

Miljökonsekvensbeskrivning

Väg 77 Uppsala länsgräns - trafikplats Rösa

Etapp 1, Uppsala länsgräns - Eknäs

Norrtälje kommun, Stockholms län

Vägplan

2020-07-01



Trafikverket

Postadress: 172 90 Sundbyberg

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Miljökonsekvensbeskrivning Väg 77 Uppsala länsgräns-trafikplats Rösa, Etapp 1
Uppsala länsgräns-Eknäs, Norrtälje kommun, Stockholms län. Vägplan.

Författare: AFRY

Dokumentdatum: 2020-07-01

Ärendenummer: TRV 2014/96335

Projektnummer: 107256

Version: 1.3

Kontaktperson: Alexander Dufva, Trafikverket

Innehåll

SAMMANFATTNING	6
1. INLEDNING.....	9
1.1. Bakgrund	9
1.2. Planlägningsprocessen	10
1.3. Transportpolitiska mål	11
1.4. Ändamål och projektmål.....	11
1.5. Nationella miljö kvalitetsmål	12
1.6. Tillämpning av fyrstegsprincipen	12
1.7. Tidigare utredningar	13
1.8. Samråd	14
2. FÖRUTSÄTTNINGAR.....	16
2.1. Befintlig väg.....	16
2.2. Trafik	16
2.3. Kommunala planer och program.....	18
2.4. Angränsande projekt	18
2.5. Markanvändning.....	18
2.6. Geotekniska förhållanden.....	19
2.7. Geohydrologiska förhållanden.....	19
2.8. Avvattning	20
3. ÖVERGRIPANDE MILJÖKRAV SOM BERÖR PROJEKTET	22
3.1. Miljöbalken.....	22
3.2. Allmänna hänsynsregler	22
3.3. Grundläggande hushållningsbestämmelser	23
3.4. Skyddade områden	24
3.5. Miljö kvalitetsnormer	24

3.6.	Samhällets krav på klimatanpassning	25
4.	VÄGFÖRSLAGET	26
4.1.	Ombyggd väg 77	26
4.2.	Gestaltning	27
4.3.	Geoteknik	29
4.4.	Avvattning	29
4.5.	Bortvalda alternativ	30
5.	MILJÖBEDÖMNINGEN.....	32
5.1.	Syfte	32
5.2.	Avgränsning	32
5.3.	Bedömning av värde, effekter och konsekvenser	34
5.4.	Nollalternativet	35
5.5.	Sakkunskap	36
6.	MILJÖ – FÖRUTSÄTTNINGAR OCH KONSEKVENSER.....	37
6.1.	Landskapsbild	37
6.2.	Kulturmiljö	55
6.3.	Rekreation och friluftsliv.....	70
6.4.	Naturmiljö	72
6.5.	Yt- och grundvatten	86
6.6.	Jord- och skogsbruk	91
6.7.	Buller och vibrationer	94
6.8.	Risk och säkerhet	100
7.	BYGGSKEDETS STÖRNINGAR OCH RESURSANVÄNDNING	103
7.1.	Förutsättningar	105
7.2.	Anpassningar och skadeförebyggande åtgärder som föreslås under byggskedet	108
8.	SAMLAD BEDÖMNING	110

8.1.	Transportpolitiska mål	110
8.2.	Nationella miljö kvalitetsmål	110
8.3.	Miljöbalkens hänsynsregler	110
8.4.	Miljöbalkens hushållningsbestämmelser	111
8.5.	Miljö kvalitetsnormer	111
8.6.	Samlad miljöbedömning	113
9.	FORTSATT ARBETE	114
9.1.	Vägprojektet	114
9.2.	Tillkommande anmälningar och prövningar	114
10.	KÄLLOR	115

Bilagor

1. Översiktskarta A3 med miljöintressen
2. Bullerutbredningskartor A3 ekvivalent ljudnivå för nuläge samt för planförslaget med ingående bullerskyddsåtgärder

Sammanfattning

Om miljökonsekvensbeskrivningen

Denna miljökonsekvensbeskrivning tillhör Trafikverkets vägplan för väg 77, delen Uppsala länsgräns-Eknäs i Norrtälje kommun. Detta är etapp 1 i Trafikverkets projekt för ombyggnad av väg 77 länsgräns-Rösa. Länsstyrelsen har bedömt att vägplanen kan antas medföra betydande miljöpåverkan. Detta innebär att en miljöbedömning ska göras och en miljökonsekvensbeskrivning upprättas där det beskrivs vilka effekter och konsekvenser som vägplanen bedöms medföra. Innan vägplanen kungörs för granskning ska denna miljökonsekvensbeskrivning godkännas av länsstyrelsen.

Vilka är problemen?

Väg 77 förbinder Rimbo-Norrtälje och E18 med E4 och de inre delarna av Uppland och Bergslagen. Vägens del inom Stockholms län har låg standard och sett till vägkategorin låg hastighetsbegränsning. Vägen är smal och har dåliga siktförhållanden. Vägen är problematisk att använda för oskyddade trafikanter. Det finns många närliggande bostäder längs vägen som störs av buller från vägtrafiken. Vägen är också en barriär för vilt och övrigt djurliv och det sker en hel del viltolyckor.

Vad föreslås?

Trafikverket avser att förbättra trafiksäkerheten, tillgängligheten och framkomligheten på vägen. Bullerpåverkan ska minska. Övriga miljöintressen ska hanteras hållbart och vägen ska anpassas till omgivande landskap. Syftet med projektet är att uppnå en god tillgänglighet och trafiksäkerhet för samtliga trafikantgrupper.

Vägplanen föreslår att vägen byggs om i befintlig stäckning och ges en högre standard vad gäller horisontal- och vertikalgeometri samt högre standard vad gäller vägens sidoområden. Vägen föreslås breddas till 8,5 m belagd bredd varav vägrenarna blir 0,75 m breda. Genom Gottröra föreslås en vägbredd på 8 m samt en separat gång- och cykelbana med 3 m bredd. I och med att vägen breddas och ges en bättre plan- och vertikalgeometri så blir framkomligheten bättre för motorfordon, gående och cyklister. En höjning av hastighetsgränsen till 80 respektive 60 km/tim ökar framkomligheten för fordonstrafiken.

För att minska bullerstörningarna från vägen föreslås två vägnära bullerskyddsskärmar. Därutöver kommer fasadåtgärder och/eller skydd av uteplats erbjudas för ett sjuttioal närliggande bostäder.

Föreslagna åtgärder medför en bredare väg vilket innebär att tillgängligheten förbättras för fordonstrafikanterna. För gång- och cykeltrafikanterna ökar tillgängligheten väsentligt genom Gottröra genom föreslagna ny gång- och cykelbana. Längs resterande delar av väg 77 förbättras tillgängligheten genom att vägrenarna generellt föreslås breddas till 0,75 meter och lokalt mellan busshållplats och anslutande väg till 1,3 meter. Trafiksäkerheten för fordonstrafiken förbättras med bland annat bättre siktlängder och bredare sidoområden med flackare slänter samt rensning av fasta hinder inom

säkerhetszonen. Att hastigheten kan höjas till 80 respektive 60 km/tim är negativt för trafiksäkerheten, allt annat lika.

I planläggningens lokaliseringsutredningsskede har förbifart vid Gottröra söder om befintlig väg utretts men valts bort. Detta alternativ skulle fördyra projektet och medföra ökad påverkan på landskapsbilden i det känsliga området kring kyrkan samt ett större intrång i den skyddsvärda jordbruksmarken.

Vilka blir konsekvenserna?

Genom att vägen byggs om i befintlig sträckning blir markintrången begränsade och endast mindre arealer av främst jordbruksmark men även skogsmark kommer att tas i anspråk. Under byggtiden krävs ytterligare mark för bland annat etableringsytor och omledningsvägar. Konsekvensen bedöms som liten negativ.

Vägen berör område utpekade som riksintresse för kulturmiljövården, område med landskapsbildskydd enligt beslut av länsstyrelsen samt av kommunen utpekade miljöer med kulturvärden.

Vägdragningen har där så varit möjligt anpassats till närliggande fornlämningar men intrång har inte helt gått att undvika. Det finns också utpekade områden med möjliga fornlämningar som berörs. Dessa kommer att undersökas vidare. För intrång i fornlämningar kommer tillstånd att sökas hos länsstyrelsen. Projektets konsekvens för kulturmiljön bedöms som måttlig negativ.

Vägplanen berör några närliggande miljöer med utpekade naturvärden, bland annat ett biotopskyddsområde bildat av Skogsstyrelsen samt några objekt som omfattas av det generella biotopskyddet (alléer, stenmurar, småvatten). De skador som uppkommer bedöms vara små. Vissa kompensationsåtgärder kan också bli aktuella. Höjd hastighet och ökad trafikmängd kommer att öka vägens barriäreffekt för vilt och annat djurliv. De passager som skapas för mindre och medelstora däggdjur samt groddjur kommer att minska denna effekt. Konsekvensen bedöms som liten negativ.

Vägen passerar en ytvattenförekomst (Åkerströmmen-Holmbroån) men inga grundvattenförekomster. Vägprojektet med bredare väg och på sikt ökad trafikmängd medför att föroreningar i dagvatten från vägen ökar. Rening kommer att ske i vegetationsklädda diken som blir bredare än nuvarande diken vilket innebär att reningseffekten förbättras. Konsekvenserna för omgivande yt- och grundvatten bedöms därmed bli positiva.

Kring vägsträckan finns ett åttiotal bostäder. Ökad trafik och höjd hastighet kommer att medföra ökade bullerstörningar i omgivningen. Trafiken bedöms öka även om vägen inte byggs om. Genom de bullerskyddsåtgärder som föreslås, bullerskyddsskärmar på två platser samt fastighetsnära åtgärder (t.ex. fönsterbyte, skydd av uteplats), kommer bullerstörningarna att minska i och kring de bostäder som omger vägsträckan. Att anlägga fler bullerskyddsskärmar har utretts men befunnits mindre lämpligt med hänsyn till kostnader, utförande samt inverkan på landskapsbilden. Konsekvensen av projekten bedöms som positiv.

En trafiksäkrare väg minskar risken för olyckor och därmed risken för utsläpp av farligt gods som kan påverka omgivande mark och vatten samt bostäder. Till detta bidrar också att föreslagna bullerskärmar kan reducera riskbidraget från vägen. De bredare sidoområdena kring vägen kommer att minska sannolikheten för att tankar/fordon skadas av trubbiga föremål utanför vägkant vid avåkning/vältning. Sidoområdena fungerar som diken vilka begränsar spridning/utbredning av brandfarliga vätskor/andra flytande. För en absolut majoritet av de närmast liggande bostäderna ökar skyddsavståndet mot vägen vid utbyggnaden jämfört med befintlig situation. Konsekvensen bedöms som positiv av projektet.

Genom de anpassningar och skyddsåtgärder som vidtas bedöms miljö kvalitetsnormer för närliggande ytvatten inte komma att påverkas negativt av projektet. Inga andra miljö kvalitetsnormer berörs av projektet.

Om ombyggnaden av väg 77 inte genomförs kommer den ökade trafikmängden att medföra att trafiksäkerhet, framkomlighet och tillgänglighet försämras för såväl bilburna som inte minst oskyddade trafikanter. Trafikmängden kommer också att öka bullerstörningarna i omgivningen samt medföra att vägens barriäreffekt ökar såväl för oskyddade trafikanter som för vilt och annat djurliv. På den positiva sidan noteras att inga intrång då skulle göras i det riksintresseområde för kulturmiljö värden som berörs och att ingen påverkan uppkommer på landskapsbilden. Vidare skulle inga intrång göras i närliggande natur- och kulturmiljö intressen kring vägen och ingen jordbruks- och skogsmark skulle tas i anspråk.

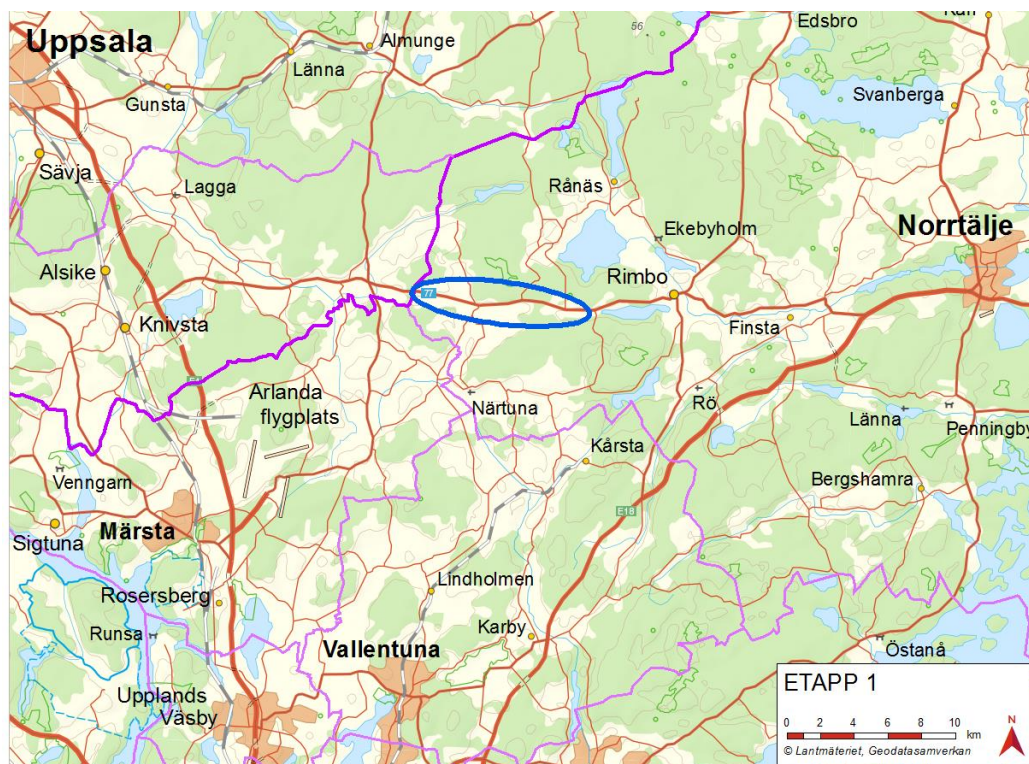
1. Inledning

1.1. Bakgrund

Väg 77 sträcker sig mellan E4 öster om Knivsta och trafikplats Rösa vid E18, se orienteringskarta Figur 1 nedan. Vägen utgör en viktig förbindelse mellan Norrtälje/Kapellskär och Arlanda/Uppsala/Mälardalen samt passerar genom Gottröra, Rimbo och Finsta. Vägen är viktig för godstransporter och utgör primär transportväg för transporter av farligt gods. Väg 77 går genom ett jordbrukslandskap med höga kultur- och naturmiljövärden, längs sjöar, tvärs vattendrag och genom skogsområden. På delen inom Stockholms län är vägen olycksdrabbad och har låg vägstandard samt låg högsta tillåten hastighet. Vägen är smal, ca 6-6,5 m, och krokig. Gång- och cykeltrafiken är delvis separerad inom samhällena men i övrigt är gående och cyklister hänvisade till väg 77, vilket innebär bristfällig framkomlighet och säkerhet. Boende längs vägen störs av trafikbuller och vägen utgör en barriär i området.

Trafikflödet på delsträckan Uppsala länsgräns-Eknäs uppgår till mellan cirka 3 300 och 3 900 fordon per dygn. Enligt trafikprognoser för år 2040 kommer trafikmängderna att öka betydligt jämfört med idag.

Ombyggnad av väg 77 på delen Uppsala länsgräns till trafikplats Rösa finns med i Länsplan för regional transportinfrastruktur i Stockholms län 2018–2029. Sträckan är uppdelat i tre etapper varav denna omfattar etapp 1 Uppsala länsgräns-Eknäs. Se orienteringskarta Figur 1 och översigtskarta Figur 2. Berörd sträcka ligger i Norrtälje kommun, Stockholms län.



Figur 1. Orienteringskarta med vägplanens vägsträcka markerad.



Figur 2. Översiktskarta med etapp 1 vägplan Uppsala länsgräns-Eknäs.

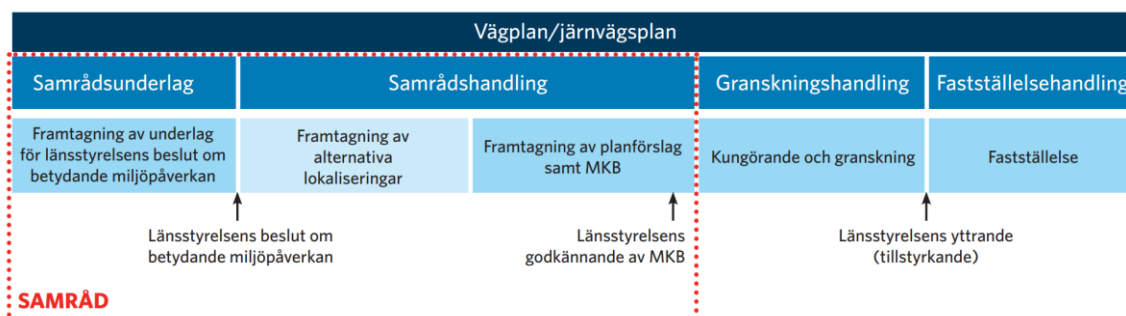
1.2. Planläggningsprocessen

Ett vägprojekt ska planeras enligt en särskild planläggningsprocess som styrs av lagar och som slutligen leder fram till en vägplan, se illustration Figur 3. Vägplanen beskriver hur vägen ska utformas vilka skyddsåtgärder och försiktighetsmått som ska vidtas, och vilken mark som behöver tas i anspråk för vägprojektet. I planläggningsprocessen utreds var och hur vägen ska byggas. Hur lång tid det tar att få fram svaren beror på projektets storlek, hur många undersökningar som krävs, om det finns alternativa sträckningar, vilken budget som finns och vad de berörda tycker.

