

MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING

För Detaljplan

Växjö 9:2 m fl (Fagrabäcksrondellen), Högstorp

För Vägplan

Väg 25, Växjö - Kalmar, Österleden, Trafikplats Fagrabäck

Växjö kommun, Kronobergs län

2016-11-18 Rev. 2017-02-03 Rev. 2017-03-06

Projektnummer: 144731



Innehållsförteckning

1. Icke teknisk sammanfattning	5
2. Inledning och Bakgrund	9
2.1 Bakgrund och nuläge	9
2.2 Syfte och projektmål	9
2.3 Tidigare utredningar och beslut samt projektets samband med andra projekt	9
2.4 Projektets planering och prövning enligt Väglagen	10
2.5 Samordnat förfarande med detaljplan	11
2.6 Berörda detaljplaner	11
3. Avgränsning	13
3.1 Geografisk avgränsning för detaljplan och vägplan	13
3.2 Ämnesvis avgränsning	13
3.3 Avgränsning i tid	13
4. Alternativredovisning	13
4.1 Studerade alternativ	13
4.2 Jämförelse mellan alternativ 1-3	17
4.3 Jämförelse mellan alternativ 1A-D	18
4.4 Slutligt val av alternativ för fortsatt arbete för vägplan och detaljplan	18
4.5 Motiv för intrång i reservatet	19
4.6 Second opinion	20
4.7 Alternativ lokalisering och utformning av detaljplanen	21
5. Beskrivning av vägförslaget	22
5.1 Trafikplats	22
5.2 Gång- och cykel	23
5.3 Dagvattenhantering	24
5.4 Gestaltning	25
5.5 Skyddsåtgärder	27
6. Bedömning av projektets miljöpåverkan	27
6.1 Miljökonsekvensbeskrivningens syfte	27
6.2 Metod och bedömningsgrunder	28
6.3 Viktiga samhällsmål	29
6.4 Regelverk	30
7. Nollalternativet	31
7.1 Beskrivning av nollalternativet	31
7.2 Konsekvenser	32

Titel: MKB för Detaljplan Växjö 9:2 m fl (Fagrabäcksrondellen), Högstorp samt Vägplan för Väg 25, Växjö - Kalmar, Österleden, Trafikplats Fagrabäck

Utgivningsdatum: 2016-11-18 Rev. 2017-02-03 rev. 2017-03-06

Utgivare: Trafikverket

Kontaktperson: Magne Holm, Projektledare Trafikverket, 010-123 68 71

Uppdragsansvarig: Reino Erixon, WSP Sverige AB

Ansvarig MKB: Jessica Andersson, WSP

Granskad av: Anna-Karin Jonsson, Reino Erixon, Anna Hamberg, WSP

Distributör: Trafikverket, Kungsgatan 8, 352 33 Växjö, telefon: 0771-921 921.

8. Förutsättningar och konsekvenser av vägförslaget.....	35
8.1 Landskapets karaktär	35
8.2 Naturmiljö.....	44
8.3 Rekreation och friluftsliv.....	58
8.4 Kulturmiljö.....	60
8.5 Geoteknik.....	64
8.6 Geohydrologi.....	68
8.7 Dagvatten.....	76
8.8 Förorenad mark	82
8.9 Trafik och framkomlighet.....	83
8.10 Trafiksäkerhet och barriäreffekter	86
8.11 Buller	88
8.12 Luftkvalitet.....	105
8.13 Risk.....	107
9. Byggverksamhetens påverkan	108
9.1 Trafik.....	108
9.2 Tillfälliga upplag och etableringsområden.....	111
9.3 Schaktning.....	112
9.4 Avfallshantering.....	113
9.5 Påverkan till följd av buller och vibrationer	113
9.6 Påverkan på yt- och grundvatten	113
9.7 Utsläpp till luft.....	114
9.8 Klimatpåverkan.....	114
9.9 Åtgärder under byggtiden	115
10. Måluppfyllelse.....	115
10.1 Projektspecifika mål.....	115
10.2 Transportpolitiska mål.....	117
10.3 Miljöbalkens allmänna hänsynsregler.....	118
10.4 Uppfyllelse av nationella mål.....	120
10.5 Hushållningsbestämmelser	123
10.6 Trafikverkets miljöpolicy	123
10.7 Nollvisionen	123
11. Sammanfattande bedömning av de olika miljöaspekterna	123
12. Förslag till uppföljning under bygg- respektive driftskede.....	124
13. Sakprövningar enligt miljöbalken	125
13.1 Strandskydd.....	125
13.2 Grundvattensänkning	125
13.3 Övriga tillstånd och dispenser	126
14. Referenser.....	127

Utvikningskarta 1: Illustration

Utvikningskarta 2: Vägområde samt detaljplaneområde

Bilaga 1: Samrådsredogörelse samt PM - Konsekvenser av bullerskyddsåtgärder vid Fyllerydsskogen

Bilaga 2: Tabell över beräknad ljudnivå vid enskilda fastigheter

Läsanvisning

Då föreslagen åtgärd kräver förändringar i gällande detaljplaner tillämpas samordnat förfarande mellan vägplan och detaljplan. Samordnat förfarande kan tillämpas när kommunen ska göra en detaljplan för ett ärende som även prövas enligt miljöbalken, väglagen eller lagen om byggande av järnväg. Då kan förfarandena enligt de olika lagarna samordnas. Föreliggande MKB omfattar därför både MKB till vägplan samt underlag för konsekvensbedömning av detaljplan. Till detaljplanen tillhör två utvikinngskartor:

- 01 - Illustration
- 02 - Plangränser

I det inledande kapitlet, **kapitel 1**, finns en sammanfattning av MKB:n. I de efterföljande kapitlen, **kapitel 2-3**, beskrivs projektets bakgrund och syfte, hur planeringsprocessen går till samt projektets omfattning och avgränsning (både geografisk, ämnesvis samt tidsmässig).

Kapitel 4-5 beskriver studerade alternativ samt föreslagen åtgärd. Här redovisas avförda alternativ, motiv till intrång i naturreservatet Fyllerydsskogen samt val av alternativ för fortsatt arbete för vägplan och detaljplan. Här ges även en beskrivning för föreslagen åtgärd.

Kapitel 6-7 beskriver och bedömer konsekvenserna av det så kallade nollalternativet, det vill säga konsekvenserna av att det föreslagna projektet inte kommer till stånd. Vidare beskrivs MKB:ns utgångspunkter samt mot vilka bedömningsgrunder och med vilka metoder konsekvenserna tagits fram och bedömts.

Kapitel 8 - 10 beskriver effekterna och konsekvenserna av projektet. Kapitel 8 utgår från påverkan och effekter av olika miljöaspekter. I kapitel 10 görs en bedömning mot hur föreslagna åtgärder uppfyller de olika mål som projektet berör, exempelvis de nationella miljömålen, projektspecifika mål, transportpolitiska mål etc. I kapitel 10 görs en samlad bedömning av projektets miljökonsekvenser.

I kapitel 12 ges förslag till uppföljning under bygg- respektive driftsskede.

I kapitel 13 beskrivs det fortsatta arbetet, till exempel den efterföljande processen med olika tillstånd.

Kapitel 14 består av en hänvisning till källor och referenser.

Som underlag för bedömningarna i miljökonsekvensbeskrivningen har olika PM och analyser använts. Exempel på separata PM som har använts är Landskapsanalys, Gestaltningssprogram, PM - Bullerutredning för Fyllerydsskogen, Naturvärdesinventering, Arkeologisk undersökning Steg 1 etc.

De separata PM:en finns att tillgå på Trafikverkets hemsida www.trafikverket.se

För de aspekter som har bedömts vara nyckelfrågor, har en sammanfattande bedömning, markerad med blå ruta, infogats i slutet på dessa kapitel. Följande aspekter anses vara nyckelfrågor; trafik, konsekvenser för de närboende, naturreservatet, natur- och kulturmiljö, vatten samt landskapsbild och gestaltning.

1 Icke teknisk sammanfattning

Syfte och bakgrund

Väg 25 är en nationell stamväg som sträcker sig från Halmstad via Växjö till Kalmar. Vägen är en viktig led för arbetspendling och för långväga person- och godstransporter. Väg 25 har idag brister vad gäller framkomlighet och trafiksäkerhet. Det övergripande syftet med projektet, är att minska restider för arbetspendling, långväga resor och godstransporter samt att säkerställa att detta sker på ett trafiksäkert vägnät.

Planerad åtgärd

Det aktuella projektet utgörs av väg 25, som sträcker sig från trafikplats Norreremark till den östra infarten till Högstorp. Väg 25 avses utformas som en mötesfri motortrafikled med 2+2 körfält fram till trafikplats Fagrabäck, och sedan 2+1 körfält öster ut. Väg 27 ansluter genomgående i trafikplatsen med 1+1 körfält.

Trafikplatsen utformas med tre cirkulationsplatser, varav den ena är kommunal. Cirkulationsplatserna utformas med ett körfält. De kommunala gatorna Fagrabäcksvägen, Lillestadsvägen, Sandviksvägen samt Högstorpsvägen ansluter till trafikplatsen.

Förutsättningar

Inom och i närheten till det aktuella området finns flera olika aspekter och karaktärsområden. Här ryms naturreservat, skola, villabebyggelse, högt trafikerade vägar, gång- och cykelstråk samt cirkulationsplatsen. Området har även en viktig funktion som entré till staden via väg 25, väg 27 och Österleden.

Det aktuella området ligger i sydvästra kanten av naturreservatet Fylleryd. Fylleryds naturreservat är ett kommunalt infört reservat, beslut 1998-08-13. Syftet med naturreservatet är att långsiktigt bevara området så att Växjöbornas behov av rekreationsmark skulle tillgodoses. I beslutet för Fylleryds naturvårdsreservat anges en zon för framtida infrastruktur närmast väg 25 och Fagrabäcksrondellen. Förutom naturreservat, omfattas även delar av Fyllerydsområdet av ett område som är medtaget i Naturvårdsprogrammet samt ett område som utgör naturvärde i Skogsstyrelsens inventeringar. Generellt strandskydd på 100 meter gäller för Biskopsgölen. Enligt Länsstyrelsens och Riksantikvarieämbetets GIS-databas, omfattas inte utredningsområdet av några andra dokumenterade bevarandevärda naturvärden. Inga speciella kulturmiljövärden berörs. Inom närområdet finns ett antal rödlistade arter samt arter som omfattas av Artskyddsförordningen.

Effekter och konsekvenser

Sammantaget bedöms den nya trafikplatsen medföra en ökad omfattning och exponering jämfört med nollalternativet, vilket bedöms som negativt. Intrånget i Fyllerydsskogen medför att karaktären kommer att försvinna på de platser där mark tas i anspråk för trafiklösningen. Men utformningen medför också stora möjligheter att bland annat skapa en god entré till staden, ökad tillgänglighet till Fyllerydsskogen, samt sammanhängande GC-stråk i området etc. Vid framtagandet av utformningen av trafikplatsen har dessa varit viktiga frågor som hela tiden har legat som grund för gestaltningen av området, och bedöms ha

beaktats i gestaltningen. Vägförslaget bedöms ge upphov till både positiva och negativa konsekvenser för stadsbilden, där de positiva konsekvenserna bedöms överväga.

Föreslagna åtgärder medför ett visst intrång i naturreservatet utanför den angivna zonen för infrastruktur som anges i föreskrifterna. Intrånget påverkar naturreservatet genom exempelvis ökade bullernivåer, och ianspråktagande av mark. Intrånget uppgår till totalt 10,9 ha, varav ca 7,4 ha ligger inom avsatt zon för infrastruktur och som också redan idag bedöms vara påverkat av de trafikförhållanden som råder inom närområdet (exempelvis buller, luftutsläpp etc.). Totalt uppskattas intrånget till ca 2 % av naturreservatets totala yta. Skogsmark med vissa naturvärden tas i anspråk. Inga arter som är rödlistade, upptagna i Artskyddsförordningen samt utgör signalarter bedöms påverkas negativt. Kompensationsåtgärder samt naturvärdesförstärkande åtgärder både inom befintligt naturreservat samt inom trafikplatsen föreslås. Planerad åtgärd bedöms medföra negativa konsekvenser avseende rekreation och friluftsliv. Dock föreslås kompensationsåtgärder som gynnar rekreation och friluftsliv som exempelvis nya naturreservat, nya grill- och rastplatser etc. Den nya fornlämningen Växjö 322:1 gränsar till vägområdet som går längs med väg 25:s norra sträcka. Fornlämningsområdet bedöms dock redan vara påverkat av det nuvarande vägområdet av väg 25. I övrigt berörs inga fornlämningar.

Föreslagen utformning bedöms ge upphov till en permanent grundvattensänkning i området. Inom de beräknade influensområdena hamnar fyra bergborrade brunnar, vilka av SGU klassificeras som energibrunnar. Bergborrade brunnar är generellt utförda med foderrör som går ner till fast berg och gjuts i botten av foderröret innan vidare bergborring fortsätter, så att avsänkning i den spruckna bergöverytan borde inte påverka vattennivån i de bergborrade brunnarna. Detta bör dock kontrolleras i byggskedet. Då borrade brunnar som ligger inom influensområdena inte bedöms påverkas då de generellt ska vara täta ner till fast berg samt då det enbart är två grävda brunnar, varav en för närvarande inte används, som påverkas i permanentskedet bedöms konsekvenserna totalt sett vara att betrakta som små. Även påverkans storlek på de enskilda brunnarna bedöms vara relativt liten.

Förslaget på utformningen av trafikplatsen medger utrymme för vägslänter och vägdiken, vilket skapar förutsättningar för infiltration och i vissa fall fördröjning av dagvatten. Beräkningarna av dagvattenflödet visar på att, pga de utökade områdena för slänter, vägdiken och grönytor ökar infiltrationsförutsättningarna och därmed minskar/bibehåller flödet till anslutningspunkterna för tre av fyra delområden. Dagvattenflödet fördubblas dock till Biskopsgölen, men med en tillfällig höjning på 30 mm vid regn och dessutom möjlighet att fördröja dagvatten i diken som går till gölen ska detta inte innebära några större konsekvenser för gölens och dess omgivning.

Vägutformningen bidrar inte till att riktvärden för föroreningshalter överskrids eller att gällande miljö kvalitetsnormer för vatten och vattenförekomst påverkas. Recipient Trummen bedöms inte påverkas negativt och inga nämnvärda negativa konsekvenser bedöms uppstå. Nollalternativet bedöms medföra negativa konsekvenser då dagvattnet fortsätter att orenat infiltreras ut i omgivande mark samt Biskopsgölen.

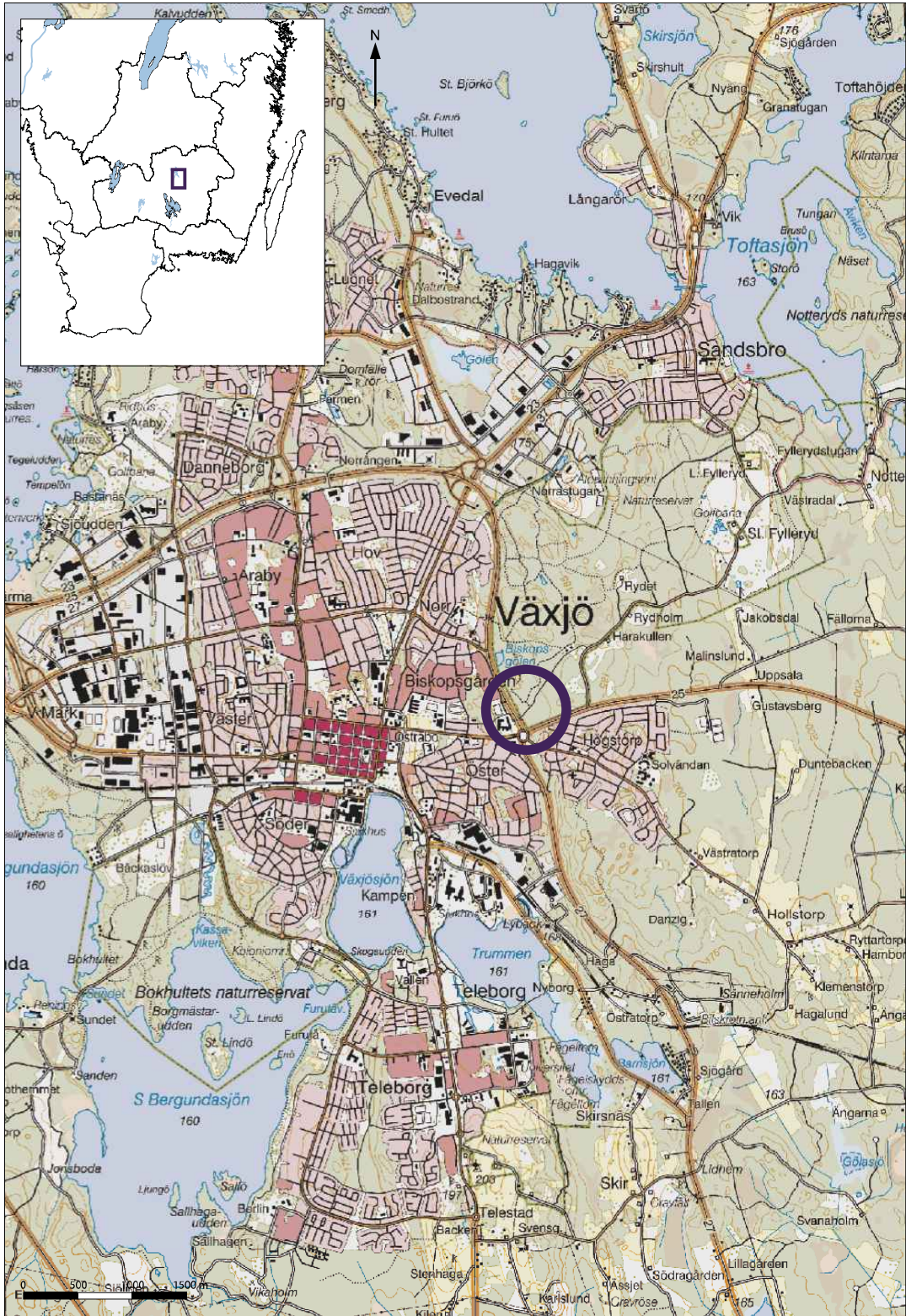
Föreslagna åtgärder medför att kapaciteten i den aktuella korsningspunkten höjs kraftigt vilket medför att restiden och framkomligheten på sträckan förkortas för den genomgående trafiken då den kan köra förbi utan störningar. Framkomligheten för den lokala trafiken förbättras framförallt i högtrafiktid då köerna försvinner och tillgängligheten till lokala målpunkter, t ex Högstorp och Fagrabäckskolan, ökar. Framkomligheten för utrycknings- trafiken förbättras och trafiksystemet blir mer robust med möjlighet till omledning genom trafikplatsen vid en eventuell olycka. Möjligheterna att bedriva en effektiv lokal kollektivtrafik bedöms förbättras då den lokala biltrafiken separeras från den genomgående långväga trafiken. Positiva konsekvenser bedöms uppstå för riksintresse för kommunikation (väg 25 utgör riksintresse för kommunikationer).

GC-trafikens tillgänglighet till Fyllerydsskogen samt mellan Högstorp och centrum bedöms vara likvärdig som idag. Tillgängligheten mellan Högstorp och Fagrabäckskolan samt från Högstorp till Fyllerydsskogen bedöms förbättras med de föreslagna GC-förbindelserna. Framkomligheten längs med Lillestadsvägen förbättras med föreslagen separat GC-väg. Väg- förslaget bedöms medföra stora positiva konsekvenser för framkomligheten för alla trafik- slag. Vägförslaget medför att trafiksäkerheten på väg 25 förbättras då denna mittsepareras och förses med mitträcke samt plankorsningarna på sträckan försvinner. Pga mitträcket och nivåskillnaderna bedöms även oskyddade trafikanter inte längre kunna korsa väg 25 i plan, vilket ytterligare minskar risken för olyckor. Trafiksäkerheten på det lokala nätet bedöms också förbättras då den långväga trafiken leds bort och plankorsningarna mellan väg 25 och Lillestadsvägen respektive Fyllerydsvägen ersätts av trafiksäkrare anslutningar.

Resultatet av bullerberäkningarna för den föreslagna utformningen visar att den ekvivalenta bullernivån generellt ökar i området. Sammantaget bedöms vägförslaget medföra negativa konsekvenser avseende buller. Åtgärder i form av vallar och plank samt fasad och fönsteråtgärder avses uppföras. Åtgärderna eliminerar den negativa påverkan. Trafikverket avser inte att uppföra bullerskyddsåtgärder för Fyllerydsskogen.

För att utreda vilka halter av luftföroreningar som den nya trafikanläggningen kommer att ge upphov till har det genomförts beräkningar. Beräkningarna visar att i samtliga fall, med undantag av PM10, medverkar föreslagen vägutformning till att förbättra luften i området. Föreslagen åtgärd bedöms inte medföra någon risk för att gällande miljö kvalitetsnormer för luft överskrids.

Fagrabäcksrondellen utgörs idag av en cirkulationsplats med totalt fem anslutningar. Tre av dessa, väg 25, väg 27 och väg 27/25 (Österleden), är kategoriserade som primära transport- leder för farligt gods. Småhusbebyggelsen i Högstorp ligger ca 30 m från väg 25, där finns en bullervall mellan bostäderna och vägen vilket kan tjäna som skydd vid en eventuell olycka med farligt gods. Fagrabäckskolan ligger på ett avstånd av ca 55-60 m från Österleden. Flerfamiljshuset i Biskopsgården längs med Österleden ligger ca 65-70 m från vägen och har garagebyggnader placerade mellan huskropparna och vägen, som kan fungera som ett visst skydd vid en olycka. Individrisken för utbyggnadsalternativet är acceptabel bortom 25 meter, men då utformningen i utbyggnadsalternativet medför att vägen i stor del förläggs längre från redan bebyggda områden bedöms att riskbilden förbättras vid en utbyggnad av vägförslaget.



Figur 1: Det geografiska läget.

2 Inledning och Bakgrund

2.1 Bakgrund och nuläge

Väg 25 är en nationell stamväg som sträcker sig från Halmstad via Växjö till Kalmar. Vägen är en viktig led för arbetspendling och för långväga person- och godstransporter.

Väg 25 har idag brister vad gäller framkomlighet och trafiksäkerhet. Korsningen med väg 27 söderut är idag utformad som en cirkulationsplats (Fagrabäcksrondellen) och har inte tillräcklig trafikkapacitet. Genomfartstrafiken får samsas med lokaltrafiken vilket medför att långa köer bildas under vissa tider på dygnet och framkomligheten är mycket begränsad. Detta drabbar bland annat kollektivtrafiken och dess möjligheter att gynna arbetspendling. Befintlig cirkulationsplats har tidigare förbättrats med ett separat högersvängfält för trafiken på väg 25 från Kalmar mot Halmstad, men problemet kvarstår och förväntas öka påtagligt även vid en låg trafikprognosnivå.

Väster och öster om Växjö är väg 25 idag mötteseparerad, men aktuell sträcka är inte utformad mötesfri. Oskyddade trafikanter korsar väg 25 i plan mellan Högstorp och Fyllerydsskogen. Detta medför att trafiksäkerheten är otillfredsställande.

2.2 Syfte och projekt mål

Det övergripande syftet med projektet, är att minska restider för arbetspendling, långväga resor och godstransporter samt att säkerställa att detta sker på ett trafiksäkert vägnät. Följande projekt mål har formulerats:

- Åtgärden skall bidra till en fullt fungerande trafikplats och ny mötteseparerad väg som anpassas till det övergripande vägnätet för Växjö och som samtidigt passar in i det nationella vägsystemet. Åtgärden ska ha kapacitet för framtida trafikökning.
- Förbättra framkomligheten för kollektivtrafiken.
- Hänsyn ska tas till naturreservatet och tillgängligheten dit.
- Åtgärden ska på ett attraktivt sätt bidra till stadens gestaltning.

2.3 Tidigare utredningar och beslut samt projektets samband med andra projekt

Växjö kommun har tagit fram en åtgärdsvalsstudie för hela Växjö stad. Arbetet har skett i samverkan med Trafikverket. I studien beskrivs problem med befintlig vägutformning i Fagrabäcksrondellen i form av kapacitetsbrister och trafiksäkerhetsbrister. Åtgärder i form av ett separat högersvängfält, har redan genomförts för att höja kapaciteten i cirkulationsplatsen. Denna åtgärd bedöms inte längre räcka till. Ytterligare förbättringsåtgärder i befintlig cirkulationsplats bedöms inte heller vara tillräckliga och har förkastats. Slutsatsen är att korsningspunkten måste lösas med en planskild trafikplats. Åtgärdsvalsstudien slår även fast att väg 25 skall vara det övergripande stråket i systemet med motivet att väg 25 är en nationell väg och därmed har högre status och dignitet än väg 27. Åtgärdsvalsstudien föreslår även följande krav på väganläggningen:

- Kollektivtrafiken samt gång- och cykeltrafiken ska ges bättre förutsättningar.
- Lillestadsvägen ska tillhöra det kommunala vägnätet utan anslutning till Österleden.
- Österleden ska dimensioneras för 100 km/h.
- Separering av gång- och cykeltrafiken.
- Riktlinjer avseende buller ska klaras.

I projektet har trafikprognoser från Växjö kommun använts som underlag. Trafikprognoser har tagits fram för olika scenarier för år 2035 där utbyggnad av bostäder och verksamheter skett enligt Växjö kommuns översiktsplan. Två scenarier har tagits fram; Grundscenario 1 som innebär en befolkningsökning i Växjö från 65 000 invånare till 84 000 invånare samt Grundscenario 2, som innebär en utbyggnad av samtliga områden i översiktsplanen och en ökning till 110 000 invånare. Trafikprognos "Grundscenario 1 reviderad" har valts som förutsättning i arbetet med trafikanläggningen, men konsekvenser av ökad trafikering enligt trafikprognos "Grundscenario 2 reducerad" ska beaktas i projektet.

I december år 2016 fattade även Trafikverkets nationella koordineringsgrupp beslut om att både väg 25 och väg 27 skall vara genomgående i trafikplatsen.

2.4 Projektets planering och prövning enligt Väglagen

Planeringen av projektet görs enligt den process som anges i lagen om byggande av väg. Processen gällande väg har fram tills årsskiftet 2012/2013 varit indelad i olika skeden; förstudie, vägsutredning (vid behov) samt arbetsplan och bygghandling. Den förste januari år 2013 infördes en ny infrastrukturlagstiftning där ett av huvudsyftena var att förenkla infrastrukturplaneringen.

I korthet handlar den nya fysiska planläggningen om att tidigare tre skeden – förstudie, utredning och plan – ersätts av en sammanhängande planläggningsprocess. Den nya planläggningsprocessen är samma både för väg och järnväg och möjliggör att båda funktionerna kan regleras inom samma plan.



Figur 2: Trafikverkets planläggningsprocess

Planläggningsprocessen startar med framtagande av en åtgärdsvalsstudie som syftar till att välja typ av åtgärd för att uppnå uppsatta mål och fylla ett behov. Efter det påbörjas själva planläggningsprocessen där en vägplan tas fram i olika versioner och där förslaget successivt fördjupas. Efter den formella planläggningsprocessen tas en bygghandling fram som beskriver hur byggnationen ska genomföras och sen kan byggnation starta.

Projektets geografiska utsträckning regleras av den vägplan som upprättas. I vägplanen anges den exakta placeringen och den övergripande utformningen av trafikplatsen. Planen anger vilken mark som utgör vägområde och som ska inrymmas i trafikplatsen samt broar och andra anläggningar som hör till vägen. Även den mark som Trafikverket tillåts användas tillfälligt under byggtiden anges i vägplanen.

2.5 Samordnat förfarande med detaljplan

Då föreslagen åtgärd kräver förändringar i gällande detaljplaner kommer ett samordnat förfarande mellan Vägplan och detaljplan att tillämpas för aktuellt projekt. Föreliggande MKB omfattar både MKB till vägplan samt underlag för konsekvensbedömning av detaljplan.

När kommunen ska göra en detaljplan för ett ärende som även prövas enligt miljöbalken, väglagen eller lagen om byggande av järnväg kan förfarandena enligt de olika lagarna samordnas. Syftet med samordningen är att undvika dubbelarbete och dubbla prövningar.

Samordningen kan, beroende på förutsättningarna, göras på olika sätt. Om ärendena drivs parallellt kan en gemensam process genomföras. Om det andra ärendet är påbörjat eller avslutat kan kommunen, om möjligt, använda de handlingar som är framtagna i det andra ärendet och hoppa över samråd om samrådsretsen är densamma.

Kommunen kan använda det samordnade förfarandet om förslaget till detaljplan är förenligt med översiktsplanen och länsstyrelsens granskningsyttrande, och enbart avser antingen:

- En verksamhet som har tillståndsprövats eller ska tillståndsprövas enligt föreskrifter som har meddelats med stöd av 9 kap. 6 § miljöbalken, eller
- En åtgärd som har prövats eller ska prövas genom upprättande och fastställande av en vägplan enligt väglagen (1971:948) eller en järnvägsplan enligt lagen (1995:1649) om byggande av järnväg. *Kommenar: Gäller aktuellt projekt.*

Ytterligare förutsättningar är att kommunen anser att verksamheten kan tillåtas och att det inte finns några andra planfrågor som samtidigt behöver regleras. Se prop. 2009/10:170 (sid. 242) i "Relaterad information".

2.6 Berörda detaljplaner

Ett antal detaljplaner berörs av vägobjektet. Några av detaljplanerna kommer att upphävas och ersättas helt av vägplanen, och några av detaljplanerna kommer att ersättas av en helt ny detaljplan. För projektet tillämpas ett samordnat förfarande (se beskrivning i kap 2.5 Samordnat förfarande). Föreliggande MKB omfattar både MKB till vägplan samt underlag för konsekvensbedömning av detaljplan.



Figur 3: Samordnat förfarande (Källa: Boverkets hemsida)

Följande detaljplaner kommer helt och delvis att ersättas av vägplan:

Plannummer	Plannamn	Laga kraft
0780K-289	Kv. Vilan mm	1962-04-26
0780K-206	Kv. Blåklockan mm	1963-03-22
0780K-257	Del av kv. Tranbäret mm	1965-07-12
0780K-635	Del av Lillestadsvägen mm	1975-03-17
0780K-85/26	Kv. Fagrabäck	1985-07-22
0780K-P34	Kv Videörten mm	1988-11-24
0780K-186	Konvaljen m.m.	1962-01-20

Följande detaljplaner kommer helt och delvis att ersättas av en ny detaljplan:

Plannummer	Plannamn	Laga kraft
0780K-206	Kv. Blåklockan m.m	1963-03-22
0780K-239	Kv. Fagrabäck m.m	1964-06-17
0780K-251	Kv. Tranbäret m.m	1965-03-26
0780K-257	Del av kv. Tranbäret m.m	1965-07-12
0780K-264	Kv. Lingonet m.m	1966-02-09
0780K-635	Del av Lillestadsvägen m.m	1975-03-17
0780K-85/26	Kv. Fagrabäck	1985-07-22
0780K-P34	Kv Videörten m.m	1988-11-24
0780K-99/21	Kv. Gulsporren	1999-09-20

Följande detaljplan berörs, men markanvändningen i gällande plan stämmer överrens med vägåtgärden (trafikområde).

Plannummer	Plannamn	Laga kraft
0780K-308	Stora Åbo m.m.	1969-10-24

Genomförandetiden har gått ut för samtliga av de berörda detaljplanerna.

För de berörda detaljplanerna består gällande markanvändning till största delen av vägområde samt plantering/grönt.

3 Avgränsning

3.1 Geografisk avgränsning för detaljplan och vägplan

Miljökonsekvensbeskrivningen är i allt väsentligt *rumsligt avgränsad* till vägplaneområdet samt detaljplanegränsen. MKB behandlar den mark som ligger inom vägplaneområdet samt detaljplaneområdet och dess närhet. Se figur 1 samt utvikiningskartor. Miljöpåverkan med annan geografisk utbredning (influensområde), såsom exempelvis luftföroreningar, trafik, grundvattensänkning etc, behandlas också i miljökonsekvensbeskrivningen.

3.2 Ämnesvis avgränsning

I enlighet med miljöbalkens 6 kap 7 § redovisas i miljökonsekvensbeskrivningen de uppgifter som krävs för att bedöma projektets huvudsakliga inverkan på människors hälsa, miljön och hushållning med mark och vatten samt andra resurser. Den ska fokusera på sådant som är av vikt i det aktuella projektet, väsentliga effekter och miljökonsekvenser. Det innebär att beskrivning av aspekter, där konsekvenser är av liten eller obetydlig betydelse, behandlas översiktligt eller utelämnas. Avgränsningarna av vad som är viktigt att fokusera på baseras bland annat vad som har framkommit bl a vid samråd med länsstyrelsen, kommunen och andra intressenter. Följande aspekter beskrivs i MKB:n:

- Landskapsbild
- Naturmiljö
- Kulturmiljö
- Vatten
- Rekreation och friluftsliv
- Förorenad mark
- Trafik och framkomlighet
- Trafiksäkerhet och barriäreffekter
- Buller
- Luftkvalitet
- Risk

3.3 Avgränsning i tid

Tidsmässigt behandlas konsekvenserna under en överblickbar framtid, i detta fall till prognosåret år 2035.

4 Alternativredovisning

4.1 Studerade alternativ

Under projektets gång har tre alternativa utformningsförslag tagits fram. I samtliga förslag breddas Österleden och byggs ut till 2+2 körfält. Väg 25 är genomgående med en referenshastighet på 100 km/h. I samtliga förslag görs ett avsteg från VGU (Vägar och Gators Utformning) gällande radien i plan. Detta för att minimera intrånget i Fylleryds naturreservat.

I alla alternativ är en "inre" cirkulationsplats för anslutning mot Fagrabäcksvägen och Högstorpssvägen placerad i samma läge som befintlig cirkulationsplats, men med en mindre radie än idag, 20 m jämfört med 40 m. Följande alternativa trafikplatslösningar har studerats:

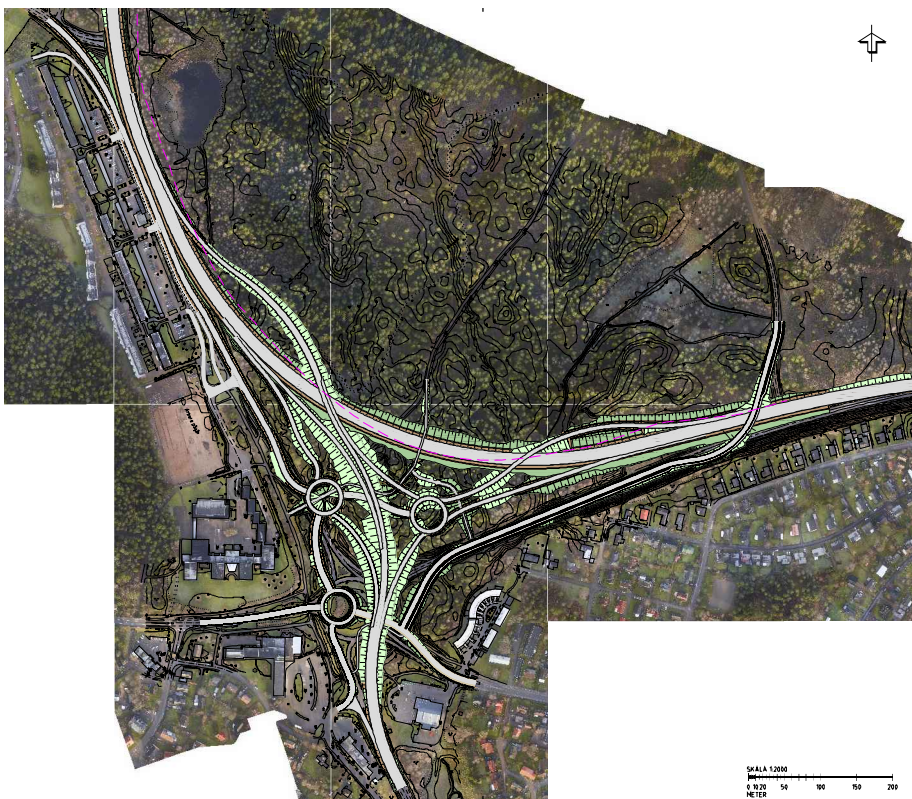
1. Två alternativt tre cirkulationsplatser söder om väg 25, med en framtida möjlighet att låta väg 27 gå planskilt. Kan byggas ut i etapper, kallade alternativ 1A och 1B. Dessa kan byggas ut till alternativ 1C med genomgående väg 27 som då går högt på bro över Högstorpssvägen. En variant med tre cirkulationsplatser och genomgående väg 27 som går "lågt" kallas 1D. Väg 27 går i detta alternativ i skärning under Högstorpssvägen. Detta alternativ kan inte byggas ut i etapper.
2. En cirkulationsplats söder om väg 25 samt en överliggande cirkulationsplats på väg 25
3. Två cirkulationsplatser söder om väg 25 samt en droppformad cirkulationsplats norr om väg 25.



Figur 4: Alternativ 1A.



Figur 5: Alternativ 1B.



Figur 6: Alternativ 1C



Figur 7: Alternativ 1D.



Figur 8: Alternativ 2



Figur 9: Alternativ 3

4.2 Jämförelse mellan alternativ 1-3

Vid vidare studier av alternativen bedöms alternativ 1 vara det alternativ som uppfyller projektmålen bäst och erbjuder den mest flexibla lösningen för framtiden. Intrånget i den mest värdefulla delen av naturreservatet är minst i alternativ 1. Bullerspridningen i reservatet bedöms också bli något mindre än i alternativ 2 och 3 då vägen ligger lågt i kurvan och de ramper som går över vägen har mindre trafikflöden jämfört de övriga alternativen. Anläggningskostnaden för alternativ 1 blir högre än i alternativ 2 och 3, som är billigare lösningar, men medför fler fördelar och en mer långsiktig lösning genom att både väg 25 och 27 kan vara genomgående i trafikplatsen. En genomgående lösning medför ett mindre trafikarbete för den tunga trafiken på väg 27, vilket innebär positiva konsekvenser för energiåtgång och utsläpp till luften.

Alternativ 2 innebär i stort sett samma totala intrång i naturreservatet som alternativ 1 men det blir ett större intrång i naturreservatets mest värdefulla del. Vid ett framtida behov av ökad kapacitet finns inte möjligheten att göra väg 27 genomgående utan stora ombyggnader. Ökad kapacitet kan dock erhållas genom utbyggnad till två körfält i den överliggande cirkulationsplatsen. Med den stora radien som krävs innebär dock två körfält en risk för höga hastigheter för de cirkulerande bilarna. Detta medför en större olycksrisk samt att konsekvenserna vid en olycka även riskerar bli allvarigare då olyckan sker på bro eller på en hög bank.

Alternativ 3 innebär totalt ett större intrång än övriga alternativ i naturreservatet då en droppformad cirkulationsplats måste inrymmas norr om väg 25 samt att en större horisontalradie måste väljas på väg 25 för att få tillräckligt utrymme för ramper på den södra sidan. Det större intrånget hamnar i den del av reservatet som är mest värdefull. Trafikarbetet för den tunga trafiken på väg 27 blir störst i detta alternativ.

På grund av ovanstående resonemang förkastas alternativ 2 och 3. Se figur 8 och 9.

4.3 Jämförelse mellan alternativ 1A-D

Olika studier av utformning av alternativ 1 har vidare studerats, alternativ 1A-D, figur 4-7. Nedan följer ett resonemang om jämförelsen mellan alternativ 1A-D:

En stor fördel med att välja alternativ 1 är att den kan byggas ut i etapper. Att bygga ut alternativ 1A eller 1B i framtiden till alternativ 1C är mycket dyrare än att direkt bygga alternativ 1C eller 1D. Trafiken på väg 27 är störst med en stor andel tung nyttotrafik som ger samhällsvinster direkt pga kortare restid, mindre trafikarbete osv. Den mest ekonomiska lösningen bedöms därför vara att bygga alternativ 1C eller 1D direkt för att undvika nya störningar för trafiken vid ytterligare ett byggskede. Totalt blir byggnationen billigare och inga anläggningsdelar behöver rivas i en eventuell etapp 2. Alternativ 1C eller 1D bedöms även medföra stora fördelar för främst den genomgående trafiken på väg 27, vilket motiverar att de byggs i ett tidigare skede. Trafikverket bygger om väg 27 på flera andra sträckor för en högre standard på detta stråk och en förbättring av denna punkt skulle vara ett led i denna satsning. Trafikverket har därför fattat beslut tillsammans med kommunen att både väg 25 och väg 27 skall vara genomgående i kommande trafikplats. Detta skall gälla som huvudmål för vägplanen. Både alternativ 1C och 1D uppfyller detta mål samt övriga mål för projektet.

4.4 Slutligt val av alternativ för fortsatt arbete för vägplan och detaljplan

Trafikverket har under projektets gång genomfört kontinuerliga samråd med Växjö kommun gällande val av alternativ och dess utformning. Utifrån resonemanget ovan förordar både Växjö kommun och Trafikverket alternativ 1C med följande motivering:

- Alternativen bedöms vara likvärdiga ur bullersynpunkt.
- Båda alternativen har lika dåliga ytor för etablering av verksamheter i trafikplatsen.
- Alternativ 1C är något enklare i sin utformning.
- Alternativ 1C medför mindre intrång i reservatet.
- Alternativ 1C medför bättre cykelstråk.
- Alternativ 1C innebär mindre kostnader och risker med avvattningen.
- Alternativ 1D har inte de fördelar som motiverar en extra kostnad på 20 Mkr.

Trafikverket förordar också alternativ 1C, med följande motivering:

- Båda alternativen uppfyller målen med projektet.
- Alternativ 1D medför stora risker och osäkerheter gällande avvattning och massuttag.
- Alternativ 1C är billigare.
- Alternativ 1C medför mindre intrång i naturreservatet, vilket medför att det kan vara svårt att hitta synnerliga skäl för att upphäva naturreservatet för att bygga alternativ 1D.

Mot bakgrund av ovanstående resonemang, har Trafikverket fattat beslut om att gå vidare med alternativ 1C. Alternativet beskrivs under kap 5, Föreslagen åtgärd.

4.5 Motiv för intrång i reservatet

När naturreservatet inrättades avsattes en del av reservatet som infrastrukturzon för att möjliggöra en framtida utbyggnad av väg 25. Projektets målsättning är att göra ett så litet intrång i reservatet som möjligt. Samtliga föreslagna alternativ medför ett visst intrång i naturreservatet utanför den zon för infrastruktur som anges i reservatsföreskrifterna. En beskrivning görs här av de motiv som avgör varför väganläggningen inte fullt ut kan läggas inom reservatets angivna zon för infrastruktur.



Figur 10: Den gröna zonen i söder markerar den zonen som anges i beslutet som zon för framtida infrastruktur.

Utgångspunkten för väganläggningen är att målstandarden för stamvägnätet ska uppfyllas för väg 25, d v s 100 km/h med planskilda korsningar. Pengar som avsatts till projektet byggs på samhällsekonomiska beräkningar där olika objekt värderas och prioriteras. Om inte målstandarden kan uppfyllas gäller inte de förutsättningar som prioriteringen utgår ifrån, vilket medför att risken finns att objektet inte kommer att kunna byggas i framtiden. Avsatta medel läggs då på ett annat projekt.

Väg 25 skulle med en standard för referenshastighet 100 km/h enligt angivna regler i VGU (Vägar och Gators Utformning), komma att ligga utanför angiven zon för infrastruktur. Om dispens för avsteg från VGU (Vägar och Gators Utformning) kan erhållas skulle vägen kunna placeras inom zonen för infrastruktur, även med en referenshastighet på 100 km/h. Andra faktorer, såsom standard på anslutningar och ramper i den planskilda korsningen, blir då dimensionerande för hur stort utrymme som trafikplatsen kräver. Nedan redovisas vilka faktorer som blir dimensionerade:

- Med utgångspunkt från aktuella trafikmängder bedöms vägskälsanslutningar inneha för låg kapacitet och har därför förkastats. På grund av detta krävs cirkulationsplatslösningar i korsningspunkter.
- Planskilda lösningar kräver ramper och broar för att kunna ansluta till det kommunala vägnätet in mot Växjö centrum, vilket medför att mark för anslutningar till och från norrgående körbana, måste tas i anspråk på den norra sidan av väg 25.
- Höjdskillnaderna inom området och mellan de olika ingående delarna i väganläggningen kräver att anslutande vägar kan kopplas ihop med godtagbara lutningar. Tillräckligt avstånd krävs mellan den inre cirkulationsplatsen och framtida broar över väg 25 för att ta upp lutningen. Om avståndet är för kort blir lutningen för brant vilket skulle medföra stora risker för problem med halka, framförallt vid köbildning och start i backe.

Ett jämförelsealternativ, utan något intrång i naturreservatet utanför zonen för infrastruktur har också studerats. Alternativet bygger på alternativ 2 (se utformning på sid 15). Resultatet av studierna visar att alternativet medför oacceptabla lutningar på vägramperna, eftersom utrymmet är otillräckligt med avseende på de nivåskillnader som måste överbyggas. Alternativet har därmed förkastats. Slutsatsen blir att det inte finns någon möjlighet att kunna inrymma en planskild trafikplats inom den avsatta zonen för infrastruktur i naturreservatet. Således gäller det att hitta ett alternativ som minimerar intrånget i naturreservatet utanför den avsatta zonen.

4.6 Second opinion

Tekniska nämnden, Växjö kommun, har låtit utföra en "Second opinion". Denna finns tillgänglig på kommunens hemsida. En oberoende konsult har fått i uppdrag att göra en granskning av trafiklösningen. Utvärderingen utgår från de redan framtagna alternativen och har utförts mot bakgrund av följande faktorer:

- Framkomlighet på riksvägarna
- Framkomlighet för kollektivtrafik
- Trafiksäkerhet, trygghet och tillgänglighet för fotgängare och cyklister – framförallt till Fylleryd
- Intrång i Fylleryds naturreservat

De översiktliga studier som tidigare har utförts tyder på att mer småskaliga lösningar leder till att de i tidigare skeden uppsatta prioriterade projektmålen, fullt fungerande trafikplats med mötteseparerad väg och förbättrad framkomlighet för kollektivtrafik, inte kan uppnås. Åtgärder i de första stegen i fyrstegsprincipen liksom mer småskaliga lösningar har förkastats i det tidigare arbetet på grund av att de inte uppfyller projektmålen.

Resultatet av bedömningen visar att de utvalda alternativen 1C och 1D motsvarar en rimlig avvägning mellan de transportpolitiska funktions- och hänsynsmålen. Det går inte enkelt att hitta lösningar som är bättre än de som utredningarna har tagit fram. De studerade alternativen är yteffektiva jämfört med andra motsvarande trafikplatser och har i huvudsak god funktion med avseende på projektmålen.

Handlingarna för nu föreslagen principlösning överensstämmer med resultatet i denna "Second opinion"-utredningen. Genomförda beräkningar och analyser tillsammans med föreliggande utformning visar på att föreslagen lösning kommer att leda till positiva samhällsekonomiska resultat och vara CO₂-besparande. Växjö kommun anger i sitt yttrande för samrådshandlingen daterat 2016-06-29 (Dnr KS 2016-00541) att de tillstyrker upphävande av naturreservatet med föreliggande utformning.

4.7 Alternativ lokalisering och utformning av detaljplanen

Något lokaliseringsalternativ eller utformningsalternativ av detaljplanen har inte studerats, då detaljplanen görs i syfte av att anpassa det kommunala gatunätet till det statliga. Detaljplanens utformning beror till stora delar på hur vägplanen utformar trafikplatsen.

