbedömningen av vägreservatet för en ny förbindelse mellan Dag Hammarskjölds väg och E4:an.

Syftet med att genomföra en miljöbedömning är ”att integrera miljöaspekter i planen så att en hållbar utveckling främjas” (6 kap. 11 §, andra stycket miljöbalken). 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 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 för FÖP:en hölls den 19 juni 2012. De avgränsningar gällande väsentliga miljöaspekter som diskuterades för FÖP:en bedöms gälla även för denna MKB.

Ett avgränsningssamråd om översiktsplanen hölls med länsstyrelsen den 29 april 2015. Den sakmässiga avgränsningen gällande miljöaspekter i översiktsplanens hållbarhetsbedömning överensstämmer i stort med den sakavgränsning som bedöms gälla för en ny förbindelse.

Nivåavgränsning

MKB:ns detaljeringsgrad motsvarar en nivå som är väsentligt mer detaljerad än vad som normalt finns i en översiktsplan. Det är framför allt för aspekterna kulturmiljö, naturmiljö och påverkan på världsarvet som det har varit motiverat att göra mer ingående analyser och bedömningar eftersom frågan om en ny vägförbindelse är förenlig med dessa värden är central i planarbetet.

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”.

Den nya förbindelsen över Fyrisån och vidare till E4:an har bedömts medföra en risk för betydande miljöpåverkan med avseende på följande aspekter vilka därmed konsekvensbedöms i denna MKB:

- Landskapsbild
- Naturmiljö
- Rekreation och friluftsliv
- Kulturmiljö
- Mark och vatten
- Risk för översvämning
- Klimatpåverkan

MKB:n behandlar även luftkvalitet och buller men dessa aspekter bedöms inte vara väsentliga miljöaspekter. I flera fall beskrivs planens påverkan på aggregerade företeelser som inrymmer flera olika miljöaspekter.

Avgränsning i tid

Den tidsmässiga avgränsningen för MKB:n sträcker sig till år 2050 (och framåt) vilket är samma horisontår som den nya översiktsplanen.

Geografisk avgränsning

Den rumsliga avgränsningen är olika för olika miljöaspekter.

Avgränsningarna utgörs av det direkt området som påverkas, ett så kallat påverkansområde. För aspekterna landskapsbild, kulturmiljö, naturmiljö, rekreation och vatten är påverkansområdet relativt stort. Ett projekts påverkan på vatten kan exempelvis ha betydelse för hela avrinningsområdet och grönstrukturen måste alltid ses i ett regionalt perspektiv. Landskapsbild utgörs i detta projekt av ett vidsträckt flackt område som tillåter vida utblickar. Avgränsningen för buller och luftkvalitet utgörs av

ett väsentligt mindre område, några hundra meter från ny förbindelse. Planförslagets påverkan på klimatet är en fråga av global natur. Det geografiska område som påverkas varierar således beroende på vilken aspekt som studeras.

Kumulativa effekter och konsekvenser

Den nya förbindelsen är en förutsättning för tillgängligheten i de södra delarna av staden. Förbindelsen sträcker sig genom två utvecklingsområden, se avsnitt *Planens förhållande till andra planer och projekt*. År 2050 antas det därmed finnas omfattande bebyggelse längs sträckorna med blandtrafik. Det finns än så länge ingen närmare information om lokalisering och utformning av bebyggelse och det är därmed inte möjligt att bedöma de kumulativa konsekvenserna. Stora delar av de områden som påverkas av den nya förbindelsen har höga värden, och det finns höga värden i närområdena till förbindelsen. Ny bebyggelse inom dessa områden kommer därför oundvikligen att medföra intrång och negativa konsekvenser vad gäller många de miljöaspekter som redovisas i denna MKB. De kumulativa negativa konsekvenserna är därmed större än de konsekvenser som denna MKB redovisar.

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 den biologiska mångfalden.

- **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 miljöanpassningar inför fortsatt planering av den nya förbindelsen.

Vid konsekvensbedömning ska både det aktuella intressets värde och de förväntade effekternas omfattning beaktas. Matrisen i Tabell 1 ger en förklarad beskrivning av metodiken bakom dessa bedömningar. Matrisen medför en femgradig skala (stor, måttlig-stor, måttlig, liten-måttlig och liten negativ konsekvens). Därutöver kan konsekvenserna vara positiva. De positiva konsekvenserna graderas vanligtvis inte. Matrisen är ett stöd vid konsekvensbedömning. Bedömningarna åtföljs därför alltid av beskrivande texter som innehåller motiveringar till bedömningarna.

Tabell 1. Metodik för bedömning av miljökonsekvenser.

Intressets värde	Ingreppets/störningens omfattning		
	Stor omfattning	Måttlig omfattning	Liten omfattning
Högt värde	Stor konsekvens	Måttlig-stor konsekvens	Måttlig konsekvens
Måttligt värde	Måttlig-stor konsekvens	Måttlig konsekvens	Liten-måttlig konsekvens
Lågt värde	Måttlig konsekvens	Liten-måttlig konsekvens	Liten konsekvens

Konsekvenserna av planen beskrivs utifrån idag kända fakta. Om inget annat anges används nuläget som grund för de jämförelser som görs i miljökonsekvensbeskrivningen. Jämförelse mellan planförslaget och nollalternativet görs där det är relevant.

BEDÖMNINGSGRUNDER

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 miljökvalitetsmålen, regionala och lokala miljömål samt miljöbalkens bestämmelser och andra lagkrav för miljö, däribland de så kallade Allmänna hänsynsreglerna.

De nationella miljökvalitetsmålen

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 miljökvalitetsmål 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 miljökvalitetsmålen 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

De allmänna hänsynsreglerna

De allmänna hänsynsreglerna i 2 kap. miljöbalken 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 bland annat av följande delar:

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.

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 miljöaspekt.

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

Landskapets fysiska förutsättningar och människans tolkning av dessa kallas landskapsbild. Landskapsbilden är starkt kopplad till både nutida och kulturhistorisk markanvändning och till naturvärden i form av naturtyper, topografi och markegenskaper. Landskapsbilden kan alltså ses som en sammanfattning av alla komponenter i landskapet, såväl fysiska som upplevda.

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

Begreppet landskapsbildsskydd finns inte med i miljöbalken. Landskapsbildsskydd är en äldre form av naturskydd som reglerades i naturvårdslagen och som tillkom för att skydda de visuella upplevelsevärdena i landskapet från åtgärder som kunde påverka landskapsbilden negativt. 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. Så länge Länsstyrelsen inte beslutat om något annat är områdena som en fått ett landskapsbildsskydd fortfarande skyddade enligt 19 § naturvårdslagen i dess äldre lydelse. Det krävs tillstånd från länsstyrelsen för åtgärder som påverkar landskapsbildsskyddet.

Nuläge och förutsättningar

Det landskap genom vilket delsträcka A och B sträcker sig består av ett dalgångsstråk där Fyrisån löper i dalgångens botten. Kring Dag Hammarskjölds väg finns öppen, flack åkermark. Vägen är närmast spikrak i 7 kilometer från slottet i Uppsala ner till Sunnersta och Flottsund söder om Ultuna. Vägens sträckning tillkom 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 norr och söder förbi Ultuna. Landskapsrummet har fortfarande kvar sin prägel av jordbruksmark även om bebyggelsen vid Ultuna har krympt åkermarken.



Figur 10. Dag Hammarskjölds väg sträcker sig spikrakt genom det öppna landskapet.

På västra sidan om Fyrisån präglas landskapet av lantbruksuniversitetets bebyggelse. Öppen mark finns idag främst söder och sydväst om herrgården. Närmast Fyrisån finns en landremsa med låglänt öppen mark. I den norra delen, i anslutning till Uppsalaåsen, finns ett parkområde med äldre träd. 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.

Ultuna har ett mer brutet landskap med större nivåskillnader. Ultunaåsen bildar en markant höjd som utgör en kraftig markör i landskapet. Åsens östra sida sluttar brant ner mot Fyrisån. Merparten av åsen täcks av ett äldre glest 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, äldre ekonomibyggnader från jordbruket samt nya moderna byggnader från 2000-talet, se Figur 11.



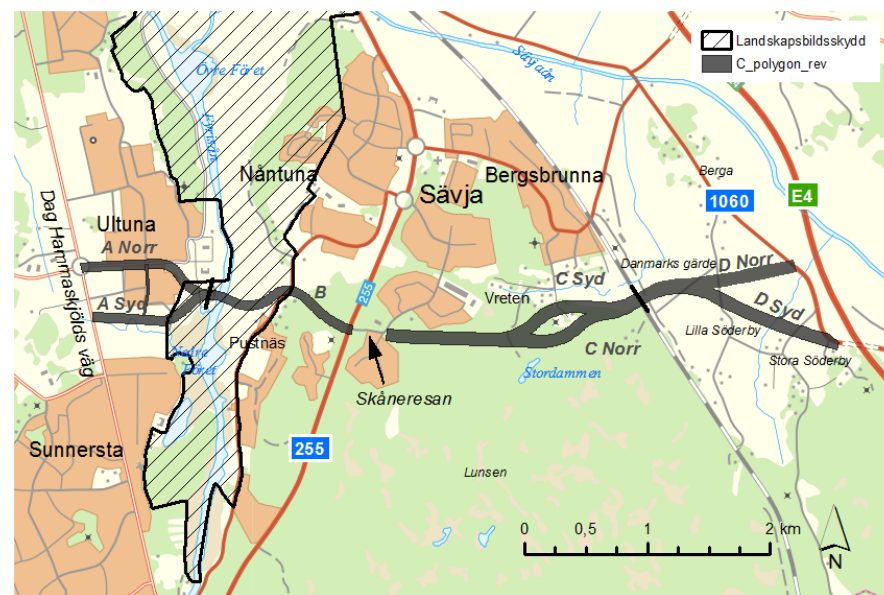
Figur 11. Tätt blandad bebyggelse vid Ultuna.

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. Det är gamla odlingsmarker till Nántuna gård som breder ut sig här.

Det planerade naturreservatet Årike Fyris som sträcker sig längs Fyrisån (se Figur 21) utgörs av det tydliga landskapsrum som bildas av Fyrisåns dalgång mellan staden Uppsala och Mälaren. Fyrisåns dalgång omfattas av landskapsbildsskydd enligt 19 § naturvårdslagen (se Figur 12). Ultuna-åsens 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 sammanhängande resten av de vidsträckta ängsmarker som ännu i början av 1800-talet upptog stora delar av Uppsalaslätten.



Figur 12. Översiktlig karta som visar vägreservaten i förhållande till det område som omfattas av landskapsbildsskydd.

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.

Vid väg 255 omges vägreservatet av modern bostadsbebyggelse. Vidare österut fram till Bergsbrunna finns ett stort sammanhängande skogsområde; Lunsen (se mer information i avsnitt *Naturmiljö*). Lunsen är i stort

sett fritt från bebyggelse och infrastruktur. Norr om Lunsen finns bostadsbebyggelse, bland annat Sävja och Vreten.



Figur 13. Ångar upp mot Nántuna öster om Fyrisån.

I anslutning till Bergsbrunna öppnar landskapet återigen upp sig i det agrart präglade Danmarks gårde. Danmarks gårde sträcker sig mellan Bergsbrunna och Danmarks kyrkby och är ett område starkt präglat av åkerbruk och kommunikationsstråk, från den urgamla Långhundraleden till dagens E4, Norra stambanan och väg 1060 mellan Berga och Östuna. Området präglas också av bybebyggelse med spridda lador och andra ekonomibyggnader ute på slätten. Den tydliga gränsen mellan skog och åker syns vida omkring på Danmarks gårde.

Miljökonsekvenser

Bedömningarna nedan gäller enbart påverkan av den nya förbindelsen. År 2050 antas dock förbindelsen vara delvis omgärdad av, och integrerad med, ny bebyggelse vilket innebär att landskapsbilden på dessa sträckor kommer att vara helt förändrad.

Delsträcka A

Landskapsbilden påverkas olika beroende på om den nya förbindelsen utgörs av en anläggning för busstrafik, spårvagn eller spårtaxi. Alla tre infrastrukturanläggningar medför en stor förändring av landskapsbilden.

Stationerna för en spårtaxi kan placeras på marknivå eller i luft. En upphöjd bana och stationer i luften medför större påverkan på landskapsbilden men ger mindre barriäreffekt, se Figur 14.



Figur 14. Exempel på utformning av pelare och upphöjd spårtaxibana bredvid gång- och cykelväg samt exempel på typstation med tre vagnsplatser.

Alternativ A Norr ger en påverkan i de centrala delarna av Ultuna. Med en spårvagn eller spårtaxi erhålls ett helt nytt inslag i landskapsbilden och ökad barriäreffekt från Dag Hammarskjölds väg och till Fyrisån. Med busstrafik kan befintlig Ultuna Allé användas fram till anslutningspunkten för ny väg vilken ligger i lågpunkten öster om Ulls väg. Med busstrafik uppstår därmed påverkan på landskapsbilden och ökad barriäreffekt först öster om anslutningspunkten. Förbindelsen löper därefter längs Ultunaåsen i lågområdet väster om Ultuna herrgård. Med en bussförbindelse bedöms de negativa konsekvenserna bli små. Väljs istället spårvagn eller spårtaxi i markplan bedöms den negativa konsekvensen för landskapsbilden bli måttlig. Med en upphöjd spårtaxi bedöms de negativa konsekvenserna öka ytterligare.



Figur 15. Vägreservat A Norr sett snett ovanifrån från östra sidan om Fyrisån.

Alternativ A Syd medför en ny infrastrukturförbindelse i det öppna landskapet mellan Ultuna och Sunnersta. Med en väg eller spåranläggning i marknivå löper anläggningen nivåanpassad fram över den öppna åkermarken söder om Ultunas befintliga bebyggelse. Söderifrån kommer förbindelsen 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. Med en väg eller spåranläggning i marknivå bedöms den negativa konsekvensen för landskapsbilden bli liten. Med en upphöjd

spårtaxi blir anläggningen mer påtaglig och den negativa konsekvensen bedöms som måttlig-stor.

Delsträcka B

Oavsett trafikering kommer en förbindelse med bro över Fyrisån, framför allt på den östra sidan av ån, att bli ett nytt inslag i landskapsbilden som får negativa konsekvenser för upplevelsen av det ursprungliga natur- och kulturlandskapet. Väg- eller spåranläggningen och bron bryter de långa siktlinjer som den öppna marken kring Fyrisån möjliggör i dag, se Figur 15 och Figur 16.



Figur 16. Vägreservat A Syd sett snett ovanifrån från östra sidan om Fyrisån.

Årums sammanhållna rumslighet kommer i olika grad att brytas av bron och dess anslutningar. Förbindelsen har en sådan påverkan på landskapsbilden att den står i strid med skyddet för landskapsbilden, som främst omfattar de öppna och karaktäristiska strandängarna längs ån. Tillstånd från länsstyrelsen erfordras.

Rätt utformad kan bron infogas i landskapet och bli ett nytt intressant landmärke.

På den västra sidan om Fyrisån finns förutsättningar för att en markförlagd anläggning kan utformas som en konstruktion på pelare, cirka 200 meter in

från ån. Med en så lång pelarkonstruktion, innan vägen övergår till bank, kan visuell kontakt i markplanet behållas mellan Ultuna herrgård och området kring Ultuna källa.

På östra sidan om Fyrisån blir en bro för en markförlagd förbindelse mycket påtaglig i landskapet i och med att bron måste ansluta till en bank över åkermarken. Efter cirka 200 meter når anläggningen marknivå och får då bättre förutsättningar att ta stöd i terrängen mot brynzoner söder om



Figur 17. Bro för bussförbindelse över Fyrisån, sett i marknivå på västra sidan om Fyrisån. Vägen/bron är i figurerna placerad i mitten av vägreservatet.



Figur 18. Bro för bussförbindelse över Fyrisån, sett i marknivå på östra sidan om Fyrisån. Vägen/bron är i figurerna placerad i mitten av vägreservatet.

väglinjen. Om hänsyn ska tas till översvämningsrisk vid 100-årsflöde förlängs vägbanken ytterligare cirka 100 meter innan anläggningen når marknivån, se även kapitel *Risk för översvämnning*. Den negativa konsekvensen för landskapsbilden blir större om banken blir högre och längre. Även utan hänsyn till 100-årsflödet blir anläggningen ett nytt element som inte följer den traditionella strukturen i landskapet. Ytterligare negativa konsekvenser erhålls med eventuell belysning och om bussförbindelsen behöver förses med bullerskydd.

En spårtaxibro är mer smäcker än en bro för bussar eftersom den inte kräver lika breda och långa ramper och eftersom den klarar kraftigare lutning. Med en upphöjd spårtaxi undviks höga och långa ramper över åkermarken.

De negativa konsekvenserna för landskapsbilden bedöms bli stora, framför allt med bullerskydd, belysning och upphöjd vägbank. En spårtaxi-anläggning har förutsättningar att ge något mindre negativa konsekvenser eftersom den bron kan göras mer smäcker och eftersom den kan utformas med kortare ramper. Noggrann utformning av bro, stöd i terrängen med mera behövs för att mildra de negativa konsekvenserna.

Delsträcka C

Oavsett val av alternativ på delsträcka C kommer den nya förbindelsen att skapa ett nytt landskapsrum i Lunsen. Förbindelsen kommer även utgöra en ny barriär. Höjdförhållandena i denna del av Lunsen gör att förbindelsen kommer att kräva ett relativt stort ingrepp i terrängen. De bergskärningar som därmed sannolikt kommer att skapas utmed den nya förbindelsen kommer att göra det nya landskapsrummet än tydligare. Det nya landskapsrummet kommer att vara mycket tydligt för de som rör sig i skogslandskapet i förbindelsens direkta närhet.

Ur ett större geografiskt perspektiv bedöms den påverkan alternativ *C Syd* har på landskapsbilden begränsas kraftigt av det faktum att reservatet går genom ett sammanhängande skogslandskap. Förutsatt att förbindelsen och dess konstruktioner inte sticker upp ovan trädtopparna bedöms den, oavsett vilken kollektivtrafiklösning som väljs (busstrafik, spårvagn, spårtaxi), ha mycket begränsade konsekvenser på landskapsbilden sett från exempelvis

bebyggelsen i Sävja. Konsekvenserna för landskapsbilden bedöms därför sammantaget endast bli små.

Alternativ *C Norr* bedöms i stora drag få samma konsekvenser för landskapsbilden som alternativ *C Syd*. På sträckan mellan Gläntan och Bergbrunna innebär dock alternativ *C Norr* att förbindelsen placeras i nära anslutning till gles bostadsbebyggelse och i nära anslutning till, alternativt i, det öppna åkerlandskapet. Till skillnad från alternativ *C Syd* bedöms därför det nordliga alternativet påverka landskapsbilden sett ur ett större geografiskt perspektiv, särskilt med spårvagn eller spårtaxi. Eftersom Lunsens skogslandskap utmed stora delar av sträckan *C* likväl bedöms begränsa förbindelsens påverkan på landskapsbilden, bedöms vägreservat *C Norr* sammantaget endast medföra små till måttliga negativa konsekvenser.

Delsträcka D

De alternativa vägreservaten på delsträcka *D* skär båda rakt över det flacka åkerlandskapet på Danmarks gärde, se Figur 19. Oavsett val av reservat, och placering av väg, kommer den nya vägen att bli ett nytt och tydligt inslag i befintlig landskapsbild. Hur stort ingreppet blir beror på hur hårt vägen trafikeras, om vägen placeras på bank och om den förses med bullerskärmar och belysningsarmaturer eller andra konstruktioner som markerar vägen i landskapet.



Figur 19. Norra stambanan vid Bergsbrunna och Danmarks gärde på andra sidan järnvägen.

D Norr skapar en möjlighet att i en viss mån anpassa vägens sträckning till befintliga strukturer, vilket ger mindre ingrepp i form av ytterligare linjering i landskapet. I de fall vägen förläggs på bank och förses med bullerskydd och belysning bedöms de negativa konsekvenserna för landskapsbilden bli måttliga. Med en god anpassning till landskapet är det framförallt trafikrörelserna på vägen som påverkar landskapsbilden. I de fall vägen inte förläggs på bank eller förses med bullerskydd och belysning bedöms därför konsekvenserna endast bli små.

Alternativ *D Syd* tillför ytterligare en linjering i landskapet som, i likhet med väg 1060 och E4, bryter med befintliga äldre strukturer. Närheten till den äldre bebyggelsen i Lilla och Stora Söderby gör att vägen bedöms medföra måttliga negativa konsekvenserna för landskapsbilden, trots åtgärder för att anpassa vägen till landskapet. I de fall vägen förläggs på bank och förses med bullerskydd och belysning bedöms konsekvenserna bli än större; måttliga till stora negativa konsekvenser.

Lokaliseringen av en trafikplats där E4 och väg 1060 idag möts kräver god anpassning till det känsliga landskapet. Ur landskapsbildssynpunkt vore det bäst med en trafikplats som passerar under E4.

Samlad bedömning

En markförlagd kollektivtrafikförbindelse bedöms ge minst negativa konsekvenser på landskapsbilden på delsträcka A. Med en markförlagd förbindelse är det ingen större skillnad mellan A Norr och A Syd gällande konsekvenserna för landskapsbilden. Allra minst negativa konsekvenser erhålls med en bussförbindelse på A Norr eftersom en del av befintligt vägnät kan användas.

På delsträcka B är det ingen större skillnad mellan de alternativa transportslagen, möjligtvis kan en spårtaxianläggning ge något mindre negativa konsekvenser för landskapsbilden. På delsträcka C bedöms alternativ C Norr vara något sämre ur landskapsbildssynpunkt. Väljs det norra alternativet bedöms dessutom konsekvenserna bli något större med spårtaxi eller spårvagn. För alternativ C Syd bedöms de olika kollektivtrafikvarianterna vara likvärdiga.

Alternativ D Syd går närmare Lilla och Stora Söderby än alternativ D Norr vilket ger en stor kontrast mellan den ålderdomliga bebyggelsen och den nya, moderna väganläggningen. Alternativ D Syd bedöms därför ha en större visuell påverkan varför alternativ D Norr är att föredra ur ett landskapsperspektiv.

De största negativa konsekvenserna för landskapsbilden uppstår på delsträcka B där det bara finns ett vägreservat. Oavsett val av alternativ på övriga sträckor bedöms därför en ny förbindelse mellan Dag Hammarskjölds väg och E4 sammantaget medföra stora negativa konsekvenser för landskapsbilden.

Förslag på åtgärder

- Bron och dess anslutningar bör utformas så att påverkan på siktlinjerna och framkomligheten för människor längs åns sträckning blir så begränsad som möjligt.
- Bankar bör ha flacka mjukt utdragna oregelbundna slänter som anpassas till omgivande terräng.
- Fyrisån bör ges en smäcker och spänstig konstruktion. Om vägen och bron ska förses med belysning bör stolpar användas återhållsamt. Den belysning som används bör vidare väljas med hänsyn till att begränsa påverkan på landskapsbilden.
- Med alternativ A Syd kan negativ påverkan på landskapet minska med försiktig terrängmodulering.
- Med en pelarkonstruktion cirka 200 meter in från ån på västra sidan kan visuell kontakt i markplan behållas mellan Ultuna herrgård och området kring Ultuna källa.
- Om det behövs bullerskärmar på bron bör dessa vara genomsiktliga. Skärmarna ska samtidigt utformas på ett sådant sätt att kollisionrisk för fågel minimeras.

- Eventuella bergskärningar bör genomföras så att de får en naturlig varierad yta.
- På delsträcka D bör vägkroppen förläggas lågt i terrängen, inte på bank. För att ytterligare reducera påverkan på landskapsbilden bör bullerskärmar och belysningsstolpar användas återhållsamt.
- Lokaliseringen av en trafikplats på E4:an bör av landskapsmässiga skäl läggas i brynzonen mot skogskanten, där nuvarande väg 651 passerar under E4. Vid utformningen av denna trafikplats bör hänsyn tas till utblickarna över slätten och den brynzon som skiljer slätten från skogsbygden. Det är också viktigt att ta hänsyn till synligheten från Storåns/Sävjaåns dalgång med Mora stenar och Linnés Hammarby. Ur landskapsbildssynpunkt vore det bäst med en trafikplats som passerar under E4.

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

Riksintresse för naturvården och Natura 2000

Utgångspunkten för miljöbalkens hushållningsbestämmelser (3:e och 4:e kap. miljöbalken) 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 riksintresse för naturvården representerar huvuddragen i den svenska naturen och är de mest värdefulla områdena i ett nationellt perspektiv. Enligt 3 kap 6§ miljöbalken ska riksintressen för naturmiljö-vården så långt som möjligt skyddas mot åtgärder som kan påtagligt 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 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 bedriva verksamhet eller vidta åtgärder som på ett betydande sätt kan påverka miljön i ett Natura 2000-område (7 kap. 28 a§ miljöbalken). Detta gäller även åtgärder eller verksamheter utanför Natura 2000-området. Ett större område i norra Lunsen är skyddat som riksintresse för naturvården, Natura 2000-område (Lunsen SE0210329), se Figur 21.

Övriga naturskydd

Det generella *strandskyddet* avser såväl människors tillträde till stränder som livsbetingelserna för växter och djur, se vidare under Bedömningsgrunder i kapitel *Rekreation och Friluftsliv*.

EG-direktiven Fågeldirektivet och Art- och habitatdirektivet har till stora delar införts i svensk lagstiftning genom bestämmelser i *Artskydds-förordningen*. Genom denna förordning har ett stort antal arter 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. Ett större område i norra Lunsen är skyddat som naturreservat. Uppsala kommun arbetar för att göra Årike- Fyris till naturreservat, se under avsnitt *Planens förhållande till andra planer och projekt*.

Mindre mark- eller vattenområden får enligt 7 kap. miljöbalken förklaras som *biotopskyddsområde*. Alléer samt ett antal biotoper i jordbrukslandskapet, till exempel 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.

Myrskyddsplan för Sverige redovisar landets mest värdefulla myrar som ska skyddas de närmaste åren. Ett större område i norra Lunsen ingår i Myrskyddsplanen. Naturvårdsverket har tagit fram ett åtgärdsprogram för *särskilt skyddsvärda träd*³. Som särskilt skyddsvärda träd kategoriseras träd som är grövre än en meter på det smalaste stället under brösthöjd, mycket gamla träd⁴ samt grova hålträd. Enligt ett av målen ska särskilt skyddsvärda träd inte avverkas om alternativ finns.

Plan och bygglagen

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.

Nuläge och förutsättningar

Vägreservaten är placerade i eller invid flera områden av värde för naturmiljön, en del av dem beskrivs också i avsnitten *Landskap, Rekreation och friluftsliv* samt *Kulturmiljö*.

Området närmast Dag Hammarskjölds väg utgörs av åkermark. Sveriges lantbruksuniversitet (SLU) bedriver försöksodlingar på en del av området söder om Ultuna. Väster om Dag Hammarskjölds väg, intill Sunnersta och Gottsunda, ligger Natura 2000-områdeet Bäcklösa (se nr 4 i Figur 21). Det är ett område med naturskogskaraktär där bland annat rödlistade insekter påträffats.

I väster gränsar Fyrisåns dalgång till skogsbeklädda Ultunaåsen och Sunnerstaåsen, i öster till Lilla Djurgårdsskogen och Nåntuna. I Fyrisåns dalgång finns flera arter som finns med på ArtDatabankens Rödlista (se faktaruta nedan). De rödlistade arterna är främst knutna till torrbackar,

³ Åtgärdsprogram för särskilt skyddsvärda träd, mål och åtgärder 2012-2016, Rapport 6496, april 2012.

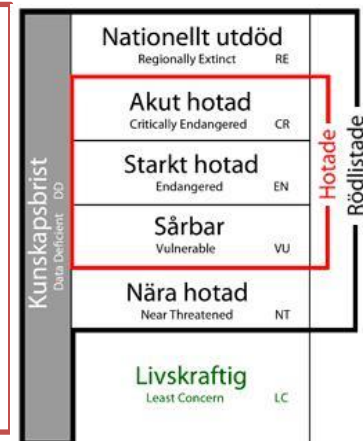
⁴ Gran, tall, ek och bok äldre än 200 år. Övriga trädslag äldre än 140 år.

gamla solbelysta träd och öppna betesmarker, men sällsynta arter förekommer också i våtmarksområdena. Flera av dessa arter är så kallade Linneanska arter, det vill säga arter i området som har beskrivits av Linné. De Linneanska arterna har därför även ett kulturhistoriskt värde.

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

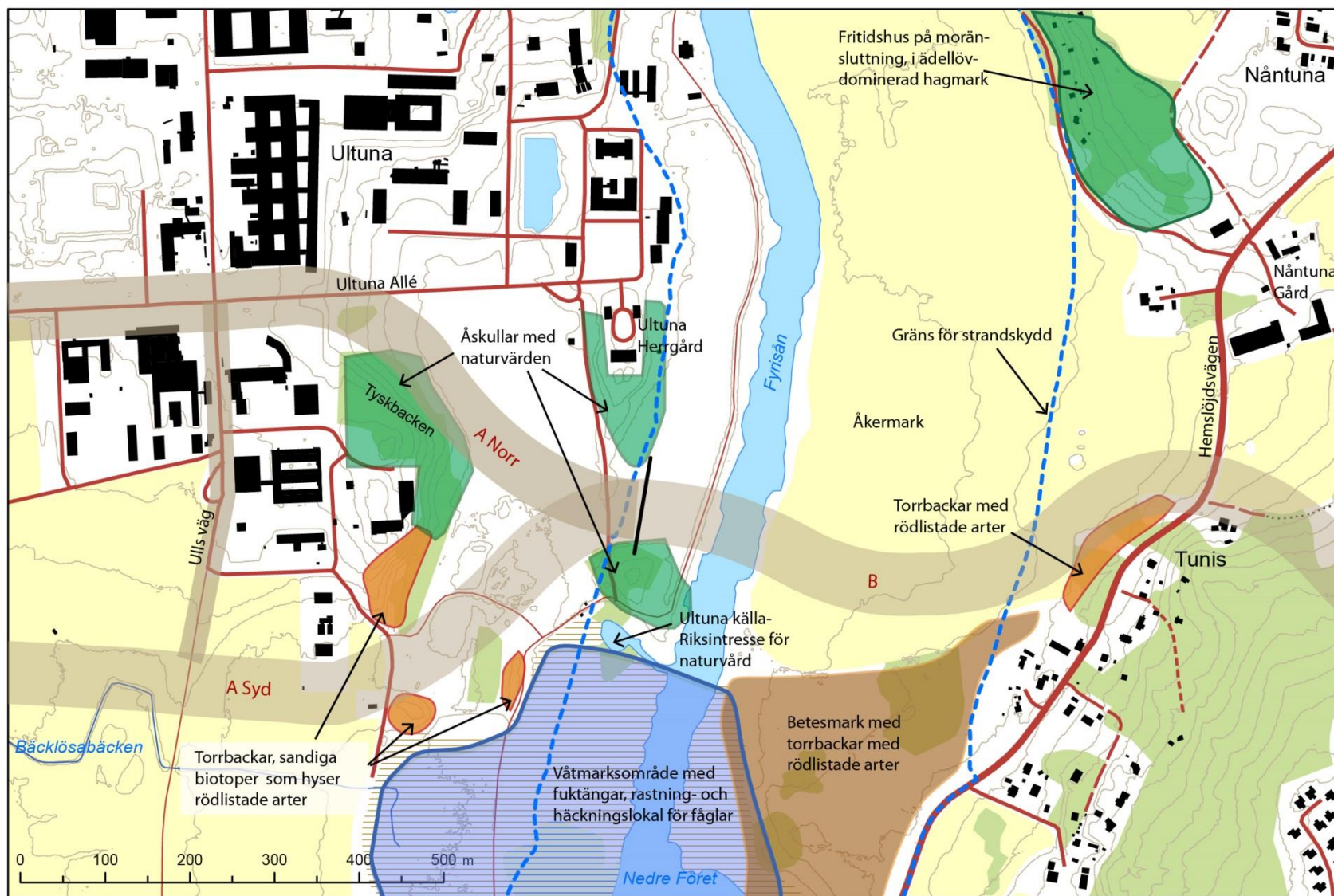
En rödlista är en redovisning av arters risk att dö ut från ett område, till exempel ett land. ArtDatabanken har Naturvårdsverkets uppdrag att ta fram Sveriges rödlista. *Rödlistade arter i Sverige 2015* är den tredje svenska rödlistan som baseras på de internationellt vedertagna kriterierna från Internationella Naturvårdsunionen.