Samråd är viktigt under hela planläggningen. Det innebär att Trafikverket tar kontakt och för dialog med andra myndigheter, kommuner, organisationer och berörd allmänhet för att Trafikverket ska få in deras synpunkter och kunskap. Synpunkterna som kommer in under samrådet sammanställs i en samrådsredogörelse.

I början av planläggningen tar Trafikverket fram ett underlag som beskriver hur projektet kan påverka miljön. Länsstyrelsen beslutar sedan om projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Om så är fallet tas en miljökonsekvensbeskrivning fram till vägplanen. I annat fall upprättas en miljöbeskrivning. En miljökonsekvensbeskrivning utgör ett separat dokument som ska godkännas av länsstyrelsen medan en miljöbeskrivning har färre formella krav, kan inarbetas i planbeskrivningen och behöver inte godkännas av länsstyrelsen. Vägplanen hålls tillgänglig för granskning så att de som berörs kan lämna synpunkter innan Trafikverket

gör den färdig. När planen är fastställd följer en överklagandetid innan planen vinner laga kraft. Först efter detta kan Trafikverket sätta spaden i jorden.



Figur 3. Trafikverkets planläggningsprocess.

1.3. 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.

Funktionsmålet handlar om att skapa tillgänglighet för människor och gods. Transportsystemets utformning, funktion och användning ska medverka till att ge alla en grundläggande tillgänglighet med god kvalitet och användbarhet samt bidra till utvecklingskraft i hela landet. Samtidigt ska transportsystemet vara jämställt, det vill säga likvärdigt svara mot kvinnors respektive mäns transportbehov.

Hänsynsmålet handlar om säkerhet, miljö och hälsa. De är viktiga aspekter som ett hållbart transportsystem måste ta hänsyn till. Transportsystemets utformning, funktion och användning ska anpassas så att ingen ska dödas eller skadas allvarligt. Det ska också bidra till det övergripande generationsmålet för miljö och att miljö kvalitetsmålen uppnås, samt bidra till ökad hälsa.

1.4. Ändamål och projektmål

Ändamål

Ändamålet med projektet är att åstadkomma ett trafiksystem med god tillgänglighet och som stödjer effektiva, säkra och miljömässigt hållbara transporter och resor längs väg 77.

Projektmål

Nedanstående effektmål har formulerats för väg 77.

- Vägen ska utgöra en effektiv och tillförlitlig gods- och pendlingsväg.
- Vägens ska utgöra en trafiksäker förbindelse.
- Buller och vibrationer ska minska för boende utefter vägen.
- Naturmiljöns värden ska hanteras hållbart.

- Kulturmiljöns värden ska hanteras hållbart.
- De naturresurser som finns i området ska hanteras på ett hållbart sätt.
- Vägen ska anpassas till omgivande landskap.

För varje effektmål finns konkretiseringar och förutsättningar som särskilt ska beaktas för måluppfyllelse.

1.5. Nationella miljö kvalitetsmål

Det svenska miljömålssystemet består av ett generationsmål, sexton miljö kvalitetsmål och sju etappmål. Det övergripande generationsmålet innebär att till nästa generation lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta, utan att orsaka ökade miljö- och hälsoproblem utanför Sveriges gränser. Detta mål är ett inriktningsmål för hela miljöpolitiken och är vägledande för miljöarbetet på alla nivåer i samhället. Målet är att Sverige ska ha uppnått dessa mål till 2020. De sexton miljö kvalitetsmålen har i vissa fall brutits ned till regionala och lokala mål. Nedan listas de nationella miljö kvalitetsmål som bedöms vara aktuella för detta projekt. Måluppfyllelse för dessa miljö kvalitetsmål redovisas i avsnitt 8.2.

- Begränsad klimatpåverkan
- Giftfri miljö
- Levande sjöar och vattendrag
- Grundvatten av god kvalitet
- Ett rikt odlingslandskap
- God bebyggd miljö
- Ett rikt växt- och djurliv

1.6. Tillämpning av fyrstegsprincipen

Principen för fyrstegsprincipen bygger på de fyra punkter som presenteras i Figur 4. I förstudien för sträckan Uppsala länsgräns-Rösa studerades alternativa åtgärder enligt fyrstegsprincipen. En av förstudiens slutsatser är att tänkbara åtgärder enligt steg 1-3 varken enskilt eller tillsammans kan uppnå projektmålen utan att det krävs åtgärder enligt steg 4 för att nå uppfyllelse av projektmålen, det vill säga förbättrad framkomlighet och trafiksäkerhet samt minskad miljöpåverkan. Trafikverket förordar vägtyp tvåfältsväg med referenshastighet 80 km/tim och att stor vikt behöver läggas vid landskapsanalys och gestaltungsprogram. I första hand ska vägförbättringsåtgärder prioriteras för befintlig väg 77. I andra hand ska en kombination av vägförbättringsåtgärder och nyinvesteringar/större ombyggnadsåtgärder genomföras.



Figur 4. Fyrstegsprincipen för planlägningsprocess.

1.7. Tidigare utredningar

Äldre utredningar

Flera utredningar och studier har gjorts av Trafikverket och tidigare Vägverket avseende väg 77. En utredning för sträckan Rösa-Uppsala länsgräns togs fram i mitten av 1990-talet. 1996 genomfördes en förstudie för sträckan Alhamra-Rimbo-Rösa/Ledinge. En vägutredning för samma sträcka togs fram år 1998 men Vägverket drog tillbaka den. En förstudie "Ombyggnad av korsningen riksväg 77 och länsväg 1068" (ofta benämnd som Alhamra-korsningen) färdigställdes 1999 och 2007 gjordes en vägutredning för korsningen. Under 2010 studerades förbifartsalternativ förbi Rimbo inklusive omläggning av väg 280 av Norrtälje kommun i samråd med boende i området under arbetet med att ta fram en fördjupad översiktsplan för Rimbo.

Förstudie

En förstudie för väg 77, delen länsgränsen-Rösa, upprättades 2012. Förstudiens syfte var att utgöra underlag inför fortsatt arbete med förbättring eller ombyggnad av väg 77 och åtgärder inom Rimbo tätort. Förstudien upprättades enligt Trafikverkets tidigare planlägningsprocess och kan sägas innehålla delar om skedena "Åtgärdsvalsanalys" och "Samrådsunderlag" i nuvarande planlägningsprocess. I förstudien studerades alternativa åtgärder enligt fyrstegsprincipen. En av förstudiens slutsatser är att tänkbara åtgärder enligt steg 1-3 varken enskilt eller tillsammans kan uppnå projektmålen utan att det krävs åtgärder enligt steg 4 för att nå uppfyllelse av projektmålen gällande förbättrad framkomlighet och trafiksäkerhet samt minskad miljöpåverkan. Förstudien rekommenderar att tre alternativa vägkorridorer studeras vidare i nästa skede – förbättringsalternativet, norra alternativet och södra alternativet. Mellan länsgränsen och Alhamra, denna vägplans sträcka, är de tre alternativen likvärdiga och korridoren följer befintlig sträckning.

Baserat på denna förstudie har länsstyrelsen i beslut 2013-03-14 (beteckning 3431-44576-2012) meddelat att projektet väg 77 länsgränsen-Rösa kan antas medföra betydande miljöpåverkan. Detta medför att miljökonsekvensbeskrivningar ska upprättas för projektets vägplaner. Dessa ska godkännas av länsstyrelsen innan respektive vägplan ställs ut för granskning.

Samrådshandling för val av lokaliseringsalternativ

I samrådshandling för val av lokaliseringsalternativ för väg 77 delen länsgränsen-Rösa redovisades ett alternativ för delen väster om Gottröra (Alt. 1.1), två alternativ för delen genom Gottröra (Alt. 2.1 och 2.2) samt ett alternativ för delen öster om Gottröra (Alt. 3.1). Se illustration Figur 5.

Trafikverket har i ett ställningstagande, daterat 2017-01-02, valt de alternativ som ska ligga till grund för den fortsatta planeringen. Nedan redovisas de valda alternativen för etapp 1 Uppsala länsgräns-Eknäs med motiveringar.

Sammantaget bedöms landsbygdssträckorna där vägen förbättras inom befintlig korridor (Alt. 1.1 och 3.1) i de flesta fall bidra till projektmålsuppfyllelse. Föreslagna åtgärder leder bland annat till förbättrad tillgänglighet, framkomlighet och trafiksäkerhet för såväl pendlingstrafik som gods- och kollektivtrafik. Även möjligheterna att gå och cykla förstärks. Vägen går igenom känsliga natur- och kulturmiljöområden och en breddning av vägen kan riskera att påverka och göra intrång i dessa. Breddningen tillsammans med en höjd hastighet ökar dessutom vägens barriärverkan och bullerpåverkan.

Vid Gottröra förbättrar en förbifart trafiksäkerheten och tryggheten för de boende i Gottröra samt reducerar de störningar som trafiken genom samhället ger upphov till. Förbifarten påverkar landskapsbilden och naturmiljön negativt samt gör intrång i värdefull jordbruksmark. Om vägen istället förbättras genom Gottröra kan intrånget minimeras. Av de två förslagen ger alternativ 2.1 störst samhällsekonomisk lönsamhet. Se vidare i Samrådshandling för val av lokaliseringsalternativ (Trafikverket 2016), avsnitt 2.3 och 2.5.

Med utarbetade miljöbedömda lokaliseringsalternativ samt inkomna yttranden som grund, har Trafikverket valt att alternativ 1.1, 2.1 (Förbättringsåtgärder i Gottröra) och 3.1 ska ligga till grund för den fortsatta planeringen.



Figur 5. Föreslagna alternativ i samrådshandling för val av lokaliseringsalternativ. Se text ovan.

1.8. Samråd

Under arbetet med att ta fram vägplanen för väg 77 har samråd skett fortlöpande under planläggningsprocessen bland annat genom samrådsmöten såväl under arbetet med val av lokalisering som under senare skede. Information har även funnits tillgänglig på projektets hemsida. Samråd har hållits med Norrtälje kommun, Länsstyrelsen i Stockholms län samt övriga berörda myndigheter, organisationer, näringsliv, föreningar och allmänheten. Samrådet har avsett vägens lokalisering, utformning och miljöpåverkan

samt innehåll i och utformning av vägplanens miljökonsekvensbeskrivning. Öppet hus, fokusgruppsmöten och samrådsmöten har hållits vid flera tillfällen i Gottröra och Rimbo. Inför mötena har utskick skett till berörda samt annonsering i lokal tidning.

De synpunkter som har framkommit har beaktats vid upprättande av vägplanen och föreliggande miljökonsekvensbeskrivning. Inom miljöområdet kan nämnas att information och synpunkter inkommit gällande groddjurs- och fågelområden samt sjö och andra naturvärden i vägens närhet. Synpunkter har också framförts avseende bullerstörningar samt gällande intrång i odlingsmark. Se närmare redovisning i den till vägplanen upprättade samrådsredogörelsen.

2. Förutsättningar

2.1. Befintlig väg

Väg 77 sträcker sig mellan E4 öster om Knivsta och trafikplats Rösa vid E18. Vägen utgör en viktig förbindelse mellan Norrtälje/Kapellskär och Arlanda/Uppsala/Mälardalen samt passerar genom Gottröra, Rimbo och Finsta. Delen mellan Uppsala länsgräns och Eknäs är 10,6 km lång. På en kort sträcka närmast länsgränsen är vägen 7,5 m bred vilket är en anpassning till den högre standard som vägen har i Uppsala län. Därefter följer en ca tre km lång sträcka där vägen är 6,5 m bred innan den övergår till 6,0 m vägbredd.

Hastighetsbegränsningen är 70 km/tim på huvuddelen av sträckan. Hastigheten är sänkt till 50 km/tim genom Gottröra. Vägen har låg standard för dagens hastighetsgränser och är bitvis mycket kurvig. Siktsvackor förekommer längs en stor del av sträckan, framförallt väster och öster om Gottröra samt vid korsningen med väg 1068 vid Alhamra. Sikten är också begränsad på ett flertal platser till följd av växtlighet, berg eller andra skymmande objekt i innerkurvor.

Längs hela sträckan finns ett stort antal väg- och fastighetsanslutningar och bebyggelse ligger nära vägområdet utmed hela vägsträckningen.

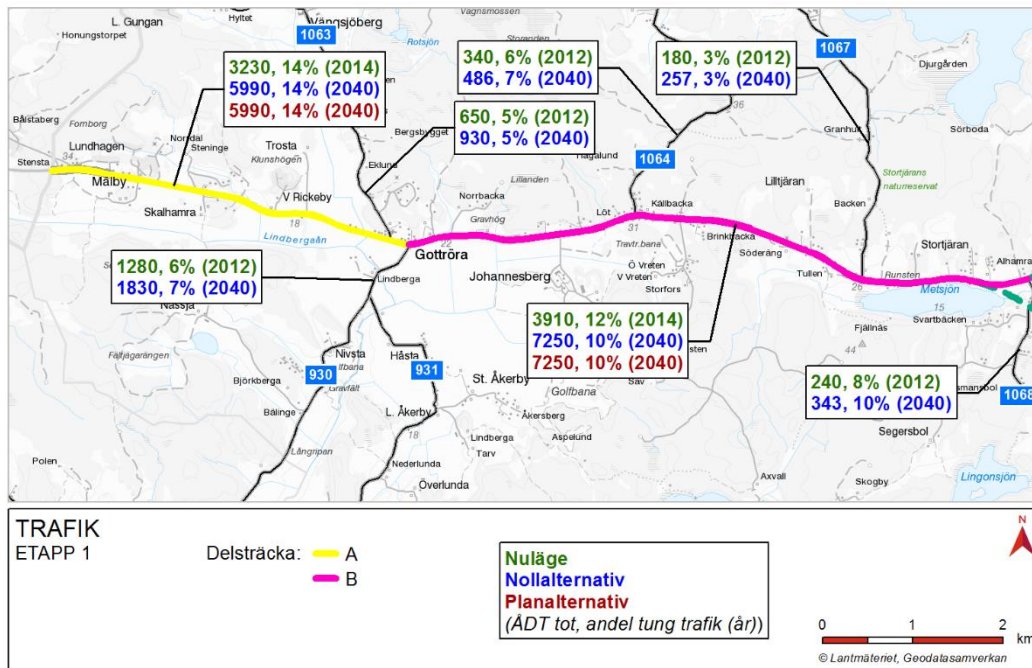
Framkomlighet och säkerhet för oskyddade trafikanter är bristfällig. Utanför Gottröra är gång- och cykeltrafiken inte separerad från övrig trafik längs väg 77. Utmed vägen finns smala eller inga vägrenar, som i kombination med den höga trafikbelastningen gör att gående och cyklister saknar möjligheter att på ett trafiksäkert och tryggt sätt röra sig längs med samt korsa vägen. Detta medför att många undviker att gå och cykla längs vägen eftersom det känns otryggt.

Vägen är en riksväg med bärighetsklass 1 (Bk1) och är utpekad som riksintresse för kommunikationer.

2.2. Trafik

2.2.1. Trafikmängder

Aktuella trafikmätningar på väg 77 och anslutande vägar finns tillgängliga på Trafikverkets webbplats. De senaste trafikmätningarna på väg 77 genomfördes 2014 och 2016 på anslutande vägar. I Figur 6 redovisas dagens trafikmängder samt prognosen för år 2040 på den aktuella sträckan av väg 77 och anslutande vägar. Siffrorna anger det antal bilar som passerar i genomsnitt per dygn under ett år (årsmedeldygnstrafik, även kallat ÅDT). Andel tung trafik redovisas i procent. Se vidare i PM Trafik och vägutformning. En stor del av den tunga trafiken utgörs av transporter till/från hamnen i Kapellskär.



Figur 6. Trafiksiffror för väg 77 och anslutande vägar med vägnummer 930, 1063, 1064 samt 1067.

2.2.2. Kollektivtrafik

Storstockholms Lokaltrafik (SL) trafikerar sträckan med tre linjer. Befintliga busshållplatser är av varierande standard. Många är försedda med fickor och väntytor, några ligger vid anslutande vägar och vissa har endast en mindre väntyta. Vid Gottröra kyrka är hållplatserna tillgänglighetsanpassade och försedda med väderskydd. Anslutande gångvägar och passager över väg 77 saknas vid samtliga hållplatser utom vid Gottröra.