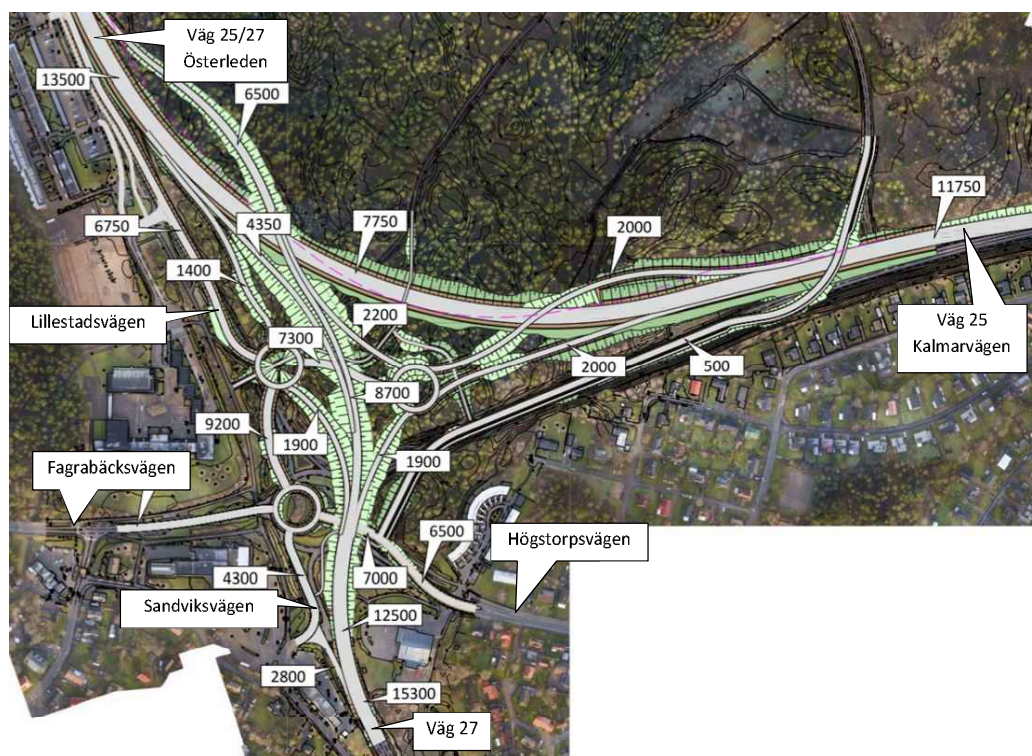
5 Beskrivning av vägförslaget

Nedan ges en beskrivning av föreslagen åtgärd. Beskrivningen utgår från illustrationen för projektet och berör både detaljplan och vägplan. För att få en god överblick har beskrivningen delats upp i trafikplats, lokalgator, gång- och cykel, dagvattenhantering samt skyddsåtgärder. För att ytterligare erhålla en god helhetsbild, se utvecklingskarta längst bak i rapporten.

5.1 Trafikplats

Under projektets gång har olika utformningsalternativ för trafikplats Fagrabäck studerats. Trafikverket och kommunen valde slutligen alternativ 1C. För motiv, se kap 4.4 Slutligt val av fortsatt arbete för vägplan och detaljplan.

Det aktuella projektet utgörs av väg 25, som sträcker sig från trafikplats Norremark till den östra infarten till Högstorp. Väg 25 avses utformas som en mötesfri motortrafikled med 2+2 körfält fram till trafikplats Fagrabäck, och sedan 2+1 körfält öster ut. Väg 27 ansluter genomgående i trafikplatsen med 1+1 körfält. Trafikplatsen utformas med tre cirkulationsplatser, varav den ena är kommunal. Cirkulationsplatserna utformas med ett körfält. De kommunala gatorna Fagrabäcksvägen, Lillestadsvägen, Sandviksvägen samt Högstorp svägen ansluter till trafikplatsen.



Figur 11: Föreslagen utformning av trafikplatsen med trafik år 2035 enligt Grundscenario 1 reviderad. Ytterligare detaljerad utformning kan ses i utvecklingskarta - Illustration.

Hastighet

Målstandard för stamvägnätet är 100 km/h, vilket medför en mycket god framkomlighet för den genomgående trafiken. Skyltad hastighet på väg 27 föreslås till 80 km/h. För vägar inom trafikplatsen bedöms 60 km/h vara en lämplig hastighet med avseende på framkomlighet och trafikmiljö. För kommunala gator föreslås skyltad hastighet vara 40 km/h (Fagrabäcksvägen, Högstorsvägen, Sandviksvägen) med undantag av Lillestadsvägen som bedöms kunna ha 60 km/h (Växjö kommuns önskemål).

Körfältsindelning

2+2 körfält föreslås på väg 25 från trafikplats Norremark och hela Österleden fram till trafikplats Fagrabäck, där väg 27 går av väg 25 söderut i ett eget körfält och kommer på väg 25 norrut i ett eget körfält. Genom trafikplatsen och öster om trafikplatsen föreslås två körfält i västlig riktning respektive ett körfält i östlig riktning fram till korsningen med Högstors östra infart. På väg 27, i nordlig riktning, föreslås ett genomgående körfält genom trafikplatsen, dvs ingen omkörningsmöjlighet. I sydlig riktning föreslås ett genomgående körfält genom trafikplatsen. I söder föreslås den södergående påfartsrampen ansluta i eget körfält. Det medför att det blir två körfält söderut, som sedan övergår till 1+1 vid vägplanens södra gräns. Detta medger förutsättningar för en framtida utbyggnad av 2+1-väg söderut.

Anslutande kommunala gator

Lillestadsvägen har i förutsättningarna till uppdraget beslutats ansluta till trafikplats Fagrabäck istället för till Österleden som idag. Befintlig plankorsning stängs av säkerhets- och framkomlighetsskäl. Infarterna till HSB:s flerbostadsfastigheter minskas till tre stycken som ansluts till den nya Lillestadsvägen. Infarterna placeras i norr, i söder och mitt på sträckan och kommer om möjligt att utformas med vänstersvängfält för att säkerställa framkomlighet och trafiksäkerhet för de boende.

Befintlig infart till Fyllerydsskogen stängs i samband med ombyggnaden av väg 25 och ersätts med en förbindelse från Högstorp via en bro. Den befintliga östra infarten till Högstorp utgör gräns för projektet i öster. Den är idag utformad som ett trevägskäl med vänstersvängfält på väg 25 från öster. Korsningen föreslås byggas om för att underlätta vänstersväng. Befintligt högersvängfält tas bort. Vid utfart vänster från Högstorp föreslås korsningen utformas med ett eget körfält, med triangelrefug och extra mittvajer.

5.2 Gång- och cykel

GC-väg längs med Lillestadsvägen

En ny GC-väg föreslås längs med Lillestadsvägen öster om HSB-området för att binda ihop befintliga GC-vägar norr och söder om denna sträcka. Bredden på befintlig GC-väg föreslås till ca 4,0 m.

GC-väg till Fyllerydsskogen

Utgångspunkten för GC-väg till Fyllerydsskogen har varit att inga oskyddade trafikanter skall röra sig i trafikplatsen, utan dessa skall korsa väg 25 planskilt. Detta ökar trafiksäkerheten samt ger en trevligare trafikantupplevelse.

Den östra GC-anlutningen till Fyllerydskogen kommer att följa en ny lokalgata, med längsgående cykelväg på den befintliga Kalmarvägen, med bro över väg 25. Bron ansluter till befintlig väg till VAIS-torpet. Högstorsområdet planeras få direkta anlutningar till GC-vägen från Skansvägen och Hökvägen.

Befintlig GC-port från Fagrabäck till Fyllerydsskogen under väg 25 avses rivas. En ny och lång GC-bro föreslås uppföras över Lillestadsvägen och väg 25 norr om trafikplatsen. Denna ansluter vid befintlig tennisbana norr om Fagrabäckskolan. En anslutande GC-väg från bron till befintlig GC-väg mot VAIS-torpet föreslås anläggas i naturreservatet.

GC-väg Högstorp-centrum

Mellan Högstorp och centrum föreslås två GC-vägar anläggas, då de tillgodoser GC-trafik med olika målpunkter. Porten under väg 27 föreslås utformas med en sektion, med körbana i mitten och dubbelriktade GC-banor på båda sidor. Bredden på GC-vägen bedöms kunna vara 3,0 m eftersom det finns GC-väg på båda sidor av vägen. På detta sätt tillgodoses även trygghet och kommunens önskemål om gestaltning med en bred öppning med god sikt mot Högstorp. Den södra GC-vägen går därefter genom befintlig GC-port söder om befintlig cirkulationsplats. Den norra GC-vägen korsar anslutningsvägen mellan cirkulationsplatserna i en ny GC-port och ansluter norr om Fagrabäcksvägen, vid skolan.

5.3 Dagvattenhantering

För att få den framtida avvattningen överskådlig har vägområdets avvattning delats in i fyra stycken delområden. Delområdena kan ses i figuren nedan. Även delområdenas anslutningspunkter är markerade. Indelningen är översiktlig så små avvikelser kan förekomma. Utgångspunkten med den framtida avvattningen är att avleda vägdagvattnet via gräsbeklädda slänter och diken för att skapa förutsättningar för infiltration, fördröjning och rening innan det når delområdenas anslutningspunkter.

Delområde 1: Väg 25- Kalmarvägen öster om trafikplats Fagrabäck samt delar av den östra cirkulationen (gul markering)

Vägavvattningen föreslås i huvudsak ske via öppna diken. Här tillåts dagvattnet infiltrera och vid behov fördröjas innan det når den kommunala 1000 mm dagvattenledningen vid Hökvägen i Högstorp (markerad med gul prick). Cirkulationen med omgivande ytor kommer förses med ett antal dagvattenbrunnar som via ledningar/trummor avleds mot befintlig ledning.

Delområde 2: Väg 27- Ronnebyvägen söder om trafikplats Fagrabäck (orange markering)

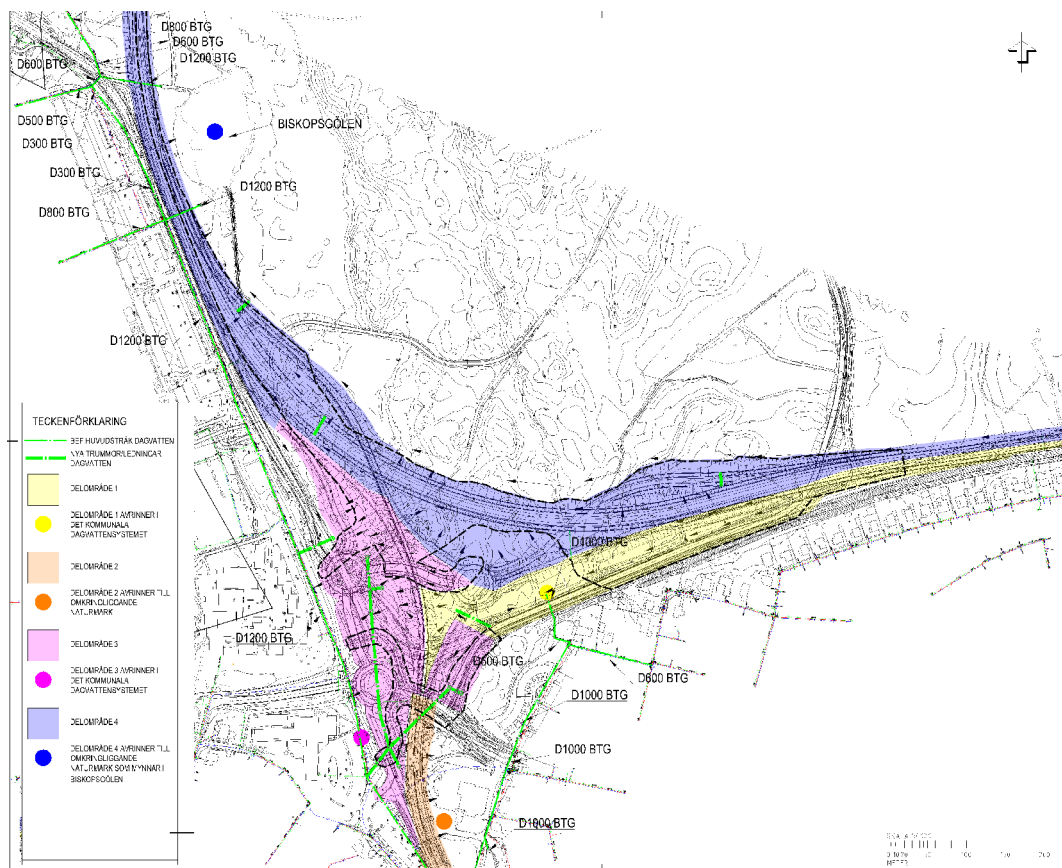
Väg 27 föreslås även i framtiden avvattnas ut i vägslänt/dike för infiltration.

Delområde 3: Trafikplats Fagrabäck- de två västra cirkulationerna (rosa markering)

De två västra cirkulationerna avses avvattnas ut i vägslänt, diken och grönområden för vidare infiltration och fördröjning. Ett antal trummor/dagvattenbrunnar/dagvattenledningar kommer behövas för att leda dagvattnet mot befintlig 1200 mm ledning från de instängda områden som uppstår. I cirkulationsplatserna kommer även avvattningen att behöva kompletteras med dagvattenbrunnar. Hela delområdet kommer att ha sin slutliga anslutningspunkt till den befintliga 1200 mm-ledningen (markerad med rosa prick i figuren ovan).

Delområde 4: Väg 25 norr om Trafikplats Fagrabäck (blå markering)

Genom hela kurvan är väg 25 skevad och har sin avrinning mot norr/nordöst. En del av sträckan, ca 700 m, går i djup jordskärning vilket innebär att infiltrationsmöjligheterna är begränsade samt att en avsänkning av grundvattnet kommer att ske. Vägavvattningen föreslås att i huvudsak ske via avrinning över slänter och i öppna diken. Infiltrationen av dagvattnet är begränsad i stora delar av delområdet men Biskopsgölen som är en naturlig lågpunkt i terrängen har en stor utjämningskapacitet.

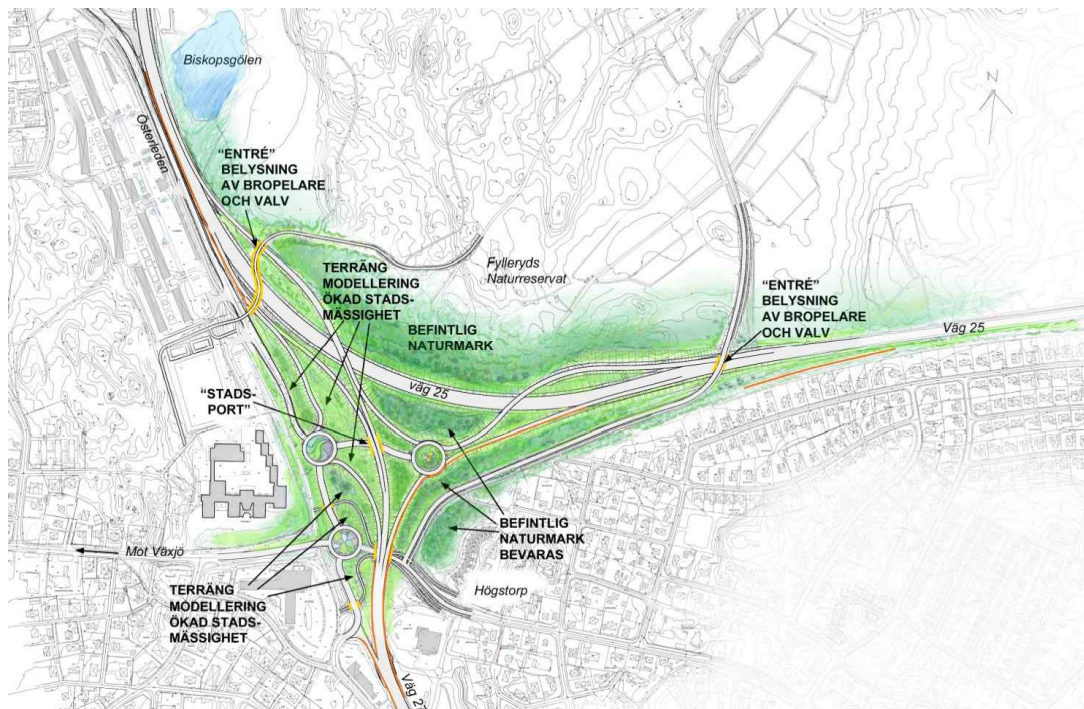


Figur 12: Översiktlig beskrivning av framtida avledning av dagvatten med delområden och anslutningspunkter.

5.4 Gestaltning

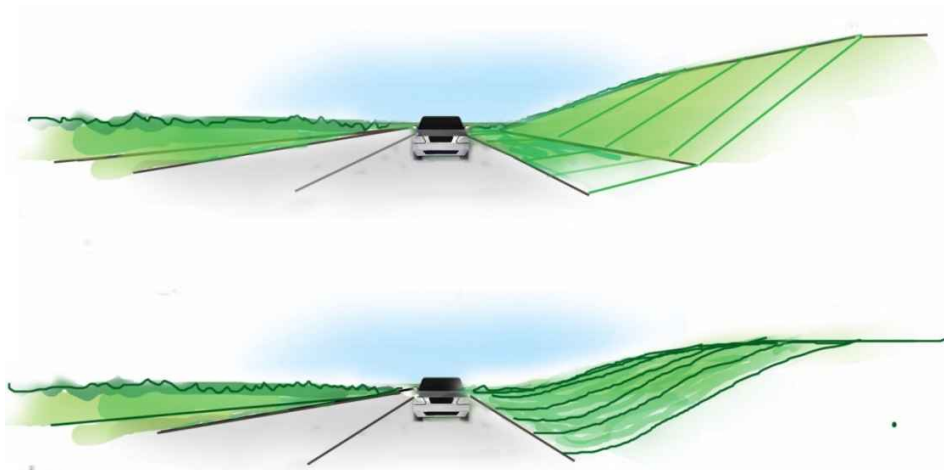
Ett gestaltningsprogram har tagits fram för projektet. Nedan följer en sammanfattande beskrivning av föreslagna gestaltningsprinciper för olika delar inom trafikplatsen.

Det är av stor vikt att lands- och stadsbild och den nya trafiklösningen kopplas samman och att värden i den nuvarande landskapsbild tas tillvara. Utgångspunkt för gestaltningen av trafikplatsen är att ta vara på de styrkor landskapet har idag samt åtgärda eventuella svagheter. Trafikplatsens sidoområden delas in i ett östligt och ett västligt tema som anknyter och samspelar med omgivande landskap.



Figur 13: Övergripande gestaltungsprinciper för trafikplatsen.

I den östra delen kopplas trafikplatsen och sidoområdena till naturreservatets tallskogskarakteristik. Cirkulationsplatsen i denna del föreslås gestaltas med inspiration från omgivande naturmark, med stenblock, planterade tallar och inslag av inhemska träd och buskar med höstfärg och blomning.



Figur 14: Övergripande gestaltungsprinciper för släntutformning. Övre bilden visar skarpa slänter och nedre bilden visar avrundande skärningar.

Efter passagen under väg 27, som utformas som en stadspört mot Växjö stad, möter en successivt mer stadsmässig gestaltning med en öppnare landskapsbild och terrängmodellering. I denna del ligger de två västra cirkulationsplatserna som gestaltar mötet mellan land och stad.

Skärningar närmast naturreservatet föreslås bekläs med återanvänd markvegetation från exploaterad naturmark som sparats i upplag. På så sätt smälter de nya vägslänterna bättre in i landskapet och anknyts till intilliggande naturreservat.

5.5 Skyddsåtgärder

För beskrivning av skyddsåtgärder för buller och vilt, se kap 8.2 samt 8.11.

6 Bedömning av projektets miljöpåverkan

6.1 Miljökonsekvensbeskrivningens syfte

Syftet med att genomföra en miljökonsekvensbeskrivning är att identifiera och beskriva de direkta och indirekta effekter som den planerade verksamheten eller åtgärden kan medföra på såväl människor, djur, växter, mark, vatten, luft, klimat, landskap och kulturmiljö som på hushållningen med mark, vatten och den fysiska miljön i övrigt samt på annan hushållning med material, råvaror och energi. Vidare är syftet att möjliggöra en samlad bedömning av dessa effekter på människors hälsa och miljön. Med miljökonsekvensbeskrivningen ges beslutfattaren ett underlag som beskriver det föreslagna projektets positiva och negativa påverkan på miljön och allmänheten lättillgänglig information om projektet/åtgärden eller verksamheten och möjlighet att påverka. Genom miljölagsstiftningens krav på att verksamhetsutövare ska upprätta en miljökonsekvensbeskrivning för projekt som antas medföra betydande miljöpåverkan, förväntas huvudsak tre behov bli tillgodosedda:

- Att det inom projektet ska eftersökas och eftersträvas att använda så miljöanpassade lösningar som möjligt.
- Att allmänhetens insyn och möjligheter att påverka projektet säkerställs.
- Att förväntade effekter och konsekvenser av det aktuella projektets betydande miljöpåverkan redovisas öppet och fullständigt innan ansvarig myndighet beslutar om projektets genomförande.

Den första punkten förutsätter att miljöfrågorna hanteras löpande och intrigerat i den övriga projektutvecklingen. Allmänhetens insyn och möjlighet att påverka tillgodoses i första hand genom att samråd hålls och att vägplanen och miljökonsekvensbeskrivningen görs allmänt tillgängliga.

Osäkerheter

Miljökonsekvensbeskrivningar är alltid förknippade med osäkerheter. Det finns dels osäkerheter i alla antaganden om framtiden och dels finns det osäkerheter förknippade med analytisk kvalitet och kunskapsläge, så kallade hävbara osäkerheter. Osäkerheter ligger i exempelvis i att de olika underlag och källor som har 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 inte heller alltid av källrapporterna. Osäkerheter förknippade med analyser (exempelvis för trafik och kapacitet, ekonomi och miljö) som görs i vägplanen och miljökonsekvensbeskrivningen kan exempelvis gälla:

- Uppgifter och kunskaper om grundläggande data
- Modeller och beräkningsmetoder av olika slag
- Slutsatser om konsekvenser

6.2 Metod och bedömningsgrunder

I dagligt tal görs inte alltid en åtskillnad i betydelsen mellan begreppen påverkan, effekt och konsekvens. Effekt och konsekvens används tex. ofta som synonymer. I miljökonsekvensbeskrivningar använder man däremot begreppen med skilda betydelser, detta för att göra beskrivningarna så entydiga som möjligt. För att underlätta förståelsen av innehållet i de kommande kapitlen om effekter och miljökonsekvenser ges här korta förklaringar till hur begreppen används i miljökonsekvensbeskrivningen.

Påverkan och effekter

Påverkan är den fysiska förändring som projektet/verksamheten orsakar, tex. att bilar släpper ut avgaser, att ett nytt järnvägsspår tar en viss markareal i anspråk eller att tågen alstrar oönskat ljud. Projektets effekter är antingen direkta eller indirekta. Direkta effekter är till exempel markintrång, grumling av vattendrag etc. Indirekta effekter är följd effekter (ibland kallat sekundära effekter) till direkta effekter samt effekter där projektet är en utlösande faktor till andra projekt eller händelser. Det kan handla om att projektet över en längre tidsperiod påverkar markanvändningen genom att möjliggöra bebyggelseexploatering eller externa handelsetableringar.

Effekten är den förändring av miljökvaliteter som uppstår av projektets påverkan, tex. högre omgivningsbuller eller förändrad landskapsbild. Effekter kan ofta, men inte alltid, beskrivas i kvantitativa termer.

Konsekvens

Konsekvenser utgörs av effektens, eller flera effekters betydelse för olika intressen, såsom människors hälsa och välbefinnande, landskapets kulturhistoriska värden eller den biologiska mångfalden. Konsekvensernas grad av betydelse (hur allvarlig en konsekvens är) kan i vissa fall bedömas med hjälp av olika hjälpmedel och metoder. I många fall redovisas dock konsekvenserna endast i beskrivande termer tex. att upplevelsevärdena försämras på grund av en förändrad landskapsbild eller att risken att dödas eller skadas i olyckor minskar betydligt om en plankorsning stängs.

Åtgärd

Åtgärd är ytterligare ett begrepp som ofta används i miljökonsekvensbeskrivningar, oftast menar man då skadeförebyggande eller skadebegränsade åtgärder. Dessa kan vara av vitt skilda slag, tex. att anlägga en planskild korsning över järnvägen, sätta upp bullerskydd eller att vidta försiktighetsåtgärder under byggskedet så att inte entreprenadmaskiner ska förorena grund- eller ytvatten. Även skadekompenserande åtgärder kan komma i fråga i vissa fall.

Bedömningsgrunder

För att beskriva och värdera de förändringar som vägprojektet medför för olika miljökvaliteter används olika juridiska, eller på annat sätt vedertagna mål, riktlinjer och regelverk. Det finns dels ett antal bedömningsgrunder som används mer generellt och dels mer specifika bedömningsgrunder till exempel riktvärden för buller eller förekomsten av områden och objekt med särskild juridisk skyddsstatus. Dessa aspektspecifika bedömningsgrunder redovisas i respektive avsnitt i redovisningen av projektets effekter och konsekvenser. Följande företeelser utgör en mer generell grund för gjorda värderingar:

- De nationella miljökvalitetsmålen
- Miljöbalkens bestämmelser och andra lagkrav för miljö
- Projektmålen

6.3 Viktiga samhällsmål**6.3.1 Transportpolitiska mål**

Det övergripande målet för svensk transportpolitik är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgare och näringsliv i hela landet. Under det övergripande målet har regeringen också satt upp funktionsmål och hänsynsmål med ett antal prioriterade områden. Det är i första hand hänsynsmålet med dess preciseringar som har bäring på miljökonsekvensbeskrivningen.

Hänsynsmål*Säkerhet, miljö och hälsa*

Transportsystemets utformning, funktion och användning ska anpassas till att ingen ska dödas eller skadas allvarligt. Det ska också bidra till att miljökvalitetsmålen uppnås och att ökad hälsa uppnås.

Precisering av hänsynsmålet

De preciseringar av hänsynsmålet som bedömts som relevanta för den här miljökonsekvensbeskrivningen är:

- Antalet omkomna inom vägtransportområdet halveras och antalet allvarligt skadade minskas med en fjärdedel mellan 2007 och 2020.
- Transportsektorn bidrar till att miljökvalitetsmålet Begränsad klimatpåverkan nås genom en stegvis ökad energieffektivitet i transportsystemet och ett brutet beroende av fossila bränslen. År 2030 bör Sverige ha en fordonsflotta som är oberoende av fossila bränslen.
- Transportsektorn bidrar till att övriga miljökvalitetsmål nås och till minskad ohälsa. Prioritet ges till de miljöpolitiska delmål där transportsystemets utveckling är av stor betydelse för möjligheterna att nå uppsatta mål.

6.3.2 Nationella miljökvalitetsmål

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. 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 2025 (år 2050 för klimatmålet). De nationella miljö kvalitetsmål som bedöms vara mest relevanta för detta projekt är:

- Begränsad klimatpåverkan
- Frisk luft
- Bara naturligt försurning
- Grundvatten av god kvalitet
- Myllrande våtmarker
- Levande skogar,
- God bebyggd miljö,
- Ett rikt växt- och djurliv

6.4 Regelverk

6.4.1 Miljö kvalitetsnormer

Miljö kvalitetsnormer är bindande nationella föreskrifter om lägsta godtagbara miljö kvaliteten. Normer finns beslutande för såväl vatten- som luftmiljöer och avser olika kemiska, fysiska och biologiska parametrar. Kommuner och myndigheter är ansvariga för att miljö kvalitetsnormer följs och att, inom sina respektive ansvarsområden, vidta de åtgärder som behöver göras enligt fastställda åtgärdsprogram. Myndigheterna får inte ge tillstånd till verksamheter eller åtgärd om miljö kvalitetsnormerna riskerar att överskridas.

6.4.2 Allmänna hänsynsregler

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

6.4.3 Hushållningsbestämmelserna

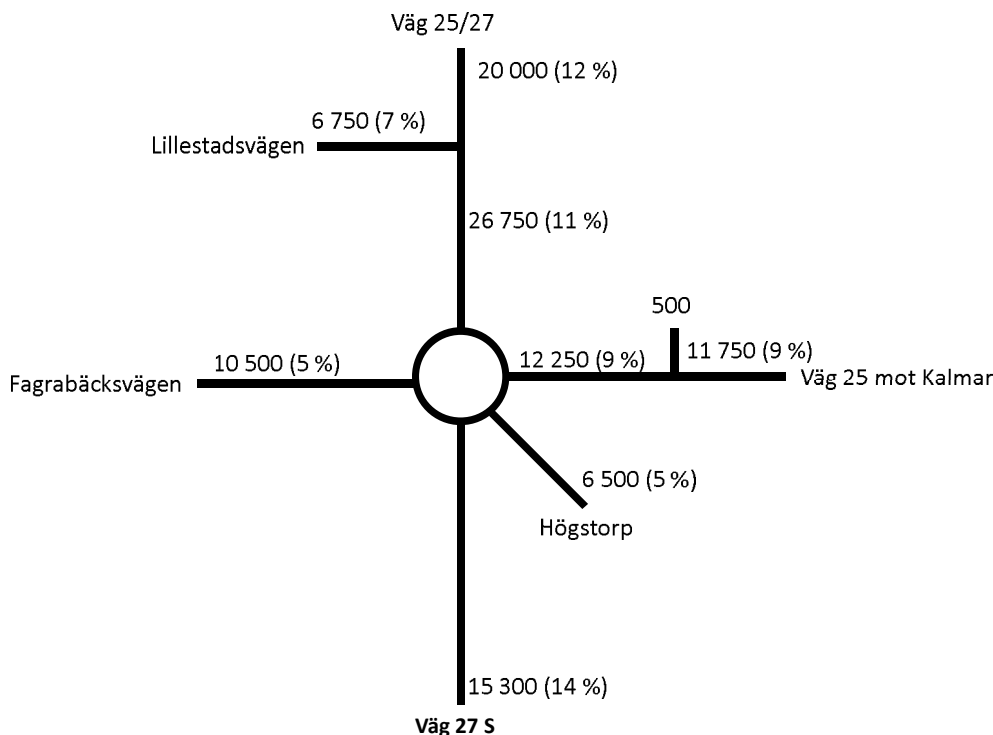
I 3 kap. miljöbalken finns de så kallade hushållningsbestämmelserna. Dessa innehåller bestämmelser om vilka allmänna intressen som ska beaktas vid avvägningar mellan olika önskemål när det gäller användningen av mark och vattenområden. Här ingår både bevarandointressen och nyttjandointressen. I 4 kap. miljöbalken finns särskilda hushållningsbestämmelser för vissa geografiskt utpekade områden med natur-, kultur och friluftslivsvärden av riksintresse.

7 Nollalternativet

I miljöbalken ställs krav på att en miljökonsekvensbeskrivning ska innehålla *”en beskrivning av konsekvenserna av att verksamheten eller åtgärden inte kommer till stånd”*. Denna beskrivning kallas i vardagligt tal för nollalternativ. I kapitel 7.1 nedan beskrivs de antaganden som gjorts för nollalternativet.

7.1 Beskrivning av nollalternativet

Nollalternativet innebär att befintlig utformning av Fagrabäcksrundellen samt väg 25 och väg 27 behålls utan åtgärder, frånsett normalt underhåll. Alternativet är inte att betrakta som ett åtgärdsförslag utan som ett jämförelsealternativ som beskriver den framtida situationen om inte studerade åtgärder har genomförts. Nollalternativet innebär nuvarande utformning med en trafikprognos för år 2035. Även om nollalternativet inte innebär någon vägbyggnad sker ändå med tiden ett antal förändringar, exempelvis trafikökning och trafikregleringar i takt med att regler och praxis förändras. Även utbyggnad av föreslagna utvecklingsområden enligt kommunens översiktsplan och gällande detaljplaner kan bli aktuella. Bullerskyddsåtgärder kan komma att genomföras successivt för bostäder, i första hand för de som har ekvivalenta ljudnivåer över 65 dBA. Ombyggnader av vägar, både statliga och kommunala, kan ske utanför ramen av föreliggande projekt.



Figur 15: Trafikprognos år 2035 för Nollalternativet, fordon/dygn (tung trafik-andel)

7.2 Konsekvenser

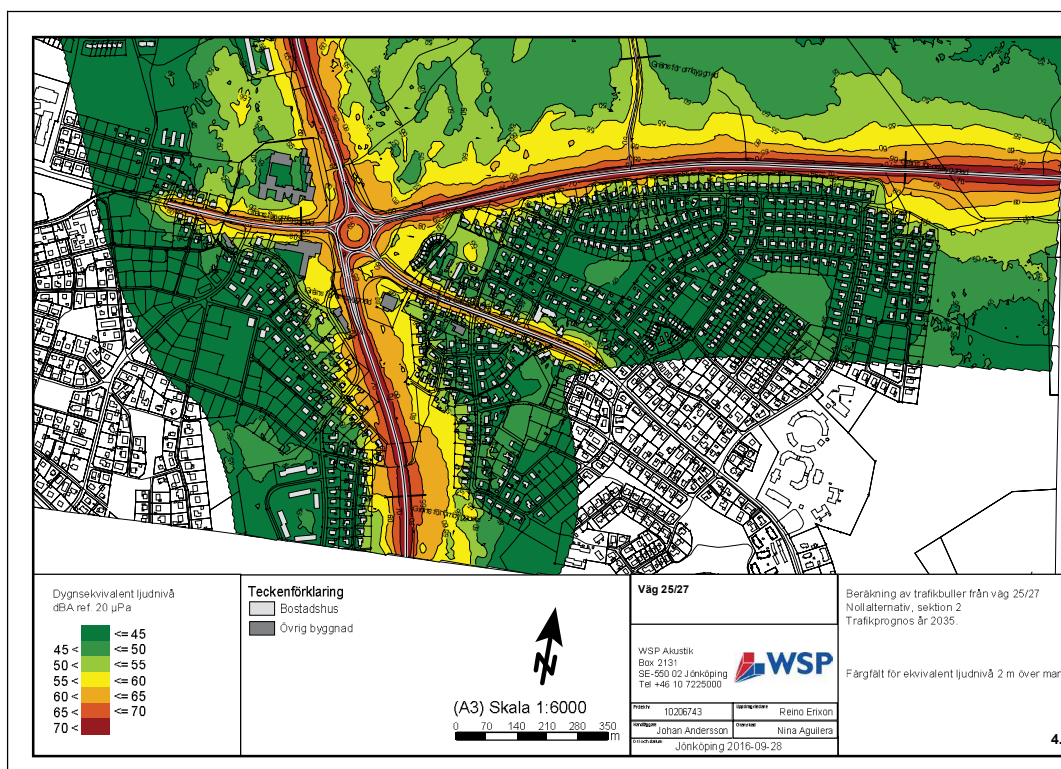
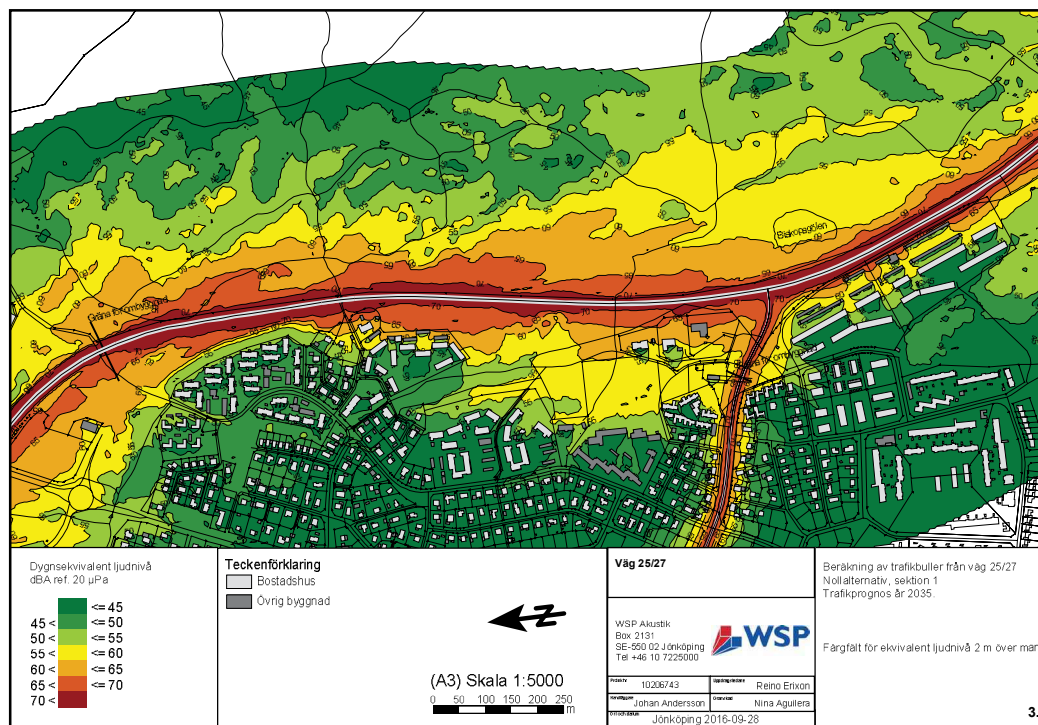
Trafikprognoser för år 2035 har tagits fram i samband med arbetet av åtgärdsvalsstudie för hela Växjö stad. Utgångspunkten har varit de utbyggnadsområden som finns planerade i översiktsplanen för Växjö stad. Två scenarior avseende trafikprognoser har studerats, och beslut har tagits att utgångspunkten för dimensionering av föreslagna åtgärder är "Grundscenariot 1 reviderat", som innebär en befolkningsökning i Växjö från 65 000 invånare till 84 000 invånare. I denna prognos sker ingen utbyggnad av planerade områden i utredningsområdets närhet, dvs Södra Fylleryd och Högstorp.

Växjö kommuns trafikprognoser visar på ökad trafik i Fylleryds trafikplats, vilket medför att cirkulationsplatsen i framtiden kommer att bli överbelastad med mycket långa köer i anslutande vägar och en ohållbar trafiksituation kommer att uppstå. Trafiken förväntas öka framförallt på Österleden och väg 27. Mindre trafikökningar förväntas även på väg 25 och Fagrabäcksvägen. Nollalternativet medför negativa konsekvenser avseende framkomlighet för trafik, och därmed även mycket stora negativa konsekvenser på rv 25 som utgör riksinträsse för kommunikationer enligt 3 kap § 6 miljöbalken.

Risken med ökade köer i Fagrabäcksrondellen är att motorfordon kommer att köra till målpunkter via mindre "smitvägar". Vägar som inte är anpassade för det trafikflöde och den typ av trafik som kan uppstå. Exempel på detta kan vara mindre lokalgator genom bostadsområden, lokalgator i anslutning till skolor etc. Ökad trafik i Fagrabäcksrondellen samt på väg 25 och väg 27 med nuvarande utformning medför även att sannolikheten ökar för att en olycka skall ske, både inom vägområdet samt på omgivande vägar. Trafiksäkerheten bedöms inte bli tillfredsställande och negativa konsekvenser uppstår.

Redan idag, med dagens trafikintensitet, påverkar dagens köer vid högtrafik morgon och kväll kollektivtrafiken negativt. Både restid och punktlighet försämras av nuvarande köer, vilket minskar bussens konkurrenskraft jämfört med bilen. Det försvårar även möjligheten att bedriva en effektiv kollektivtrafik, vilket på sikt kan ge färre turer jämfört med om förutsättningarna vore bättre. En ytterligare trafikbelastning med nuvarande utformning av Fagrabäcksrondellen skulle medföra negativa konsekvenser avseende kollektivtrafikens framkomlighet. Ökade köer ger ännu sämre möjlighet att hålla tidtabellen och kollektivtrafikens attraktivitet minskar. Möjligheten till att utöka antalet turer minskar också.

Idag utgör väg 25 en stor barriär mellan Växjö stad och Fyllerydsskogen, både öster och norr om Fagrabäcksrondellen. Öster om Fagrabäcksrondellen, mellan Högstorp och Fyllerydsskogen, finns idag inga möjligheter att korsna väg 25 planskilt. Att antingen passera vägen i plan, vilket är förenat med stora trafiksäkerhetsrisker, alternativt ta en omväg runt hela trafikplatsen, innebär en stor barriäreffekt. Genom att nollalternativet medför en stor trafikökning, bedöms vägarnas barriäreffekt ytterligare förstärkas. Möjligheten att ta sig till Fyllerydsområdet på ett trafiksäkert sätt försämras, och risken för att en olycka skall ske ökar då de oskyddade trafikanterna får fortsätta att korsna väg 25 i plan. Stora negativa konsekvenser bedöms uppstå.



Figur 16: Resultatet av bullerberäkningarna avseende nollalternativet.

Nollalternativet medför inget intrång i Fyllerydsskogen, varför friluftslivet inte kommer att påverkas av något arealbortfall. Friluftslivet kommer att påverkas negativt genom den ökade trafiken, som i sin tur ökar bullervärdena i skogsområdet. Resultatet av de bullerberäkningar som har utförts visar att den ekvivalenta ljudnivån i Fyllerydsskogen ökar med ca 1-3 dBA jämfört med dagsläget.

Gällande nollalternativets bullerpåverkan avseende befintlig bebyggelse, tillämpas riktvärdet 65 dBA ekvivalentnivå utomhus vid fasad (källa: Bullerskyddsåtgärder - Allmänna råd för Vägverket, Publikation 2001:88). Detta då nollalternativet inte innebär någon "väsentlig ombyggnad", utan befintlig situation kvarstår. Bullerberäkningarna över nollalternativet visar att den ekvivalenta bullernivån generellt ökar i området med ca 1-3 dBA jämfört med idagsläget. Trafiksituationen medverkar till att de översta våningarna i HSB:s byggnader samt två fastigheter på väg 27:s östra sida söder om cirkulationsplatsen erhåller bullervärden som överskrider 65 dBA. Inga andra bostadsfastigheter kommer att utsättas för bullervärden som överskrider riktvärdet. I dagsläget utsätts inga bostadsfastigheter för bullervärden som överskrider riktvärdet 65 dBA ekvivalentnivå utomhus vid fasad. Se figur 16 för resultat av bullerberäkningar i nollalternativet.

Nollalternativet innebär att befintlig utformning av Fagrabäcksrondellen samt väg 25 och väg 27 behålls utan åtgärder, frånsett normalt underhåll. Detta ger inga eller obetydliga förändringar för stadsbilden i området. Nollalternativet bedöms inte heller medföra några konsekvenser avseende naturmiljö, kulturmiljö eller förorenad mark.

Beräkningar avseende föroreningshalter från vägdagvatten har genomförts. Resultatet visar att riktvärdena överskrids i nollalternativet för vissa av ämnerna. Negativa konsekvenser bedöms uppstå på framför allt Biskopsgölen, där en stor del av vägdagvattnet mynnar utan rening.

Beräkningar av luftföroreningar har genomförts för nollalternativet samt vägförslaget. Resultatet visar att nollalternativet medför en högre grad av utsläpp av kväveoxider, kolväten, koldioxid samt svaveldioxid jämfört med vägförslaget. Vid en jämförelse med vägförslaget, bedöms nollalternativet bidra till större luftutsläpp än vägförslaget.

8 Förutsättningar och konsekvenser av vägförslaget

Nedan redovisas förutsättningar och konsekvenser av vägförslaget. Både negativa och positiva konsekvenser redovisas. Där negativa konsekvenser uppstår föreslås, om det är möjligt, åtgärder som minimerar eller eliminerar de negativa konsekvenserna.

Rubrikerna är uppdelade utefter olika aspekter. Alla aspekter utgör dock inte nyckelfrågor. De aspekter som har bedömts vara nyckelfrågor är följande:

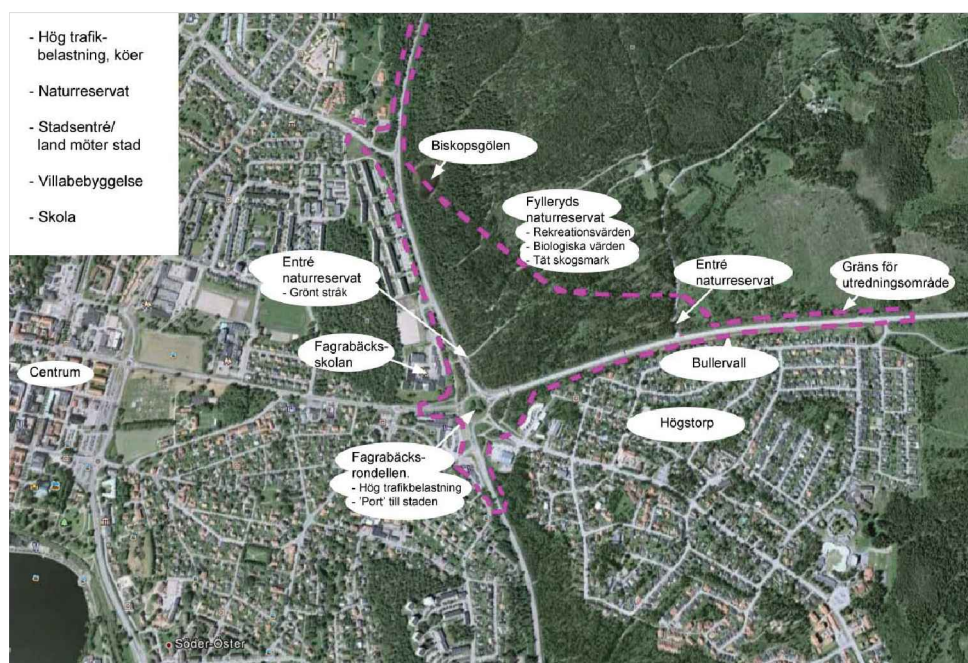
- Trafikflöde
- Påverkan på de närboende
- Naturresevatet
- Natur- och kulturmiljö
- Vatten
- Landskapsbild och gestaltning

För de aspekter som har bedömts vara nyckelfrågor, har en sammanfattande bedömning, markerad med blå ruta, infogats i slutet på dessa kapitel.

Rev. 2017-02-03

8.1 Landskapets karaktär

8.1.1 Förutsättningar



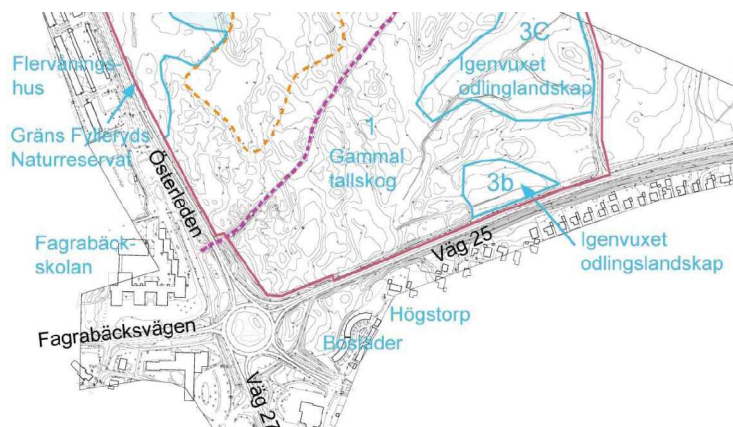
Figur 17: Översiktsbild över de viktigaste delarna i landskapet.

Det aktuella området innehåller många olika delar vilka tillsammans skapar en komplex situation. Landskapet är kontrastfyllt med flera olika karaktärer och inslag. Här möts land och stad, villabebyggelse, naturreservat, skola, samt flera hårt trafikerade vägar. Entrén mot Växjö från öster på väg 25, ramar in ledningsvis in av glesare skog, utmed den norra sidan av vägen som övergår i tät skogsmark där Fylleryds naturreservat tar vid. Det stadsnära naturreservatet med höga rekreativvärden utgör med sin täta skogsmark en kontrast till staden. Närheten till naturreservat är mycket värdefull och en stor tillgång för Växjös invånare. Tyvärr har de som bor närmast naturreservatet sämst möjlighet att ta sig dit. I söder utmed väg 25 avgränsas villaområdet Högstorp av en bullervall och det finns inget säkert sätt att korsa väg 25 och ta sig in i naturreservatet.

Beträffande mötet mellan land och stad sker detta utmed väg 25 utan mjukare övergång där stadsmässigheten successivt ökar. Det storskaliga vägområdet innehåller få signaler som antyder att trafikanten närmar sig staden, det är först framme vid Fagrabäcksrondellen som mötet blir tydligt. Fagrabäcksrondellen fungerar som en port till staden, om än relativt otydlig, på håll smälter rondellytan med sin naturlika plantering visuellt samman med omgivande naturmark.

När man närmar sig Fagrabäcksrondellen med bil är det visuella intrycket mycket storskaligt. Fagrabäcksrondellen är en stor cirkulationsplats med en diameter på ca 40 m och fem anslutande vägar. Vägarna har höga armaturer placerade i mittrefugerna, och stora områden, består av öppna gräsytor, utan detaljer eller variation. Detta gäller även för mittrefugerna som består av asfalt och gräs.

Från väg 25 bildar de skogsklädda höjdpartierna på båda sidor om vägen en port strax före cirkulationsplatsen, och som nämnts smälter vegetationen på håll samman visuellt med vegetationen i Fagrabäcksrondellen. Denna terräng skyddar bakomliggande bostäder från buller och visuell störning. På den västra sidan av cirkulationsplatsen ligger skolor, hotell och villabebyggelse och en hög andel gående och cyklister passerar området som har ett stort antal gång- och cykelvägar. Det är idag lätt att ta sig runt cirkulationsplatsen utan att behöva korsa de högtrafikerade vägarna. En stor del av de närboende passerar cirkulationsplatsen på väg mot naturreservatet, på den gång- och cykelväg som leder under Österleden till Fylleryds naturreservat.