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



Det öppna, ånåra landskapet och dalgången i sin helhet är en viktig lokal för häckande fåglar och som flyttfågelstråk. På ångarna, särskilt vid högt vattenstånd, rastar bland annat kricka, årta, bläsand och dubbelbeckasin. Bland häckande arter finns troligtvis tornfalk, skedand, brun kärrhök med flera arter. Nedre Föret är en populär lokal för fågelskådning, se Figur 21. Ån, de öppna markerna och många gamla träd ger goda förutsättningar för fladdermöss, men här är kunskapsläget om deras förekomst lågt då inventeringar saknas. Enligt en rapport kring ekologiska landskapssamband i och omkring Uppsala stad⁵, är Fyrisåns dalgång ett hemområde för groddjur.

⁵ Uppsala kommun, Ekologiska landskapssamband för fem habitat i och kring Uppsala stad



Figur 20. Naturvärden i och omkring vägreservaten på delsträcka A och B.

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 och kräver särskild hänsyn tills noggrannare inventeringar gjorts.

En del av de djurarter som förekommer i Åriket som helhet finns med på Artskyddsförordningens bilagor. Det är dock inte säkert att arterna förekommer just inom vägreservaten, men det är heller inte uteslutet.

Fyrisåns dalgång har länge använts som åker och ängsmark. Flera av dessa marker ingår i Länsstyrelsens *Ängs- och hagmarksinventering*⁶. 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, se Figur 20, 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 år 1988-1996 och är klassat som klass II, Mycket högt värde, på en tregradig skala. Inventeringen pekar också ut flera torrbackar på västra sidan om ån som klass III-objekt (Högt naturvärde). Backarna är uppstickande delar av Uppsalaåsen och hyser flera sällsynta arter knutna till bland annat sandiga blottor. Därutöver är även jordbrukslandskapet i Fyrisåns dalgång och slåttmarken österut i sin helhet klassat som ett större odlingslandskap med särskilt landskapsvärde. De ingår även i länsstyrelsens inventering av ekologiskt känsliga områden.

I fuktängen strax söder om Ultuna bryter en källa fram, Ultuna källa, se Figur 20. Genom en kanal rinner den ut i en liten källdamm. Ultuna källa hör till de vattenrikaste källorna i Uppland. Källan utgör ett riksintresse för

⁶ Värdefulla ängar och betesmarker har inventerats. Resultaten finns i Jordbruksverkets databas TUVA, hemsida <http://www.jordbruksverket.se/tuva>.

naturvården enligt 3 kap. § 6 miljöbalken. Vid Ultuna källa (nr 1 i Figur 21) finns en mycket exklusiv våtmarksinsektsfauna. På västra sidan om Fyrisån, ungefär i höjd med Ultuna källa, växer Sanddraba på några av torrbackarna. Denna växt är klassad som starkt hotad (EN).

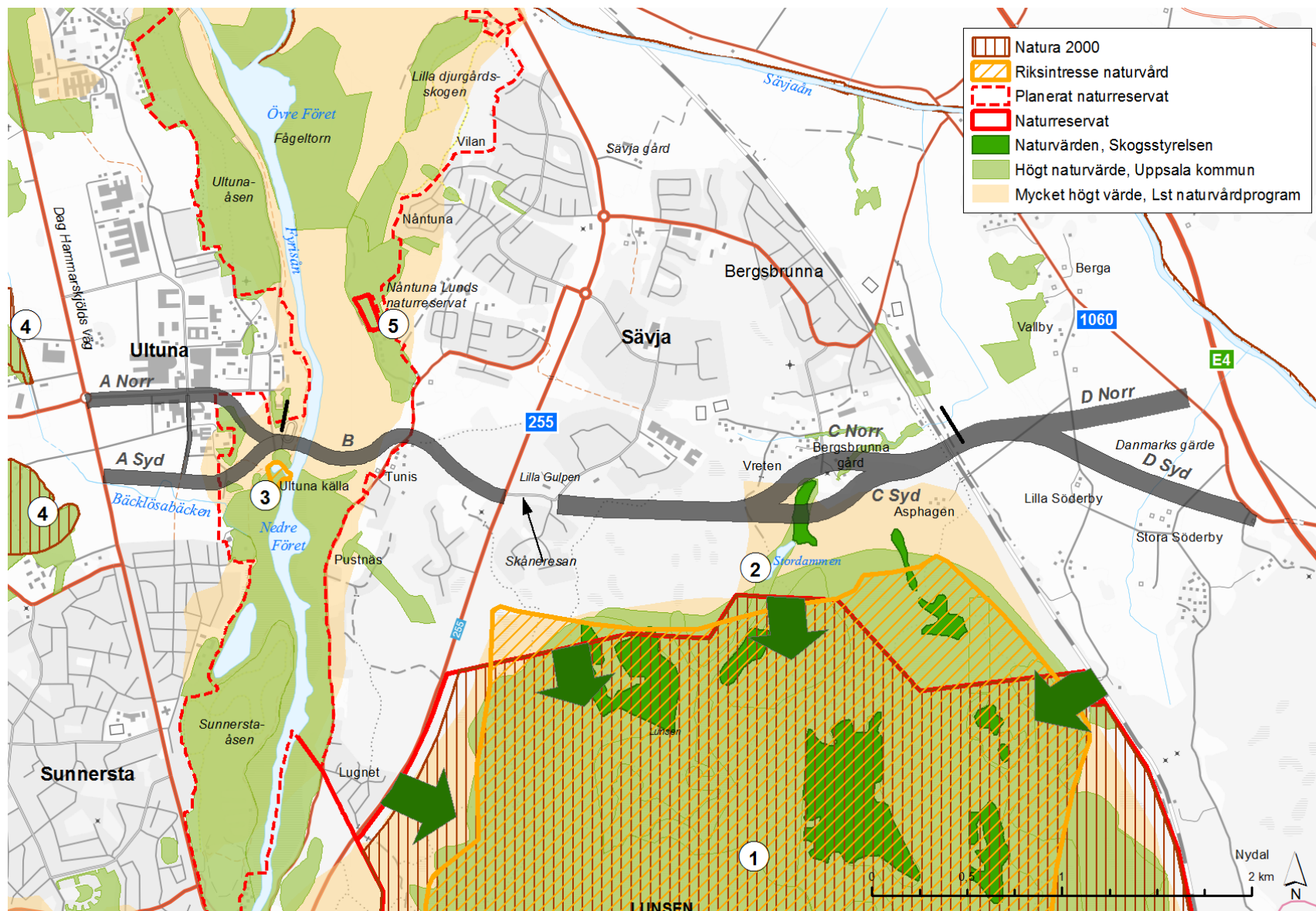
I Översiktsplan 2016 är området på båda sidor om Fyrisån utpekad som grönstruktur med parker och naturområden med sociala och/eller ekologiska värden. Detta område sträcker sig in mot Uppsala och söderut mot Knivsta kommun. Från Ultuna österut över Fyrisån pekas området ut som en ny grön länk med rekreativ och/eller ekologisk funktion. I ÖP:n framgår också att stråket längs Fyrisån är angett som en av Uppsalas specifika å-stråk. Å-stråken är särskilt viktiga för att skydda känsliga vatten eller har stor potential för att utvecklas till rekreativa rörelsestråk.

På östra sidan närmast Fyrisån består marken av åkermark. Öster om åkermarken, i höjd med Nantuna, finns på moränslutningen ett ädellövsdominerat skogs- och hagmarksparti. I hagmarksområdet vid Nantuna finns fynd av rödlistade arter som Skumticka (NT) och Desmeknopp (NT). Området ansluter i norr mot naturreservatet Nantuna Lund som hyser flera stora ekar, täta hasselbuskage och ett gammalt gravfält. Platsen har också en stark historisk koppling till Linné.

Området runt Nedre Föret utgörs av fuktängar på båda sidor, se ovan. 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. I de sandiga sluttningarna nedanför bebyggelsen vid Pustnäs finns en rödlistad art och här förekommer också skalbaggen Bibagge och Klöversidenbi (NT).

Öster om väg 255 ligger Lunsen, ett stort sammanhängande skogsområde. Området sträcker sig från södra Sävja och cirka 5 kilometer söderut ner mot det öppnare landskapet väster om Alsike. Lunsen är en högt belägen småkuperad 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.

Ett större område i norra Lunsen är skyddat som riksintresse för naturvården, Natura 2000-område (Lunsen SE0210329) och naturreservat (Norra Lunsen), se Figur 21. Området ingår även i Myrskyddsplanen. De



Figur 21. Översiktskarta över naturvärden i och omkring vägreservaten.

nordliga gränslinjerna för naturreservatet, Natura 2000-området och myrskyddsområdet följer i huvudsak varandra. Gränsen för riksintresset skiljer sig i något från gränserna för naturreservatet, Natura 2000-området och myrskyddsområdet⁷.

Lunsen (nr 1 i Figur 21) hyser gott om rödlistade arter, framförallt fåglar, insekter mossor och svampar. En sökning på Artportalen visar att 30 rödlistade arter, främst fåglar och svampar, rapporterats inom och kring vägreservatet genom Lunsen under åren 2000-2015. En del av arterna skyddas enligt EU:s fågeldirektiv eller EU:s art- och habitatdirektiv, vilket bland annat innebär att arternas livsmiljö ska skyddas. Söder om vägreservatet, vid sjön Stordammen (nr 2 i se Figur 21), har exempelvis den större vattensalamandern observerats. Det finns inte några inrapporterade gamla grova träd, så kallade *skyddsvärda träd*, inom den del av Lunsen där vägreservatet är placerat. Dock förekommer det grova gamla träd relativt rikligt i Lunsens norra del, i området söder om vägreservatet men norr om naturreservatet.

Motivet till att naturreservatet i Lunsen instiftades var dess stora värden, både från en naturvetenskaplig synvinkel och som en del av en stor närströvmark till staden och Knivsta-Alsike.

Syftet med Natura 2000-området Lunsen är att bevara de arter (större vattensalamander m.fl.) och de naturtyper (rikkärr, örtrik granskog m.fl.) som finns i området och som ligger till grund för instiftandet av det skyddade området. Bland de faktorer som enligt bevarandeplanen för Natura 2000-området kan skada områdets värden nämns bland annat 1) diken, markavvattningsföretag eller andra åtgärder som kan påverka hydrologin och hydrokemin i området negativt 2) utsläpp eller spridning av

olja, kemikalier, bekämpningsmedel och dylikt samt 3) exploatering och samhällsbyggande såsom vägar och enskilda avlopp.⁸

De delar av norra Lunsen som ingår i länsstyrelsens Naturvårdsprogram har bedömts ha *mycket höga värden* (se beige område i Figur 21). Värdena är kopplade till områdets myrmarker, urskogsartade bestånd, hållmarker, samt insektsfaunan. Uppsala kommun har bedömt att naturreservatet, bäck-ravinerna vid Bergsbrunna gård samt ett våtmarks-bäckstråk som går från naturreservatet upp till kraftstationen har *höga naturvärden* (se rödmarkerat område i Figur 21). Ytterligare två mindre naturreservat finns i vägreservatets närhet; Nantuna Lund (nr 5 i Figur 21) och Uppsala Kungsäng (utanför kartutsnittet i Figur 21). Uppsala Kungsäng är även ett Natura 2000-område.

Öster om Bergsbrunna domineras området av jordbruksmark. På spridda platser i detta jordbrukslandskap finns diken och eventuellt även åkerholmar och stenrösen. Söder om Bergsbrunna gård finns även små vattendrag. De små vattendrag, diken och eventuella åkerholmar och stenrösen som finns spridda på Danmarks gärde omfattas även de av det generella biotopskyddet.

Strax öster om vägreservatet rinner Sävjaån. Sävjaån har sitt utlopp i Fyrisån och är skyddad som Natura 2000-område. Bevarandevärdena är kopplade till att Sävjaån med biflöden är en av få åar i Uppland utan vandringshinder för fisk. I ån finns de sällsynta fiskarna asp, nissöga och stensimpa. Här finns också en utterpopulation. Ett viktigt bevarandemål för Natura 2000-området är att Sävjaåns alla vandringsvägar hålls öppna, därför ska åtgärder vidtas så att inga nya vandringshinder uppstår vid väg och brobyggen i området. På Danmarks gärde finns flera större och mindre diken som mynnar i Sävjaån.

⁷ I ÖP 2016 har gränsen för riksintresset justerats så att den sammanfaller med gränsen för Natura 2000-området.

⁸ Bevarandeplan för Natura 2000-område Lunsen SE0210329 enligt 17§ förordning (1998:1252) om områdesskydd enligt miljöbalken. Länsstyrelsen Uppsala Län. Dnr. 511-7778-04.

Miljökonsekvenser

En ny förbindelse innebär ett fysiskt intrång som kan ha påverkan på olika naturvärden både på land och i vattnet. Bedömningarna nedan gäller enbart påverkan av den nya förbindelsen. År 2050 antas dock förbindelsen vara delvis omgärdad av, och integrerad med, ny bebyggelse vilket innebär att påverkan på naturmiljön på dessa sträckor kommer att vara mycket större än vad som beskrivs nedan.

Delsträcka A

Alternativ A Norr kan innebära en negativ påverkan på naturområdet med höga naturvärden på åskullen i den västra delen av vägreservatet. Genom att lägga anläggningen på den öppna marken kan negativ påverkan undvikas. Alternativet innebär inget ingrepp i våtmarken vid Nedre Föret. Busstrafiken på vägen kommer dock att medföra ett visst ökat buller. Vägreservatet ligger som närmast cirka 150 meter från våtmarken och de ekvivalenta ljudnivåerna inom våtmarken beräknas ligga under 40 dB(A). Påverkan på våtmarkens värde som rast- och häckningsplats bedöms som marginell.

Om intrång i åskullarna undviks bedöms den negativa konsekvensen för naturmiljön som liten. Utan hänsynstagande till naturvärdena kan de negativa konsekvenserna för naturmiljön bli måttliga.

Alternativ A Syd från Dag Hammarskjölds väg innebär att vägen dras mellan torrbackar som hyser flera sällsynta och rödlistade arter, se Figur 20. Alternativet innebär en risk för fysiska intrång i dessa miljöer som kan leda till förlust av höga naturvärden. Det kan vara möjligt att utforma vägen så att 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. Utöver fysiska ingrepp finns det även en risk för att byggandet av vägen förändrar mark- och vattenförhållandena på ett sådant sätt att det får vissa negativa konsekvenser för de sällsynta och rödlistade arter som finns i området. Vägen som sådan kan även få effekter på spridningssambanden i landskapet vilket kan få negativa konsekvenser för arterna. De försöksodlingar som bedrivs av SLU

kommer helt eller delvis behöva upphöra eftersom vägreservatet passerar genom odlingsområdena.

Enligt en översiktlig beräkning kommer ett område om 120-130 meter från vägen att få ekvivalenta bullernivåer över 40 dB(A). Eftersom vägreservatet passerar som närmast cirka 100 meter norr om våtmarken kommer en liten del våtmarksområdet få bullernivåer över 40 dB(A). Påverkan på våtmarkens värde som rast- och häckningsplats bedöms som begränsad.

Väster om Fyrisån löper vägreservatet intill, och till viss del genom, Bäcklösabäcken som omfattas av biotopskydd. Om vägdragvatten släpps till Bäcklösabäcken eller Fyrisån riskerar det att få negativa konsekvenser för djur- och växtlivet, varför rening kan behöva ske innan utsläpp. Vidare utredningar för eventuellt behov av dagvattenrening behöver göras.

Om det under byggskedet sker grävarbeten i Bäcklösabäcken finns det en risk för att exempelvis grumling av vattenmassorna påverkar de arter som finns i bäcken. Särskild hänsyn behöver därför tas och vägen bör förläggas utan att det görs ett fysiskt intrång i bäcken. Dispens från biotopskyddet krävs om någon åtgärd i bäcken ska utföras. Vid en eventuell omgrävning av vattendraget ska det anmälas till, eller sökas tillstånd hos, länsstyrelsen enligt Förordning (1998:1388) om vattenverksamhet m.m.

De negativa konsekvenserna för naturmiljön beror på lokalisering och utformning av vägen samt skyddsåtgärder under bygg- och drifttiden. Med en lokalisering och utformning av vägen som tar hänsyn till områdets naturvärden, och med erforderliga åtgärder under byggskedet, bedöms de negativa konsekvenserna för naturmiljön som små. Utan hänsynstagande till naturvärdena kan de negativa konsekvenserna för naturmiljön bli måttliga.

Delsträcka B

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

Den bro som byggs över Fyrisån kommer sannolikt att behöva bropelare i vattnet. Den största risken för negativa konsekvenser för de arter som lever i och omkring ån uppstår i samband med byggskedet. Med åtgärder såsom grumlingsskärmar eller begränsning av tid för arbete, bedöms risken för negativa konsekvenser för Fyrisåns djur- och växtliv begränsas kraftigt. När bron står klar kan pelarna medföra ackumulation av sediment, vilket i sin tur kan leda till en förändring av habitatet för åns vattenlevande arter. Byggande av bron över Fyrisån kräver tillstånd för vattenverksamhet enligt 11 kap. miljöbalken.

På de sträckor där vägen inte går på pelare finns det en risk för att vägen utgör en barriär för de groddjur som sannolikt finns i området kring Fyrisån. Inför exakt utformning och placering av väg och bro bör därför behovet av en eventuell groddjurspassage utredas.

På östra sidan av ån går vägreservatet 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 några fysiska intrång i själva torrbacken, utan går en bit ut på åkermarken, bedöms den inte medföra några negativa konsekvenser för de naturvärden som är knutna till torrbacken.

Oavsett placering av vägen inom reservatet görs inget fysiskt ingrepp i våtmarken vid Nedre Föret. Vägreservatet innebär däremot ett fysiskt intrång i skogsområdet mellan Tunis och väg 255. Området hyser i sig inga utpekade värden. Vägen innebär dock att skogsområdet fragmenteras och förses med en barriär, vilket kan få konsekvenser för arters spridnings-samband.

De negativa konsekvenserna för naturmiljön beror på lokalisering av vägen samt skyddsåtgärder under bygg- och drifttiden. Med en lokalisering och utformning av vägen som tar hänsyn till områdets naturvärden, och med erforderliga åtgärder under byggskedet, bedöms de negativa konsekvenserna för naturmiljön som små. Utan hänsynstagande till naturvärdena kan de negativa konsekvenserna för naturmiljön bli måttliga.

Delsträcka C

Båda alternativa vägreservat på delsträcka C går rakt genom den allra nordligast delen av det orörda skogsområdet Lunsen.

Oavsett placering i vägreservatet C Syd kommer vägen att göra ett fysiskt intrång i våtmarks-bäckstråket norr om Stordammen som vid kommunens inventering bedömts ha höga naturvärden. Vägreservatets placering gör även att det blir ett intrång i det område som av länsstyrelsen bedömts ha mycket högt värde samt i det område som bedömts ha naturvärden enligt Skogsstyrelsen, se Figur 21. Dessa fysiska intrång kan även direkt eller indirekt få negativa konsekvenser för de arter som finns i området, varav en del är skyddade enligt EU:s fågeldirektiv eller art- och habitatdirektiv.

Beroende på hur vägen placeras inom reservatet är det i alternativ C Norr möjligt att undvika fysiska intrång i de naturområden som pekats ut av kommunen respektive Skogsstyrelsen. Precis som alternativ C Syd gör dock alternativ C Norr oundvikligen ett intrång i det område som enligt Länsstyrelsen har bedömts ha mycket höga naturvärden, se Figur 21.

Avståndet från vägreservatet till naturreservatet, riksintresseområdet, Natura 2000-området och myrskyddsområdet är i båda alternativen som minst cirka 400 meter. Det kommer därför inte att ske något fysiskt intrång i Lunsens skyddade naturområden, oavsett val av alternativ. Det finns dock en risk att de arter och naturtyper som avses att skyddas indirekt påverkas negativt av vägen och byggandet av denna. I de fall byggandet av vägen på delsträcka C får effekter på områdets hydrologi kan detta exempelvis indirekt få negativa konsekvenser för de arter som områdena avser att skydda. Kommunen måste därför, oavsett val av vägreservat, noggrant utreda och säkerställa att områdets hydrologi inte påverkas negativt av dränerande åtgärder i samband med exploatering. Vidare kommer vägen, oavsett val av vägreservat och placering inom valt vägreservat, att skapa en barriär i landskapet och skära av befintliga gröna länkar mellan Sävja/Bergsbrunna och Lunsen, se Figur 21, vilket även det indirekt kan påverka värdena i de skyddade områdena.

Det intrång som alternativ C Syd oundvikligen kommer att göra i områden med höga-mycket höga naturvärden bedöms medföra måttliga-stora negativa konsekvenser. I de fall byggandet av vägen även indirekt påverkar

de skyddade områden som finns söder om reservatet bedöms de negativa konsekvenserna för C Syd bli stora.

Eftersom reservat C Norr gör det möjligt att undvika vissa fysiska intrång i områden med höga naturvärden är de negativa konsekvenserna av detta alternativ potentiellt något mindre. Förutsatt att det sker fysiska intrång i de områden som av kommunen och Skogsstyrelsen bedömts ha höga naturvärden bedöms konsekvenserna av C Norr vara i samma storleksordning som det södra alternativet. Undviks såväl fysiska intrång i höga naturvärden, som indirekt påverkan på skyddade områden, bedöms konsekvenserna bli måttliga.

Delsträcka D

Natura 2000-området Sävjaån påverkas inte fysiskt av vägen, oavsett lokalisering inom vägreservaten. Som tidigare nämnts mynnar dock flera av de större och mindre diken som finns på Danmarks gårde i Sävjaån. Utan åtgärder för att hantera dagvattnet från den nya vägen finns det därmed en risk för att vägen, oavsett val av reservat, indirekt medför negativa konsekvenser för Natura 2000-området Sävjaån och dess arter.

Oavsett val av vägreservat finns det en risk för fysisk påverkan på ett eller flera objekt som omfattas av det generella biotopskyddet. Sker en sådan påverkan bedöms konsekvenserna kunna bli små-måttliga. I de fall vägens dagvatten även indirekt påverkar värdena i Natura 2000-området Sävjaån bedöms de negativa konsekvenserna kunna bli stora.

Samlad bedömning

På delsträcka A bedöms alternativ A Norr vara bättre ur naturmiljösynpunkt eftersom en ny förbindelse längs denna sträckning har större möjlighet att undvika intrång i, och därmed inte påverka, områden med höga naturvärden.

På delsträcka B är det ingen större skillnad mellan de olika kollektivtrafik-varianterna vad gäller konsekvenser för naturmiljön. Möjligtvis kan en spårtaxianläggning ge något mindre negativa konsekvenser eftersom det sannolikt kräver mindre markarbeten.

Förläggs vägen så att fysiska skador i områden som av kommun och Skogsstyrelse bedömts ha höga naturvärden undviks bedöms alternativ C Norr vara att föredra ur naturmiljösynpunkt. Om intrång likväl görs bedöms de två alternativet vara ungefär likvärdiga.

Vilket vägreservat på delsträcka D som är att föredra ur naturmiljösynpunkt beror på i vilken mån det i respektive reservat går att finna en väglinje som inte korsar eller går i direkt närhet till biotopskyddade objekt eller vattendrag/diken som mynnar i Sävjaån. För att förorda ett alternativ krävs därför vidare utredning.

Med hänsyn till de höga naturvärdena i vägreservaten, och risken för indirekt påverkan på skyddade naturområden, bedöms en ny förbindelse mellan Dag Hammarskjölds väg och E4 sammantaget riskera att medföra stora negativa konsekvenser för naturmiljön.

Förslag på åtgärder

- Inför exakt utformning och placering av väg och bro bör det utföras en mer detaljerad inventering av enskilda objekt och arter, både på land och i vatten och utmed hela sträckan. Inventeringen ska exempelvis omfatta värdefulla träd, världsarvets växtpopulationer samt kartlägga de arter som är skyddade enligt EUs fågeldirektiv eller art- och habitatdirektiv.
- Med utgångspunkt från de detaljerade inventeringarna bör risken för indirekt påverkan på Natura 2000-områdena Lunsen och Sävjaån utredas i ett tidigt skede i projektet.
- Vid byggandet av bron behöver tidpunkten för arbeten i Fyrisån, Bäcklösabäcken och andra bäckar ske med hänsyn till fiskar och andra vattenlevande arter.
- 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.
- Behovet av att anordna faunapassager utmed sträckan bör utredas, exempelvis groddjurspassage i Fyrisåns dalgång samt passage för vilt på sträckan genom Lunsen.
- Nya magra sandiga miljöer i vägbankarna bör skapas. Dessa är idag bristbiotoper och kan möjliggöra nya habitat för arter knutna till dessa miljöer. Endast uppländska ängsfröblandningar bör användas i dessa miljöer.
- Vid behov bör möjligheten att flytta känsliga arter som riskerar att påverkas allvarligt undersökas.
- Anläggningen bör förläggas och byggas på ett sådant sätt att intrång i de torra sandiga backarna undviks.

REKREATION OCH FRILUFTSLIV

Rekreation är ett vitt begrepp men avser i denna MKB främst ”naturrekreation”. Med naturrekreation avses den typ av rekreation som äger rum i gröna utomhusmiljöer såsom friluftsområden och parker. Det kan röra sig om allt från hundpromenader och joggingturer till picknickar och brännbollsmatcher. Störningar som sänker kvalitén på ett tätortsnära rekreatjonsområde kan till exempel vara nedskräpning eller buller. Vid en bedömning av påverkan på rekreatjonsområden är det även viktigt att ta hänsyn till människors möjligheter att ta sig till såväl som mellan dessa områden.

Bedömningsgrunder

Strandskydd

Enligt 7 kap. 13-18 § miljöbalken 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.

Översiktsplan 2016

I översiktsplanen är Fyrisån med biflöden utpekade som ett *Å-stråk*. Åstråken är de stråk längs sjöar och vattendrag som har stor potential att utvecklas till rekreativa rörelsestråk eller är särskilt viktiga för att skydda känsliga vatten. Inriktningen för Fyrisån med biflöden är att i hela sin sträckning fortsätta erbjuda allemansrättslig tillgänglighet, vattenkvalitet

och ekologisk funktion. Vid utveckling av nya vistelseytor och rörelsestråk ska hänsyn tas till störningskänsliga arter.

Den del av Fyrisån som går mellan Uppsala Centralstation och Ekoln ligger inom grönområde *Årike Fyris*. Enligt översiktsplanen ska särskild hänsyn tas till höga natur-, rekreations- och landskapsvärden längs denna sträcka.

Buller i rekreations- och friluftsområden

Det finns inga nationella riktvärden för buller i rekreationsområden men Naturvårdsverket rekommenderar att följande värden ska eftersträvas:

- Rekreationsområden i tätort ekvivalentnivå 55 dBA för vardagsmedeldygn
- Friluftsområden där låg ljudnivå utgör en särskild kvalitet ekvivalentnivå 40 dBA för vardagsmedeldygn.

Uppsala kommuns riktlinjer för parker

Ett mål enligt Uppsala kommun är att alla uppsalabor ska ha högst 300 meter till en stadsdels- eller kvarterspark.

Nuläge och förutsättningar

Som framgår i avsnitt *Naturmiljö* finns ett stort antal utpekade naturvärden längs Fyrisån och dess omgivning. Dessa värden har, liksom den kulturhistoriska miljön, en stark koppling till områdets betydelse för rekreation och friluftsliv.

Den västra sidan av Fyrisån är närrekreationsområde och även på östra sidan om ån har viktiga zoner för närrekreationen identifierats. Grönområdet på västra sidan om ån, söder om Ultuna källa, samt skogsområdet vid Nantuna Lund är även de identifierade som skolors närnaturområden.

Området kring Fyrisån 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. Fyrisån 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 Fyrisån. Vintertid är det möjligt att åka skridskor på Fyrisån och på östra sidan om Fyrisån dras skidspår på åkermarkerna, se figur 13.



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

Våtmarken runt Nedre Föret är en mycket populär lokal bland fågelskådare som kan komma långväga ifrån för att bland annat lyssna på nattsångare. Vid Övre Föret, en bit norr om vägreservatet, finns ett fågeltorn som utgör en viktig målpunkt i Åriket (nr 1 i Figur 22).

Invid Fyrisån, söder om herrgården, finns en idrottsplats med fotbollsplan och löparbana (nr 2 i Figur 22). Lite längre norrut, längs med gång- och cykelvägen väster om ån, finns två tennisbanor (nr 3 i Figur 22). På västra sidan om ån finns också en bana för frisbeegolf.

I området kring Fyrisån finns ett antal exkursionsleder som användes av Carl von Linné och hans lärjungar för systematiska växtexkursioner. Inför Linnéåret år 2007 restaurerade kommunen 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, Ultuna-vandringen, 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 vägreservaten på delsträcka A. På östra sidan av Fyrisån, utanför vägreservaten, löper den så kallade ”Danmarksvandringen” som passerar båda naturreservaten Uppsala Kungsäng och Nántuna lund, se Figur 26.

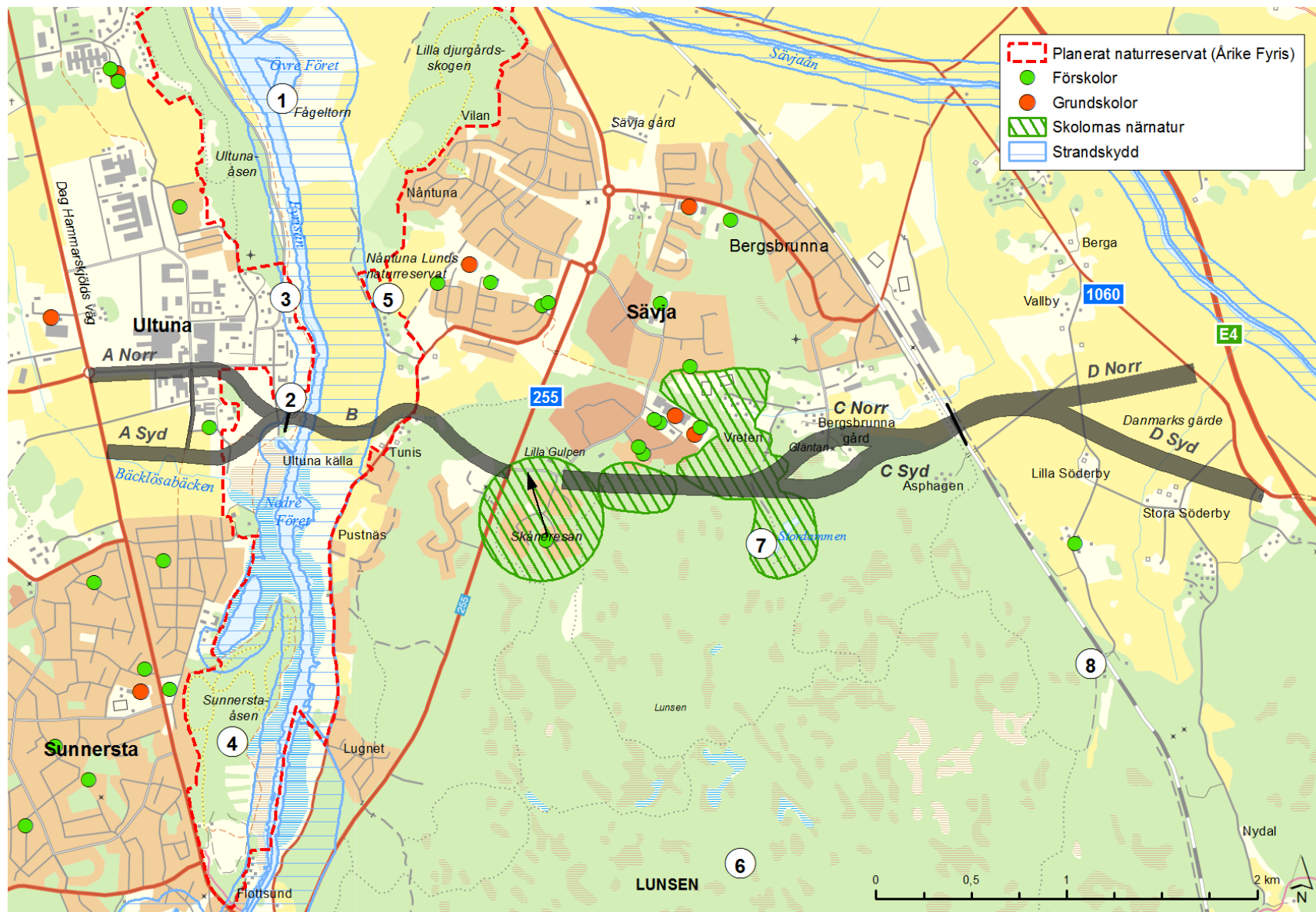
Området närmast Fyrisån omfattas av strandskydd. Förutom själva vattenområdet, omfattar strandskyddet ett bredare område upp till 300 meter på östra sidan om ån, förutom i höjd med Pustnäs där skyddet går upp till Hemslöjdsvägen. På västra sidan är strandskyddet 100 meter brett, se Figur 22.