2.2.3. Oskyddade trafikanter

Utanför Gottröra är gång- och cykeltrafiken inte separerad från övrig trafik längs väg 77. Utmed vägen finns smala eller inga vägrenar som i kombination med den höga trafikbelastningen gör att gående och cyklister saknar möjligheter att på ett trafiksäkert och tryggt sätt röra sig längs med samt korsa vägen. Detta medför att många undviker att gå och cykla längs vägen eftersom det känns otryggt.

Genom Gottröra är hastigheten begränsad till 50 km/tim. Det finns gångbana en kort sträcka på den norra sidan och en kort sträcka på den södra sidan av väg 77. Gångbanorna är anlagda mellan väg 1063 (vid Gottröra kyrka) och väg 930 (vid macken). Mellan gångbanorna finns ett övergångsställe. Det finns inga hastighetsdämpande åtgärder vid övergångsstället eller i övrigt på delen genom Gottröra.

2.2.4. Olycksstatistik

Enligt Transportstyrelsens olycksdatabas STRADA har det inträffat 27 olyckor med personskada mellan åren 2008 och 2017 på väg 77, delen Uppsala länsgräns och Eknäs, se Tabell 1. Ingen olycka med dödlig utgång har inträffat på väg 77 under den senaste tioårsperioden.

Tabell 1. Antal olyckor, olyckstyp och svårighetsgrad längs väg 77 på delen Uppsala länsgräns – Eknäs under perioden 2008-2017.

Olyckstyp	Totalt	Dödlig	Svår	Lindrig
Singel	17	-	4	13
Upphinnande	4	-	-	4
Avsvängande	1	-	1	-
Omkörning	1	-	-	1
Korsande	1	-	-	1
Mötande	2	-	1	1
Vilt (älg)	1	-	-	1

2.2.5. Viltolyckor

Vägsträckan utgör en barriär för vilt som vill passera vägen. Enligt utdrag ut Nationella viltolycksrådets databas (jägarrapporterade olyckor) har det inträffat ca 200 viltolyckor på väg 77 delen mellan Uppsala länsgräns och Eknäs under perioden 2010-2018. Av dessa har endast en viltolycka rapporterats orsaka personskada (se Tabell 1 ovan).

2.3. Kommunala planer och program

Översiktsplan

I Norrtälje kommuns översiktsplan som vann laga kraft 2014 anges upprustningen och ombyggnaden av riksväg 77 med förstärkt kollektivtrafik ge goda möjligheter för tillväxt i hela stråket med stärkta pendlingsmöjligheter. Översiktsplanen anger ett vägreservat för ny väg 77 norr om Rimbo men detta berör inte denna vägplan (etapp 1).

Detaljplaner och byggnadsplaner

Två detalj-/byggnadsplaner finns i angränsning till vägområdet.

- 14-02 Byggnadsplan över del av fastigheten Västra Rickeby 4:1 m.fl.
- 14-11 Detaljplan för Gottröra 5:15. Planen har upprättats för att kunna uppföra 40 enbostadshus och två flerbostadshus med ca åtta lägenheter vardera på fastigheten som ligger norr om Gottröra kyrka och väg 1063.

Byggnadsplanen angränsar till vägplanen men påverkas inte och inget intrång sker inom område med detaljplan.

2.4. Angränsande projekt

Trafikverket arbetar parallellt med vägplaner för de två övriga delsträckorna av väg 77 Eknäs - Salmunge respektive Salmunge - Trafikplats Rösa. De tre vägplanerna ska kunna genomföras oberoende av varandra. Inga andra väg- eller järnvägsprojekt är aktuella i närområdet.

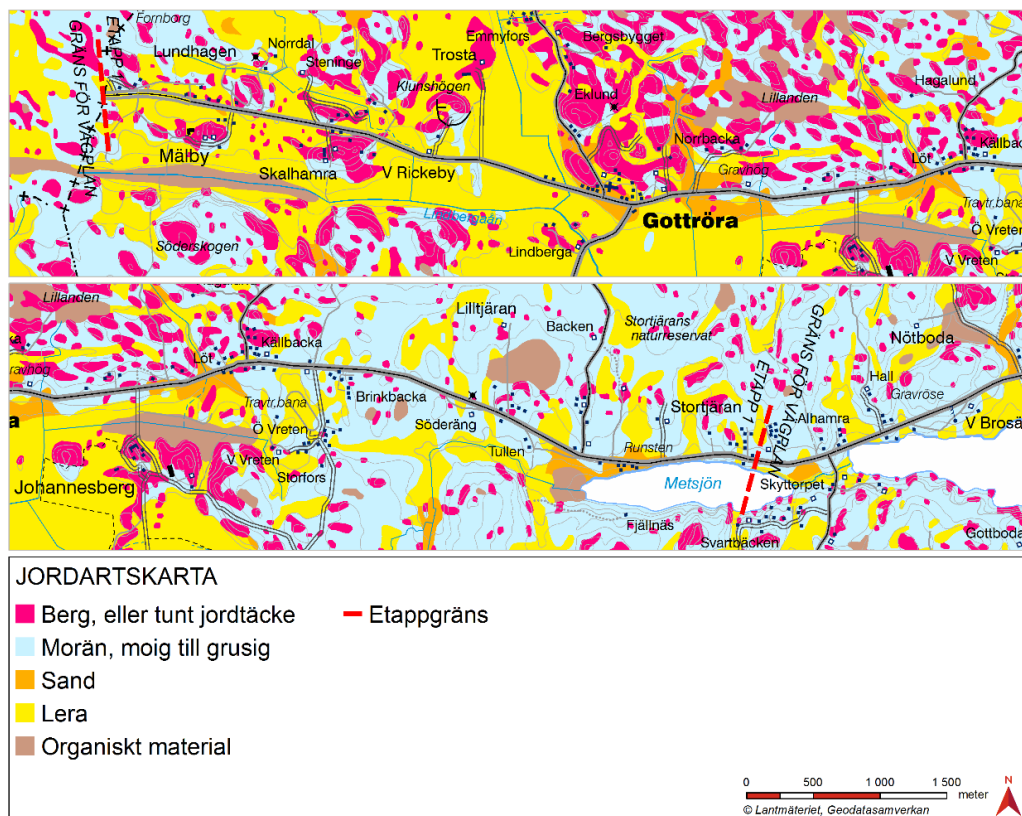
2.5. Markanvändning

Landskapet kring vägen är dominerat av öppen mark med jordbruk och med inslag av skogspartier. Se karta Figur 43. Mer samlad bebyggelse finns vid Gottröra, i övrigt finns

utspridda bostäder. Längs med sträckan finns hus omgivna av trädgårdar med inslag av häckar, alléer och uppvuxna träd.

2.6. Geotekniska förhållanden

Jordlagren längs med vägen visas övergripande på SGU:s jordartskarta Figur 7. Vägen går omväxlande på höjdparter med fasta jordar och på låglänt mark med lerjordar. De fasta jordarna består av moränjordar som omger uppstickande berg som går i dagen. Ställvis finns sedimenterad sand och grus i övergången mellan moränjordar och lerjord. I planerings- och projekteringsarbetet har utretts och beaktats vilka risker som finns för ras och skred. Se vidare i avsnitt 4.3.



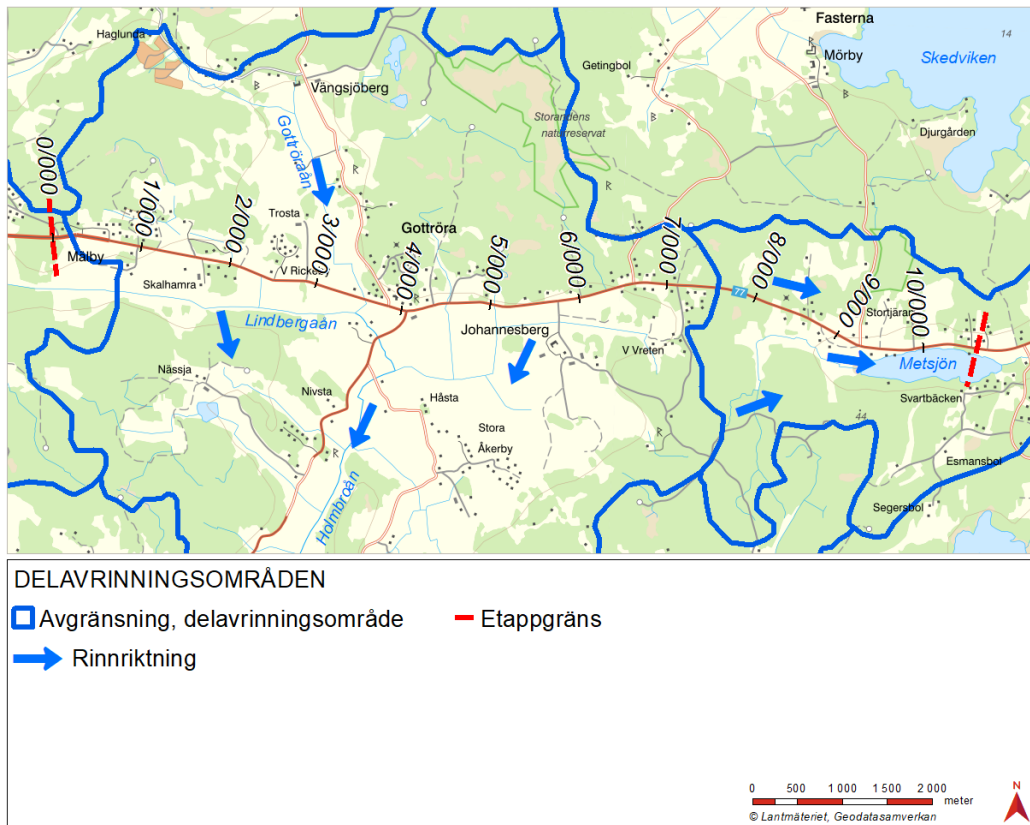
Figur 7. Jordartskarta.

2.7. Geohydrologiska förhållanden

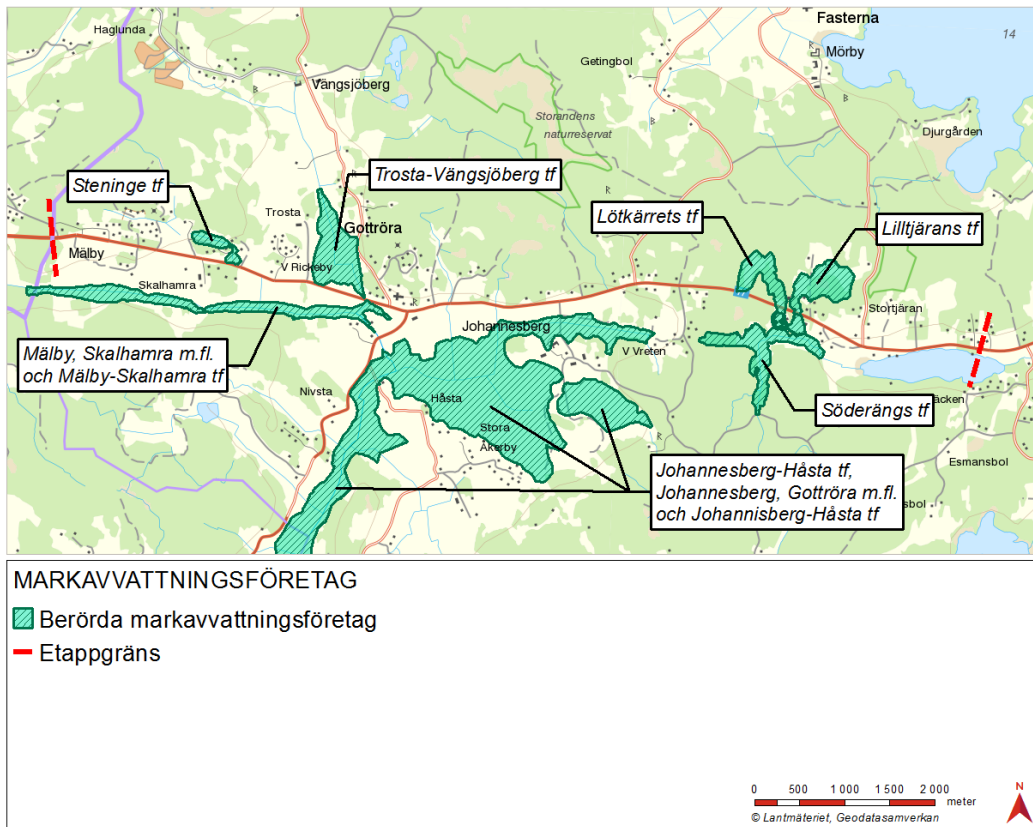
Den varierande jordartsfördelningen längs med etapp 1 består till större delen av jordarter med låg genomsläpplighet. Grundvattenytan varierar generellt mellan 1,5 till 4 m under markytan. Enstaka partier runt Gotttröra består av sandjordar med högre genomsläpplighet. Mätningar inom dessa partier har påvisat en grundvattennivå som varierar mellan 2 till mer än 3,5 m under markytan. Ytnära grundvatten har påträffats genom mätningar samt observationer vid Skalthamra. Den föreslagna väglinjen skär inte igenom några grundvattenförande jordlager och berör inga vattenskyddsområden.

2.8. Avvattning

Avvattning av vägen sker via öppna vägdiken där vägdagvattnet renas och fördröjs. Det finns inga andra reningsanläggningar. Västra delen avvattnas via diken och trummor till Lindbergaån söder om väg 77 som rinner vidare till Gottröraån/Holmbröån. Den mellersta delen avvattnas via diken och trummor till Gottröraån/Holmbröån och den östra tredjedelen via diken och trummor till Metsjön med vidare avrinning österut mot Norrtäljeån. Se karta Figur 8. Vägplanen berör markavvattningsföretag vid korsande och närliggande vattendrag, se karta Figur 9.



Figur 8. Delavrinningsområden med vattendelare.



Figur 9. Markavvattningsföretag längs vägplanen sträcka.

3. Övergripande miljökrav som berör projektet

Samhället har flera verktyg för att styra samhällsutvecklingen i en riktning som är miljömässigt hållbar på lång sikt. De kanske viktigaste är miljöbalken som är den juridiska ramen för prövning av olika verksamheter. Som bakgrund till bedömningen av projektet beskrivs i detta kapitel miljöbalkens bestämmelser.

3.1. Miljöbalken

Syftet med miljöbalken är att främja en hållbar utveckling som innebär att nuvarande och kommande generationer kan leva i en hälsosam och god miljö. Balken berör alla typer av åtgärder, oavsett om de ingår i den enskildes dagliga liv eller i någon form av näringsverksamhet eller offentlig verksamhet. De speciallagar som reglerar vissa sorters exploateringsföretag, t.ex. väglagen, är anpassade till miljöbalken och gäller parallellt med denna. Miljöbalkens regler ska i denna vägplan tillämpas på all verksamhet och åtgärder rörande projektering, byggande och drift. Balken berör alla typer av åtgärder, oavsett om de ingår i den enskildes dagliga liv eller i någon form av näringsverksamhet.

Reglerna i miljöbalken är tillämpliga på i princip all mänsklig aktivitet som kan skada miljön. I miljöbalkslagstiftningen regleras också olika tillstånd som kan bli aktuella för genomförandet av projektet, exempelvis tillstånd för intrång i skyddade områden.