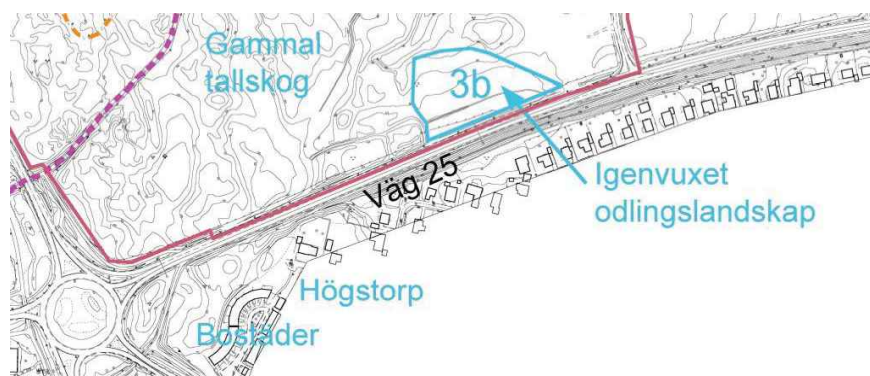
Figur 18: Översiktsbild som visar området runt Fagrabäcksrondellen.

Detta stråk är en del av cykelleden Växjö runt och är även karakteriserat som ett av stadens gröna stråk, kopplat till övrig grönstruktur. Övriga sidoområden har terräng som sluttar ned mot gång-och cykelstråken som går i tunnlar under vägarna. Själva cirkulationsplatsen har en svagt kuperad mark med mjuka vegetationsbevuxna kullar. Markmodelleringen i kombination med vegetation gör det svårt att överblicka trafiken.

Området intill väg 25, Kalmarvägen

Fylleryds naturreservat angränsar till vägen på den norra sidan. På den södra sidan har bullervallen mot villaområdet Högstorp på senare år fått omfattande planteringar med olika arter av buskar. Bullervallen på den södra sidan sträcker sig hela vägen utmed villaområdet Högstorp.

Det finns idag ingen säker övergång för allmänheten över väg 25 till Fylleryds naturreservat. Däremot finns en viktig entré till naturreservatet för fordonstrafik via anslutning från väg 25 mot VAIS-torpet. På den norra sidan ligger vägen lägre än naturreservatets terräng.



Figur 19: Översiktsbild som visar området kring väg 25, Kalmarvägen.



Figur 20: Väg 25 i västlig riktning. Till höger syns Fyllerydsskogen, till vänster Högstorp.

Området intill väg 27

Utmed riksväg 27 är situationen annorlunda. Här är övergången mellan land och stad mjukare då gallring av omgivande skogsmark utförts och siktlinjer mot bebyggelsen skapats. Öster om vägen ligger ett större dagvattenmagasin som nyligen anlagts och där har även nyplanteringar utförts. Utgallring och omhändertaget sidoområde medför att trafikanten får en tydligare hänvisning om att man närmar sig staden. Där väg 27 mynnar vid Fagrabäcksrondellen är intrycket storskaligt, och flaggorna och skyltningen, som hör till bensinstationen söder om cirkulationsplatsen, utgör det starkaste blickfånget.



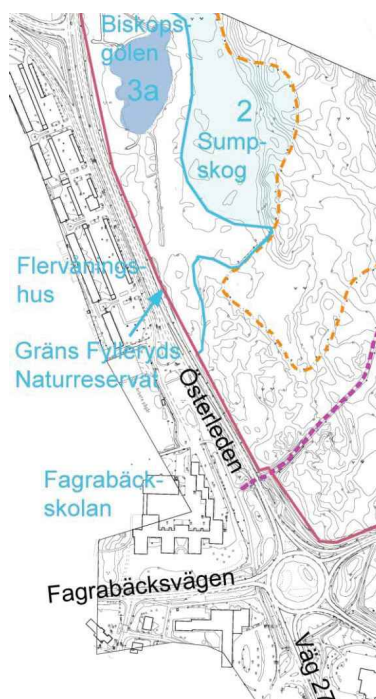
Figur 21: Mittrefuger och armatur ger ett storskaligt intryck vid Fagrabäcksrondellen, vy mot söder och väg 27.

Området intill Österleden, väg 25/27

Det visuella intrycket från Österleden är i stort sett detsamma som från Kalmarvägen. Vegetation ramar in båda sidor av vägen i mötet med cirkulationsplatsen och dessa smälter på håll samman med Fagrabäcksrondellens naturlika planteringar. Även Österleden, har en storskalig karaktär med få signaler om närheten till stadens centrum som bara ligger ca 1 km bort. Vägen passerar Fylleryds naturreservat som ligger på den östra sidan, och också våtmarken Biskopsgölen som ingår i naturreservatet.

Väster om vägen ligger Fagrabäckskolan, som är en grundskola, åk 7-9, med ca 650 elever. Skolan använder ofta naturreservatet i undervisningen. Väster om Österleden ligger också flervåningshus som är exponerade för vägens buller.

På den västra sidan av Österleden fyller vegetation i form av bland annat tallar, en viktig avskärmande roll gentemot Fagrabäckskolan.



Figur 22: Översiktsbild som visar området runt Fagrabäcksrondellen

Det finns idag goda möjligheter för allmänheten att ta sig under Österleden och in i Fylleryds naturreservat. Från bostadsområdet Högstorp finns det ingen möjlighet att ta sig planskilt in i Fylleryds naturreservat utan att ta sig in via Fagrabäcksrondellen och porten under Österleden eller korsa väg 25 i plan. Det viktiga stråket som leder fotgängare och cyklister in i naturreservatet går igenom en port under vägen i höjd med Fagrabäcksskolan. Det finns även gång- och cykelvägar utmed Österleden som bland annat är förbundna med stråken vid Fagrabäcksrondellen och som leder vidare till flera andra grönområden i staden. Österleden ligger högre än intilliggande gång- och cykelstråk, men närmast Fagrabäcksrondellen stiger terrängen på den östra sidan inne i naturreservatet kraftigt och vägen ligger betydligt lägre än detta parti.



Figur 23: Gångtunneln under Österleden som förbinder Fylleryds Naturreservat med området vid Fagrabäcksskolan.

Gestaltningmål

Ett gestaltningsprogram har upprättas för projektet och kan ses på Trafikverkets hemsida; www.trafikverket.se. För projektet har ett antal gestaltningmål tagits fram. Dessa utgörs av följande:

- Gestaltningen hjälper till att förstärka tillgängligheten till naturreservatet samtidigt som mötet mellan den nya infrastrukturen och naturreservatet anpassas till landskapsbilden i så hög utsträckning som möjligt.
- Gestaltningen bidrar till en attraktiv stadsentré och underlättar orienterbarheten.
- Vägarna och trafikplatsens roll i landskapet tonas ned i så stor utsträckning som möjligt.
- Tillgänglighet, trygghet och gestaltning för gående och cyklister förstärks.
- Trafikantens upplevelse beaktas och förstärks.

8.1.2 Effekter och konsekvenser

Föreslagen utformning av trafikplatsen kommer att påverka lands- och stadsbilden i relativ hög grad då trafikplatsen ökar i skala och omfattning jämfört med nollalternativet. Breddningen och omgestaltningen kommer att medföra ett stort intrång i omgivande mark. Den del av naturreservatet som tas i anspråk för den nya trafikplanläggningen kommer delvis att förlora sin nuvarande karaktär på grund av nya väglösningar. Dock kommer stora delar av befintlig och samma typ av barrskog i direkt anslutning till trafikplatsen, att finnas kvar och karaktären i den kvarvarande skogen bedöms inte att påverkas nämnvärt. Detta medför att upplevelsen av naturreservatet från vägen inte förändras så mycket jämfört med idag.

Den nya utformningen av trafikplatsen behöver dock inte enbart ses som negativ, då nya möjligheter skapas för en ny gestaltning av stadsbilden som kan ge förutsättningar för en ny utformning som svarar mot platsens viktiga roll som stadsentré.

Planerad utformning av trafikplatsen kommer att öka omfattningen och därmed även exponeringen av denna. Kalmarvägen, som sedan övergår i väg 25/27, kommer att passera trafikplatsen och avses gå i djup skärning, ca 4 m djup, förbi Fyllerydsskogen. Vägen kommer dock att få stöd i landskapet av skogen inom naturreservatet samt sparad vegetation strax norr om den nya cirkulationsplatsen som ansluter väg 25 till lokalvägnätet. Vegetationen och skärningen bedöms minska exponeringen av vägen mot omgivningen. Den djupa skärningen medför även ett skydd för besökare i Fyllerydsskogen gällande vägens visuella påverkan och påverkan från buller. För förbipasserande trafikanter på vägen, ger de broar som trafikanten passerar under, en indikation på närheten till staden, även om upplevelsen präglas av omgivande slänter och viss vy mot omgivande skogsmark med äldre tallar. De nya väglänterna kommer att planteras med återanvända massor, för att erhålla samma typ av vegetation och landskap som tidigare.

Den djupa skärningen medför en permanent grundvattensänkning. Då befintlig terräng i anslutning till skärningen ligger på en hög marknivå bedöms trädens rötter på detta vägvägsnitt sannolikt inte nå ner till grundvattennivån. Risken bedöms vara liten att befintlig vegetation i anslutning till skärningen påverkas av grundvattensänkningen.

På den södra sidan av Kalmarvägen bedöms det finnas goda möjligheter att spara vegetation mellan lokalgata och GC stråk så att väg 25 döljs visuellt från dessa. Detta innebär bland annat att lokalgatan med intilliggande GC- stråk bäddas in av bevarad naturmark i norr och befintlig bullervall i söder. Exponeringen av väg 25 bedöms som begränsad mot söder.



Figur 24: Vy från väg 25 mot väg 27. Vegetation i cirkulationsplatsen samt utmed banken tonar ned denna.

Väg 27 avses att gå högt i landskapet på bank, och medför en tydlig och markerad linje i nord-sydlig riktning i landskapet. Själva vägbanken kommer tydligt att exponeras mot omgivningen och påverkar intrycket när man närmar sig staden, framför allt från väg 25 och Högstorp blir den tydlig. Terrängmodellering av slänter samt vegetation gör att exponeringen minskar. Som trafikant på väg 27 kommer man inte att uppfatta vägens dominans, utan den höga banken medför i stället utblickar över landskapet och Fyllerydsskogen. I söder bedöms påverkan av väg 27 att bli speciellt påtaglig genom bullerplank som avses uppföras på båda sidor om vägen.



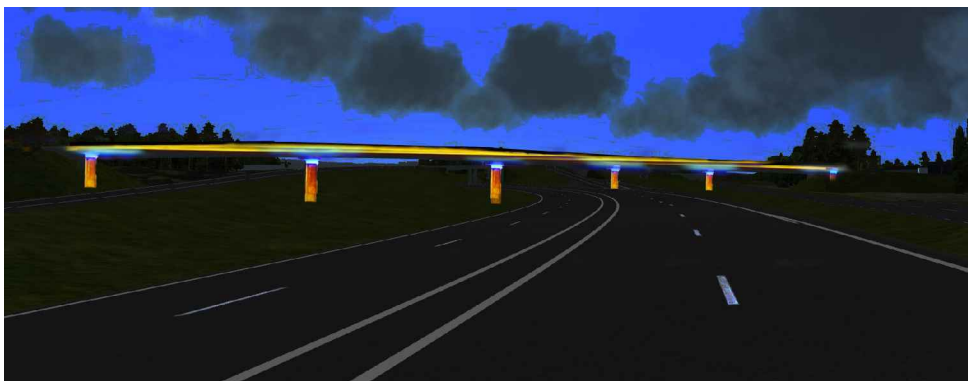
Figur 25: Väg 27 med bullerplank på ömse sidor om vägen medför få utblickar.

Hur stor påverkan på stadsbilden på denna delsträcka av väg 27 blir beror på gestaltningen av gaturummet samt hur bullerplanken utformas. För att minimera påverkan bedöms det vara viktigt att arbeta med partier av genomsiktliga bullerplank. Genomsiktliga bullerskärmar där vägen på båda sidor omges av bullerskärmar, medför att känslan av att färdas i ett "tråg" minskar. Genomsiktig skärm ger också utblickar och man får som trafikant också en känsla av omgivande landskap. På partier som inte är stadsnära kan skärmen ha en enklare utformning.



Figur 26: Genomsiktliga bullerplank på södra delarna av väg 27 medför utblickar och underlättar orienterbarheten.

Den nya utformningen av trafikplatsen medför nya förutsättningar för en ny entré som svarar mot platsens viktiga roll som stadspört. Idag är entrén till Växjö stad otydlig och stora behov finns att förstärka denna. Från trafikantperspektiv, resande från norr/Österleden, anger den nya gång- och cykelbron mot Fyllerydsskogen att man närmar sig staden. Porten belyses nattetid och bildar med sin speciella utformning (omsorgsfullt gestaltade bropelare och böljande linjeföring) ett viktigt landmärke i miljön som signalerar att man närmar sig centrum. Den lägre hastigheten efter bron då trafikanten svängt av via avfart mot Växjö, medför utblick över den första cirkulationsplatsen. Från söder leds trafikanterna in via en cirkulationsplats och vidare under bron som har rollen som stadspört. Denna port gestaltas och belyses nattetid. Föreslagen utformning bedöms bidra till att skapa en ny entré till staden, och tydliggöra mötet mellan land och stad.



Figur 27: Illustration av vy från Österleden nattetid. Exempel på hur bron skulle kunna belysas.



Figur 28: Illustration av vy från väg 25 mot väg 27 nattetid. Exempel på hur bron skulle kunna belysas.

Trafikplatsens utformning medför att kopplingen och tillgängligheten mellan villaområdet Högstorp och centrum förstärks via gestaltning av portar och stråk, liksom tillgängligheten mellan naturreservatet och centrum/Högstorp/skola mm. Den visuella kontakten mellan GC-vägen vid Högstorp och cirkulationsplatsen mot Fagrabäcksvägen medför en trygghet och kontakt med staden för de oskyddade trafikanterna. Sammantaget bedöms upplevelsen av närheten till de stora och mycket trafikerade vägarna dämpas i så stor utsträckning som möjligt via gestaltningen. Samtidigt som det även är viktigt att gång- och cykelvägar inte upplevs instängda och otrygga.

8.1.3 Åtgärder

I detaljprojekteringen av väg, broar, slänter, ramper etc. vidtas åtgärder och anpassningar för att minimera väganläggningens påverkan på landskapsbilden. Riktlinjer och gestaltungs-förslag för detta beskrivs vidare i gestaltungsprogrammet.

För att minska dominansen av den vägbank som uppstår av väg 27, bör denna planteras i sidoområdena öster om banken med tallskogskaraktär, liksom den skogskaraktär som finns i Fylleryds naturreservat. Speciellt viktigt är det vidare att terrängmodellera slänterna västerut, mot staden för att tona ned banken, se vidare i Gestaltungsprogrammet. Befintlig vegetation bör sparas så långt som möjligt för att koppla mot Fyllerydsskogen på ett naturligt sätt.

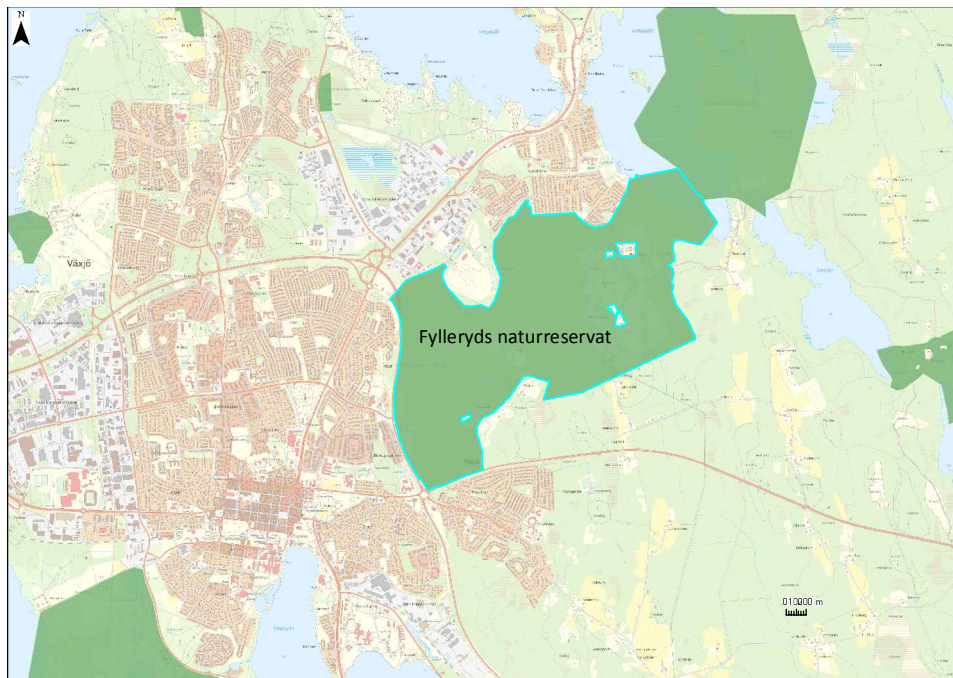
8.1.4 Sammanfattande bedömning landskap

Sammantaget bedöms den nya trafikplatsen medföra en ökad omfattning och exponering jämfört med nollalternativet, vilket bedöms som negativt. Intrånget i Fyllerydsskogen medför att karaktären kommer att försvinna på de platser där mark tas i anspråk för trafiklösningen. Men utformningen medför också stora möjligheter att bland annat skapa en god entré till staden, ökad tillgänglighet till Fyllerydsskogen, samt sammanhängande GC-stråk i området etc. Vid framtagandet av utformningen av trafikplatsen har dessa varit viktiga frågor som hela tiden har legat som grund för gestaltningen av området, och bedöms ha beaktats i gestaltningen. Vägförslaget bedöms ge upphov till både positiva och negativa konsekvenser för stadsbilden beroende på aspekt.

8.2 Naturmiljö

8.2.1 Förutsättningar

Vägplaneområdet berör delar av Fylleryds naturreservat. Reservatet angränsar till Österleden samt väg 25. Fylleryds naturreservat inrättades av Växjö kommun år 1998. Naturreservatet är ett drygt 535 ha stort sammanhängande område som domineras av barrskog men med inslag av kulturmarker, lövblandskogar, bok- och ekpartier, sumpskogar samt våtmarker. Generellt sett finns relativt litet inslag av multnande ved och riktigt gamla träd då skogarna tidigare utnyttjats för skogsbruk. Undantaget är sumpskogarna och dessa har en längre kontinuitet som skog. Dessutom finns i de västra och centrala delarna av reservatet flera gamla och grova tallar. Fyllerydsskogen är med sitt tätortsnära läge viktig ur rekreations- och friluftslivssynpunkt. För ytterligare information, se kap 8.5 Rekreation och friluftsliv.



Figur 29: Översiktskarta över Fylleryds naturreservat

Prioriterade bevarandevärden inom naturreservatet är följande:

Friluftsliv

- Lättillgänglighet
- Välutvecklat stigsystem och motionsspår
- Tätortsnära natur
- Information

Naturtyp

- Tallskog
- Sumpskog

Strukturer

- Gamla träd
- Död ved i grova dimensioner och olika nedbrytningsstadier

Arter/organismgrupper

- Kryptogamer

Syftet med naturreservatet "Fyllerydsskogen" är att långsiktigt bevara och sköta ett område så att Växjöbornas behov av rekreationsmark tillgodoses. Enligt kommunens beslut om bildande av Naturvårdsområde anges att *"Växjö kommun förklarar med stöd av § 28 a i naturvårdsförordningen och 19 § naturvårdslagen att nedan beskrivet område skall vara naturvårdsområde. För naturvårdsområdet fastställs även föreskrifter och skötselplan som anges i denna handling."*

Om man sammanfattar motiveringen till beslutet så kan följande slutsatser dras:

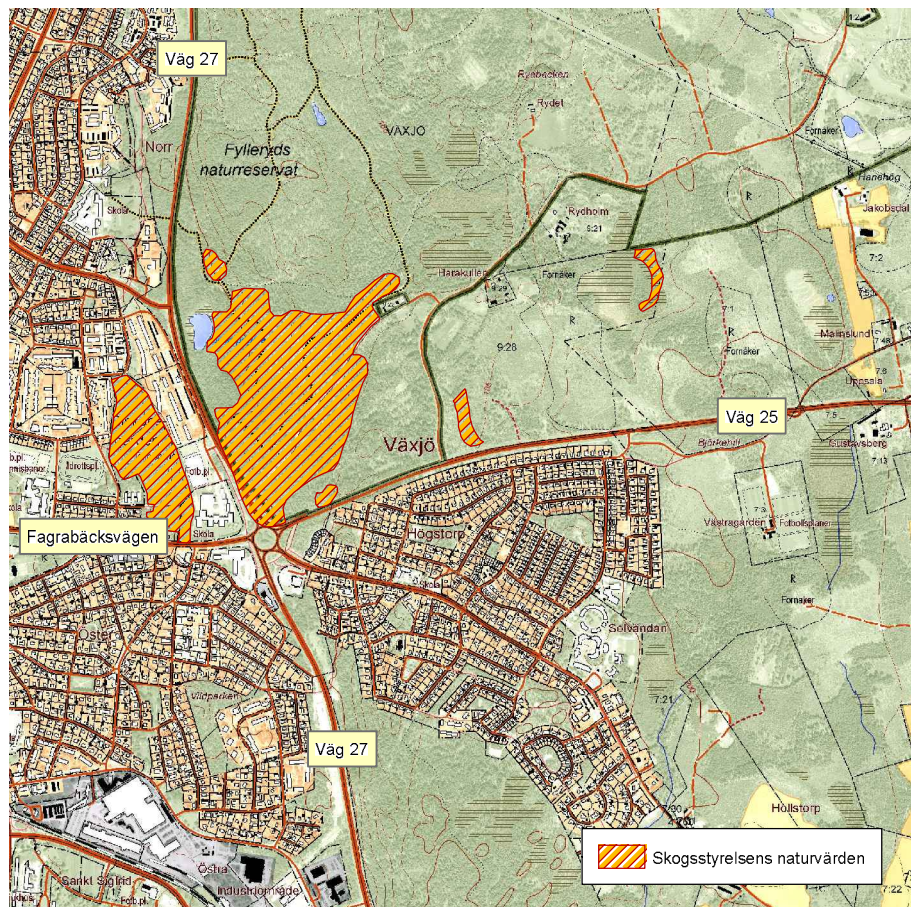
- Fyllerydsskogen har mycket stor betydelse för friluftslivet.
- Fyllerydsskogen är också viktig för undervisning och som utflyktsmål för skolor, förskolor, omsorgsverksamhet m.m.
- Naturvårdsområdet har stor ekologisk betydelse, dels genom sin mångformighet i fråga om naturtyper, dels genom förekomsten av många speciella biotoper med stora naturvärden.

Flera av naturreservatets föreskrifter bedöms utgöra hinder för anläggning av en väg inom reservatets gränser. Nedan anges två av de föreskrifter som gäller för markägare/nyttjandearättshavare. Utöver föreskrifter och förbud i lagar och författningar är det förbjudet att:

1. bedriva täkt eller annan verksamhet som förändrar områdets topografi eller landskapets allmänna karaktär, ändra dräneringsförhållandena, spränga, borra, schakta, gräva, dika eller utfylla. *(Anm. föreskriften ska inte utgöra hinder att underhålla befintliga vägar, diken eller ledningar samt nyanläggning och underhåll av spår och leder för friluftslivet. Undantag gäller även för anläggande av golfbana enligt fastställd skötselplan samt för underhåll av Biskopsgölen med funktion som dagvattenanläggning. Vid all utbyggnad krävs tillstånd enligt kulturminneslagen.)*
2. ändra befintliga vägsträckningar inom området. *(Anm. föreskriften ska inte utgöra hinder att anlägga skogsbilväg enligt beslutskarta (Kyrkans mark, skötselområde 13 avd 86).*

Rev. 2017-02-03

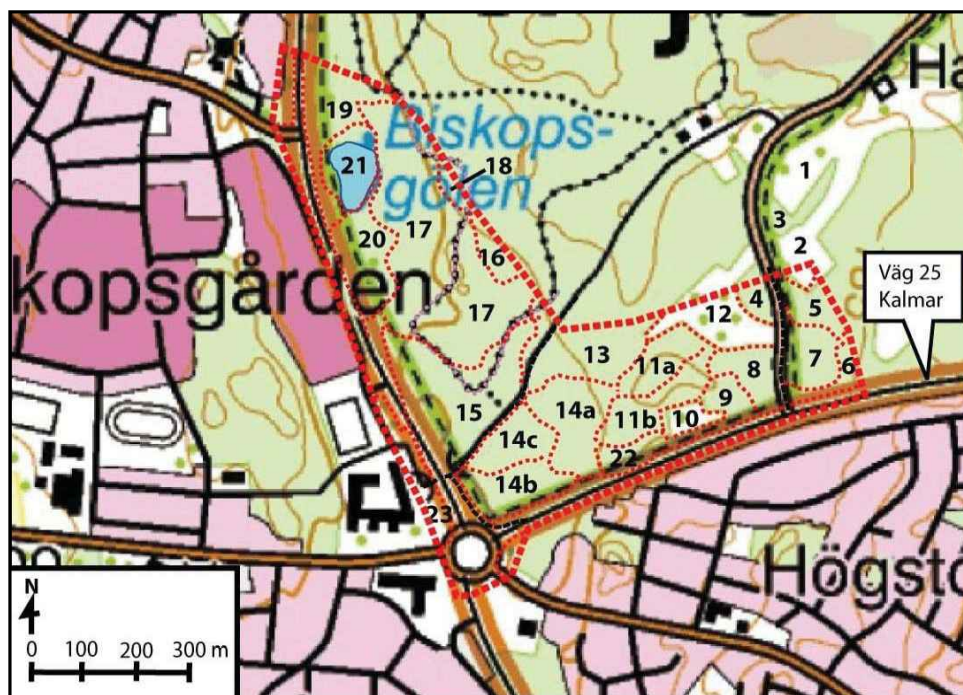
Förutom naturreservat, omfattas även delar av Fyllerydsområdet av ett område som är medtaget i länsstyrelsens naturvårdsprogram samt ett område som utgör naturvärde i Skogsstyrelsens inventeringar. Enligt Skogsstyrelsen utgörs naturvärdet av den gamla tallskogen. De områden som klassas som naturvärde redovisas på kartan nedan. Naturreservatets gränser utgörs av den gröna linjen. Naturvärdena enligt Skogsstyrelsens bedömning utgörs av den gulrandiga skrafferingen. Generellt strandskydd på 100 meter gäller för Biskopsgölen. Enligt Länsstyrelsens och Riksantikvarieämbetets GIS-databas, omfattas inte utredningsområdet av några andra dokumenterade bevarandevärda naturvärden. Se figur 30.



Figur 30: Skogsstyrelsens registrerade naturvärden vid trafikplats Fagrabäck.

En särskild naturvärdesinventering av projektområdet har utförts av EcoKonsult under mars – juni 2015. Enhetliga biotoper inom inventeringsområdet har identifierats och avgränsats. Varje delområde har detaljinventerats med avseende på flora- och fauna enligt SIS standard (den svenska standarden för naturvärdesinventering). Det inventerade området är i huvudsak beläget inom Fylleryds naturreservat. Utredningsområdet för naturinventeringen kan delas in i 26 lokaler där 23 lokaler bedöms ha visst naturvärde eller förekomst av enstaka naturvärdsarter enligt naturvärdesklass 4. Endast tre lokaler (nr 17, 21 och 22) bedöms ha påtagligt naturvärde enligt naturvärdesklass 3. Inga lokaler/biotoper med höga eller mycket höga naturvärden enligt naturvärdesklass 1 och 2 påträffades.

- Biotop nr 17 har naturvärden knutna till lång skoglig kontinuitet med hög andel död ved och hög artdiversitet, framförallt kryptogamfloras mossor och lavar. Områdets mellersta och norra del har högst artdiversitet.
- Gölen, biotop nr 21 med omgivande våta partier och utlopp har naturvärden knutna till faunan framförallt groddjur, fåglar och fladdermöss.
- Biotop nr 22 är en skogsbäck som har hög artdiversitet knutna till floran (svampar, mossor) och faunan (groddjur).



Figur 31: Delområden med nummer inom det inventerade området.



Figur 32: Bilderna visar karaktären på skogen där mark kommer att tas i anspråk för trafikplatsen.

Inom inventeringsområdet påträffades inga biotoper som omfattas av generellt biotopskydd. Huvuddelen av det inventerade områdets delområden är att betrakta som skyddsvärd restskog med dominans av barrträd samt ett litet inslag av löv, även förekommer några biotoper med dominans av yngre lövträd (område 6, 10, 12, 19, 20 och 22 på figur 31). Inom bestånden finns det äldre överståndare av tall och gran. Flera av de äldre överståndarna har en aktningssvård ålder av 150-200 år. Inom samtliga biotoper finns luckor efter stormarna "Gudrun och Per". Dessa har återbeskogats spontant eller genom plantering. Fyra biotoper består av igenväxande mark på tidigare kulturmark, - men hänförs numera till skogsmark (område 1,2, 3 och 4 på figur 31). En biotop består av trivial mark invid väg 25 (område 23 på figur 31).

Signalarter, Rödlistade arter och Artskyddsförordningen

Under senare tid har ny kunskap vuxit fram kring lämpliga indikationsarter som kan utnyttjas för att kvalitetsbedöma biotoper och vegetationstyper. Med hjälp av dessa arter kan man lokalisera och urskilja skyddsvärda områden. Sådana praktiska naturvärdesindikatorer benämns "signalarter". Inom det studerade området påträffades 22 signalarter. Dessa arter har registrerats vid ett tillfälle inom varje område = avgränsad biotop. Inga av dessa arter är sällsynta eller hotade. Två arter har dock bedömts som mindre vanliga, vitmosslav och kötticka. Vitmosslav anses vara en god indikator om den förekommer på lågor. Kötticka är en vedlevande ettårig ticka som ofta knyts till gammal granskog. Förekomsten ger signaler om gammal granskog med god förhoppning om etablering av arter som brandticka (Sårbarenligt Artdatabanken).

Inom det studerade området påträffades ett antal arter som finns upptagna i artskyddsförordningen, vilka redovisas nedan:

Rev. 2017-02-03 | *Vattenfladdermus*

Vid Biskopsgölen, konstaterades två exemplar av vattenfladdermus. Arten är en av Sveriges vanligaste fladdermöss, är inte rödlistad, och anses haft en positiv populationsutveckling i Sverige de senaste decennierna. Vattenfladdermus jagar insekter över vatten eller längs bryn och i skogsgläntor och bor i olika slags håligheter, t.ex. i hålträd, byggnader och äldre stenbroar, gärna i närheten till vatten. Arten övervintrar i Sverige i grottor, jordkällare eller motsvarande.

Rev. 2017-02-03 | *Groddjur*

Åkergroda (*Rana arvalis*) förekommer, enligt den naturvärdesinventering som genomförts, vid Biskopsgölen intill föreslagen vägplan. Under våren 2015 noterades arten vid flera tillfällen i vattnet och det är rimligt att anta att arten reproducerar sig i Biskopsgölen. Åkergrodan är upptagen på bilaga 4 i Rådets direktiv 92/43/EEG av den 21 maj 1992 om bevarande av livsmiljöer samt vilda djur och växter, även kallat Art- och habitatdirektivet. Det innebär att arten omfattas av så kallat strikt skydd inom Europeiska unionen och ska omfattas av artskydd. I Sverige omfattas åkergroda av fridlysning enligt 4 och 5 §§ i Artskyddsförordningen (SFS 2007:845). Det utgör ett mer strikt lagligt skydd än för till exempel vanlig groda som är fridlyst enligt 6 § i Artskyddsförordningen. Anledningen till att åkergroda är mer skyddad beror på att den minskar inom sitt Europeiska utbredningsområde. I Sverige är åkergroda fortfarande vanlig och är ofta lokalt det vanligaste groddjuret, bland annat i östra Småland.

Rev. 2017-02-03

Fågelarter

I den nu redovisade naturinventeringen har inventering av fåglar och däggdjur även utförts. Fågelarter som regelbundet vistas i området och med säkerhet häckar i området har uppmärksamats. För spillkråka har flera häckningsplatser konstaterats. För övriga arter som kungsfågel och mindre hackspett har arternas förekomst noterats vid inventeringen, däremot har inga häckningar med säkerhet noterats. Spillkråkan är en stannfågel som under sommarhalvåret i södra Sverige födosöker över arealer. Häckningsmiljöer är barr- eller blandskog, i södra Sverige även i ren lövskog, t.ex. i bokskog. Spillkråka är rödlistad som nära hotad (NT) på grund av att den minskat med ca 20-30 % de senaste 15 åren. Arten är fortfarande allmän i södra Sverige. Spillkråka finns upptagen på bilaga 1 till Fågeldirektivet, vilket betyder att arten har ett sådant unionsintresse att särskilda skyddsområden för arten skall inrättas. Spillkråka omfattas, precis som alla vilda fåglar i Sverige, av 4 § i Artskyddsförordningen (SFS 2007:845).

Rev. 2017-02-03

Ask och alm

I anslutning till ett mindre "översilat" markområde nära väg 25, konstaterades ett exemplar av alm samt flera uppslag av ask (sly). Dessa träd har varit och är fortfarande vanligt förekommande inom regionen. De anses numera hotade på grund av almsjuka och askskottsjuka. I båda fallen handlar det om unga träd (sly) som etablerat sig invid banken till väg 25.

Rev. 2017-03-06

Grön sköldmossa

Det har gjorts fynd av grön sköldmossa inom trafikplatsområdet. Fyndet har gjorts inom område 15 (se karta på sid 47). Grön sköldmossa som ingår i 8§ i artskyddsförordningen och är sällsynt i länet.

Vilt

Inom utredningsområdet förekommer främst klövvilt i form av älg, rådjur och vildsvin, där det framförallt är rådjursstammen som dominerar i antal (Agmell-Zethraeus och Jacobsson, muntl). Det är också rådjuren som mest frekvent försöker passera vägen när de söker sig till villaträdgårdar med fruktträd väster om väg 27, särskilt längs med Österleden strax norr om cirkulationsplats Fagrabäck (Agmell-Zethraeus och Jacobsson, muntl). Här har även kommit enstaka älgar österifrån in mot villaområdet (Jacobsson, muntl). För väg 25, där det enbart är viltstängsel på ena sidan vägen, händer det att djur som kommer från villaområdet i Högstorp fastnar på fel sida av stängslet när de rör sig tillbaka mot Fyllerydsskogen. I och nära det aktuella området är det olyckor med rådjur som dominerar viltolycksstatistiken, med enstaka älg- och vildsvinsolyckor.

8.2.2 Effekter och konsekvenser

Rev. 2017-02-03

Naturreseptatet och naturmiljön i övrigt

I reservatsföreskrifterna för naturreseptatet Fylleryd (1998-08-13) anges att verksamheter inte får bedrivas som förändrar områdets topografi eller landskapets allmänna karaktär, ändra dräneringsförhållandena, spränga, schakta, gräva, dika eller utfylla. I föreskrifterna anges en zon närmast väg 25 och Fagrabäcksrondellen där en framtida trafiklösning ska vara lokaliserad. Föreslagna åtgärder medför ett visst intrång i naturreseptatet utanför den angivna zonen för infrastruktur som anges i föreskrifterna. Detta innebär att vissa delar av

naturreservatet måste upphävas. Trafikverket har ansökt om upphävande hos kommunen enligt 7 kap § 7 miljöbalken. Till ansökan har upprättats en konsekvensutredning med kompensationsåtgärder.

Intrånget påverkar naturreservatet genom exempelvis ökade bullernivåer, och ianspråktagande av mark. Intrånget uppgår till totalt 10,9 ha, varav ca 7,4 ha ligger inom avsatt zon för infrastruktur och som också redan idag bedöms vara påverkat av de trafikförhållanden som råder inom närområdet (exempelvis buller, luftutsläpp etc.). Totalt uppskattas intrånget till ca 2 % av naturreservatets totala yta.

I och med upphävandet av delar av naturreservatet försvinner främst en gammal barrblandskog av blåbärsristyp. Skogsområdena har i en naturvärdesinventering daterad 2015-08-10 bedömts ha vissa naturvärden. Enstaka naturvårdsarter förekommer och enstaka äldre (150-200 år) överståndare av tall eller gran. Död ved förekommer mycket sparsamt. Den planerade ombyggnationen innebär ett intrång i följande biotoper för objektnummer, se figur 31):

- Klibbalskog av översilningstyp (nr 6 utanför reservatet)
- Barrblandskog av blåbärsristyp med en uppskattad ålder om 60-80 år (8, 9, 11b)
- Barrblandskog av blåbärsristyp med en uppskattad ålder om 125-150 år (14a-c)
- Triviallövskog, fd fodermarker (10)
- Barrblandskog av blåbärsristyp med en uppskattad ålder om 125-150 år (15)
- Blandskog av ris/gräs typ med en uppskattad ålder om 30-50 år (20)
- Klibbalskog med översilning, genomkorsande bäck (22)

Vägplanen innebär negativa konsekvenser på ovanstående biotoper vilka har bedömts ha vissa naturvärden. Bland annat sker habitatförluster av biotoper som har en potential att över tid utvecklas till värdefulla skogsområden för många arter, vilket också Skogsstyrelsen uppmärksammat genom att peka ut området som naturvärde. Genom habitatförlusterna går man miste om denna utvecklingspotential inom naturreservatet. Utöver habitatförluster kommer också buller i planförslaget att påverka skogen i större utsträckning än i nollalternativet, vilket kan innebära att t.ex. fåglar väljer att häcka längre in i skogen än tidigare (se diskussion om spillkråka nedan). Sammantaget bedöms dock konsekvenserna på som små, främst på grund av de begränsade naturvärdena, bland annat så påverkas inga rödlistade arter (se diskussioner om rödlistade arter nedan). För vidare diskussioner gällande bullerpåverkan på Fyllerydsområden, se kap 8.11 Buller.

Föreslagen åtgärd kommer att medföra en permanent grundvattensänkning. Grundvattensänkningen kommer att nå in i delar av Fylleryds naturreservat. Grundvattensänkning sker både i berg och i jordlager, där sänkningen i berg främst sker vid de centrala delarna. Grundvattensänkning i jordlagren sträcker sig en österut förbi vägen in till VAIS-torpet och golfbanan. För en karta med influensområde, se kap 8.6 Geohydrologi. Naturmiljön kan påverkas negativt om grundvattennivåerna påverkas negativt, främst om naturmiljöerna är hydrologiskt betingade. Särskilt känsliga är t.ex. fuktängar, småvatten, myrar och kärr samt olika sumpskogar. Naturområdena inom influensområdet för grundvattensänkning består av barrblandskogar som i huvudsak växer i högre terräng. Dessa miljöer är inte känsliga för förändringar i grundvattennivåer (Werner och Collinder, 2011). Barrskogar är generellt mest

känsliga när de växer i flack terräng eller i sänkor, eller när de är påverkade av källflöden. Dessa typer av miljöer finns inte inom influensområdet. De vanligt förekommande lövträdsarterna i området (björk, ek, rönn) är normalt heller inte hydrologiskt känsliga när de växer i högre terräng.

Två sumpskogar som Skogsstyrelsen pekat ut som områden med naturvärde finns i närheten av vägplanen. Den ena sumpskogen kommer att tas i anspråk för den nya trafikplatsen (se nr 7 på figur 31). Den andra ligger strax utanför influensområdet och kommer därmed inte påverkas negativt.

Naturmiljön inom influensområdet bedöms sammantaget inte påverkas negativt av grundvattensänkningen. Söder om väg 25 finns inga naturvärden inom influensområdet.

Signalarter, Rödlistade arter och Artskyddsförordningen

Rev. 2017-02-03 | *Vattenfladdermus*

Inom det studerade området påträffades ett antal arter som finns upptagna i artskyddsförordningen. Vid Biskopsgölen (lokal 21) se karta på sid 46, figur 31, konstaterades två exemplar av vattenfladdermus. Vägplanen påverkar inte artens födosöks- eller övervintringsmiljöer negativt. När det gäller yngelplatser och viloplatsen så berör vägplanen inga kända livsmiljöer, inga hålträd har hittats i de områden som tas i anspråk och inga byggnader berörs. Sannolikt nyttjar arten närliggande byggnader eller hålträd längre österut i naturreservatet, t.ex. i den äldre barrblandskogen inom område 17 i naturvärdesinventeringen. Sammantaget bedöms påverkan på vattenfladdermus som mycket liten och ingen konflikt med artskyddsförordningens bestämmelser föreligger.

Rev. 2017-02-03 | *Alm och ask*

Inom lokal 22 (se figur 31) konstaterades ett exemplar av alm samt flera uppslag av ask (sly). Arterna är rödlistade. Båda arterna är dock fortfarande allmänna inom regionen och med betryggande populationsstorlekar. Även om dessa unga "uppslag av arten" kommer att tas bort har det ringa eller ingen påverkan på artens framtida numerär inom området.

Rev. 2017-02-03 | *Groddjur*

Inom delområde 21 och 22 (se figur 31) konstaterades god förekomst av groddjur. Grodorna är knutna till våtmarksområdena i vägområdet under lekperioden. Grodor kan på olika sätt påverkas negativt av ny infrastruktur. Ny infrastruktur kan orsaka förlust av naturområden där groddjur förekommer, t.ex. reproduktions-, födosöks-, vilo- och övervintringsområden. För groddjur är det ofta extra komplicerat eftersom de använder ganska skilda typer av områden under sina levnadsstadier. Ny infrastruktur kan orsaka försämringar i kvalitén på groddjurens habitat, t.ex. genom förändrad vattenregim i lekvatten. Ny infrastruktur kan också påverka groddjur negativt genom ökad mängd föroreningar i deras livsmiljö vilka lätt tas upp genom grodornas tunna hud. Det finns också en risk för ökad dödlighet genom att fler individer körs över i trafiken, speciellt om ny infrastruktur passerar mellan viktiga områden för groddjur (t.ex. mellan lekvatten och övervintringsområden).

Den föreslagna vägplanen för trafikplats Fagrabäck kommer inte orsaka några habitatförluster som påverkar åkergrödans livsmiljöer. Biskopsgölen berörs inte alls av vägplanen och inga skogar eller andra miljöer för arten berörs. Förutom Biskopsgölen är det de äldre sko-

garna i området med mycket liggande död ved som är viktiga. Dessa skogar ligger öster om Biskopsgölen, dvs. bort från vägplanen. Den delen av skogen som tas i anspråk av vägplanen är ingen viktig livsmiljö för groddjur, främst på grund av en avsaknad av liggande död ved och att skogen mestadels är relativt torr. Jämfört med nollalternativet är påverkan på åkergröda mycket liten.

Biskopsgölen kommer att ta emot mer vägdagvatten i och med vägplanen, se avsnitt 8.6. Ökningen motsvarar en 30 mm höjning av vattennivån vid ett regn med 10 års åtkomsttid. Vattnet förväntas innehålla en del föroreningar från vägen, bl.a. näringsämnen, metaller och oljeföroreningar. Vattnet kommer att fördröjas i större utsträckning i utbyggnadsförslaget jämfört med nollalternativet, vilket kommer innebära att koncentrationen av föroreningarna är lägre i utbyggnadsförslaget än i nollalternativet (se avsnitt 8.7). Med avseende på vattenkvalitet och habitatförsämringar bedöms därför inga nämnvärda negativa konsekvenser uppstå, snarare en liten positiv konsekvens jämfört med nollalternativet.

När det gäller risken för en ökad dödlighet på grund av överkörningar är det ingen skillnad mellan nollalternativet och utbyggnadsförslaget. Det finns inga lämpliga miljöer för åkergröda direkt väster om Österleden, vilket gör att det inte är någon riktad vandring av åkergröda över Österleden. Alla åkergrödans viktiga miljöer finns på östra sidan av Österleden. Möjligtvis är det en del ungdjur som trafikdödas när de lämnar lekvattnet under sensommaren och sprider sig i landskapet. Problemet bedöms som litet och är inte heller alternativskiljande. Sammantaget bedöms vägplanens påverkan på åkergröda som mycket liten. Inga för arten viktiga livsmiljöer påverkas negativt och det föreligger därför heller ingen konflikt med artskyddsförordningens bestämmelser.

Rev. 2017-02-03 | **Vitmosslav och kötticka**

Vitmosslav och kötticka återfinns inom delområden som inte berörs av exploatering och kommer därmed inte att påverkas av det aktuella projektet.

Rev. 2017-02-03 | **Spillkråka**

I den nu redovisade naturinventeringen har inventering av fåglar och däggdjur även utförts. För spillkråka har flera häckningsplatser konstaterats. Dessa häckningsplatser är belägna inom delområde 8, 11a och 17 (se figur 31 sid 46). Häckningsplatserna bedöms i rapporten inte påverkas av vägplanen. Områdena med spillkråka ligger inom en begränsad yta (< 40 ha, inom 700 m från varandra) vilket gör att det sannolikt att området innefattas i ett eller maximalt två revir av spillkråka. Spillkråka har normalt påtagligt stora revir och de brukar byta häckningsplatser regelbundet för att bland annat undkomma bopredation. Dock kan gamla bohål fortfarande användas som viloplats.

Även om inga häckningsplatser hittats i området som tas i anspråk av vägplanen kan området vara en födosökmiljö för spillkråka på grund av en viss andel död ved förekommer. Dock finns miljöer av bättre kvalitet längre in i reservatet (bland annat delområde 17).

Vägplanen påverkar ca 10,9 ha av naturreservatet, vilket motsvarar en begränsad del av hela naturreservatet (ca 2 %). Detta är också en begränsad del av spillkråkans normala revirstorlek. Spillkråkan är heller inte särskilt störningskänslig, vilket också är anledningen till att ar-

ten idag förekommer inom naturreservatet, nära nuvarande vägar och nära motions slingor där människor rör sig.

Konsekvensen av vägplanen för spillkråka blir sammantaget mycket litet. Det eller de par som förekommer av spillkråka kommer att justera sina revir något pga. vägplanen men inga för arten viktiga bo-, vilo-, eller födosöksmiljöer bedöms påverkas negativt. Artens bevarandestatus lokalt och regionalt bedöms bli oförändrad. Det föreligger därför heller ingen konflikt med artskyddsförordningens bestämmelser.

Rev. 2017-02-03

Övriga fågelarter

För övriga arter som kungsfågel och mindre hackspett har arternas förekomst noterats vid inventeringen, däremot har inga häckningar med säkerhet noterats.

Grön sköldmossa

Det har gjorts fynd av grön sköldmossa inom trafikplatsområdet. Fyndet har gjorts inom område 15 (se karta på sid 47). Grön sköldmossa som ingår i 8§ i artskyddsförordningen och är sällsynt i länet. Trafikverket avser att upprätta en inventering av arten inom området. Inventeringen kommer att genomföras under mars 2017, och omfatta mark både inom och utanför vägplaneområdet, total ca 10-15 ha. Det kommer att undersökas om det finns lämpliga områden i närheten som man eventuellt skulle kunna flytta de individer som påverkas av vägplanen.

Rev. 2017-03-06

Resultatet av inventeringen kommer att redovisas i ett PM med en beskrivning över den lokala populationen och hur stor andel av denna som påverkas av vägplanen. I detta PM sammanfattas befintlig kunskap om arten, beskrivning av nuvarande bevarandestatus i olika skalor (globalt, nationellt, regionalt och lokalt). En bedömning görs om planerat projekt påverkar den gynnsamma bevarandestatusen för arten, slutligen en bedömning om dispens enligt Artskyddsförordningen behöver sökas samt om det föreligger särskilda skäl.

Trafikverket avser sedan att kalla länsstyrelsen till ett samråd enligt 12 kap 6 § miljöbalken, för att delge resultatet av inventeringen och slutsatserna i PM.