Väster om Fyrisån, söder om vägreservat B, ligger Sunnerstaåsens friluftsområde som är centrum för friluftsaktiviteter för Uppsala tätort (nr 4 i Figur 22). Nántuna Lund belägen på östra sidan om ån är även det ett populärt besöksmål som används för närrekreation (nr 5 i Figur 22).

Vägreservatet går genom det planerade naturreservatet Årike Fyris, se Figur 21. Detta reservat syftar bland annat till att bevara ett större sammanhängande friluftsområde och utveckla tillgängligheten för allmänheten till naturupplevelser i området.

Längre österut finns skogsområdet Lunsen som delvis är skyddat som bland annat naturreservat (nr 6 i Figur 22). Lunsen utgör ett viktigt rekreatiomsområde för Uppsala- och Knivstaborna. Här finns gott om uppmärkta strövstigar⁹, Upplandsleden med mera. I Sävja/Bergsbrunna är det ont om parker varför naturen i den norra delen av Lunsen, närmast

⁹ http://www.knivstanatur.se/kungshamn_morga.htm



Figur 22. Områden och platser av betydelse för rekreation och friluftsliv.

Sävja, kan tänkas vara det som för boende i dessa områden motsvarar en park. De nordligaste delarna av Lunsen används även flitigt av skolor och förskolor¹⁰ (se Figur 22). Gångstråket som går från Blekingevägen och öster/söder om bebyggelsen till Stordammsskolan är välanvänt.

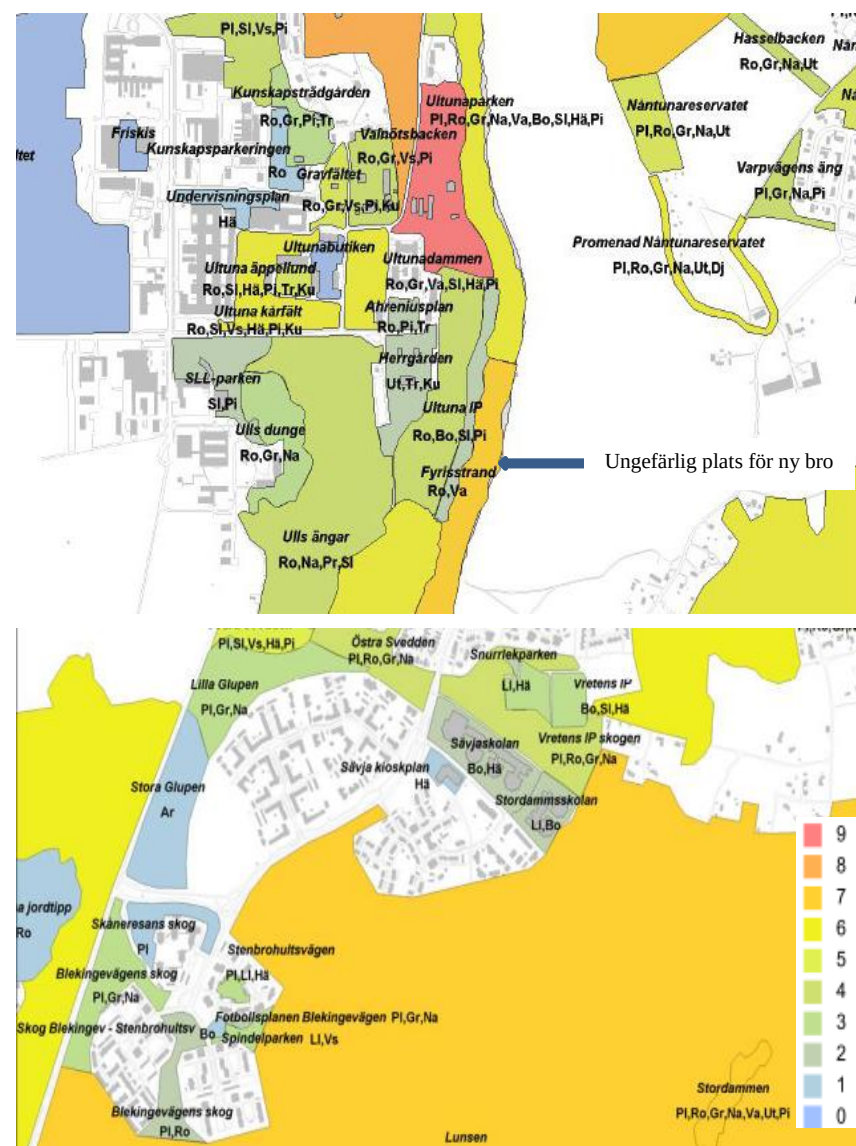
En bit in i Lunsen, strax söder om vägreservatet, ligger den lilla sjön Stordammen (nr 7 i Figur 22). Enligt parkriktlinjerna – *Värdefull närnatur och stråk* är Stordammen en viktig målpunkt och här finns även en entré till Lunsens naturreservat. Stordammen och dess närområde nyttjas även flitigt av skolor och förskolor.

Vidare österut finns Danmarks gårde. Området är starkt präglad av åkerbruk och kommunikationsstråk varför dess användning till rekreation och för friluftsliv bedöms vara begränsad. I Nyby, cirka 3 kilometer söder om Söderby, finns en entré till Lunsen och Upplandsleden mot Lunsentorpet och Fjällnora. I Karlsro (nr 8 i Figur 22), 1 kilometer söder om Söderby, finns en mindre entré till Lunsen. Dessa entréer angörs främst med bil.

I Uppsalas sociotopkarta från år 2009¹¹ redovisas sociala värden i offentligt tillgängliga ytor i Uppsala tätort. I utredningen har 20 sociotopvärden 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 vägreservatet hamnar på mellan 4 och 7 på en tiogradig skala, se Figur 22.

Gång- och cykelstråk

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. Den är en del av ett viktigt gång- och cykelstråk in till Uppsala. Från Nántuna och Sävja går cykelstråk längs med väg 255 in till



Figur 23. Uppsalabornas sociotopkarta för delsträcka A, B och delar av C. Det saknas underlag för område i och kring delsträcka D. Ju högre siffra desto fler/högre värden.

¹⁰ ÖP Underlagsrapport Skolor och förskolors användning av närnatur 2015-09-11.

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

Miljökonsekvenser

Bedömningarna nedan gäller enbart påverkan av den nya förbindelsen. År 2050 antas dock förbindelsen vara delvis omgärdad av, och integrerad med, ny bebyggelse vilket innebär att påverkan på rekreation och friluftsliv kommer att vara mycket större än vad som beskrivs nedan.

Delsträcka A

Oavsett var vägen placeras inom reservatet *A Norr* kommer den att korsa såväl den historiska som den moderna sträckningen av Linnéstigen (Ultunavandringen), se Figur 26 i avsnitt *Kulturmiljö*. Barriäreffekten av en väg med 100 bussar per dygn är dock liten och vägen kan relativt lätt passeras i plan. Negativ påverkan kan begränsas genom åtgärder som underlättar möjligheten att röra sig längs stråket, exempelvis genom att anpassa och förlägga den iordningställda Linnéstigen under bron så att man inte behöver korsa vägen.

Vägreservatet ligger som närmast cirka 150 meter från våtmarken vid Nedre Föret. Trafiken på vägen kommer att öka bullernivån i områden som används för fågelskådning. Maxbullernivån kommer att ligga runt 50 -55 dB(A) i de norra delarna av våtmarken. Denna ljudnivå är hörbar och bedöms kunna medföra en viss störning i ett annars relativt tyst område. Det ökade bullret bedöms därmed minska området värde som fågelskådningslokal till viss del. En nyförbindelse bedöms medföra små-måttliga negativa konsekvenser för rekreation.

Alternativ A Syd riskerar att medföra samma negativa påverkan på Linnéstigarna som *A Norr* (se första stycket ovan).

Vägreservatet passerar som närmast cirka 100 meter norr om våtmarken vid Nedre Föret. Trafiken på vägen kommer att öka bullernivån i områden som används för fågelskådning. Passerande bussar kan ge maximala ljud-nivåer på cirka 60 dB(A) i de norra delarna av våtmarken, vilket är klart

hörbart. Det ökade bullret bedöms minska området värde som fågelskådningslokal lite mer än alternativ *A Norr*. Våtmarksområdet är emellertid stort och det finns sannolikt möjlighet till fågelskådning utan bullerstörningar längre söderut. En nyförbindelse bedöms medföra små-måttliga negativa konsekvenser för rekreation.

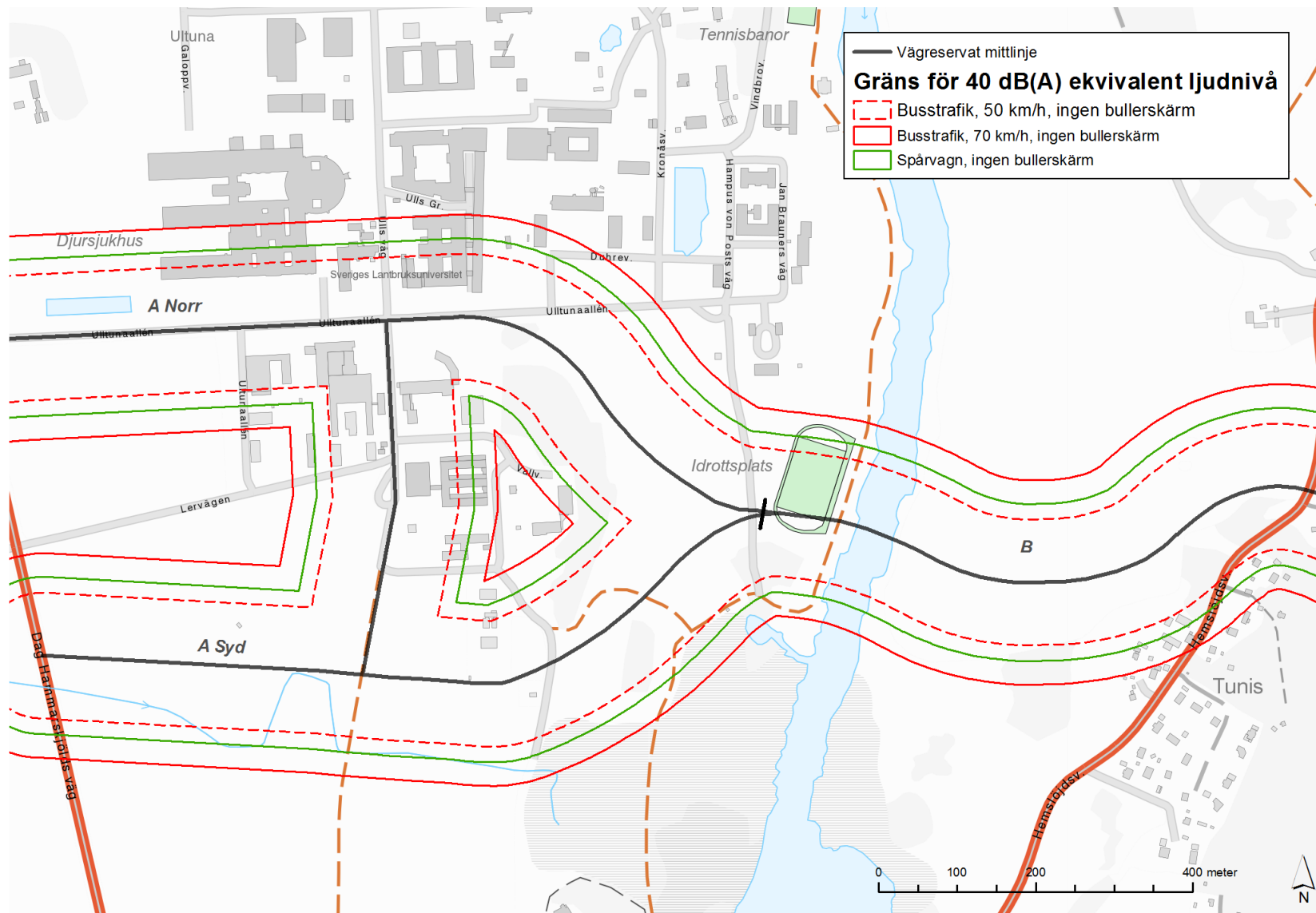
Delsträcka B

Vägens fysiska intrång innebär att den idrottsplats som finns väster om Fyrisån behöver flyttas eller tas bort, se Figur 24. Vägen bedöms också öka barriäreffekten för de gående och cyklister som nyttjar de stigar och gång-stråk som finns i området. Busstrafiken på vägen kommer att leda till såväl bullerstörningar som en visuell störning för de som nyttjar det värdefulla rekreatiomsområdet mellan Ultuna och Fyrisån. Ju längre norrut bron läggs inom vägreservatet desto större bedöms de negativa konsekvenserna på detta område bli.

Den nya bron skapar samtidigt en ny förbindelse och ökad tillgängligheten över Fyrisån vilket i sin tur ger större rekreatiomsmöjligheter för de som bor och rör sig i området.

En vägbro är en stor konstruktion som kommer medföra en visuell påverkan i den öppna miljön (se mer information i avsnitt *Landskap*). Det finns en risk att bron uppfattas som ett negativt inslag i landskapet kring Fyrisån, vilket i sin tur kan få negativa konsekvenser för rekreatioms-upplevelsorna i området.

Gång- och cykelvägen utmed Fyrisåns västra sida kommer att passera under bron. Utformningen (gestaltningen) av bron har mycket stor betydelse för hur rekreatiomsstråket, och upplevelsen av att färdas längs gång- och cykelvägen, påverkas. Utformningen av bron har även betydelse för möjligheten att utöva vattensporter på Fyrisån såsom rodd.



Figur 24. Ungefärlig utbredning av trafikbuller inom vägreservat A och B med busstrafik och 50 eller 70 km/h och med spårvagn. Ingen hänsyn tagen till terräng eller byggnader. Inga bullerskydd.

Med busstrafik beräknas gränsen för en ekvivalent ljudnivå på 40 dB(A) ligga på cirka 50-130 meters avstånd från trafikförbindelsen beroende på hastighet, se Figur 24. Med busstrafik eller spårvagnstrafik är det dock framför allt de maximala ljudnivåerna vid en passage som kommer att vara märkbara i närområdet. Däremellan kommer området att vara relativt tyst. En buss kommer att höras eller uppfattas inom ett område om cirka 300-400 meter från förbindelsen i öppen terräng. Detta gäller utan

bullerskärmar. Genom att förse bron med bullerskärmar kan det område som påverkas minska.

Tabell 2. Ungefärliga avstånd till gränsen för 55 och 40 dB(A) dB(A) ekvivalent ljudnivå och 70 dB(A) maximal ljudnivå med busstrafik och spårvagnstrafik.

	<i>Antal meter till gränser för 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå</i>	<i>Antal meter till gränsen för 40 dB(A) ekvivalent ljudnivå</i>	<i>Antal meter till gränser för 70 dB(A) maximal ljudnivå</i>
100 – 120 bussar/dygn, 50 km/h	5	50-80	30
100 – 120 bussar/dygn, 70 km/h	10	110-130	40
100 – 120 spårvagnar/dygn	20	100	30-40

I området mellan Hemslöjdsvägen och väg 255 skär vägreservatet genom ett skogsområde. Området har inga utpekade rekreativvärden men utgör sannolikt närrekreativområde för boende i framförallt Nantuna, Tunis och Pustäs. Vägen kommer att skapa en barriär i landskapet samt öka bullernivån i området något, vilket bedöms få negativa konsekvenser vad gäller möjligheten till rofylld rekreation.

De negativa konsekvenserna för rekreation och friluftsliv bedöms som måttliga.

Delsträcka C

Oavsett val av reservat på delsträcka C kommer vägen att göra ett fysiskt ingrepp i Lunsen, men skogsområdet förblir till övervägande del intakt. Översiktsplanen anger att vägen ska följas av bebyggelse i princip fram till reservatsgränsen, med vissa gröna korridorer bevarade. Nedan bedöms endast vägens påverkan.

Det rekreativa värdet i Lunsens norra del kommer, oavsett vägreservat, att försämrats vilket bedöms påverka såväl närboende som besökare från andra delar av Uppsala. Störst konsekvenser blir det för de som bor i Sävja då de kommer att få en ny väg genom deras mest närliggande stora grönområde. Det buller som trafiken på vägen alstrar medför, oavsett val av alternativ, att möjligheten till rofylld närrekreation för boende i Sävja försämrats väsentligt. Även om de fortfarande kommer ha tillgång till Lunsen har det skapats en kraftig barriär i form av den nya vägen. Det bedöms finnas ett behov av att förse vägen med planskilda korsningar.

Med 6 000 - 10 000 fordon/ dygn kommer ett område om över 500 meter på båda sidor om vägen påverkas av ekvivalenta bullernivåer över 40 dB(A). Den närhet till ett tyst rekreativområde som boende i Sävja har i nuläget kommer därmed försvinna och boende kommer behöva tas sig över 1 kilometer in i Lunsen för att nå tysta områden.

Vägreservatet C Syd passerar som närmast cirka 80 meter från Stordammen. Det finns därmed en stor risk för att de rekreativa värden som är knutna till sjön och dess närområde försämrats. Sett till att bevara Stordammen rekreativa värden bör därför vägen placeras så lång norrut som möjligt i vägreservat C Syd. Sammantaget bedöms vägreservat C Syd medföra måttliga-stora negativa konsekvenser för rekreation och friluftsliv.

Avståndet mellan vägreservat C Norr och Stordammen är som minst cirka 180 meter. Risken för att de rekreativa värden som är knutna till sjön och dess närområde försämrats bedöms därför vara relativt begränsad. Det norra alternativet innebär dock att vägen istället hamnar närmare bebyggelsen i Vreten och Gläntan. Sammantaget bedöms därför även vägreservat C Norr medföra måttliga-stora negativa konsekvenser för rekreation och friluftsliv.

Delsträcka D

Varken alternativ *D Norr* eller *D Syd* gör något intrång i rekreations- eller friluftslivsintressen. Tillgängligheten till Lunsenentréerna vid Karlsro och Nyby kan komma att öka något i och med den nya vägen.

Samlad bedömning

Både A Norr och A Syd påverkar Linnéstigarna och fågelskådning i våtmarksområdet vid Nedre Föret. Alternativ A Syd medför något högre bullernivåer i våtmarksområdet och därmed större negativa konsekvenser för fågelskådningen.

På delsträcka B påverkas fotbollsplanen och rekreationsområdet väster om Fyrisån samt ett rekreationsområde öster om Tunis negativt. Samtidigt ökar förbindelsen tillgängligheten till rekreation vilket medför positiva konsekvenser.

På delsträcka C påverkas norra delen av skogsområdet Lunsen som används för närrekreation. Det södra alternativet går närmare Stordammen medan det norra alternativet går närmre bebyggelsen i Vreten och Gläntan. De negativa konsekvenserna som uppstår på delsträcka C bedöms därför vara likvärdiga i de två alternativa reservaten.

Inget av vägreservaten på delsträcka D bedöms påverka några rekreationsvärden.

En ny förbindelse mellan Dag Hammarskjölds väg och E4 bedöms sammantaget medföra måttliga-stora negativa konsekvenser för rekreation och friluftsliv.

Förslag på åtgärder

- Bron bör, oavsett läge, få en tilltalande gestaltning samt utformas så att rekreationsstråken behålls och förstärks.
- Nya rekreationsstråk bör utvecklas och anläggas på åns östra sida.
- Möjligheterna att i anslutning till bron eller spårtaxihållplats anlägga någon form av utsiktsplats, fågeltorn eller rastplats bör

undersökas.

- Möjligheten att förse bron med bullerskydd eller lågbullrande beläggning för att minska bullerspridningen till rekreationsområden bör utredas.
- Planskilda passager för gång och cykel bör anläggas. Detta är särskilt viktigt på passagen genom Lunsen (delsträcka C).

KULTURMILJÖ

Med kulturmiljö menas de fysiska spår som människan åstadkommer, vilka vittnar om historiska skeenden och geografiska sammanhang. Det kan gälla allt ifrån 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.

Bedömningsgrunder

Plan och bygglagen

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.

Kulturmiljölagen

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

Riksintresse för kulturmiljö

Områden av riksintresse för kulturmiljövården är värdefulla kulturmiljöer av nationellt intresse. Enligt 3 kap. 6§ miljöbalken ska riksintressen för kulturmiljövården så långt som möjligt skyddas mot åtgärder som kan påtagligt skada kulturmiljön.

De redovisade *uttrycken* för riksintresset i riksintresseanspråket utgör grunden för riksintressets läsbarhet. Om något av uttrycken försvinner, försvagas eller kraftigt skadas, kan kulturmiljöns läsbarhet försvåras. I bedömningen av vad som är påtagligt skada utgår man från kulturmiljöns

¹² Om minst etthundra år kan antas ha gått sedan skeppet blev vrak (Kulturmiljölagen (1988:950))

läsbarhet. Om en åtgärd permanent eller tillfälligt medför att riksintressets sammanhang eller karaktär skadas på sådant vis att det inte längre går att uppleva och utläsa historien får inte åtgärden vidtas.

Utmed vägreservaten finns två områden av riksintresse för kulturmiljövården C 40 A Uppsala stad och C 41 Långhundraleden.

Kommunala kulturmiljövården

Delsträcka A och B ligger även inom ett område som utpekats som kommunalt värdefullt område ur kulturmiljösynpunkt. 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 också området mellan Uppsala slott och Flottsund, där Ultuna ingår, som betydelsefullt.

Delsträcka D går genom ett område som är klassat som såväl odlingslandskapets bevarandeområde som regionalt- och kommunalt intresse för kulturmiljövård.

Världsarvsarbetet - Linnéminnet

Det pågår ett arbete med att göra *The Rise of Systematic Biology* till ett av UNESCOs världsarv, se sidan 12. De platser som ingår i världsarvsnomineringen visar på ett kulturarv från den period under 1700-talet då den systematiska biologin växte fram genom det arbete som Carl von Linné (1707-1778) och hans samtida kollegor utförde. I Uppsala omfattar världsarvsansökan Linnéträdgården med dess museum, Linnés Hammarby och Linnéstigarna. Årike Fyris, där Ultuna- och Danmarks-vandringen ingår, är ett av dessa områden, se Figur 26.

Carl von Linné gjorde systematiska studieexkursioner med sina lärjungar i närområdet under 1700-talet. Utflykterna följde bestämda vandringsleder. Stigarna som idag är iordningsställda vandringsleder följer i stort sett de ursprungliga exkursionsledningarnas sträckning men har delvis fått anpassas till dagens landskap och bebyggelse. Ultunavandringen löper på västra sidan om ån. Danmarksvandringen går på östra sidan genom Nantuna och Sävja. Vid Ultuna är den anordnade stigen belägen längre österut än den historiska sträckningen.

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 avsnitt *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.

Nuläge och förutsättningar

För beskrivning av landskapet, se kapitel *Landskapsbild*.

Landskapet i området kring Ultuna och Nåtuna har formats av tre övergripande perioder som på olika sätt har satt sin prägel på 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.

Vägreservaten delsträcka A och B 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 under åtminstone 2500 år. Under vikingatid ska 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 Nåtuna har även det strategiska läget invid en fjärd med direkt närhet till Gamla Uppsala varit en viktig lokaliseringsfaktor. 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 kyrkan. Efter reformationen övertog kronan flertalet av gårdarna i Ultuna och under 1600-talets början omvandlades Ultuna till kungsladugård. Detta innebar att en helt ny gårdsstruktur växte fram. Dagens placering av Ultuna gårds huvudbyggnad härstammar från kungsladugårdens bildande. Vid denna tid stod vattnet betydligt högre och det höjdparti på Uppsalaåsen där huvudbyggnaden placerades var då en udde i sjön Föret (se Figur 27). 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. Förbindelsen mellan ängsmarkerna och gården gick via en bro strax norr om Övre Föret.

På 1600-talet anlades den raka tillfartsväg, Dag Hammarskjölds väg, som fram till 1960-talet var Uppsalas huvudsakliga infartsväg söderifrån. Vägen passerar precis väster om Ultunas marker. Då vägen var anlagd blev Ultunas läge än mer centralt, i och med att 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. I samband med att Ultuna Lantbruksinstitut grundades år 1848 övergick området i statlig ägo. 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 och i samband med uppgraderingen till universitet i slutet av 1970-talet.

Riksintresse för kulturmiljövården C 40 A Uppsala stad, se Figur 25, omfattar hela Uppsala stad och gör sedan en avlöpare söderut för att innefatta området kring Fyrisån med Ultuna och vidare söderut mot Flottsund.

Området där vägreservat A och B ligger ingår som en viktig komponent i riksintresset Uppsala stad på grund av läget intill Uppsalaåsen längs med Fyrisån i inloppet till Uppsala. Både åsen och ån bedöms vara centrala för stadens uppkomst vid Fyrisåns mynning. I länsstyrelsens kunskapsunderlag för riksintresset Uppsala stad lyfts det aktuella området upp på grund av sin stora betydelse i den förhistoriska maktstrukturen där Gamla Uppsala var Mälardalens administrativa och religiösa centrum. Andra

faktorer är områdets odlingslandskap och dess betydelse för försörjningen av Uppsala slott, upplevelsevärden och rekreationsvärden kring Fyrisån samt lantbruksinstitutets bildande och utveckling med byggnader från skolans olika faser.

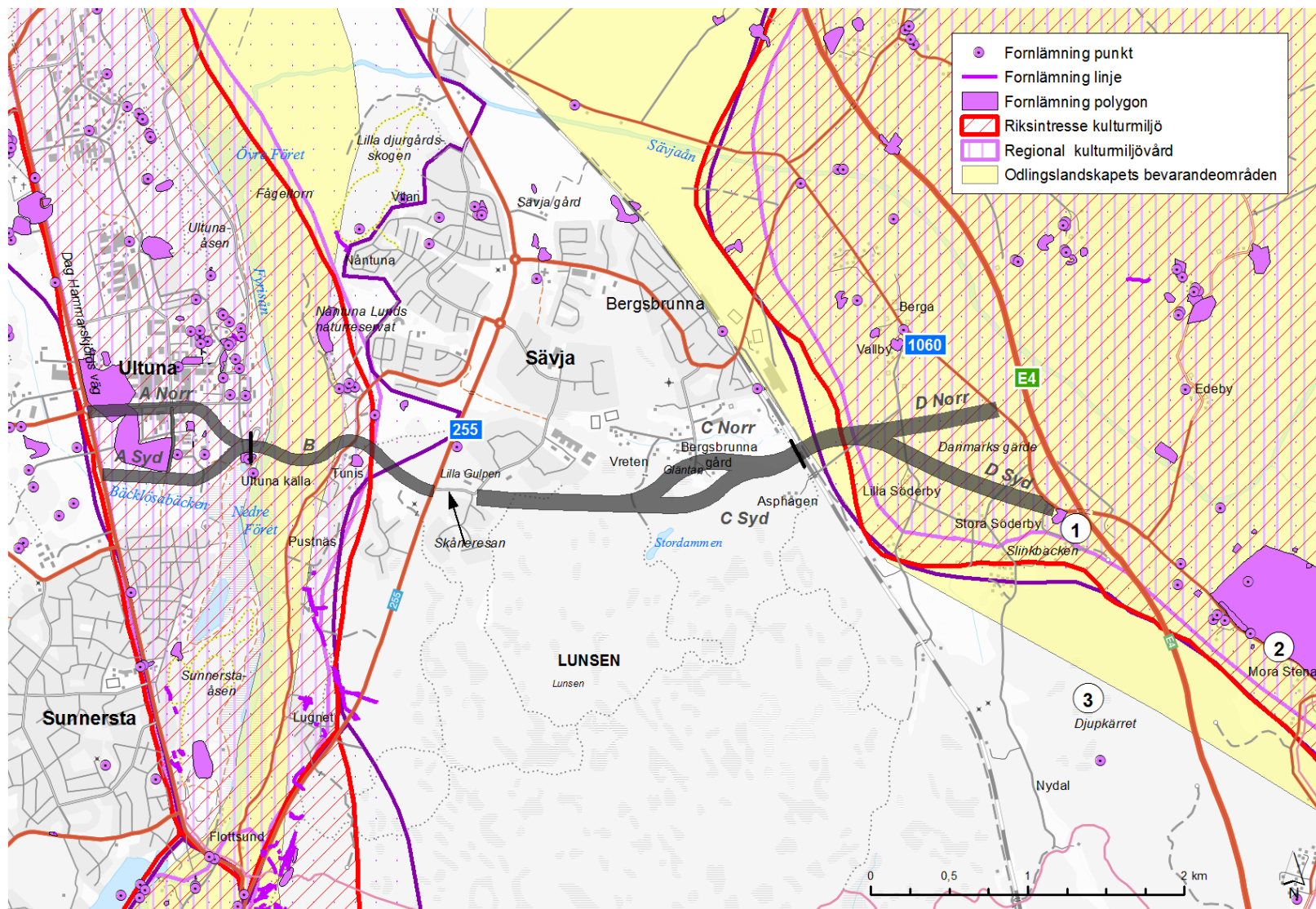
C 40 A Uppsala stad

Motivering

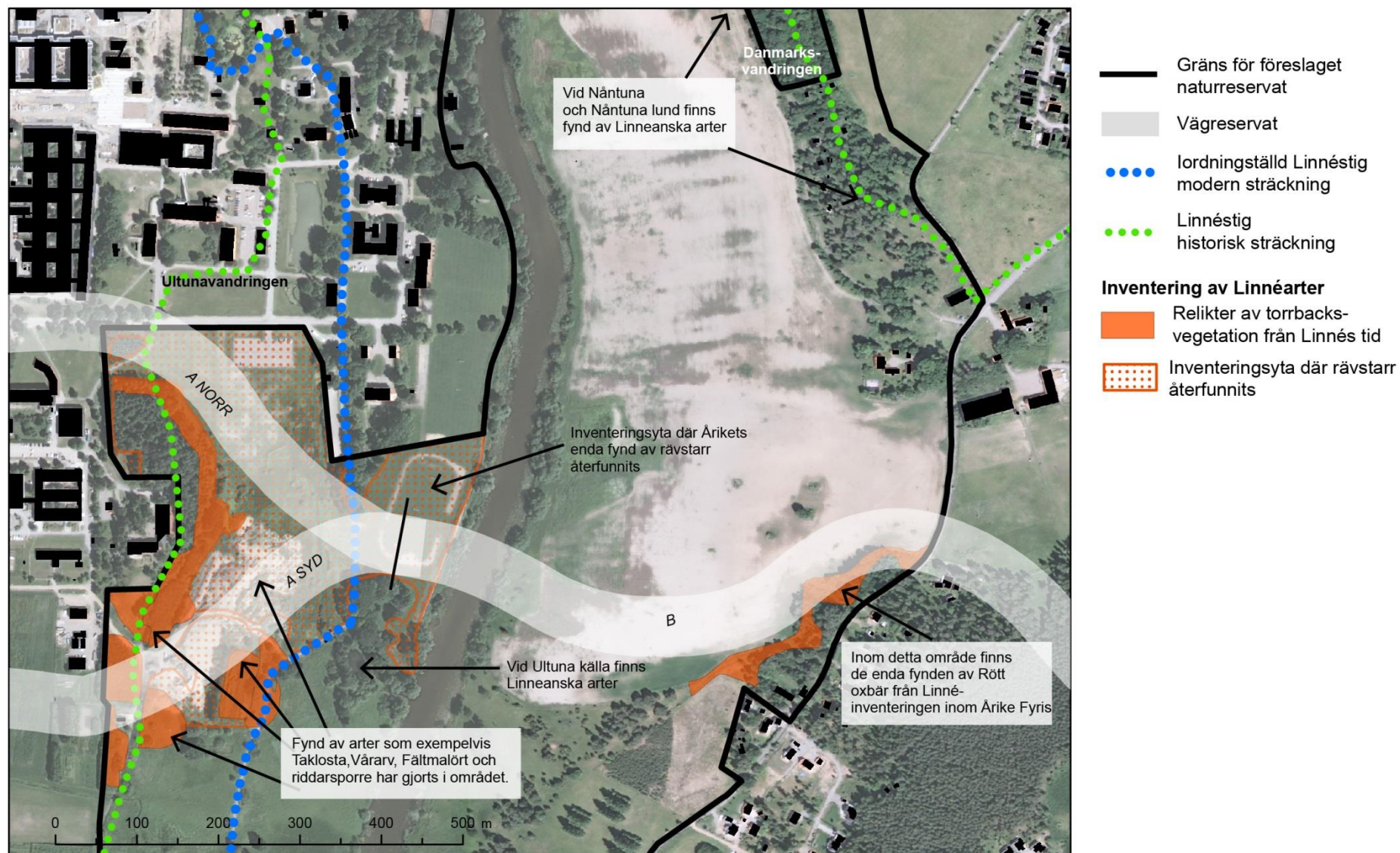
Stad starkt präglad av centralmakt, kyrka och lärdomsinstitutioner från medeltid till idag.