3.2. Allmänna hänsynsregler

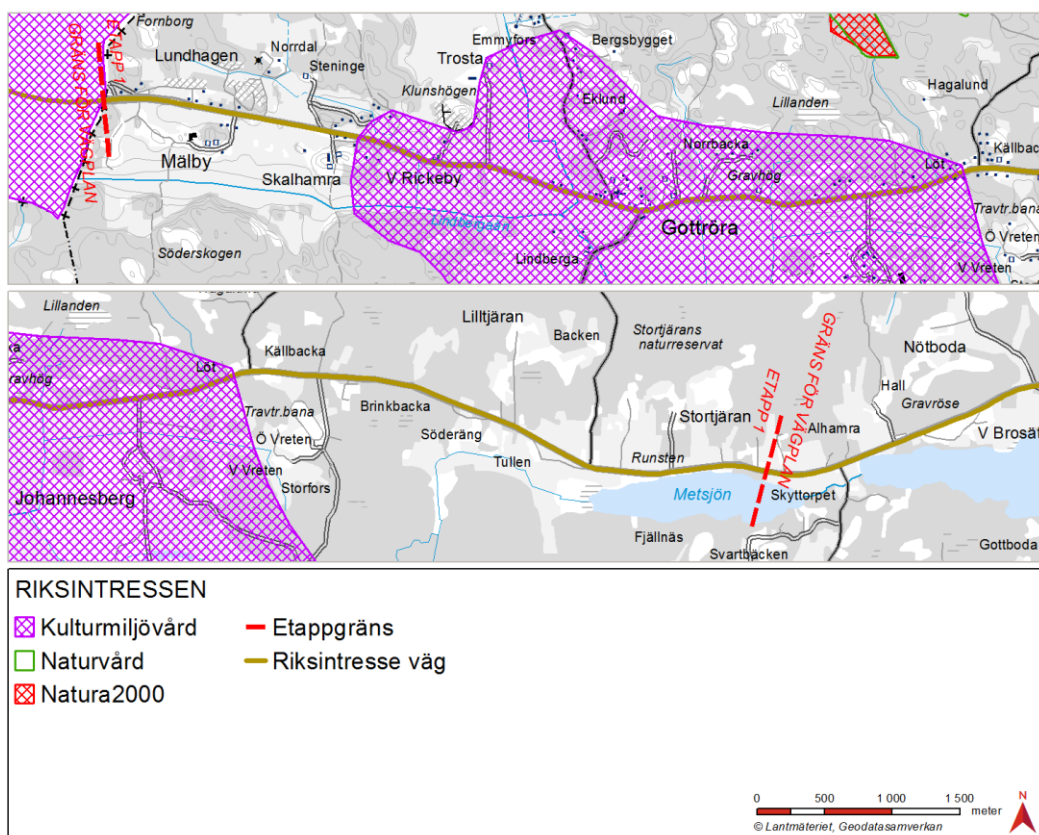
De allmänna hänsynsreglerna i 2 kap. miljöbalken visar på ett principiellt förhållningssätt som avses gälla vid all verksamhet som kan komma påverka miljön negativt mer än försumbart. Kortfattat innebär kraven i de allmänna hänsynsreglerna följande:

- Den som söker tillstånd eller liknande för verksamhet som kan skada miljön är skyldig att visa att miljöbalkens allmänna hänsynsregler följs. Bevisbördan är alltså omvänd.
- Alla som avser att vidta en åtgärd är skyldig att skaffa sig tillräckliga kunskaper för att kunna skydda miljö och hälsa.
- Alla som avser att vidta en åtgärd ska utföra de skyddsåtgärder, iaktta de begränsningar och vidta de försiktighetsmått i övrigt som behövs för att åtgärden inte ska skada hälsan eller miljön.
- Vid yrkesmässig verksamhet ska bästa möjliga teknik användas för att undvika skador.
- För verksamheter och åtgärder som tar mark eller vattenområden i anspråk gäller att en plats ska väljas som är lämplig med hänsyn till miljöbalkens mål och hushållningsbestämmelser.
- Den som bedriver en verksamhet ska hushålla med energi och resurser genom t.ex. återvinning och utnyttjande av i första hand förnyelsebara energikällor.
- Vid val av kemiska produkter ska de som kan antas vara minst farliga för miljö och hälsa användas.

3.3. Grundläggande hushållningsbestämmelser

I miljöbalkens kapitel 3 och 4 redovisas vilket skydd som gäller landets mest värdefulla miljöer. I kap. 3 behandlas de grundläggande bestämmelserna om hushållning med mark- och vattenområden och beskrivs bland annat vilka allmänna intressen som kan leda till att ett område ska skyddas mot skada. Dessa områden har identifierats av olika sektorsmyndigheter och vilka de är framgår av material från länsstyrelse och kommun. De mest värdefulla har angetts vara av riksintresse. I 4 kap. miljöbalken redovisas även särskilda hushållningsbestämmelser för utpekade områden. Områden som är utpekade inom EU:s program för Natura 2000 omfattas också av dessa bestämmelser. De utpekade miljövärden som finns inom områden som är av riksintresse får enligt miljöbalken inte utsättas för påtaglig skada av åtgärd eller verksamhet i eller utanför området. Om det finns motstridiga anspråk på ett område kan det bli nödvändigt att göra en avvägning mellan olika riksintressen.

Väg 77 är utpekad som riksintresse för kommunikationer enligt 3 kap 8 § miljöbalken. Vägen utgör en viktig förbindelse mellan E4 och E18 för trafik till och från Kapellskär hamn. Vägen ingår i nätet med viktiga regionala vägar som pekats ut i Systemanalysen för Stockholm-Mälarenregionen och Gotland för att främja fungerande sammanhängande regionala stråk. Vägen är viktig för godstransporter och utgör primär transportväg för transporter av farligt gods. Området kring Gottröra ingår i riksintresseområdet för kulturmiljövården Skepptuna-Närtuna-Gottröra enligt 3 kap 6 § miljöbalken, se avsnitt 6.2 Kulturmiljö. Berörda riksintressen visas på karta Figur 10.



Figur 10. Karta utpekade riksintressen enligt miljöbalken.

3.4. Skyddade områden

I 7 kap. miljöbalken redovisas de olika typer av lagligt skydd ett område kan ha för att förhindra att dess värden skadas av olika verksamheter. De vanligast förekommande är:

- Natur- eller kulturresevat.
- Biotopskyddsområde; mindre område som tillhör vissa naturtyper (generellt biotopskydd) eller område särskilt beslutat av myndighet.
- Djur- och växtskyddsområde; skydd av utpekade arter, t.ex. fågelskyddsområden.
- Strandskyddsområde; minst 100 meter från stranden vid havet, sjöar och vattendrag, till skydd för friluftsliv och djur/växter.
- Natura 2000; områden utpekade som skyddsvärda inom ramen för ett europeiskt samarbete, starkt skydd som avser särskilda livsmiljöer och/eller särskilda arter, åtgärder kräver tillstånd.
- Vattenskyddsområde för skydd av yt- eller grundvattentäkt.

Vad gäller skyddade områden berör denna vägplan endast strandskyddsområde samt skyddade biotoper, dels biotoper som omfattas av det generella biotopskyddet, dels ett biotopskyddsområde bildat av Skogsstyrelsen. Se vidare beskrivning i avsnitt 6 om de skyddade områden som berörs av vägplanen och vilka konsekvenser som uppkommer. Skyddade områden finns redovisade på karta bilaga 1.

Denna vägplan berör också ett område med landskapsbildskydd bildat av länsstyrelsen enligt en äldre lagstiftning. Se avsnitt 6.1.

3.5. Miljökvalitetsnormer

Bakgrund

Som en följd av Sveriges medlemskap i Europeiska unionen finns miljökvalitetsnormer reglerade i 5 kap. miljöbalken. Dessa normer behandlar kvaliteten på mark, luft, vatten eller miljön i övrigt och de anger de föroreningsnivåer eller störningsnivåer som människor kan utsättas för utan fara för olägenheter av betydelse eller som miljön eller naturen kan belastas med utan fara för påtagliga olägenheter. Tillstånd eller dispens får inte meddelas för en ny verksamhet som medverkar till att en miljökvalitetsnorm överskrids. Motsvarande gäller vid fastställande av en vägplan.

Yt- och grundvatten

Miljökvalitetsnormer har fastställts för yt- och grundvatten av vattenmyndigheterna som uttrycker den kvalitet en viss vattenförekomst (yt- eller grundvatten) ska ha. Målsättningen är att alla ytvatten ska ha god ekologisk och god kemisk status och alla grundvatten ska ha god kemisk status och god kvantitativ status och att inga försämringar får ske. Vilka yt- och grundvatten som berörs och hur dessa kan påverkas redovisas i avsnitt 6.5.

Fisk- och musselvatten

Förordningen (2001:554) om miljökvalitetsnormer för fisk- och musselvatten gäller kvaliteten på utpekade fisk- och musselvatten. Inga sådana berörs av denna plan.

Luftkvalitet

Luftkvalitetsförordningen (2010:477) anger de miljö kvalitetsnormer som gäller för luftkvalitet och omfattar maximala tillåtna värden för skadliga ämnen och partiklar i utomhusluften. För denna väg med gles bebyggelse och ett öppet landskap föreligger inga problem att upprätthålla dessa normer.

Omgivningsbuller

Förordning (2004:675) anger att omgivningsbuller ska kartläggas och åtgärdsprogram upprättas och fastställas med syftet att omgivningsbuller inte ska medföra skadliga effekter på människors hälsa. Förordningen anger att Trafikverket har att kartlägga buller och upprätta åtgärdsprogram gällande vägtrafikbuller vid vägar med en trafiktäthet på mer än tre miljoner fordon per år (ca 8 200 fordon per årsmedeldygn). Vägplanens sträcka har inte omfattats av sådant program.

3.6. Samhällets krav på klimatanpassning

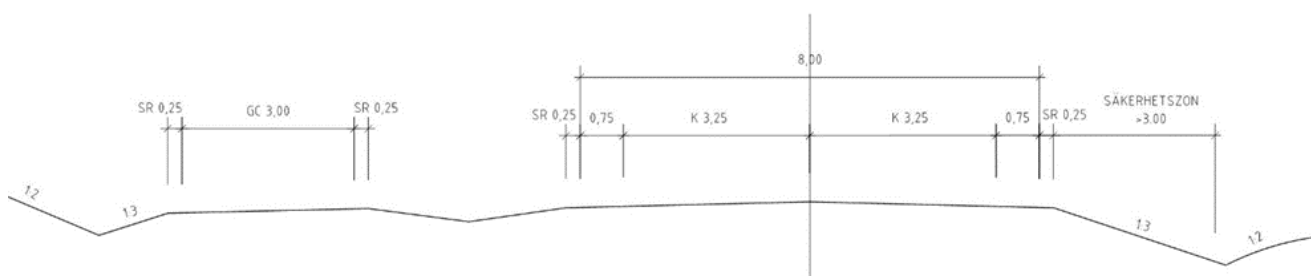
Parallellt med förebyggande insatser för att minska klimatpåverkan är det viktigt att integrera ett förebyggande klimatanpassningsarbete i den fysiska planeringen för bebyggelse och infrastruktur. Behovet av att planera för klimatanpassningsåtgärder är stort och därför bör även klimatanpassning redovisas i planer (Regeringens proposition 2008/09:162 En sammanhållen klimat- och energipolitik – Klimat sid. 139). Sveriges nationella strategi avser skydd av samhällsviktig verksamhet, vilket bland annat innefattar de funktioner som viktig nationell transportinfrastruktur, så kallad kritisk infrastruktur utgör. Det övergripande målet med strategin är ett samhälle med god förmåga att motstå och återhämta sig från allvarliga störningar i samhällsviktig verksamhet. Strategin är en del av Sveriges krisberedskap och ska bidra till att minska risker, sårbarheter och konsekvenser av allvarliga händelser i samhället (ett fungerande samhälle i en föränderlig värld. Nationell strategi för skydd av samhällsviktig verksamhet. Myndigheten för samhällsskydd och beredskap 2011).

Åtgärder som föreslås för att beakta risk för framtida klimatförändringar och för att minimera utsläpp av klimatpåverkande gaser finns redovisade i avsnitt 6.5.3 och kapitel 7.

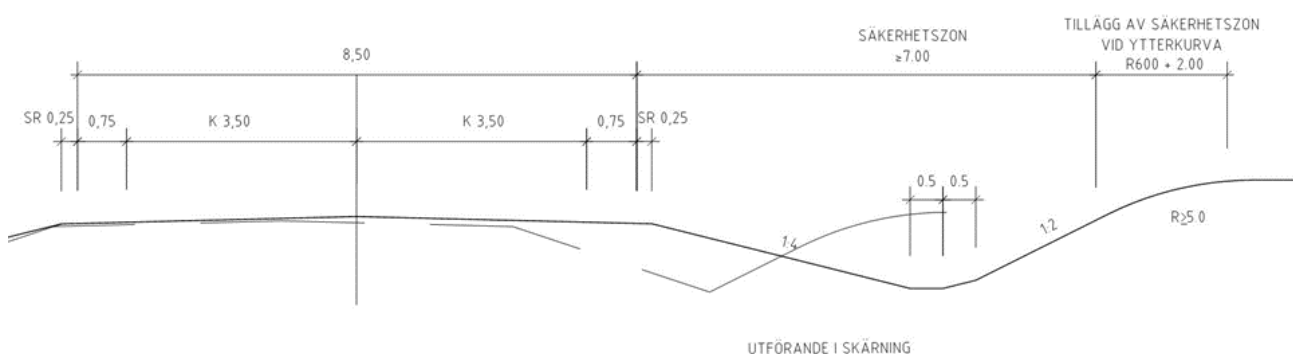
4. Vägförslaget

4.1. Ombyggd väg 77

Vägplanens förslag redovisas på översiktskarta bilaga 1. Där framgår vägens föreslagna sträckning och vilka markanspråk som vägplanen medför, dels för den nya vägen, dels för områden som behövs under byggtiden. För ny breddad väg 77 föreslås två olika indelningar av vägbanan. Genom Gottröra föreslås körfältsbredd 3,25 m och vägrensbredd 0,75 m samt en gång- och cykelbana med bredden 3,0 m på norra sidan, se typsektion Figur 11. Gång- och cykelbanan föreslås separeras från väg 77 med kantsten eller en ca 3 m bred mittremsa. På en kortare sträcka mellan hållplatsen och väg 930 föreslås en 2,25 m bred gång- och cykelbana på den södra sidan av väg 77. På övriga delar av väg 77 föreslås körfältsbredd 3,5 m och vägrensbredd 0,75 m, se typsektion Figur 12. På sträckor från busshållplatser fram till närmaste anslutning föreslås en vägren med bredden 1,3 m för att öka säkerheten för resenärerna.



Figur 11. Typsektion för väg 77 genom Gottröra.



Figur 12. Typsektion för väg 77 övriga delar.

Vägens linjeföring i plan och profil föreslås justeras för att uppfylla dimensionerande krav för referenshastighet 80 km/tim. Genom Gottröra föreslås referenshastighet 60 km/tim. Befintligt och förslaget nytt vägområde framgår av karta bilaga 1. I sidled har vägens mittlinje justerats i något fall upp till 15 m för att undvika fornlämning men i övrigt som mest ca 8 m. Så är t.ex. fallet i Gottröra där väg 77 förskjuts söderut. I höjddled

justeras vägen i enstaka fall med som mest ca 2 m där vägen sänkts vid passage av krön eller höjd vid passage av svacka. I övrigt är det fråga om mindre justeringar.

För att öka säkerheten föreslås vägen förses med mitträffling där så är möjligt utan att frångå gällande krav i Vägars och gators utformning (VGU, Trafikverket 2015) om minimiavstånd till bostad om minst 150 m. Detta innebär att mitträfflor kan anläggas endast på cirka en tiondel av vägplanens sträcka. Inskränkning i var mitträffling kan anläggas beror på det buller som alstras när fordon kör på räfflorna vilket kan störa i och vid närbelägna bostäder.

Sidoområden föreslås breddas så att inga fasta hinder finns inom säkerhetszonen 7 m från väggkant. Sidoområden består av vägslänter med diken. Diken föreslås breddas jämfört med befintlig väg.

De flesta anslutningar längs sträckan föreslås bibehållas. Korsningar och anslutningar föreslås justeras eller byggas om. Mer information om detta finns i vägplanbeskrivningen och på vägplanens plan- och illustrationskartor.

Befintliga busshållplatslägen föreslås behållas med undantag för små justeringar. Hållplatserna vid Rickeby och Ringhäll föreslås utgå. Busshållplatserna föreslås utformas som fickhållplatser med upphöjd plattform.

För att genomföra vägplaneförslaget behöver smärre justeringar göras av det enskilda vägnätet. Vid Gottröra (km 3/670-3/760) föreslås en kompletterande enskild väg norr om berörda bostäder för att möjliggöra stängning av några anslutningar samt anläggande av bullerskyddsskärm. Vid bensinmacken (km 4/100) föreslås nya anslutningar. Därutöver föreslås smärre justeringar av enskilda anslutningar till väg 77.

4.2. Gestaltning

Ombyggnaden av vägen innebär justeringar av plan och profil samt breddning av vägområdet i anslutning till nuvarande väg i ett till stora delar småskalig, småbrutet landskap med spridd bebyggelse, odlade och betade områden samt naturmark. I vissa delar går vägen genom öppna mer storskaliga odlade områden.

Det innebär att gestaltungsåtgärderna handlar om an- och inpassning i ett känsligt landskap där detaljer och enstaka element är viktiga att bevara och beakta. Det innebär också att det är av stor vikt att nya element som bankar, skärningar, vägutrustning, belysning, bullerskydd m.m. minimeras.