Vilt

Vägarnas barriärpåverkan styrs av flera faktorer såsom arternas ekologi och beteende, trafikflöden, hastighet, förekomst av viltstängsel och mitträcken samt vägens bredd. Vägar som har ett trafikflöde under 2 000 ÅDT (årsmedeldygnstrafik) utgör normalt inget allvarligt hinder för djur och relativt få djur blir påkörda. Vägar där trafikflödet är 4 000-10 000 ÅDT avskräcker inte djuren helt från att försöka passera och det höga trafikflödet innebär en stor risk att djuren trafikdödas. Vägar med viltstängsel eller ÅDT över 10 000 kan anses utgöra en total barriär där enbart enstaka djur kan försöka passera. Därutöver kan förekomst av mitträcke öka risken för viltolyckor då räcket kan göra att djuret tvekar vid passage och blir kvar längre tid på vägbanan. Trafikplats Fagrabäck med anslutande vägar bedöms därför komma utgöra en kraftig barriär efter ombyggnation, oavsett om viltstängsel uppförs eller inte.

8.2.3 Åtgärder

Då åtgärderna medför intrång i naturreservatet som strider mot föreskrifterna måste delar av naturreservatet upphävas. Trafikverket kommer att ansöka om upphävande hos kommunen. Till ansökan kommer en konsekvensutredning samt framtagande av kompensationsåtgärder bifogas. Beslut om upphävande eller dispens får enligt bestämmelsen i 7 kap. 7 § MB meddelas endast om intrånget i naturvärdet kompenseras i skäligen utsträckning på naturreservatet eller på något annat område. Kravet på kompensation enligt 7 kap. 7 § MB är dock begränsat till de fall då intrång sker i ett naturvärde. Följande kompensationsåtgärder föreslås:

Naturvärdesförstärkande åtgärder inom befintligt naturreservat

Det bedöms finnas goda möjligheter att signifikant förstärka naturvärdena i delar av övriga reservatet. För att dessa förstärkningar ska räknas som kompensationsåtgärder måste kravet på additionalitet beaktas, dvs. att åtgärderna ska innebära något nytt för området som inte redan är inkluderat i reservatets föreskrifter eller skötselplan. En sådan åtgärd är att lämna kvar avverkade träd som död ved och faunadepåer inom reservatet. Enligt skötselplanen är det endast självdöda träd som om möjligt ska lämnas kvar vilket gör att åtgärden uppfyller kravet på additionalitet. Död ved i grova dimensioner är också ett prioriterat bevarandevärde enligt skötselplanen. Inom reservatets skogar råder det idag en stor brist på död ved. Död ved i alla former är viktigt substrat för en stor mängd av skogens organismer, t.ex. vedsvampar, mossor, vedlevande insekter och för fåglar som födosöksplatser.

Enligt Skogsstyrelsens Skogliga grunddata, baserat på laserskanningar under 2012, finns det ca 200 m³ skog per hektar inom området som föreslås upphävas. Goda möjligheter finns därför att avsevärt öka mängden död ved inom övriga delar av reservatet. För att undvika insektskador ska dock mängden lämnad död ved inte överstiga 5 m³/ha. Dessutom får inte skogens värde för friluftslivet äventyras, som t.ex. promenad-, bär- och svampskog. Förslagsvis genomförs åtgärderna i samarbete med en skogsvårdskonsulent. Följande åtgärder föreslås:

- Tall och lövträd: Avverkad tall och lövträd placeras ut som liggande död ved på valda platser i resterande delar av skötselområde 1 enligt skötselplanen. Veden läggs i solbelysta lägen både som enskilda grova stammar och som mindre högar med ris. Nya solbelysta gläntor där veden lämnas kan skapas genom att röja bort enstaka partier med gran (i enlighet med skötselplanen).
- Ek och lövträd: Sydväst om Biskopsgölen finns ett lövskogsparti som devis kommer påverkas av den nya trafikplatsen. En del ek i dimensionen 20-50 cm i diameter kommer att behöva avverkas. Avverkad ek läggs i faunadepåer i solbelysta lägen i skötselområde 1 enligt skötselplanen. En del grova stockar kan användas för att skapa en ny rast- och grillplats vid Biskopsgölen.
- Fågelholkar: Fågelholkar sätts upp vid Biskopsgölen samt inom skötselområde 1.

Det finns stora möjligheter att utnyttja faunadepåerna för utomhuspedagogik. För att gynna detta föreslås att informationsskyltar tas fram som beskriver syftet och naturvårdsnittan med faunadepåerna. Dessa skyltar placeras vid faunadepåer nära stigar, t.ex. vid lövskogsbeståndet och vid Biskopsgölen. Informationsskyltarna innehåller förslagsvis information om de vanligaste insekterna som kan observeras i faunadepåerna.

Naturvärdesförstärkande åtgärder inom trafikplatsen

- Där det är möjligt sparas befintlig natur inom trafikplatsen.
- Avbaningsmassor från området sparas och används för att återställning av slänter och diken så att dessa får den för området naturligt förekommande floran.
- Inom trafikplatser sker plantering av vegetation med värden för biologisk mångfald.
- Där det är möjligt anläggs en torrängsflora vilken gynnar insektsfaunan.
- Där så är möjligt kommer hållar/berg i dagen att behållas eller skapas.

Nytt naturreservat väster om Fagrabäckskolan

Kommunen har föreslagit att intrånget kompenseras med ett annat område i närområdet. Ett möjligt sådant område är ett blandskogsområde på ca 9 ha som ligger väster om Fagrabäckskolan. Området är idag av kommunen och är i översiktsplanen utpekad som ett möjligt förtätningsområde. Området har inventerats av Skogsstyrelsen 1995 och har då klassats som naturvärde. Det innehåller delar som har naturvärden jämförbara med Fyllerydsreservatet, men kanteffekter gör att framför allt ytterområdena innehåller mer brynzoner och lövinslag. Området uppfyller dock syftet med möjlighet till rekreation och utomhuspedagogik. Skogsområdet ligger dessutom strategiskt nära flera skolor, bland annat en förskola som idag nyttjar området. Ett par asfalterade och belysta GC-vägar leds genom området. En inventering av området kommer att göras inför ombildandet av Fyllerydsreservatet som underlag till bland annat skötselplanen. Se figur 33.



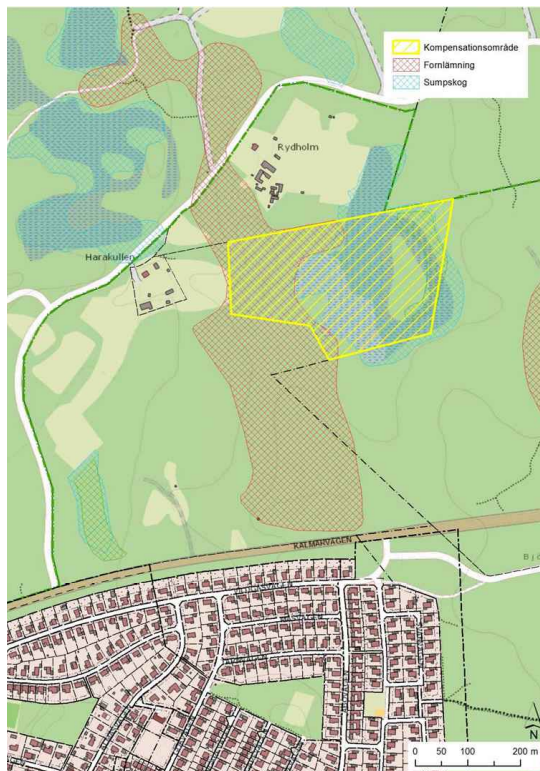
Figur 33: Området som markerats med rött raster är det första delområdet som kompenseras för intrånget i naturreservatet. Det ligger väster om Fagrabäckskolan, men nära Fyllerydsreservatet. Området utgörs av en blandskog med mycket tall. Området ligger strategiskt nära flera skolor och förskolor.

Nytt naturreservat söder om Rydholm

Området omfattar ca 8,8 ha och gränsar direkt mot Fyllerydsreservatet och utgörs av sumpskog, öppen myr samt en glesk skogsbevuxen höjd med barrblandskog. En del av sumpskogen har inventerats av Skogsstyrelsen 19957 och har då klassats som naturvärde. Området

innehåller delar som har naturvärden som förekommer sparsamt i Fyllerydsreservatet och skulle utgöra en förstärkning av de naturvärden som är kopplade till våtmarker och sumpskogar. Området är en barrsumpskog med en del död ved och äldre träd. Här finns bland annat signalarterna långflikmossa, stor revmossa och västlig hakmossa.

Del av området utgörs av en fornåker, vars utbredning fortsätter in i Fyllerydsreservatet. Det finns även en befintlig stig i området som är väl upptrampad vilket tyder på att området redan nu är välbesökt. En inventering av området kommer att göras inför ombildandet av Fyllerydsreservatet som underlag till bland annat skötselplanen. Se figur 34.



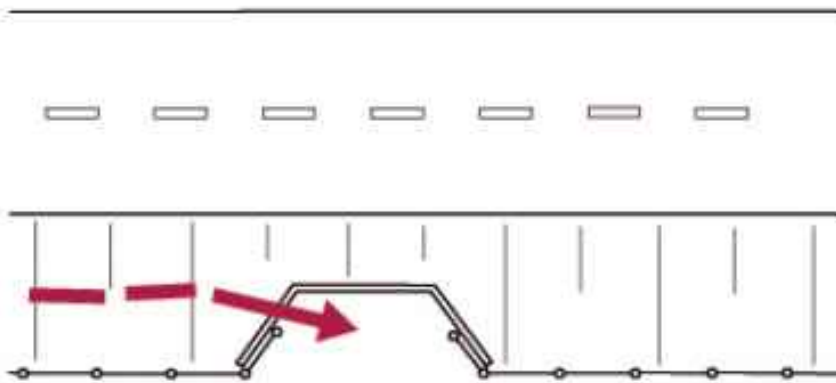
Figur 34: Det gula området markerar det andra delområdet som kompenserar för intrånget i Fyllerydsreservatet.

Vilt

Föreslaget viltstängsel redovisas på illustrationen längst bak i rapporten. Viltstängsel kan vara en effektiv åtgärd för att minska antalet viltolyckor längs en vägsträcka, enligt studier kan viltstängsel hindra cirka 80 % av älgarna och cirka 55 % av rådjuren från att passera vägen. Enligt Trafikverkets riktlinje för viltstängsel (TDOK 2014:0115) skall åtgärder för att förhindra att vilt kommer upp på vägen vidtas vid om- eller nybyggnation av vägar med mötesseparering, ÅDT > 4 000 samt hastighet > 80 km/h. Avsteg från riktlinjen ska motiveras och dokumenteras. Enligt riktlinjen bör alltså viltstängsel anläggas kring trafikplatsen och längs anslutande vägar, det vill säga för väg 25, 27 och Österleden. Eftersom sträckan också utgör en hotspot för rådjursolyckor så finns ytterligare fog för uppförande av stängsel. Dock kommer de höga trafiksiffrorna och vägens utformning med mittbarriärer, bred vägbana och på- och avfartsramper förmodligen ha en ganska starkt avskräckande effekt så att betydligt färre djur väljer att försöka passera vägen här än i dagsläget.

Viltstängsel föreslås mot naturreservatet längs hela sträckan. Viltstängslet avslutas i norr vid GC-porten sydost om trafikplats Norremark. GC-porten har en bra dimensionering och breda grusade kanter bredvid den asfalterade ytan vilket gör att den i viss mån kan fungera som en säker passage för rådjur som kan tänkas följa stängslet i sin motivation att passera vägen. I öster längs väg 25 kan stängslet ansluta till det redan befintliga stängslet vid östra korsningen mot Högstorp där befintligt stängsel finns på båda sidor av vägen. Därtill föreslås viltstängsel på den västra sidan av Österleden från GC-porten i norr fram till bullervallens södra slut norr om Lillestadsvägen med undantag för sträckan med bullerskärm. På de delar av sträckan där det är bullervall placeras viltstängslet i framkant av toppen på bullervallen. Längs sträckan finns ett antal mindre skogspartier vilka gör att det finns en risk att vilt kommer upp på vägen om stängsel saknas.

Det befintliga viltstängslet i söder på den östra sidan av väg 27 föreslås behållas i vägens släntfot mellan GC-porten och läget 150 m längre norrut där föreslaget buller-plank börjar. Eftersom det finns öppningar i viltstängslet (t.ex. vid ramper) finns en ökad risk för att vilt hamnar på fel sida av stängslet vilket gör att ett antal uthopp föreslås. Uthopp anläggs så att marknivån inom vägområdet motsvarar höjden på viltstängslet och medför att djuren hoppar ut från vägområdet på en höjd som motsvarar höjden på viltstängslet. På detta sätt kan djur på fel sida av stängslet hoppa ut från vägområdet på samma gång som djur hindras från att ta sig in. Föreslagen lokalisering av viltut-hopp framgår av bifogade ritningar. Den befintliga slänten grävas ur till en nivå så att djur inte kan hoppa in på vägområdet. L-stöd i betong eller liknande konstruktion placeras i den urgrävda slänten för att skapa en hållbar konstruktion. Stödet ska ha en höjd som ungefär motsvarar stängslets.



Figur 35: Exempel på uthopp i bakslänt. Figur från VGU - Råd för vägar och gators utformning (TRV publikation 2015:087).

Spillkråka

För att undvika en konflikt med artskyddsförordningens bestämmelser med avseende på fågel generellt sett är det lämpligt att inga träd fälls under fåglarnas häckningssäsong, 1 april – 15 juli.

8.2.4 Sammanfattad bedömning naturmiljö

Föreslagna åtgärder medför ett visst intrång i naturreservatet utanför den angivna zonen för infrastruktur som anges i reservatsföreskrifterna. Detta innebär att vissa delar av naturreservatet måste upphävas. Intrånget påverkar naturreservatet genom exempelvis ökade bullernivåer, och ianspråktagande av mark. Intrånget uppgår till totalt 11,5 ha, varav ca 7,6 ha ligger inom avsatt zon för infrastruktur och som också redan idag bedöms vara påverkat av de trafikförhållanden som råder inom närområdet (exempelvis buller, luftutsläpp etc.). Totalt uppskattas intrånget till ca 2 % av naturreservatets totala yta.

I och med upphävandet av delar av naturreservatet försvinner främst en gammal barrblandskog av blåbärsristyp. Skogsområdena har i en naturvärdesinventering daterad 2015-08-10 bedömts ha vissa naturvärden. Enstaka naturvårdsarter förekommer och enstaka äldre (150-200 år) överståndare av tall eller gran. Död ved förekommer mycket sparsamt. Negativa konsekvenser kan uppstå.

Föreslagen åtgärd kommer att medföra en permanent grundvattensänkning. Naturmiljön kan påverkas negativt om grundvattennivåerna påverkas negativt, främst om naturmiljöerna är hydrologiskt känsliga. Naturområdena inom influensområdet för grundvattensänkning består av barrblandskogar som i huvudsak växer i högre terräng. Dessa miljöer är inte känsliga för förändringar i grundvattennivåer. Barrskogar är generellt mest känsliga när de växer i flack terräng eller i sänkor, eller när de är påverkade av källflöden. Dessa typer av miljöer finns inte inom influensområdet. Två sumpskogar som Skogsstyrelsen pekat ut som områden med naturvärde finns i närheten av vägplanen. Den ena sumpskogen kommer att tas i anspråk för den nya trafikplatsen. Den andra ligger strax utanför influensområdet och kommer därmed inte påverkas negativt. Naturmiljön inom influensområdet bedöms sammantaget inte påverkas negativt av grundvattensänkningen. Söder om väg 25 finns inga naturvärden inom influensområdet.

Skogsmark med vissa naturvärden tas i anspråk. Inga arter som är rödlistade, upptagna i Artskyddsförordningen samt utgör signalarter bedöms påverkas negativt.

Kompensationsåtgärder samt naturvärdesförstärkande åtgärder både inom befintligt naturreservat samt inom trafikplatsen föreslås. Nollalternativet bedöms inte påverka naturmiljön.

8.3 Rekreation och friluftsliv

8.3.1 Förutsättningar

Fyllerydsskogen innehåller bl.a. motionsspår, cykelled och flera småstigar. Många idrottsföreningar bedriver verksamhet i området och använder skogsstigarna för olika typer av träning, bland annat orientering. En del av elljusspåret ligger inom utredningsområdet, liksom flera små promenadstigar och stigar som används för mountainbikecykling. Fyllerydsskogen används även av flera närliggande skolor för idrottslektioner och exkursioner. Vintertid finns goda möjligheter för längdskidåkning.

Cykelleden Växjö runt går under Österleden och vidare genom naturreservatet och utredningsområdet, denna gång-och cykelled är även klassad som ett grönt stråk i Grönstrukturprogrammet för Växjö. Detta stråk gör att området binds samman med övrig grönstruktur i och runt Växjö.

Väg 25 och 27 utgör idag en stor barriär för oskyddade trafikanter som skall ta sig till Fyllerydsskogen. Tillgängligheten till Fyllerydsområdet för allmänheten är olika beroende på vilket håll som allmänheten ansluter ifrån. För området väster om väg 27, norr om Lillestadsvägen, bedöms tillgängligheten till friluftsområdet vara god. Tre separata GC-tunnlar finns som ansluter från bostadskvarteren vid "Norr" till området. För området söder om Lillestadsvägen, vid Biskopsgården, bedöms också tillgängligheten vara god. En separat GC-port leder från skolan mot Fyllerydsområdet.

Tillgängligheten till Fyllerydsområdet från Högstorp, bedöms vara mindre god. Väg 25, tillsammans med befintlig bullervall, utgör en kraftig barriär för allmänheten. Möjligheten att ta sig till friluftsområdet bedöms som mycket begränsad, och i många fall på bekostnad av trafiksäkerheten. Vid väg 25 finns en mindre bilväg som sträcker sig norrut, mot VAIS-torpet. Till denna entré är det svårt för oskyddade trafikanter att ta sig, då man får gå på väggrenen längs med väg 25, vilket bedöms som mycket negativt ur trafiksäkerhetssynpunkt. Troligtvis är dock andelen oskyddade trafikanter som tar sig till Fyllerydsområdet på detta sätt relativt låg. Strax öster om befintlig cirkulationsplats, längs med väg 25, genar många oskyddade trafikanter över väg 25. En del smitvägar kan ses på platsen. Att korsa väg 25 i direkt anslutning till Fagrabäcksrondellen bedöms som mycket negativt ur trafiksäkerhetssynpunkt. Möjligheter finns dock för Högstorpsborna att ta sig på ett trafiksäkert sätt till Fyllerydsområdet. Vägen utgör dock en omväg och korsar väg 27 strax söder om Fagrabäcksrondellen genom en GC-port för att sedan ansluta till befintlig GC-väg till skolan, och även GC-port under väg 27 mot Fyllerydsskogen.

I kommunens Grönstrukturprogram för Växjö stad (antaget av Kommunstyrelsen 2013-04-09) anges förslag på utvecklingsinriktning för Fyllerydsskogen: *"Områdets tydliga inriktning mot motion kan utvecklas vidare och kompletteras med ett mer äventyrsinriktat friluftsliv. Området kan precis som idag ge plats åt såväl spontana och individuella aktiviteter, som mer organiserat genom skola och föreningar. För att stärka infrastruktur, service och tillgängligheten bör områdets angringspunkter utvecklas och entréerna tydliggöras."*

8.3.2 Effekter och konsekvenser

Föreliggande utformning av trafikplatsen medför intrång i Fyllerydsskogen. Intrånget påverkar naturreservatet genom exempelvis ökade bullernivåer, och ianspråktagande av mark. Totalt uppskattas intrånget till ca 2 % av naturreservatets yta, varav större delen av ytan ligger inom avsatt zon för infrastruktur, och som också redan idag bedöms vara påverkade (exempelvis av buller, luftutsläpp) av de trafikförhållanden som råder inom närområdet. Den del som tas i anspråk och bedöms påverkas mest av intrånget är det skogsområde som ligger närmast staden, vilket får till följd att avståndet till skogen kommer att öka för besökare från Växjö stad.

Föreslagna GC-vägar mot Fyllerydsskogen medför att tillgängligheten till Fyllerydsskogen bedöms öka för allmänheten, framför allt för de oskyddade trafikanterna i Högstorp, som idag inte bedöms ha god, säker och god tillgänglighet till fritidsområdet. Nya säkra entréer skapas till Fyllerydsskogen, vilket är ett av målen i kommunens antagna Grönstrukturprogram. Genom GC-vägarna bedöms barriäreffekten av väg 25 samt väg 27 att minska. Övriga föreslagna GC-vägar i området, medför att tillgängligheten till bland annat centrum, skola och andra viktiga målpunkter blir god. Planerad GC-väg längs med Lillestadsvägen, öster om HSB-området, binder ihop befintliga GC-vägar norr och söder om denna sträcka, vilket skapar ett komplett GC-vägnät i området. Tillgängligheten ökar mellan olika områden i Växjö och vägars barriäreffekt minskar. Dessutom medför GC-vägarna en förbättrad trafiksäkerhet.

Rev. 2017-02-03

Planerad välgård medför en ökning av vägbullret inom naturreservatet. Detta kan medföra att vissa områden som idag är attraktiva att vistas i, blir mindre attraktiva. De områden där vägbullret ökar är det område som ligger närmast väg 25 och väg 27. Dessa områden består till största delen av elljusspåret samt mountainbike-slingan, samt en grillplats och eldstad, och är till stor del redan bullerpåverkad idag. Vad gäller påverkan på mountainbike-slingan samt elljusspåret kommer dessa att få en ny sträckning, och attraktiviteten att använda dessa bedöms inte minska. Dock kommer troligen området runt Biskopsgölen samt den intilliggande grillplatsen minska i attraktivitet. Inom Fylleryds naturreservat finns det dock områden och andra aktiviteter, som inte påverkas av vägförslaget, som är populära att vistas i. Dessa områden utgörs av exempelvis VAIS-torpet, området runt Toftasjön, Glasrikets golfklubb, andra rastplatser, Barnens äng samt Fyllerydsskogen.

Rev. 2017-02-03

Sammanfattningsvis bedöms planerad åtgärd medföra negativa konsekvenser avseende rekreation och friluftsliv. Områden som tidigare har varit attraktiva att vistas i blir mindre attraktiva för besökare. Dock föreslås kompensationsåtgärder som gynnar rekreation och friluftsliv som exempelvis nya naturreservat, nya grill- och rastplatser etc. Trafikverket avser även återställa exempelvis elljusspåret. Genom att tillgängligheten till Fyllerydsskogen ökar för exempelvis boende i Högstorp, och kompensationsåtgärder avses uppföras som ökar rekreativvärde i området, bedöms de negativa konsekvenserna bli begränsade. För ytterligare resonemang om intrång se kap 8.2 Naturmiljö. För ytterligare resonemang om bullerpåverkan se kap 8.11 Buller och vibrationer.

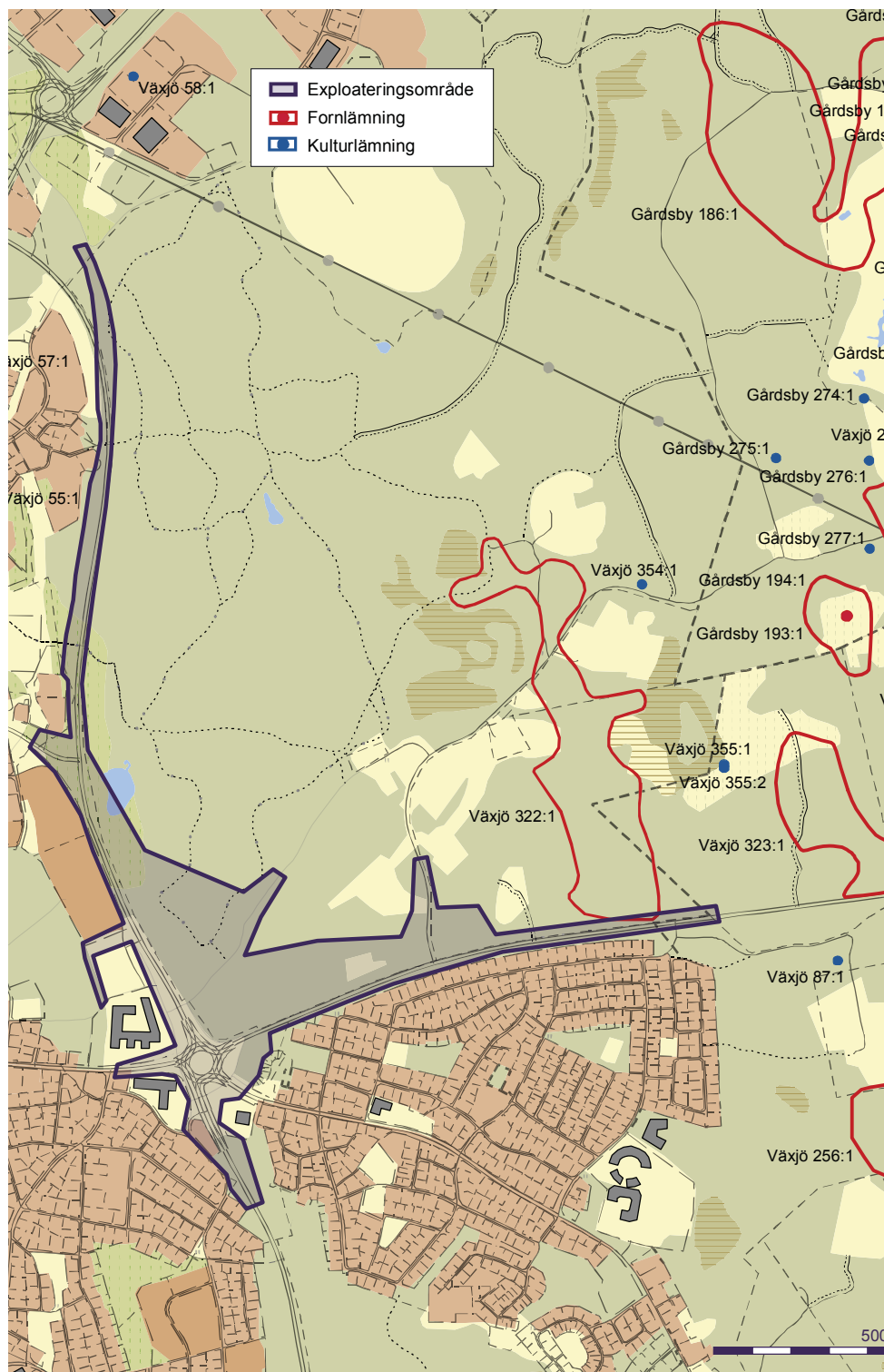
8.3.3 Åtgärder

Se beskrivna kompensationsåtgärder under kap 8.2 Naturmiljö. Dessa åtgärder utgör även kompensationsåtgärder för rekreation och friluftsliv då syftet med naturreservatet är ur friluftslivssynpunkt.

8.4 Kulturmiljö

8.4.1 Förutsättningar

För området har en arkeologisk utredning steg 1, steg 2 samt förundersökning genomförts. Utredningen kan ses på Trafikverkets hemsida. Det aktuella området omfattas inte av några riksintressen för kulturmiljövården och det finns inte heller några kommunalt utpekade särskilt värdefulla kulturmiljöer i eller i anslutning till området.



Figur 36: Fornlämningssituationen i exploateringsområdets närhet (enligt FMIS) markerad på utdrag ur Terrängkartan. Källa arkeologisk förundersökning och arkeologisk utredning steg 2.

Det aktuella området är beläget relativt centralt i Kronobergs län, och även i det gamla folklandet Värends centralbygd, vars fornlämningsbestånd är rikt och varierat. Den mest karaktäristiska fornlämningen för länet är stora områden med röjningsrösen som framför allt påträffas i skogsmarker. Fossil åkermark består ofta av åtskilliga stenrösen, åkerhak och andra element som vittnar om människans kamp för att röja sten och bryta odlingsmark. Andra för länet karaktäristiska fornlämningar är hällkistor från stenåldern, monumentalt belägna bronsåldersrösen och gravfält från såväl äldre som yngre järnåldern. Sambanden mellan de historiska byarna och järnålderns gravfält är ofta tydliga.

Innan den arkeologiska utredningen steg 1 fanns inga forn- eller kulturlämningar registrerade i FMIS inom exploateringsområdet. I samband med den arkeologiska utredningen steg 1 anmäldes emellertid en fossil åker i form av ett röjningsröseområde samt åtta områden med stenbrott/täkter (se vidare nedan). Registreringen är ännu inte genomförd hos FMIS då handläggningstiden för närvarande ligger på upp till 1 år. Därav har lämningarna ännu inte tilldelats fornlämningsnummer utan går under de objektbeteckningar som de fick efter den arkeologiska utredningen steg 1.

I närområdet i Fylleryd finns emellertid flera stora röjningsröseområden registrerade (Växjö 241-242:1, 322-323:1 och Gårdsby 186:1, 194:1, 273:1). I och omkring dessa områden med fossila åkrar finns också flera gravar, vanligast i form av stensättningar (Gårdsby 191-193:1, 195:1-2, 187-188:1-2) men också i form av rösen (Växjö 86:1, Gårdsby 162:1-2) och en grav markerad med stenblock (Gårdsby 191:2). I området finns även ett flertal naturföremål-/bildning med traditon (Växjö 354:1, 255:2, Gårdsby 274-277:1) samt en fångstgrop (Gårdsby 278:1). Se figur 36.

I exploateringsområdets centrala och mer sammanhängande yta ligger spåren kvar efter nyttjandet av områdets naturresurs i form av efter stenbrytning. Brytningen har skett på flera platser både i form av stentäkter och stenbrott. Man har ibland till synes brutit ur fristående block och ibland ur fast berg som går i dagen. De sammanfaller i stort sett med SGU:s förenklade jordartskarta över förekomsten av urberg.

I anslutning till dessa iaktogs ytterligare ett antal objekt, men som inte karterades vid steg 1 utredningens inventering. Stenbrotten och täkterna utgjordes antingen av mindre ensamliggande brytningsenheter eller av större sammanhängande brytningsytor med flera täktgropar/brott. Samtliga var mer eller mindre överväxta av vegetation som vanligen bestod av uppvuxen barrskog, mossa och blåbärsris. Stentäkterna utgjorde oftast ett böljande kraterlandskap, ibland med inslag av kvarliggande stenblock. Stenbrotten hade vertikala brytningsytor blottlagda i uppstickande partier av urberget.

Majoriteten av stenbrotten ligger inom Växjö Biskopsgårds ägor. Flera av täkterna/brotten har sannolikt nyttjats under flera olika skeden och förmodligen under en långvarig tidsperiod. De många stenbrotten och stentäkterna tyder på ett nyttjande av områdets naturresurs av urberg (granit?). Variationen i både storlek (småskalig- och storskalig brytning) och nyttjandet (täkt eller brott) talar för en lång brukningstid. Inga synbara spår efter brytningstekniken (till exempel borrhål eller tillmakning) kunde iakttas. Den kraftiga markvegetationen

gjorde det svårt att bedöma mängden skrotsten men verksamheten gav intryck av att haft mer karaktären av brytning än av bearbetning.

8.4.2 Effekter och konsekvenser

I samband med förundersökningen av området med fossil åker undersöktes två röjningsrösen och ett antal löpmeter sökschakt togs upp. Inga boplatslämningar påträffades. Eftersom många röjningsrösen redan tidigare har undersökts, i flera olika områden med fossil åker i Fyllerydsområdet, så bedöms inga ytterligare undersökningar vara nödvändiga i det nu aktuella området. Inget antikvariskt intresse ansågs därför kvarstå för de berörda odlingslämningarna inför den tänkta vägexploateringen.

När det gäller stenbrytningen så kan kopplingen mellan stenbrotten/täkterna i Fylleryd och byggnadsmaterialet i flera byggnader i Växjö anses styrkt. Förutom en sentida stenbrytning i modern tid kan även en del av stenbrotten sannolikt föras till perioden före 1850. De skulle därmed omfattas av åldersrekvesitet och betraktas som fornlämning. Den vetenskapliga potentialen bedöms som betydande och en arkeologisk förundersökning förordades.

Efter att undersökningarna gjorts och de preliminära resultaten redovisats till FMIS och Länsstyrelsen beslutades att resultatet av undersökningarna inte föranleder några krav på ytterligare undersökningar gällande den fossila åkern eller stenbrotten, då detta inte kan anses som vetenskapligt motiverat.

Den nya fornlämningen Växjö 322:1 gränsar till vägområdet somgår längs med väg 25:s norra sträcka. Här avses vägområdet att utökas mellan 0-1,5 m genom en ny slänt. Fornlämningsområdet bedöms dock redan vara påverkat av det nuvarande vägområdet av väg 25. En mycket begränsad breddning av vägområdet, längs med en mycket begränsad sträcka (50-75 m), i den södra kanten av lämningsområdet bedöms inte medföra några nämnvärda negativa konsekvenser.

8.4.3 Åtgärder

Om fornlämningar påträffas i samband med schaktningar och dylikt skall arbetet avbrytas omedelbart och Länsstyrelsen meddelas utan dröjsmål.

8.4.4 Sammanfattande bedömning kulturmiljö

För området har en arkeologisk utredning steg 1, steg 2 samt förundersökning genomförts. Det aktuella området omfattas inte av några riksintressen för kulturmiljövärden och det finns inte heller några kommunalt utpekade särskilt värdefulla kulturmiljöer i eller i anslutning till området. I samband med den arkeologiska utredningen steg 1 anmäldes en fossil åker i form av ett röjningsröseområde. Den nya fornlämningen Växjö 322:1 gränsar till vägområdet somgår längs med väg 25:s norra sträcka. Fornlämningsområdet bedöms dock redan vara påverkat av det nuvarande vägområdet av väg 25. Inga nämnvärda negativa konsekvenser bedöms uppstå.

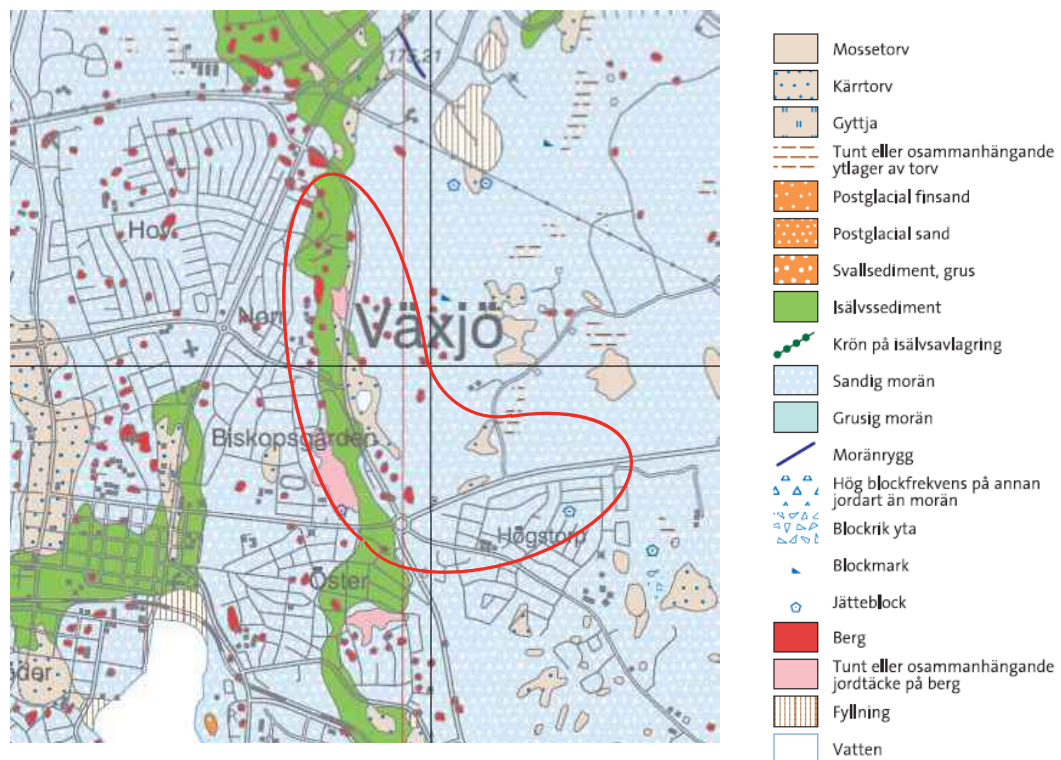
Rev. 2017-02-03

8.5 Geoteknik

Beskrivningen nedan hänvisas till en längdmätning. Denna återfinns på bilagd illustration.

8.5.1 Förutsättningar, effekter och konsekvenser

Enligt SGU:s jordartskarta, figur 37 nedan, består det aktuella området av sandig morän, kärrtorv, isälvsediment samt berg. I aktuellt projekt ligger schaktområden huvudsakligen i morän, torv och berg. Utförda undersökningar visar att moränen huvudsakligen består av siltig sandig morän och grusig siltig sandig morän och att moränen innehåller betydande innehåll av sten och block.



Figur 37: Jordartskartan, aktuellt område markerad med röd linje.

De geotekniska undersökningarna visar att de totala jorddjupen är större än vad som tidigare har förmodats i berört områdes östra delar, där morän dominerar. Det innebär att för väg 25, inom sektion ca 1/900-2/600 når planerad, djup vägsärning i huvudsak inte berg mer än lokalt, och då i mycket blygsam omfattning. Skärningsdjupet till dikesbotten varierar inom denna sträcka inom ca 2-8 m, huvudsakligen ligger dock djupet till planerad dikesbotten mindre än ca 6 m under befintlig marknivå.

Utförda undersökningar har klargjort att delområden med torv (inkl lager av gyttja och dy) har väsentligt större omfattning än vad SGU's jordartskarta visar, se figur 38. Bedömd utbredning av torv samt områden med ytligt berg bedöms förekomma. Detta får betydande inverkan på projektet, då relativt omfattande utskiftningschakter därmed erfordras för aktuellt projekt. Torvmäktigheten varierar inom ca 0,5-6,0 m inom området för aktuellt projekt. I huvuddelen av planerade vägområden är torvmäktigheten mindre än ca 4 m, men inom

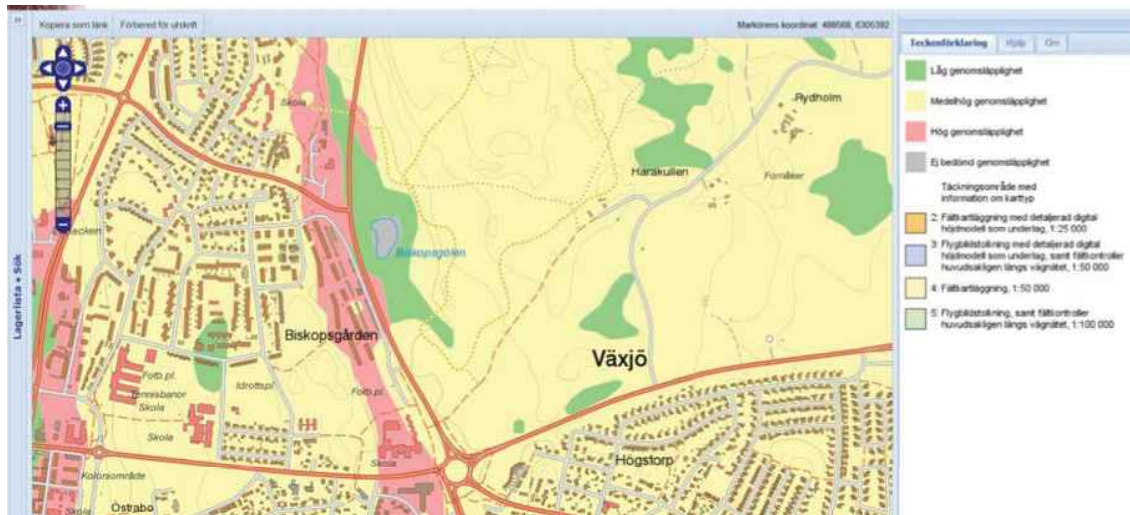
sektion ca 1/280-1/460, mitt för Biskopsgölen, finns torv med mer än ca 4 m djup under marknivå. Det finns även ett område med torv, som helt förbigåtts på SGU's jordartskarta, beläget huvudsakligen öster om sydgående väg 27. Mitt för väg 27, sektion ca 0/420-0/460, förekommer öster om väg 27, även i detta delområde torv med mäktigheten ca 4-5 m under befintlig marknivå.



Figur 38: Översikt av torv (bruna områden) och berg (röda områden).

Inom sträckan ca 1/750-1/900 skär den nya vägens huvudlinje för väg 25 genom berg, men bergskärningsdjupet bedöms som måttligt. Söder om den nya väglinjen inom detta avsnitt och ner till ny cirkulationsplats, kommer ramper och andra vägvagnsdelar komma i kontakt med berget, som på vissa platser delvis finns i dagen. Därutöver finns inom sektion ca 0/810-0/890 ett mindre område med lite berg i dagen väster om befintlig väg 25/27, där bergschakt kan komma att bli erforderligt för breddningen åt väster.

Hydraulisk konduktivitet (permeabilitet eller genomsläpplighet) hos jordarterna varierar och beror på flera parametrar. Hydraulisk konduktivitet har beräknats från såväl utförd prov-pumpning, slug tests och överslagberäkningar från siktkurvor. Generellt är den hydrauliska konduktiviteten relativt hög i de sedimentärt avsatta isälvsedimenten, vilka finns framför allt väster om väg 25/27 och den södergående väg 27. Mindre delområden med isälvsedi-ment bedöms även förekomma i linjen för ny väg 25 österut, men med begränsad utsträck-ning och mäktighet över moränen. Se figur 39.



Figur 39: Jordarternas genomsläpplighet, källa: SGU. Gult = Medelhög genomsläpplighet samt grönt = låg genomsläpplighet.

I isälvsedimenten bedöms den hydrauliska konduktiviteten variera inom ca 10-4-10-5 m/s. Planerade vägvavnitt ligger huvudsakligen i bank inom områden med isälvsediment. I östra och nordöstra delen av området, där också huvuddelen av vägvavnittet med skärning är belägna, dominerar moränen. Finjordsandelen i moränen ligger i regel inom ca 20-35 % inom undersökt område, vilket ger en relativt låg hydraulisk konduktivitet. Moränen inom området bedöms huvudsakligen ha en hydraulisk konduktivitet som varierar inom ca 10-5-10-8 m/s.

Den hydrauliska konduktiviteten hos torv avtar med djupet samt med ökande förmultningsgrad. Den hydrauliska konduktiviteten för torv är inte specifikt undersökt i detta projekt men varierar typiskt inom ca 10-5 – 10-8 m/s. När den hydrauliska konduktiviteten understiger 10-7 m/s börjar genomsläppligheten i jordarten bli mycket begränsad. För att ytterligare få en bild av genomsläpplighet hos jordarterna har SGU fr o m februari 2016 tagit fram en ny kartvisare över markens genomsläpplighet. Kartan visar att marken inom utredningsområdet till största delen klassas som medelhög genomsläpplighet förutom runt Biskopsgölen, som är ett naturligt sankt lågområde, vilket klassas som låg genomsläpplighet, se figur 39. Utförda hydrogeologiska undersökningar visar emellertid att den hydrauliska konduktivite-ten i moränjorden inom området är lägre än vad SGU's kartvisare anger. Mer om detta under kap om Geohydrologi.

De hittills utförda geotekniska undersökningarna har påvisat betydande svårigheter att nå ner med provtagning på lite större djup. Detta har visat sig såväl när geotekniska undersökningar utförts genom befintlig väg 25/27 i torvområdet intill Biskopsgölen, som när försök till provtagning skett genom naturligt avsatt moränjord.

Vid undersökningarna genom befintlig väg 25/27, i torvområdet vid Biskopsgölen, har befintlig väg konstaterats vara grundlagd med grovkornig jord, troligen delvis sprängsten och delvis annan grovkornig friktionsjord, efter viss urgrävning av torv. I områden med ursprunglig torvmäktighet över ca 4 m bedöms det dock tveksamt om all torv grävs ur före påföring av fyllning för vägen. I områden med ursprunglig torvmäktighet över ca 4 m kan således en del av torven finnas kvar under vägfyllningen. Geotekniska undersökningar intill nuvarande väg genom torvområden visar också att urgrävning av torv för befintlig väg, åtminstone delvis utförts snålt, dvs i mindre omfattning än för ny packad fyllning i lutning 1:1 från nuvarande väggkant ner till underkant torv. Dessa osäkerheter kan innebära att trafiken kan bli svår att leda förbi när ny utgrävning skall utföras för planerad breddning av vägvagnsnitt genom torvområdena, då lokal instabilitet under urgrävning kan medföra att endast smal del av befintlig väg kan trafikeras under urgrävning med efterföljande fyllning.

I områden med framför allt morän samt i områden med litet djup till berg förekommer sten och block rikligt, såväl i markytan som längre ner i jorden. Även stora block förekommer relativt rikligt. Sten- och blockrikedomen, samt det faktum att moränen mot djupet bedöms vara av hög till mycket hög relativ fasthet har gjort att provtagning med skruv ofta varit omöjligt djupare än 1-2 m under marknivån. Även provgroppgrävning med större traktorgrävare visade sig vara mycket svår i flera fall, då jorden var mycket svårskaktad. Vid hittills utförda undersökningar har således i huvudsak ytlig jord provtagits, då jorden generellt innehåller mycket sten och block. I några fall har dock provgroppgrävning visat att berget varit kraftigt uppsprucket vid övergången mellan morän och berg. Utförda jord-bergsonderingar har visat att sten och block förekommer rikligt genom hela mäktigheten av morän. I flera fall är moränen så stenig/blockig att övergången till berg är svår att bestämma. Det senare kan även bero på att bergytan närmast moränen ibland är kraftigt uppsprucken.

Inom tre av delområdena med torv avses schaktarbeten genomföras i omedelbar närhet till befintliga, högtrafikerade vägvagnsnitt:

- Inom sektion ca 2/520-2/560 för ny väg 25 är djupet till torvlagrets underkant 3,0-4,0 m. Inom detta parti ligger torv med stort djup kvar mycket nära befintlig väg 25/Kalmarvägens norra bankfot.
- Inom sektion ca 1/240-1/500 för väg 25/27 är djupet till torvlagrets underkant 3,0-6,0 m. Inom detta parti ligger torv med stort djup kvar mycket nära befintlig väg 25/27's östra bankfot, vilket kan komplicera erforderliga urgrävningsarbeten väsentligt.
- Inom sektion ca 1/230-1/350 finns torvdjup på 3,0-4,2 m mycket nära befintlig väg 25/27's västra bankfot.

Urgrävning av torv för breddning av befintlig väg bedöms bli utförd som schakt under vatten. Urgrävning intill befintlig väg i trafik kan ske en sida i taget. För att förbiledning av dubbelriktad trafik skall kunna ske har bedömts att ca 6,5 m befintlig väg behöver kunna nyttjas.

Då förutsätts att dubbelriktad trafik kan tillåtas under byggtid utan mittbarriär och med begränsad hastighet. Förekomsten av stora torvdjup mycket nära befintliga vägar som är i drift kommer innebära stabilitetsrisker. Det kan komma att bli aktuellt med avstängningar av körfält i samband med byggnation, t ex då 6,5 m körbredd inte kan åstadkommas under erforderliga urgrävningsarbeten, varvid tillfällig förbiledning eventuellt kan komma att krävas. Eventuellt kan ytterligare åtgärder behöva vidtas för att inte utsätta trafiken för höga risker gällande instabilitet under urgrävning av torv för ersättning med packad sprängsten. Detta innebär således att omledning av trafik kan bli erforderliga, alternativt att omfattande och kostsamma spontningsarbeten kan komma att krävas.

Stora schaktarbeten kommer således att utföras i projektet. Urgrävning erfordras av relativt stora torvolymer. Urgrävd torv kommer inte kunna nyttjas i någon större grad i projektet, varför torven förväntas behöva bortfraktas till godkänd jordtipp. Utrymmen för tillfällig uppläggning och avrinning kan dock komma att krävas inom delområden nära planerade urgrävningsavsnitt.

Efter urgrävning av torv bedöms att ny fyllning skall utgöras av sprängsten, sten och till viss del eventuellt av block, då fyllning kommer ske under vatten. Eventuellt kan sprängsten behöva tillföras projektet och då krävs framtransport till berörda avsnitt. Även för dessa fyllningsmassor kan mellanlagring i närheten av urgrävningsområden behöva anordnas. Det kan även bli aktuellt att avskilja sten och block från uppschaktade moränjordsmassor. Även för sådan avskiljning kan krävas ytor för hantering och uppläggning under byggtiden.