Uttryck för riksintresset

Centralmaktens, domkyrko- och lärdomsstadens bebyggelse och miljöer från medeltiden fram till idag. Kronogodsen med ängsmarker utmed Fyrisån. Miljöer och offentliga byggnader som hör samman med funktionen som residensstad-, förvaltnings- och regementsstad från 1600-talet till 1900-talet, Gatumönster med medeltida drag och rester av orgelbunda tomter från tiden före 1643 års reglering, gatunät enligt rutnätsplan med hörnslutet torg och långa raka tillfartsvägar från 1600-talet. Vetenskapshistoriskt intressanta trädgårdsanläggningar och parker från 1600-talet till 1900-talet, Bebyggelse-, kommunikations- och stadsplanestruktur som visar på stadens uppkomst och utveckling från medeltid till 1900-talet. Bebyggelsens utformning, placering och inbördes rumsliga samband. Den monumentala bebyggelsens dominans i stadsbilden genom siktlinjer och vyer längs gator, från torgrum och från Fyrisån. Stadens siluett från infarterna och vägar som passerar staden med domkyrkan, slottet och Carolina Rediviva som viktiga landmärken. Gatu- och platsnamn som anknyter till stadens kulturhistoriska utveckling.



Figur 25. Områden och platser av betydelse för kulturmiljö.



Figur 26. Linnéstigar i området samt platser intill vägreservaten där Linneanska växter återfunnits vid inventering från år 2011.



Figur 27. Utdrag ur karta över Ultuna från 1635. På kartan har de tidigare jordbruks-gårdarna 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.

Enligt länsstyrelsens kunskapsunderlag för riksintresset 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 pekas ut som viktig för stadens karaktär idag. Fyrisåns betydelse som farbar vattenväg ska värnas. Tillsammans med de raka tillfartsvägarna från 1600-talet anses Fyrisån vara stadens bärande stråk som bör behålla sin prägel. Det område genom vilket delsträcka D sträcker sig utgör en liten del av det stora riksintresseområdet Långhundraleden (C 41), se Figur 25. Riksintresset ger uttryck för odlingslandskapet utmed den forntida leden och stäcker sig

genom flera kommuner. Området kring Söderbyarna har tydliga samband till kringliggande platser viktiga för den riksintressanta miljön. Söderby har troligen varit en kungsgård och därför varit central i området under vikingatiden. Sambanden till Mora stenar, offerplatsen Lunsen och de stora gårdarna Berga och Edeby blir i den kontexten tydliga. Samtliga av dessa platser är eller innehåller uttryck för den riksintressanta miljön.

Järnåldersgravfältet vid Slinkbacken, söder om stora Söderby, utgjorde tidigare ett uttryck för riksintresset. Borttagandet av detta gravfält under 1970-talet försvagade miljöns läsbarhet avsevärt. Området är idag även starkt påverkat av E4:an. Tillsammans gör detta att miljöns läsbarhet är svag och utan berättelsen om Långhundraleden, Slinkbacken och kungsgården är det svårt att uppleva järnåldersbygden. Att miljön är mycket påverkad medför att den är känslig för vidare påverkan

C 41 Långhundraleden (Danmarks, Funbo, Husby-Långhundra, Lagga och Östuna sn)

Motivering

Odlingslandskap utmed den under forntiden betydelsefulla Långhundraleden med ett rikt innehåll av monumentala fornlämningar samt medeltidsminnen av rikspolitisk betydelse. Välbevarad socialhistoriskt intressant bebyggelsestruktur från tiden före 1800-talet.

Uttryck för riksintresset

Ett flertal fornborgar, den största benämnd Broborg belägna vid åpassage med stora äldre järnåldersgravfält. Talrika yngre järnåldersgravfält, flera med inslag av storhögar, runsten som omtalar brobygge vid vadstället Falebro med ett av Mälardalens lägst belägna gravfält, kungavalplatsen Mora stenar, medeltida kyrkomiljöer och välbevarade sockencentra. Flera herrgårdsmiljöer från 1700- och 1800-talen, Linnés Hammarby samt bymiljöer med främst 1700- och 1800-talsbebyggelse.

Området kring Stora och lilla Söderby ingår i dalen kring Sävjaån och har tydlig prägel från vikingatid och järnåldern. Sävjaån var en viktig farväg

under vikingatiden. Idag kallas leden Långhundraleden och sträcker sig från Östersjön genom Uppland till Uppsala. Leden var under vikingatiden troligen seglingsbar och en viktig transportväg. Inom området finns flera betydande gårdar från järnåldern. Namnet Söderby antyder att gården är etablerad under järnåldern. Gårdens centrala läge vid Långhundraleden lever kvar idag genom att backen söder om Söderby fortfarande kallas för Slinkbacken. Slink antyder att backen varit en genväg. Backen kan antas ha varit en viktig genväg in mot Uppsalaområdet under forn- och medeltid.

Gravfältet på Slinkbacken (nr 1 i Figur 25) antyder att Söderby varit en storgård, troligen en avknoppning från den mer betydande gården Berga norr om Söderby. Även vid Berga har flera fornlämningar och komplexa gravfält påfunnits. I gravarna vid Söderby har det hittats många dyrbara fynd med föremål från andra länder. Det, tillsammans med uppgifter om att det kungliga namnet Erik ska ha förekommit på en runsten på platsen, antyder att Söderby kan ha varit en kungagård i fler generationer.

Öster om järnvägen tar Danmarks gärde vid med ett öppet odlingslandskap med flera mindre byar och gårdar. I utkanterna av Danmarks gärde, exempelvis väster om Vallby samt söder om Högtomt, finns ängs- och betesmarker med lång hävd. Berga och Stora Söderby är upptagna som kommunal kulturmiljökärna.

Registrerade fornlämningar

I och omkring vägreservatet finns ett stort antal kända fornlämningar, se Figur 25. Majoriteten av dessa finns utmed de delsträcka A och B.

I området för delsträcka A och B har flera större arkeologiska utredningar och utgrävningar gjorts och i området kring Ultuna finns det flera indikatorer på att platsen har haft stor betydelse tidigt i historien. Det finns exempelvis rester av en förhistorisk hamn, båtgrav och guldbleck vilka är sällsynta lämningar. Även omfattande boplatser och gravområden finns.

Inom vägreservaten för delsträcka C och D finns endast tre registrerade fornlämningar, varav två (Danmark 124:1 och Danmark 98:1) beskrivs av Riksantikvarieämbetet som borttagna, se Figur 25. I området vid Stora söderby finns resterna från ett gravfält som grävts ut (RAÄ Danmark 98:1). Gravfältet omfattade ett 70-tal anläggningar från vendel- och

vikingatid. Platsen för gravfältet är i en backe, kallad Slinkbacken. Gravfältet grävdes ut i samband med en planerad ändring av Norrtäljevägen. Då denna ändring aldrig genomfördes är gravfältets utsträckning bevarad. Överst i området lämnades en yta undersökt eftersom denna yta inte skulle påverkas av vägändringen. Från äldre inventeringsmaterial finns det även uppgifter om en gammal odling i området. Uppgifter om dessa potentiella fornlämningar finns inte registrerade i Riksantikvarieämbetets Fornminnesregister (FMIS).

En runsten ska funnits på gravfältet fram till 1800-talet. Runstenen ska ha varit uppförd på 1000-talet. Namnet Erik ska ha varit skrivet på stenen vilket kan härleda till Uppsalakungen. Detta har lett till spekulationer kring om gården Söderby kan ha tillhört ett kungligt gods.

Mellan Stora Söderby och Slinkbacken återfanns en stenhägnad, troligt efter bebyggelse från romersk järnålder eller folkvandringstid. Lämningen är inte registrerad i FMIS och uppgift om lämningen saknas.

Miljökonsekvenser

Bedömningarna nedan gäller enbart påverkan av den nya förbindelsen. År 2050 antas dock förbindelsen vara delvis omgärdad av, och integrerad med, ny bebyggelse vilket innebär att påverkan på kulturmiljö kommer att vara mycket större än vad som beskrivs nedan.

Gemensamt delsträcka A och B

Befintligen samband 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 i form av vägdragningar, småskaliga stigsystem, och trafiken på Fyrisån. Oavsett linje och trafikering kommer en öst–västlig trafikförbindelse med bro över Fyrisån att bryta detta nord–sydliga samband utan förankring i det historiskt formade landskapet.

Utöver själva vägdragningen kan även brons/vägens utformning ha stor påverkan på kulturmiljön. Bron/vägens profil och anläggningar och anordningar tillhörande vägen, så som belysningsstolpar, bank, dikning, väganvisningar med mera, kan förstärka påverkan på samband och strukturer.

Vid anläggningsarbeten, framförallt i området i anslutning till tidiga bebyggelselägen och den tidigare hamnen, kan det komma att krävas arkeologiska utredningar och eventuellt utgrävningar som gör att fornlämningar avlägsnas från platsen.

Delsträcka A

Alternativ A Norr med busstrafik ger inga intrång längs Ultuna Allé. Med spårvagn och spårtaxi kan breddning behövas och då finns risk för intrång i fornlämning. Den nya förbindelsen löper sedan söder om Ultuna herrgård på öppen tidigare åkermark mellan herrgården och Tyskbacken, som längre tillbaka i tiden utgjorde Ultuna Hamn. Oavsett placering inom reservatet kommer därmed vägen att skapa en barriär mellan den forna hamnen och Ultuna herrgård. Det fysiska intrång som vägen gör i området kring herrgårdsanläggningen bedöms medföra negativa konsekvenser för områdets kulturmiljövärden.

Beroende på var vägen placeras inom vägreservatet finns det en risk för negativ påverkan på arter som kopplas samman med Linné, se Figur 26. Vägen kommer att korsa såväl den historiska som den moderna sträckningen av Linnéstigen (Ultunavandringen). Den negativa påverkan i form av ökad barriäreffekt kan begränsas genom åtgärder som underlättar möjligheten att röra sig längs stråket, exempelvis genom att anpassa och förlägga den iordningställda Linnéstigen under bron så att vägen inte behöver korsas. Upplevelsen av vandringarna riskerar likväl att påtagligt försämrats och vägen uppfattas som en barriär i ett tidigare lantligt präglat område.

Vägen bedöms sammantaget försvåra möjligheten att uppleva det biologiska kulturarvet kopplat till Carl von Linné och utvecklandet av den systematiska biologin. Sammantaget bedöms alternativ A Norr medföra små till måttliga negativa konsekvenser för kulturmiljön.

Alternativ A Syd skär genom de öppna odlingsmarkerna öster om Dag Hammarskjölds väg. Vägnätet i området har förändrats ständigt sedan lantbruksinstitutets anläggande i mitten av 1800-talet. Likväl kommer odlingsmarken att styckas upp av ytterligare ett relativt storskaligt linje-element. Den ytterligare fragmenteringen kan försvåra det fortsatta brukandet av åkermarken, vilket är en viktig förutsättning för att hålla

landskapet öppet. Vissa delar av marken mellan Ultuna och Sunnersta kommer dock enligt översiktsplanen att bebyggas vilket innebär att ännu större delar av odlingsmarken försvinner.

De öppna odlingsmarkerna vid Ultuna, och det fortsatta brukandet av dessa, är en viktig förutsättning för bevarandet av riksintresset för Uppsala stads värden. Vägreservat A Syd kan komma att medföra negativa konsekvenser för riksintresset. Graden av konsekvens är beroende av transportslag och utformningen av förbindelsen. Störst risk för negativa konsekvenser bedöms erhållas med en upphöjd anläggning för spårtaxi.

Risken för negativ påverkan på arter kopplade till Linné är större i detta alternativ än med vägreservat A Norr eftersom vägen riskerar att medföra intrång i en eller flera av de torrbackar med Linnéanska arter som finns väster om Fyrisån. Liksom för det norra alternativet kommer A Syd att korsa stigar tillhörande Ultunavandringen.

Vägen bedöms sammantaget försvåra möjligheten att uppleva det biologiska kulturarvet kopplat till Carl von Linné och utvecklandet av den systematiska biologin.

Alternativet bedöms medföra måttliga negativa konsekvenser för kulturmiljön.

Delsträcka B

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 att 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.

En bro över Fyrisån skapar 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.

I de mer sankta partierna i anslutning till Ultuna källa och Fyrisån präglas vägnätet av ett stigsystem som till stora delar följer ålderdomliga vägdragningar. Den nya vägen bryter det historiska sambandet mellan Ultuna

källa och Ultuna gård. Helhetsmiljön kring herrgården fragmenteras och möjligheten att uppleva sambanden och röra sig inom området försämrats kraftigt. Förbindelsen innebär ett nytt, i sammanhanget storskaligt, linje-element utan förankring i det historiskt formade landskapet.

Utifrån formuleringen i riksintressebeskrivningen och länsstyrelsens fördjupade kunskapsunderlag för riksintresset Uppsala stad är graden av påverkan på riksintresset för kulturmiljövården utmed delsträcka B i hög grad beroende av utformningen av broarna. Så länge bron är öppningsbar och därmed inte förhindrar farbarheten på ån, och broarna hålls nere med en horisontell känsla i konstruktionen, bedöms de negativa konsekvenserna för riksintresset kunna begränsas.

Öster om Fyrisån löper vägreservatet 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 vägreservatet löper i utkanten av de låglänta odlingsmarkerna begränsas barriäreffekten norrut mot Uppsala.

Beroende på var vägen placeras inom reservatet finns det en risk för negativ påverkan på de Linnéanska växtlokalerna på östra sidan om Fyrisån, i backen nedanför Tunis.

Förutsatt att bron och vägen i övrigt utformas med hänsyn till platsens kulturmiljövården bedöms alternativet sammantaget medföra små till måttliga negativa konsekvenser för kulturmiljön.

Delsträcka C

Utmed delsträcka C finns inga kända kulturmiljövården varför den nya förbindelsen, oavsett val av alternativ, inte bedöms medföra några negativa konsekvenser för kulturmiljön.

Delsträcka D

Vid delsträcka D utgår de kulturhistoriska sambanden från Sävjaån och dess dalgång. Oavsett i vilket vägreservat som vägen slutligen placeras kommer det att få negativa konsekvenser för riksintresset Långhundra-

leden. En vägsträckning genom jordbruksmarken på Danmarks gärde kommer utgöra ett nytt element utan förankring i kulturmiljön. Vägen minskar det kulturhistoriska sambandet mellan de två förhistoriska byarna (Söderby och Berga) samt minskar kopplingen och läsbarheten i det kulturhistoriska landskapet. Äldre strukturer i landskapet blir mer svår-upptäckta. Vägen riskerar även att bryta av funktionella samband för jordbruket med flerhundraåriga anor. Graden av negativa konsekvenser är beroende på utformning och sträckning. Det faktum att miljön sedan tidigare är mycket påverkad, exempelvis av E4:an, medför att den är känslig för vidare påverkan. Översiktsplanen anger att nu bebyggelse ska tillkomma på åkermarken öster om järnvägen, detta kommer medföra ytterligare negativa konsekvenser för kulturmiljön.

Alternativ D Norr. Förutsatt en anpassad vägprofil med lågmälda anläggningar och anordningar bör inte landskapets läsbarhet påverkas avsevärt. Den aktuella sträckningens negativa konsekvenser för kulturmiljön bedöms då vara små till måttliga. Utan åtgärder för att anpassa vägen till det kulturhistoriska landskapet bedöms de negativa konsekvenserna bli måttliga.

Alternativ D Syd. Ett sydligt alternativ kan innebära påverkan på objekt kopplade till kulturmiljön. Vid gravfält i Slinkbacken har gravarna grävts ut, dock kan risk för nyfynd föreligga i området. Rester av gravar kan även påträffas inom gravfältet. Eventuella nyfynd vid Söderby, och framförallt vid gravfältet, har mycket stor vikt för kulturmiljön då gravfälten utgör ett uttryck för riksintresset. En dragning nära Söderbyarna kan även få negativa konsekvenser för kommunalt utpekade kulturmiljöer. I de fall eventuella fornlämningar påverkas finns det en risk för att vägen medför måttlig till stor negativ konsekvens på den riksintressanta kulturmiljön. Förutsatt att området kring Stora Söderby saknar fornlämningar, och om det genomförs åtgärder för att anpassa vägen till det kulturhistoriska landskapet, bedöms alternativ D Syd medföra små till måttliga negativa konsekvenser för kulturmiljön.

Samlad bedömning

Vägreservat A Syd skär genom Ultunas åkermarker varför risken för påverkan på riksintresset för Uppsala stad är större än för det nordliga

alternativet. Alternativ A Syd riskerar även att medföra ett större intrång i de torrbackar med Linnéanska arter som finns väster om Fyrisån. Det södra vägreservatet är därför sammantaget sämre ur ett kulturmiljöperspektiv. A Norr bedöms kunna medföra små-måttliga negativa konsekvenser och A Syd måttliga negativa konsekvenser för kulturmiljön.

En ny förbindelse över Fyrisån i öst-västlig riktning minskar upplevelsen av det historiskt formade landskapets nord-sydliga strukturer. Den nya förbindelsen bryter även det historiska sambandet mellan Ultuna källa och Ultuna gård. Helhetsmiljön kring herrgården fragmenteras och möjligheten att uppleva. Beroende på lokalisering och utformning bedöms förbindelsen sammantaget medföra liten till måttliga negativa konsekvenser.

Båda reservaten på delsträcka D riskerar att påverka värden kopplade till riksintresset Långhundraleden. Då det dessutom finns risk för att påträffa fornlämningar ifall vägen placeras inom det södra vägreservatet, bedöms detta alternativ vara sämre ur kulturmiljöperspektiv.

En ny förbindelse mellan Dag Hammarskjölds väg och E4 bedöms sammantaget kunna medföra måttliga negativa konsekvenser för kulturmiljön. Detta under förutsättning att anläggningen nogt anpassas till de kulturhistoriska värdena i landskapet.

Förslag på åtgärder

- Tillgången till och framkomligheten inom de nord – sydliga gångstråken inom Ultuna området och längs med Fyrisån samt längs befintliga vägar på östra sidan bör behållas.
- Brons påfartsramper bör utformas så att största möjliga genom-siktighet åstadkommes. Siktlinjen och gångstråket mellan Ultuna källa och herrgårdsbyggnaden bör inte begränsas.
- Bron och påfartsramper bör utformas så att kulturlandskapet och kulturvärdena kan upplevas för trafikanter på bron.

- Vägdragningen bör anpassas så att den i möjligaste mån undviker växtplatser för de Linneanska arterna.
- Möjligheten att flytta känsliga linneanska arter som riskerar att allvarligt påverkas bör utredas.
- Gröna växtbräm längs med vägen på Ultunasidan som anknyter till områdets befintliga alléstruktur bör skapas.
- I det öppna odlingslandskapet bör väganläggningen i största möjliga mån anpassas till landskapets naturliga former. Mjuka väglinjer bör eftersträvas. Vägbanans bredd bör hållas smal och dess profil låg för att inte skära av historiska samband och minska landskapets läsbarhet.
- Fornlämningar och plats för utgrävda fornlämningar bör hållas tillgängliga och synliga för att understryka landskapets historiska tidsdjup och samband.
- Ny väg bör inte förläggas så att sambanden mellan jordbruksmark eller bebyggelse bryts
- Rester av fornlämningar, plats för fornlämning och nyfynd av lämningar tillhör några av riksintressets bärande värden. Tillstånd av länsstyrelsen krävs enligt 2 kap. KML för att rubba, ta bort, gräva ut, täcka över eller genom bebyggelse, plantering eller på annat sätt ändra en registrerad eller oregistrerad fornlämning.
- Områden med potential till nyfynd av fornlämningar bör identifieras. Vid arbete inom områden med potential till nyfynd får inte packning eller schaktning av mark förekomma utan vidare utredning av arkeologisk kompetens.

MARK OCH VATTEN

Bedömningsgrunder

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. 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.

Nya MKN, förvaltningsplaner och åtgärdsprogram skulle ha tagits fram av Vattenmyndigheterna och fastställts för perioden 2016-2021 senast 22 december 2015. I vissa fall ska regeringen ges möjlighet att pröva ett förslag till åtgärdsprogram, vilket aktualiserats denna gång. Prövningen hann inte slutföras före utgången av december 2015. Regeringen har därför beslutat att de MKN, förvaltningsplaner och åtgärdsprogram som avser perioden 2009-2015 ska fortsätta att gälla tills dess att en ny prövning har skett av förslagen till åtgärdsprogram för 2016-2021. Då nuvarande statusklassificeringar fortfarande är gällande är det dessa som tillämpas i de bedömningar som görs i denna MKB.

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 7 kap. miljöbalken omfattas vattendrag och sjöar av strandskydd intill 100 meter från strandlinjen vid normalt medelvattenstånd. Om det behövs kan länsstyrelsen i enskilda fall besluta att utvidga strandskyddsområdet till högst 300 meter från strandlinjen. Se kapitel *Rekreation och friluftsliv*.

Grundvattenmagasin - Uppsalaåsen

Uppsalaåsen är ett av Sveriges största grundvattenmagasin. Skydds-föreskrifter för grundvattentäkten Uppsala- och Vattholmaåsarna fastställdes av länsstyrelsen år 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 en meter över högsta grundvattenyta inom Uppsalaåsens yttre skyddszon och inte djupare än till tre meter över högsta grundvattenyta inom dess inre skyddszon. Dispens söks hos länsstyrelsen.

Översiktsplan 2016

Fyrisån med biflöden är utpekad som ett *Å-stråk* och är därmed särskilt viktig för att skydda känsligt vatten. Inriktningen för Fyrisån med biflöden är att i hela sin sträckning fortsätta erbjuda allemansrättslig tillgänglighet, vattenkvalitet och ekologisk funktion. Den ekologiska statusen ska förbättras genom fortsatt arbete med fria vandringsvägar för fisk samt ökade insatser för rening av dagvatten. Enligt översiktsplanen ska särskild hänsyn tas till höga natur-, rekreations- och landskapsvärden vid denna delsträcka.

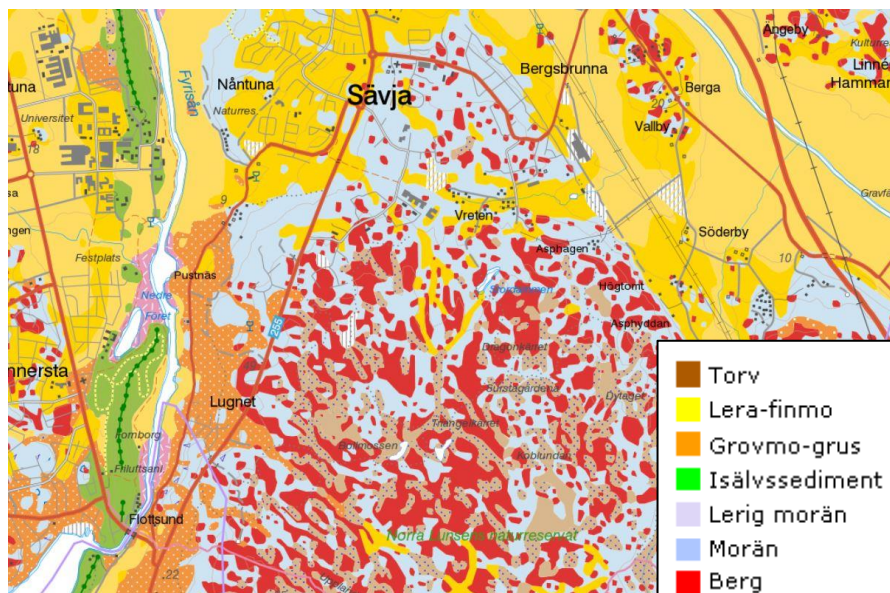
Nuläge och förutsättningar

Geologi

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. Öster om Uppsalaåsen består marken av djupa lersediment som tidigare utgjorde sjöbotten,

se Figur 28. Sedimenten är mäktiga och djup till fast botten i Fyrisåns dalgång uppskattas vara mellan 40 till 60 meter.

För att både vinna odlings- och betesmark och möjliggöra byggandet av dagens raka allé genomfördes år 1935 Ultuna invallningsföretag, som med en pumpstation kunde få en reglering av vattennivån strax söder om Al-holmen. 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.

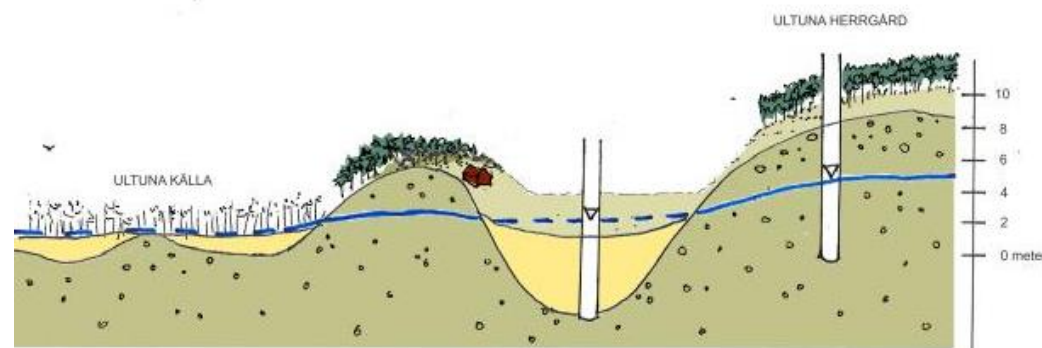


Figur 28. Jordarter i området mellan Dag Hammarskjölds väg och E4. Källa: SGU.

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 29.



Figur 29. Schematisk sektion över grundvattenförhållandena vid Ultuna källa, sett österifrån.

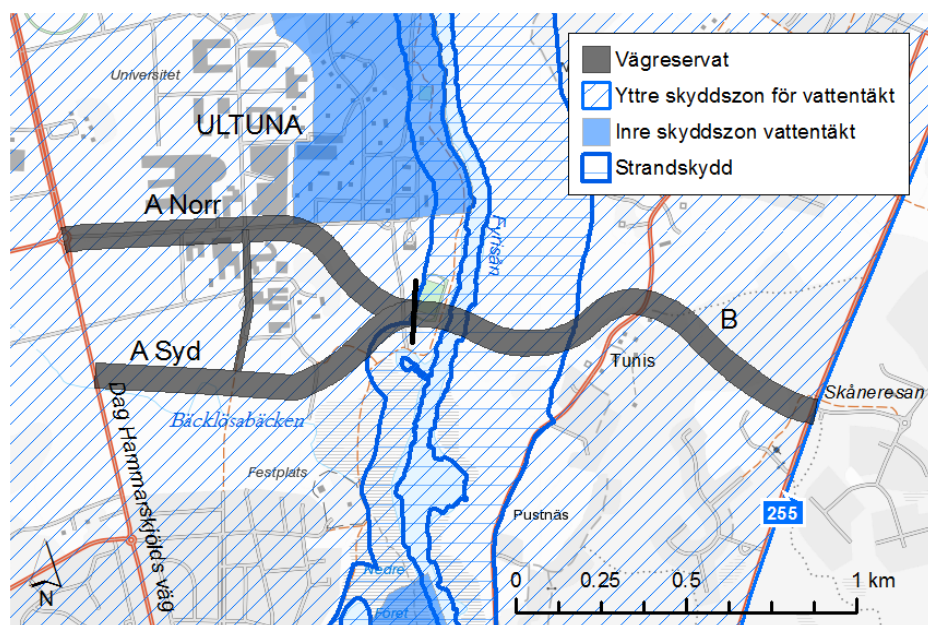
Källan utgör ett riksintresse för naturvården och skyddas av kap. 3 § 6 miljöbalken. Artesiska förhållanden förekommer sannolikt även vid randzonerna av de åskullar som stiger upp ur lerlagret, där lermäktigheten bara är några meter. Artesiska förhållanden råder, förutom vid Ultuna Källa, även i området söder därom – i höjd med Nedre Föret. Övertrycket från grundvatten i området ligger på cirka 0,5-1 meter, vilket i dessa sammanhang inte är särskilt stort.

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

Vattenskyddsområden och grundvattentillgång

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 befolkningsstryck, det vill säga fler än 50 000 personer inom 30 kilometer.

Uppsalaåsen har en inre och yttre skyddszon, se Figur 30. Brunnar för vattentäkten finns i Sunnersta, söder om de två vägreservaten, och vid Ultuna. Det sistnämnda förser Ultuna med råvatten.



Figur 30. Skyddsområden för vattentäkt samt gräns för strandskydd.

Det finns inga ytterligare vattenskyddsområden utmed sträckan. Enligt den sårbarhetsanalys som SGU och Uppsala vatten gjort är grundvattentillgången på sträckan genom Lunsen medel och i området kring järnvägen

låg. På Danmarks gärde är grundvattentillgången enligt samma utredning liten eller måttlig och bedöms ha hög sårbarhet.

Länsstyrelsen har föreslagit Havs- och vattenmyndigheten att besluta om ett riksintresseområde för vattenförsörjningen för Uppsala stad. Beslut är inte fattat. Inga av Uppsalas vattenförsörjningsanläggningar berörs av den nya förbindelsen.

Ytvatten – Fyrisån, Ekoln, Bäcklösabäcken och Sävjaån

Fyrisån, som med sina 40 kilometer är länets största å, avvattnar ett nära 2 000 kvadratkilometer stort område innan den mynnar i Mälaren vid Flott-sund. Denna nordligaste delen av Mälaren kallas Ekoln. Fyrisån svarar för cirka 60 procent av tillrinningen till Ekoln. Fyrisåns avrinningsområde består till cirka 65 procent av skogsmark och 25 procent av åkermark och har ett högt naturligt innehåll av näringsämnen. Närområdet består främst av åkermark på lätteroderade lerslätter, vilket gör ån näringsrik och grumlig.

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.