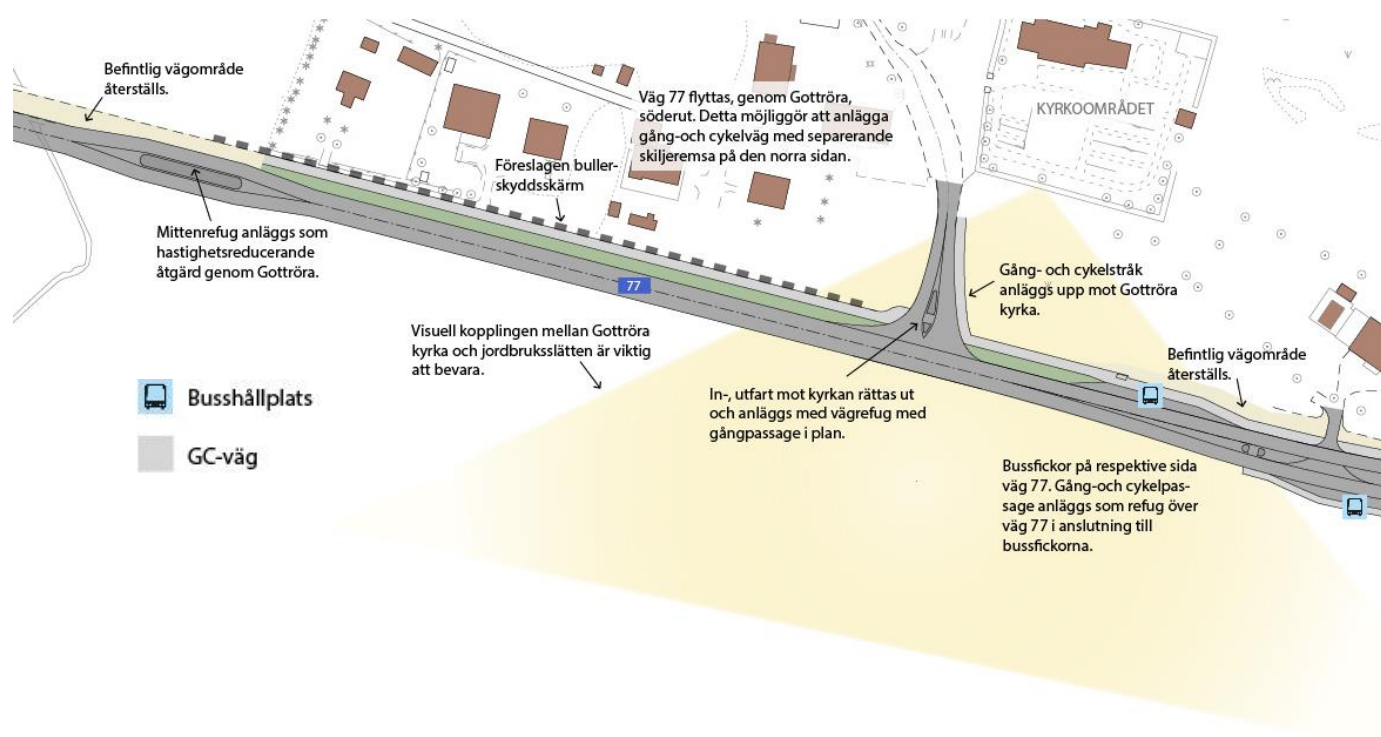
Vid Gottröra tätort har den föreslagna vägbreddningen utformats så att intrång i miljön runt Gottröra kyrka och den skyddsvärda landskapsbilden minimeras. Den visuella kopplingen mellan kyrkan och slätten är viktig att upprätthålla och därför har den nya vägprofilen placerats nära den befintliga vägprofilen utmed området. Uppstickande vägelement har undvikts vid kyrkan för att värna utblickarna mot åkerlandskapet. Vidare är det viktigt att bibehålla sikt söderut samt uppnå ett vägrum som är anpassat till omgivande bebyggelse och hastighet. Vägen är något smalare genom tätorten än normalsektionen för övriga vägsträckor dessutom har hastigheten begränsats dels

genom skyltning till 60km/h och dels genom hastighetsreducerande åtgärder så som mittrefuger. I Figur 13 och Figur 14 illustreras föreslagen utformning genom Gottröra.

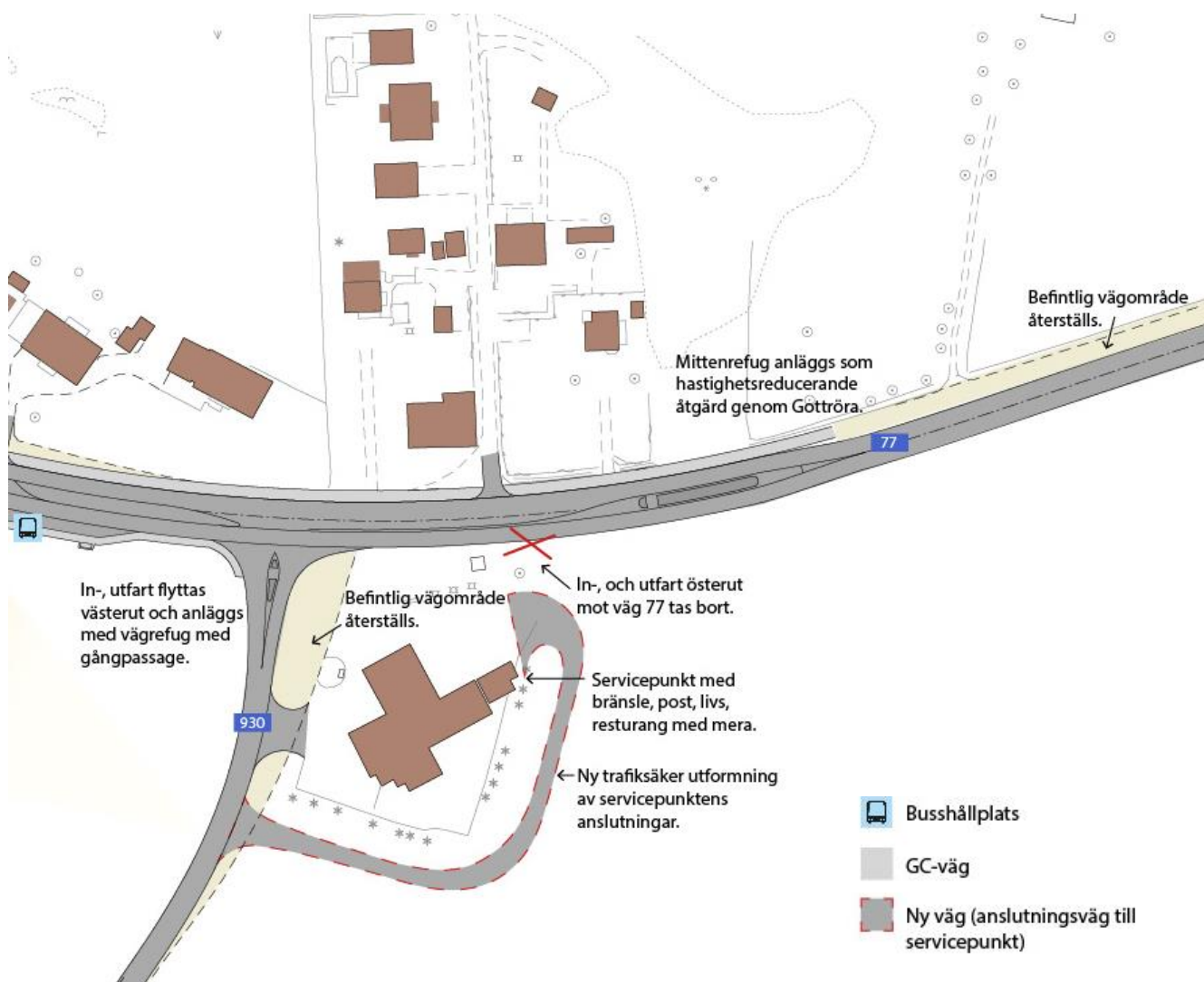
Johannesbergs slott är ytterligare ett tydligt landmärke inom etappen där det studerats hur den nya vägutformningen upplevs sett ifrån landmärket. Vägen har placerats lågt med en smärre sidoflyttning söderut. Det innebär att skogsmark norr om befintlig väg bevaras och minimalt med odlings- och betesmark tas i anspråk.

Allén in till slottet kommer påverkas i någon grad och de grindstolpar som finns placerade i anslutning till befintlig väg 77 kommer behöva flyttas något söder ut.

För ytterligare gestaltningsåtgärder och anpassningar längs den nya vägutbyggnaden, se det gestaltningsprogram som finns för vägplanen.



Figur 13. *Illustration av förslag på utformning av den västra delen av väg 77 genom Gottröra.*



Figur 14. *Illustration av förslag på utformning av den östra delen av väg 77 genom Gottröra.*

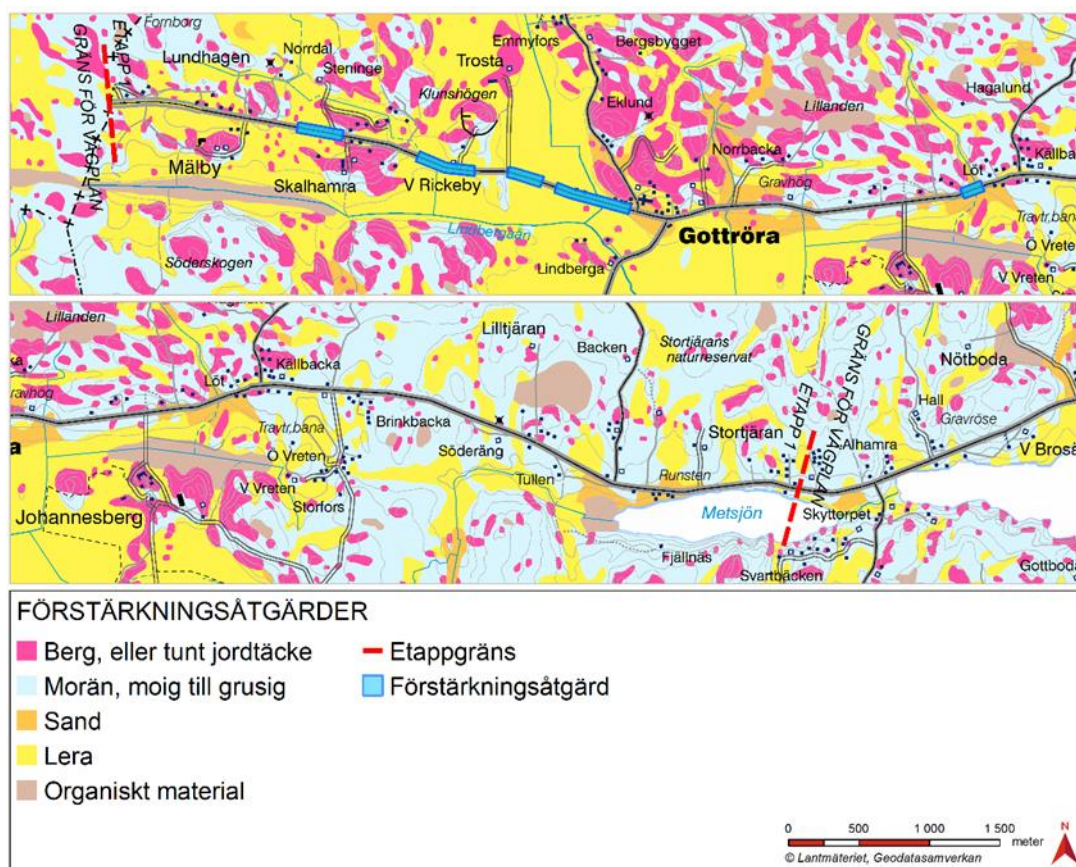
4.3. Geoteknik

I och med att den nya vägprofilen föreslås justeras i höjd och sidled kommer bergschakt i fastmarksområden och förstärkningsåtgärder i lerområden att bli nödvändiga. Se jordartskarta Figur 15 med redovisning av var förstärkningsåtgärder föreslås. Inom vägplanens sträckning bedöms inte risk för skred eller ras föreligga med dagens förhållanden eller när väg 77 är ombyggd. Vid passage förbi en bostad föreslås förstärkningsåtgärd vara vibrationsdämpande.

4.4. Avvattning

Avvattningen föreslås i huvudsak ske via breda, flacka och gräsklädda vägdiken. Huvudsyftet med vägdiken är avledning av dagvatten från vägytan och dränering av vägöverbyggnaden, men ett väl utformat vägdike har även en god dagvattenrenande och utjämnande funktion. En stor del av dagvattnet kommer att infiltrera och renas i väglänterna. För dagvatten som rinner vidare i vägdikena kommer ytterligare rening ske genom sedimentation, nedbrytning och växtupptag. Med hänsyn till beräknade

trafikmängder på mellan ca 6 000 och 7 250 fordon per årsmedeldygn bedöms inga ytterligare reningsåtgärder krävas.



Figur 15. Jordartskarta från SGU med redovisning var förstärkningsåtgärder föreslås.

4.5. Bortvalda alternativ

En miljökonsekvensbeskrivning ska redovisa vilka alternativ som övervägts och motiven till de val som gjorts. I samband med upprättandet av vägplanen har alternativa lösningar utretts och övervägs. Se vidare nedan.

Förbifart Gottröra

I lokaliseringstuderingen studerades ett alternativ med byggnation av förbifart förbi Gottröra i ny sträckning på åkermarken strax söder om befintlig väg. En sådan förbifart skulle förbättra trafiksäkerheten och tryggheten för de boende samt reducera de störningar som trafiken genom samhället ger upphov till men också påverka landskapsbilden och naturmiljön negativt samt göra intrång i värdefull jordbruksmark. Förbifartsalternativet skulle medföra en större väganläggning inom område som är utpekade som riksintresse för kulturmiljövården och som omfattas av landskapsbildskydd. Alternativet skulle få sämre samhällsekonomisk lönsamhet och har valts bort. Närmare redovisning av detta se Trafikverkets ställningstagande daterat 2017-01-02.

Enbart breddad väg

Breddning av befintlig väg har studerats som huvudsaklig åtgärd för vägsträckan. Denna åtgärd ger dock inte tillräckligt god standard gällande plan och profil för att vägen ska uppfylla gällande krav för vägtypen. Då dagens väg är smal, mellan 6-6,5 m, innebär även breddning av befintlig väg betydande störningar för vägtrafiken samt dålig framdrift för anläggningsarbetet under byggskedet om inte tillfälliga vägar byggs parallellt med vägen som breddas. En breddning av befintlig väg ger därmed högre anläggningskostnad och mer störningar för vägtrafiken jämfört med alternativet att bygga om vägen i direkt eller nära anslutning till befintlig väg. Breddning av vägen har därmed avfärdats som en generell lösning för vägsträckan men tillämpas lokalt där vägens plan och profil är godtagbar och det bedömts vara det mest fördelaktiga alternativet med hänsyn tagen till värden i vägens omgivning.

Planskild gång- och cykelpassage

En planskild passage för gång- och cykeltrafikanter har studerats i Gottröra. Alternativet har valts bort då det skulle inverka negativt på riksintresset för kulturmiljön och medföra en större påverkan inom område med landskapsbildskydd samt ge ett stort intrång på närliggande fastigheter. Vidare skulle det innebära en relativ hög kostnad men ge en begränsad nytta. Gång- och cykeltrafikanter i östra delen av Gottröra skulle inte få någon nytta av den planskilda passagen.

Utökad mitträffling

Trafikverket har utrett att anlägga mitträffling längs större delar av sträckan än de ca 10 % som föreslås i vägplanen. Den begränsning som föreslås grundas på bestämmelsen i VGU att mitträffling inte får anläggas närmare än 150 m från bostad. Utredningen har visat att det är oklart vilka bullerskyddsåtgärder som krävs och att det därmed inte går att klargöra att det skulle vara möjligt att klara gällande riktvärden för trafikbuller om mitträfflor, i strid med regeln i VGU, skulle anläggas längs större andel av vägplanens sträcka.

5. Miljöbedömningen

5.1. Syfte

Syftet med miljöbedömningen är att integrera miljöaspekter i planering och beslutsfattande så att en hållbar utveckling främjas. I arbetet identifieras, beskrivs och bedöms de direkta, indirekta och kumulativa effekter som vägplanen kan medföra.

Med miljöeffekter avses direkta eller indirekta effekter som är positiva eller negativa, som är tillfälliga eller bestående, som är kumulativa eller inte kumulativa och som uppstår på kort, medellång eller lång sikt på:

1. befolkning och människors hälsa,
2. djur- eller växtarter som är skyddade enligt miljöbalken och biologisk mångfald i övrigt,
3. mark, jord, vatten, luft, klimat, landskap, bebyggelse och kulturmiljö,
4. hushållningen med mark, vatten och den fysiska miljön i övrigt,
5. annan hushållning med material, råvaror och energi, eller
6. andra delar av miljön.

I miljökonsekvensbeskrivningen som upprättas i projektet beskrivs och bedöms de värden som kan beröras av vägplanen och vilka effekter som kan uppkomma på dessa. Härigenom möjliggörs en samlad bedömning av de effekter på människors hälsa och miljön som kan uppkomma.

5.2. Avgränsning

Geografisk avgränsning

Den aktuella vägplanen omfattar en sträcka av väg 77 från länsgränsen mot Uppsala län i väster till Eknäs norr om Metsjön i öster. Sträckan är drygt 10 km, se kartor Figur 1 och Figur 2 samt översiktskarta bilaga 1.

Miljökonsekvenser uppkommer genom det markintrång som vägplanen kräver och genom den påverkan som uppkommer i vägens direkta närområde. För några aspekter kommer dock influensområdet att vara större:

- Influensområdet för trafikbuller är kopplat till gällande riktvärden och sträcker sig upp till några hundra meter från vägen.
- Vattenmiljöer i vägens direkta närhet samt nedströms vägen kan påverkas av vägtrafikens föroreningar. Detta gäller både yt- och grundvatten.
- Kulturmiljön kan påverkas genom att den visuella upplevelsen och funktionella samband förändras. I det avseendet kan influensområdet omfatta ett helt landskapsrum som en uppodlad dalgång eller en funktionell struktur som ett gods med dess underlydande enheter.