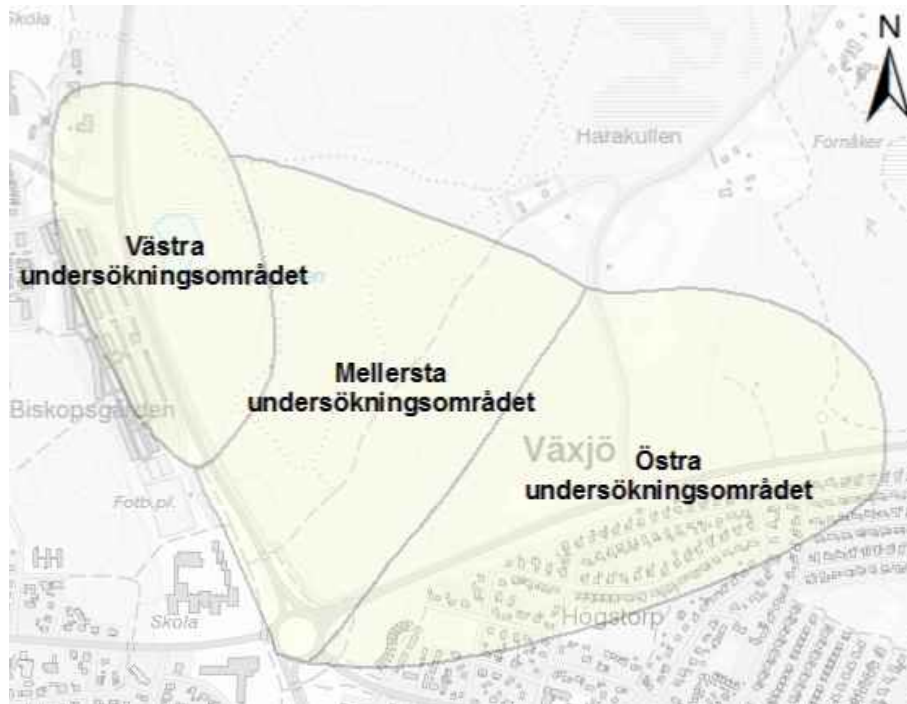
8.6 Geohydrologi

8.6.1 Förutsättningar

WSP har utfört geohydrologiska undersökningar samt provpumpning inom det aktuella området. Resultatet visar att inom det undersökta området finns ett antal grundvattenmagasin i jordlager och berggrund. Grundvattenmagasinen i jord är öppna magasin i huvudsakligen siltig sandig morän, vilken på sina håll är mer sandig. Grundvattenmagasinens horisontella utbredning i området styrs huvudsakligen av berggrundens topografi.

I jordlagren ligger den fria grundvattenytan generellt 1-6 m under markytan. Variationen kan delvis förklaras av den varierade topografin. Jordlagermagasinet har generellt dålig vattenförande förmåga beroende på att jordlagren är någorlunda täta. Grundvattennivåerna i jordlagren varierar med ca 0,3 – 2 m amplitud över året.

Grundvattenmagasinen i jordlagren inom undersökningsområdet kan generellt delas in i en västlig, en mellersta och en östlig del enligt figur 40. I den västliga delen är jordlagerdjupet 2 – 4 m mäktigt i den mellersta delen är jorddjupet 0 – 2 m och i den östra 5 – 9 m mäktigt.



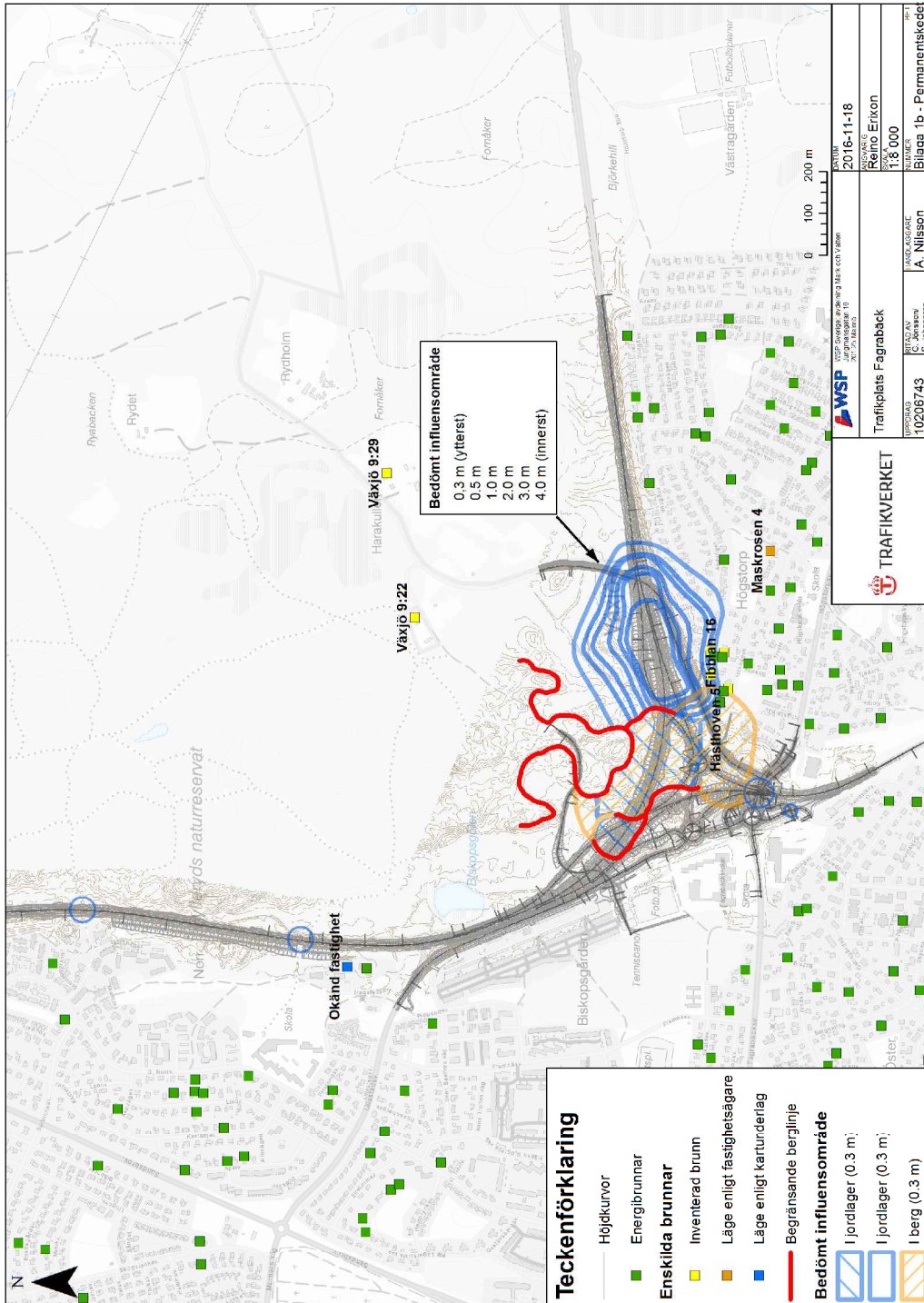
Figur 40: Undersökningsområdet för geohydrologin kan delas in i tre delområden enligt kartan ovan.

Grundvattenmagasinet i det västra undersökningsområdet bedöms vara sammanhängande och begränsas huvudsakligen mot öster och sydost av den åsrygg av berggrunden som sticker upp i den mellersta delen av området. Mot väster har ingen begränsning av magasinet påträffats under de här utförda undersökningarna.

I den mellersta delen av undersökningsområdet bedöms inget sammanhängande grundvattenmagasin i jordlagren finnas. Det tunna och osammanhängande jordlagret gör att grundvattnet påträffas huvudsakligen i små sänkor i åsryggen, huvudsakligen utan kontakt med varandra. I några sänkor där vatten avleds från åsryggen kan ett mer sammanhängande grundvattenmagasin finnas, dock med begränsade utbredning mot sidorna av sänkan. I den östra delen av undersökningsområdet bedöms grundvattenmagasinet vara huvudsakligen sammanhängande. Det avgränsas mot nordväst av åsryggen, medan det åt öster och söder inte påträffats någon begränsning av magasinet.

I berggrunden finns både öppna och slutna grundvattenmagasin. Grundvattnets tryckyta ligger generellt 1-3 m under markytan. Variationer i grundvattennivåer i berggrunden över året kan ej bedömas på grund av för lite mätdata.

I det östra undersökningsområdet ligger berggrunden mellan 5 – 9 m under markytan. De översta 1 – 6 m av bergets överyta är här uppkrossad och är mer vattenförande än resten av berget. Detta grundvattenmagasin betraktas som slutet där moränen överlagrar berggrunden. I den mellersta delen av området sticker berget upp och utgör en åsrygg i ungefärlig nordnordvästlig riktning från den befintliga Fagrabäcksrondellen. Bergets överyta är i denna del av området inte uppsprucken i ett sammanhängande horisontellt lager, utan i vertikala



Figur 41: Influensområde för grundvattensänkning under permanentsskedet.

sprickor mellan bergknallar. Bergknallarna sticker upp ur jordlagren framförallt i södra delen av Fyllerydsskogen. Grundvattenrörelsen i denna del av området sker huvudsakligen i de vertikala sprickorna och utgör ett öppet grundvattenmagasin, dock kan dessa vara lervitt-rade på djupet och således inte leda vatten. I den sydöstra delen av åsen, vid och strax öster om Fagrabäcksrondellen, ökar djupet till berg något, vilket kan innebära att bergets överyta även här är något uppsprucken. Mäktigheten har inte undersökts i de här utförda undersökningarna.

I den nordvästra delen av det östra undersökningsområdet är djupet till berg något större igen och bedöms likna förhållandena på östra sidan av åsryggen med en uppsprucken överyta, dock har inte mäktigheten hos den uppspruckna överytan i det här området undersökts i de här utförda undersökningarna.

8.6.2 Effekter och konsekvenser samt åtgärder

För brolägen, se bifogad illustration.

Generellt

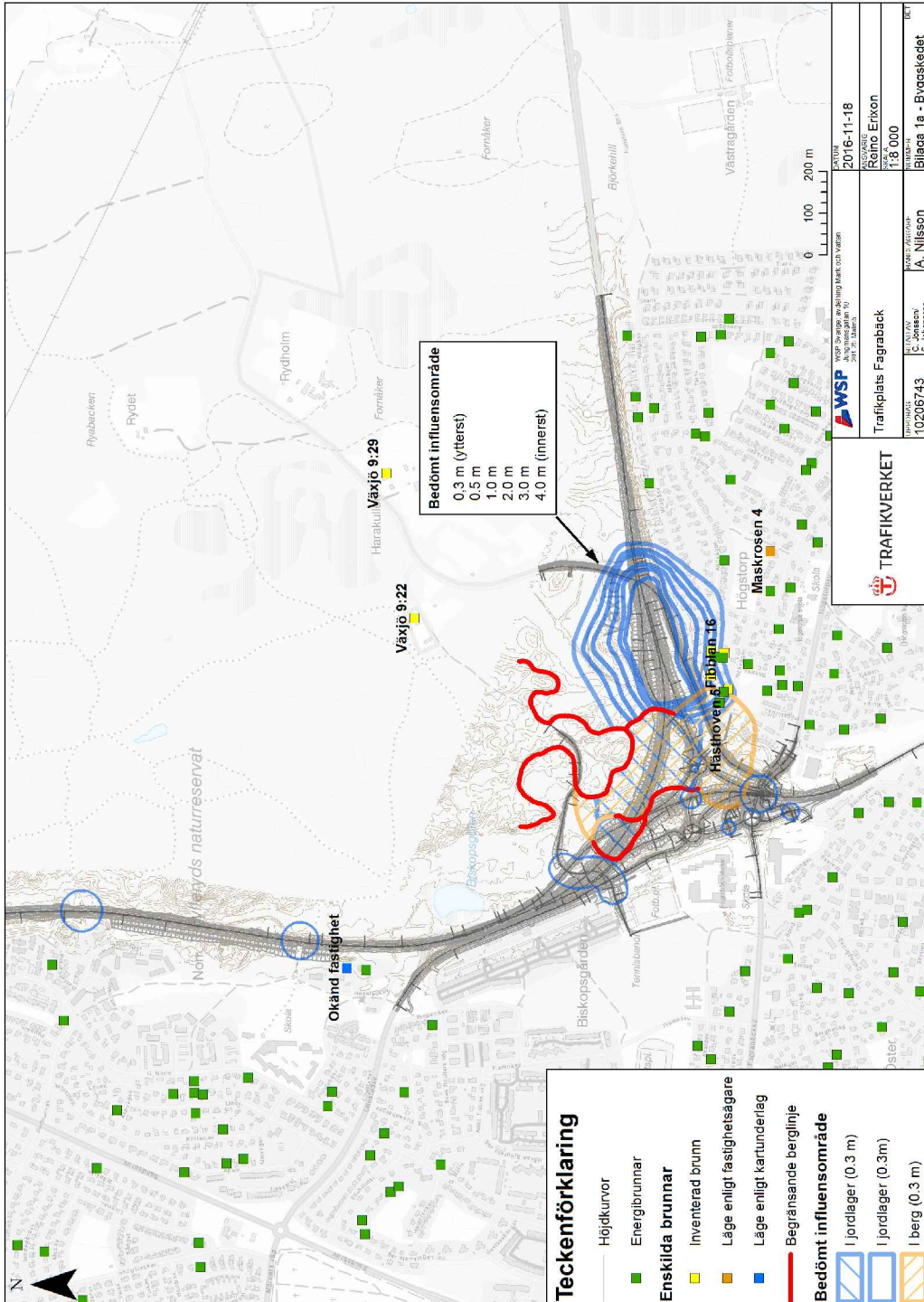
För de planerade anläggningsdelarna har influensområden beräknats för både byggskede och permanentskede. Influensområden för brolägen som ligger vid planerad sträckning av väg 25 som kommer att gå i skärning genom Fyllerydsskogen sammanfaller med influensområdet för själva skärningen. De brolägen som ej ligger i anslutning till skärningen kommer att utbilda egna influensområden. Bedömda influensområden för byggskede och permanentskede framgår av figur 41 och 42.

Influensområde och inflöde planerad skärning

Planerad sträckning av väg 25 genom Fyllerydsskogen kommer att gå i skärning ca 880 m genom jordlagren och berggrunden. Som djupast kommer skärningen att gå ca 6,6 m under befintlig marknivå. I anslutning till skärningen kommer grundläggning för broarna 100-448-1, 100-449-1 och 100-447-1 att påverka influensområdet under byggskedet. För brolägen, se bifogad illustration.

Skärningen kommer huvudsakligen att utföras i jordlagren, men på sträckan mellan längdmätning 1/750 – 2/200 kommer skärningen delvis att gå ner i berggrunden. Jordlagren utgörs huvudsakligen av siltig sandig morän med relativt låg genomsläpplighet. Berggrunden är delvis uppsprucken i sin överyta och har i vissa partier en rimligt hög genomsläpplighet. För den planerade skärningen kan påverkan på grundvatten konstateras för i princip hela skärningens sträckning, mellan längdmätning 1/800 och 2/600. Påverkan kommer att vara permanent genom avledning huvudsakligen i diken längs väg 25.

Beroende på olika förutsättningar längs skärningen kan påverkan delas upp i tre delområden (se figur 41). Resulterande påverkan på grundvattennivåer har baserats på grundvattennivåer under vinterhalvåret, då grundvattnet står som högst under året. Resultatet redovisas i figur 42.



Figur 42: Influensområde för grundvattensänknningen under byggskedet.

I det västra undersökningsområdet är skärningens djup litet och den resulterande påverkan på grundvatten blir ca 1,3 – 1,4 m i skärningens mittlinje. Skärningen går till stor del i berggrunden, vilken här inte bedöms vara uppsprucken i bergöverytan. Vidare är skärningen i jordlagren mindre väster om den planerade vägen än på den östra sidan. Det resulterande influensområdet bedöms inte fortplanta sig något vidare i berggrunden och hindras således i sin utbredning västerut. Österut där skärningen i jordlagren är större kan influensområdet breda ut sig obehindrat, men det är ändå att betrakta som litet.

I det mellersta undersökningsområdet är påverkan på grundvattnet ca 1,8 m i skärningens mittlinje. Skärningen går även här ner i berggrunden. Djupet till berggrunden är något större och ökar mot söder – sydost. Berggrunden bedöms här kunna vara något mer uppsprucken än i delområde 1, vilket gör att ett influensområde kan utbildas även för berggrunden. Då det uppspruckna berget har högre genomsläpplighet än jordlagren kommer influensområdet i berggrunden att nå längre ut från skärningen än det gör i jordlagren. Norr om skärningen ligger bergöverytan på högre nivåer i den åsrygg som går genom Fyllerydsskogen. Berggrunden i åsryggen är mindre uppsprucken i överytan och hindrar utbredningen av influensområden både för jordlager och för berggrund mot norr. Influensområdena i jordlagren och berggrunden breder huvudsakligen ut sig mot söder och för jordlagren något mot nordväst, där det går ihop delvis med influensområdet för det västra undersökningsområdet.

I det östra undersökningsområdet är skärningen djup och bred, med anslutande ramper till och från väg 25. Påverkan på grundvattnet är här som störst för hela skärningen med en avsänkning av grundvatten på ca 5-6 m. Skärningen går i jordlagren och influensområdet utbildas enbart i dessa. Influensområdets utbredning begränsas i väster och nordväst av åsryggens högre liggande berggrund. Mot söder, öster och nordost har inga begränsande faktorer påträffats och influensområdet kan breda ut sig obehindrat i dessa riktningar. Influensområdena har definierats som de områden inom vilka grundvattenytan avsänks mer än 0,3 m jämfört med opåverkade förhållanden.

Delsträckor

- Sträcka 1/800-1/900

Det beräknade influensområdet uppgår till ca 58 m från skärningens mitt för permanentskedet. Beräknat inflöde till skärningen uppgår till 0,08 l/s. Influensområdets utbredning hindras dock av berg mot norr, söder samt väster och kan endast utbreda sig obehindrat mot öster. Broläge 100-447 ligger inom delsträckan, men ingen extra påverkan från byggskedet för broläget bedöms uppstå, då brostöden huvudsakligen grundläggs i berg.

- Influensområde och inflöde delsträcka 1/900-2/200

Det beräknade influensområdet uppgår till ca 89 m från skärningens mitt i jordlagren och 220 m i berget. Beräknat inflöde till skärningen uppgår till ca 1,6 l/s fördelat på ca 0,15 l/s från jordlagren och ca 1,45 l/s från berglagren. Influensområdets utbredning hindras delvis av berg mott norr, väster samt öster och kan endast obehindrat utbreda sig mot söder.

- **Influensområde och inflöde delsträcka 2/200-2/600**
Beräknat inflöde till skärningen beräknas till ca 6 l/s i permanentskede. Influensområdets utbredning framgår av figur 41 och 42. Influensområdets utbredning hindras av berg mot nordväst och kan utbreda sig obehindrat mot söder, väster och öster. Vid sektion 2/360 finns störst bedömd påverkan från skärningen. För sektionen vänster når beräknat avsänkingsområde upp till markytan vid ca 180 m från planerad vägs mittlinje, även om beräknat influensområde sträcker sig längre. Detta beror på att beräkningsmodellen inte tar hänsyn till topografin. För en mer korrekt bild av avsänkingsområdet vid sektionen krävs en datorbaserad numerisk grundvattenmodell. För sektion 2/360 höger sträcker sig beräknat avsänkingsområde utanför det område där tillgänglig marknivå finns. Marknivån håller sig dock ovanför hela det beräknade avsänkingsområdet. Bro 100-448-1 och 100-449 ligger inom delsträckan. Skillnaden i influensområde mellan byggskede och permanentskede är liten, i byggskedet är den ca 11 m större för bro 100-448-1 och för bro 100-449-1 ca 16 m jämfört med permanentskedet. Influensområdena för byggskede respektive permanentskede presenteras i figur 41 och 42.

Influensområde och inflöde övriga brolägen

Influensområden för övriga broar påverkas inte av avsänkning från andra broar eller från skärningen. Broarna är 7-479-1, 100-452-1, 100-446-1, 100-450-1, 100-451-1, 7-409-1 samt 7-480-1. För brolägen se bifogad illustration.

- Bro 7-479-1 - Beräknat influensområde uppgår till ca 49 m i byggskedet och ca 30 m i permanentskedet. Inflöde till broläget har beräknats till ca 0,15 l/s i permanentskede.
- Bro 100-452-1 - Beräknat influensområde uppgår till ca 44 m i byggskedet och ca 35 m i permanentskedet. Inflöde till broläget har beräknats till ca 0,13 l/s i permanentskede.
- Bro 100-446-1 - Beräknat influensområde uppgår till ca 35 m kring varje brostöd i byggskedet och 0 m i permanentskedet. Inflöde till broläget är 0 l/s i permanentskede. Influensområdena för varje brostöd går ihop, resulterande influensområde presenteras i figur 42.
- Bro 100-450-1 - Beräknat influensområde uppgår till ca 24 m i byggskedet och 0 m i permanentskedet. Inflöde till broläget är 0 l/s i permanentskede.
- Bro 100-451-1 - Beräknat influensområde uppgår till ca 16 m i byggskedet och 0 m i permanentskedet. Inflöde till broläget är 0 l/s i permanentskede.
- Bro 7-409-1 - Beräknat influensområde uppgår till ca 20 m i byggskedet och ca 15 m i permanentskedet. Inflöde till broläget är 0,02 l/s i permanentskede.
- Bro 7-480-1 - Beräknat influensområde uppgår till ca 44 m i byggskedet och ca 30 m i permanentskedet. Inflöde till broläget är 0,13 l/s i permanentskede.

Påverkan på enskilda brunnar

Inom de beräknade influensområdena hamnar fyra bergborrade brunnar, vilka av SGU klassificeras som energibrunnar. Bergborrade brunnar är generellt utförda med foderrör som går ner till fast berg och gjuts i botten av foderröret innan vidare bergborrning fortsätter, så att avsänkning i den spruckna bergöverytan borde inte påverka vattennivån i de bergborrade brunnarna. Detta bör dock kontrolleras i byggskedet.

I byggskedet hamnar tre grävda brunnar inom influensområdet, Hästhoven 1, Hästhoven 5 samt Fibblan 17. I permanentsskedet är det bara två grävda brunnar som omfattas, Hästhoven 1 och Fibblan 17.

Påverkan på de två grävda brunnarna som omfattas av influensområdet för permanentsskedet har beräknats med hjälp av resultatet från beräkningsmodellen. För Hästhoven 1 har avsänkningen bedömts till ca 0,5 m. Jämfört med grundvattennivåer uppmätta i maj 2016 (grundvattennivåer har inte uppmätts under vinterhalvåret) blir ca 2,7 m vattenpelare och ca 1,3 m³ vattenvolym kvar i brunnen. Brunnen inom Hästhoven 1 har inte använts sedan år 2009, varför den negativa påverkan på denna brunn bedöms som försumbar. För fastigheten Fibblan 17 har avsänkningen bedömts till ca 0,4 m. Kvar i brunnen blir ca 1,7 m vattenpelare och ca 3,0 m³ vattenvolym.

Då borrade brunnar som ligger inom influensområdena inte bedöms påverkas då de generellt ska vara täta ner till fast berg samt då det enbart är två grävda brunnar, varav en för närvarande inte används, som påverkas i permanentsskedet bedöms konsekvenserna totalt sett vara att betrakta som små. Även påverkans storlek på de enskilda brunnarna bedöms vara relativt liten.

8.6.3 Åtgärder

Möjligheter finns att borra berörda brunnar djupare. Då kan man sätta pumpintaget djupare i brunnen, alternativt om borringen når den spruckna bergöverytan så kan trycknivån från denna "pressa" upp grundvattennivån i brunnen.

8.6.4 Sammanfattande bedömning Geohydrologi

Planerad sträckning av väg 25 genom Fyllerydsskogen kommer att gå i skärning ca 880 m genom jordlagren och berggrunden. Som djupast kommer skärningen att gå ca 6,6 m under befintlig marknivå. I anslutning till skärningen kommer grundläggning för broarna 100-448-1, 100-449-1 och 100-447-1 att påverka influensområdet under byggskedet.

Skärningen kommer huvudsakligen att utföras i jordlagren, men på sträckan mellan längdmätning 1/750 – 2/200 kommer skärningen delvis att gå ner i berggrunden. Jordlagren utgörs huvudsakligen av siltig sandig morän med relativt låg genomsläpplighet. Berggrunden är delvis uppsprucken i sin överyta och har i vissa partier en rimligt hög genomsläpplighet. För den planerade skärningen kan påverkan på grundvatten konstateras för i princip hela skärningens sträckning, mellan längdmätning 1/800 och 2/600. Påverkan kommer att vara permanent genom avledning huvudsakligen i diken längs väg 25. *Forts. nästa sida.*

Rev. 2017-02-03

Rev. 2017-02-03

Inom de beräknade influensområdena hamnar fyra bergborrade brunnar, vilka av SGU klassificeras som energibrunnar. Bergborrade brunnar är generellt utförda med foderrör som går ner till fast berg och gjuts i botten av foderröret innan vidare bergborrning fortsätter, så att avsänkning i den spruckna bergövertytan borde inte påverka vattennivån i de bergborrade brunnarna. Detta bör dock kontrolleras i byggskedet.

Då borrade brunnar som ligger inom influensområdena inte bedöms påverkas då de generellt ska vara täta ner till fast berg samt då det enbart är två grävda brunnar, varav en för närvarande inte används, som påverkas i permanentskedet bedöms konsekvenserna totalt sett vara att betrakta som små. Även påverkans storlek på de enskilda brunnarna bedöms vara relativt liten.

8.7 Dagvatten

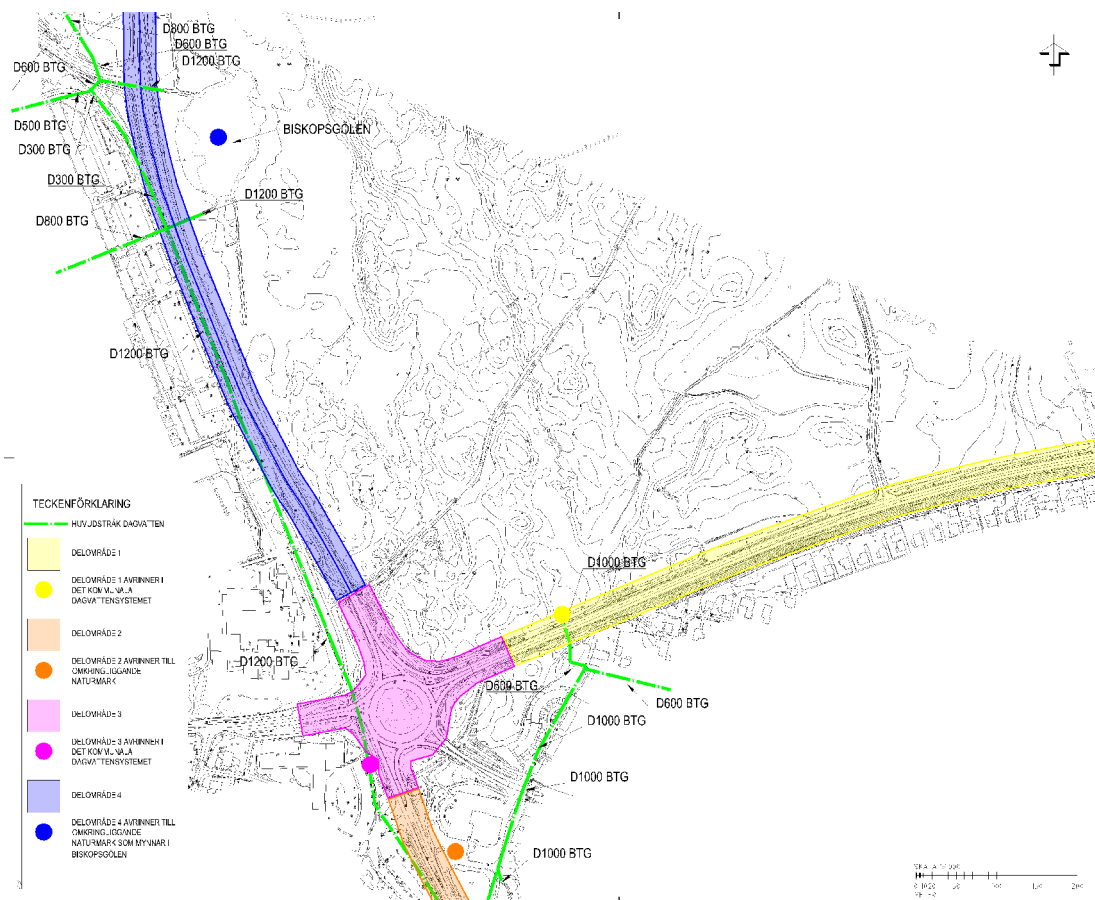
8.7.1 Förutsättningar

Idag finns det två stycken skilda dagvattensystem som tar emot vägdagvatten från trafikplats Fagrabäck, väg 25 och väg 27. Det första dagvattensystemet går längs med västra sidan av väg 25 i en 1200 mm ledning. Systemet leder dagvattnet från bla norra delarna av Växjö ned till recipient Trummen. Från denna ledning, som fungerar som en bräddledning, kan det även ledas in dagvatten i Biskopsgölen öster om väg 25. Det finns även ett utlopp i södra delen av Biskopsgölen som gör att dagvatten kan ledas tillbaka till 1200 mm ledningen igen. Biskopsgölen fungerar idag även som ett utjämningsmagasin för ytvatten från omgivande delar av Fyllerydsskogen. Till ledningen leds i dagsläget huvuddelen av dagvattnet inom vägområdet från trafikplatsen, samt delar av väg 27 och delar av väg 25 norr om trafikplatsen.

Det andra dagvattensystemet avvattnar den östra delen av väg 25, Kalmarleden, vidare ned genom Högstorp, via ett fördröjningsmagasin och vidare söderut mot Trummen. Högstorp har nyligen kopplats bort från den befintliga västra 1200 mm ledningen och leds i en separat ledning söderut, vilket gör att en del kapacitet har frigjorts i 1200 mm ledningen. Detta gjordes pga av översvämningsproblematik. Kapaciteten för 1200 mm ledningen har kontrollerats av kommunen i deras befintliga hydrauliska modell. Resultaten visar att vid ett regn med 10-års återkomsttid är ledningen hårt belastad med trycknivåer precis under marknivå.

En översiktlig analys är gjord av dagvattenavledningen inom det aktuella vägområdet. Dagens vägvattning är i huvudsak löst med öppna diken. Dikena är relativt grunda. På delar av väg 27 och väg 25 saknas diken och vägdagvattnet avvattnas ut i närliggande slänt/grönområde och infiltreras innan det via kupolsilar avvattnas till de kommunala dagvattenledningarna. Norr om trafikplatsen avvattnas väg 27 ut i omgivande dike/vägslänt för infiltration och avledning till grönområde/naturmark. En del av detta trafikdagvatten når sedan ett lågområde i terrängen, Biskopsgölen, i naturreservatet. Till Biskopsgölen avrinner även naturmark och att gölen fungerar idag som ett utjämningsmagasin från det kommunala ledningsnätet. Trafikplatsen ligger inte inom kommunens verksamhetsområde för dagvattenhantering.

För att få den befintliga avvattningen överskådlig har vägområdets avvattning delats in i fyra stycken delområden. Delområdena kan ses i figur 43. Även delområdenas anslutningspunkter är markerade.



Figur 43: Översiktlig beskrivning av dagens avledning av dagvattnet med delområden och anslutningspunkter.

Delområde 1: Väg 25- Kalmarvägen öster om trafikplats Fagrabäck (gul markering)

Väggavvattningen sker i huvudsak via öppna diken, som är relativt grunda. Genom avrinning och infiltration i dikena, samt via lågpartier/mindre skogsdiken norr om väg 25, når vägdagvattnet den kommunala 1000 mm dagvattenledningen vid Hökvägen i Högstorp (markerad med gult). Via ett nyligen anlagt fördröjningsmagasin leds sedan dagvattnet vidare söderut mot Trummen.

Delområde 2: Väg 27- Ronnebyvägen söder om trafikplats Fagrabäck (orange markering)

Väg 27 lutar i nord-sydlig riktning. De första ca 70 m söder om trafikplatsen avvattnas ut i vägläntan för infiltration med möjlighet att avbördas i kupolsilar till det kommunala dagvattenledningsnätet vid GC-underfarten strax söder om trafikplatsen. De efterföljande ca 150 m söderut är försedda med kantsten och avvattnas mot dagvattenbrunnar i körbanan. Efterföljande 100 m inom vägområdet rinner idag av i vägläntan för att infiltreras ner i marken och har ingen förbindelse med det kommunala ledningsnätet.

Delområde 3: Trafikplats Fagrabäck- cirkulationen (rosa markering)

Avvattningen från cirkulationen är idagsläget inte helt fastställt. I mitten av trafikplatsen finns ett antal dagvattenbrunnar som inte är kopplade till någon ledning alls. Dessa leds direkt ned i marken för infiltration då en del av underliggande mark består av sprängsten.

Dock finns det dagvattenbrunnar i cirkulationens omgivning som leder dagvattnet till den kommunala 1200 mm ledningen (markerad med rosa), som har sin sträckning väster om trafikplatsen.

Delområde 4: Väg 25 norr om Trafikplats Fagrabäck (blå markering)

Någon enstaka dagvattenbrunn finns strax norr om cirkulationen. För övrigt avvattnas väg 27, norr om trafikplatsen, ut i omgivande dike/vägslänt för infiltration och avledning till grönområde/naturmark. En stor del av detta trafikdagvatten når sedan den naturliga lågpunkten i området, Biskopsgölen (markerad med blått).

Skyddsområden och Miljökvalitetsnormer

Inom planområdet finns inga statusklassificerade vattenförekomster som omfattas av miljökvalitetsnormer enligt VISS (Vatteninformationssystem Sverige). Planområdet ingår i avrinningsområdet för Trummen. Trummens ekologiska status är klassificerad till "otillfredsställande" och den kemiska statusen är klassificerad till "uppnår ej god". Identifierade miljöproblem i recipienten är övergödning och syrefattiga förhållanden, miljögifter samt förändrade habitat genom fysisk påverkan. Halterna av ett antal tungmetaller bedöms för höga för att statusen ska anses som god. Kvalitetskravet enligt miljökvalitetsnormen är "God ekologisk status 2021" och "God kemisk ytvattenstatus 2015".

Markavvattningsföretag

Två stycken markavvattningsföretag finns inom närområdet för väg 25. Strax norr om väg 25 finns en vattenförrättning Harakullen 1936 och strax söder om finns vattenförrättning Hols-torp 1934. Inget av dessa dikningsföretag berörs av den planerade vägåtgärden.

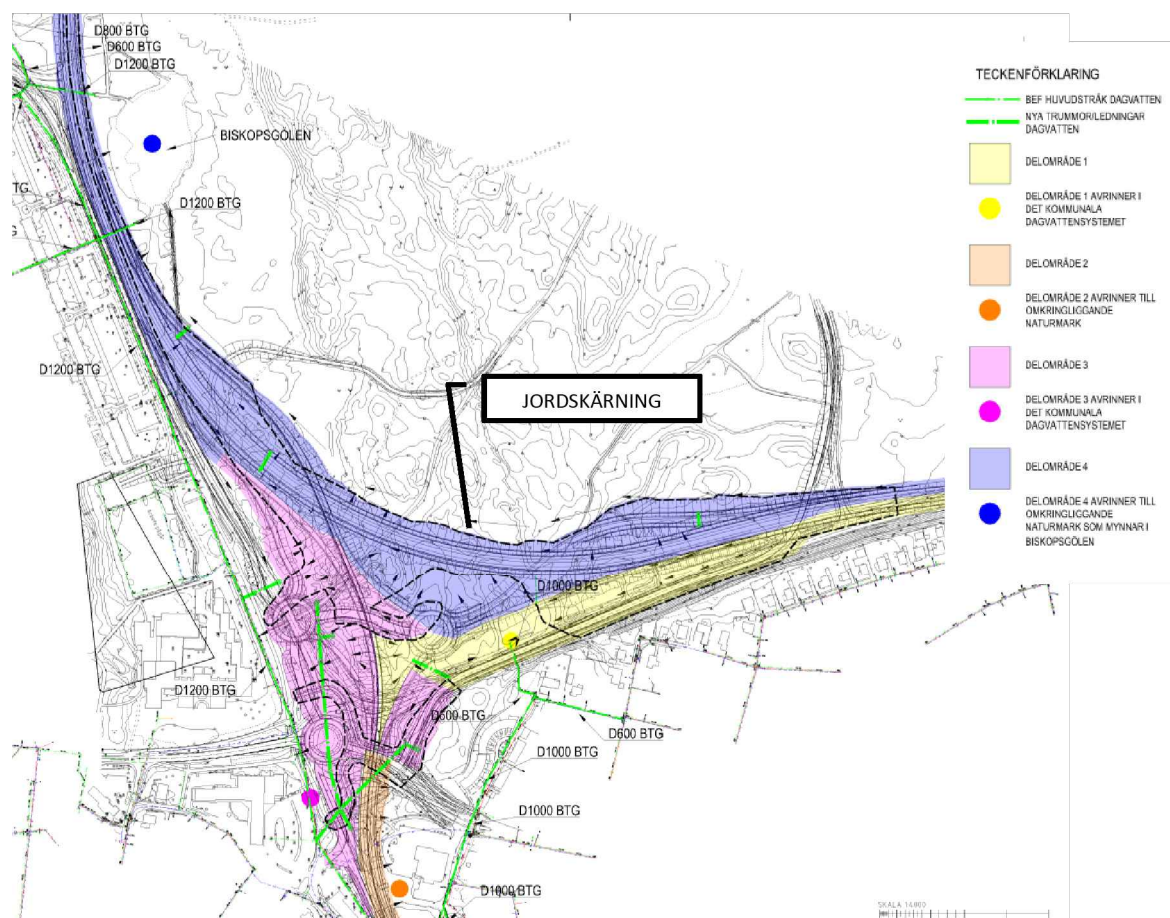
8.7.2 Effekter, konsekvenser och åtgärder

Beräkningar har genomförts för att kunna bedöma dagvattenlasten. För att kunna bestämma dagvattenlasterna så har trafikplatsens ytor delats upp i delytor där varje delytas avrinning går till en och samma mottagande enhet (dagvattenbrunnar grönyta eller naturlig lågpunkt i terrängen), se figur 44.

Hydrogeologiska undersökningar med provpumpning har utförts för att bestämma omfattningen av grundvattensänkning och storlek på grundvattenflödet där vägen går i jordskärning (delområde 4). Avledning av grundvattenflödet som uppgår till 6 l/s som mest, kommer att ske via öppna vägdiken, på samma sätt som dagvattnet. Avledningen av grundvattenflödet kommer främst att beröra delområde 1 och 4. Här tillåts det infiltreras på väg mot Biskopsgölen alternativt den kommunala dagvattenledningen vid Hökvägen. Att avleda grundvattnet till Biskopsgölen anses inte få någon konsekvens då gölens fördröjningskapacitet är stor.

Förutsättningarna för infiltration har tagits fram i samråd med teknikområdena för hydrogeologi och geoteknik. Då det aktuella området består av sandig morän, kärrtorv, isälvs-sediment samt berg är infiltrationen av dagvatten skiftande utmed vägområdet. För att åskådliggöra infiltrationsmöjligheterna har en översikt tagits fram, se figur 44. Området där infiltrationen är begränsad är markerad med svart streckad linje. Av översikten kan det utläsas att infiltrationsmöjligheterna är begränsade i delområde 4 men goda i delområde 2. I delområde 1 och 3 finns det är en stor del av delområdena lämpliga för infiltration av dagvatten.

Rev. 2017-02-03



Rev. 2017-02-03

Figur 44: Översiktlig beskrivning av infiltrationsmöjligheterna i respektive delområde.

Även om infiltrationsmöjligheterna är begränsade inom område 4, så kommer reningen av dagvattnet till stora delar att renas i vägdikenas växtskikt. Detta innebär att vid en eventuell olycka med skadliga ämnen som exempelvis olja, fastnar ämnet i vägdiket innan det når Biskopsgölen. Inom område 4 kan även vägdiket utformas med trösklar, som förhindrar att eventuella föroreningar sprids. Möjligheter finns även att anlägga en avstängning till gölen eller en avstängning vid trumman från gölen, mot det kommunala dagvattensystemet. Om det mot förmodan skulle ske ett utsläpp så har Räddningstjänsten genom åtgärderna ytterligare tid för insats jämfört med ett normalt utformat dike. Värt att tillägga är att Räddningstjänsten idag innehar en kort inställetid till området runt Fagrabäck då de är placerade centralt i Växjö, ca 600-800 m ifrån området.

Skulle en eventuell förorening nå gölen kan växt- och djurliv påverkas och föroreningarna skulle kunna nå det kommunala dagvattensystemet. Vid detta scenario så får Biskopsgölen saneras. Risken för att en förorening skulle nå Biskopsgölen bedöms dock som mycket liten, då rinntiden är lång och utformningen av vägdiket gör att en stor del av föroreningarna fastnar i växtskiktet. Dessutom är utloppet utformat negativt, vilket har en oljeavskiljande effekt.

Rev. 2017-02-03

Utformningen av den nya trafikplatsen medför också att trafiksäkerheten ökar jämfört med nollalternativet. Detta medför att sannolikheten för ett eventuellt utsläpp till Biskopsgölen är liten.

Sammanfattningsvis visar resonemanget att risken för att Biskopsgölen skall förorenas av utsläpp bedöms som mycket liten. Risken för att ett utsläpp skall ske i Biskopsgölen bedöms vara mycket mindre i ombyggnadsalternativet än i nollalternativet.

Nedan redovisas konsekvenser och effekter av dagvattenlösningen inom varje delområde. Varje delområde redovisas på figur 44.

Delområde 1:

I framtida lösning minskar andelen vägyta som leds mot befintligt ledningsnät i Högstorp. Den framtida avvattningslösningen medför att flödet till anslutningspunkten minskar.

Delområde 2:

I framtida lösning är det dagvattenflöde som avleds i stort sätt i detsamma från detta delområde. Detta trots att vägytan ökar. Att dagvattenavrinningen bibehålls på samma nivå beror på att även slänt/dikesytan ökar och då även infiltrationsmöjligheterna för dagvattnet. För att få en mer tydlig avledning av dagvattnet vid håftiga regn kan vägdiket ha en tydlig anvisning söderut där dagvattnet kan rinna vidare ned mot befintligt magasin.

Delområde 3:

I framtida lösning ökar andelen vägyta men flödet i anslutningspunkten till befintlig 1200 mm ledning i väster är i stort sett detsamma. Att dagvattenflödet som avrinner hålls på samma nivå beror på att mer yta tas i anspråk av vägdiken, slänter och grönytor där dagvattnet tillåts infiltrera innan det leds vidare. Även områdena mellan vägytorna kan utformas på ett sätt som skapar en tillfällig fördröjningsyta.

Delområde 4:

Infiltrationen av dagvattnet är begränsad i stora delar av delområdet på grund av att grundvattenytan står högt och men Biskopsgölen som är en naturlig lågpunkt i terrängen har en stor utjämningskapacitet. I framtida dagvattenlösning ökar andelen vägyta som avleds mot Biskopsgölen och dagvattenflödet ökar betydligt. Dock är Biskopsgölen av en sådan storlek, att vid ett regn med 10-års återkomsttid, höjs vattennivån tillfälligt ca 30 mm i gölen.

Det finns dock möjlighet att fördröja det ökade flödet i vägdikena. Diken kan utformas för ökad magasineringkapacitet genom breddning av dikesbotten och införandet av återkommande trösklar.

Beräkningar av föroreningshalter

För att kunna göra en bedömning avseende påverkan på föroreningshalterna i vägdagvattnet, har beräkningar av föroreningshalter genomförts. Beräkningarna är utförda i datorprogrammet Stormtac. Beräkningen baserar sig på att rening av vägdagvattnet sker i vägslänter och diken.

Då riktvärden för dagvattenutsläpp saknas nationellt, används de förslag till riktvärden för dagvattenutsläpp som Riktvärdesgruppen i det regionala dagvattennätverket i Stockholms län tog fram år 2009. Även Stormtac använder dessa riktvärden som jämförelsevärden. Dagvattenföreningarna i nollalternativet samt planerad vägutformning för väg 25 jämförs med riktvärdena för nivå 2M. Denna nivå innebär att direktutsläpp till recipient ej sker utan dagvattenutsläppet sker till ett delavrinningsområde uppströms recipienten. M:et betyder att dagvattnets slutliga recipient är mindre sjöar, vattendrag eller havsvikar. Resultatet av beräkningarna visar följande:

	P	N	Pb	Cu	Zn	Cd	Cr	Ni	Hg	SS	Oil
Riktvärde	175	2500	10	30	90	0,5	15	30	0,07	60000	700
Nollalternativet	170	2400	12	37	170	0,32	11,0	7,6	0,07	83000	710
Föreslagen utformning	120	1400	4,0	14	55	0,1	3,6	3,4	0,053	27000	110

Föreningshalter ($\mu\text{g/l}$). Jämförelse mot riktvärde där gråmarkerade celler visar överskridande av riktvärde.

Beräkningarna visar att riktvärdena överskrids i nollalternativet för vissa av ämnena. För den planerade vägutformningen överskrids inga riktvärden. Då riktvärdena inte överskrids, och då ytterligare en rening sker genom det kommunala ledningssystemet samt en våtmark innan dagvattnet når recipient (Trummen), bedöms inte vägutformningen påverka gällande miljö kvalitetsnormer för vatten och vattenförekomst.

8.7.3 Sammanfattande bedömning dagvatten

Den avvattningsstekniska lösningen för trafikplats Fagrabäck med avledning av vägdagvattnet till gräsbeklädd vägslänt och diken, samt att anslutande vägytor delas upp på olika anslutningspunkter, bedöms som en godtagbar och tillräcklig lösning för att omhänderta dagvattnet. Förslaget medger utrymme för vägslänter och vägdiken, vilket skapar förutsättningar för infiltration och i vissa fall fördröjning av dagvatten.

Beräkningar av dagvattenflödet visar på att infiltrationsförutsättningarna ökar, och därmed minskar/bibehålls flödet till anslutningspunkterna för delområde 1-3. Dagvattenflödet fördubblas dock till Biskopsgölen, men med en tillfällig höjning på 30 mm vid regn. Genom möjligheterna för fördröjning av dagvattnet bedöms detta inte innebära några större konsekvenser för gölens och dess omgivning. Även om infiltrationsmöjligheterna är begränsade inom område 4, så kommer reningen av dagvattnet till stora delar att renas i vägdikenas växtskikt. Detta innebär att vid en eventuell olycka med skadliga ämnen som exempelvis olja, fastnar ämnet i vägdiket innan det når Biskopsgölen. Risken för att Biskopsgölen skall förorenas av utsläpp bedöms som liten.

Vägutformningen bidrar inte till att riktvärden för föroreningshalter överskrids eller att gällande miljö kvalitetsnormer för vatten och vattenförekomst påverkas. Inga nämnvärda negativa konsekvenser bedöms uppstå.

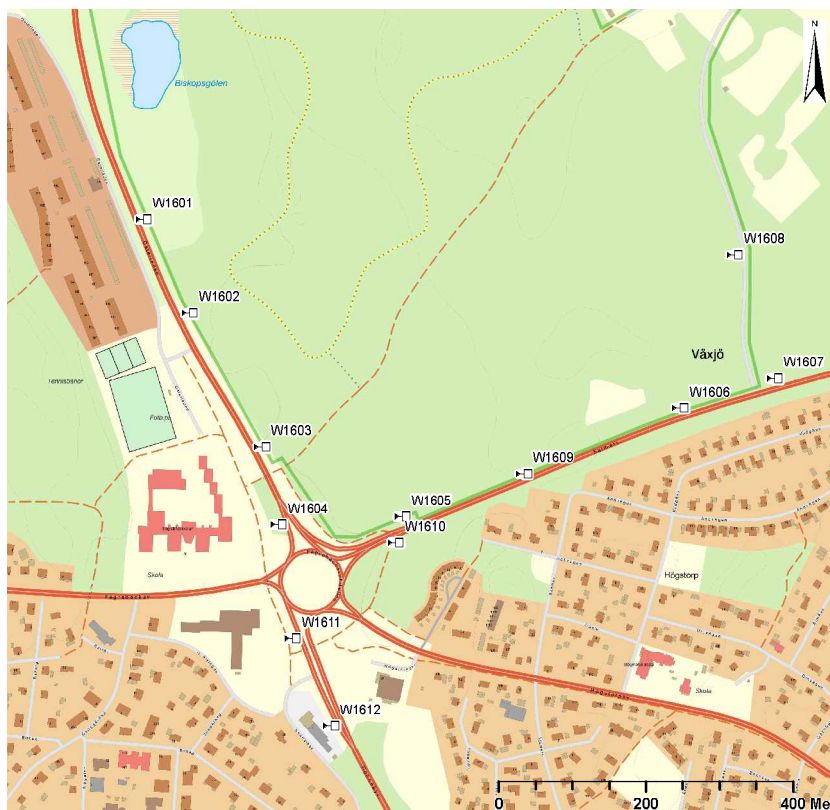
8.8 Förorenad mark

8.8.1 Förutsättningar, effekter och konsekvenser

Trafikverket har upprättat en översiktlig miljöteknisk markundersökning. Syftet med utredningen är att utreda eventuell förekomst av föroreningar i jord i diken längs befintlig vägsträckning av väg 25 och väg 27. Utredningen har omfattat provtagning av jord i 12 punkter. Resultatet visar att i jorden påträffades bly och tunga alifater (>C16-C35) i halter över Naturvårdsverkets riktvärde för KM (Känslig Markanvändning) på flera platser. I punkt W1601 påträffas även PAH-H i halt över KM. I övrigt påträffas även koppar, zink och kadmium i halt över MRR (Mindre än Ringa Risk) på enstaka platser.