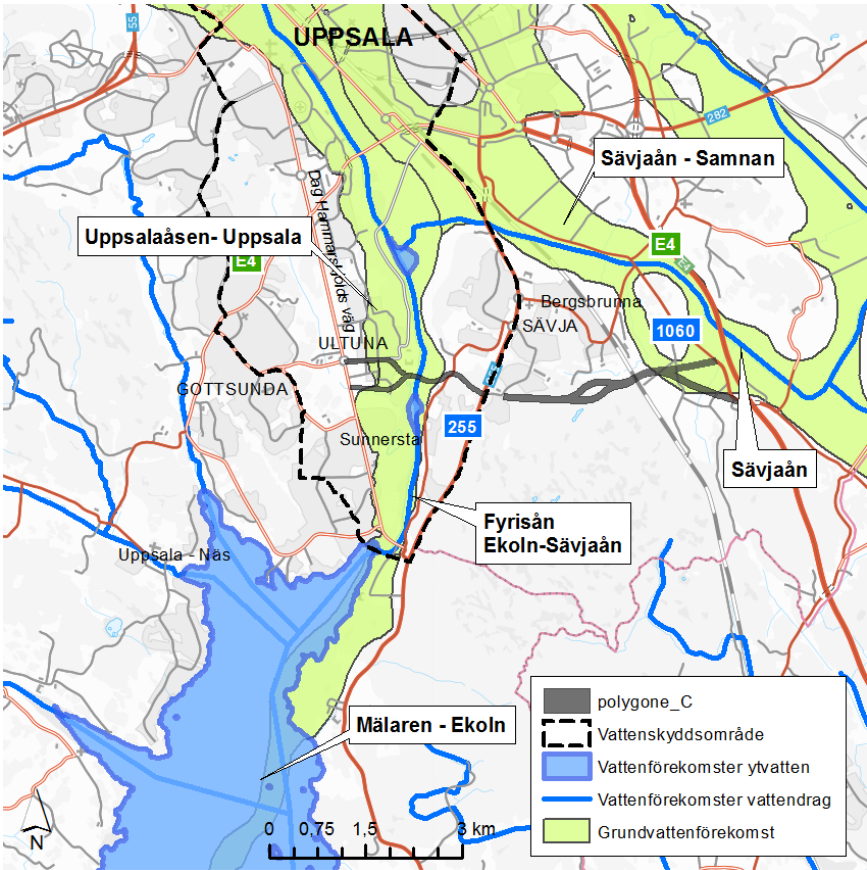
Fyrisån omfattas av strandskyddet. På östra sidan av Fyrisån är strandskyddet utökat till 300 meter, se Figur 30.

Sträckan genom Årike Fyris avvattnar Uppsala tätort och slättlandskapet söder därom. 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 söder om Ultuna och Genom vägreservatet går bäcken i öppen fåra/dike och omfattas av biotopskyddet. Se mer information om biotopskydd i avsnitt *Naturmiljö*.

Inom och omkring vägreservaten på delsträcka C och D finns några mindre bäckar vilka troligen omfattas av strandskydd och biotopskydd.

Strax öster om E4 och vägreservaten rinner Sävjaån som är skyddad som Natura 2000-område, se mer information i avsnitt *Naturmiljö*. Flera av de större och mindre diken som finns på Danmarks gärde mynnar i Sävjaån.



Figur 31. Översiktlig karta som visar de yt- och grundvattenförekomster samt vattenskyddsområden som finns i och omkring vägreservaten.

Miljökvalitetsnormer för vatten

Fyrisån (Fyrisån Ekoln-Sävjaån) är en vattenförekomst enligt vattendirektivet och omfattas därför av miljökvalitetsnormer (MKN), se Tabell 3. Fyrisåns ekologisk status har klassats som måttlig. Åns kemiska status uppnår ej god status. Fyrisån ska uppnå god ekologisk status senast år 2021 och god kemisk status senast år 2015.

Tabell 3. Statusklassningar och miljökvalitetsnormer för de yt- och grundvattenförekomster som finns utmed vägreservaten.

Vattenförekomst ytvatten	Ekologisk status	Miljökvalitetsnorm	Kemisk status (exklusive kvicksilver)	Miljökvalitetsnorm
Fyrisån Ekoln-Sävjaån	Måttlig	God ekologisk status till år 2021	Uppnår ej god status	God kemisk ytvattenstatus år 2015
Mälaren-Ekoln	Måttlig	God ekologisk status till år 2021	Uppnår ej god status	God kemisk ytvattenstatus år 2015
Sävjaån	Otillfredsställande	God ekologisk status till år 2021	God	God kemisk grundvattenstatus 2015
Vattenförekomst Grundvatten	Kvantitativ grundvattenstatus	Miljökvalitetsnorm	Kemisk status	Miljökvalitetsnorm
Uppsala-åsen-Uppsala	God	God kvantitativ status 2015	God	God kemisk grundvattenstatus 2015
Sävjaån-Samnan	God	God kvantitativ status 2015	God	God kemisk grundvattenstatus 2015

Ekoln hör till vattenförekomsten Mälaren-Ekoln och dess ekologiska status har klassats som måttlig. Miljöproblemen rör främst övergödning. Även Ekoln har fått tidsfrist och ska uppnå god status till år 2021. Den kemiska statusen är uppnår ej god status.

Utmed delsträckorna finns totalt två grundvattenförekomster; Uppsalaåsen-Uppsala samt Sävjaån-Samnan. Uppsalaåsens kemiska som kvantitativa status är god med undantag av bekämpningsmedel där vattenförekomsten omfattas av ett undantag med en tidsfrist till år 2027. Sävjaån-Samnan har god ekologisk och kemisk status.

Miljökonsekvenser

Bedömningarna nedan gäller enbart påverkan av den nya förbindelsen. År 2050 antas dock förbindelsen vara omgärdad av, och integrerad med, ny bebyggelse vilket innebär att påverkan på mark och vatten kommer att vara mycket större än vad som beskrivs nedan.

Delsträcka A och B

För att anlägga en väg och bro i vägreservaten utmed delsträcka A och B 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.

Förutsättningarna för grundläggning är något 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 till exempel 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 sannolikt stora jordmäktigheter (djup) varför det är troligt att pålning till fast botten inte är möjlig. Här får bron sannolikt grundläggas med kohesionspålar.

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. Geotekniska undersökningar visar på finmaterialmäktigheter (djup) på 20 meter i området norr om Ultuna källa. Det bedöms därmed finnas möjlighet att lägga anläggningen 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. Öster om Fyrisån på delsträcka B är lermäktigheten stor och de geotekniska förhållandena medför ingen risk att skada källan. Däremot behövs markförstärkning, till exempel pålningsarbeten.

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 kräver mindre förstärkningsarbeten.

Vägutbyggnaden tar jordbruksmark i anspråk. På västra sidan om Fyrisån skär vägreservat A Syd rakt genom jordbruksmarken. Enligt översiktsplanen kommer delar av denna jordbruksmark att bebyggas. I reservatet A Norr och på östra sidan av Fyrisån passerar förbindelsen i utkanten av jordbruksmarken och delar inte upp marken.

Såväl de alternativa vägreservaten på delsträcka A som vägreservatet på delsträcka B går genom den yttre skyddszonen för grundvattentäkten Uppsala- och Vattholmaåsarna, se Figur 30. Markarbeten, i enlighet med täktens skyddsföreskrifter, får inte ske djupare än till 1 meter över högsta grundvattenytan.

Den nya förbindelsen innebär en risk för förorening av grundvattnet. Vid anläggningsarbetena kan övre liggande skyddande lager bli mer genomsläppliga vilket kan innebära en ökad risk för att förorening av grundvattnet både under byggskedet och under driftskedet. Därför måste åtgärder genomföras för att säkra att föroreningar inte kan tränga ned i grundvattnet.

Under driftskedet är det både vägdragvatten och utsläpp av bensen och andra farliga ämnen som kan få konsekvenser för grundvattenkvaliteten med en bussförbindelse. Utsläpp kopplade till trafiken blir väldigt små. Huruvida det uppstår konsekvenser 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 vägdikey förses med tätande material samt haveriskydd.

Under driftskedet kommer busstrafiken på delsträcka A och B att generera trafikdagvatten. Utan åtgärder finns det en risk för att detta förorenade vatten når Fyrisån och Ekoln. Då både Fyrisån och Ekoln är vattenförekomster finns det en risk för att vägen påverkar möjligheten att uppnå miljökvalitetsnormerna. Om det finns en risk för en sådan påverkan, och vilka åtgärder som krävs, måste utredas vidare. Eventuellt kan dagvattnet behöva renas i till exempel en dagvattendamm innan det kan föras till Fyrisån alternativt så behövs endast haveriskydd. Även med reningsåtgärder kommer föroreningar att tillföras Fyrisån varför det även bör göras beräkningar av kvarvarande påverkan. Likaså gäller en eventuell avledning av vägdragvatten till Bäcklösabäcken.

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

Med noggrann lokalisering och utformning av vägen, åtgärder under byggskedet, tätande lager för att undvika att föroreningar når grundvattnet samt åtgärder rörande trafikdagvattnet bedöms de negativa konsekvenserna för mark och vatten som små. Utan åtgärder finns risk för stora negativa konsekvenser.

Delsträcka C

Precis som utmed delsträcka A och B finns det en risk för spridning av föroreningar såväl under bygg- som under driftskedet, oavsett val av alternativ. Med en väg för bilar kommer ett mer förorenat dagvatten att genereras. Detta kan renas i vägdikey. Inom eller i närheten av de två

vägreservaten för delsträcka C finns det inga yt- eller grundvattenförekomster.

Avståndet till Stordammen är oavsett alternativ så stort att vägen inte kommer att göra något intrång i Stordammens strandskydd. Inom de två vägreservaten finns det eventuellt mindre bäckar som omfattas av strandskyddet varför det likväl kan bli aktuellt med dispens.

Sammantaget bedöms konsekvenserna för en väg utmed delsträcka C, oavsett val av alternativ, medföra inga till små negativa konsekvenser.

Delsträcka D

Precis som utmed delsträcka C kommer trafiken på vägen utmed delsträcka D att alstra trafikdagvatten. Det finns även en risk för spridning av föroreningar i samband med byggskedet. Båda alternativa vägreservat på delsträcka D sträcker sig genom området för grundvattenförekomsten Sävjaån-Samnan. Utan försiktighetsåtgärder under såväl bygg- som driftskedet finns det därför en risk för att föroreningar når grundvattenförekomsten, oavsett val av alternativ. Detta kan i sin tur försämra grundvattenförekomstens kvalitativa status och möjligheten att uppnå MKN.

Avståndet mellan de båda vägreservaten och ytvattenförekomsten Sävjaån är långt. Eftersom flera av dikeyna på Danmarks gårde mynnar i Sävjaån finns det, utan försiktighetsåtgärder under såväl bygg- som driftskedet, därför en risk för att föroreningar når Sävjaån, vilket kan försämra des kemiska och ekologiska status samt möjligheten att uppnå MKN.

Utan åtgärder för att minska risken för spridning av föroreningar under bygg- och driftskedet bedöms de negativa konsekvenserna kunna bli måttliga-stora, oavsett val av reservat. Med erforderliga skyddsåtgärder bedöms de negativa konsekvenserna bli små.

Samlad bedömning

Båda alternativen på delsträcka A går genom den yttre skyddszonen för Uppsalaåsen. Delsträcka B går genom vattenförekomsten Fyrisån och kan även påverka Bäcklösabäcken. Båda alternativen på delsträcka D går genom område för grundvattenförekomsten Sävjaån och båda alternativen

berör diken som mynnar i vattenförekomsten Sävjaån. Utan försiktighetsåtgärder under såväl bygg- som driftskedet finns det därför en risk för att föroreningar når vattenförekomsterna.

Utan skyddsåtgärder bedöms en ny förbindelse mellan Dag Hammar-skjölds väg och E4 sammantaget medföra risk för måttliga-stora negativa konsekvenser för mark och vatten. Med skyddsåtgärder bedöms de negativa konsekvenserna som små.

Förslag på åtgärder

- Frågan om grundvattnets sårbarhet med avseende på lerans mäktighet och underliggande jordlager i förhållande till schaktnivåer samt behov av skyddsåtgärder behöver utredas.
- Inför projektering och byggande bör noggranna geotekniska undersökningar göras.
- Åtgärder i vatten eller i omedelbar närhet, till exempel brostöd, erosionsskydd 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.
- Dagvattnets påverkan på möjligheten att uppnå miljö kvalitetsnormerna måste utredas vidare. Sannolikt behövs dagvattendamm och haveriskydd.

RISK FÖR ÖVERSVÄMNING

Bedömningsgrunder

EU:s översvämningsdirektiv

EU:s översvämningsdirektiv¹³ har införlivats i svensk lagstiftning genom förordningen (2009:956) om översvämningsrisker. Syftet med direktivet och förordningen är att minska de ogynnsamma konsekvenserna av översvämningsrisker på människors hälsa, miljön, kulturarvet och ekonomisk verksamhet. Uppsala tätort är av Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) utpekad som ett av 18 områden i Sverige med betydande risk för översvämningsrisker. Kriterierna för detta var bland annat att många människor drabbas av översvämningsriskerna och att tidigare översvämningsrisker har skett i området. Inom arbetet med förordningen har nya översvämningskarteringar gjorts under 2013.

Översvämningsrisker i fysisk planering

Redovisar Länsstyrelsernas rekommendationer för markanvändning vid nybebyggelse. Bland annat anges att i områden som hotas av högsta dimensionerande flöde kan samhällsfunktioner av mindre vikt lokaliseras, exempelvis vägar med förbifartsmöjligheter.

Översiktsplan 2016

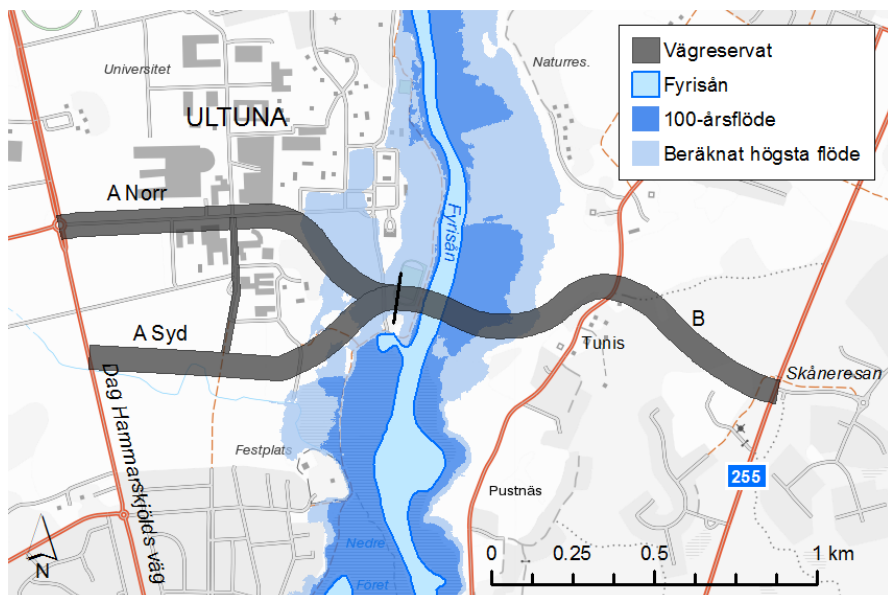
Enligt översiktsplanen ska risk för översvämningsrisker vid ny bebyggelse alltid beaktas oavsett återkomsttid. Områden längs Fyrisån, som riskerar att översvämmas i nivå med ett beräknat högsta flöde, bör inte bebyggas utan att särskilda åtgärder vidtas för att hantera och minimera eventuella konsekvenser.

¹³ Rådets direktiv 2007/60/EG om bedömning och hantering av översvämningsrisker, trädde i kraft den 26 november 2007

Nuläge och förutsättningar

Uppsala har historiskt flera gånger drabbats av höga flöden och översvämningar. Det är framförallt vid vårfloden och till mindre del höstfloden som risken för översvämning på grund av höga flöden är förhöjd. Senast en situation med höga flöden inträffade var våren 2013. Även om inga större skador inträffade så var marginalerna mycket små¹⁴.

En översvämningskartering för Fyrisån visar att många områden längs Fyrisån riskerar att drabbas av översvämningar vid höga flöden. Figur 32 visar översvämningsområden för 100-årsflöden (stor risk) och högsta beräknade flöden (viss risk) i och i anslutning till vägreservaten.



Figur 32. Utbredningsområden för översvämning vid hundraårsflöde och beräknat högsta flöde. Källa: Länsstyrelsen 2016.

¹⁴ Risk- och sårbarhetsanalys 2015.

SMHI har gjort en klimatanalys för Uppsala län för att klargöra konsekvenserna av ett förändrat klimat. Analysen visar en tydlig ökning av både årsmedelnederbörden och årsmedeltemperaturen men med stora variationer mellan år. Ökningen av nederbörden sker framför allt under vinterhalvåret. Temperaturökningen medför att snötäcket minskar. Detta innebär att avrinningen sker efterhand med ett högre vinterflöde och lägre vårflöde som följd. Sammantaget sker en liten minskning, men inte några större förändringar, gällande 100-årsflödet under seklet¹⁵. Alltså räknar man inte med att höga flöden kommer att ske oftare.

Miljökonsekvenser

Bedömningarna nedan gäller enbart den nya förbindelsen. År 2050 antas dock förbindelsen vara omgärdad av, och integrerad med, ny bebyggelse vilket innebär att andelen hårdgjorda ytor är större än i nuläget och i nollalternativet. Detta kan ytterligare öka risken för översvämning.

Delsträcka A och B

Vägreservaten löper genom ett område med risk för både 100-årsflöden och beräknade högsta flöden i Fyrisån, se Figur 32. Vid 100-årsflödet breder vattnet ut sig cirka 200 meter upp på åkermarken på den östra sidan om ån.

En väsentlig omständighet vid dimensionering är om det vid en översvämningssituation finns andra framkomliga vägar över Fyrisån. Kungsängsbron bedöms klara högsta dimensionerade flöden¹⁶ och är därmed framkomlig även vid extrema översvämningssituationer. Flottsundsbron, nedströms vägreservatet, 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.

¹⁵ Risk- och sårbarhetsanalys 2015.

¹⁶ Uppgift från Sven Ahlgren, Uppsala Vatten, 2012-04-04.

I enlighet Länsstyrelsens riktlinjer kan en ny väg lokaliseras i ett område som hotas av högsta beräknade flöde om det finns förbifartsmöjligheter. Däremot bör anläggningen konstrueras och dimensioneras för att klara av 100-årsflöden. Vid ett översvämningsscenario med högsta beräknade flöden riskerar då vägen att bli översvämmad. Vid dessa tillfällen påverkas omkringliggande vägar marginellt av tillkommande busstrafik.

Om förbindelsen utgörs av spårvagn eller spårtaxi i markplan medför en eventuell översvämning ett totalt stopp i kollektivtrafiken på sträckan, sannolikt under en längre tid. Vid dessa tillfällen behövs ersättningsbussar för att upprätthålla trafiken.

Dimensionerande krav för en spårtaxikonstruktion eller spårvagn måste utredas vidare. Lägsta krav bör vara 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 omgivningar studeras noga. En stor öppning under bron, d.v.s. 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 vägbanan¹⁷. Ett annat alternativ är att lägga vägen/bron på pelare inom riskområdena för 100-årsflöden. Även trummor och dagvattenhantering behöver dimensioneras för ett framtida klimat.

Att lägga vägbanan på en nivå som klarar 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 förbindelsen inte dimensioneras och konstrueras för höga flöden riskerar det att dels medföra dämning uppströms, att anläggningen eroderas och att den måste stängas av i händelse av översvämning.

Delsträcka C och D

Det finns inga uppgifter om eventuella områden med risk för översvämning.

Samlad bedömning

Förbindelsen korsar ett område med risk för översvämningar och åtgärder är nödvändiga för att undvika skador på anläggningen. Om vägen utformas för busstrafik kommer det att finnas förbifartsmöjligheter vid en översvämning. Med en spårtaxi i markplan eller spårvagn behöver ersättningsbussar sättas in vid översvämning av banan.

Förslag på åtgärder

- Anläggningen, bankar samt dagvattensystem behöver konstrueras och läggas på en sådan höjd att de klarar av minst 100-årsflöde.
- Anläggningen 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.

¹⁷ Personlig kommunikation, Rickard Sundström, vägprojektör. WSP. 2013-04-02.

KLIMATPÅVERKAN

Bedömningsgrunder

Lokala klimatmål

Uppsala kommun har som mål att Uppsala till 2020 ska ha minskat utsläppen av växthusgaser med minst 50 % per medborgare, jämfört med 1990 års nivå. Utsläppen ska senast år 2050 ha minskat till cirka ett halvt ton per invånare. Det finns ett förslag till skärpt klimatmål för åren 2030-2070 som anger att utsläppen av växthusgaser från bland annat transporter senast år ska 2030 vara nära noll samt baseras på förnybara energikällor¹⁸.

Nuläge och förutsättningar

Den globala uppvärmningen har redan medfört att jordens medeltemperatur är 1 grad 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.

I Uppsala kommun har de totala utsläppen av växthusgaser de senaste åren i genomsnitt legat på 1,3 miljoner ton per år vilket är något mindre än 1990 års nivå. Detta beror främst på att befolkningen ökat kraftigt under perioden. Per invånare har utsläppen däremot minskat från cirka 8,8 ton 1990 till cirka 6,0 ton år 2014.¹⁹

¹⁸ Nr 120 förslag till skärpt kommungeografiskt klimatmål samt redovisning av Uppsalas nuvarande utsläpp av växthusgaser.

¹⁹ Nr 120 förslag till skärpt kommungeografiskt klimatmål samt redovisning av Uppsalas nuvarande utsläpp av växthusgaser.

Miljökonsekvenser

Delsträcka A och B

Förbindelsen mellan Dag Hammarskjölds väg och väg 255 medger endast kollektivtrafik samt gång- och cykel och har därmed potential att öka kollektivtrafikens attraktivitet. Utsläppsberäkningar som redovisades i FÖP:en visar dock att skillnaderna i utsläpp mellan olika trafikscenarier på sträckan Dag Hammarskjölds väg och väg 255 var relativt små. För att bidra till minskade koldioxidutsläpp behöver projektet kombineras med styrmedel som syftar till att minska bilåkandet. Med styrmedel erhöles de lägsta koldioxidutsläppen med en förbindelse över Fyrisån som enbart medger kollektiv samt gång- och cykeltrafik.

Delsträcka C och D

Med en väg för blandtrafik förbi Bergsbrunna och fram till E4 blir koldioxidutsläppen högre än i nollalternativet, framför allt i ett scenario utan styrmedel för att begränsa trafiken. Utbyggnad av bilväg på denna sträcka försvårar därmed möjligheten att nå kommunens klimatmål.

För en del av trafiken kommer den nya vägen innebära kortare resväg än i nollalternativet. Sammantaget, med kraftiga styrmedel för att begränsa biltrafiken, bedöms skillnaden i koldioxidutsläpp jämfört med nollalternativet kunna bli liten.

Samlad bedömning

Med kraftiga styrmedel som begränsar biltrafikens attraktivitet bedöms det inte finnas någon större skillnad i koldioxidutsläpp mellan utbyggnadsförslaget och nollalternativet.

Förslag på åtgärder

- Styrmedel på både nationell och regional nivå behövs för att minska koldioxidutsläpp.

LUFTKVALITET

Trafikens luftföroreningar har allvarliga effekter på människors hälsa. De bedöms exempelvis kunna leda till lungsjukdomar, hjärt- och kärlsjukdomar och förtida död.²⁰

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”.

Miljökvalitetsnormer för luft

Miljökvalitetsnormer, MKN, är bindande nationella föreskrifter vilka ska spegla den lägsta godtagbara luftkvaliteten som människa och miljö tål enligt befintligt vetenskapligt underlag. Eftersom normerna bland annat 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.

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

För närvarande finns miljökvalitetsnormer gällande utomhusluft för bland annat kvävedioxid, kväveoxid, partiklar (PM10 och PM2,5), bensen, kolmonoxid, svaveldioxid, ozon och bly. I trafikmiljö är framför allt halterna av kvävedioxid och partiklar relevanta att undersöka och jämföra med MKN.

Nuläge och förutsättningar

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

²⁰ Handbok 2011:1 Utgåva 1 Luftguiden, naturvårdsverket

Kritiska trafikflöden, som visar vid vilket trafikflöde miljökvalitetsnormen 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 för att bedöma risk för överskridande av MKN (Källa: LVF 2011:19).

Tabell 4. Ungefärliga kritiska trafikflöden för att klara miljökvalitetsnormen för dygnsmedelvärden av kvävedioxid (NO2) och partiklar (PM10) år 2010 (Källa: LVF 2011:19).

Väggtyp	Kritiskt trafikflöde för att klara miljö-kvalitetsnormen för kvävedioxid	Kritiskt trafikflöde för att klara miljökvalitets-normen 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

Delsträcka A och B

En ny förbindelse för bussar med cirka 100-120 bussar per dygn påverkar luftkvaliteten i området marginellt. Spårvagn och spårtaxi påverkar inte luftkvaliteten. Inga negativa konsekvenser med avseende på luftkvalitet bedöms uppstå.

Delsträcka C och D

Mellan väg 255 och E4 visar översiktliga trafikprognoser på ett trafikflöde på 5 500 - 17 000 fordon/dygn. Förhöjda halter av trafikrelaterade luft-föroreningar kommer att uppstå längs vägen och i dess direkta närhet. Miljökvalitetsnormerna för kvävedioxid och PM10 bedöms inte komma att överskridas år 2050 längs den nya vägförbindelsen. För sträckan Bergs-brunna – E4 gäller detta under förutsättning att vägområdet är öppet eller endast har enkelsidig bebyggelse.

Bergsbrunna är angett som en framtida stadsnod och kommer därmed att få ny bebyggelse. Ny bebyggelse längs vägen bör inte göra gaturummet för smalt, dvs. bebyggelsen kan inte vara sammanhängande och hög eftersom det hindrar luftgenomströmningen, vilket i sin tur medför högre luftföroreningshalter. Detta gäller på östra sidan av järnvägen men även på en kortare sträcka väster om järnvägen i scenariot utan styrmedel. Med exempelvis 17 000 fordon per dygn bedöms gaturummet inte kunna vara smalare än cirka 20 meter.

Vägen medför ökade halter av luftföroreningar i närområdet. Påverkan på luftkvaliteten vid befintlig bebyggelse är marginell. De negativa konsekvenserna med avseende på luftkvalitet bedöms som små.

Samlad bedömning

En ny förbindelse kommer att påverka luftkvaliteten enbart i ett mindre område intill ny väg mellan väg 255 och E4. Påverkan på luftkvaliteten vid befintliga bostäder är marginell. De negativa konsekvenserna med avseende på luftkvalitet bedöms som små.

Förslag på åtgärder

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

TRAFIKBULLER

Buller kan generellt definieras som "icke önskvärt ljud". Buller är ett stort folkhälsoproblem, framförallt i större tätorter och längs stora infrastrukturstråk. 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.

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

Bedömningsgrunder

Nationella riktvärden för trafikbuller

Riksdagen fastställde år 1997 riktvärden för trafikbuller vid bostäder vid nybyggnation av trafikinfrastruktur och vid nybyggnation av bostäder, se tabell 6.

Tabell 5. Nationella riktvärden för trafikbuller vid bostäder.

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

* För järnvägsbuller gäller riktvärdet 55 dB(A) vid uteplats. För bostadsområdet i övrigt gäller 60 dB(A).

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.

Ljud från spårvagnar kategoriseras som järnvägsbuller.

Förordningen (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader

Förordningen anger bland annat att buller från spårtrafik och vägar inte bör överskrida 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad, och 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå vid en uteplats.

Om bullret vid en exponerad fasad överskrids bör en skyddad sida uppnås där bullret uppgår till högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå och högst 70 dBA maximal ljudnivå vid fasad mellan kl. 22.00 - 06.00. Som minst ska hälften av bostadsrummen vändas mot den skyddade sidan.

Nuläge

Området vid Fyrisån är idag ett relativt tyst område. Inne i Ultuna förekommer en viss biltrafik som genererar buller. Även trafik på Dag Hammarskjölds väg och väg 255 ger upphov till trafikbuller. Mellan väg 255 och Ostkustbanan finns endast några mindre vägar så även detta område är i dagsläget relativt tyst. Området öster om Ostkustbanan påverkas av buller från E4:an och från Ostkustbanan.

Miljökonsekvenser

Nedan beskrivs trafikbuller i bebyggda områden. Buller i grönområden beskrivs i kapitlet *Rekreation och friluftsliv* och bullrets påverkan på djurlivet beskrivs i kapitlet *Naturmiljö*.

Delsträcka A och B

Med busstrafik eller spårvagnstrafik är det framför allt de maximala ljudnivåerna vid en passage som kommer att vara märkbara i närområdet. Däremellan kommer området att vara relativt tyst.

Med busstrafik ligger gränsen för 55 dB(A) 5-10 meter från vägen. Maximal ljudnivå om 70 dB(A) överskrids inom de närmsta 30-40 meterna från vägen.

Ljud från spårvagnar uppkommer på olika sätt bland annat vid kontakten mellan räls och hjul. Av stor betydelse är därför rälsens och hjulens beskaffenhet. Gnisslande ljud uppkommer ofta vid inbromsningar varför stationernas läge är av betydelse. Med samma turtäthet för spårvagn (cirka

100-120 spårvagnar per dygn) går gränsen för 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå cirka 20 meter från spåren. Maximal ljudnivå om 70 dB(A) överskrids inom de närmsta 30-40 meterna från spår.

Spårtaxi genererar inget nämnvärt buller.

Ett mindre antal bostäder vid Tunis får ökat buller men inga bostäder berörs av buller över 55 dB(A). En bostad kan eventuellt få maximala ljudnivåer över 70 dB(A). De negativa konsekvenserna bedöms som små både med och utan eventuella bullerskyddsåtgärder.

Delsträcka C

Med beräknat trafikflöde förbi Sävja (5 500 - 8 400 fordon/dygn) kommer det nationella riktvärdet om 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå att överskridas inom de närmsta 35-45 metrarna från den nya vägen med hastigheten 60 km/h, se Tabell 6.

Med beräknat trafikflöde förbi Gläntan (7 600 - 13 300 fordon/dygn) kommer det nationella riktvärdet om 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå att överskridas inom de närmsta 45-50 metrarna från den nya vägen med hastigheten 60 km/h.

Beroende på var vägen placeras inom vägreservaten kan ett mindre antal bostäder söder om en ny väg i Skåneresan, i södra Sävja och i Gläntan få ekvivalenta bullernivåer något över 55 dB(A). Kombinerar vägen med spårvagn tillkommer ytterligare buller vid bostäderna. I alternativ C Syd finns det dock möjligheter att lägga vägen på ett avstånd från befintliga bostäder så att riktvärdet klaras. Väljs alternativ C Norr kommer det behövas lokala bullerskyddskärmar för att klara riktvärdena.

En ny väg med redovisade trafikflöden kan innebära en begränsning när det gäller hur framtida bostadsbebyggelse i området kan förläggas och utformas.

Delsträcka D

Trafikflödet beräknas ligga på 10 000 - 16 500 fordon/dygn. I D Norr kan riktvärdet om 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå klaras vid närliggande bostäder. I D Syd kommer riktvärdet sannolikt överskridas vid bostäder i Lilla och Stora Söderby. Detta område är i dagsläget bullerstört av trafiken

på E4:an och järnvägen och tillkommande trafik på en ny väg bedöms inte försämra bullersituationen nämnvärt.

Tabell 6. Ungefärliga avstånd till gränsen för 55 och 40 dB(A) vid olika trafikflöden, olika hastighetsbegränsningar och olika markförhållanden.

	<i>Antal meter till gränsen för 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå</i>	<i>Antal meter till gränsen för 40 dB(A) ekvivalent ljudnivå</i>
5 500 f/d, mjuk mark, 60 km/h	35	240
5 500 f/d, hård mark 60 km/h	100	Över 500
7 600 f/d, mjuk mark, 60 km/h	40	300
7 600 f/d, hård mark, 60 km/h	130	Över 500
8 400 f/d, mjuk mark, 60 km/h	45	320
8 400 f/d, hård mark, 60 km/h	140	Över 500
10 000 f/d, mjuk mark, 60 km/h	45	380
10 000 f/d, mjuk mark, 90 km/h	170	Över 500
16 600 f/d, mjuk mark, 90 km/h	220	Över 500

Samlad bedömning

Trafikbuller över 55 dB(A) från kollektivtrafikförbindelsen mellan Dag Hammarskjölds väg och väg 255 kommer endast påverka det direkta närområdet till förbindelsen. A Norr går genom bebyggda delar av Ultuna och men det är ingen nämnvärd skillnad mellan och A Norr och A Syd. Med spårtaxi påverkas inte ljudmiljön i området. Ett fåtal bostäder får ökat buller men med bullerskydd kan bullerriktvärden klaras.