- Djurlivets rörlighet påverkas av bredare väg med höjd hastighet och ökad trafikmängd samt av nya passagemöjligheter. Influensområdet motsvarar främst djurens hemområden samt spridningsvägar mellan dessa.
- Friluftslivets och boendes rörlighet påverkas av bredare väg med höjd hastighet och ökad trafikmängd samt av tillkommande passagemöjligheter och gång- och cykelvägar. Influensområdet motsvarar främst områden för närrekreation i anslutning till bebyggelse.

I konsekvensbedömningen ska också beaktas de sidoåtgärder som vägplanen kan medföra, vilka för denna vägplan är fåtaliga. Det kan ofta gälla ny- eller omläggning av enskilda vägar som krävs för att vägplanen ska kunna genomföras. Normalt utförs dessa i vägplaneområdets närhet men kan ibland utföras utanför vägplanens influensområde. Sidoåtgärderna illustreras i planen men kan justeras i det fortsatta arbetet. De fastställs normalt genom lantmäteriförrättning.

Avgränsning av miljöaspekter

De miljöaspekter som studeras är kopplat till vägens förväntade influensområde samt till de direkta, indirekta och kumulativa effekter som kan förväntas kunna uppstå på kort, medellång och lång sikt. För denna vägplan har följande miljöaspekter identifierats som särskilt betydelsefulla att behandla i miljökonsekvensbeskrivningen avseende bygg- och driftskede:

- Landskapsbild – vägen går genom ett känsligt, öppet kulturlandskap. Landskapsbildskyddat område berörs.
- Kulturmiljö – främst fornlämningar och kulturhistoriska bebyggelsemiljöer samt påverkan på riksintresseområde för kulturmiljövården.
- Rekreation och friluftsliv – barriäreffekter av vägen samt vägtrafikbuller.
- Naturmiljö – förlust av värden där markanspråk görs samt påverkan på naturvärden och biologisk mångfald. Barriäreffekter för vilt och andra djur.
- Yt- och grundvatten – främst påverkan av vägtrafikens utsläpp och påverkan i byggskedet.
- Jord- och skogsbruk – markintrång och annan påverkan.
- Buller och vibrationer – risk för olägenheter finns för människors hälsa.
- Risk och säkerhet – främst avseende transporter av farligt gods.
- Klimat – begränsning av klimatpåverkande utsläpp samt anpassning till klimatförändringar. Klimatpåverkande utsläpp hanteras i kapitel 7. Anpassning till förändrat klimat hanteras i avsnitt 6.5 Yt- och grundvatten.
- Byggskedets störningar och resursanvändning – tillfälliga störningar och intrång samt energi- och resursanvändning under byggskedet inklusive hantering av föroreningar i mark och vatten.

Projektet bedöms inte alls eller endast obetydligt påverka följande aspekt varför de inte kommer att redovisas vidare:

- Luftkvalitet: Trafikmängden och det öppna vägrummet gör att halterna av luftföroreningar kommer att underskrida gällande miljökvalitetsnormer för luft med god marginal.

Miljökonsekvensbeskrivningen behandlar respektive miljöaspekt med avseende på nuläge, nollalternativ samt utbyggnadsalternativets driftskede. Byggskedet konsekvenser hanteras främst i ett eget kapitel men kan även i vissa fall beröras i de övriga kapitlen. Beskrivningen inkluderar också de sidoåtgärder, t.ex. ombyggnation av enskilda vägar, som krävs för att genomföra projektet.

I naturmiljö ingår att beskriva och bedöma effekter och konsekvenser avseende intrång i områden som omfattas av det generella biotopskyddet enligt 7 kap 11 § miljöbalken respektive områden som omfattas av strandskyddsbestämmelserna enligt 7 kap 13 § miljöbalken. Normalt gällande dispenskrav för åtgärder inom dessa områden gäller inte för byggande av allmän väg enligt fastställd vägplan.

De effekter och konsekvenser som uppkommer och som ska bedömas och beskrivas kan vara både indirekta eller direkta, positiva eller negativa, tillfälliga eller bestående samt uppkomma på kort eller lång sikt. De kan också vara kumulativa, dvs. effekter kan samverka, både från en och samma verksamhet eller från flera olika verksamheter. För denna vägplan gäller att det inte bedöms finnas några andra kända verksamheter eller planer som bedöms kunna medföra att indirekta eller kumulativa effekter uppkommer som på ett väsentligt sätt kan påverka vägplanens konsekvenser.

Avgränsning i tid

Miljökonsekvensbeskrivningen omfattar konsekvenser för byggskedet samt för driftskedet. År 2040 har valts som tidshorisont för bedömning av miljökonsekvenserna. Då har den ombyggda vägen varit i drift en längre period och konsekvenserna av vägen bedöms ha uppkommit.

5.3. Bedömning av värde, effekter och konsekvenser

Inom ramen för miljöbedömningar både på nationell nivå, inom EU och i övriga internationella sammanhang används ord som påverkan, effekt och konsekvens. I miljökonsekvensbeskrivningar i Sverige avses vanligtvis med:

- påverkan - den fysiska åtgärden i sig,
- effekt - den förändring som uppkommer i omgivningen och
- konsekvens - betydelsen av denna förändring.

Exempel: ökad trafik på en väg (påverkan) ger effekten höjd bullernivå i omgivningen vilket medför negativa konsekvenser för djurlivet i vägens närområde (antal individer av djurarter som är känsliga för bullerpåverkan kan minska).

I arbetet med konsekvensbedömning vägs värdet på berörda områden samman med effekten av ingreppet/störningen. Områdets bedömda värde och effekt vägs ihop i en matris, se o, i vilken en antagen konsekvens kan utläsas.

Värdeskalan för berörda områden är indelad i högt, måttligt eller litet värde. Effekten beskrivs som stor negativ, måttlig negativ, liten negativ eller positiv. För några miljöaspekter, exempelvis buller och vibrationer, används riktvärden som hjälpmedel för att beskriva de effekter som uppstår.

Konsekvensbedömning av respektive aspekt är indelad i följande skala:

- Stor negativ konsekvens
- Måttlig negativ konsekvens
- Liten negativ konsekvens
- Ingen/obetydlig negativ konsekvens
- Positiv konsekvens

Tabell 2. Matris som illustrerar bedömningsmetodik som används. Där så är befogat kan avsteg göras från matrisen

Intressets värde	Effekten, förändringens omfattning			
	Stor negativ effekt	Måttlig negativ effekt	Liten negativ effekt	Positiv eller ingen/obetydlig effekt
Högt värde	Stor negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens	Måttlig negativ konsekvens	Positiv eller ingen/obetydlig negativ konsekvens
Måttligt värde	Stor negativ konsekvens	Måttlig negativ konsekvens	Liten negativ konsekvens	Positiv eller ingen/obetydlig negativ konsekvens
Lågt värde	Måttlig negativ konsekvens	Liten negativ konsekvens	Liten negativ konsekvens	Positiv eller ingen/obetydlig negativ konsekvens

I vissa fall kan avvikelser från matrisen göras men det ska då givetvis vara motiverat. Påverkan på ett riksintresse eller annat skyddat område ska inte per automatik få stora konsekvenser utan beaktas utifrån dess adekvata värde. Vid osäkerhet kan även ett "mellanläge" för konsekvensbedömningen användas, exempelvis måttlig-stor negativ konsekvens. Därtill kan i vissa fall kan effekten och/eller konsekvensen bedömas som ingen eller obetydlig.

5.4. Nollalternativet

En miljökonsekvensbeskrivning ska alltid innehålla en beskrivning av den framtida situationen om det studerade projektet inte genomförs, det så kallade nollalternativet. För nollalternativet används samma horisontår som för vägplanens förslag, år 2040. Nollalternativet innebär att befintlig väg fortsätter att nyttjas och att endast normalt underhållsarbete utförs längs sträckan. Nollalternativet antas innebära samma ökning av trafikmängden på sträckan som om vägplanen genomförs.

Det bedöms för beskrivningen av nollalternativet inte ha betydelse om övriga delsträckor inom projektet väg 77 länsgränsen-Rösa byggs om eller inte.

I såväl nollalternativet som i vägplanförslaget ingår att berörda områden i kommunen utvecklas i enlighet med kommunens översiktsplaner och övriga planer som fastställts. Nuvarande markanvändning antas i huvudsak fortsätta.

Vilka konsekvenser som nollalternativet kan antas medföra för människors hälsa och miljön redovisas i konsekvensbeskrivningen i kapitel 6.

5.5. Sakkunskap

Följande personer med relevant sakkunskap har deltagit i utredningsarbetet och upprättandet av miljökonsekvensbeskrivningen:

Ansvarig samordnare, vattenmiljö	Anders Dahllöv	Miljövetare med mångårig erfarenhet inom området.
Kulturmiljö	Karin Beckman-Thoor	Kulturmiljöspecialist med mångårig erfarenhet.
Naturmiljö	Felicia Alriksson	Biolog med erfarenhet av naturvärdesinventering och infrastrukturprojekt.
Naturmiljö	Lars Bohlin	Biolog med mångårig erfarenhet, bl.a. som kommunekolog och i infrastrukturprojekt.
Buller och vibrationer	Charlotte Friman	Civilingenjör akustik, erfaren bullerutredare.
Landskap	Anders Dahlin, Helen Lundgren, Ingela Sandberg	Landskapsarkitekter med mångårig erfarenhet av vägplaneprojekt.
Risk och säkerhet	Niclas Grahn	Civilingenjör, erfaren riskkonsult.
Markmiljö	Victoria Ardakani	Miljövetare med mångårig erfarenhet inom området.
Lantbruk	Ann-Sofie Stark	Lantmästare, rådgivare till produktionslantbruket.
Klimat	Arvid Andersson	Civilingenjör industriell ekonomi, erfarenhet av klimatarbete i infrastrukturprojekt.
Allmänt	Camilla Bender	Miljövetare med inriktning biologi.

I tidigare skeden har därutöver konsulter från Ekologigruppen, Ecocom och COWI på uppdrag av Trafikverket deltagit vid inventeringar och utredningar av naturvärden och arter inom projektets utredningsområde.

6. Miljö – förutsättningar och konsekvenser

6.1. Landskapsbild

6.1.1. Bakgrund

Ett landskaps upplevelsemässiga och visuella karaktär byggs till stora delar upp av landskapets form och rumslighet liksom dess skala och struktur. Begreppen innefattar landskapets topografi, dess riktning och komplexitet. Den visuella karaktären påverkas även av landskapets öppenhet/slutenhet samt lokalisering och utformning av bebyggelse och infrastruktur. Även naturgivna förutsättningar, så som landskapets berg- och jordarter, dess klimat och vattenförhållanden påverkar den visuella upplevelsen. De naturgivna förutsättningarna utgör grunden för möjlig markanvändning och landskapets historiska brukande.

Enligt den europeiska landskapskonventionen har alla landskap ett egenvärde som ska skyddas, förvaltas och planeras i enlighet med de mål som finns definierade i konventionen. Kunskapen om landskapet och dess värde ska genom planerade åtgärder i landskapet öka. På så vis kan en helhetssyn över landskapets värden uppnås och en hållbar förvaltning kan tillskapas.

Konventionens definition av begreppet landskap är: "ett område sådant som det uppfattas av människor och vars karaktär är resultatet av påverkan av och samspel mellan naturliga och/eller mänskliga faktorer". Denna definition gäller även i denna miljökonsekvensbeskrivning.

6.1.2. Förutsättningar

Längs etapp 1 passerar väg 77 ett varierat jordbrukslandskap med randbebyggelse och höga kulturmiljövärden, avseende bebyggelse, odlingslandskap och fornlämningar. Se karta Figur 32 och karta miljöintressen bilaga 1. Norr om väg 77 finns ett småskaligt, omväxlande jordbrukslandskap med öppna beteshagar, brukad åkermark och mindre skogspartier. Söder om vägen finns större sammanhållna odlade områden. I öster passerar vägen Metsjön. Längs sträckan finns möjlighet till upplevelsen av det i delar storskaliga landskapet genom utblickar och långa siktlinjer. Vägen löper även kortare sträckor genom slutna skogsområden.

Inom avgränsningen för vägkorridoren berörs ett område med utpekat riksintresse för kulturmiljövärden. I samma område finns också ett område med landskapsbildskydd, se vidare avsnitten *Riksintressen och landskapsbildskydd*.

Topografi

Genom området, i öst-västlig riktning, går en storskalig skjuvzon. En skjuvzon är en deformation av berggrunden som uppstår då två berggrundspartier förskjuts i förhållande till varandra. I dalgången som bildats i skjuvzonen återfinns väg 77. Vägen följer i huvudsak dalgångens norra sluttning. Landskapet är i huvudsak flackt, tidvis böljande och i skogsområdena småkuperat. Vägen har karaktären av en äldre landsväg och följer i stor utsträckning landskapets topografi och form.



Figur 16. Landskapet längs vägplanens sträcka

Landskapsrum och utblickar

I dalgångarna är siktlinjer långa och utblickarna från väg 77 bryts endast av de skogsklädda höjderna, utspridda åkerholmar och enstaka solitära träd. De två större öppna landskapsrummen (dalgången kring Gottröra och dalgången längs Metsjön) avgränsas av högre vegetationsbeksidda formationer i rummens utkanter. Dessa två öppna landskapsrum är känsliga för barriärer som riskerar att skära av befintliga siktlinjer och rumsupplevelser.

Höga upplevelsevärden i området idag är främst knutna till de öppna dalgångarna, vattnet (Metsjön) och den kontrasterande småskaliga skogs- och bebyggelsemiljön.

Skala och komplexitet

Skalan är, främst i dalgången kring Gottröra, vidsträckt medan de skogsbeksidda delarna upplevs småskaliga. På flera ställen utmed vägen finns inslag av småskalig struktur i anslutning till tomtmark med bebyggelse, solitära träd, trädrader och trädgårdsväxter. Bebyggelsen medverkar till att skapa landskapets identitet, den som visar på både dagens användning och landskapets historia. Värdet ligger i områdets identitet, de historiska sambanden och kontrasten mellan stora öppna ytor och småskaliga bebyggelsemiljöer.

Vad har format landskapet och dess innehåll?

Norrtälje kommun har genomfört en omfattande inventering av området Närtuna-Gottröra, "Kulturmiljöutredning nr 15 Närtuna – Gottröra Ett riksintresseområde för kulturmiljövården 2016". Gottröra-området är en mindre del i detta riksintresseområde. Utredningen omfattar både landskapets och dess bebyggelses utveckling samt beskriver dess värden. Delar av följande text avseende landskapets historia har i delar hämtas från denna utredning.

Lång kontinuitet i brukandet av marken

Efter inlandsisens avsmältning täcktes området av ett stort hav fram till 6000 f. kr. Därefter skapades genom en successiv landhöjning ett skärgårdslandskap i området. Det som idag är skogsklädda höjder var då öar och de låglänta partierna låg under havsnivån. På havsbotten sedimenterade finkorniga jordarter såsom silt och lera. I och med fortsatt landhöjning torrlades efter hand de fina sedimenten och de övre delarna av dalgångarna började brukas. På höjderna med moränrik, osorterad jord etablerades skog. Jordbruk med odling, betesdrift och ängsbruk har följaktligen bedrivits i området sedan bronsålder.

Väg 77:s sträckning följer det historiska kommunikationsstråk som sträcker sig längs vattendragen från Norrtäljeviken in i landet. Rika fornlämningsmiljöer vittnar om bebyggelsekontinuitet alltsedan bronsålder. Redan under medeltiden brukades delar av dagens åkermark. Området uppvisar lång bebyggelsekontinuitet med byar och gårdar utmed den under förhistorisk tid viktiga Långhundraleden. De öppna odlingsmarkerna som omger gårdarna är en förutsättning för förståelsen och upplevelsen av det kontinuerligt brukade jordbrukslandskapet. Inom området finns olika typer av bebyggelsemiljöer som präglar landskapsbilden, som en kyrkomiljö med sockencentrum - Gottröra, en herrgårdsmiljö - Johannesberg, byar - t.ex. Lilla Gottröra och ensamliggande gårdar - t.ex. Stora Gottröra

Bebyggelsestrukturen har rötter i medeltid och jordbrukslandskapet präglas av det sätt som åkermarken skiftats på. Det senaste skiftet i området, 1800-talets laga skifte, samlade markerna till stora sammanhängande åkrar och delade upp byarna och enstaka gårdar flyttade ut. Jordbruksbebyggelsen i området är till största delen från 1800-talets slut och 1900-talets början med stora rödfärgade ekonomibyggnader som bildar landmärken i landskapet. I området finns modernare "villabebyggelse", skolor, servicebyggnader m.m. Vägnätet har med tiden utökats och vägar har rätats och flyttats.

Värdet utgörs av bevarade landmärken, områdets platskontinuitet och de historiska samband som fortfarande kan utläsas i landskapet.



Figur 17. Utsnitt ut Häradsekonomska kartan 1901-1906.



Figur 18. Utsnitt ut Generalstabskartan 1867.