Inom ett vägområde bedöms dock Naturvårdsverkets riktvärden för MKM (Mindre Känslig Markanvändning) vara tillämpbara. Med utförd undersökning som grund bedöms därför risken för negativa effekter på människors hälsa och miljön som liten. Utifrån genomförd undersökning bedöms att schaktade vägdikesmassor kan återanvändas inom projektet. Om massor innehållande föroreningshalter över MRR (MRR= den nivå som gäller för fri användning av avfallsmassor som kommer från en extern källa) ska återanvändas på annan plats ska en anmälan om detta göras till tillsynsmyndigheten.

I anslutning till vägområdet finns en punkt utpekad av Länsstyrelsen, som potentiellt förorenad. Punkten utgörs av bensinstationen som ligger sydväst om Fagrabäcksrondellen. Området kommer inte att beröras av väganläggningen.



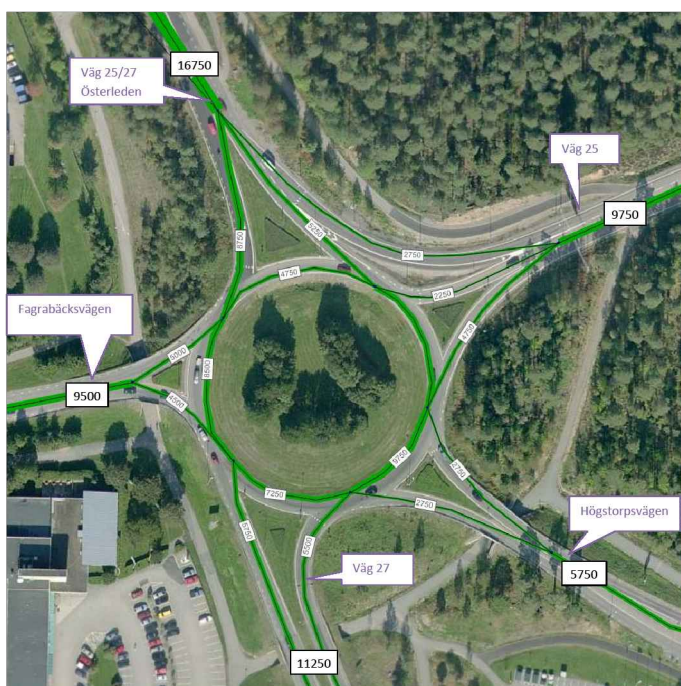
Figur 45: Karta med provpunkter.

8.9 Trafik och framkomlighet

8.9.1 Förutsättningar

Rev. 2017-02-03

Både väg 25 och väg 27 utgör riksintresse för kommunikationer. Väg 25 har dock en något högre dignitet då vägen ingår i det nationella stamvägnätet. Väg 25 är en tvåfältsväg med hastighetsbegränsning 70 km/h på större delen av den aktuella sträckan, 90 km/h i den norra delen av Österleden. Nordväst om sträckan har vägen s.k. 2+1 körfält med mitträcke, hastigheten är 90 km/h. Även öster om den aktuella sträckan är vägen mötteseparerad med 2+1 körfält med mitträcke. Tillåten hastighet på denna del är 100 km/h. Hastighetsbegränsningen genom cirkulationsplatsen är 50 km/h. Anslutande Fagrabäcksvägen och Högstorpsvägen har båda en hastighetsbegränsning på 40 km/h.



Figur 46: Dagens trafik i befintlig cirkulationsplats (ÅVS, Växjö kommun, 2015).

Befintlig korsning är en cirkulationsplats med fem ben. Cirkulationsplatsen är enfältig idag med en radie på 40 m. Från öster på väg 25 och norrut till Österleden (väg 25/27), finns ett separat högersvängfält. All genomgående trafik på väg 25 och 27 måste passera denna punkt med relativt låg hastighet. Cirkulationsplatsen trafikeras även av en stor andel lokal trafik. I dag bildas köer i högtrafik morgon och eftermiddag vid infarterna till Fagrabäcksrondellen. I Växjö kommuns pågående arbete med åtgärdsvalsstudie för staden har det gjorts en uppräknig av trafiken, där Trafikverkets tidigare mätningar av trafiken har räknats upp till dagens nivå och fördelats ut på vägnätet. Nedanstående figur 46 visar dagens trafik i befintlig cirkulationsplats.

Den tunga trafiken på väg 25 och 27 har mätts av Trafikverket år 2010 och 2011 och uppgick då till följande andelar av total trafik:

Anslutande väg	Andel tung trafik	Mätår
Väg 27 söder om Fagrabäcksrondellen	14,0 %	2010
Väg 25 öster om Fagrabäcksrondellen	8,7 %	2010
Väg 25/27 norr om Fagrabäcksrondellen	11,8 %	2011

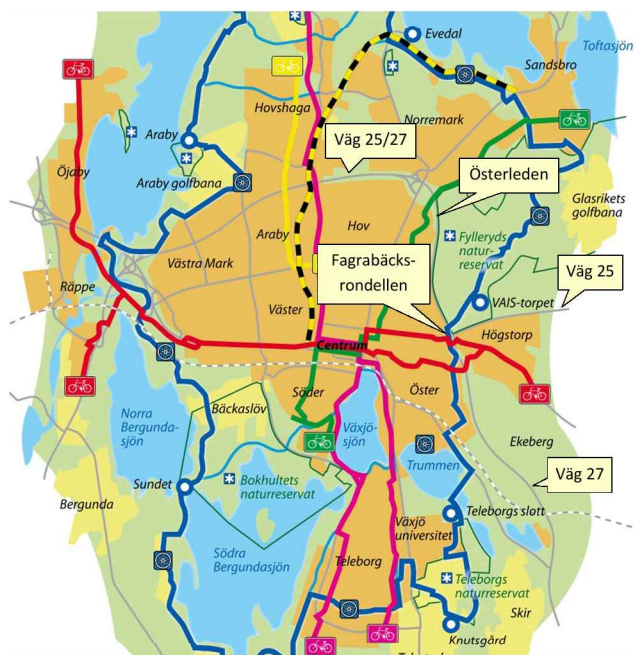
Utförda trafikmätningar visar att maxtimmen under en vardag normalt infaller på eftermiddagen mellan kl. 16-17 på de aktuella vägarna. Trafiken under maxtimmen har uppmätts till ca 10-12 % i de olika anslutningarna. Störst andel (12 %) uppmättes på Fagrabäcksvägen. Växjö kommuns trafikprognoser visar på ökad trafik i korsningen, vilket medför att cirkulationsplatsen i framtiden kommer att bli överbelastad med mycket långa köer i anslutande vägar.

Dagens köer i högtrafik morgon och eftermiddag vid infarterna till Fagrabäcksrondellen, påverkar kollektivtrafiken negativt. Både restid och punktlighet försämras av köerna, vilket minskar bussens konkurrenskraft jämfört med bilen. Det försvårar även möjligheten att bedriva en effektiv kollektivtrafik, vilket på sikt kan ge färre turer etc jämfört med om förutsättningarna vore bättre. En stadsbusslinje och en regional busslinje passerar Fagrabäcksrondellen idag. Turtätheten på stadsbusslinje 4 är idag 57 turer per riktning och vardag. I högtrafiktid morgon och eftermiddag går bussen varje kvart. Regionalbussarna passerar 37 gånger per riktning och vardag. Totalt passerar 188 bussar i linjetrafik på vardagar.

Samtliga inkommande vägar till cirkulationsplatsen, utom väg 25 från öster, kan korsas planskilt av oskyddade trafikanter. Boende i Högstorp har stort behov av att nå Fyllerydsskogen men tar inte omvägen runt hela cirkulationsplatsen utan korsar vägen i plan.

Det förekommer mycket cykeltrafik i området, viktiga målpunkter är Fagrabäcksskolan, Fyllerydsskogen och bostadsområdet Högstorp. Arbetspendlingen mellan Högstorp och centrum är stor. Mätningar av cykeltrafiken har utförts av Växjö kommun i de två cykelportarna under väg 27 söder om Fagrabäcksrondellen. Båda dessa platser ingår i det röda cykelstråket, se karta nästa sida. Cykeltrafiken i den cykelport som ligger närmast söder om cirkulationsplatsen uppgick 2012 till ca 730 cyklar en vardag. I den cykelport som ligger lite längre söderut var cykeltrafiken drygt 210 cyklar per vardag.

Genom det aktuella området passerar två cykelstråk som ingår i huvudcykelnätet, dels det röda stråket mellan Högstorp och Öjaby/Räppe/Bergsnäs som passerar väg 27 på två platser söder om befintlig cirkulationsplats och dels friluftsstråket Växjö runt som passerar Österleden planskilt norr om cirkulationsplatsen.



Figur 47: Strategiskt viktiga gång- och cykelvägar som ingår i huvudvägnätet (Cykelvägplan för Växjö kommun) De olika färgade linjerna visar olika cykelstråk med vägvisning. Det blå stråket är friluftsstråket "Växjö runt".

8.9.2 Effekter och konsekvenser

Föreslagna åtgärder medför att kapaciteten i den aktuella korsningspunkten höjs kraftigt vilket medför att restiden och framkomligheten på sträckan förkortas för den genomgående trafiken då den kan köra förbi utan störningar. Framkomligheten för den lokala trafiken förbättras framförallt i högtrafiktid då köerna försvinner och tillgängligheten till lokala målpunkter, t ex Högstorp och Fagrabäckskolan, ökar. Framkomligheten för utrycknings- trafiken förbättras och trafiksystemet blir mer robust med möjlighet till omdirigering genom trafikplatsen vid en eventuell olycka. Positiva konsekvenser bedöms uppstå för riksintresse för kommunikation (väg 25 och väg 27 utgör riksintresse för kommunikationer enligt 3 kap § 6 miljöbalken).

Rev. 2017-02-03

Möjligheterna att bedriva en effektiv lokal kollektivtrafik bedöms förbättras då den lokala biltrafiken separeras från den genomgående långväga trafiken. Busstrafiken till Högstorp får en betydligt smidigare väg genom korsningspunkten med mindre väjning och kortare restid och bättre punktlighet. Utrymme för ytterligare möjligheter att förbättra framkomligheten finns om behov skulle uppstå. Den regionala kollektivtrafiken österut får något sämre komfort med flera cirkulationsplatser att passera mellan Kalmarvägen och Fagrabäcksvägen men störningarna och väntetiderna i högtrafiktid minimeras, vilket totalt bedöms medföra en förbättring då restiden och punktligheten på linjen förbättras.

GC-trafikens tillgänglighet till Fyllerydsskogen samt mellan Högstorp och centrum bedöms vara likvärdig som idag. Tillgängligheten mellan Högstorp och Fagrabäckskolan samt från Högstorp till Fyllerydsskogen bedöms förbättras med de föreslagna GC-förbindelserna. Framkomligheten längs med Lillestadsvägen förbättras med föreslagen separat GC-väg.

Växjö kommun har tagit fram trafikprognoser för projektet. Dessa prognoser omfattar hela staden och tar hänsyn till att viss trafik kan välja en nya vägar in till/från/genom Växjö beroende på den nya trafikplatsen. Växjö kommun hanterar även eventuella behov av åtgärder för trafikförändringar på kommunala gator. Idag förekommer genomfartstrafik genom centrala Växjö. Med föreslagen trafikplatsutformning bedöms denna andel minska eftersom det är framkomligheten ökar på det externa vägnätet runt Växjö. De kommunala gatorna bedöms därmed få mindre trafik jämfört med om dagens utformning behålls. Viss trafik som kommer från söder på väg 27 med målpunkt i centrala Växjö bedöms däremot kunna välja att köra in söder om trafikplats Fagrabäck, istället för via Fagrabäcksvägen, pga vägförlängning i trafikplatsen. I andra riktningen, söderut på väg 27, är dock resvägen samma som idag och bedöms inte medföra ändrad resväg. De framtagna prognoserna visar därför inte heller någon ökning på Tingsrydsvägen, Kvarnvägen och Lantmannavägen.

8.9.3 Åtgärder

Inga åtgärder föreslås.

8.9.4 Sammanfattande bedömning trafik och framkomlighet

Vägförslaget bedöms medföra stora positiva konsekvenser för framkomligheten för alla trafikslag och positiva konsekvenser för riksintresse för kommunikation då väg 25 och väg 27 ingår omfattas av riksintresset. Indirekt medför den att köbildningen minimeras vilket är positivt för luftkvaliteten. Se vidare kapitel 8.12.2.

Rev. 2017-02-03

8.10 Trafiksäkerhet och barriäreffekter

8.10.1 Förutsättningar

Trafikolycksstatistik för utredningsområdet har tagits ut ur STRADA (Swedish Traffic Accident Data Acquisition) för tioårsperioden 2005-2014. STRADA är ett nationellt informationssystem om skador och olyckor. Trafikolyckor inrapporteras till systemet både från polis och sjukvård. Under perioden har det inträffat 37 olyckor som rapporterats in till STRADA. De vanligaste olyckstyperna är upphinnande- och singelolyckor där det har inträffat åtta st av varje typ. Av olyckorna medförde fem olyckor allvarliga skador för inblandade personer, en av dessa var en cykelolycka, två var singelolyckor, en mötesolycka och en korsningsolycka. Tre olyckor medförde endast egendomsskador medan övriga 29 olyckor medförde lindriga skador. Få av olyckorna inträffade på sträcka, flertalet inträffade i olika korsningspunkter. Flest olyckor har inträffat i anslutning till cirkulationsplatsen, 13 st, av dessa var det endast en singelolycka som medförde allvarliga skador.

Väg 25 utgör redan idag en stor barriär mellan Växjö stad och Fyllerydsskogen både öster och norr om Fagrabäcksrondellen. Under Österleden finns det tre planskilda gång- och cykelportar på den ca 2,5 km långa sträckan mellan Fagrabäcksrondellen och trafikplatsen vid Norrleden, där väg 23 ansluter. Det förekommer dock relativt mycket gångtrafik över vägen mellan de planskilda korsningarna, bl.a. söder om Biskopsgölen och vid Högstorp, vilket medför stora trafiksäkerhetsrisker. Öster om Fagrabäcksrondellen finns inga möjligheter att korsa väg 25 planskilt mellan Högstorp och Fyllerydsskogen. Det medför stora risker att behöva passera vägen i plan.

8.10.2 Effekter och konsekvenser

Vägförslaget medför att trafiksäkerheten på väg 25 förbättras då denna mittsepareras och förses med mitträcke samt plankorsningarna på sträckan försvinner. Antalet döda och svårt skadade beräknas minska med ca 0,6 personer per år enligt utförd EVA-beräkning. Pga mitträcket och nivåskillnaderna bedöms även oskyddade trafikanter inte längre kunna korsa väg 25 i plan, vilket ytterligare minskar risken för olyckor.

Trafiksäkerheten på det lokala nätet bedöms också förbättras då den långväga trafiken leds bort och plankorsningarna mellan väg 25 och Lillestadsvägen respektive Fyllerydsvägen ersätts av trafiksäkrare anslutningar. För de oskyddade trafikanterna tillkommer en planskild förbindelse mellan Högstorp och Fyllerydsskogen samt en separat GC-väg längs med Lillestadsvägen vilket förbättrar trafiksäkerheten. Trafiksäkerheten för busstrafikens resenärer bedöms inte påverkas i stor grad förutom vid hållplatsen på väg 25 vid den östra anslutningen till Högstorp. Hållplatsen flyttas in i området Högstorp vilket medför att oskyddade trafikanter inte behöver vistas ute på väg 25. Åtgärden medför bättre trafiksäkerhet, tillgänglighet och trygghet för kollektivtrafikresenärerna.

Rev. 2017-02-03

Väg 25 blir en större barriär då hastigheten höjs och den förses med mitträcke. Avståndet till skogen kommer att förlängas för gång- och cykeltrafikanter då "vägområdet" breddas och nya broar över väg 25 blir längre jämfört med befintlig GC-port vid Fagrabäckskolan. Föreslagna nya broar över väg 25 samt ny GC-port under väg 27 bedöms dock minska barriäreffekten eftersom tillgängligheten för de oskyddade trafikanterna bedöms kunna bibehållas.

God utformning av föreslagna GC-portar och GC-broar som innebär en trygg och attraktiv miljö bedöms kunna minska barriäreffekten ytterligare. Portar under vägar kan ibland upplevas mörka och med dålig sikt, vilket medför att gång- och cykeltrafikanterna känner otrygghet att använda dem. I vägförslaget ersätts befintlig GC-port under Österleden av en öppen bro vilket bedöms medföra större trygghet. Även den nya planskilda korsningen med Kalmarvägen går över en bro. Den nya planskilda korsningen av väg 27 sker på egen bana i en gemensam vägport med stor öppning tillsammans med biltrafiken, vilken bedöms ge en ljus och trygg passage. En ny GC-port föreslås vid Fagrabäckskolan. Vid utformningen av denna samt övriga passager kommer hänsyn tas till trygghetsaspekter såsom belysning och siktförhållanden enligt de mål för gestaltning som antagits för projektet.

Rev. 2017-02-03

Orienterbarheten för de oskyddade trafikanterna bedöms inte försämrats jämfört med nollalternativet eftersom passagen av de stora vägarna har förlagts utanför trafikplatsen och utformats med relativt gena sträckningar mot målpunkter såsom Fyllerydsskogen eller Högstorp. Gång- och cykeltrafikanterna kommer därmed inte att röra sig i trafikplatsen och bedöms därmed inte heller uppleva miljön så komplex.

Vägförslaget bedöms medföra stora positiva konsekvenser för trafiksäkerheten. De negativa konsekvenserna för barriäreffekten bedöms vara små.

8.10.3 Åtgärder

Inga åtgärder föreslås.

8.10.4 Sammanfattande bedömning trafiksäkerhet samt barriäreffekter

Vägförslaget bedöms medföra stora positiva konsekvenser för trafiksäkerheten då vägen mittsepareras och förses med mitträcke samt plankorsningarna på sträckan försvinner. På grund av mitträcket och nivåskillnaderna bedöms även oskyddade trafikanter inte längre kunna korsa väg 25 i plan, vilket ytterligare minskar risken för olyckor. God utformning av föreslagna GC-portar och GC-broar innebär en trygg och attraktiv miljö.

För de oskyddade trafikanterna tillkommer en planskild förbindelse mellan Högstorp och Fyllerydsskogen samt en separat GC-väg längs med Lillestadsvägen vilket förbättrar trafiksäkerheten samt barriäreffekter.

Sammanfattningsvis bedöms vägförslaget medföra positiva konsekvenser för trafiksäkerheten samt barriäreffekter.

Rev. 2017-02-03

8.11 Buller

8.11.1 Förutsättningar

Buller från vägar beskrivs med två mått, dels maximal ljudnivå och dels ekvivalent ljudnivå. Den maximala ljudnivån är den högsta nivå som uppkommer då ett fordon passerar och är oberoende av antalet fordon. Den ekvivalenta ljudnivån är det sammanvägda medelvärde av alla fordonspassager under dygnet. Ljudnivån mäts i enheten decibel (dBA). Skalan är logaritmisk och innebär att en fördubblad trafikmängd medför en ökning av den ekvivalenta ljudnivån på ca 3 dBA. För att uppleva en fördubbling eller halvering av ljudnivån krävs att förändringen är 8-10 dBA. Vid tillämpning av riktvärdena ska hänsyn tas till vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt.

Det aktuella projektet har bedömts innebära väsentlig ombyggnad vilket i sin tur styr vilka riktvärden för buller som är gällande för projektet.

Definition Väsentlig ombyggnad - Åtgärder som är så omfattande att vägen åtminstone delvis ges ny sträckning, det vill säga en väsentlig ändring av plan eller profil. Även väsentlig breddning med bredare vägrenar eller nya körfält bör betraktas som väsentlig ombyggnad. Oftast är det fråga om så omfattande åtgärder att nybyggnadsstandard uppnås. Källa: Bullerskyddsåtgärder - allmänna råd för Vägverket 2001.

Riktvärden för trafikbuller vid bostadsbebyggelse

Riktvärden för trafikbuller vid bostadsbyggnader anges i Regeringens proposition 1996/97:53. Projektet innebär ombyggnad av väg 25 i delvis ny sträckning samt en helt ny trafikplats. Därför bedöms aktuellt projekt innebära väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur.

Följande riktvärden för trafikbuller bör normalt inte överskridas vid nybyggnation av bostadsbebyggelse eller vid nybyggnation eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur:

30 dB(A) ekvivalentnivå inomhus
 45 dB(A) maximalnivå inomhus nattetid
 55 dB(A) ekvivalentnivå utomhus (vid fasad)
 70 dB(A) maximalnivå vid uteplats i anslutning till bostad.

För maximalnivån inomhus nattetid gäller att riktvärdet får överskridas högst 5 gånger per natt under perioden kl 22-06. För maximalnivån utomhus vid uteplats gäller att riktvärdet får överskridas högst 5 gånger per timme dagtid.

Vid tillämpning av riktvärdena vid åtgärder i trafikinfrastrukturen bör hänsyn tas till vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt. I de fall utomhusnivån inte kan reduceras till nivåer enligt ovan bör inriktningen vara att inomhusvärdena inte överskrids.

Riktvärden för trafikbuller vid rekreations- och friluftsområden

Riktvärdena för bostadsbebyggelse (se ovan) är antagna av riksdagen och därför bindande när åtgärder vidtas. Allmänt gäller för samtliga riktvärden att de ska vara tekniskt möjliga och ekonomiskt rimliga. Riktvärden för övriga miljöer såsom t.ex. rekreationsområden finns *inte* fastställda av riksdagen.

För Trafikverkets handläggning av buller i rekreations- och friluftsområden finns allmänna råd antagna år 2001 i skriften "Bullerskyddsåtgärder – allmänna råd för Vägverket". I november 2015 kom nya riktlinjer, "Buller och vibrationer från trafik på väg och järnväg", som gäller för de projekt som påbörjats år 2016. I skriften "Bullerskyddsåtgärder – allmänna råd för Vägverket" anges följande; Vid tillämpning av buller i andra miljöer än bostadsområden har f.d. Vägverket tagit fram följande nedanstående riktvärden. Riktvärdena skall ses som en långsiktig målsättning.

- Vårdlokaler och undervisningslokaler samt rekreationsytor i tätbebyggelse: 55 dBA ekv (vid fasad för lokaler) Med rekreationsytor avses t ex parker som ligger inom gångavstånd från bostaden och där man normalt vistas kortare stunder under dagen. Inomhus undervisningslokaler: Riktvärde 30 dBA ekvivalentnivå.
- Friluftsområden: Med friluftsområde menas här ett område som avsatts i översiktsplan för det rörliga friluftslivet där naturupplevelsen är en viktig faktor och där låg bullernivå utgör en särskild kvalitet. I detta fall har projektgruppen konstaterat att Fyllerydsskogen inte motsvarar ett sådant område. Riktvärde 40 dBA ekvivalentnivå.

Åtgärder ska, förutom att vara tekniskt möjliga och ekonomiskt rimliga, ge en påtaglig bullerreduktion utan att betydande negativa sidoeffekter uppkommer. Hänsyn ska tas till andra mål, t ex estetik.

I publikationen "Buller och vibrationer från trafik på väg och järnväg, 2016" anges att följande riktvärden ska utgöra stöd vid Trafikverkets bedömningar om behov av skyddsåtgärder mot höga bullernivåer:

- Parker och andra rekreationsytor i tätorter. Enligt definitionen gäller detta ytor som avsatts i detaljplan eller översiktsplan där låg bullernivå utgör en särskild kvalitet: 45-55 dBA ekv
- Friluftsområden: 40 dBA ekv (Samma definition som i tidigare allmänna råd, ej tillämbart i detta fall.)

Riktvärden för dessa områdestyper beaktas vid nybyggnad av infrastruktur. Åtgärder kan även vara aktuellt under vissa förhållanden vid väsentlig ombyggnad av infrastruktur. I detta projekt gäller Allmänna råd för Vägverket, 2001 enligt beslut från Trafikverket, eftersom projektet är påbörjat innan Buller och vibrationer från trafik på väg och järnväg utgavs.

Nuläge

Nuvarande situation redovisas i figur 48. Idag finns en befintlig bullervall längs med södra sidan av väg 25, mot Högstorsområdet, öster om Fagrabäcksrondellen. Översiktliga bullerberäkningar visar att dagens trafik ger upphov till en bullernivå på 50-61 dBA ekvivalentvärde vid bostäderna närmast bullervallen. Vid befintliga flerfamiljshus i Biskopsgården längs med Österleden beräknas bullernivån idag uppgå till 53-58 dBA ekvivalentnivå på de lägre våningsplanen som delvis skärmas av garagebyggnader mot vägen. På de övre våningsplanen beräknas bullernivån uppgå till 61-62 dBA ekvivalentnivå.

På väg 27, söder om cirkulationsplatsen inom vägområdet, finns tre mindre bullervallar som är ca 1,0 m höga. Översiktliga bullerberäkningar visar att bullernivån uppgår till ca 60 dBA för de närmast belägna bostadsfastigheterna på den västra sidan av väg 27.

Även Fyllerydsskogen är bullerstört av trafiken på väg 25 och väg 27. Resultatet av bullerberäkningarna visar att gränsen för 40 dBA ekvivalentnivå öster om väg 27 ligger på ett avstånd av ca 250 meter ifrån vägen. Gränsen för 55 dBA ekvivalentnivå ligger på ett avstånd av ca 175 meter från vägen. Norr om väg 25 är gränsen för 40 dBA belägen på ett avstånd av ca 280 m från vägen. Gränsen för 55 dBA ligger på ett avstånd på ca 50 m.

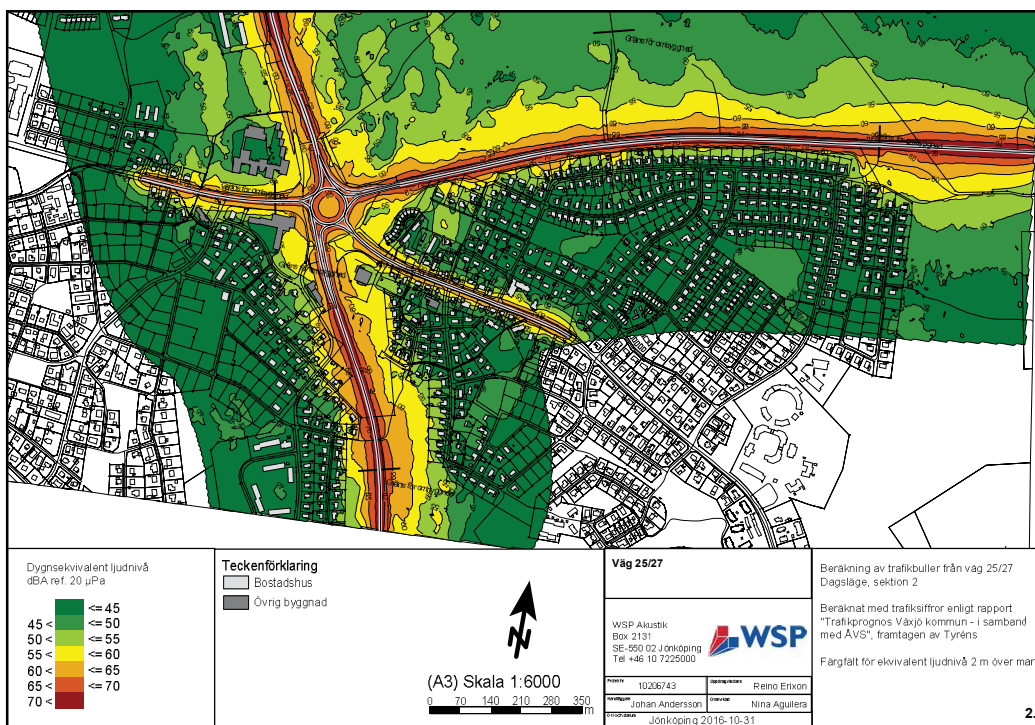
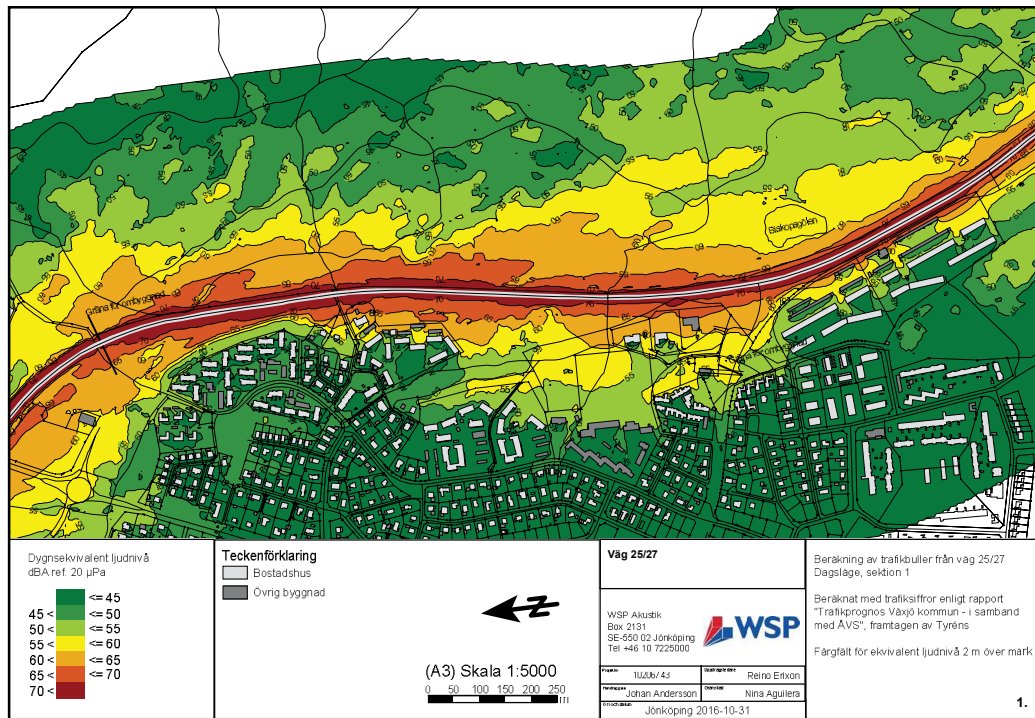
8.11.2 Effekter och konsekvenser

Bostadsbebyggelse

Figur 51, sid 93, redovisar bullersituationen efter det att vägförslaget är fullt utbyggt utan att bullerskyddsåtgärder har uppförts. Bilaga 2 redovisar en tabell över beräknad ljudnivå vid enskilda fastigheter.

Resultatet av bullerberäkningarna för den föreslagna utformningen är att den ekvivalenta bullernivån generellt ökar i området. Jämfört med nollalternativet ökar bullernivån med ca 1-4 dBA ekvivalentnivå utomhus vid fasad.

Resultatet av beräkningarna visar att söder om väg 25 överskrids gällande riktvärde på 55 dBA ekvivalentnivå utomhus vid fasad för ca 14 fastigheter (jämfört med nollalternativet 11 bostadsfastigheter). På väg 27, söder om befintlig cirkulationsplats överskrids riktvärdet för ca 18 bostadsfastigheter (jämfört med nollalternativet 18 bostadsfastigheter) på ömse sidor om vägen. På Österleden överskrids riktvärdet 55 dBA ekvivalentnivå utomhus vid fasad för ca 15 enbostadshus (jämfört med nollalternativet 13 bostadsfastigheter). För HSB:s flerbo-



Figur 48: Kartorna ovan redovisar bullersituationen i dagsläget.

stadshus överskrider riktvärdet för alla våningar, så även i nollalternativet. Värdena är dock lägre på de nedersta våningarna, än de övre våningarna. Bullernivåer vid enskilda fastigheter redovisas i tabell i bilaga 2.

Rev. 2017-02-03

Väg 25 är idag bullerberäknad utifrån hastigheten 100 km/h, vilket den också är dimensionerad för. Anledningen till att den är dimensionerad för 100 km/h, är att hastigheten utgör målstandarden för stamvägnätet. Väg 25 ingår i stamvägnätet. Bullerberäkningar har också genomförts för hastigheten 80 km/h. Resultatet visar att om hastigheten sänks från 100 km/h till 80 km/h skulle naturreservatet och intilliggande bostadsfastigheter få en bullerreduktion på mindre än 3 dBA i dygnsekvivalent ljudnivå, jämfört med det beräknade. Se figur 52.

Sammantaget bedöms vägförslaget medföra negativa konsekvenser avseende buller och skyddsåtgärder behöver uppföras för att minimera eller helt eliminera den negativa påverkan. Skillnaden mellan nollalternativet och föreslagen utformning bedöms som försumbar. Med genomförda åtgärder bedöms inga nämnvärda negativa konsekvenser uppstå.

Fagrabäcksskolan

Fagrabäcksskolan ligger i anslutning till trafikplatsen. Skolan är kringbyggd med hela fasader mot de trafikerade vägarna och med större delen av skolgården i mitten. Denna utformning medför att hela den del av skolgården som ligger inne i kvarteret skyddas från buller av kringliggande byggnader. Bullernivån på innergården samt en del av skolgården som ligger väster om skolan beräknas understiga 50 dBA ekvivalent. Stora delar av den övriga skolgården har en bullernivå på 55 dBA eller lägre. Enligt Boverkets allmänna råd (2015:1) är det önskvärt att ha en ljudnivå om högst 50 dBA (ekvivalentnivå dagtid) på de delar av skolgårdar som är avsedda för lek, rekreation och pedagogisk verksamhet. Skillnaden i bullernivå mellan nollalternativet och vägförslaget bedöms som marginell och påverkan på Fagrabäcksskolans utemiljö bedöms därmed inte påverkas nämnvärt av vägförslaget.

Rev. 2017-02-03

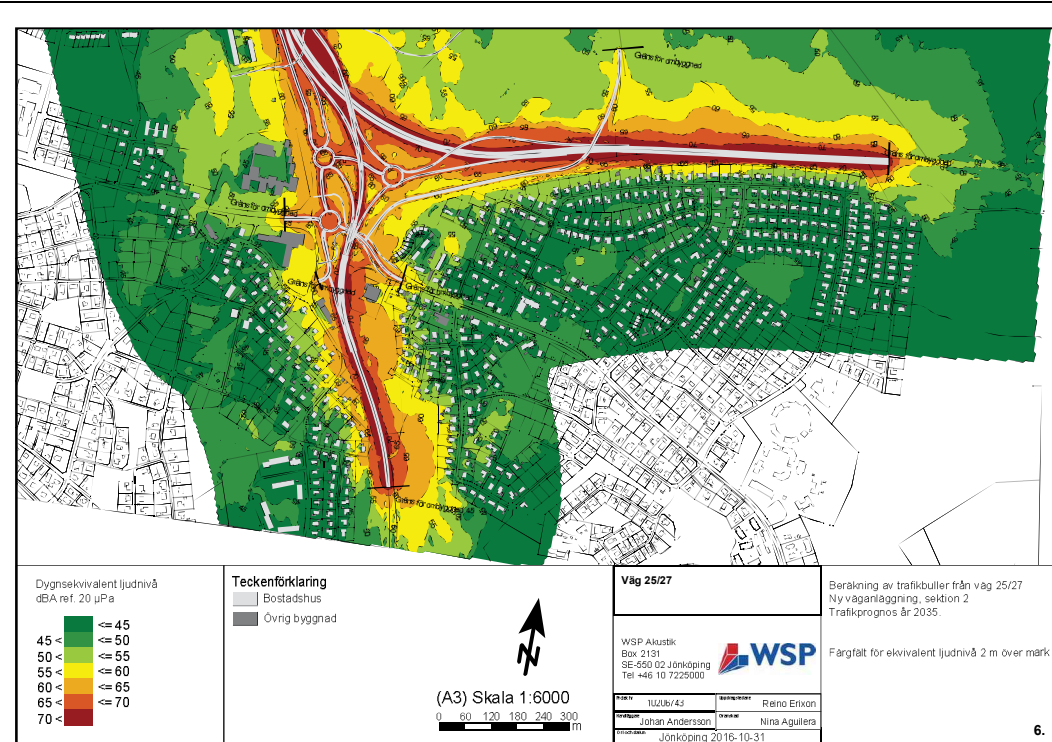
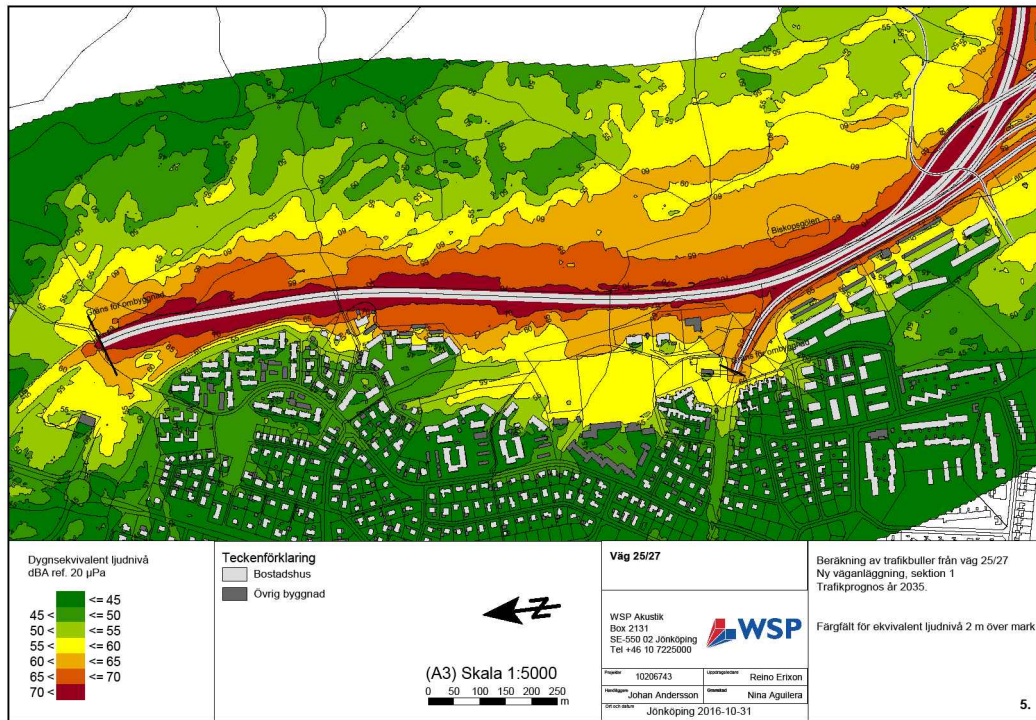


Figur 49: Framtida buller i vägförslaget. Fagrabäcksvägen ingår ej i vägplanen och buller därifrån har därmed inte beräknats.



Figur 50: Framtida buller i nollalternativet. Fagrabäcksvägens påverkan på bullernivån på skolans västra sida kan ses här.

Rev. 2017-02-03



Figur 51: Kartorna ovan redovisar bullersituationen efter det att väganläggningen har uppförts, men utan åtgärder.

Rev. 2017-02-03

Beräknade med trafik inom vägområdet.

Fyllerydsskogen

Resultatet av bullerberäkningarna visar att föreslagen utformning medför en ökning av de ekvivalenta bullernivåerna inom Fyllerydsskogen jämfört med nollalternativet. Föreslagen utformning av trafikplatsen medför intrång i naturreservatet av väg 25, då vägen kommer att ligga längre upp i skogen jämfört med idag. Detta medför att andelen skog som utsätts för buller blir större jämfört med nollalternativet.

Då väg 25 samt väg 25/väg 27 avses ligga i skärning i trafikplatsen blir det en naturlig dämpning av bullret mot Fyllerydsskogen. I den norra delen av trafikplatsen går den norrgående rampen på väg 27 högt över väg 25. Väg 25 ligger i nivå med omgivande mark, vilket medför att bullret på denna sträcka påverkar skogsområdet på en större yta än i nollalternativet. Längs Kalmarvägen, öster om trafikplatsen, ligger väg 25 i skärning. Vägen gör att det blir en naturlig dämpning av bullernivåerna mot Fyllerydsskogen. Bullernivån 55 dBA ekvivalentnivå nås ca 30 -150 m från väg 25 beroende på terrängen. I nollalternativet går 55 dBA-nivån 70-175 m från vägen.

Längs väg 27, norr om trafikplatsen är skillnaden mellan bullernivån i nollalternativet och framtida trafikscenario liten. Skillnaden uppgår till ca 0-4 dBA i större delen av Fyllerydsområdet på denna sträcka.

Totalt sett visar bullerberäkningarna att skillnaden mellan nollalternativet och vägförslaget totalt sett uppgår till ca 1-5 dBA.

8.11.3 Bullerskyddsåtgärder för bostadsbebyggelse

Bestämma sakägarkrets och influensområde utanför planområdesgränsens ändar

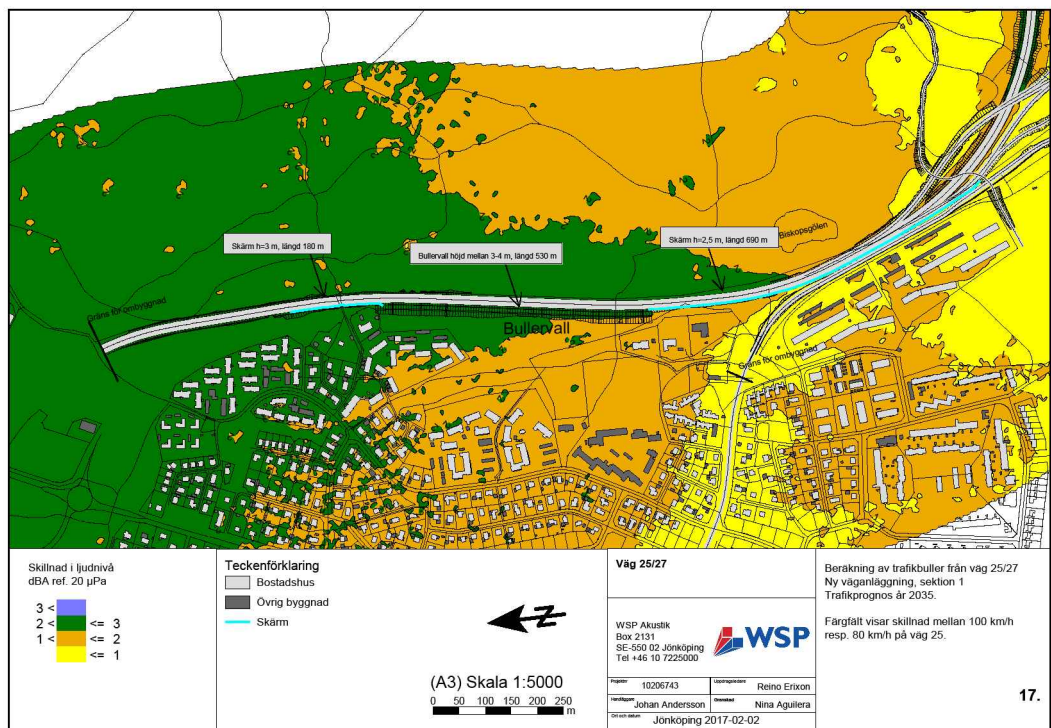
Projektet inrymmer åtgärder som delvis regleras i detaljplan (kommunala gator) och delvis i vägplan (statliga vägar). Projektet utförs med en samordnad process med en gemensam bullerutredning för detaljplanen och vägplanen.

En beräkning har gjorts för att utröna vilka fastigheter utanför planområdet (detaljplan + vägplan) som är berörda. För att bestämma vilka som är sakägare har buller beräknats för ny väganläggning, med trafik för prognosåret *inom planområdet, fram till gräns för projektet*.

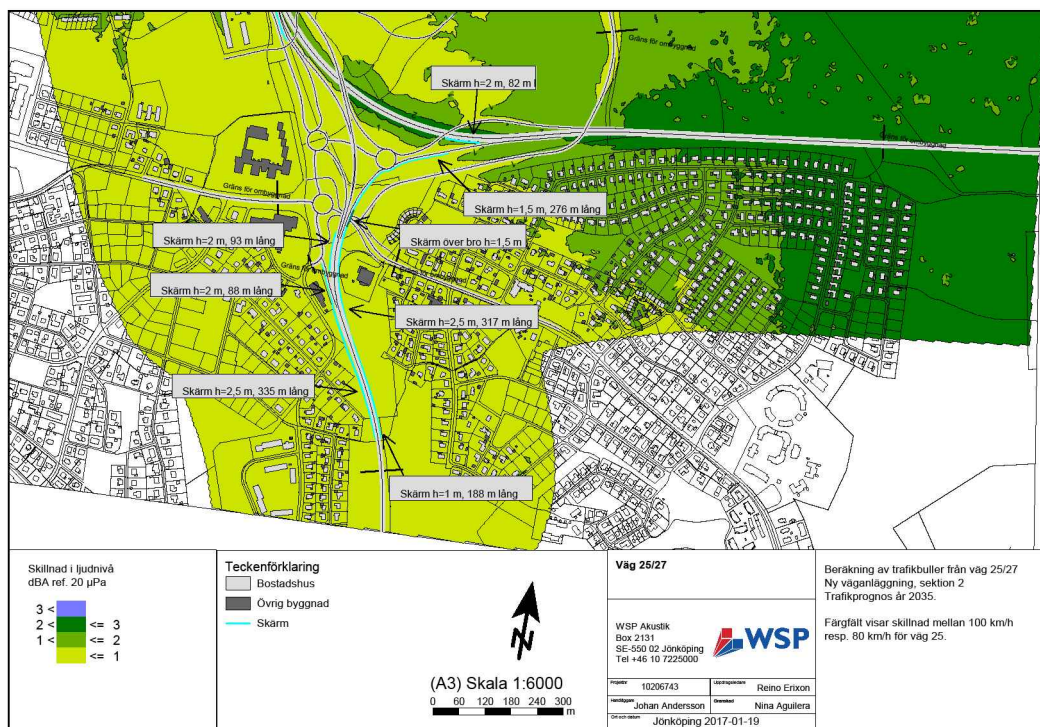
Beräkningar har även genomförts för att ta fram åtgärder för de bostäder där bullernivån överskrider gällande riktvärden. Denna beräkning görs på ett annat sätt än den beräkningen som görs för att avgränsa sakägare. I denna beräkning dimensioneras åtgärder utifrån *den samlade bullerbelastningen inom och utanför* planområdet, dvs man räknar med att trafiken trafikerar samtliga vägar som ligger både utanför och innanför planområdets gränser. Detta gör att bullerskyddsåtgärderna även dimensioneras för trafik på vägar som ligger utanför planområdet, det vill säga all trafik.

Eftersom sakägarkrets och bullerskyddsåtgärder har beräknats på olika sätt (se ovan), är inte beräkningarna vid planområdets gränser jämförbara. Därför kan beräknade bullernivåer i tabell bilaga 17 i Buller-PM skilja sig åt på så sätt att bullernivån före åtgärd är lägre än efter åtgärd. Det är dock nivån efter åtgärd som visar verklig situation.

Rev. 2017-02-03



Rev. 2017-02-03



Figur 52: Kartorna ovan redovisar skillnaden i ekivalentnivå vid en hastighet på 80 km/h istället för 100 km/h.

Bullerskyddsåtgärder

Figur 53, sid 97, redovisar bullersituationen efter det att vägförslaget är fullt utbyggt med föreslagna bullerskyddsåtgärder. Se även utvigningskarta längst bak i rapporten, illustration. Bilaga 2 redovisar en tabell över beräknad ljudnivå vid enskilda fastigheter.

För att mildra eller helt eliminera de negativa konsekvenserna från vägbuller på bostadsfastigheter, förslås ett antal åtgärder. Åtgärderna finns beskrivna nedan. Bilder med inlagda bullerskyddsåtgärder kan ses i slutet på kapitlet, men även på utvigningskartorna längst bak i rapporten. Effekter på enskilda fastigheter av föreslagna bullervallar och skärmar redovisas i tabell i bilaga 2.