Mellan väg 255 och E4 kan den nya vägen medföra ekvivalenta ljudnivåer över 55 dB(A) och maximala ljudnivåer över 70 dB(A) vid ett fåtal bostäder. Detta kan undvikas genom att lägga vägen så långt söderut som

möjligt inom vägreservat C, eventuellt i kombination med lokala skärmar, och genom att bygga inom vägreservat D Norr.

Förslag på åtgärder

- Behov av bullerskyddsåtgärder vid närliggande bostäder behöver utredas vidare.

PLANENS BIDRAG TILL MÅLUPPFYLLELSE

Planförslagets och nollalternativets påverkan på de nationella miljö-kvalitetsmålen har bedömts. Bedömningen ska främst ses som en riktninganalys som redovisar om utbyggnadsförslaget bidrar till eller motverkar uppfyllelse av miljömålen. Nuläget, det vill säga måluppfyllelsen idag, redovisas som referenspunkt. Nuläget motsvaras av den bedömning för Uppsala län av de nationella miljömålen som gjordes år 2015²¹. Endast de miljö-kvalitetsmål som bedömts kunna påverkas betydande av den fördjupade översiktsplanen har tagits med.

²¹ 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 7 Sammanställning av planförslagets bidrag till uppfyllelse av nationella miljömål.

Miljökvalitetsmål	Nuläge	Riktning i dagsläget (2015)	Nollalternativ	Planförslag	
Begränsad klimatpåverkan	Ej bedömt på regional nivå	Ej bedömt på regional nivå	→	→	Skillnad mellan utbyggnadsförslaget och nollalternativet bedöms som relativt liten. Störst betydelse har andra styrmedel för att begränsa trafiken.
Frisk luft	Nej	↗	→	→	Skillnad mellan utbyggnadsförslaget och nollalternativet bedöms som relativt liten.
Levande sjöar och vattendrag	Nej	→	→	↘	Risk för negativ påverkan på Fyrisån.
Grundvatten av god kvalitet	Nej	→	→	↘	Risk för negativ påverkan på grundvatten.
Ett rikt odlingslandskap	Nej	→	→	↘	Högproduktiv jordbruksmark tas i anspråk och fragmenteras.
Myllrande våtmarker	Nej	→	→	→	Inget intrång i våtmarksområden.
Ett rikt växt- och djurliv	Nej	↘	→	↘	Risk för påverkan på växtlokaler med värdefull flora.
Levande skogar	Nej	→	→	↘	Intrång i skogsmark.
God bebyggd miljö	Nej	→	→	↘ ↗	Högre buller och luftföroreningshalter vid ett fåtal bostäder. Negativa konsekvenser för tillgång till närrecreation. Ger möjlighet till utbyggnad av bostäder i naturnära områden med god ljudmiljö och god luftkvalitet.

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. 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.

Enligt samma förordning, 19§, krävs tillstånd för omgrävning av ett vattendrag 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.

Åtgärder eller verksamheter, exempelvis byggandet av en väg, som på ett betydande sätt kan påverka miljön i ett Natura 2000-område kräver tillstånd från länsstyrelsen. Detta tillstånd krävs även för åtgärder och verk-

samheter utanför ett Natura 2000-område, men som indirekt kan påverka dess naturvärden. Därför kan det bli aktuellt med en dispensansökan för en ny väg genom vägreservat C. För att minska risken för påverkan på Natura 2000-området och de övriga skyddade områdena i Lunsen är det av stor vikt att frågan om indirekt påverkan på Lunsens naturvärden utreds i ett tidigt skede i projektet.

Biotopskydd

Dispens för biotopskyddet vid Bäcklösabäcken och andra vattendrag kan behöva sökas från Länsstyrelsen.

Markavvattning

Markavvattning är åtgärder som utförs för att avvattna mark eller skydda mot vatten, där åtgärdens syfte är att varaktigt öka markens lämplighet för ett visst ändamål. Anläggning av vägdiken för att skydda en vägbank mot vatten från omgivande mark är ett exempel på markavvattning. Vægdiken vars syfte enbart är avledning av dagvatten från vägbanan kan i vissa fall vara markavvattning.

Markavvattning är tillståndspliktig enligt 11 kap. 13 § miljöbalken. I vissa delar av landet råder förbud mot markavvattning, däribland hela Uppsala län. Här krävs först dispens från markavvattningsförbudet och därefter tillstånd till åtgärden om dispens ges.

På delsträcka D gör båda vägreservaten intrång i ett befintligt markavvattningsföretag, Bergsbrunna-Berga-Vallby. Påverkan på detta kan kräva anpassning eller upphävande.

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. Med tanke på de stora värden som finns i och omkring vägreservatet bör ett omfattande uppföljning av påverkan på naturmiljö, kulturmiljö, rekreation och vatten göras.

KÄLLOR

Artdatabanken: <http://www.slu.se/sv/centrumbildningar-och-projekt/artdatabanken/rodlistan/>

Bevarandeplan för Natura200-område, Lunsen SE0210329 enligt 17§ förordning (1998:1252) om områdesskydd enligt miljöbalken. Länsstyrelsen Uppsala län. Dnr. 511-7778-04.

Ekologiska landskapssamband för fem habitat i och kring Uppsala stad - Underlag till arbetet med Översiktsplan för Uppsala kommun 2016, Stadsbyggnadsförvaltningen KSN-2014-132.

Friluftsliv vid Ekoln: http://www.knivstanatur.se/kungshamn_morga.htm

Förslag till skärpt kommungeografiskt klimatmål samt redovisning av Uppsalas nuvarande utsläpp av växthusgaser. KSN-2015-1959, 7 dec 2015.

GIS-data från Länsstyrelsens GIS-tjänst: www.gis.lst.se

Häradsekonomiska kartan, Uppsala län. Akt nr J112-84-12a och J112-84-7-0.

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

Miljömålsportalen: www.miljomal.se

Naturvårdsinventering av Uppsala kommun 1988-9, Uppsala kommun.

Parkplan för Uppsala stad. Uppsala kommun.

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

Riksantikvarieämbetets databas för registrerade fornlämningar, FMIS Riskhanteringsplan för översvämning av Fyrisån i Uppsala stad. Länsstyrelsen Uppsala Län. Länsstyrelsens meddelandeserie 2015:10.

Risk- och sårbarhetsanalys 2015. Kommunledningskontoret, Uppsala kommun, 2015-09-23. Diarienummer KSN-2015-1069.

Skötselplan för naturreservatet Norra Lunsen. Uppsala kommun. Bilaga 1B tillhörande kommunfullmäktiges beslut 2003-06-16.

Trafikanalyser för Uppsala 2015. Underlag till arbetet med Översiktsplan för Uppsala kommun. Uppsala kommun, Stadsbyggnadsförvaltningen KSN-2014-132.

Ultuna hundra år. Lantbruksförbundets tidskrift .1949

Uppsala kommuns hållbarhetspolicy:

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

Uppsala stad. Riksintresseområde för kulturmiljövården. Förslag till reviderade värdetexter. Arbetshandling.

Uppsalabornas Sociotopkarta. Maj 2009. Uppsala kommun och Space-scape. Underlagsrapport till Översiktsplan 2010.

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

Vatteninformationssystem Sverige <http://www.viss.lansstyrelsen.se/>

Vägreservat mellan väg 255 och E4. Underlag till Översiktsplan. WSP, 2016-02-15.

Åtgärdsprogram för särskilt skyddsvärda träd, mål och åtgärder 2012-2016, Rapport 6496, april 2012.

Ägomätning Ultuna nr 1, 1635

Översvämningens risker i fysisk planering- Rekommendationer för markanvändning vid nybebyggelse. Länsstyrelserna, 2006.

ÖP Underlagsrapport Skolor och förskolors användning av närmiljö 2015-09-11.

Personlig kommunikation

Om världsarv och linneanska växter: Anja Rautenberg, Länsstyrelsen i Uppsala län.

Om naturvärden i utredningsområdet: Mia Agvald-Jägborn, kommunbiolog, Uppsala kommun.

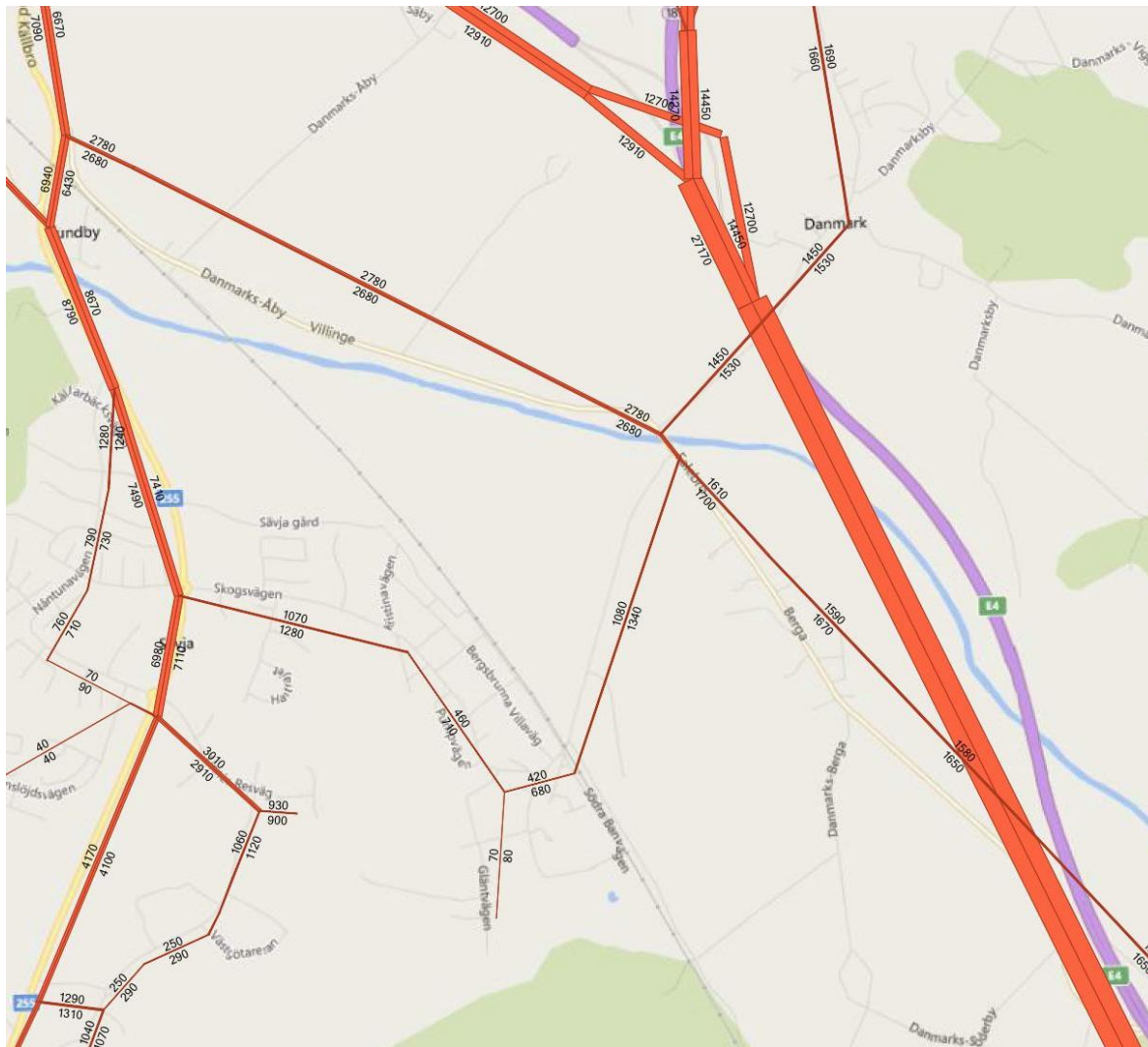
Om översvämning och grundvattenförhållanden: Sven Ahlgren Uppsala vatten.

BILAGA 1 TRAFIKFLÖDEN



Trafikflöden år 2050 utan styrmedel som begränsar trafiken

Trafikflöden år 2050 med styrmedel som begränsar trafiken



Trafikflöden år 2050 i nollalterantivet

**Kompletterande ekonomisk bedömning
Av förslag till översiktsplan för Uppsala kommun**

2016-04-28

WSP Samhällsbyggnad

Sirje Pädam

I denna PM redovisas kompletterande kommunalekonomiska bedömningar av förslaget till översiktsplan för Uppsala kommun. Tidigare bedömningar gjordes till samrådsversionen av planförslaget och publicerades som en egen underlagsrapport.

1 KOMMUNALEKONOMI

Planförslaget ger beredskap för ett spann mellan en basnivå (referensscenariot) och en högre nivå av befolkningstillväxt. Särskilt den högre nivån kommer att innebära omfattande byggande av nya bostäder, och för kommunens del tillhandahållande av social infrastruktur såsom exempelvis skolor och barnomsorg, men även transportinfrastruktur, vatten- och avloppssystem, grönområden, allmänna platser. En del av dessa fysiska strukturer betalas med exploateringsmedel eller avgifter. Andra betalas normalt sett av skatteintäkter. Samtidigt som befolkningsutvecklingen påverkar kommunens utgifter genererar de nya invånarna inkomster.

Något förenklat kan man säga att den nya översiktsplanen påverkar den kommunala ekonomin på två sätt. Dels genom ökad befolkning och en ändrad åldersstruktur, dels genom ökat behov av investeringar.

Den första typen av effekter – åldersberoende kommunala intäkter och kostnader - har modellberäknats för den framtida befolkningen, givet en ekonomisk utveckling som motsvarar långtidsutredningens förutsättningar. Som kommunala intäkter avses i beräkningarna skatteintäkter, inklusive nettointäkter från den kommunalekonomiska utjämningen. Intäktsberäkningarna bygger på oförändrad skattesats och att det kommunala utjämningssystemet i allt väsentlig behåller sin nuvarande struktur. De kommunala kostnaderna utgörs av nettokostnader som stämts av mot Uppsala kommuns årsredovisning. I arbetet med att ta fram en ny översiktsplan för Uppsala har åldersberoende kommunala intäkter och kostnader beräknats till 2050 i två olika sammanhang. I samrådsversionen redovisades beräkningar som baserades på Årsredovisningen 2012 och i planen beräkningar som baseras på Årsredovisningen 2014 (se vidare Bilaga 1 och Bilaga 2).

Bedömningar av vilka investeringar som kommer att behövas för det framtida transportsystemet i Uppsala har gjorts av staden och stämts av mot trafikmodellanalyser. När det gäller social infrastruktur har befolkningsprognoserna jämförts mot nuvarande kapacitet i pedagogisk verksamhet. Beräkningar har tagits fram av behovet av nya kommunala förskolor och skolor och hur de ökade hyreskostnaderna påverkar den framtida elevpengen (se vidare Bilaga 3).

1.1 Demografiskt beroende intäkter och kostnader

Kommunens nuvarande finansiella läge och det faktum att den demografiska utvecklingen med stor andel äldre och många barn och unga kommer att vara kostnadsdrivande innebär stora utmaningar. Resultaten av de demografiska beräkningarna visar de ekonomiska skillnaderna som beror av de två olika nivåerna i befolkningstillväxt och en förändrad åldersstruktur framöver. Beräkningarna av de kommunala intäkterna och kostnaderna givet en större befolkning antyder att ett positivt kommunalekonomiskt netto kan genereras under vissa förutsättningar. Detta om kostnadsutvecklingen per invånare inte överstiger de åldersberoende kostnaderna. Under förutsättning att befolkningstillväxten ger ett positivt netto, kan överskottet användas till de investeringar som ingår i planen. Den historiska utvecklingen visar dock att kostnaderna ökat mer än vad som förklaras av demografi. Detta betyder att utrymmet för finansiering av investeringar via budgeten bör betraktas som osäkert.

Under antagande om att kostnaderna inte stiger, ger beräkningarna som baserats på 2012 års förutsättningar ett större överskott än de för 2014. Beräkningarna som baseras på 2014 års förutsättningar ger inget överskott förrän efter 2040. En viktig förklaring är att kostnaderna stigit mellan 2012 och 2014. Här kan noteras att utgifterna för infrastruktur, stadsutveckling och skydd ökat med mer än 30 procent, vilket sannolikt beror på en tillfällig topp. Under förutsättning att dessa kostnader återgår till tidigare nivå, finns möjligheter till att inkomstutvecklingen som beror på befolkningstillväxten snabbare kommer i kapp de ökande åldersberoende kostnaderna.

Om kostnaderna per åldersgrupp är konstanta över tid, ger en snabb befolkningsökning ett årligt överskott som år 2050 är mellan en och fem miljarder kronor. Under dessa antaganden är utsikterna

goda för att finansiera investeringarna, i synnerhet mot slutet av planperioden.. I tabellen nedan redovisas beräkningarna som baseras på demografi, givet att kostnaderna per åldersgrupp inte ökar.

Tabell 1. Kommunalekonomiskt netto per år Bas₂₀₁₄ och Bas₂₀₁₂, konstanta kostnader, 2030, 2040, 2050 miljoner kronor

	Referensscenario			Huvudalternativ (hög befolkningstillväxt)		
	Bas ₂₀₁₄	Bas ₂₀₁₂	Medel	Bas ₂₀₁₄	Bas ₂₀₁₂	Medel
2030	-403	1 340	469	-494	1 580	543
2040	-432	2 560	1 064	-251	3 300	1 525
2050	1 777	4 410	3 094	2 040	5 960	4 000

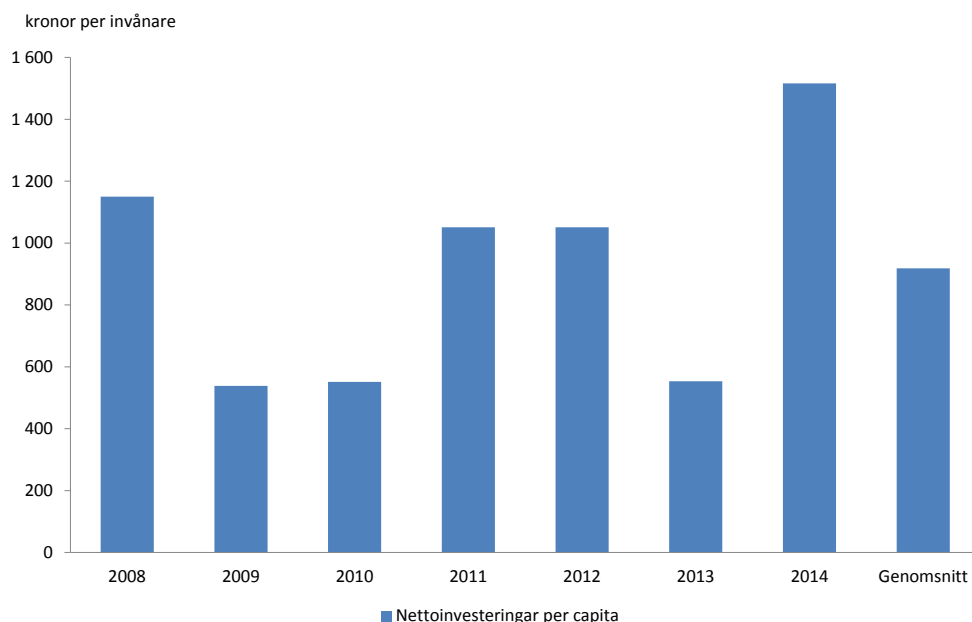
Under perioden 1998-2014 har dock kommunens kostnader ökat mer än vad som kan förklaras av demografiska faktorer. Om utvecklingen fortsätter kan det innebära att varje invånare genererar mer kostnader än intäkter under perioden fram till 2050, vilket i slutändan betyder att en stor befolkning är sämre för kommunalekonomin än en mindre. Känslighetsanalyser visar att om kostnadsökningen uppgår till en procent per år utöver den demografiskt beroende kostnadsökningen väntas underskott i kommunens ekonomi oavsett om 2012 eller 2014 används som basår¹. Oberoende av utvecklingen, kommer en utmaning att vara att hålla kostnadsutvecklingen under kontroll.

Om kommunens kostnadsökning kan kontrolleras, finns ett potentiellt överskott 2030 och 2040, men finansiering via budgeten utöver dagens nivåer kan inte förutsättas förrän efter 2040. Analyser visar att investeringar kommer att behövas i VA, skolor, framkomlighetsåtgärder för kollektivtrafik, gång- och cykelvägar samt i väginfrastrukturen redan under perioden fram till 2030. Det befintliga höga kapacitetsutnyttjandet innebär att befolkningstillväxten i såväl huvudalternativet som referensscenariot förutsätter framtunga investeringar som sannolikt behöver lånefinansieras.

1.2 Historiska kostnader för investeringar i infrastruktur

Beräkningarna som redovisades i föregående avsnitt är avstämda mot kostnaderna för olika verksamheter i Uppsalas årsredovisning. Utöver den löpande verksamheten avsätter kommunen medel för investeringar. När det gäller investeringar i transportinfrastruktur varierar de årliga utgifterna beroende på behov och prioriteringar. Under senare år har den totala summan räknat som nettoinvesteringar uppgått till mellan 100 och 300 miljoner per år. Noteras kan att 2014 sticker ut med den höga siffran som utslaget per invånare var cirka 1 500 kronor. Figuren nedan visar Gatu- och samhällsmiljönämndens nettoinvesteringar per invånare under tidsperioden 2008-2014.

¹ Beräkningarna redovisas i Bilaga 1 och Bilaga 2.



Figur 1. Gatu- och samhällsmiljönämndens nettoinvesteringar 2008-2014, kronor per capita
Källa: årsredovisningar 2010-2014

Över tid har gatu- och samhällsnämndens nettoinvesteringar varierat mellan 500 och 1 500 kronor per invånare. Genomsnittet för perioden 2008-2014 är cirka 900 kronor. Detta ger ett riktvärde som kan användas som jämförelse med planens investeringar.

1.3 Kostnader per år

Schablonberäkningar har genomförts för att få en uppfattning om omfattningen av tillkommande årliga kostnader som följer av utbyggnadsbehovet. Beräkningarna har delats upp i två perioder: perioden fram till 2030 och perioden 2030-2050.

För pedagogisk verksamhet medför ökningen av antalet barn i åldern 1-18 år ökade hyreskostnader för nya lokaler och en justering av elevpengen för samtliga elever. Eftersom det framöver finns fler invånare i åldern 1-18 år tar den demografiska beräkningen av kommunalekonomi som redovisades i tabell 1 ovan hänsyn till att utgifterna ökar för pedagogisk verksamhet. Till 2030 ökar de på grund av tillskottet av barn i skolålder med cirka 1 150 miljoner kronor i huvudalternativet. Motsvarande för referensscenariot är cirka 580 miljoner.

Oavsett takten på befolkningstillväxten kommer investeringar att behövas i åtgärder för att förbättra framkomligheten för kollektivtrafiken, vissa kapacitetsförstärkningar och utbyggnader av cykelbanor. Den transportinfrastruktur som berör referensscenariot respektive den i huvudalternativet har annuitetsberäknats för perioden fram till 2030 och för perioden 2030-2050. Investeringskostnaderna summerade över respektive period redovisas i Bilaga 4.

Annuitetsberäkningen har tagits fram för att uttrycka investeringskostnaden per år. Vid annuitetsberäkningarna har en ränta på 2,5 procent tillämpats under 30 år. För transportinfrastrukturen redovisas även kostnader för drift och underhåll, se Bilaga 5. För den första perioden fram till år 2030 redovisas de beräknade årliga kostnaderna till 2030 i tabell 2 nedan. Infrastrukturstyrkostnaderna har redovisats under olika antaganden om kommunens andel av finansieringen. Av denna anledning redovisas Låg respektive Hög kommunal finansiering där Låg syftar på en stor andel statlig medfinansiering och Hög på att investeringarna finansieras helt av kommunen. Referensscenariot motsvarar en långsammare befolkningsökning än Huvudinriktningens höga befolkningstillväxt.

Tabell 2. Kostnad per år, schablonberäkningar av årliga tillkommande kostnader i pedagogisk verksamhet och transportinfrastruktur på grund av investeringar, till 2030, mkr per år

	Referensscenario		Huvudinriktning	
	Låg	Hög	Låg	Hög
Tillkommande kostnad pedagogisk verksamhet	343,9	343,9	388,2	388,2
Investeringar transportinfrastruktur	32,4-33,6	52,6-54,9	36,2-42,5	61,3-73,2
Drift och underhåll, transportinfrastruktur	2,5	2,5	5,7	5,7

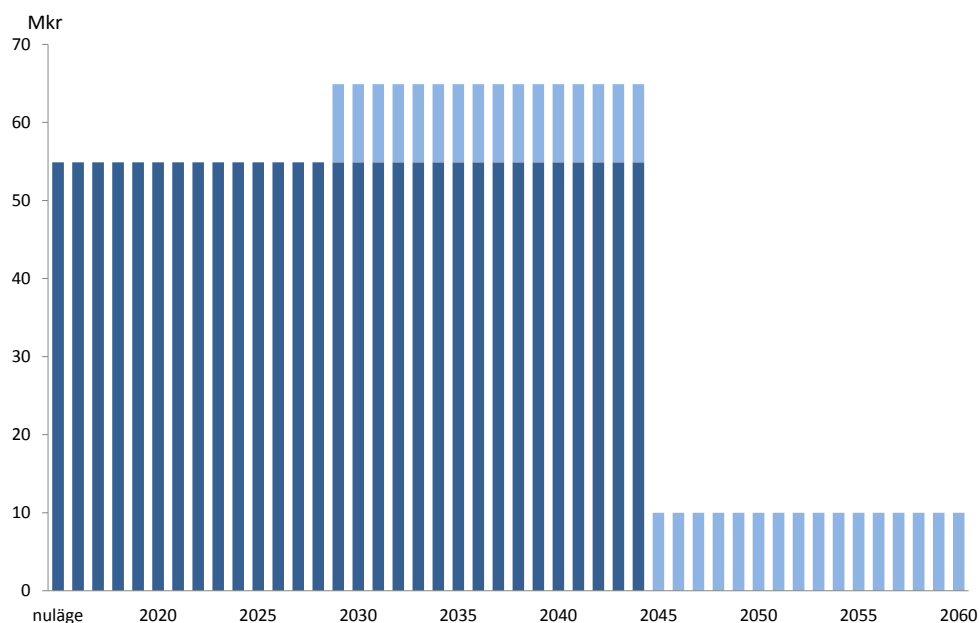
Under den första tidsperioden fram till 2030 utgör den tillkommande kostnaden för pedagogisk verksamhet (förskola, skola och gymnasium) på grund av höjd elevpeng cirka 244 miljoner kronor i referensscenario och cirka 388 miljoner kronor i huvudinriktningen. Detta motsvarar cirka 60 procent av den ökning som ingår i referensscenariots kommunalekonomiska netto och ungefär en tredjedel av det som tagits med i huvudinriktningen. Investeringskostnaderna i transportinfrastruktur skiljer sig åt i relativt liten utsträckning mellan scenarierna och ligger på mellan 55 och 70 miljoner kronor per år. Genom en hög grad av statlig medfinansiering kan kommunens kostnader för transportinfrastruktur bli 35-45 miljoner kronor per år. Investeringskostnaderna i infrastruktur skulle därmed motsvara mellan 30 och 40 procent av Gat- och samhällsmiljönämndens investeringsutrymme under senare år. Av samma anledning som för pedagogisk verksamhet är ökade kostnader för drift och underhåll av transportinfrastruktur medräknade i det kommunalekonomiska nettot som redovisades i tabell 1. På grund av att kostnaderna historiskt ökat mer än vad som kan förklaras av demografi behöver alternativa finansieringskällor undersökas.

Tabell 3 nedan visar de årliga kostnaderna för investeringar under perioden mellan 2030 och 2050. Skillnaderna mellan scenarierna är större än för den första planperioden.

Tabell 3. Kostnad per år, schablonberäkningar av årliga tillkommande kostnader i pedagogisk verksamhet och transportinfrastruktur på grund av investeringar, 2030-2050, mkr per år

	Referensscenario		Huvudinriktning	
	Låg	Hög	Låg	Hög
Tillkommande kostnad pedagogisk verksamhet	54,0	54,0	473,8	473,8
Investeringar transportinfrastruktur	3,6-4,8	7,2-9,6	27,7-28,9	83,6-86,0
Drift och underhåll, transportinfrastruktur	0,0	0,0	3,1	3,1

Under den andra perioden, 2030-2050 är kostnaderna i referensscenario betydligt lägre. Detta beror, dels på ett minskat utbyggnadsbehov av social infrastruktur, dels på antagandet om en relativt begränsad utbyggnad av transportinfrastruktur. Den årliga kostnaden för investeringar i transportinfrastruktur uppgår till mellan 5 och 10 miljoner kronor. Mot bakgrund av att en 30-årig period antagits för investeringarna i transportinfrastruktur, behöver emellertid kostnaderna för tidigare genomförda investeringar läggas till för att få hela den årliga kostnaden av investeringar i transportinfrastruktur, se figur nedan. Under perioden som överlappar är den årliga kostnaden för referensscenariots transportinfrastrukturinvesteringar cirka 70 miljoner kronor givet en hög kommunal finansieringsandel.



Figur 2. Referensscenariots årliga transportinfrastrukturinvesteringar (givet hög kommunal finansieringsandel) under 30 års kalkylperiod

Den pedagogiska verksamheten samt drift och underhåll behöver finansieras via verksamhetsbudgeten. Båda dessa poster ingår redan i det kommunalekonomiska nettot. För pedagogisk verksamhet ingår en ökning på cirka 110 miljoner kronor på grund av fler invånare i åldern 1-18 år i referensscenariot under perioden 2030-2050. I huvudalternativet är motsvarande summa cirka 1 200 miljoner. Den ökade elevpengen som stiger på grund av ökade hyreskostnader motsvarar cirka 50 procent av referensscenariots och cirka 40 procent av huvudalternativets tillkommande kommunalekonomiska netto. Under förutsättning att de kommunala kostnaderna ökar långsammare än tidigare kan det finnas utrymme för dessa kostnader. Om kostnaderna fortsätter att öka i samma takt som tidigare finns det dock risk för att kommunen behöver sälja tillgångar, höja skatterna eller sänka kvaliteten på den kommunala servicen.

Under perioden 2030-250 uppgår huvudalternativets årliga kostnader för investeringar i transportinfrastruktur till mellan 30 och 85 miljoner kronor per år beroende på i vilken mån staten skjuter till medel för medfinansiering.

Det finns åtminstone två kritiska moment i fråga om finansieringen av utbyggnaderna i översiktsplanen. För att verksamhetsbudgeten ska komma i balans behöver kostnadsökningen hållas under kontroll. Detta gäller oavsett takt på befolkningsökningen. I referensscenariot avtar emellertid behovet av ny social infrastruktur efter 2030. Investeringarna i transportinfrastruktur kommer enligt beräkningarna att under den första delen av planperioden vara mindre än 100 miljoner kronor per år, vilket kan vara en rimlig nivå jämfört med tidigare års kostnader. Under den period som transportinfrastrukturens kostnader för de två planperioderna överlappar, kan dock kostnaderna uppgå till cirka 160 miljoner kronor, vilket ligger på ungefär samma nivå som Gatu- och samhällsmiljönämndens nettoinvesteringar under senare år..

Tabell 4. Investeringar i transportinfrastruktur -2030 och 2030-2050, kronor per capita och år

	Referensscenario		Huvudinriktning	
	Låg	Hög	Låg	Hög
Perioden till 2030	230-240	370-390	240-280	410-490
Perioden 2030-2050	20-30	40-50	130	500

I föregående avsnitt redovisades att omräknat till kostnader per år och capita har Gatu- och samhällsmiljönämndens nettoinvesteringar varierat mellan 500 och 1500 kronor under perioden 2008-

2014. Referensscenariots investeringar i transportinfrastruktur ligger betydligt lägre när de uttrycks per invånare och år. Detta gäller i synnerhet perioden efter 2030. Huvudinriktningens investeringar hamnar under 500 kronor per capita och år under perioden fram till 2030. Under perioden 2030-2050 minskar de årliga per capita kostnaderna, och bedöms som mest ligga på cirka 400 kronor per capita och år.