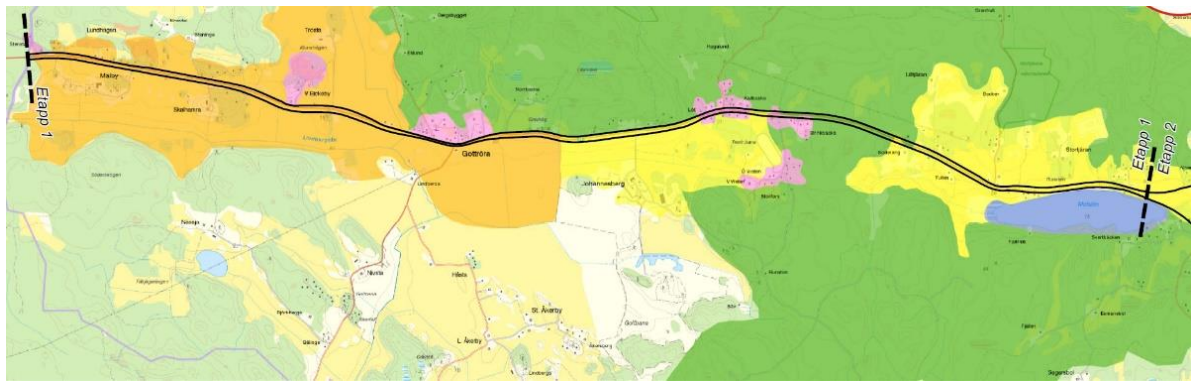


Figur 19. *Gottröra kyrka med kyrkby, foto från 1952. Källa Stockholms museum. Vägsystemet liknar dagens avseende skala och läge. Ny bebyggelse med trottoar, busskurer, belysning m.m. har tillkommit sedan dess. Många av dagens byggnader kan urskiljas i bilden.*

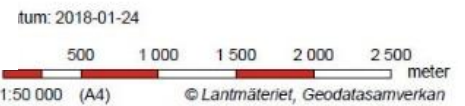
Landskapstyper

Följande landskapstyper har identifierats utmed vägplanens sträcka:

- Det slutna skogslandskapet – kring Brinkbacka i öster.
- Det halvslutna jordbruksdominerade landskapet – bland annat Mälby till Rickeby i väster, Johannesberg i mitten av sträckan samt Tullen till Alhamra i öster.
- Det öppna jordbruksdominerade landskapet – Gottröraslätten.
- Samlad bebyggelse – Gottröra.
- Sjölandskap – kring Metsjön i öster.



LANDSKAPSTYPER ETAPP 1 - 3



Figur 20. *Landskapstyper etapp 1.*

”Det slutna skogslandskapet”, se Figur 21, är skogsområden med orörd karaktär och natur som bitvis är av stort värde ur gestaltningssynpunkt. Det förekommer odlade partier i till exempel sänkor.



Figur 21. *Det slutna skogslandskapet – här vid Tullen, sektion ca 9/000.*

”Det halvslutna landskapet”, se Figur 22, är ett varierat landskap med odlade och betade ytor, naturliga och planterade skogspartier samt omställningsytor. Landskapet är relativt kuperat.



Figur 22. *Det halvslutna landskapet - här vid Johannesberg, sektion ca 6/000.*

”Det öppna jordbruksdominerade landskapet”, se Figur 23, är ett sammanhållet och till största delen ett flackt landskap med inslag av gårdsbebyggelse, vegetation, åkerholmar och mindre kuperade partier. Det öppna odlingslandskapet har formats av många tusen år av jordbruk som förändrats successivt. De senaste stora omvälvningarna skedde i samband med 1800-talets skiften då ängsmarken i dalgångens lägre delar odlades upp. Trots förra seklets sociala reformer samt rationalisering och effektiviserande åtgärder i jordbruket (storskaligare enheter, skiftesreformer, färre grödor/monokulturer, minskad djurhållning/betesdrift, specialiserade brukningsenheter, avsaknad av växeljordbruk, maskinstöd drift, täckdikning m.m.) upplevs landskapet kring nuvarande väg 77 som småskaligt och omväxlande.



Figur 23. *Det öppna jordbruksdominerade landskapet - här väster om Gottröra, sektion ca 3/000.*

”Samlad bebyggelse”, se Figur 24, är en mer samlad bebyggelse vid Gottröra. Dessutom passeras flertalet byar med främst småskaliga bebyggelsestrukturer med hus omgivna av trädgårdar med inslag av häckar, alléer och uppvuxna träd. Dessa byar som inte skiftats ut i någon större omfattning, vid Mälby anas radbyns reglerade form. I anslutning till Gottröra kyrka finns den äldre bybildningen kvar. Flera av gårdsmiljöerna har bevarat en äldre struktur, t.ex. Västra Rickeby. I öster ligger Johannesbergs säteri med flera underlydande torp i skogsmarken.



Figur 24. *Del av den samlade bebyggelsen vid Gottröra, sektion ca 4/000.*

”Sjölandskapet”, se Figur 25. Längs med vägstråket finns ett flertal avlånga sjöar som utgör spår av det som innan landhöjningen var en sammanhängande havsvik.



Figur 25. *Sjölandskapet – här vid Metsjön, sektion ca 10/000.*

Värdet utgörs dels av respektive landskapstyps uppbyggnad och historia, dels av den variation de bidrar med utmed sträckan vilket bidrar till en upplevelserik och behaglig resenärsupplevelse.

Struktur och kopplingar

Väg 77 är en viktig förbindelse mellan Norrtälje och Kapellskär samt Arlanda, Uppsala och Mälardalen. Vägen är ca 6-6,5 meter bred och väl inpassad i landskapet. Gång och cykeltrafik är i huvudsak hänvisad till bilvägen vilket skapar bristfällig säkerhet och framkomlighet på vägen. Ett högt flöde av godstransporter och övrig trafik gör vägen svår att korsa och riskabelt att röra sig längs med. Utmed vägen finns också flera utpekade konfliktpunkter med vilt. Därmed upplevs vägen på många sätt som en barriär. Vägen innebär även bullerstörning för dem som bor i närheten. Värdet bedöms varken vara högt eller lågt då den befintliga vägens funktion både kan anses vara positiv och negativ.

Naturvärden

Bland naturvärdena nära vägen finns skyddsvärda träd och södervända slänter varav vissa är artrika. Södervända slänter ska bevaras och om möjligt stärkas genom vägens utformning. Naturvärdena längs sträckan har bedömts vara låga till måttliga. Se vidare avsnitt 6.4.

Riksintresseområde för kulturmiljövården och landskapsbildskydd

De centrala delarna av Gottröra med sockencentrum och kyrkomiljö ingår i riksintresseområdet RIK-AB70 Skepptuna-Närtuna-Gottröra, som har sin största utbredning söderut i socknarna Skepptuna och Närtuna, se avsnitt 6.2.2.

Riksintresset har inte endast betydelse som kulturmiljö utan även ur aspekten landskapsbild. Landskapsbilden kan ses som ett konstverk där de ingående komponenterna i det här fallet är betydelsebärande inslag i riksintresseområdet. Det beskrivs därför både i avsnitt "6.1. Landskapsbild" och "6.2. Kulturmiljö".

Området är skyddat enligt 3 kap 6 § miljöbalken och ska skyddas mot påtaglig skada. Riksintresseområden beskrivs med en motivtext och en uttryckstext och beslutas av Riksantikvarieämbetet. (Vid Länsstyrelsen i Stockholms län pågår en revidering av riksintresseområdena för kulturmiljövården – den har efterfrågats men har inte gått att få tillgång till).

Motivering: Dalgångsbygd utmed den under forntiden viktiga Långhundraleden, dominerad av mindre byar och ensamgårdar och med rikt fornlämningsbestånd, som speglar en bondebygd med kontinuitet sedan järnåldern.

Uttryck för riksintresset: Järnåldersgravfält invid byar och ensamgårdar och det stora Malmbygravfältet, Upplands näst största. Runsten. Den öppna odlingsbygden i de flacka dalbottenarna, äldre vägnät och spår av den tidigare Långhundraledens sträckning. Gårds- och bybebyggelsen, inslag av herrgårdar och större gårdar som Johannesberg och Stora Gottröra. Närtuna medeltidskyrka och Gottröra sockencentrum med medeltidskyrka, boställen och två skolbyggnader.

I Gottröra ingår den öppna odlingsbygden i den flacka dalbotten, det äldre vägnätet och spår av den tidigare Långhundraledens sträckning, gårds- och bybebyggelsen vid Västra Rickeby och Stora Gottröra samt Gottröra sockencentrum med medeltidskyrka, boställen och två skolbyggnader. De är delar i vyerna över det öppna landskapet och utblickarna vid färd på väg 77. De skapar bakgrund, linjer och landmärken i landskapsbilden.

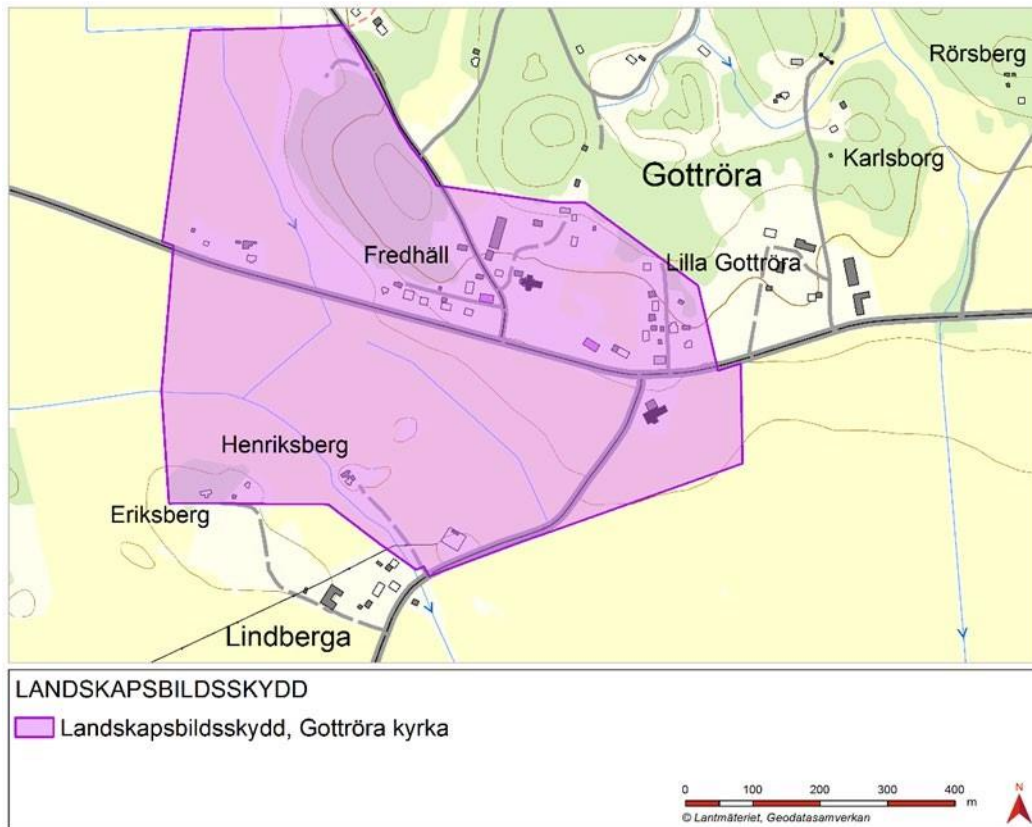
Motivtexten och uttryckstexten säger att det är viktigt att bevara Gottröra kyrkomiljö, kommunikationsstråket med intilliggande lämningar och områdets karaktär av öppen dalgång med öppet odlingslandskap. Bebyggelsen, kyrkomiljön och fornlämningar ligger utmed vägen i gränsen mellan öppet och slutet landskap. Kyrkans placering på en avsats i terrängen, ovan dalgången, ger den ett framträdande läge som dominerar utblickarna i den öppna dalgången. Den framträdande placeringen förstärker kyrkans betydelse och speglar dess ställning i ett historiskt perspektiv. Gottröra kyrka är ett landmärke i landskapsbilden. Andra komponenter i kyrkomiljön som skolhusen har framträdande placering och är väl synliga.

Utmed kommunikationsstråket finns gravfält, storchögar och runstenar med tydlig koppling till vägmiljön. Flera ligger invid vägstråket och är synliga på långt håll. Det finns också väghistoriska komponenter att se som vägbankar och milstolpar tätt in på dagens väg. De bildar hållpunkter i landskapet, se figur 32. Det öppna odlingslandskapet utgör fonden i bilden och är en förutsättning för upplevelsen av många av fornlämningar och bebyggelsemiljöer utmed väg 77. Den del av väg 77 som ligger inom riksintresseområdet är utpekad som kulturväg av Trafikverket.

Utmed vägen ligger flera av riksintresseområdets värdefulla bebyggelsemiljöer t.ex. gårdarna Västra Rickeby och Stora Gottröra samt säteriet Johannesberg. Västra Rikebys placering invid väg 77 omgiven av öppen jordbruksmark gör att gården är ett viktigt blickfång. Säteriet Johannesberg är en framträdande anläggning på en höjd, som domineras av en tornförsedd konferensanläggning från sent 1900-tal. Västra Rickeby och Stora Gottröra visar på den äldre bebyggelsens olika läge, framträdande vid Västra Rickeby och mer undanskymd vid Stora Gottröra. Tillsammans visar de på jordbruksbebyggelsens variation och ställning. I skogsmarken som är ett mer slutet landskapsavsnitt återfinns torp med en karaktär som speglar dessa miljöers sociala ställning, de är inte heller lika framträdande utan ligger i gläntor i skogskanten. Riksintresseområdena för kulturmiljövården är områden med höga värden.

Området vid Gottröra kyrka omfattas i delar av landskapsbildskydd, se karta Figur 26. Landskapsbildskydd inrättades som skydd av landskapets visuella upplevelsevärden och för att skydda större områden från att bli negativt påverkade av exploatering. Skyddsformen användes innan möjligheten att skydda områden med riksintresse fanns och användes för att det var lättare att använda än naturreservat för att skydda större områden. Områden som har denna typ av skydd behåller skyddet tills det upphävs.

Tillstånd från länsstyrelsen krävs bland annat för nybyggnation, anordnande av upplag, anläggande av vägar, dragning av luftledningar, trädfällning samt schakt och fyll som skulle innebära väsentlig ändring av befintligt höjdläge eller befintlig vegetation. Värdet bedöms vara högt.



Figur 26. Karta landskapsbildsskyddat område kring Gottröra kyrka.

6.1.3. Inarbetade åtgärder

Syftet med utbyggnaden av vägen är att höja vägens standard, säkerhet och kapacitet. Den ska möjliggöra genare gods- och persontransporter till och genom området. Vägens barriärverkan ska minskas genom reducerade bullernivåer och anläggandet av ny gång- och cykelväg utmed sträckan.

Viktiga frågeställningar som identifierats under vägplaneprocessen har formulerats i krav. I kravarbetet har flera områden för fortsatt arbete identifierats vilka kommer hanteras i kommande förfrågningsunderlag och bygghandling. Dessa krav ska medverka till att nå de arkitektoniska kvaliteter som är nödvändiga för att nå Trafikverkets mål för projektet. Närmare beskrivning finns i vägplanens gestaltungsprogram.

Vid projektering av vägsträckan har följande åtgärder inarbetats:

- Skärningar har begränsats till antal och djup för att minska påverkan på vyerna från och mot vägen.
- Slänter har terränganpassats för bästa platsanpassade lösning vilket ger möjlighet att ta tillvara karaktäristiska element som till exempel stenblock.
- Påverkan på träd, alléer samt vegetation som utgör viktiga element i landskapet har i största möjliga mån undvikits.
- Vid utredning av möjliga vägnära bullerskyddsåtgärder har påverkan på landskapsbilden i det öppna landskapet beaktats.
- I Gottröra (område omfattande av skydd av landskapsbild) kommer 200 m bullerskydd att byggas för sex vägnära bostäder. Skärmen kommer att gestaltas så

att den uppfattas som del av miljön kring byggnaderna. Färg, placering och utformning kommer att hanteras i samråd med berörda fastighetsägare och tillsynsmyndigheter (kommun och länsstyrelse) eftersom det kommer att påverka landskapsbilden och upplevelsen av bebyggelsemiljön.

Under byggskede föreslås följande åtgärder, se även kapitel 7:

- Åtgärder för att minska påverkan i jordbruksmark samt återställa funktion av mark som tagits i anspråk under byggtiden, kommer att inarbetas i fortsatt projektering i efterföljande mer detaljerade skeden av projektet.
- Träd (solitära och i alléer, gårdsmiljöer), landskapsformer, fornlämningar och andra värdefulla element som ska bevaras, kommer att skyddas under byggtiden. Exempelvis på tomtmark och vid bevarandevärda solitärträd i landskapet, ska skonsam schakt tillämpas och synliga rötter kapas med såg eller sekator.
- Korrekt hantering och omhändertagande av massor är av vikt för att undvika spridning av oönskade invasiva arter i landskapet.