Åtgärderna är dimensionerade för att dämpa ekvivalent ljudnivå ner till 55 dBA. Hänsyn tas till terrängen, närhet till bebyggelse och vägars utformning med bank eller skärning. Olika skärmar (placering och höjd) har prövats för att nå optimalt resultat. Där det inte är möjligt att komma ner till 55 dBA för bostäder med mer än ett våningsplan har godkända ljudnivåer på nedersta våningen eftersträvat. Höjder på vallar och skärmar hänvisar till höjd över närmaste vägbana, om inte annat anges.

Norra delarna av vägområdet, väster om väg 25

I de norra delarna finns redan idag en befintlig bullervall som skärmar buller från väg 25 mot bostäderna i nordväst. Denna behöver kompletteras med nedanstående åtgärder.

För att minska bullernivåerna längs med rubricerad delsträcka, föreslås en vall som är ca 3,5 m hög relativt vägbanan och ca 530 meter lång. Norr om vallen behövs en bullerskärm, 180 meter lång och 3 meter hög för att samtliga bostadshus ska erhålla en bullernivå på 55 dBA eller lägre på samtliga våningar.

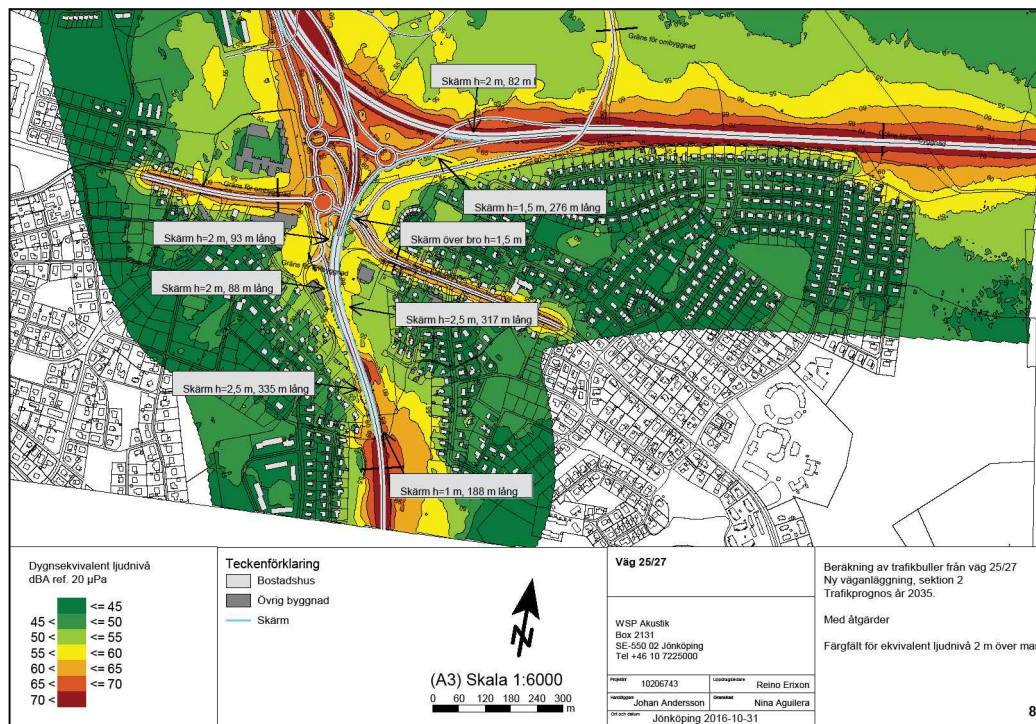
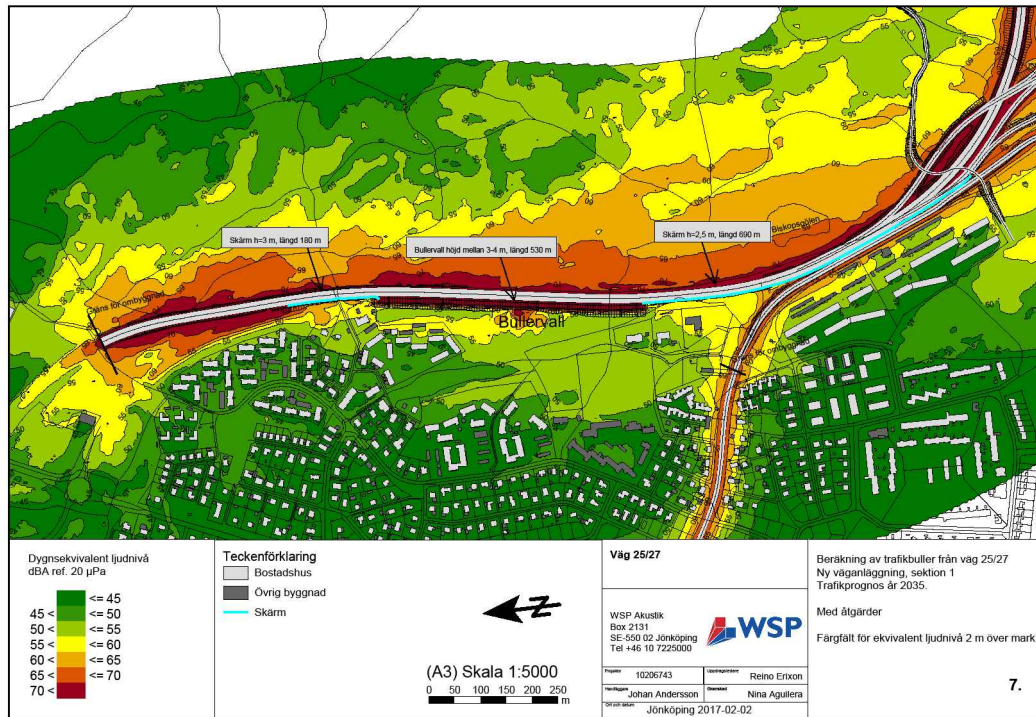
Rev. 2017-02-03

Söder om vallen föreslås en bullerskärm uppföras som sträcker sig från bullervallen i norr, till den "S-formade" cykelbron i söder. Den har en total längd på 690 meter och 2,5 meter hög. Vid HSB:s flerfamiljshus på fastigheterna Tranbäret 1 och Tranbäret 2, beräknas väg 25 bidra med mer buller än Lillestadsvägen. Därför bör bullerskärmen placeras så nära väg 25 som möjligt. För flervåningshusen är det svårt att dämpa bullernivån enbart med hjälp av vallar eller skärmar. För dessa bostäder hade en åtgärd som dämpar bullernivåerna vid källan varit den mest effektiva. Byggnadernas fönster är sedan tidigare utbytta till nya ljudklassade fönster (år 2012-2013). Beräkningar av inomhusnivåerna visar att dessa uppfyller gällande riktvärden och inga ytterligare åtgärder föreslås därför.

Västra sidan av väg 27

För att bullerskydda ett antal fastigheter på den västra sidan av väg 27 föreslås en skärm från Sandviksvägen upp längs rampen och vidare söderut. Total längd 88 meter, höjd 2,0 meter. I södra delen av den skärmen övergår höjden till 2,5 meter och har en längd av 335 meter. Skärmen slutar i söder strax norr om GC-vägen. Det behövs också en skärm från bron över Högstorpssvägen i norr till rampen som kommer upp från Sandviksvägen i söder för att klara gällande riktvärden. Denna avses vara 93 meter lång och höjd 2,0 meter.

Rev. 2017-02-03



Figur 53: Kartorna ovan redovisar bullersituationen efter planerade bullerskyddsåtgärder har uppförts. Åtgärderna är dimensionerade med verklig framtida trafik, det vill säga även utanför planområdet.

Samtliga bostadshus utom ett kan med föreslagna skärmar få en bullernivå på högst 55 dBA på bottenvåningen. För att uppnå riktvärdet 55 dBA för ett av husen på Birkagatan skulle bullerskärmen behöva förlängas ytterligare 65 m och gå på bron över befintlig GC-port, vilket är tekniskt komplicerat och medför stora kostnader. På grund av den, relativt sett, begränsade nyttan denna förlängning av skärmen ger beräknas denna förlängning av skärmen inte vara samhällsekonomiskt lönsam.

Östra sidan av väg 27

För att bullerskydda bostäderna i den västra delen av Högstorp som ligger intill väg 27 behövs en skärm från bron över Högstorpsvägen i norr och 317 meter söderut, höjd 2,5 meter samt en skärm med höjden 1,0 m ytterligare 188 meter söderut.

Med föreslagna åtgärder uppnås 55 dBA vid bottenvåningen på samtliga bostadshus på den östra sidan av väg 27. På fyra hus på Tjädervägen överskrids riktvärdet på övervåningen. En förlängning eller höjning av föreslagen skärm beräknas inte vara samhällsekonomiskt lönsam.

Villaområden söder om väg 25, Kalmarvägen

Den befintliga bullervallen ger en god bullerdämpande effekt, men vallen är dimensionerad för befintlig väg 25. Den nya sträckningen av väg 25 ligger längre norrut vilket medför att vallen inte dämpar bullret optimalt på hela sträckan. För att dämpa bullret ner till 55 dBA behöver vallen kompletteras.

Längs avfart från Väg 27 norrgående, in mot östra cirkulationsplatsen – vidare längs påfarten till väg 25 östergående föreslås en bullerskärm på 276 meter, höjd 1,5 meter. Från cirkulationsplatsen och österut (ca 140 m) kan bullerskärmen istället ersättas av en bullervall i samma läge, vilket medför lägre anläggningskostnad. Det är viktigt att skärmen är sammanhängande även där går över bron vid Högstorpsvägen. Över bron är skärmen 1,5 meter hög och ca 37 meter lång. Dessutom behövs en skärm placeras längs med södra sidan av väg 25, mellan bron (från väg 25 västergående in mot cirkulationsplatsen) och påfarten från cirkulationsplatsen ut mot väg 25 östergående för att dämpa bullret effektivt vid källan. Att förlänga föreslagen skärm längs rampen ger inte samma effekt. Denna skärm är 82 meter lång och 2 meter hög.

I den östra delen, för fastigheterna längs med Vildgåsvägen samt Skansvägen, är det svårt att höja befintlig vall då erforderligt utrymme saknas mellan väg 25 och befintliga villatomter. Det bedöms dock möjligt att höja vallen ca 2 m på en sträcka om ca 100 m på delen närmast den nya bron över väg 25 till Fyllerydsskogen. Effekten på de aktuella fastigheterna bedöms dock som begränsad då de är belägna längre österut. Skärm ovanpå befintlig vall har övervägts och effekten har beräknats. Grundläggningsförhållandena bedöms som komplicerade, särskilt med hänsyn till den vindlast som ett plank medför. Planket ovanpå vallen skulle behöva ha en höjd på ca 1,8 m för att dämpa bullret ner till 55 dBA. Ett plank på vallen beräknas inte vara samhällsekonomiskt lönsam, vilket beror på kostnaden i förhållande till effekten av planket som blir relativt liten då den befintliga vallen redan har dämpat den största delen av bullret. På grund av geotekniska samt stadsbildsmässiga skäl har åtgärden förkastats. Andra bullerskyddsåtgärder, i första hand fasadåtgärder, bedöms därför som mer lämpliga för dessa fastigheter och har utretts.

Lillestadsvägen

För några fastigheter på Lillestadsvägen och Prebendevägen överskrider gällande riktvärden på 55 dBA ekvivalentnivå utomhus vid fasad. Det som orsakar höga bullernivåer för dessa bostäder, är trafik på den kommunala gatan Lillestadsvägen. Ytterligare åtgärder mot väg 25 medför inte att riktvärdena klaras för dessa bostadshus.

På Lillestadsvägen väster om bron över GC-porten finns idag ett staket på södra sidan mellan körbana och GC-väg på en kortare sträcka förbi Prebendevägen. Detta skulle kunna ersättas av ett 1,2 m högt bullerplank med längd 100 m, vilket skulle minska bullernivåerna för bostadsfastigheterna på Prebendevägen som ligger närmast Lillestadsvägen. Bullernivån vid husen skulle minskas från 57 respektive 60 dBA till 56 dBA. Ett högre plank i detta läge bedöms inte vara trafiksäkert på grund av siktförhållandena. Övriga tre sakägare på Prebendevägen får en bullernivå som uppgår till 55 dBA eller lägre genom föreslagna åtgärder på väg 25 och berörs endast marginellt av denna åtgärd. Eftersom planket ger relativt liten effekt beräknas inte denna åtgärd vara samhällsekonomiskt lönsam.

På den norra sidan av Lillestadsvägen, kommer en lägenhet på våning två att ha en bullernivå på 58 dBA vid fasad. Denna bedöms svår att åtgärda med vallar eller plank mot Lillestadsvägen pga höjdförhållanden och utrymme.

Högstorpsvägen

En del bostadsfastigheter har redan idag bullernivåer som överskrider riktvärden, huvudsakligen orsakat av den kommunala vägen – Högstorpsvägen. För några av fastigheterna på Högstorpsvägen är det enbart övervakningen som får en bullernivå som överskrider riktvärdet. För fastigheterna bedöms det svårt att åtgärda bullret från Högstorpsvägen med plank eller vall pga höjdförhållanden och utrymme.

8.11.4 Sammanfattande bedömning avseende bullerpåverkan på bostadsbebyggelse

Totalt föreslås 2293 meter bullerplank, på en höjd mellan 1-3 m. Totalt föreslås ca 530 m ny bullerskyddsvall, ca 3,5 m hög. Befintliga vallar i planområdet avses bibehållas.

Samtliga av de föreslagna plank och bullervallarna ingår i vägplaneområdet, och kommer att fastställas i vägplanen. Vad gäller fönster- och fasadåtgärder kan inte dessa fastställas i vägplan och detaljplan. För fastigheter där gällande riktvärden överskrider på grund av ombyggnaden på statliga vägar, som erbjuds fönster- och fasadåtgärder, redovisas dessa i beskrivningen till vägplanen samt på tillhörande kartor för vägplanen. För fastigheter där gällande riktvärden överskrider på grund av trafik på kommunala gator gäller kommunens åtgärdsplan för trafikbuller. Syftet med åtgärdsplanen är att genom insatser som förbättrar ljudmiljön minska bullrets negativa påverkan på människors hälsa samt skapa ett attraktivare Växjö. Denna åtgärdsplan gäller för perioden 2015 – 2020. En ny 5-årig åtgärdsplan ska nästa gång tas fram senast 2019 eller tidigare om det behövs. I åtgärdsplanen föreslås åtgärder för att minska bullret i bostäder från vägtrafik från det kommunala vägnätet. Tekniska förvaltningen, Växjö kommun ska kontinuerligt arbeta med att erbjuda bidrag för bullerskyddsåtgärder vid bostadsfastigheter längs kommunala vägar där riktvärdena för ekvivalenta ljudnivåer överstiger 55 dBA mot fasad och 30 dBA i bostadsrum. För att strategiskt kunna minska

Forts. nästa sida

Forts.

antalet bullerstörda i kommunen krävs en etappindelning där de värst drabbade prioriteras först. I arbetet med att erbjuda bidrag har Tekniska förvaltningen som delmål att minst 200 bostäder med bullernivåer mot fasad på 60 dBA och däröver ska ha erbjudits bidrag senast år 2020.

Bullerskärmar placeras nära väg för att effektivt dämpa buller. På vissa ställen krävs både höga och långa skärmar för att dämpa bullret till godkända nivåer. I de fall som tekniska förutsättningarna är svåra eller kostnaden blir orimligt hög eftersträvas i första hand att uppnå godkända värden på bottenplan

Totalt fem bostäder får efter åtgärd fortfarande ett maxvärde vid fasad som överskrider 70 dBA. Fyra av dessa fem fastigheter, har redan idag skyddad uteplats. Den femte fastigheten är en större bostadsrättsförening som består av ett flertal byggnader, där endast en lägenhet i det sydöstra hörnet berörs av maxbuller som överskrider riktvärdet 70 dBA. Det finns ett befintligt plank mot Lillestadsvägen idag, detta bedöms dock inte skärma bullret effektivt på grund av sin konstruktion. Beräkningar visar att det är trafik från den kommunala gatan, Lillestadsvägen, som orsakar överskridandet, och inte ombyggnaden av trafikplatsen. Inom fastigheten finns stora möjligheter till att vistas i bullerskyddad miljö.

Samtliga dessa fastigheter har möjlighet till en skyddad uteplats på en del av fastigheten där

Fastighetsbeteckning	Våning	Åtgärd	Kommentar
Enbäret 6	2	Fasadåtgärd	
Enbäret 37	1	Fasadåtgärd	Gäller fasad mot öster
Enbäret 38	1	Fasadåtgärd	Gäller fasad mot öster
Enbäret 39	1	Fasadåtgärd	Gäller fasad mot öster
Enbäret 40	1	Fasadåtgärd	
Grönkullan 1	1 och 2	Fasadåtgärd	
Grönkullan 2	1 och 2	Fasadåtgärd	
Gulsporrén 13	2	Fasadåtgärd	
Sprängörten 8	2	Fasadåtgärd	
Sprängörten 9	2	Fasadåtgärd	
Sprängörten 10	2	Fasadåtgärd	
Sprängörten 11	2	Fasadåtgärd	
Vilan 3	2	Fasadåtgärd	
Vitsippan 19	1	Fasadåtgärd	
Vitsippan 21	2	Fasadåtgärd	
Vitsippan 25	2	Fasadåtgärd	

Figur 54: Tabellen ovan redovisar vilka fastigheter där fasadåtgärder kan bli aktuella.

maxvärdet underskrider riktvärdet. .

För några bostadsfastigheter som är belägna i vägplanegränsen längs med Lillestadsvägen och Högstorp svägen, överskrider gällande riktvärden för buller efter åtgärder på grund av trafik på den kommunala gatan. Beräkningar visar att detta inte beror på ombyggnaden av trafikplatsen, utan det beror på den allmänna trafikökningen samt trafikökning på grund av kommunens framtida utbyggnadsområden. Åtgärder på dessa omfattas av kommunens åtgärdsprogram för buller.

I de fall inomhusnivån överskrider gällande riktvärden föreslås fasadåtgärder enligt tabell

Forts. nästa sida

Rev. 2017-02-03

Forts.

nedan. Sammantaget har fasadåtgärder utretts på 26 bostäder samt flervåningshusen på Österleden 48, 54, 58, 64 och 68, där 55 dBA överskrids vid fasad. De fastigheter som erbjuds fasad- och fönsteråtgärder har alla inomhusvärde 30 dBA ekvivalentnivå eller högre.

Det finns två faktorer som påverkar hur mycket buller som bostädernas fasader klarar av att dämpa är:

- Bullerskärmar
- Vägens skyltade hastighet

Allt ljud innehåller olika frekvenser. Allt ifrån låga frekvenser med dova ljud till med högfrekvent ljud som tex tjut och gnissel. Höga frekvenser är enklare att stoppa jämfört med låga frekvenser. Fasadkonstruktioner stoppar höga frekvenser bättre än låga. Av det buller som når in i en bostad har de höga frekvenserna dämpats mer än de låga genom att passera genom bostadens fasad.

För att inte göra en felaktig bedömning av inomhusljudnivån, så används korrektioner för att kompensera för att ljudets karaktär ändras till följd av att de yttre förutsättningarna förändras. En bullerskärm dämpar precis som bostadens fasad höga frekvenser bättre än låga. I de fall där en bostad skyddas av en bullerskärm kommer alltså bullret som når fram till fasaden innehålla frekvenser som inte bostadens fasad inte kan dämpa lika effektivt kan dämpa. Av den anledningen används en korrektion på mellan 0 dB till 5 dB beroende på hur effektivt bullerskärmen dämpar bullret vid bostadens fasad.

Vad gäller hastigheten, så orsakar en högre hastighet en högre bullernivå vid vägen. Däremot, så ökar bullrets innehåll av höga frekvenser till följd av en högre hastighet. Vid 50 km/h är korrektionen 0 dB och ökar sedan stegvis till 5 dB vid 100 km/h. Detta innebär att en fasad enklare dämpar frekvensinnehållet i buller från en väg med högre hastighet jämfört med vägar med hastigheter 50 km/h eller lägre.

Sammanfattningsvis så kan en bostad som har en låg ljudnivå (runt 55 dBA) vid fasad ändå beräknas få 30 dB eller högre som inomhusljudnivå.

8.11.5 Bullerskyddsåtgärder för Fyllerydsskogen

Detaljerad information kan ses i bilaga 1.

Riktvärden

Det finns inga riktvärden antagna av riksdagen för rekreationsområden. Trafikverket är således inte skyldig att åtgärda bullret i Fyllerydsskogen. De allmänna råd från 2001 som förtydligats i 2016 års riktlinjer avser parker och andra rekreationsytor i tätorter som avsatts i detaljplan eller översiktsplan där låg bullernivå utgör en särskild kvalitet. Fyllerydsskogen bedöms inte vara ett sådant område eftersom det redan idag är bullerstört av väg 25.

Konsekvenser av att uppföra bullerskyddsåtgärder för Fyllerydsskogen

Släntutformning

Kommunen har i sitt samrådsyttrande framfört att de önskar brantare vägslänter för att minimera bullerspridningen samt minska intrånget i reservatet. Det är positivt ur bullersynpunkt.

Vid utformning av infrastruktur används VGU – Vägar och Gators Utformning. Vald sektion för projektet följer kraven för projektets valda referenshastighet. En sektion med brant slänt försämrar avvattningsmöjligheterna gällande infiltration och magasinering av ytvatten. Den medför också att räckle måste uppföras på en lång sträcka för att klara trafiksäkerhetskravet, vilket är fördyrande för projektet.

Det är också oundvikligt att slänter/bankar och skärningar kommer att påverka landskapsbilden, men via gestaltningen kan en mjukare anpassning till landskapet göras och intrycket av vägarna därmed tonas ned. En utgångspunkt i projektet är att slänternas övergång mot omgivande landskap ska utformas så naturligt som möjligt.

Generellt medför en brantare slänt en högre bullerdämpning, ju närmre krönet på bullerskyddet är ljudkällan, desto effektivare blir bullerdämpningen. Effekten vid en överslagsberäkning med 100 km/h och ca 15 300 ådt på en rak väg i 2,0 m skärning, visar att skillnaden mellan en släntlutning 1:2 och 1:4 är ca 2 dBA ekivalentnivå.

Rev. 2017-02-03

Intrång i naturreservatet

Bullerskyddsvallar i naturreservatet medför intrång, vilket gör att en större yta av naturreservatet måste upphävas än om inga bullerskyddsåtgärder uppförs. Beroende på vallens höjd krävs en bredd på bullervallen av 14-22 m.

Utan bullerskyddsvallar beräknas intrånget bli ca 30 m, utanför infrastrukturzonens avgränsningslinje mitt i kurvan vid trafikplatsen, räknat till bakslänt. Vägkanten ligger ca 15 m utanför zonen. Intrånget vid rampen, som ligger norr om den finaste tallskogen, blir ca 50 m. Totalt kommer 11,0 ha av skogen att tas i anspråk för väganläggningen, varav 3,6 ha utanför angiven zon för infrastruktur.

Ett uppförande av bullerskyddsåtgärder enligt kommunens önskemål innebär ett ökat intrång i reservatet på ca 1 ha. Alltså ett extra intrång utanför infrastrukturzonen med ca 28 %. Om bullerskyddsvallar uppförs enligt förslaget måste naturreservatet upphävas längs med Österleden på en sträcka av ca 450 m, vilket annars inte är nödvändigt.

Längs med delar av väg 25/27 går ett befintligt dike som är ca 8-10 m brett med ett djup på ca 1,5 m. Om bullerskyddsåtgärder uppförs enligt kommunens önskemål måste diket omledas på en sträcka av ca 200 m. Det nya diket, med samma bredd som befintligt, kommer då att vara placerat bakom släntfot och löpa längs med bullerskyddsåtgärden. (Dikets finns i vänster bildkant i ovanstående sektion, ej redovisat i illustrationen) Detta medför ytterligare intrång i naturreservatet med 0,2 ha. Omledningen av diket kan vara anmälan och tillståndspliktig vattenverksamhet enligt 11 kap miljöbalken.

Geotekniska förhållanden

De geotekniska förutsättningarna är dåliga främst vid Biskopsgölen, men även på sträckan norr om gölen. Bärigheten mellan gölen och vägen är inte tillräckligt bra för att anlägga en vall. De befintliga massorna behöver grävas ur för att kunna anlägga en vall vilket kan medföra påverkan på gölen eftersom utrymmet är begränsat. Anläggning av ett plank kommer också kräva urgrävning men i något mindre omfattning men med relativt kraftiga fundament för att kunna placeras nära vägen och mellan densamma och gölen. En urgrävning av massor för bullervall, kan medföra konsekvenser för Biskopsgölen i form av grumling.

Det blir ganska stor skillnad i hur mycket extra vägområde som behövs för att göra bullerskärm istället för bullervall med lika stor höjd över färdig väg. Urgrävningsmassor och fyllnadsmassor, för både urgrävningen och fyllningen för själva bullervallen, blir också avsevärt större med bullervall än för bullerskärm. Skärmen är dock en konstruktion som medför en kostnad samtidigt som det troligen finns ett överskott av massor från projektet vilka kan användas för utfyllnaden över grundvattennivån i en vall. Skulle hela bullerskyddet mot Fyllerydsskogen utgöras av skärm istället för vall, skulle kostnaden öka med ca 30-40 %.

Val av beläggningstyp

Genom att välja en typ av beläggning som dämpar buller kan man minska bullerspridningen redan vid källan. Fördelen med en bullerdämpande beläggning är att bulleremissionen blir lägre och därför minskar bullerspridningen både mot bostäder och mot naturreservatet. Nackdelen med bullerdämpande asfalt är att den har kortare livslängd än normal vägbeläggning samt att den kräver regelbundet underhåll för att bevara funktionen. Den akustiska förmågan avtar före den tekniska livslängden.

Eftersom effekten beror av tid, beläggningstyp samt flera andra faktorer har ingen beräkning gjorts med bullerdämpande asfalt för detta projekt. I en vägplan kan inte heller fastställas vilken typ av beläggning som ska användas.

Gestaltning och stadsbild

För projektet som helhet har ett antal projektmål tagits fram. Ett av målen är att "Åtgärden ska på ett attraktivt sätt bidra till stadens gestaltning". Målen har formulerats av Trafikverket samt Växjö kommun.

Växjö kommun har tillsammans med Trafikverket tagit fram ett gestaltningsprogram. I samband med det arbetet togs även gestaltningsmål fram. Dessa har formulerats utefter uppställda projektmål. Gestaltningsmålen utgörs av följande:

- Gestaltningen hjälper till att förstärka tillgängligheten till naturreservatet samtidigt som mötet mellan den nya infrastrukturen och naturreservatet anpassas till landskapsbilden i så hög utsträckning som möjligt
- Gestaltningen bidrar till en attraktiv stadsentré och underlättar orienterbarheten
- Vägarna och trafikplatsen påverkar på landskapsbilden tonas ned i så stor utsträckning som möjligt
- Tillgänglighet, trygghet och gestaltning för gående och cyklister förstärks
- Trafikantens upplevelse beaktas och förstärks

Rev. 2017-02-03

Att uppföra bullerskydd enligt kommunens önskemål bedöms kunna medföra negativa konsekvenser för landskapsbilden, och förstärker ytterligare trafikplatsens dominans i miljön. Ett av gestaltningsmålen för projektet är att vägarna och trafikplatsens påverkan på landskapsbilden ska tonas ned i så stor utsträckning som möjligt. Ett uppförande av bullervallar och plank mot skogen enligt kommunens önskemål bedöms förstärka vägarna och trafikplatsen i området, och går inte i linje med gestaltningsmålet.

Föreslagna bullerskyddsåtgärder längs med Fyllerydsskogen medför också att den nya infrastrukturen och naturreservatet blir avskärnade från varandra och det eftersträvade mjuka mötet, blir hårt och gränsen blir mycket tydlig, avskärmande och dominant i landskapet. Vallar och plank på båda sidor om väg 25/27 medför en upplevelse av att man färdas i ett "tråg", och utblickar mot Fyllerydsskogen och känslan av att färdas nära naturen och skog försvinner. Detta är inte ett led i gestaltningsmålet att trafikantens upplevelse skall beaktas och förstärkas.

Fyllerydsskogen är också ett landmärke som signalerar att man passerar Växjö stad. Denna upplevelse kommer att försvinna om bullerskyddsåtgärder i form av plank och vallar uppförs längs med hela sträckan. Att denna upplevelse försvinner bedöms inte vara ett led i att skapa en stadsmässig entré till staden.

Gestaltningssmässigt bedöms det också vara svårt att anpassa bullervallar till terrängen och ansluta på ett naturligt sätt till befintlig vegetation. Bullervallar tenderar ofta att få en "limpform", som gör att de ses som ett främmande och onaturligt element i landskapet. Sammanfattningsvis kan anges att kommunens önskade bullerskyddsåtgärder inte går i linje och följer de gestaltningsmål som har tagits fram gemensamt mellan Trafikverket och Växjö kommun för projektet. Önskade bullerskyddsåtgärder bedöms kunna medföra negativa konsekvenser för stads- och landskapsbild.

Slutsats

Riktvärden

Inga gällande riktvärden finns antagna av riksdagen för rekreationsområden. Trafikverket är således inte skyldig att åtgärda bullret i Fyllerydsskogen. De allmänna råd från 2001 som förtydligats i 2016 års riktlinjer avser parker och andra rekreationsytor i tätorter som avsatts i detaljplan eller översiktsplan där låg bullernivå utgör en särskild kvalitet. Fyllerydsskogen bedöms inte vara ett sådant område eftersom det redan idag är bullerstört av väg 25.

Projekt mål

För projektet har ett antal projektmål formulerats. Det övergripande syftet med projektet är att minska restider för arbetspendling, långväga resor och godstransporter samt att säkerställa att detta sker på ett trafiksäkert vägnät. Följande mål har formulerats för projektet som eventuella bullerskyddsåtgärder mott Fyllerydsskogen berör.

- Hänsyn ska tas till naturreservatet och tillgängligheten dit. *Kommentar: Målet att hänsyn ska tas till Fyllerydsskogens naturreservat bedöms upp nås genom att dispens söks för avsteg från gällande VGU - Väggar och Gatans Utformning, för att kunna minimera intrånget i naturreservatet, och därmed även minimera bullerpåverkan. Föreslagna*

åtgärder har jämförts med andra utformningsalternativ, där föreliggande utformning har bedömts medföra minst intrång i reservatet.

- Åtgärden ska på ett attraktivt sätt bidra till stadens gestaltning. *Kommentar: Bullerskyddsåtgärder mot Fyllerydsskogen bedöms inte gå i linje och följa de gestaltningsmål som har tagits fram gemensamt mellan Trafikverket och Växjö kommun för projektet. Bullerskyddsåtgärderna bedöms inte bidra till att skapa en attraktiv entré till staden och stadens gestaltning. Istället kommer Fyllerydsskogen att visuellt skärmas av från staden och kopplingen mellan stad och land försvinner. Fyllerydsskogen är också ett landmärke som signalerar att man passerar Växjö stad. Denna upplevelse kommer att försvinna om bullerskyddsåtgärder i form av plank och vallar uppförs längs med hela sträckan. Att denna upplevelse försvinner bedöms inte vara ett led i att skapa en stadsmässig entré till staden. Vallar och plank på båda sidor om väg 25/27 medför en upplevelse av att man färdas i ett "tråg", och utblickar mot Fyllerydsskogen och känslan av att färdas nära naturen och skog försvinner. Detta är inte ett led i gestaltningsmålet att trafikantens upplevelse skall beaktas och förstärkas.*

Önskade bullerskyddsåtgärder bedöms kunna medföra negativa konsekvenser för stads- och landskapsbild, och motverkar samtliga av de för projektet uppsatta målen för gestaltning (se vidare under Gestaltning och landskapsbild).

Sammanfattning och slutsats

Sammanfattningsvis bedöms de negativa konsekvenserna av att anlägga bullerskyddsåtgärder som stora. Förutom att negativa konsekvenser uppstår på landskapsbild kommer åtgärder att medföra att mer mark måste tas i anspråk i naturreservatet utanför den zon som är avsatt för infrastruktur. Detta medför att en större andel av reservatet måste upphävas.

Med utgångspunkt av ovanstående resonemang avser inte Trafikverket att åtgärda ljudnivåerna inom Fyllerydsskogen. Möjlighet finns att Växjö kommun kan bygga bullerskyddsåtgärder. En ny process med ansökan om upphävande av naturreservatet måste då initieras av kommunen.

För ytterligare information se bilagd PM – Konsekvenser av bullerskyddsåtgärder för Fyllerydsskogen till bifogad Samrådsredogörelse, bilaga 1.

8.12 Luftkvalitet

8.12.1 Förutsättningar

Antagande om trafikmängder utgår från de trafikprognoser som gjorts i projektet och som redovisas under avsnitt "Trafik".

För att minska olägenheter för människors hälsa och miljön inom EU har miljökvalitetsnormer för luft fastställt. I Sverige har reglerna införts i luftkvalitetsförordningen (2010:477). Miljökvalitetsnormer gäller där människor stadigvarande vistas. Årsmedelvärdet för kvävedioxid respektive partiklar (PM10) får inte överskrida 40 µg/m³. Under kortare perioder tillåts

föroreningsnivån vara högre. Detta regleras med tim- och dygnsnormer för kvävedioxid och med dygnsnormer för partiklar (PM10). Vid stora trafikmängder, särskild i trånga miljöer, finns risk att normerna för kväveoxider och partiklar överskrids, främst brukar dygnsnormen för partiklar vara dimensionerande. Stockholms och Uppsala läns luftvårdsförbund har redovisat de kritiska trafikflöden vid vilken risk för överskridande av miljö kvalitetsnormen finns.

Vägtyp	Kritiskt trafikflöde år 2010 för NO ₂ , fordon/dygn	Kritiskt trafikflöde år 2010 för PM10, fordon/dygn
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

Tabell från utdrag ur LVF 2011:19. Kartläggning av kvävedioxid- och partikelhalter.

Enligt översiktsplanen för Växjö kommun anges att luftföroreningshalter i Växjö stad kommer från lokala och mer avlägsna källor. Andelen från lokala källor varierar från ämne till ämne. Ett utsläppt av en luftförorening kan ge väsentligt olika halter beroende på om det släpps ut nära marken, från trafik, eller från en hög skorsten, vilka meteorologiska förhållanden som råder vid utsläppstillfället, om utsläppet sker i en svacka eller på en höjd etc. Risken för ett överskridande av miljö kvalitetsnormerna för luft i kommunen är i dagsläget liten (enligt kommunens översiktsplan).

Sedan 2007 utgör Kronobergs län ett samverkansområde för kontroll av luftkvaliteten. Samtliga kommuner deltar och Kronobergs Luftvårdsförbund samordnar verksamheten. Programmet är en kombination av mätningar och beräkningar. Samverkan ger underlag för en mer samlad bedömning av situationen i länet och resultat från enskilda kommuner kan lättare jämföras med varandra. Nuvarande programperiod omfattar åren 2012-2016, och mätningar omfattar Kvävedioxid (NO₂) PM10 (Luftburna partiklar med mindre än 10 mikrometer), PM2,5 (Luftburna partiklar med mindre än 2,5 mikrometer) samt lättflyktiga organiska ämnen. Enligt rapporten "Tätortsprogram i Kronobergs län, Resultat 2007-2014 (Kronobergs luftvårdsförbund, April 2015)" visar såväl både mätningar och beräkningar att luftkvaliteten i Växjö kommun är relativt god, och att inga överskridanden av miljö kvalitetsnormer befaras. Utredningen visar dock att PM10 är på gränsen för att överskrida det nationella miljömålet Frisk luft i trafikbelstad miljö då miljö kvalitetsnormen överskrids 35 dygn år 2014. Gränsen för det nationella miljömålet är 35 dygn per år. Den största andelen överskrids under månaderna mars och april och beror på förhållandena mellan väder och dubbdäck. I många tätorter orsakar även utsläpp av partiklar och organiska ämnen från vedeldning en försämrad luftkvalitet. För miljöer i Växjö med urban bakgrund (ej specifikt trafikbelastad miljö inom tätort) finns ingen risk för att miljö kvalitetsnormen för PM10 överskrids. Sammantaget bedöms årsmedelvärdet för PM10 halten i Växjö vara relativt hög.

8.12.2 Effekter och konsekvenser

Beräkningar av utsläpp till luft inom vägprojektet

För samtliga beräknade luftföroreningar i kalkylprogrammet EVA, med undantag av PM10 (Luftburna partiklar med mindre än 10 mikrometer) och svaveldioxid, medverkar föreslagen

Rev. 2017-02-03

Rev. 2017-02-03

vägutformning till att förbättra luftkvaliteten. Resultaten visar att utsläppen av PM10 och svaveldioxid kommer att öka på den aktuella sträckan, dock i begränsad omfattning. Detta bedöms bero på att genomfartstrafiken kan hålla en jämnare hastighet utan start och stopp samt att köbildningen minskar. Se nedanstående tabell:

	Kväveoxider (NO _x) kg	Kolväten (HC) kg	Koldioxid (CO ₂) kg	Svaveldioxid (SO ₂) kg	Partiklar (PM10) kg
Nollalternativet	26776	10434	9696645	41,923	439,3
Vägförslaget	26290	10227	9656288	41,943	445,9
Differens	-486	-206	-40356	0,020	6,6

Resultaten visar också att utsläppen av PM10 kommer att öka, dock i begränsad omfattning. För att kunna minska antalet dygn med förhöjda partikelhalter i Växjö är det viktigt med minskad andel dubbdäck samt tidig och upprepad gaturengöring, vilket inte ligger inom ramen för detta projekt.

Miljö kvalitetsnormer för luft

Enligt rapporten "Tätortsprogram i Kronobergs län, Resultat 2007-2014 (Kronobergs luftvårdsförbund, april 2015)" visar såväl mätningar som beräkningar att luftkvaliteten i Växjö kommun är relativt god, och att inga överskridanden av miljö kvalitetsnormer befaras. Utredningen visar dock att PM10 är på gränsen för att överskrida det nationella miljömålet Frisk luft i trafikbelastad miljö, inne i tätorten där gaturummen är trånga.

Rev. 2017-02-03

Trafikverket har utfört beräkningar av nuvarande och framtida halter av NO₂ och PM10 i fyra punkter på väg 25 och 27, dels på Österleden och dels söder om Fagrabäcksrondellen. Beräkningarna har gjorts med dagens utformning. Beräkningarna visar att NO₂ underskriver norm- och tröskelvärdena med god marginal och att halten minskar i framtiden. Halten PM10 beräknas däremot öka då trafikflödet ökar. Halten i en beräkningspunkt på Österleden beräknas överskrida den nedre utvärderingströskeln för 90-percentil dygnsvärde år 2035. Beräknad halt uppgick till 29,6 µg/m³. Nedre utvärderingströskel är 25 µg/m³, MKN för PM10 är 50 µg/m³.

Föreslagen åtgärd bedöms inte medföra någon risk för att gällande miljö kvalitetsnormer för luft överskrids.

8.12.3 Åtgärder

Inga åtgärder föreslås.

8.13 Risk

8.13.1 Förutsättningar

Fagrabäcksrondellen utgörs idag av en cirkulationsplats med totalt fem anslutningar. Tre av dessa, väg 25, väg 27 och väg 27/25 (Österleden), är kategoriserade som primära transportleder för farligt gods.

Småhusbebyggelsen i Högstorp ligger ca 30 m från väg 25, där finns en bullervall mellan bostäderna och vägen vilket kan tjäna som skydd vid en eventuell olycka med farligt gods.

Fagrabäcksskolan ligger på ett avstånd av ca 55-60 m från Österleden. Flerfamiljshuset i Biskopsgården längs med Österleden ligger ca 65-70 m från vägen och har garagebyggnader placerade mellan huskropparna och vägen, som kan fungera som ett visst skydd vid en olycka.

8.13.2 Effekter och konsekvenser

Individrisken för både noll- och utbyggnadsalternativet är acceptabel bortom 25 meter, men då utformningen i utbyggnadsalternativet medför att vägen i stor del förläggs längre från redan bebyggda områden bedöms att riskbilden förbättras vid en utbyggnad av vägförslaget.

Gällande samhällsrisik så minskar denna i och med utbyggnaden till följd av säkrare vägutformning tillika lägre olycksfrekvens, samt att avståndet till bebyggda ytor ökar (i synnerhet söder om väg 25 mot Kalmar och förbi Fagrabäcksskolan). Samhällsrisiknivån är i händelse av en utbyggnad att betrakta som låg, men att den är aningen högre än gränsen för acceptabel risk.

8.13.3 Åtgärder

Givet den riskreduktion som utbyggnaden medför görs bedömning att inga särskilda åtgärder måste genomföras med hänsyn till risk med avseende på liv och hälsa.

9 Byggverksamhetens påverkan

I detta kapitel beskrivs och bedöms den påverkan som förorsakas av själva byggverksamheten, det vill säga den tillfälliga påverkan som uppstår under själva byggtiden. Byggnation av den nya utformningen av Fagrabäcksrondellen beräknas kunna påbörjas år 2018 för att sedan pågå under minst två års tid.

För byggskedet gäller, förutom de krav som fastställs i vägplanen, Trafikverkets kravdokument; Generella miljökrav vid entreprenadupphandling (TDOK 2012:93). Dessa krav representerar en basnivå som ska upprätthållas i alla entreprenadupdrag.

9.1 Trafik

En stor del av byggnationen av den nya trafikplatsen bedöms kunna ske utan att påverka biltrafiken. Samtliga planerade broar kan till största delen byggas utan allt för stor påverkan på genomfartstrafiken. Vad gäller väg 25, delen förbi trafikplatsen, kan denna byggas klart och påföras trafik innan arbetena på den befintliga Fagrabäcksrondellen påbörjas. Vad gäller den inre cirkulationsplatsen, bedöms denna kunna byggas delvis inne i den befintliga Fagrabäcksrondellen med pågående trafik, viss påverkan kan dock inte undvikas. Denna avses byggas i ett sent skede då trafik börjat påföras på väg 25.

Den enskilda aktivitet som mest bedöms påverka trafiken under byggnationen är byggandet av bron över/under väg 27 vid Högstorpsvägen.

Förekomsten av stora torvdjup mycket nära befintliga vägar som är i drift kommer innebära stabilitetsrisker. Urgrävning intill befintlig väg i trafik kan ske en sida i taget. För att förbiledning av dubbelriktad trafik skall kunna ske har bedömts att ca 6,5 m befintlig väg behöver

kunna nyttjas. Då förutsätts att dubbelriktad trafik kan tillåtas under byggtid utan mittbarriär och med begränsad hastighet. Förekomsten av stora torvdjup mycket nära befintliga vägar som är i drift kommer innebära stabilitetsrisker. Det kan komma att bli aktuellt med avstängningar av körfält i samband med byggnation, t ex då 6,5 m körbredd inte kan åstadkommas under erforderliga urgrävningsarbeten, varvid tillfällig förbiledning eventuellt kan komma att krävas. Eventuellt kan ytterligare åtgärder behöva vidtas för att inte utsätta trafiken för höga risker gällande instabilitet under urgrävning av torv för ersättning med packad sprängsten. Detta innebär således att omledning av trafik kan bli erforderliga, alternativt att omfattande och kostsamma spontningsarbeten kan komma att krävas.

Tillgängligheten till Fyllerydsskogen kommer att påverkas i stor grad under pågående arbete. Planering av arbetet måste ske så att tillgängligheten kan bibehållas till skogen för de oskyddade trafikanterna.

En utredning om "Mobility Management i byggskedet" har upprättats. I denna har förslag getts till åtgärder för att minska trafiken genom det aktuella området under byggtiden. Resultatet av utredningen visar nedanstående förslag på åtgärder:

Prioritering av kollektivtrafik

Kollektivtrafiken ska under byggtiden ges fysiskt utrymme för att öka dess attraktivitet gentemot bilen. Detta gäller samtliga busslinjer som trafikerar trafikplatsen. Entreprenören ska i sina trafikplaneringsplaner tydligt prioritera kollektivtrafiken framför bilen i form av separata körfält och prioriterad signal om provisoriska signaler sätts upp. Räddningstjänsten kan också nyttja kollektivtrafikens prioriteringar.

Pendlarparkering

Pendlarparkering kan öka både samåkningen och andelen kollektivtrafikresenärer.

Skedesplanering/produktionsplanering som prioriterar hållbara färdmedel

Entreprenören ska i sin skedesplanering och produktionsplanering prioritera lösningar vilka möjliggör attraktiva, trafiksäkra och gena lösningar för hållbara färdmedel. Eftersom byggtiden är två år ska tillfälliga lösningar på trafikföring planeras så att så få olika omledningar under byggtiden som möjligt görs. Gång, cykel och kollektivtrafik ska inte behöva ändra sina färdvägar mer än nödvändigt.

Trafikeringskrav till entreprenören

Följande trafikeringskrav ska föras in i förfrågningsunderlaget och/eller administrativa föreskrifter. Det åligger därför entreprenören att säkerställa dessa krav.

- Trafiksäkra, tydliga och tillgängliga passager för fotgängare och cyklister.
- Förutsättningarna för gång- och cykeltrafik ska utformas så gott som möjligt samt uppfylla rådande tillgänglighetskrav.
- Gång- och cykelbanor ska prioriteras vid val av etableringsytor etcetera.
- Kvalitetsgranskning av trafikomledning för fotgängare och cyklister med avseende på trafiksäkerhet, genhet, orienterbarhet och tillgänglighet.
- Tillfälliga vägar för gång- och cykeltrafik ska märkas ut tydligt.

- Tillfälliga vägar för gång- och cykeltrafik ska ha samma standard som ordinarie väg.
- Väg arbetsområdet ska anpassas till personer med funktionsnedsättning och uppfylla gällande krav och riktlinjer på tillgänglighet, trafiksäkerhet och trygghet.

Arbetet med ombyggnationen av väg 25 ska baseras på följande prioriteringsordning: Gång- och cykeltrafik, uttryckningstrafik och räddningstjänst, kollektivtrafik samt biltrafik.

Cykelparkering

Det är av stor betydelse att säkerställa att det finns cykelparkeringar med hög standard, dvs. väderskyddade och möjlighet till att låsa fast med ramlås, vid viktiga målpunkter som exempelvis Linnéuniversitetet och Centrallasarettet.

Ökad turtäthet för stadsbusslinje 4

Genom att förbättra turtätheten för busslinjer ökas kapaciteten i kollektivtrafiksystemet.

Prova-på-kort för kollektivtrafik

300 vanebilister får testa att pendla med buss eller tåg under en begränsad kampanjperiod. Deltagarna tilldelas ett kostnadsfritt/subventionerat kollektivtrafikkort. Under kampanjen ska deltagarna föra resedagbok som sedan följs upp efter projektet är avslutat.

Testcyklistkampanj

För att få fler att cykla under byggtiden krävs att fler testar cykel som färdmedel. Detta kan göras med hjälp av olika former av prova-på-kampanjer för cykel där deltagarna förses med cykel och annan cykelutrustning.

Samarbete med arbetsplatser, handelsområden och allmänna samlingsplatser

Genom samarbete med relevanta arbetsgivare skapas en länk mellan projektet och den största målgruppen för utredningen, arbetspendlarna.

Gå och cykla till skolan-kampanjer

Under gå- och cykla till skolan-tävlingar får barn och elever samla poäng och tävla om vem som kan resa mest hållbart till och från skolan. Olika färd sätt genererar olika höga poäng. Tävlingen kan leda till att föräldrar behöver ändra beteende åtminstone under en begränsad period, vilket kan öppna för en förändring även på längre sikt.

Information om hållbara färdmedel/val

Med förmodan är projekt väg 25 en utarbetad kommunikationsplan om kommande störningar/projektets framdrift. Viktigt är att se till så denna information kompletteras så att det framgår vilka hållbara transportval som individer kan göra under byggtiden

- Behöver jag resa?
- Kan jag resa på annan tid?
- Vilka möjligheter har jag till att välja ett hållbart färdmedel?

Samarbete med färjeterminalen/hamnen - Information, skyltning vid hamnen/färjorna

För att minska den regionala genomfartstrafiken kan åtgärder i form av skyltning och information sättas in redan vid tömningen av färjetrafiken i Karlshamn och Karlskrona. Även om detta innebär en omväg för en del resenärer kan detta motiveras med att de undgår köer och riskerar mindre förseningar.