1.4 Utbyggnadslogik

Genomgången som gjordes inför samrådsversionen visade att kapaciteten inom skola och barnomsorg samt VA-försörjningen är fullt utnyttjad. Det betyder att oavsett om befolkningstillväxten blir stor såsom i huvudinriktningen eller måttlig som i referensscenariot kommer det att krävas tröskelinvesteringar. De kommer tidigt under planperioden. När det gäller behovet av transportinfrastruktur finns en större flexibilitet. Åtgärder för att förbättra framkomligheten för kollektivtrafiken och utbyggnader av cykelbanor bedöms emellertid behövas före 2030 oavsett scenario. Huvudinriktningen som bland annat förutser en större utbyggnad i Bergsbrunna/Sävja innebär mer ambitiösa investeringar i transportsystemet och kommer i allt väsentligt efter 2030.

Mot bakgrund av att finansiering via den kommunala budgeten bör betraktas som osäker, behöver ett utbyggnadslogiskt synsätt beakta andra finansieringskällor, exempelvis potentiella kommunala exploateringsintäkter och stärkt självfinansieringsgrad (ökade brukaravgifter och/eller sänkta kostnader) inom ramen för verksamhetsbudgeten.

I en studie av hur befolkningsförändringar påverkar kommunernas ekonomi framkommer att kommuner med växande befolkning till större delen finansierar investeringarna genom upplåning, vilket innebär att en växande befolkning ger en ökad skuldsättning (Fjertorp 2013)². De senaste tio årens utveckling i Uppsala har inneburit ökad upplåning och stigande kostnader vilket innebär att en större skuldsättning inte är aktuell, åtminstone inte förrän skuldsättningsgraden åter når en acceptabel nivå.

I och med att VA finns i ett eget bolag och finansieras via brukaravgifter innebär det att tröskelinvesteringarna relativt snabbt blir självfinansierande och att eventuella lån inte belastar den kommunala verksamhetsbudgeten. Lånen belastar dock kommunens kreditbetyg: BR/rating. Tillkommande kostnader för pedagogisk verksamhet som beror på högre hyreskostnader i nya lokaler belastar emellertid kommunens verksamhetsbudget. Både referensscenariot och huvudinriktningen innebär ökade kostnader under perioden fram till 2030. Dessa kostnader ingår redan i beräkningarna av det kommunalekonomiska nettot. Beroende på tidsperiod och nivå på befolkningsutveckling utgör hyresökningen på grund av investeringar som leder till höjd skolpeng mellan 35 och 60 procent av kostnaderna för fler barn i åldern 1-18 år. Eftersom hyreskostnaderna idag utgör cirka 15 procent av kostnaden per elev, minskar utrymmet för andra kostnadsökningar inom ramen för det kommunalekonomiska nettot. För att inte belasta verksamhetsbudgeten mer än nödvändigt, bör de infrastrukturinvesteringar som ligger tidigt i planperioden finansieras via andra källor såsom genom exploateringsintäkter vid markförsäljning.

Av finansieringsskäl är det fördelaktigt att påbörja byggandet i områden med kommunalt markinnehav och i attraktiva lägen där priserna är tillräckligt höga för att exploateringen ska kunna generera ett överskott. Detta för att finansiera investeringar utöver sådana utbyggnader som normalt ingår i exploateringen. Det går inte att säga hur stora intäkter som potentiellt kan genereras av översiktsplanen eftersom de beror på kommunens markinnehav, intresse från exploitörer och ett fördelaktigt marknadsläge. De senare förutsättningarna påverkas i hög grad av den rådande konjunkturen och kan därför variera betydligt under perioden 2016-2050.

Eftersom kommunens markinnehav är begränsat, kan utbyggnaderna komma att ställa krav på att kommunen förvärvar mark i ett initialt skede som sedan säljs till fastighetsbolag. För att avgöra om kommunen ska förvärva mark behöver kalkyler tas fram i kommande skeden där kommunens kostnader för mark ställs mot beräknade intäkter från marken. Dessa kalkyler görs som underlag när beslut ska tas om utbyggnad av avgränsade områden. Om kommunen inte är markägare i det aktuella området behöver marken värderas. Kostnader för mark och andra utredningskostnader kan sedan ställas mot byggrättsvärdena för att få en bedömning av om intäkterna täcker kostnaderna. Och för att ta reda på i vilken mån exploateringen kan generera ett överskott för kommunen. Det kan finnas olika

² Fjertorp, J. 2013 Hur påverkas kommunernas ekonomi av befolkningsförändringar? Kommunforskningsinstitutet, KEFU, Rapport 17.

syn på vilken avkastning en kommun bör sträva efter. Det kan tyckas naturligt att kommunen strävar efter ett överskott. Det går dock inte att ge någon allmän rekommendation. I vissa fall kan det finnas andra skäl för en utbyggnad och då kan det vara rimligt att kommunen accepterar en förlust.

Inom ramen för arbetet med de ekonomiska bedömningarna togs ett översiktligt räkneexempel fram för att illustrera en exploatering av ett nytt område. Resultatet antyder att markköp under det första året och därefter etappvis utbyggnad har potential att generera ett exploateringsöverskott för kommunen. Det bör dock poängteras att beräkningen är mycket osäker av olika skäl. Kostnaden för mark beror, dels på nuvarande markanvändning och konjunkturläge, dels på hur stort område som behövs för den tilltänkta utbyggnaden. Detta antyder att det behövs ett mer detaljerat underlag, än vad som normalt ingår i en översiktsplan för att göra en helhetsbedömning av värdet av exploateringarna. Eftersom kostnaden för mark och tidpunkten mellan förvärvet av mark och tidpunkten när byggrätterna kan säljas har betydelse, bör analyserna av exploateringskostnader och intäkter göras i ett senare skede, när utbyggnad aktualiseras för specifika områden. I kommande steg behöver periodiseringen specificeras ytterligare. Kriterier såsom exempelvis kommunens markinnehav, lägets attraktivitet och bebyggelsens samband med staden i övrigt bör vara vägledande när utbyggnaderna fördelas efter vilket skede de är tänkta att exploateras.

Vid sidan av exploatering av kommunal mark behöver utvecklingen av Sverigeförhandlingen följas noga. En ny möjlighet för värdeåterföring vid exploatering kan tillkomma under de närmaste åren. Detta mot bakgrund av att ett författningsförslag om värdeåterföring har lagts fram av Sverigeförhandlingen. Förslaget innebär återföring av värdeökning för fastigheter som uppstår när en kommun investerar i eller medfinansierar i till exempel en väg eller järnväg. Det nya är att kommunen ska kunna använda verktyget i samband med upprättande av exploateringsavtal även om kommunen själv inte äger fastigheten som gynnas av den nya infrastrukturen. Under förutsättning att författningsförslaget godtas kan värdestegringsersättningar komma att ha stor betydelse för genomförandet av översiktsplanen. Detta gäller särskilt vid exploatering av områden i samband med att spårinfrastruktur byggs ut.

1.5 Sammanfattning

En högre befolkningstillväxt genererar mer skatteintäkter, men ökningen är inte av samma omfattning som befolkningstillväxten. Detta innebär att de nettokostnadsförändringar som inte beror på ökad befolkning och ändrad åldersstruktur kommer att vara kritiska. Under förutsättning att nettokostnaderna per invånare inte ökar mycket mer än vad som beror på ålder, kan den snabbare befolkningstillväxten ge ett högre kommunalekonomiskt netto. Den hittillsvarande utvecklingen tyder dock på att en utmaning att vara att hålla kostnadsutvecklingen under kontroll.

Planförslaget är förenat med en större mängd nyinvesteringar av både social infrastruktur och transportinfrastruktur än referensscenariot. Den har fler stomnätslänkar och ett större inslag av helt nya strukturer. Med en god nettokostnadsutveckling finns möjligheter att realisera dessa nyinvesteringar med skatteintäkter. Det är emellertid viktigt att underbygga möjligheten att delfinansiera investeringarna med exploateringsmedel.

Tidigare framtagna beräkningar visar att planen genererar ett betydligt större samlat byggrättsvärde än referensscenariot, vilket till största del beror på en långsammare befolkningstillväxt i referensscenariot. Mot bakgrund av att den högre tillväxtnivån förutsätter kommunala kostnadsökningar på grund av investeringar i social infrastruktur och transportinfrastruktur och att intäkter inte automatiskt genereras av en växande befolkning, behöver ett utbyggnadslogiskt synsätt beakta potentiella exploateringsintäkter för kommunen. Av finansieringsskäl är det fördelaktigt att periodisera byggandet så att investeringar kan finansieras med exploateringsintäkter från kommunalt markinnehav. Möjligen kan ett nytt författningsförslag öppna upp för framtida värdeåterföring till kommuner vid exploatering av mark som inte är i kommunal ägo.

Givet de – begränsade – nedslag som gjorts ovan framstår ingen av tillväxtnivåerna som entydigt bättre än den andra ur ett strikt ekonomiskt perspektiv. För bästa möjliga ekonomiska utfall framöver är det viktigt att enskilda vägvalsbeslut och ställningstaganden av strukturerande karaktär (till exempel i kommande fördjupade översiktsplaner) bedöms ekonomiskt och kopplas till möjliga utfall i termer av exploateringsintäkter och driftskostnader. Möjligheterna till extern medfinansiering av investeringsåtaganden behöver också systematiskt och kontinuerligt utredas och bevakas.

BILAGA 1

PM 2016-03-04

Kommunekonomi för kommunen som helhet i perspektivet till 2050

Förutsättningar

I den kommunala översiktsplaneringen har Uppsala tagit fram två alternativa långsiktiga utvecklingsscenarier avseende folkmängd, ålderssammansättning, sysselsättning och branschstruktur.

De modellberäkningar som ligger till grund för den övergripande kommunalekonomiska kalkylen utgår från dessa två alternativa scenarier, i det följande benämnda *Referensscenario* och *Scenario Hög*. Modellberäkningarna, som gjorts med den regionalekonomiska prognosmodellen Raps, omfattar perioden fram till år 2050.³

Referensscenariot speglar en utveckling där tillväxten i Uppsala fortsätter att vara Stockholmsdriven. Det innebär att utvecklingen i den samlade Stockholmsregionen fortsätter att vara starkt monocentrisk, vilket bland annat innebär att andelen sysselsatta som pendlar ut från Uppsala till Stockholm ökar samtidigt som tillväxten i Uppsala kommun i huvudsak drivs av befolkningsökningen. Tillväxten i högproduktiva näringar fortsätter att vara koncentrerad till regionkärnan, medan tillväxten i Uppsala primärt drivs av den ökade efterfrågan på lokal konsumtion.

I *Scenario Hög* minskar Stockholms dominans och tillväxten i pendlingsregionen präglas av en mer balanserad utveckling vad avser produktionens, befolkningens och sysselsättningens inomregionala fördelning. Strukturen på tillkommande verksamheter i Uppsala korresponderar i större utsträckning mot utvecklingen i Stockholm. Med en mer produktivtetsdriven tillväxt, bättre balans mellan in- och utpendling samt en ökad inpendling från övriga delar av länet utvecklas Uppsala till en stark nordlig kärna i en region som bär allt tydligare polycentriska drag.

I *Referensscenariot* ökar Uppsalas totala befolkning med drygt 76 000 invånare under perioden 2014-2050, från 207 000 år 2014 till drygt 283 000 år 2050. Det motsvarar en procentuell förändring på 37 procent. *Scenario Hög* innebär en väsentligt högre befolkningstillväxt. Fram till 2050 antas befolkningen öka med 133 000, det vill säga 75 procent högre total befolkningstillväxt än i *Referensscenariot*.

Den högre befolkningstillväxten i *Scenario Hög* drivs fram av ökad inflyttning av personer som huvudsakligen befinner sig i arbetsför ålder. Det innebär att den samlade demografiska strukturen i Uppsala blir något mer gynnsam i *Scenario Hög* än i *Referensscenariot*. Som framgår av tabell 5 kan skillnaden i befolkning mellan de bägge scenarierna i betydande utsträckning hänföras till åldersgruppen 20-64 år (56 procent av den totala skillnaden för år 2050). Näst störst bidrag kommer från gruppen äldre över 64 år (35 procent av den totala skillnaden år 2050), medan gruppen unga i åldern 0-19 år ökar relativt lite. Även små förändringar i gruppen äldre och yngre kan dock få betydande genomslag i den kommunala ekonomin eftersom de samlade kommunala kostnaderna är starkt koncentrerade till verksamheter som berör dessa åldersgrupper.

Tabell 5. Befolkningen år 2030 och 2050 i *Referensscenario* samt *Scenario Hög*. Fördelning på åldersgrupper

	2030 Referens	2030 Hög	Skillnad 2030 Hög-Referens	2050 Referens	2050 Hög	Skillnad 2050 Hög-Referens
0-19	51 860	57 592	5 732	59 219	64 050	4 831
20-64	148 950	166 847	17 897	163 519	195 723	32 204
65+	48 790	50 401	1 611	60 743	80 706	19 963
Totalt	249 600	274 840	25 240	283 480	340 479	56 999

³ En detaljerad beskrivning av Raps-modellen återfinns på <https://www.h5.scb.se/raps/>

Den gynnsamma befolkningsstrukturen ger också effekt på förvärvsarbetande nattbefolkning. Tabell 6 visar utvecklingen. Som framgår är skillnaden i förvärvsarbetande nattbefolkning inte lika stor som för hela åldersgruppen 20-64 år. En förklaring är att fler arbetar i hemkommunen genom antagandet om en mer produktivt driven tillväxt och större balans mellan in- och utpendling i Uppsala i *Scenario Hög* jämfört med *Referensscenario*et.

Tabell 6. Förvärvsarbetande nattbefolkning år 2030, 2040 och 2050 i *Referensscenario* samt *Scenario Hög*.

	Referens	Hög	Skillnad Hög-Referens
2030	117 230	130 250	13 020
2040	124 330	146 590	22 260
2050	133 410	159 690	26 280

Kommunala intäkter i de olika scenarierna

Uppgifter om de kommunala intäkternas utveckling har hämtats direkt ur modellkörningarna. För att hamna rätt i förhållande till de faktiska kommunala intäkterna har dock en indexuppräknings gjorts med år 2014 som bas.

Med kommunala intäkter avses här skatteintäkter, inklusive nettointäkter från den kommunalekonomiska utjämningen. Därutöver utgörs kommunens samlade intäktsmassa av en rad intäkter från verksamheten såsom taxor och avgifter, hyresintäkter, försäljning av verksamhet samt riktade driftsbidrag från staten.

Anledningarna till att vi valt att enbart bedöma skatteintäkternas framtida utveckling är två. För det första utgörs de övriga intäkterna av en rad poster som bestäms exogent och vars långsiktiga utveckling därför är genuint svåra att bedöma. För det andra kommer vi att på kostnadssidan av kalkylen beräkna de kommunala nettokostnadernas utveckling, det vill säga kostnaden för verksamheten exklusive avgifter och taxor som tas ut från brukarna. Givet kommunallagens krav på god ekonomisk hushållning är det rimligt att utgå från att nettokostnadernas ökning finansieras genom en motsvarande ökning av skatteintäkterna inklusive nettointäkterna från den kommunalekonomiska utjämningen.

Intäktsberäkningarna bygger vidare på en oförändrad kommunal skattesats och att det kommunalekonomiska utjämningssystemet i allt väsentligt behåller sin nuvarande struktur.

Beräkningsutfallet för de olika scenarierna redovisas i tabell 7 nedan. I *Referensscenario* växer de kommunala skatteintäkterna med i genomsnitt 1,6 procent per år under perioden 2014-2050. Motsvarande tal för *Scenario Hög* är 2,0 procent, en differens som förklaras av en snabbare tillväxt i den sysselsatta nattbefolkningen jämfört med *Referensscenario*et, se tabell 6. Vid slutåret 2050 beräknas de samlade skatteintäkterna vara närmare tre miljarder kronor eller drygt 9 procent högre i *Scenario Hög* än i *Referensscenario*et. Sett över hela perioden 2014-2050 uppgår skillnaden i aggregerade skatteintäkter mellan de bägge scenarierna till drygt 43 miljarder kronor eller strax över 9 procent.

I tabell 8 som redovisar utfallet per capita framkommer att ökningen av skatteintäkter inte är av samma omfattning som befolkningstillväxten, vilket bland annat har att göra med det kommunala utjämningssystemet.

Sammanfattningsvis kan det konstateras att den framtida befolkningsutvecklingen påverkar skatteintäkternas utveckling, även med hänsyn tagen till den omfördelade effekt som den kommunalekonomiska utjämningen innebär. Samtidigt innebär kostnadsutjämningssystemet mellan kommunerna att skatteintäkterna inte ökar i samma omfattning som befolkningen.

Tabell 7. Kommunala skatteintäkter inkl. nettointäkter från den kommunalekonomiska utjämningen (mnkr), 2014 års priser. Utfall av olika scenarier för år 2014, 2030, 2040 och 2050.

	2014	2030	2040	2050	Totala intäkter 2014-2050	Årlig tillväxt (%) 2014-2050
Referensscenario	9 521	12 333	13 613	16 681	472 761	1,6
Scenario Hög	9 521	13 431	15 373	19 533	516 102	2,0
Differens Hög - Referens	0	1 098	1 759	2 851	43 342	
Differens Hög - Referens (%)	0,0	8,9	12,9	17,1	9,2	

Tabell 8. Kommunala skatteintäkter inkl. nettointäkter från den kommunalekonomiska utjämningen, kronor per capita, 2014 års priser. Olika scenarier för år 2014, 2030, 2040, 2050.

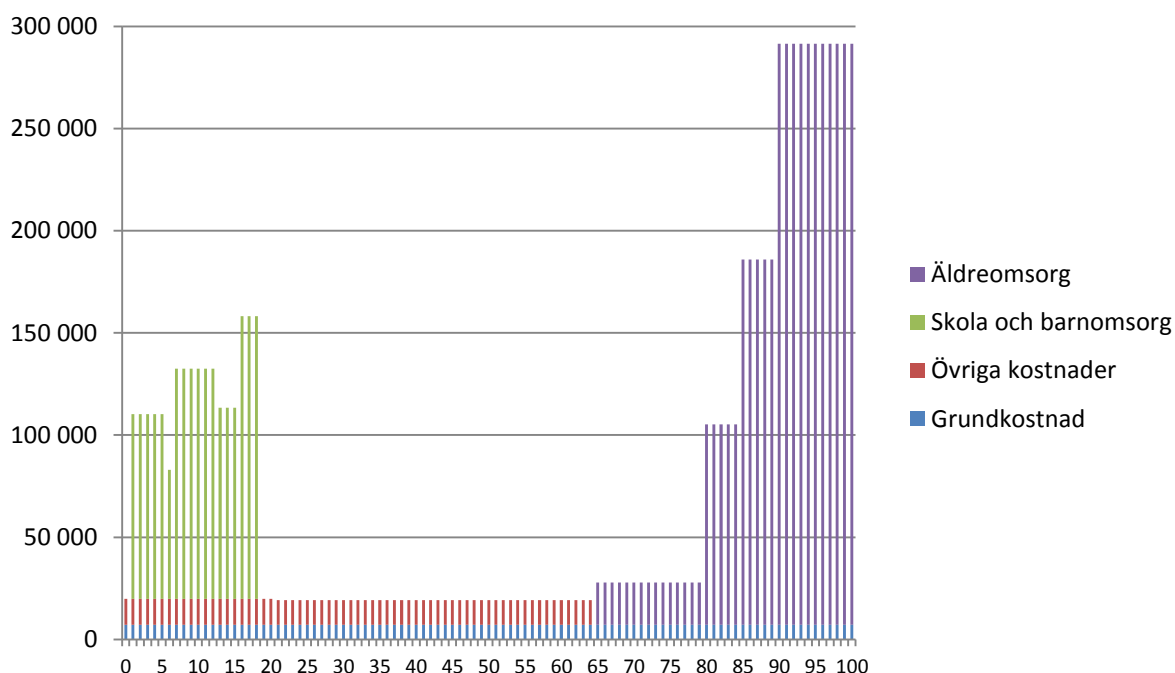
	2014	2030	2040	2050	Årlig tillväxt (%) 2014-2050
Referensscenario	45 915	49 654	53 548	63 592	0,09
Scenario Hög	45 915	48 986	49 561	57 369	0,06
Differens Hög - Referens	0	-668	-3 987	-6 224	
Differens Hög - Referens (%)	0%	-1%	-7%	-10%	

Kommunala nettokostnader i de olika scenarierna

I modellberäkningarna genereras visserligen data över de kommunala kostnadernas utveckling. För att uppnå en större precision i kalkylen har vi dock valt att beräkna de kommunala kostnaderna i särskild ordning. Basen för dessa beräkningar utgörs av statistik över styckkostnader på ettårsklasser, data som hämtats från SKL. Denna statistik avser en genomsnittlig svensk kommun. För att uppnå överensstämmelse med den specifika kostnadsstrukturen i Uppsala kommun har därför justeringar gjorts med avseende på aggregerade nettokostnader för olika verksamhetsområden. Dessa uppgifter har hämtats från Uppsalas senaste årsredovisning som är den för år 2014. Den beräknade fördelningen på ettårsklasser i Uppsala kommun framgår av figur 1 nedan.

Givet antagandet om nettokostnadernas fördelning på ettårsklasser och den demografiska profil som genereras i modellberäkningarna har sedan de totala kommunala nettokostnaderna beräknats för vart och ett av åren fram till år 2050. Denna beräkning ger således den demografiskt betingade kostnadsförändringen. Den historiska bilden är dock att de kommunala kostnaderna ökar väsentligt snabbare än vad som ges av demografin. Under perioden 1970-2010 har exempelvis den totala offentliga konsumtionen i Sverige ökat med i genomsnitt 1,7 procent per år. Skulle den offentliga konsumtionen under samma period enbart ökat i enlighet med de demografiska förändringarna hade

ökningstakten stannat på 0,5 procent per år.⁴ När det gäller Uppsala kommun visar indikativa beräkningar för perioden 1998-2012 att den kommunala nettokostnadsförändringen som kan förklaras av demografiska faktorer (beräknat på styckkostnader för ettårsklasser) uppgick till 0,2 procent per år medan den faktiska ökningstakten i fasta priser (justering enligt KPI) var så hög som 2,7 procent per år.



Figur 3. Antagna kommunala nettokostnader, kronor per person, prisnivå 2014. Fördelning på ettårsklasser.

Källa: WSP:s bearbetning av data från SKL och Uppsala kommun

Att de kommunala kostnaderna tenderar att öka mer än vad som följer av befolkningens storlek och fördelning på åldersklasser förklaras av en successiv ambitionshöjning vad avser både kvalitet och kvantitet i de tillhandahållna tjänsterna. Givet det stabila historiska mönstret kan vi på goda grunder anta att denna utveckling kommer att fortsätta även de kommande decennierna. Vi har därför även gjort kalkyler som bygger på antagandet att de kommunala nettokostnaderna årligen ökar med 1 procent utöver vad som ges av demografien. Ett sådant antagande används regelmässigt av bland andra SKL vid framskrivningar av ekonomin i kommunsektorn.⁵ De två beräkningsalternativen benämns *Demografi* respektive *Plus 1*.

Utfallet av beräkningarna sammanfattas i tabell 9 nedan. Som framgår ökar nettokostnaderna något snabbare i *Scenario Hög* än i *Referensscenariot*, vilket är förväntat eftersom befolkningstillväxten är högre i förstnämnda scenariot. I alternativ *Demografi* beräknas nettokostnaderna år 2050 bli omkring 2,6 miljarder kronor eller cirka 17 procent högre i *Scenario Hög* jämfört med *Referensscenariot*. I alternativ *Plus 1* beräknas nettokostnaderna år 2050 bli cirka 3,7 miljarder kronor eller cirka 17 procent högre i *Scenario Hög* jämfört med *Referensscenariot*.

I *Demografi-alternativet* beräknas de aggregerade nettokostnaderna för hela perioden 2014-2050 bli cirka 40 miljarder kronor eller 9 procent högre i *Scenario Hög* jämfört med *Referensscenariot*. I alternativ *Plus 1* beräknas de aggregerade nettokostnaderna för motsvarande period bli cirka 53 miljarder kronor eller nästan 10 procent högre i *Scenario Hög* jämfört med *Referensscenariot*.

⁴ Beräkningen bygger på uppgifter om totala offentliga nettokostnader (kommunsektorn plus staten) per ettårsgrupp, uppgifter som hämtats från SOU 2004:11.

⁵ Se t ex SKL (2010)

Ett annat förväntat resultat är att *Plus 1-alternativet* i bägge utvecklingsscenarierna ger en väsentligt snabbare ökning av nettokostnaderna än *Demografi-alternativet*. I *Demografialternativet* stannar den årliga kostnadsökningen på 1,2 respektive 1,7 procent, medan *Plus 1-alternativet* följaktligen innebär en årlig ökning med 2,2 respektive 2,7 procent. För de två scenarierna gäller att nettokostnaderna år 2050 blir mellan 6,4 (*Referensscenario*) och 7,5 (*Scenario Hög*) miljarder kronor högre i *Plus 1-alternativet* jämfört med *Demografi-alternativet*, vilket motsvarar en procentuell skillnad på cirka 40 procent. Sett över hela perioden 2014-2050 beräknas de aggregerade nettokostnaderna i bägge scenarierna bli cirka 20 procent eller 100 miljarder kronor högre i *Plus 1-alternativet*.

Tabell 9. Kommunala nettokostnader (mnkr), prisnivå 2014. Utfall av olika scenarier 2014, 2030, 2040 och 2050

	2014	2030	2040	2050	Totala kostnader 2014-2050	Årlig förändring (%)
Referensscenario – Demografi	9 686	12 73 6	14 04 5	14 904	448 201	1,2
Referensscenario - Plus 1	9 686	14 93 4	18 19 2	21 325	546 446	2,2
Scenario Hög – Demografi	9 686	13 92 5	15 62 4	17 493	489 057	1,7
Scenario Hög - Plus 1	9 686	16 32 8	20 23 7	25 028	599 198	2,7
Differens Hög-Referens Demografi	0	1 189	1 579	2 589	40 857	
Differens Hög-Referens Plus 1	0	1 395	2 045	3 704	52 752	
Differens Hög-Referens Demografi (%)	0	9,3	11,2	17,4	9,1	
Differens Hög-Referens Plus 1 (%)	0	9,3	11,2	17,4	9,7	

Kommunalekonomiska nettoeffekter i de olika scenarierna

Av störst intresse för denna analys är förstås den kommunalekonomiska nettoeffekten. Denna kan illustreras genom att jämföra kommunens saldo, det vill säga skatteintäkter inklusive nettointäkter från den kommunala skatteutjämningen minus nettokostnaderna, för de olika scenarierna. En sådan jämförelse redovisas i tabell 10 nedan.

Genomgående gäller att *Demografialternativet* ger ett starkare saldo än *Plus 1-alternativet*. I det förstnämnda alternativet ger båda prognoserna ett positivt saldo år 2050 på 1,7 respektive 2 miljarder kronor, medan det sistnämnda alternativet tvärtom innebär negativa saldon -4,6 respektive -5,5 miljarder kronor. Eftersom beräkningarna utgår från oförändrade villkor när det gäller kommunalskattesats och brukaravgifter så indikerar ett positivt saldo att det finns utrymme för att sänka skatten och/eller brukaravgifterna medan ett negativt saldo följaktligen implicerar motsatsen.

I fokus för denna analys är dock inte saldots absoluta storlek utan hur det skiljer sig åt mellan de olika scenarierna. Här kan konstateras att *Scenario Hög* i *Demografialternativet* ger ett bättre saldo än *Referensscenario*. I *Plus 1-alternativet*, det vill säga scenariot som antar en procents årlig real kostnadsökning, så är däremot den totala aggregerade skillnaden i saldot perioden 2014-2050 nära

en miljard kronor till *Referensscenariots* fördel. I *Demografialternativet* beräknas den aggregerade skillnaden bli betydligt mer begränsad – drygt 200 miljoner – men till *Scenario Högs* fördel. Gapet mellan *Scenario Hög* och *Referensscenariot* ökar dock väsentligt snabbare i *Plus 1-alternativet*, vilket förklaras av att den tillkommande befolkningen i *Scenario Hög* över tid generar större kostnader än i *Demografialternativet*.

Tabell 10. Kommunalekonomisk nettoeffekt (mnkr). Utfall år 2030, 2040 och 2050.

	2030		2040		2050		Totalt 2014-2050	
	Demografi	Plus 1	Demografi	Plus 1	Demografi	Plus 1	Demografi	Plus 1
Referensscenario	-403	-2 601	-432	-4 579	1 777	-4 644	1 943	-4 478
Scenario Hög	-494	-2 897	-251	-4 864	2 040	-5 495	2 205	-5 330
Differens Hög - Referens	-91	-296	180	-286	262	-852	262	-852

Slutsatser och sammanfattande reflektioner

Som vi har kunnat visa ger inget av scenarierna ett entydigt bättre sammantaget kommunalekonomiskt utfall än något annat. Skillnaderna i utfall beror snarare på vilka antaganden som görs kring kostnadsutvecklingen i den kommunala verksamheten. Vid antagande om en årlig nettokostnadsökning med 1 procent utöver vad som följer av den demografiska utvecklingen innebär befolkningsutvecklingen att intäktsökningen inte kan kompensera de ökade kostnaderna i något av scenarierna. Skulle det inte bli några generella kostnadsökningar i den kommunala verksamheten, innebär den ekonomiska tillväxten att intäkterna mer än väl kan hantera en växande befolkningen på lång sikt, i såväl *Scenario Hög* som i *Referensscenariot*.

Eftersom den totala kostnadsmassan i den kommunala verksamheten till mycket stor del består av löner är den framtida kostnadsutvecklingen i betydande utsträckning beroende av den allmänna reallöneutvecklingen på arbetsmarknaden. För att långsiktigt kunna rekrytera personal till kommunsektorn måste lönerna där i allt väsentligt öka i samma takt som i ekonomin i övrigt. Detta förhållande kan man något förenklat se som ett kommunalekonomiskt nollsummespel i den mening att om reallönerna ökar generellt i ekonomin så stiger de kommunala kostnaderna i motsvarande grad, men det gäller också skatteintäkterna.⁶

En faktor som i större utsträckning än den allmänna reallöneutvecklingen påverkar den kommunala ekonomin är om det uppstår flaskhalsar på delar av arbetsmarknaden som specifikt påverkar den kommunala verksamheten. Då kan lönerna i kommunsektorn, och därmed de totala kostnaderna, öka mer än vad som ges av den allmänna reallöneutvecklingen i ekonomin, vilket ger en negativ nettoeffekt på den kommunala ekonomin.

Utöver löneutvecklingen inom den kommunala verksamheten så finns det huvudsakligen tre andra osäkerhetsfaktorer som kan påverka beräkningsutfallet; sysselsättningsgraden bland utrikes födda, tidpunkten för in- och utträde på arbetsmarknaden samt produktivitsutvecklingen inom den kommunala verksamheten. Dock har det inte varit möjligt inom ramen för denna analys att kvantifiera dessa effekter.

Slutligen finns det även skäl att understryka det faktum att de beräkningar som presenteras ovan bygger på antagandet om ett oförändrat system för kommunalekonomisk utjämning. Givet aktuella befolkningsprognoser så talar det mesta för tilltagande regionala skillnader när det gäller möjligheten att finansiera framtidens välfärd.⁷ Det kan inte uteslutas att denna utveckling kommer att innebära en

⁶ Eftersom högre reallöner i näringslivet återspeglar en högre produktivitet, vilket i sin tur innebär lägre priser på de varor som kommunsektorn köper in, så bör nettoeffekten av höjda reallöner de facto bli svagt positiv.

⁷ Se t ex Anderstig (2013)

förändring av den kommunalekonomiska utjämningen i riktning mot en starkare mellankommunal omfördelning. För Uppsalas del skulle en sådan förändring sannolikt innebära svagare kommunalekonomiska incitament att växa snabbare än vad som ges av *Referensscenario*.