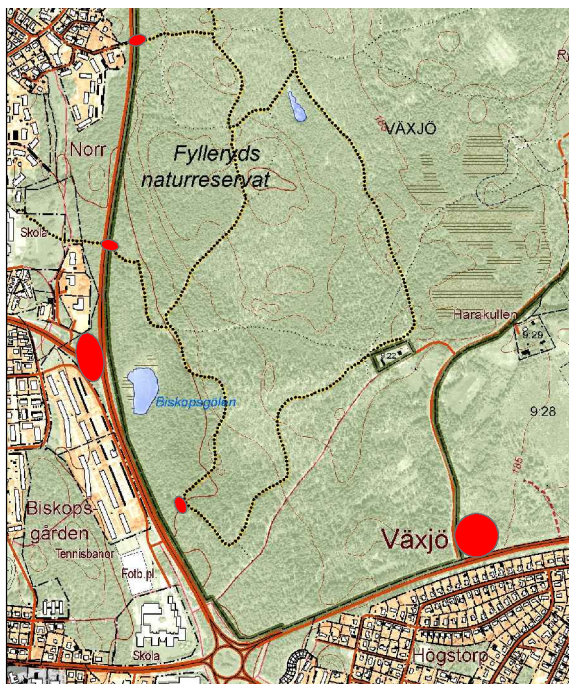
Förväntade effekter av ovanstående åtgärder

Föreslagna åtgärder ligger inom ramen för både funktionsmålet och hänsynsmålet. Funktionsmålet berörs i och med att tillgängligheten för boende och verkande i Växjö kommun påverkas under byggtiden. Mobility management i byggskedet omfattas av hänsynsmålet då åtgärderna påverkar trafiksäkerhet och miljö. Exempel på miljöaspekter som påverkas är miljö kvalitetsmålet Begränsad klimatpåverkan, det övergripande generationsmålet för miljö, övriga miljö kvalitetsmål och hälsa. Åtgärds paketet bedöms ha potential att öka andelen hållbart resande både på kort och lång sikt. Åtgärderna förväntas generera positiva effekter på resvanorna i området, i synnerhet de åtgärder som innebär att bilister får testa att åka kollektivt och cykla förväntas resultera i ändrade färdmedelsval.

9.2 Tillfälliga upplag och etableringsområden

Vissa markområden kommer att behöva nyttjas tillfälligt som arbetsområden under byggtiden. Utrymme för anläggningsarbeten erfordras på vissa ställen inom vägområdet och etableringsområden behövs för uppställning av arbetsbodar och fordon samt för tillfälliga upplag av material och massor. Vidare finns det behov av byggvägar för transporter av fordon och material till arbetsområdet. Dessa anges i vägplanen som tillfällig nyttjanderätt. De ytor som tillfälligt kommer att behöva tas i anspråk redovisas schematiskt på kartan nedan, figur 55.

Ytor som används som etableringsområden eller tillfälliga upplag kan utsättas för markpackning och föroreningar (exempelvis spill från arbetsmaskiner). Byggtrafik och transporter kommer att ske på befintliga samt nya vägar (den nya servicevägen i öster) i området. Byggtrafik, liksom rivning, schaktning samt tippning m.m. kan medföra att damm sprids i omgivningen. När byggprojektet är avslutat ska övriga ytor som tillfälligt använts återställas och återgå till sitt ursprungliga användande eller till ny planerad mark.



Figur 55: Schematisk översikt över tillfälliga etableringsområden.

9.3 Schaktning

Anläggning av en ny väg genererar stora massförflyttningar och kräver generellt många transporter och platser för tillfälliga och permanenta upplag. För att minimera omgivningspåverkan eftersträvas alltid massbalans. Alla massor som uppfyller kraven på material i olika delar av anläggningen kommer att återanvändas inom projektet. Till vägbanken ska till exempel befintliga jordmassor användas så långt det är möjligt. Vid byggande av väg krävs även bergmassor till bankar, överbyggnad med mera.

Projektet medför en total schakt på 235 000 m³. Av dessa består 20 000 m³ av berg och 215 000 m³ av jord. Ur mängden jord som schaktas kan bara en viss del användas för fyllning på grund av den höga finjordshalten. Bra massor kan tas fram genom bla harpning och sortering vid schaktning. Genom harpning av jorden kan troligtvis 15 % sten och block utvinnas, vilket motsvarar ca. 32 000 m³. Sortering i fält vid schaktning kan eventuellt generera ytterligare ca 25 % bra massor vilket motsvarar ca 45.000 m³. Den totala mängden massor som kan användas utan att medföra anläggningstekniska hinder blir ca 105 000 m³.

För fyllning av vägar behövs ca 185 000 m³ samt 30 000 m³ massor för återfyllning efter urgrävning. Totalt behövs 215 000 m³ fyllnadsmassor. Projektet har sammantaget ett underskott av massor som motsvarar 110 000 m³. Dessa måste köras dit på plats med lastbil. Massor som måste köras från området motsvarar 163 000 m³ varav 118 000 m³ är massor från schakt med hög finjordshalt samt 45 000 m³ är från urgrävning av torv.

Urgrävning erfordras i entreprenaden av relativt stora torvolymer under vatten. Urgrävd torv kommer inte kunna nyttjas i någon större grad i projektet, varför torven förväntas behöva bortfraktas till godkänd jordtipp (118 000 m³). För att kunna hantera bortfraktning av torv behöver denna mellanlagras och avvattnas. Utrymmen för tillfällig uppläggning och avrinning kommer att krävas inom delområden nära planerade urgrävningsavsnitt, se under kap 9.2 Tillfälliga upplagg och etableringsområden. Torvmassor kommer att hanteras inom arbetsområdet för avvattning innan de transporteras vidare till jordtipp. Anmälan för mellanlagring av massor enligt miljöbalken är således inte erforderligt.

Utgångspunkten vid entreprenaden är att överblivna massor inte ska transporteras långa sträckor eller lastas om och mellanlagras. Exempelvis skulle massorna kunna användas till att bygga en mountainbana eller skateboardbana på den upplagsytan som ligger strax öster om vägen mot VAIS-torpet.

Normal uppmärksamhet i samband med schaktning bör iaktas. Stickprovskontroller av massor utförs före eller i samband med schaktning. Vid schaktning ska entreprenören även okulärt kontrollera massorna och snarast meddela beställaren om förorenade massor har identifierats (Enligt Miljöbalken (1998:808) 10 kap 11 §). Beställaren underrättar i sin tur tillsynsmyndigheten och en anmälan om avhjälpandeåtgärder görs. Påträffas föroreningar krävs eventuellt tillstånd för att transportera förorenade massor och mottagaren måste informeras om föroreningsinnehållet. Särskild noggrannhet iaktas i det område där en miljöprovtagning uppvisade föroreningar av arsenik. Konsekvenserna av schaktning under byggskedet bedöms som små. Okulära kontroller ska även genomföras med tanke på att arkeologiska lämningar kan påträffas.

9.4 Avfallshantering

För de fall där befintliga byggnader eller andra anläggningar behöver rivras uppstår rivningsmaterial som skall klassificeras efter materialtyp och föroreningsinnehåll. Farligt avfall omhändertas på vedertaget sätt.

9.5 Påverkan till följd av buller och vibrationer

De som bor nära vägen riskerar att under vissa tidsperioder utsättas för störande buller. Vilka områden som påverkas, och under hur lång tid, kommer att variera då byggområdet förflyttas längs vägsträckan och olika arbeten kräver olika lång tid. Det är framförallt vid sprängning, pålning och spontning som störningarna kan bli omfattande. När man borrar eller spränger i berg fortplantas både vibrationer och stomljud genom berget och i stommen på de byggnader som finns i närheten. Kombinationen av vibrationer och stomljud kan upplevas som påfrestande. Sprängning kommer att bli aktuellt i byggskedet, främst vid anläggandet av den djupa skärningen vid Fyllerydsskogen.

Vid spontning, sprängning och pålning finns risk för vibrationsstörningar. Buller upplevs mer störande om det förekommer i kombination med vibrationer. Kraftiga vibrationer kan medföra sättningar och sprickor i byggnader. Markförhållandena på platsen och husens grundläggning har stor betydelse för vilka byggnader som riskerar att drabbas och för hur kraftiga vibrationer som kan uppkomma i varje enskild byggnad.

Sprängning sker under noga kontrollerade former. Byggnader kan skadas av vibrationer, av sättningar i marken eller på annat sätt. Inför ett vägbygge gör Trafikverket inspektioner och riskbedömningar. Innan bergsprängningar inleds besiktas alla byggnader bedöms kunna påverkas. Sedan anpassas arbetet efter de lokala förutsättningarna. Det kan till exempel innebära att man spränger flera små salvor i stället för några få stora. När arbetet avslutas görs en efterbesiktning. Skulle Trafikverket ha orsakat skador ersätts de drabbade. Vegetation kan skyddas genom inhängning och enstaka träd kan skyddas genom att klä in stammen med brädor.

Under byggtiden kommer människor som bor vid arbetsplatsen att påverkas av störande buller. Detta är dock övergående, och är under en viss tidsperiod. Åtgärder går att genomföra som minskar störningarna, exempelvis så kan sprängning endast genomföras under dagtid.

9.6 Påverkan på yt- och grundvatten

För ytterligare information om påverkan på grundvatten under byggskedet se kap 8.6 Geohydrologi.

Påverkan på grundvattnet under byggtiden beror på hur långt under färdig schaktbotten man tillfälligt måste sänka för att kunna schakta. Ca 0,3 m extra avsänkning ger 1 m större radie på influensområdet och 1 m extra avsänkning ger 4 m större radie, vilket bedöms som en begränsad och mindre ökning. Då schaktning kommer att ske på en begränsad sträcka och under en begränsad tid, bedöms den mindre ökningen inte medföra några nämnvärda negativa konsekvenser då man börjar att återfylla väggkroppen relativt snart efter det att schaktbotten nåtts, varvid avvattningsdikena tar över avsänkningen från eventuella pump-

gropar. Influensområdet växer således i takt med att schaktet grävs. Om man tänker sig att schaktfront och återfyll är ca 100 m från varandra och löpande rör sig åt samma håll bedöms påverkan på grundvattnet bli minimal.

Projektet kan medföra risker i bortledandet av ytvatten om inte arbetet med trafikplatsen görs i rätt ordning. Ur avvattningssynpunkt önskas utförandet ske från lågpunkten till högpunkten i tex utförandet av jordskärningen. Vid detta utförande kan ytvattnet avledas mot lågpunkten under hela byggskedet. Önskvärt vore också att säkerställa att ytvatten dräneras av innan det når skärningsschaktet.

Under byggtiden finns risk för grumling av vatten, vilket kan medföra ökad sedimenttransport till del anslutningspunkterna. Detta kan påverka djurlivet. Risk att spill från maskiner som används under byggnadstiden förorenar ytvattnet och detta når anslutningspunkterna. Detta kan förebyggas genom att använda miljövänliga oljor i maskiner. Säkerhetsställa att uppställning av maskiner ej sker i närheten av vattenförekomst och att särskilda uppställningsytor med droppskydd finns tillgängliga.

9.7 Utsläpp till luft

Avgaser från arbetsmaskiner kommer att ge upphov till spridning i luft av partiklar samt miljö- och klimatpåverkade gaser som exempelvis koldioxid, kolmonoxid och kväveoxider. När ett vägbygge planeras strävar man efter att placera arbetsplatsen, leda byggtrafiken och bedriva arbetet så att inte människor exponeras för höga halter av luftföroreningar i onödan. Trafikverket ställer krav på entreprenörerna att de ska använda lastbilar och arbetsmaskiner med låga avgasutsläpp och att transporter ska ske med miljöklassat bränsle. Dammbindning kan ske med bevattning.

Utsläppen kommer att ske under en begränsad tid och kommer att utgöra en liten del av de totala utsläppen i området. Konsekvenserna av utsläpp till luft under byggskedet bedöms som små.

9.8 Klimatpåverkan

När man bygger en väg med en normal sträckning är drivmedel för arbetsmaskiner och transporter generellt den största posten i den totala energianvändningen. Det är främst masshantering och grundläggning som är energikrävande.

Vid anläggningsarbetet kommer arbetsmaskiner och transportfordon att förbruka energiresurser. Dessa kommer sannolikt att utgöras av fossila bränslen, främst diesel, vilket bidrar till negativ klimatpåverkan. Under byggskedet kommer transporter till och från byggarbetsplatsen att vara relativt omfattande.

Vissa material som används i anläggningen kan ha en viss klimatpåverkan i sin produktion eller destruktion, bland annat isoleringsmaterial, köldmedium, kanalisation, belysning samt installationer för uppvärmning/kyllning. Särskilt betong har stor klimatpåverkan vid tillverkning.

9.9 Åtgärder under byggtiden

Byggherren bör ställa övergripande krav på entreprenören med avseende på miljökompetens, riskhantering, buller och vibrationer, naturmiljö (skydd av mark, vegetation, träd samt trummor m.m), hantering av material och kemiska produkter, fordon och arbetsmaskiner, avfall samt redovisning och uppföljning. Sammanfattningsvis bör följande konkreta åtgärder genomföras i byggskedet:

- Vägvisning bör ske tydligt för att underlätta framkomligheten för allmänheten.
- Endast särskilt för ändamålet iordningställda ytor ska användas för underhåll och tvätt av arbetsfordon. Rutiner och god beredskap ska finnas för att snabbt åtgärda eventuella läckage av bränsle eller smörjmedel från arbetsmaskiner.
- Användning av miljövänliga oljor i maskiner.
- Säkerhetsställa att uppställning av maskiner ej sker i närheten av vattenförekomst och att särskilda uppställningsytor med droppskydd finns tillgängliga.
- Närboende, markägare och brukare informeras i god tid om lokalisering av etableringsområden och byggtrafikvägar samt hur trafiken beräknas påverkas.
- Byggtrafik och ordinarie trafik separeras där så är tekniskt och ekonomiskt rimligt.
- Om inget annat avtalas ska etableringsytor återställas till motsvarande ursprungligt skick.
- Rivning ska ske på ett sådant sätt att materialet kan återanvändas. Miljöfarliga ämnen omhändertas på adekvat sätt.
- Schaktade massor kontrolleras med avseende på föroreningsinnehåll.
- Naturvårdsverkets riktvärden för byggbuller (NFS 2004:15) ska följas under byggtiden. För att minska störning av byggbuller ska även hänsyn tas till de närboende vid planering av arbetet (när störande arbete skall ske). Speciell information skall ges inför eventuella särskilt störande moment.
- Transporter ska begränsas i så stor mån som möjligt.

Sammanlagt kan anges att huvuddelarna av effekterna under byggtiden till stora delar kan mildras genom god planering och styrning i byggprocessen. Så kallade mobility managementåtgärder kan också prövas under byggskedet för att minska biltrafiken i området under byggtiden. Detta kommer att studeras och regleras i kommande projekteringsarbete.

10 Måluppfyllelse

Syftet med detta kapitel är att ge en samlad bedömning av i vilken utsträckning den färdiga trafikplaneringen uppfyller miljökvalitetsmålen, projektmålen samt andra aktuella mål.

10.1 Projektspecifika mål

Projekt mål

Projektet och föreslagna åtgärder uppfyller ändamålet gällande restider och trafiksäkerhet för trafiken på väg 25. Åtgärden medför kortare restider för all genomgående trafik, även för det stora trafikflödet med stor andel lastbilar, som trafikerar väg 27.

Projekt målet om en fullt fungerande trafikplats som passar in i både det övergripande nätet för Växjö och i det nationella vägsystemet uppfylls genom föreslagna åtgärder. Alternativet har även kapacitet för en viss framtida trafikökning.

Vägutformningen bidrar till att uppnå målet om förbättrad kollektivtrafik genom avlastning av lokalvägarna och minskning av köerna. Åtgärderna medför även att möjligheter kan ges för detaljlösningar i anslutning till den inre cirkulationsplatsen som ytterligare förbättrar för den lokala busstrafiken. Den regionala busstrafiken kör via väg 25 och gynnas av en gen och rak väg in mot centrum. Föreslagen utformning avlastar den inre cirkulationsplatsen, vilket frigör mest kapacitet för kollektivtrafiken i denna punkt, och bedöms därför uppfylla målet med en förbättrad kollektivtrafik.

Målet att hänsyn ska tas till Fyllerydsskogens naturreservat bedöms uppnås genom att dispens söks för avsteg från gällande VGU för att kunna minimera intrånget i naturreservatet. Föreslagna åtgärder har jämförts med andra utformningsalternativ, där föreliggande utformning har bedömts medföra minst intrång i reservatet. Tillgängligheten till naturreservatet för de oskyddade trafikanterna kommer att öka jämfört med nollalternativet.

För målet om att åtgärden ska bidra till stadens gestaltning på ett attraktivt sätt bedöms planerade åtgärder medföra positiva konsekvenser. Goda förutsättningar finns att skapa en god gestaltning av platsen samt förstärka Växjös entré in till staden. Ett gestaltningsprogram har upprättats inom ramen för projektet som avses följas. Kontinuerliga samråd gällande gestaltningsfrågor har skett mellan Trafikverket och Växjö kommun.

Gestaltningens mål för projektet

För närvarande håller Trafikverket på att ta fram ett gestaltningsprogram för projektet. Gestaltningsprogrammet kommer i ett senare skede i processen att biläggas till miljökonsekvensbeskrivningen. För projektet har ett antal gestaltningsmål formulerats. Följande gestaltningsmål omfattar projektet:

- Gestaltningen hjälper till att förstärka tillgängligheten till naturreservatet samtidigt som mötet mellan den nya infrastrukturen och naturreservatet anpassas till landskapsbilden i så hög utsträckning som möjligt. *Kommentar: Olika alternativ har studerats, och det alternativ som har medfört minst intrång i naturreservatet (och som samtidigt uppfyller projektmålen) har valts. Föreslagen utformning förstärker tillgängligheten till Fyllerydsskogen genom nya och fler entréer. Framför allt har väg 25:s barriäreffekt minskat för de boende i Högstorp. Slänter och skärningar närmast naturreservatet bekläs med återanvänd markvegetation från exploaterad naturmark. På så sätt avses de nya vägsänorna passas bättre in i landskapet och anknyts till intilliggande naturreservat.*
- Gestaltningen bidrar till en attraktiv stadsentré och underlättar orienterbarheten. *Kommentar: Genom ett tydligare möte mellan land och stad samt accenter bidrar utformningen till en tydligare och mer omhändertagande stadsentré. Genom en stegvis ökad stadsmässighet bidrar trafikplatsen till en förbättrad orienterbarhet både för fordon*

och gång- och cykeltrafikanter. Målet konstruerar delvis mot målet om att "Vägarnas och trafikplatsens roll i landskapet tonas ner i så stor utsträckning som möjligt" (Se pkt nedan).

- Vägarnas och trafikplatsens roll i landskapet tonas ned i så stor utsträckning som möjligt. *Kommentar: Genom arbetsprocessen med landskapsanalys, gestaltungsprogram samt gestaltungsplan har åtgärdsförslag tagits fram som dämpar trafikplatsens exponering i stadsbilden.*
- Tillgänglighet, trygghet och gestaltning för gående och cyklister förstärks. *Kommentar: Se kommentar under första punkten.*
- Trafikantens upplevelse beaktas och förstärks. *Kommentar: Hänsyn har tagits till trafikants- och åskådarperspektiv i samband med att utformningen har tagits fram. Analyser har utförts i samband med arbetet av gestaltungsprogrammet.*

10.2 Transportpolitiska mål

Inom funktionsmålet Tillgänglighet, finns följande preciseringar (måluppfyllnad kommenteras i kursiv stil):

- Medborgarnas resor förbättras genom ökad tillförlitlighet, trygghet och bekvämlighet - *Projektet innebär att störningskänsligheten i trafiksystemen minskar och att tillförlitligheten och bekvämligheten ökar genom ökad kapacitet.*
- Kvaliteten för näringslivets transporter förbättras och stärker den internationella konkurrenskraften - *Projektet innebär en ökad flexibilitet för verksamheter genom att tillgängligheten och bekvämligheten i trafiksystemen ökar.*
- Tillgängligheten förbättras inom mellan regioner samt mellan Sverige och andra länder - *Väg 25 är en nationell stamväg som sträcker sig från Halmstad via Växjö till Kalmar. Vägen är en viktig led för arbetspendling och för långväga person- och godstransporter. Projektet innebär att väg 25:s karaktär som nationell stamväg förstärks. Tillgängligheten mellan de olika regionerna kommer att förbättras genom projektet, och störningarna minskar. Projektet medför positiva konsekvenser för kollektivtrafiken, vilket innebär att fler kan välja buss istället för bil, vilket är positivt ur hållbarhetssynpunkt. Föreslagen utformning av trafikplatsen medför även positiva konsekvenser på riksintresse för kommunikation enligt 3 kap § 6 miljöbalken, då väg 25 utgör riksintresse.*
- Arbetsformerna, genomförandet och resultaten av transportpolitiken medverkar till ett jämställt samhälle - *Genom att projektet medverkar till positiva konsekvenser för kollektivtrafiken bidrar projektet till ett jämställt samhälle eftersom både kvinnor och män gynnas och kan nyttja kollektivtrafiken på ett bättre sätt än idag.*
- Transportsystemet utformas så att det är användbart för personer med funktionsnedsättning - *Anläggningen utformas enligt gällande krav och lagstiftning.*

- Barns möjligheter att själva på ett säkert sätt använda transportsystemet och vistas i trafikmiljöer, ökar - *Utformningen skall göra vägområdet säkert. Planerade GC-vägar samt ökad tillgänglighet till Fyllerydsskogen medför att trafiksäkerheten för oskyddade trafikanter överlag blir tillfredställande. Antalet konfliktpunkter mellan väg och oskyddade trafikanter minskar, då tillgängligheten och möjligheter att kunna ta sig till Fyllerydsskogen på ett trafiksäkert sätt ökar. Byggskedet innebär vissa risker. Krav kommer att ställas på entreprenören.*
- Förutsättningarna för att välja kollektivtrafik, gång och cykel förbättras - *Projektet möjliggör att människor som tidigare har tagit bilen nu kan använda kollektivtrafiken, då projektet ökar tillförlitligheten i kollektivtrafikssystemet. En ökad kapacitet i trafikplatsen, kan även medföra att antalet bussar kan öka.*

Inom hänsynsmålet finns följande preciseringar som är relevanta i projektet:

- Antalet omkomna inom vägtransportområdet halveras och antalet allvarligt skadade minskas med en fjärdedel mellan 2007 och 2020 - *Projektet bedöms bidra till målet genom att väg 25 mittsepareras och förses med mitträcke samt att plankorsningarna på sträckan försvinner. Föreslagen åtgärd medför att antalet döda och svårt skadade minskar med ca 0,6 personer per år enligt utförd EVA-beräkning. Pga mitträcket och nivåskillnaderna bedöms även oskyddade trafikanter inte längre kunna korsa väg 25 i plan, vilket minskar risken för olyckor.*
- Transportsektorn bidrar till att övriga miljö kvalitetsmål nås och till minskad ohälsa. Prioritet ges till de miljöpolitiska delmål där transportsystemets utveckling är av stor betydelse för möjligheterna att nå uppsatta mål - *Se kap 10.4 för en utvärdering av de nationella miljö kvalitetsmålen.*

10.3 Miljöbalkens allmänna hänsynsregler

Miljöbalkens allmänna hänsynsregler ska förebygga negativa effekter av verksamheter och öka miljöhänsynen. Hänsynsreglerna finns i miljöbalken, kapitel 2. Alla miljökrav som ställs enligt miljöbalken bottnar i de allmänna hänsynsreglerna. Nedan följer en utvärdering av projekt Väg 25, Växjö-Kalmar, Österleden, Trafikplats Fagrabäck, sett till de allmänna hänsynsreglerna.

Bevisbörderegeln innebär att det är den som driver en verksamhet eller vidtar en åtgärd som ska visa att hänsynsreglerna följs. I projektet har Trafikverkets verktyg för miljösäkring använts i syfte att säkerställa hanteringen av de miljöfrågor som uppstår. Genom miljöuppföljnings- och miljökontrollprogram som tas fram inför byggskedet kan effekten av föreslagna åtgärder följas upp.

Kunskapskravet innebär att den som driver en verksamhet eller vidtar en åtgärd ska ha tillräcklig kunskap om hur människors hälsa och miljön påverkas och kan skyddas. Kunskapskravet uppfylls genom att Trafikverket har initierat utredningar på områden där kunskapen varit bristfällig samt genom att samråd har hållits med myndigheter och enskilt berörda. Den kunskap som har inhämtats under planeringsprocessen har påverkat vägutformningen så att negativa miljökonsekvenser har undvikits eller begränsats.

Försiktighetsprincipen innebär att risken för negativ påverkan på människors hälsa och miljön medför en skyldighet att vidta åtgärder för att förhindra en störning. Den innebär också att bästa möjliga teknik ska användas för att förebygga skador och olägenheter. Försiktighetsprincipen följs genom att åtgärder föreslås, eller anpassningar av vägutformningen görs, för att begränsa eller förhindra negativ påverkan, redan där risk för negativ påverkan uppstår.

Produktvalsprincipen innebär att alla ska undvika att använda produkter som kan vara skadliga för människor eller miljön om produkterna kan ersättas med andra, mindre farliga produkter. Trafikverket har riktlinjer för kemiska produkter (TDOK 2010:310) och material och varor (TDOK 2012:22) samt ställer krav på entreprenörers och uppdragstagares miljöhänsyn genom publikation 2006:105 Miljökrav vid upphandling av entreprenader och tjänster. Genom dessa krav och riktlinjer strävar Trafikverket efter att minska miljöpåverkan från farliga ämnen.

Hushållnings- och kretsloppsprinciperna innebär att råvaror och energi ska användas så effektivt som möjligt och att förbrukningen och avfallet minimeras. Det innebär också att förnyelsebara energikällor skall användas i första hand och krav bör ställas på entreprenör i samband med upphandling. Massbalans ska också eftersträvas vid vägbyggnationen. Där överskott av massor uppstår eftersträvas återanvändning.

Lokaliseringsprincipen innebär att man ska välja en sådan plats att verksamheten kan bedrivas med minsta intrång och olägenhet för människor och miljö. Alternativa lokaliseringar har studerats. Vid studier av alternativen bedöms alternativ 1 vara det alternativ som uppfyller projektmålen bäst och erbjuder den mest flexibla lösningen för framtiden. Intrånget i den mest värdefulla delen av naturreservatet är minst i alternativ 1. Bullerspridningen i reservatet bedöms också bli något mindre än i alternativ 2 och 3 då vägen ligger lågt i kurvan och de ramper som går över vägen har mindre trafikflöden jämfört de övriga alternativen. Anläggningskostnaden för alternativ 1 blir högre än i alternativ 2 och 3, som är billigare lösningar, men medför fler fördelar och en mer långsiktig lösning genom att både väg 25 och 27 kan vara genomgående i trafikplatsen. En genomgående lösning medför ett mindre trafikarbete för den tunga trafiken på väg 27, vilket innebär positiva konsekvenser för energiåtgång och utsläpp till luften.

Inom ramen för alternativ 1 har fyra ytterligare alternativ studerats, alt 1A-D. Trafikverket har under projektets gång genomfört kontinuerliga samråd med Växjö kommun gällande val av alternativ och dess utformning. Utifrån resonemanget ovan förordar både Växjö kommun och Trafikverket alternativ 1C med följande motivering:

- Alternativen bedöms vara likvärdiga ur bullersynpunkt.
- Båda alternativen har lika dåliga ytor för etablering av verksamheter i trafikplatsen.
- Alternativ 1C är något enklare i sin utformning.
- Alternativ 1C medför mindre intrång i reservatet.
- Alternativ 1C medför bättre cykelstråk.
- Alternativ 1C innebär mindre kostnader och risker med avvattningen.
- Alternativ 1D har inte de fördelar som motiverar en extra kostnad på 20 Mkr.

Trafikverket förordar också alternativ 1C, med följande motivering:

- Båda alternativen uppfyller målen med projektet.
- Alternativ 1D medför stora risker och osäkerheter gällande avvattnings- och massuttag.
- Alternativ 1C är billigare.
- Alternativ 1C medför mindre intrång i naturreservatet, vilket medför att det kan vara svårt att hitta synnerliga skäl för att upphäva naturreservatet för att bygga alternativ 1D.

Mot bakgrund av det utredningsarbetet och den samrådsprocess som skedde bedömdes den nu utredda lokaliseringen utgöra det mest lämpade alternativet att gå vidare med. Ytterligare information om alternativredovisning kan ses i kapitel 4.

10.4 Uppfyllelse av nationella mål

I april år 1999 antog riksdagen de 15 nationella miljö kvalitetsmålen enligt regeringspropositionen 1997/98:145. Dessa ska vara uppnådda inom en generation, dvs till omkring år 2025. De regionala miljömålen för Kronobergs län överensstämmer i de flesta fall med de nationella. Nedan sammanställs de nationella/regionala miljömålen som berörs av detta projekt och hur de påverkas.

Begränsad klimatpåverkan

Definition: Halten av växthusgaser i atmosfären ska i enlighet med FN:s ramkonvention för klimatförändringar stabiliseras på en nivå som innebär att människans påverkan på klimatsystemet inte blir farlig.

Transportsektorn bidrar med ca 80 % av kväveutsläppen och ca 30 % av svavelutsläppen som bedöms härröra från Sverige. Vägtrafikens andel av de totala svavelutsläppen i Sverige är dock mindre än ca 5 %. En stor andel av både de totala kväve- och svavelutsläppen bedöms härröra från källor utomlands.

Beräkningar har genomförts hur mycket föreslagen vägutformning påverkar utsläpp av kväve och svavel. Vid en jämförelse mellan nollalternativet, så medverkar föreslagen vägutformning till att minska halterna av kväveoxider, kolväten, koldioxid samt svaveldioxid. Föreslagna åtgärder bedöms påverka måloppfyllelsen marginellt jämfört med nollalternativet.

Frisk luft

Definition: Luften ska vara så ren att människors hälsa samt djur, växter och kulturvärden inte skadas. Inriktningen är att miljö kvalitetsmålet ska nås inom en generation.

Vägtrafik är en stor källa till luftföroreningar i framför allt tätorter. Bilavgaser innehåller partiklar, kväveoxider och organiska ämnen, och avgaserna bidrar till att marknära ozon bildas. Dessutom orsakar trafiken utsläpp av slitagepartiklar. Dessa slits upp från vägbanan vid användning av dubbdäck. Positivt är att motorer blir allt effektivare och att nya mindre miljöskadliga bränslen utvecklas. Samtidigt ökar trafikmängden hela tiden, vilket motverkar en del av den positiva utvecklingen. I många tätorter orsakar även utsläpp av partiklar och organiska ämnen från vedeldning en försämrad luftkvalitet.

Beräkningar har genomförts hur mycket föreslagen vägutformning påverkar mängden luftutsläpp. Beräkningarna visar att i samtliga fall, med undantag av PM10, medverkar föreslagen vägutformning till att förbättra luftmiljön jämfört med nollalternativet. Resultaten visar att andelen PM10 kommer att öka, dock i begränsad omfattning. För att kunna minska antalet dygn med förhöjda partikelhalter i Växjö är det viktigt med minskad andel dubbdäck samt tidig och upprepad gaturengöring, vilket inte ligger inom ramen för detta projekt.

Bara naturlig försurning

Definition: De försurande effekterna av nedfall och markanvändning ska underskrida gränsen för vad mark och vatten tål.

Se bedömning under miljömålen Begränsad klimatpåverkan samt Frisk luft.

Levande sjöar och vattendrag

Definition: Sjöar och vattendrag ska vara ekologiskt hållbara och deras variationsrika livsmiljöer ska bevaras. Naturlig produktionsförmåga, biologisk mångfald, kulturmiljövärden samt landskapets ekologiska och vattenhushållande funktion ska bevaras, samtidigt som förutsättningar för friluftsliv värnas.

Se bedömning under "Myllrande våtmarker".

Grundvatten av god kvalitet

Definition: Grundvattnet ska ge en säker och hållbar dricksvattenförsörjning samt bidra till en god livsmiljö för växter och djur i sjöar och vattendrag.

Föreslagna åtgärder samt nollalternativet bedöms påverka miljömålet marginellt. Området har inget utpekade värde som grundvattenförekomst. Vägprojektet medför en permanent grundvattensänkning. Denna berör inga brunnar som används som dricksvattenuttag.

Då borrade brunnar som ligger inom influensområdena inte bedöms påverkas då de generellt ska vara täta ner till fast berg samt då det enbart är två grävda brunnar, varav en för närvarande inte används, som påverkas i permanentsskedet bedöms konsekvenserna totalt sett vara att betrakta som små. Även påverkans storlek på de enskilda brunnarna bedöms vara relativt liten.

Myllrande våtmarker

Våtmarkernas ekologiska och vattenhushållande funktion i landskapet ska bibehållas och värdefulla våtmarker bevaras för framtiden.

Föreslaget dagvattensystem innebär att dagvattenflödet ökar till Biskopsgölen. Gölen kan komma att höjas tillfälligt vid kraftigt regn. Genom de diken som går till gölen, kommer dagvattnet att fördröjas och höjningen beräknas till maximalt 30 mm. Den tillfälliga höjningen bedöms inte medföra några nämnvärda negativa konsekvenser för gölens omgivning.

Beräkningar av föroreningshalter både för nollalternativet och vägförslaget visar att riktvärdena överskrids i nollalternativet för vissa av ämnerna. För den planerade vägutformningen överskrids inga riktvärden. Då riktvärdena inte överskrids, och då ytterligare en rening sker genom det kommunala ledningssystemet samt en våtmark innan dagvattnet når recipient (Trummen), bedöms inte vägutformningen påverka recipienter och de gällande miljö kvalitetsnormer för vatten och vattenförekomst.

Föreslagna åtgärder bedöms medverka till måluppfyllelsen, medan nollalternativet motverkar till att miljömålet nås. Se även bedömning under miljömålet Ett rikt växt och djurliv.

Levande skogar

Definition: Skogens och skogsmarkens värde för biologisk produktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden bevaras samt kulturmiljövärden och sociala värden värnas.

Föreslagna åtgärder medför intrång i naturreservatet och ianspråkta mark. Totalt uppskattas intrånget till ca 2 % av naturreservatets yta, varav större delen av ytan ligger inom avsatt zon för infrastruktur, och som också redan idag bedöms vara påverkad av exempelvis av buller och luftutsläpp av de trafikförhållanden som råder inom närområdet. I och med upphävandet av delar av naturreservatet försvinner ca 11,5 ha av främst en ca 60-80 år gammal barrblandskog av blåbärsristyp. Skogsområdena har i en naturvärdesinventering daterad 2015-08-10 bedömts ha vissa naturvärden. Den planerade ombyggnationen innebär ett intrång i ett antal biotoper. Biotoperna kommer att försvinna och negativa konsekvenser bedöms uppstå. Kompensationsåtgärder föreslås som kompenserar för mark inom naturreservatet som tas i anspråk till förmån för vägåtgärderna. Totalt sett bedöms inte föreslagna åtgärder bedöms påverka måluppfyllelsen negativt. Nollalternativet bedöms inte påverka måluppfyllelsen.

God bebyggd miljö

Definition: Städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö. Natur- och kulturvärden ska tas till vara och utvecklas. Byggnader och anläggningar ska lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas.

Resultatet av bullerberäkningarna över den föreslagna utformningen att den ekvivalenta bullernivån generellt ökar i området. Jämfört med nollalternativet ökar bullernivån med ca 1-4 dBA ekvivalentnivå utomhus vid fasad. Dock föreslås skyddsåtgärder att uppföras i form av plank och vallar som mildrar eller eliminerar de negativa konsekvenserna. Vägförslaget bedöms medföra en ökad tillgänglighet till Fyllerydsskogen, framför allt för de boende i Högstorp. Ny GC-vägar föreslås som kan ansluta till befintliga GC-vägnät i Växjö. Föreslagna trafikutformning medför även en ökad framkomlighet för kollektivtrafik, vilket medför att antalet turer kan utökas. Detta medför en utökad möjlighet att nyttja kollektivtrafiken. Positiva konsekvenser bedöms uppstå. Vägutformningen bedöms även öka trafiksäkerheten. Föreslagna åtgärder bedöms påverka måluppfyllelsen positivt. Nollalternativet bedöms påverka måluppfyllelsen negativt då det innebär en trafikökning med nuvarande utformning av Fagrabäcksrondellen.

Ett rikt växt- och djurliv

Definition: Den biologiska mångfalden ska bevaras och nyttjas på ett hållbart sätt, för nuvarande och framtida generationer. Arternas livsmiljöer och ekosystemen samt deras funktioner och processer ska värnas.

Skogsmark med vissa naturvärden tas i anspråk. Naturmiljön inom influensområdet bedöms sammantaget inte påverkas negativt av grundvattensänkningen. Inga arter som är rödlistade,

upptagna i Artskyddsförordningen samt utgör signalarter bedöms påverkas negativt. Naturvärdesförstärkande åtgärder både inom befintligt naturreservat samt inom trafikplatsen föreslås. Föreslagna åtgärder bedöms påverka målpuppfyllelsen i liten omfattning. Nollalternativet bedöms inte påverka målpuppfyllelsen.

10.5 Hushållningsbestämmelser

De allmänna hushållningsbestämmelserna i 3 kap. MB och de särskilda hushållningsbestämmelserna i 4 kap. MB bedöms uppfyllas eftersom ökad kapacitet i trafikplatsen bedöms som ett väsentligt allmänintresse som medför en från allmän synpunkt god hushållning. Föreslagna åtgärder medför även att kollektivtrafiken blir mer attraktiv och att turtätheten kan öka.

10.6 Trafikverkets miljöpolicy

Genom att genomföra kapacitetshöjande åtgärder som förbättrar tillförlitligheten och robustheten i järnvägssystemet ökar även förutsättningarna för överflyttning av trafik till kollektivtrafik. Projektet bedöms därmed ligga i linje med Trafikverkets miljöpolicy på alla punkter.

10.7 Nollvisionen

Projektet bedöms medverka till att nollvisionen uppfylls då utbyggnaden genomförs med bästa möjliga tekniska standard med utgångspunkt mot de förutsättningar som finns i området.

Trafiksäkerheten förbättras på väg 25 då vägen mittsepareras. Trafiksäkerheten på det lokala nätet bedöms också förbättras då den långväga trafiken leds bort. För de oskyddade trafikanterna försvinner möjligheten att korsa väg 25 i plan till Fyllerydsskogen, vilket förbättrar trafiksäkerheten. Utformningen av väganläggningen bidrar till att de oskyddade trafikanterna får fler portar och broar under och över vägen, vilket i sin tur medför en ökad och säker tillgänglighet till Fyllerydsskogen.

11 Sammanfattande bedömning av de olika miljöaspekterna

I nedanstående tabell har huvudsakliga konsekvenser som kan antas uppstå för de olika miljöaspekterna sammanställts. Konsekvensskalan är indelad i fem steg varför detta endast visar en grov bedömning. Utgångspunkt (baseline) för såväl konsekvensidentifiering som storleksbedömning är den situation som råder i nuläget. Tabellen utgör endast ett komplement till rapportens textredovisningar och är tänkt att ge en grov bild av konsekvenserna av projektets samlade miljöpåverkan. Nedanstående bedömning grundar sig på att föreslagna kompensationsåtgärder samt åtgärder uppförs.

Miljöaspekt	Nollalternativet	Vägprojektet genomförs enligt vägplan
Landskapsbild/Stadsbild	Ingen konsekvens	
Naturmiljö	Ingen konsekvens	
Rekreation och friluftsliv		

Rev. 2017-02-03

Rev. 2017-02-03

Kulturmiljö	Ingen konsekvens	Ingen konsekvens
Geoydrologi	Ingen konsekvens	
Geoteknik	Ingen konsekvens	Ingen konsekvens
Dagvatten		
Föroreningar i mark	Ingen konsekvens	Ingen konsekvens
Trafik och framkomlighet		
Trafiksäkerhet och barriärefekter		
Buller bostadsbebyggelse		Ingen konsekvens
Buller Fyllerydsskogen		
Luftkvalitet	Ingen konsekvens	
Risk	Ingen konsekvens	

Stor negativ Konsekvens	Negativ Konsekvens	Liten/försumbar negativ Konsekvens	Ingen konsekvens	Positiv Konsekvens
----------------------------	-----------------------	--	------------------	-----------------------

12 Förslag till uppföljning under bygg- respektive driftskede

För att få en bild av projektets faktiska miljöpåverkan och för att få kunskap om hur vidtagna åtgärder fungerar bör projektet följas upp efter idrifttagande. För att motverka och förebygga olägenheter för hälsa och miljö är verksamhetsutövaren, enligt miljöbalkens bestämmelser om egenkontroll (26 kap. 19 §), skyldig att fortlöpande planera och kontrollera sin verksamhet. Egenkontrollen innebär också att verksamhetsutövaren, genom undersökningar eller på annat sätt, ska hålla sig underrättad om verksamhetens påverkan på miljön. Följande specifika miljöaspekter bör följas upp under driftskedet med avseende på konsekvenser och åtgärder:

- Påverkan på naturmiljön - Kompensationsåtgärder

Följande miljöaspekter bör följas upp under byggskedet med avseende på åtgärder och kvarstående konsekvenser:

- Grundvattensänkning (Ett kontrollprogram bör upprättas för grundvatten och enskilda brunnar)
- Trafiksäkerhet med avseende på blandning av bygg- respektive övrig trafik.

13 Sakprövningar enligt miljöbalken

Följande sakprövningar enligt miljöbalken är och kan bli aktuella för föreliggande projekt:

13.1 Strandskydd

Vägplan

Biskopsgölen som är belägen nordväst om planområdet omfattas av strandskydd. För område som omfattas av vägplan upphävs förbuden enligt strandskyddsbestämmelserna inom vägområdet vid fastställandet.

Rev. 2017-02-03

För vägplanen utgörs också det särskilda skälet av det som anges i 7 kap 18c § pkt 5 miljöbalken, *"Området behöver tas i anspråk för att tillgodose ett angeläget allmänt intresse som inte kan tillgodoses utanför området"*.

Detaljplan

För de delar som detaljplaneläggs så återinträder strandskyddet per automatik när ett område detaljplaneläggs. Ett upphävande av strandskyddet föreslås inom den del av planområdet där strandskyddet genom planläggningen återinträder och som är redovisat på plankartan med "a₁".

Strandskyddets syften uppfylls genom att allmänhetens tillträde, jämfört med nuläget, till strandskyddat område påverkas i ytterst liten omfattning. Växt- och djurlivet bedöms påverkas marginellt av upphävandet då strandzonerna inte berörs av upphävandet. Den del som berörs av upphävandet utgörs idag av vägområde och kvartersmark.

Som särskilda skäl för upphävande av strandskyddet inom aktuellt område anger kommunen att området är ianspråktaget och att det väl avskilt från stranden av rv 25. Intresset att ta området i anspråk för att utveckla staden bedöms väga tyngre än strandskyddsintresset.

Planområdet har avgränsats för att minimera påverkan på växt- och djurliv. Den kvarlämnade delen längs sjön bedöms vara tillräckligt stor/bred för att kunna tillgodose växt- och djurlivets behov. Kravet på fri passage anses vara uppfyllt genom att en bred zon lämnas mellan bebyggelsen och sjön. Dessutom finns en tydlig avgränsning av vad som är allmänrättsligt tillgängligt och vad som är vägområde.

13.2 Grundvattensänkning

Trafikverket avser ej söka tillstånd för vattenverksamhet enligt 11 kap miljöbalken avseende den permanenta grundvattensänkningen som föreslagna utformning av trafikplats Fagrabäck ger upphov till. Inga allmänna eller enskilda intressen bedöms påverkas. Detta baseras på följande:

- Utredningen om grundvattnets påverkan har gjorts med den noggrannhet och omfattning (provpumpning och slugtest samt analytiska beräkningar) som om vi skulle ha sökt tillstånd och ger samstämmigt och entydigt resultat.

- Årstidsvariationen för grundvattenytan inom området varierar mellan 0,3 – 2,0 m. Området som påverkas av en större grundvattensänkning än 2,0 m är mycket begränsat. Se vidare kap 8.6 Geohydrologi i MKB.
- Påverkan på de grävda brunnarna för trädgårdsbevattning är liten, påverkas mindre än 0,5 m, och har rimlig kvarvarande volym.
- Påverkan på ekosystemen inom influensområdet är liten och sammantaget kommer naturmiljön inom influensområdet inte påverkas negativt av grundvattensänkningen.

Mot bakgrund av ovanstående anses det vara uppenbart att varken allmänna eller enskilda intressen skadas genom vattenverksamhetens inverkan på vattenförhållandena, varför tillstånd inte avses sökas för grundvattensänkningen.

13.3 Övriga tillstånd och dispenser

- Vägförslaget strider mot föreskrifterna för naturreservatet Fyllerydsskogen, varför Trafikverket har ansökt om upphävande av del av Fylleryds naturvårdsområde (naturreservat) enligt 7 kap 7 § Miljöbalken.
- Planerad GC-väg som ansluter från Lillestadsvägen till Fyllerydsskogen strider mot naturreservatet Fyllerydsskogens föreskrifter, varför Växjö kommun avser söka dispens från naturreservatets föreskrifter enligt 7 kap 7 § Miljöbalken.
- Två stycken markavvattningsföretag finns inom närområdet för väg 25. Strax norr om väg 25 finns en vattenförrättning Harakullen 1936 och strax söder om finns vattenförrättning Holstorp 1934. Planerade åtgärder bedöms inte påverka markavvattningsföretagen.
- Inga tillstånd enligt Kulturmiljölagen kommer att sökas. Fornlämningar är skyddade enligt 2 kap Kulturmiljölagen. Skulle fornlämningar hittas i samband med markarbeten inom utredningsområdet skall arbetet i enlighet med Kulturmiljölagen omedelbart avbrytas och länsstyrelsen underrättas.
- Enligt 10 kap 11 § MB ska den som äger eller brukar en fastighet, oavsett om området tidigare ansetts förorenat, genast underrätta tillsynsmyndigheten om det upptäcks en förorening på fastigheten och föroreningen kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön.
- Inga arter som omfattas av artskyddsförordningen bedöms påverkas negativt, varför ingen dispens från förordningen avses att sökas.
- Ingen anmälan enligt miljöbalken avses sökas för avvattning av torv, då avvattningen sker inom arbetsområdet.
- Då grön sköldmossa har hittats inom det aktuella vägplaneområdet, kan det bli aktuellt att dispens från Artskyddsförordningen behöver sökas hos länsstyrelsen. Trafikverket avser att utföra inventering samt PM för att bedöma konsekvenserna, eventuella åtgärder samt en bedömning om dispens behöver sökas. Trafikverket avser sedan kalla länsstyrelsen för ett samråd enligt 12 kap 6 § miljöbalken.

Rev. 2017-03-06

14 Referenser

- Miljökonsekvensbeskrivning för vägar och järnvägar - Handbok och Metodik, Trafikverket publ. 2011:090
- Miljöbalken
- www.viss.se
- Skogsstyrelsens GIS-databas
- Länsstyrelsens GIS-databas
- Riksantikvarieämbetets GIS-databas
- www.artdatabanken.se
- Detaljplaner - Växjö kommun
- Förenklad åtgärdsvalsstudie för rv 25, Österleden Växjö, Trafikverket 2005.
- Bullerskyddsåtgärder - Allmänna råd för Vägverket, Publikation 2001:88
- Översiktsplan för Växjö kommun, Växjö kommun, Antagen av kommunfullmäktige 2005-10-20
- www.trafikverket.se
- www.naturvardsverket.se
- www.sgu.se
- Kulturmiljölagen
- Riktlinjer för riskhänsyn i samhällsplaneringen - Bebyggelseplanering intill väg och järnväg med transport av farligt gods (RIKTSAM) [2], Länsstyrelsen i Skåne
- Kompletterande beräkningar av framtida scenario i Växjö, SIMAIR, Trafikverket 2016-04-14
- Werner, K., och Collinder, P., 2011, Grundvattenberoende ekosystem – Översiktlig klassificering av känslighet och värde för svenska naturtyper inom nätverket Natura 2000. Vattenmyndighetens delrapport
- Länsstyrelsens naturvårdsprogram, Kronobergs natur, 1989
- Skötselplan för Fylleryds naturreservat, Växjö kommun
- Fylleryds naturvårdsområde, Växjö kommun 1998
- Den svenska standarden för naturvärdesinventering, SS 199000, 2014.
- Åtgärdsplan mot trafikbuller 2015-2020, Växjö kommun, Antagen av tekniska nämnden 2014-12-18

Rev. 2017-02-03



Trafikverket, Kungsgatan 8, 352 33 Växjö
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 0243-750 90

www.trafikverket.se