Källor

Anderstig (2012), *Försörjningskvoten i olika delar av Sverige – scenarier till år 2050*, underlagsrapport nr 8 till Framtidskommissionen

SKL (2010), *Framtidens utmaning – välfärdens långsiktiga finansiering*

SOU 2004:11, *Sveriges ekonomi – utsikter till 2030*, Bilaga 1-2 LU 2003/04

BILAGA 2

PM 2015-04-24

Demografiskt betingad kommunalekonomi, Bas 2012

I Uppsala kommun pågår ett arbete med att ta fram en ny översiktsplan (ÖP 2016). Den nya översiktsplanen avser ett tidsperspektiv till 2050. I denna bilaga redovisas beräkningar av den del av kommunalekonomin som är demografiskt betingad.

Metod

Den metod som utvecklades under våren 2014 i samband med att WSP genomförde ekonomiska analyser av scenarier inför översiktsplanen i ett tidsperspektiv till 2030 tillämpas även för 2050. En beskrivning av metod och resultat för 2030 finns i rapporten "Ekonomiska analyser i översiktsplanarbetet i Uppsala kommun" (WSP 2014). Analyserna av de kommunalekonomiska effekterna omfattade två olika utvecklingsscenarier avseende befolkning och ekonomisk utveckling i Uppsala till 2030 (Bas och Hög). Det regionala analys- och prognossystemet rAps användes för att generera kommunala intäkter och kostnader i de två scenarierna. För att hamna rätt kalibrerades de faktiska kommunala intäkterna och kostnaderna mot 2012 års årsredovisning för Uppsala kommun. Eftersom nuvarande version av rAps har en tidshorisont som sträcker sig till år 2030 har det inte varit möjligt att upprepa samma ansats. Däremot används tidigare data och förutsättningar för att analysera effekterna efter år 2050. Intäktssidan har skrivits fram trendmässigt till 2050 och kostnadssidan har baserats på åldersuppdelade befolkningsprognoser för 2040 och 2050. Känslighetsanalyser har genomförts av kostnadsberäkningarna.

I beräkningarna avses som kommunala intäkter skatteintäkter, inklusive nettointäkter från den kommunalekonomiska utjämningen. Intäktsberäkningarna bygger på oförändrad skattesats och att det kommunala utjämningssystemet i allt väsentlig behåller sin nuvarande struktur. De kommunala kostnaderna utgörs av nettokostnader, det vill säga kostnader för kommunal service minus intäkter från taxor och brukaravgifter där sådana tas ut, (nettot för barn i åldern 1-5 år baseras på kostnader att tillhandahålla förskola minus de avgifter som föräldrarna betalar).

Kostnadsberäkningarna baseras på åldersberoende styckkostnader som tillämpas på befolkningsprognoser för 2030, 2040 och 2050. I grunddata är de åldersberoende styckkostnaderna uppdelade i ettårsklasser. För att få en liknande precision som för år 2030 behövs befolkningsprognoser på ettårsklasser. Tillgängliga befolkningsprognoser för 2040 och 2050 redovisas emellertid på en grövre nivå. Därför har styckkostnaderna aggregerats och det har tagits fram en genomsnittlig styckkostnad per åldersgrupp för 2012 respektive 2030. Styckkostnaderna i de nya beräkningarna är genomsnittskostnader för 19 åldersklasser. I åldersgrupperna 18-19 år och 85+ beror dock genomsnittskostnaden på det aktuella årets befolkningssammansättning. Viktningen av kostnaderna för åldrarna 18-19 år har ingen nämnvärd betydelse för resultatet.

Ålderssammansättningen har däremot betydelse för åldersgruppen 85+ där styckkostnaderna skiljer sig betydligt mellan grupperna 85-89 och 90+. Till exempel är genomsnittskostnaden för 85+ högre 2012 än 2030. Detta beror på att antalet invånare i åldern 85-89 år ökar snabbare än antalet som är 90+ mellan 2012 och 2030. Beroende på vilket genomsnitt som används blir påverkan på kostnaderna i storleksordningen 0,6 procent och mellan 1,5 och 4,5 procent på nettointäkterna. En avstämning mot Statistiska centralbyråns befolkningsprognos för riket för 2030, 2040 och 2050 visar att andelen i gruppen 85-89 år fortsätter att öka snabbare än 90+ även efter 2030. Mot denna bakgrund används den genomsnittliga styckkostnaden för 2030 i beräkningarna för såväl 2030 som för 2040 och 2050.

Som utgångspunkt för de nya beräkningarna har den på ettårsklasser uppdelade befolkningsprognosen för 2030 aggregerats i åldersgrupper. Aggregeringen avspeglar i stort åldersgrupperna i Uppsala kommuns befolkningsprognos för 2050. För att få en mer finfördelad demografisk indelning har emellertid åldersgruppen 65+ delats upp i fem åldersklasser (65-69, 70-74, 75-79, 80-84 och 85+). Som underlag för uppdelningen används andelar för Uppsala kommun som togs fram i arbetet med befolkningsprognoser för Östra Mellansverige (ÖMS 2013). Befolkningsprognosen för 2040 härrör från samma källa. Tidigare analyser visar dock att prognoserna från ÖMS-arbetet inte varit samstämmiga med de som Uppsala kommun tagit fram. Detta beror troligen på att in- och utflyttning till Uppsala i ÖMS-prognoserna baserar sig på ett genomsnitt för högskole- och universitetsorter, medan kommunens prognoser utgår från data för Uppsala. För att säkerställa att andelarna i åldersgrupperna

0-19 år, 20-64 år och 65+ överensstämmer med Uppsalas prognoser har resultatet stämts av och vid avvikelser har det gjorts justeringar.

Intäktsberäkningen för 2040 och 2050 samt Scenario Hög år 2030 har kopplats till demografi genom antagande om att de kommunala intäkterna genereras i större utsträckning från befolkningen i åldrarna 20-64 år än befolkningen 65+. Det har gjorts genom att dela upp intäkten för Scenario Bas år 2030 för dessa två åldersgrupper. Antagandet är att den genomsnittliga kommunala intäkten är dubbelt så stor i åldersgruppen 20-64 år jämfört med 65+. Fördelningen som räknades fram för Scenario Bas tillämpades för Scenario Hög. Det hade som effekt att intäkterna i Scenario Hög blev 14 390 miljoner kronor, vilket är något högre än den modellberäknade nivån på 14 170 miljoner kronor.

Resultat

I tabell 11 nedan redovisas beräkningsresultatet för en framskrivning av kommunens intäkter och kostnader till 2050 givet att omvärldsförutsättningarna för Scenario Bas. Befolkningstillväxt och ekonomisk utveckling i Bas motsvarar referensscenariot. Enligt Scenario Bas växer befolkningen med cirka 0,7 procent per år fram till 2050, vilket är något långsammare än under de senaste 35 åren. Även den ekonomiska utvecklingen blir svagare. Intäkterna påverkas, dels av antalet invånare med beskattningsbar inkomst, dels av utjämningssystemet. Under perioden 2030-2050 växer kommunens intäkter med i genomsnitt 1,32 procent per år. Kommunens kostnader påverkas i beräkningen av antalet invånare och åldersfördelningen. Mellan 2030 och 2050 ökar kostnaderna med cirka 0,3 procent

Tabell 11 Kommunala intäkter och nettokostnader, Scenario Bas 2012, 2030, 2040, 2050

	Intäkter, mkr	Kostnader, mkr	Netto, mkr	Per invånare, kr
2012	8 780	9 100	-320	-1 579
2030 Bas	13 020	11 680	1 340	5 395
2040 Bas	14 690	12 130	2 560	10 070
2050 Bas	16 920	12 510	4 410	16 812
Förändring per år 2030-2050	1,32%	0,34%	6,14%	5,85%
Förändring per år 2012-2050	1,74%	0,84%	-	-

Motsvarande beräkning för Scenario Hög redovisas i tabell 12. Befolkningstillväxt och ekonomisk utveckling i Hög motsvarar antagandena för omvärldsutvecklingen i strukturalternativen.

Tabell 12 Kommunala intäkter och nettokostnader, Scenario Hög, 2012, 2030, 2040, 2050

	Intäkter, mkr	Kostnader, mkr	Netto, mkr	Per invånare, kr
2012	8780	9100	-320	-1 579
2030 Hög	14 390	12 810	1 580	5 763
2040 Hög	17 860	14 560	3 300	10 639
2050 Hög	22 040	16 080	5 960	17 505
Tillväxt per år 2030-2050	2,15%	1,14%	6,86%	5,71%

I Scenario Hög ökar både intäkter och kostnader snabbare än i Scenario Bas. Inkomsterna ökar i och med att invånarna är fler och en större andel är i förvärsarbetande ålder. Det totala antalet invånare är cirka 262 300 i Scenario Bas och cirka 340 500 i Scenario Hög år 2050. Samma år är andelen invånare i åldern 20-64 år 58 procent i Scenario Bas och 60 procent i Scenario Hög. De totala kostnaderna stiger dels på grund av att befolkningen ökar, dels på grund av den demografiska strukturen.

Analyser visar att historiskt sett har de kommunala kostnaderna ökat snabbare än vad som kan förklaras av demografiska faktorer. I rapporten från 2014 (WSP 2014a) redovisas att de kommunala nettokostnaderna ökade med cirka 0,8 procent per år i Uppsala under perioden 2003-2012. Ökningen av de faktiska kostnaderna var betydligt högre; hela 2,6 procent. En betydande del förklaras av

ökande reallöner. Reallöneökningar avspeglar åtminstone till viss del produktivetsförbättringar och förbättrad kvalitet. Om reallöneökningarna räknas bort återstår ändå en ökning i fasta priser på cirka 1,4 procent per år. Och det är mer än vad som kan förklaras av den demografiska utvecklingen. För att ta hänsyn till kostnadsökningar utöver det som kan förklaras av demografiska faktorer antar SKL i sina kalkyler att de kommunala nettokostnaderna årligen ökar med 1 procent.

För att ta hänsyn till eventuella kostnadsökningar *utöver* de demografiska antas att kostnaderna ökar med 1 procent per år, se tabell 13 och 14 nedan för beräkningar för perioden 2030 till 2050.

Tabell 13 Kommunala intäkter och nettokostnader (Plus 1%) , Scenario Bas 2030- 2050

	Intäkter, mkr	Kostnader, mkr	Netto, mkr
2030 Bas (Plus 1%)	13 020	13 970	-950
2040 Bas (Plus 1%)	14 690	16 000	-1 310
2050 Bas (Plus 1%)	16 920	18 230	-1 310

Tabell 14 Kommunala intäkter och nettokostnader (Plus 1%) , Scenario Hög 2030- 2050

	Intäkter, mkr	Kostnader, mkr	Netto, mkr
2030 Hög (Plus 1%)	14 390	15 330	-940
2040 Hög (Plus 1%)	17 860	19 210	-1 350
2050 Hög (Plus 1%)	22 040	23 430	-1 390

Om kostnaderna utvecklas enligt ovan, innebär det ett underskott för den kommunala ekonomin. Oavsett scenario.

Mot bakgrund av ovanstående är frågan hur stort utrymmet är för kostnadsökningar. Känslighetsanalyser visar att om kostnaderna ökar med 0,7 procent per år utöver demografiska faktorer blir det ett underskott i Scenario Bas, men inte i Scenario Hög. Ökar kostnaderna med 0,8 procent per år blir det underskott även i Scenario Hög. Under förutsättning att kostnadsökningen utöver demografiska faktorer inte överstiger 0,6 procent per år ger beräkningarna ett positivt netto för den kommunala ekonomin, se tabell 15 och 16.

Tabell 15 Kommunala intäkter och nettokostnader, Scenario Bas (+0,6%) 2030, 2040, 2050

	Intäkter, mkr	Kostnader, mkr	Netto, mkr	Per invånare, kr
2030 Bas (0,6)	13 020	13 010	10	40
2040 Bas (0,6)	14 690	14 320	370	1 455
2050 Bas (0,6)	16 920	15 680	1 240	4 727

Tabell 16 Kommunala intäkter och nettokostnader, Scenario Bas (+0,6%) 2030, 2040, 2050

	Intäkter, mkr	Kostnader, mkr	Netto, mkr	Per invånare, kr
2030 Hög (0,6)	14 390	14 270	120	438
2040 Hög (0,6)	17 860	17 190	670	2 160
2050 Hög (0,6)	22 040	20 150	1 890	5 551

Källor

WSP 2014 Ekonomiska analyser i översiktsplanarbetet i Uppsala kommun, sammanfattande dokument och bilagor, WSP Analys & Strategi 2014-07-02.

BILAGA 3

Beräkningsförutsättningar pedagogisk verksamhet

Behovet av att bygga ut den pedagogiska verksamheten har att göra med att all kapacitet i lokalerna för skola och förskola i dagsläget är fullt utnyttjad. Schablonberäkningar har tagits fram för att räkna på effekten för kommunen och är baserade på tillskottet av barn inom respektive åldersgrupper. Eftersom kommunen själv inte bygger förskolor och skolor utan hyr dem, grundas beräkningen på de förhållanden som gäller för kommunen i samband med att nya lokaler tillkommer.

Behovet av kapacitetstillskottet i förskolor och skolor baseras på antalet nya barn som förväntas tillkomma i kommunala skolor. Underlag för beräkningarna utgörs av åldersuppdelade befolkningsprognoser för 2030 och 2050 jämfört med antalet barn i respektive åldersgrupp år 2014. Som utgångspunkt för det framtida behovet av nya platser i kommunal förskola och skola används 2014 års andelar.

Den kommunala grundskolan omfattade 80 procent och förskolan 60 procent av de berörda barnen. För gymnasiet del gäller att Uppsala tar emot elever från andra kommuner. Antalet barn från andra kommuner väntas dock inte att växa med Uppsalas befolkning, utan har antagits vara cirka 1 500 även under framtida år. Andelen Uppsalaungdomar som idag går i kommunal gymnasieskola är 73 procent. Eftersom det redan idag finns kapacitet för att ta emot 1 500 utomkommunala gymnasieelever behöver kapaciteten i kommunal gymnasieskola byggas ut för 73 procent av tillskottet.

Tabell 17. Tillkommande elever i kommunala förskolor och skolor år 2030

	Tillskott antal barn 2014-2030		Andel i kommunal skola		Nya elever i kommunal skola	
	Referens	Hög tillväxt	Referens	Hög tillväxt	Referens	Hög tillväxt
Förskola (92% av 1-5 år)	243	2210	0,60	0,60	146	1326
Grundskola (6-15 år)	4032	6825	0,80	0,80	3226	5460
Gymnasium (16-18 år)	1534	2726	0,73	0,73	1120	1990

Tabell 18. Tillkommande elever i kommunala förskolor och skolor år 2050

	Tillskott antal barn 2030-2050		Andel i kommunal skola		Nya elever i kommunal skola	
	Referens	Hög tillväxt	Referens	Hög tillväxt	Referens	Hög tillväxt
Förskola (92% av 1-5 år)	170	3275	0,60	0,60	102	1965
Grundskola (6-15 år)	0	6416	0,80	0,80	0	5133
Gymnasium (16-18 år)	0	1774	0,73	0,73	0	1295

För att täcka den tillkommande efterfrågan i kommunal skola, investerar kommunens skolfastighetsbolag i nya lokaler. Idag arbetar man efter tre nivåer på schablonkostnaderna för nya lokaler: dagens byggkostnader, referensnivå (motsvarar exempelvis Knivsta) och målbild. Dagens byggkostnader är cirka 30000 per kvm BTA, referensnivån 24000 per kvm BTA och målbilden lägre. Referensnivån är den kostnad kommunen utgår ifrån idag. Av denna anledning baseras beräkningarna på referensnivån, se tabell 19 nedan.

Tabell 19. Referensnivå för nya lokaler i kommunala förskolor och skolor

	Per kvm BTA	BTA per barn	Kronor per barn
Förskola	24 000	11,5	276 000
Grundskola	24 000	11,7	281 000
Gymnasieskola	24 000	15,9	381 000

Investeringsbehovet i kommunala förskolor och skolor har därefter beräknats för referensscenariot och för huvudalternativet för år 2030 och år 2050. Detta har gett underlag för att räkna ut annuiteter för en 30-årsperiod med en ränta på 3,85 procent. Utöver annuiteten har 500 kronor per kvadratmeter adderats för drift och underhåll. Genom att dividera med antalet tillkommande barn i kommunal förskola och skola fås hyran per ny plats. Nästa steg i beräkningen är att jämföra detta resultat med nuvarande hyreskostnad. Förutsättningarna för att beräkna dagens hyra redovisas i tabell 20 nedan.

Tabell 20. Hyreskostnad för pedagogisk verksamhet 2014

	Befintligt nyckeltal nettokostnad per elev/heltidsbarn	Lokalkostnadens andel av nyckeltal	Hyrans andel av lokalkostnad	2014 års hyreskostnad per heltidsbarn/elev	Hyrans andel av nyckeltal
Förskola	132 000	0,16	0,80	16 896	13%
Grundskola	94 000	0,20	0,73	13 724	15%
Gymnasieskola	106 000	0,22	0,81	18 889	18%

För att kompensera kostnaden för nya lokaler ökar kommunens hyreskostnader för samtliga barn och resulterar i en motsvarande höjning av elevpengen för elever i friskola. Den nya elevpengen har beräknats genom att på elevnivå jämföra den schablonberäknade framtida hyran med 2014 års hyreskostnad. Skillnaden på elevnivå mellan dagens och framtidens hyra har sedan multiplicerats med det totala antalet barn i respektive åldersgrupp år 2030 och år 2050. Detta ger ökningen av elevpengen.

Tabell 21. Kostnadsökning för pedagogisk verksamhet, Referensscenariot 2030

	Skillnad hyreskostnad per elev	Antal barn och ungdomar	Ökade kostnader pga höjd elevpeng, mkr
Förskola (92% av 1-5 år)	4500	11 828	53,2
Grundskola (6-15 år)	8100	25 654	207,8
Gymnasium (16-18 år)	10700	7 748	82,9
Summa		45 230	343,9

Tabell 22. Kostnadsökning för pedagogisk verksamhet, Huvudalternativet 2030

	Skillnad hyreskostnad per elev	Antal barn och ungdomar	Ökade kostnader pga höjd elevpeng, mkr
Förskola (92% av 1-5 år)	4500	13 794	62,1
Grundskola (6-15 år)	8100	28 447	230,4
Gymnasium (16-18 år)	10700	89 40	95,7
Summa		51 181	388,2

Tabell 23. Kostnadsökning för pedagogisk verksamhet, Referensscenariot 2050

	Skillnad hyres- kostnad per elev	Antal barn och ungdomar	Ökade kostnader pga höjd elevpeng, mkr
Förskola (92% av 1-5 år)	4500	11 998	54,0
Grundskola (6-15 år)	8100	25 128	Inga nya platser
Gymnasium (16-18 år)	10700	7 725	Inga nya platser
Summa		44 851	54,0

Tabell 24. Kostnadsökning för pedagogisk verksamhet, Huvudalternativet 2050

	Skillnad hyres- kostnad per elev	Antal barn och ungdomar	Ökade kostnader pga höjd elevpeng, mkr
Förskola (92% av 1-5 år)	4500	17 070	76,8
Grundskola (6-15 år)	8100	34 863	282,4
Gymnasium (16-18 år)	10700	10 714	114,6
Summa		62 647	473,8

Om hyresökningen läggs på det befintliga nyckeltalet per heltidsbarn respektive nyckeltalet per elev, ökar kostnaden per barn med cirka 3 procent i förskola och med 8 respektive 9 procent i grundskola och gymnasieskola. Det höjda nyckeltalet innebär att hyrans andel stiger. För grundskolan innebär det att hyrans andel av nettokostnaden per barn ökar från 15 till 21 procent. Dessa andelar är representativa också för genomsnittet.

Tabell 25. Nytt nyckeltal per elev/heltidsbarn på grund av höjd hyra

	Nyckeltal, 2014 nettokostnad per elev/heltidsbarn	Beräknat nyckeltal inkl. höjd hyra per heltidsbarn/ elev	Ökning av nyckeltal i procent	Beräknad hyreskostnad per heltidsbarn/ elev	Hyrans andel i nytt nyckeltal
Förskola	132 000	136 500	3%	21 396	16%
Grundskola	94 000	102 100	8%	21 824	21%
Gymnasieskola	106 000	116 700	9%	29 589	25%

Beräkningarna av det kommunalekonomiska nettot som redovisades i Bilaga 1, omfattar intäkter och kostnader för kommunen på grund av förändrad demografi. Den beräkningen tar hänsyn till att nettokostnaderna ökar för pedagogisk verksamhet på grund av att befolkningen i åldern 1-18 år ökar. I beräkningarna antas dock att nyckeltalet är oförändrat⁸. Frågan är i vilken omfattning beräkningarna av den ökade elevpengen utgör en dubbelräkning av det kommunalekonomiska nettot.

Jämförs resultatet av de ökade kostnaderna på grund av höjd elevpeng med de kommunalekonomiska nettokostnaderna på grund av att det är fler förskole- och skolbarn, framkommer att ökningen av elevpengen täcks in av den kostnadsökning som beror på fler barn. Tabellen nedan visar den ökade kostnaden på grund av höjd elevpeng med kostnaderna för pedagogisk verksamhet för fler barn. Det framkommer att elevpengen utgör en relativt stor andel av den beräknade framtida kostnaden.

⁸ I känslighetsanalyserna, exempelvis i beräkningen Plus1 tas det med en kostnadsökning på en procent per år, se vidare Bilaga 1 och Bilaga 2.

Tabell 26. Jämförelse av beräkning av ökad elevpeng och ökade nettokostnader

	Ökade kostnader pga höjd elevpeng, mkr	Ökade nettokostnader för pedagogisk verksamhet pga större befolkning 1-18 år, mkr	Elevpengens andel av kommunalekonomisk beräkning
Referensscenario 2030	343,9	579,1	59%
Huvudalternativ 2030	388,2	1 164,0	33%
Referensscenario 2050	54,0	110,4	49%
Huvudalternativ 2050	473,8	1 214,4	39%

Elevpengens andel av den kommunalekonomiska nettokostnadsökningen är relativt stor. Detta inte minst mot bakgrund av att hyrans andel av nyckeltalet i nuläget är cirka 15 procent.

BILAGA 4

Tabell 27. Investeringar i transportinfrastruktur Referensscenario

Transportinfrastruktur	Beräknad kostnad kommunen, mkr		Kommentar
	Låg	Hög	
Till 2030			
GC-länkar (10 km)	35	35	Schablon, ca 3 500 kr/meter ny gång- och cykelväg
Vindbron GC-bro	30	30	Schablonkostnad
GC-bro Fyrisån vid Börje Tull	5	5	Schablonkostnad
Ny GC-bro vid norr Islandsbron	10	10	Schablonkostnad
Planskildhet Börjegatan	75-100	150-200	Spannet beror på grad av medfinansiering samt tidig schablonbedömning. Kostnad baseras på planskildhet S:t Olofs & S:t Persgatan ⁹ .
Esplanadlänk	150	150	Schablonkostnad
Trimningsåtgärder Kungsängsleden			Oklart, men liten kostnad
Planskildhet Ostkustbanan vid St Per & St Olofsgatorna	125	125	Från projektets bedömning juni 2015
Framkomlighet koll. i stråk: Eriksberg, Gla Uagt, H. Branting, Luthagsespl, Börjegt	40	40	Schablonkostnad
Kollektivtrafikstråk för BRT med förberedelse för spårväg: Ulleråker 10,3 km	190	515	Spannet beror på tidig schablonbedömning. Hög kostnad: (WSP 2012)Låg kostnad: schablonkostnad
Knutpunkter för kollektivtrafik	18	40	Spannet beror på tidig schablonbedömning.
Summa 2016-2030	678-703	1100-1150	
Efter 2030			
Planskildhet Vimpelgatan	75-100	150-200	Spannet beror på grad av medfinansiering samt tidig schablonbedömning. Baseras på planskildhet S:t Olofs & S:t Persgatan.
Summa 2031-2050	75-100	150-200	

⁹ Samlad effektbedömning (2013)

Tabell 28. Investeringar i transportinfrastruktur Huvudinriktning till 2030

Transportinfrastruktur	Beräknad kostnad kommunen, mkr		Kommentar
	Låg	Hög	
Till 2030			
GC-länkar (10 km)	35	35	Schablonkostnad
Vindbron GC-bro		30	Ingår endast i Hög Schablonkostnad
GC-bro Fyrisån vid Börje Tull		5	Ingår endast i Hög Schablonkostnad
Ny GC-bro vid norr Islandsbron	10	10	Schablonkostnad
GC-länk längs Ostkustbanan Bergsbrunna-Alsike		12	Ingår endast i Hög Schablonkostnad
Planskildhet Börjegatan	75-100	150-200	Spannet beror på grad av medfinansiering samt tidig schablonbedömning. Baseras på planskildhet S:t Olofs & S:t Persgatan ¹⁰ .
Esplanadlänk	150	150	Schablonkostnad
Tunnel under Ostkustbanan vid Bergsbrunna	40	40	Förstudie väg 255-E4 (WSP 2016)
Väg nord-sydlig Bergsbrunna till Sävja,	31	31	Schablonkostnad
Trimningsåtgärder Kungsängsleden			oklart men liten kostnad
Planskildhet Ostkustbanan vid St Per & St Olofsgatorna	125	125	Från projektets bedömning juni 2015
Framkomlighet koll. i stråk: Eriksberg, Gla Uagt, H. Branting, Luthagsespl, Börjegt	40	40	Schablonkostnad
Kollektivtrafikstråk för BRT & förberedelse spårväg: Ulleråker 10,3 km	190	515	Spannet beror på tidig schablonbedömning. Hög kostnad: (WSP 2012)Låg kostnad: schablonkostnad
Knutpunkter för kollektivtrafik	18	40	Schablonkostnad
Bergsbrunna station	50-150	100-300	Spannet beror på grad av medfinansiering samt tidig schablonbedömning. Kostnad avhängig stationsbyggnadens komplexitet
Summa - 2030	764-889	1283-1583	

1) Not: kostnadsuppskattning avrundad uppåt

¹⁰ Samlad effektbedömning (2013)

Tabell 29. Investeringar i transportinfrastruktur Huvudinriktning 2030-2050

Transportinfrastruktur	Beräknad kostnad kommunen, mkr		Kommentar
	Låg	Hög	
2030-2050			
GC-länkar (15 km)	55	55	Schablonkostnad
GC-tunnel vid Kapellgården		40	Ingår endast i Hög. Baseras på kalkyl för St Persgatan
Ny GC-länk längs Ostkustbanan inkl broar över St Olofs- st Pers- samt Vaksalagatorna		28	Ingår endast i Hög Schablonkostnad
Planskildhet Ringgatan		75-200	Ingår endast i Hög. Schablonbedömning baseras på planskildhet S:t Olofs & S:t Persgatan
Planskildhet Vimpelgatan	75-100	150-200	Spannet beror på grad av medfinansiering samt tidig schablonbedömning. Baseras på planskildhet S:t Olofs & S:t Persgatan.
Bergsbrunna stn-E4 inkl trafikplats	47	47	Schablonkostnad
Fale bro-Gränby stadsstråk, 2 km		150	Ingår endast i Hög Schablonkostnad
Fale bro		40	Ingår endast i Hög. Uppskattning baserat på Flottsundsbron
Tunnel Ostkustbanan vid Sävja Gård	85	125	Skillnad på grund av tidig schablonbedömning. Baseras på kalkyl St Olof och St Per
Tpl Bärbyleden		65-125	Ingår endast i Hög. Baseras på tpl Årsta
Tpl Årsta		65-125	Ingår endast i Hög. WSP (2014a)
Breddning Kungsängsleden, 1,7 km		40	Ingår endast i Hög. Schablonkostnad
Ny klaffbro Kungsängsleden		150	Ingår endast i Hög. Schablonkostnad
Kollektivtrafikstråk för BRT och med förberedelse för spårväg: Rosendal-Gottsuna, Ulleråker-Ultuna, på sikt även sydöstra staden och till Stenhagen	152	912	Baserat på schablonkostnad (låg) samt WSP(2012) om BRT

Ultunalänk: bro	80	225	Spannet beror på tidig schablonbedömning. WSP (2014a)
Länk: Ultunabro-väg 255	20	20	WSP (2014a)
Länk: DagH-Ultunabro	65	65	WSP (2014a)
Summa 2030-2050	579-604	2240-2485	

Källor

Samlad effektbedömning 2013 Järnvägsinfart Uppsala, Planskilda korsningar med S:t Olofsgatan och S:t Persgatan, JSO201, Godkänd av: Trafikverket, Peo Nordlöf, 2013-05-14

WSP 2014a Ekonomiska analyser i översiktsplanearbetet i Uppsala kommun, sammanfattande dokument och bilagor, WSP Analys & Strategi 2014-07-02.

WSP 2012 Ekonomiska jämförelser mellan BRT och spårväg i Uppsala, Författare, Thomas Højemo, Lars Sandberg, Janne Henningsson, Göran Tegnér, Rapport, 2012-02-15.

BILAGA 5

Tabell 30. Drift- och underhållskostnader referensscenariot, 2030, kronor per år

Transportinfrastruktur	Bedömd drifts- och underhållskostnad, kr	Kommentar
GC-länkar	350 000 (10 km)	Norsk schablon 35 kr/m, inom intervall för DoU i svenska kommuner, se VTI (2011)
Övriga GC-investeringar	450 000	Antag samma förhållande mellan investering och DoU som ovan
Planskildhet Börjegatan Planskildhet Ostkustbanan	0	Samlad effektbedömning för planskildhet S:t Olofs & S:t Persgatan ¹¹ anger minskade driftskostnader
Esplanadlänk	1 500 000	1% av investeringskostnad
Åtgärder, kollektivtrafik	200 000	Osäkert om driftskostnaderna ökar. Stockholms stad anger till exempel att framkomlighetsåtgärder för linje 1 inte påverkar driftsbudgeten. Eftersom åtgärdernas syfte är att öka kollektivtrafik antas ökade slitagekostnader pga 1 miljon busskilometer à 0,2 kronor fordonskm, se ASEK 5.2.
Summa till 2030	2 500 000	

¹¹ Samlad effektbedömning (2013)

Tabell 31. Drift- och underhållskostnader Huvudinriktning, 2030, kronor per år

Transportinfrastruktur	Bedömd drifts- och underhållskostnad, kr	Kommentar
GC-länkar	350 000 (10 km)	Norsk schablon 35 kr/m, inom intervall för DoU i svenska kommuner, se VTI (2011)
Övriga GC-investeringar	450 000	Antag samma förhållande mellan investering och DoU som ovan
Esplanadlänk	1 500 000	1% av investeringskostnad
Planskildhet Börjegatan/Ostkustbanan	0	DoU minskar pga borttagande av bommar
Övriga väglänkar (investering 71 mkr)	710 000	Antagande 1% av investeringskostnad
Åtgärder, kollektivtrafik	200 000	Osäkert om driftskostnaderna ökar. Stockholms stad anger till exempel att framkomlighetsåtgärder för linje 1 inte påverkar driftsbudgeten. Eftersom åtgärdernas syfte är att öka kollektivtrafik antas ökade slitagekostnader pga 1 miljon busskilomter à 0,2 kronor fordonskm, se ASEK 5.2.
Ny tågstation	2 500 000	Baserad på DoU för Älvsjö resecentrum (beräknad till minst 2,2 mkr)
Summa 2030	5 700 000	

Tabell 32. Drift- och underhållskostnader Huvudinriktning (nivå låg), 2030-2050, kronor per år

Transportinfrastruktur	Bedömd drifts- och underhållskostnad, kr	Kommentar
GC-länkar (15 km)	525 000	Antag 35 kr/m
Övriga GC-investeringar	680 000	Samma förhållande antaget mellan investering och DoU som ovan
Planskildhet Ringgatan	0	DoU minskar pga borttagande av bommar
Planskildhet Vimpelgatan	0	DoU minskar pga borttagande av bommar
Väg Bergsbrunna - Station-E4	300 000	Del av paket, underlag framtaget 2013
Trafikplats E4	250 000	Del av paket, underlag framtaget 2013
Tunnel Ostkustbanan	850 000	antag 1 procent av investeringskostnaden
Kollektivtrafik	440 000	0,2 kr/ busskilometer (tillkommande busskilometer cirka 2,2 miljon busskm per år)
Summa 2050	3 045 000	