6.1.4. Bedömningsgrunder

Det nationella miljömål som starkast kopplar till landskapsbilden är ”God bebyggd miljö”. Vid bedömning av påverkan, effekt och konsekvens är begreppet visuell upplevelse central. Påverkan kan ske såväl i som utanför vägplaneområdet. Beskrivning görs därför av planområdet inifrån såväl som från punkter utanför detsamma. Genom att identifiera landskapets känslighet kan en bedömning av dess förmåga att tåla en förändring bedömas och jämföras med de förväntade effekter och konsekvenser som programmet medför. Landskapsbildens känslighet för påverkan har i denna MKB bedömts enligt nedan.

Kriterier för bedömning av värdet

Högt värde - Området har särskilda visuella kvaliteter med tydlig karaktär och struktur som kan vara unika nationellt sett. I områden med högt värde kan de rumsliga, ekologiska, funktionella eller historiska sammanhangen tydligt utläsas. Dessa områden är känsliga för att karaktären förändras genom att nya element förs in.

Måttligt värde: Området har visuella kvaliteter med tydlig karaktär och struktur som är typiska/representativa för regionen. I områden med måttliga värden kan de rumsliga, ekologiska, funktionella eller historiska sammanhangen delvis utläsas. Dessa områden är måttligt känsliga för att karaktären förändras genom att nya element förs in.

Lågt värde: Området har få visuella kvaliteter där landskapet och stadsbilden t.ex. har otydlig identitet. Dessa områden är mindre känsliga för att karaktären förändras av att nya element förs in.

Enligt denna bedömningsskala har området inom vägkorridoren ett måttligt värde för landskapsbilden. Stora delar av vägkorridorens närområde innefattar dock högre kulturmiljövärden. Delar av vägkorridoren utgörs av riksintresse för kulturmiljön och skyddas till viss del även av landskapsbildskydd vilket anses vara höga värden. Området upplevs idag inte ha tillfredställande anslutningar till kringliggande områden och vägen fungerar till stor del som en bullerskapande barriär i landskapet. Därmed utgörs delar av området även av element med låga värden.

Kriterier för bedömning av effekter

Stora negativa effekter: Uppstår när föreslagen åtgärd står i mycket stor kontrast med omgivande landskap eller påverkar upplevelsen av omgivningen; skala, orienterbarhet, invanda stråk, avgränsningar, landmärken och utblickar.

Måttliga negativa effekter: Uppstår när föreslagen åtgärd står i kontrast med en del av omgivande landskap eller delvis påverkar skala, orienterbarhet, invanda stråk, avgränsningar, landmärken och utblickar.

Små negativa effekter: Uppstår när föreslagen åtgärd förändrar landskapsbilden i liten omfattning vad gäller utblickar, orienterbarhet, rumslighet etc.

Positiva effekter: En förändring som innebär att karaktären och strukturer i landskapet såsom orienterbarhet, tillgänglighet, skala, rumslighet och utblickar förstärks/förbättras.

6.1.5. Konsekvenser

Nollalternativets effekter och konsekvenser

Nollalternativet innebär att inga intrång eller byggnationer som påverkar landskapsbilden i området görs med undantag för att bullerskydd i form av vallar eller skärmar möjligen kan komma att uppföras vid de mest bullerutsatta fastigheterna. Åtgärder för att uppfylla Trafikverkets riktlinjer för i befintlig miljö kan komma att krävas i och med den beräknade, ökade trafiken på väg 77.

Bullerskydden kan medföra viss visuell och fysisk barriärverkan och även medföra negativ påverkan för landskapsbilden om de inte utformas för att smälta in i befintlig kultur- och naturmiljö. Om bullerskydd blir aktuella i nollalternativet antas dock att anpassning kommer ske efter landskapets värde, varför effekten ur ett betraktarperspektiv antas bli måttlig till liten. Ur ett resenärsperspektiv skulle effekten av bullerskydden upplevas liten.

Sammantaget bedöms nollalternativet ge små negativa konsekvenser. Med väl inpassade skärmar skulle områdets topografi och karaktär kunna bibehållas i stor utsträckning. Vägen skulle fortsatt utgöra en barriär.

Vägplanens effekter och konsekvenser

Effekter och konsekvenser under byggskedet

De anläggningsverksamheter som sker i samband med byggnationen av nya väg 77 kommer att utgöra en temporär, måttligt negativ effekt på landskapsbilden utmed hela etappen. Upplag, schakt och fyllningsarbeten kommer ske inom vägkorridoren under en begränsad tid och skapa sår i landskapet. För att göra plats för etableringsytor, ny gång- och cykelbana samt breddad vägsektion kommer jordbruks- och skogsmark intill vägen tas i anspråk. Viktigt att beakta i hanteringen är bevarandet av solitärträd i landskapet genom skonsam schakt samt korrekt hantering av trädens rotzon. Även korrekt hantering och omhändertagande av massor är av vikt för att undvika spridning av oönskade invasiva arter i landskapet.

Nya uppstickande element kan tillskapa stora negativa effekter på landskapsbilden i de öppna dalgångarna. Eventuella bodar som, om de blir aktuella, placeras på etableringsytorna bedöms utgöra en måttligt negativ effekt på landskapsbilden. Även tillfällig instängsling och skyltning av till exempel skyddsvärda områden, arbetsområden och etableringsytor bedöms medföra liten till måttlig negativ effekt. Fordon och maskiner bedöms kunna smälta in i landskapet då jordbruksmaskiner och transporter redan förekommer frekvent utmed sträckan.

Eftersom den övervägande delen av de effekter som uppstår under byggskedet är temporära, bedöms skedet sammantaget endast medföra en liten negativ konsekvens.

Effekter och konsekvenser av trafikaneläggningen

Förslaget har utformats för att i huvudsak följa den befintliga vägsträckningen. Den nya vägen anpassas därmed efter det befintliga landskapets topografi, strukturer, fornlämningar, kultur- och naturvärden. Detta innebär även att vägen till största delen följer landskapets topografi med markläge, små skärningar eller låga bankar endast där det behövs för att korrigera befintliga siktsvackor eller för att förbättra vägens trafikegenskaper och minimera riskfaktorer, se gestaltningsprogram för exempel. Släntlutningar har utformats med flacka slänter för att ansluta mjukt till landskapet. Brantare lutning förekommer endast på enstaka kortare sträckor vid platsbrist så som vid vattendrag, trummor, bebyggelse eller ekologiska värden nära vägen, se gestaltningsprogram för exempel. Effekten av ombyggnaden bedöms generellt bli liten.

Vägbreddning och markmodellering

En risk är att området kan komma att påverkas i de delar där vägen breddas. Den totala arean för vägområdet kommer att öka. Därmed kommer vägen utgöra en bredare fysisk barriär än idag. Risk finns även för påverkan i och med markmodellering kring ny anslutningsväg och gång- och cykelbana i Gottröra tätort. I de punkter där vägen riskerar att inkräkta på utpekade värden har breddningen förskjutits åt det håll som inte utgörs av värdet. Se illustrationskartor i gestaltningsprogrammet. I Gottröra tätort har vägens bredd minskats jämfört med normalsektionen för att reducera intrånget på vägnära fastighetsmark. Hastigheten har även sänkts på sträckan utanför tätorten.

Om utförandet sker i enlighet med föreslagna åtgärder i gestaltningsprogrammet bedöms vägbreddningen sammantaget medföra små till måttligt negativa effekter. I annat fall riskerar effekterna att bli måttligt negativa för landskapsbilden och den karaktär som finns inom området idag.

Gång- och cykelbana

För gång- och cykeltrafikanter bedöms upplevelsen av landskapet förstärkas i positiv mening då separat utrymme reserveras utmed vägen för gående och cyklister. Genom föreslagen gestaltning tillgängliggörs det upplevelserika och attraktiva landskapet för gående och cyklister, och bebyggelsen binds samman. Effekten av ombyggnaden bedöms därför som positiv. Sammantaget anses åtgärden trots den breddning av vägområdet som krävs innebära positiva konsekvenser för landskapsbilden vid Gottröra tätort.

Mittrefuger

De, i gestaltungsprogrammet föreslagna mittrefugerna förstärker tätortsstrukturen genom Gottröra och bidrar till lägre hastigheter, ökad säkerhet och bättre orientering i området. Plantering i vägmiljön är ett nytt inslag i landskapet vilket kan ha en liten negativ effekt om vegetationen bidrar till att visuella samband bryts. Med stensatta refuger alternativt refuger med lågvuxen växtlighet minskar dock risken. Förutsatt att mittrefugerna utförs med bevarandet av de visuella sambanden som utgångspunkt, bedöms förslaget i huvudsak ha en positiv effekt på landskapsbilden genom Gottröra. Om endast breddning av vägområdet utförs utan de föreslagna mittrefugerna riskerar den nya vägen upplevas utgöra en större barriär för samhället än vad den är idag. Sammantaget bedöms mittrefugerna bidra till positiva konsekvenser för Gottröra tätort.

Sidoområden

Den nya vägens sidoområden med slänter och diken kommer påverka landskapsbilden då de kommer inkräkta på ytor som idag är bevuxna med åker-, betes- eller skogsmark. Effekten bedöms initialt som måttlig. När nya brynzoner och dikes-/släntvegetation etableras kommer effekten bli mindre påtaglig. Genom ett platsanpassat vegetationsval med lokal förankring kommer påverkan reduceras ytterligare. I takt med att ny vegetation etableras, kommer anläggningen då smälta in allt mer i omgivningen. I förvaltningsskedet är det av stor vikt att vegetativa ytor sköts med ett intervall som säkerställer den karaktär som eftersträvas. Sammantaget bedöms åtgärden med rätt förvaltning medföra en måttlig negativ konsekvens som succesivt minskar till liten.

Bullerskydd

Det finns en risk för att nya bullerskydd inte upplevs samspela med jordbrukslandskapets öppna vidsträckta karaktär och att siktlinjer och utblickar delvis skärs av. Utmed de nya bullerskärmarna markeras trafikaneläggningens gräns på ett för området nytt sätt. Kontrasten mellan vägområdet på ena sidan skärmen och landskapet på skärmens andra sida blir tydlig. Effekten bedöms som måttlig. Genom en gestaltning med platsanpassad utformning bedöms denna effekt kunna lindras. Under vägplaneskedet har bullerskyddens utbredning reducerats till så få platser och så korta sträckor som möjligt med hänsyn till landskapsbilden. Bullerskydd föreslås därför endast för sträckan utanför Gottröra tätort och avslutas där innan kyrkomiljön. Ytterligare ett bullerskydd föreslås vid Stortjärnan, som ersättning för redan befintlig skärm.

Bullerskärmarna kan även, ur ett betraktarperspektiv, bidra till att intrycket av vägen som barriär förstärks. Utblickarna mot norr påverkas mindre av skärmarna medan utblickarna mot de öppna landskapen söder om vägen påverkas i större utsträckning. För att mildra bullerskyddens barriäreffekt är det viktigt att i drift och underhållsskedet hålla rent eventuella genomsiktliga partier.

Skärmarnas effekt ur ett betraktarperspektiv, utifrån landskapet, bedöms mindre påtaglig än den effekt som boende innanför bullerskyddet kommer att uppleva. I och med att bullerskydd endast planeras på två kortare sträckor utmed etappen bedöms de ur ett resenärsperspektiv innebära små negativa effekter. Sammantaget bedöms bullerskydden medföra små till måttliga negativa konsekvenser för landskapsbilden vid Gottröra och inga eller positiva effekter för sträckan vid Stortjärnan.

Riksintresse och landskapsbildskydd

Inom området Gottröra bedöms, utifrån det starka skyddet av landskapsbilden, effekten av ombyggnaden behandlas mer omfattande. Värdet klassas som högt. En utbyggnad enligt planförslaget kommer i första hand att innebära ianspråktagande av jordbruksmark samt medföra en ökad trafik längs vägar i och kring Gottröra. För den som färdas på väg 77 genom Gottröra kommer effekten på landskapsbilden att bli märkbar. För illustration av området med ombyggd väg 77 se planskisser Figur 13 och Figur 14 samt modellvyer Figur 27 till Figur 31.

Främst är det bullerskydd av fastigheterna i Gottröra tätort samt schakt, fyll för breddning av väg 77 och markmodellering vid den flyttade anslutningsvägen som medför negativa effekter. I området kommer utblickarna ut över fälten, för den befintliga randbebyggelsen, delvis skäras av. Effekten bedöms vara liten till måttlig för resenärer på vägen och måttlig till stor för boende längs vägen. En omsorgsfull utformning av bebyggelse och studier av siktlinjer är därför av största vikt i det fortsatta arbetet.

De föreslagna mittrefugerna med planteringar liksom de föreslagna gång- och cykelvägarna, utmed vägen och upp till kyrkan, blir nya inslag i det känsliga landskapsrummet. Landskapsbilden inom Gottröra tätort blir genom utformningsförslaget och vägbreddningen något mer stad-/tätortsmässig än idag och gränsen mot det omgivande landskapet förskjuts något söder ut.

Påverkan på landskapsbildsskyddet ställs mot möjligheterna att stärka Gottröra som en ort med säkrare kollektivtrafikhållplatser liksom tryggare gång och cykelmöjligheter. De positiva effekter en utbyggnad innebär, måste vägas mot den negativa effekt förslaget får för landskapsbilden.

Sammantaget bedöms dock påverkan på intresseområdet som något begränsad eftersom den föreslagna utbyggnaden sker i anslutning till befintlig bebyggelse och infrastruktur och endast berör dessa i deras utkant. Jämfört med tidigare bortvalda alternativ så som en förbifart med större avstånd till befintlig väg och bebyggelse har nuvarande utformningsförslag betydligt mindre negativa effekter. I nuvarande förslag lämnas utrymme för att man även fortsatt ska kunna tyda de kulturhistoriska spåren i landskapet. Sett till det stora landskapet bedöms därmed konsekvenserna som lite negativa. För boende intill vägen bedöms konsekvensen som måttlig till stor negativ även om åtgärderna delvis även kan upplevas som positiva.



Figur 27. *Vy från modell vid Gottröra med utblickar över jordbrukslandskapet. Det föreslagna bullerskyddsplanket i förgrunden och Gottröra kyrka i bakgrunden.*



Figur 28. *Vy över jordbrukslandskapet och väg 77 från Gottröra kyrka.*



Figur 29. *Vy vid Gottröra med bussficka och ombyggnad vid befintlig bensinmack/servicepunkt.*



Figur 30. *Vy mot Gottröra kyrka och väg 77. Nytt bullerskyddsplank skymtas till vänster i bilden.*



Figur 31. *Vy från väg 77. I bakgrunden skymtas befintlig bensinmack/servicepunkt.*

Samlad bedömning av konsekvenser för landskapet

Landskapet kring vägen är varierande med öppna och mer slutna partier. Inom området finns höga kulturvärden och låga till måttliga naturvärden. Utformningen och lokaliseringen inom vald korridor har gjorts så att vägen, med hänsyn till projektets mål, i första hand följer nuvarande sträckning. Därmed kan befintliga värden till stora delar bevaras och effekterna av ombyggnaden kan minimeras.

Effekten av vägplanen innebär åtgärder som generellt förändrar landskapsbilden i viss omfattning vad gäller utblickar, orienterbarhet och rumslighet. Landskapet bedöms sammantaget, om föreslagen utformning i gestaltungsprogrammet följs, tåla de ingrepp som en ombyggnad av vägen medför. Därmed bedöms effekten av ombyggnaden för landskapsbilden generellt vara låg. Dock finns det känsliga partier som vägnära bebyggelse, berg i dagen, Metsjön, skyddsvärda träd och alléer samt kulturhistoriska värden som äldre vägbankar, gårdsmiljöer, torpbebyggelse och fornlämningar. I dessa

partier bedöms effekten av utbyggnaden sammantaget vara låg till måttlig. Utformningen av vägens sidoområde och dess eventuella behov av vägutrustning behöver fortsatt bevakas för att säkerställa att anpassning görs med hänsyn till omgivande värden även i kommande skeden och efterföljande förvaltning.

Vägbyggnationen kommer även att innebära ett intrång i riksintresset och landskapsbildskyddet kring Gottröra kyrka och tillstånd kommer behöva sökas hos länsstyrelsen för vägbyggnationen. Vägutbyggnaden medför både positiva och måttliga till i någon del stora negativa effekter i området. Bullerskydd, utökat markanspråk och ny anslutningsväg är de mest påtagliga negativa effekterna. Åtgärder så som minskad hastighet, reducerad vägbredd, ökad trafiksäkerhet för oskyddade trafikanter liksom bevarade utblickar från kyrkan är åtgärder som vidtagits för att reducera effekterna.

De värden som utgör landskapet bedöms sammantaget vara måttliga. Vägplanen bedöms, om förslagen i gestaltungsprogrammet följs, medföra små till måttliga negativa effekter avseende påverkan på landskapsbilden längs sträckan. Konsekvensen av vägutbyggnaden blir därmed liten till i känsligare punkter måttlig. Länsstyrelsen bör kunna bevilja det tillstånd som Trafikverket kommer att söka för vägbyggnation inom det landskapsbildsskyddade området kring Gottröra kyrka.

6.2. Kulturmiljö

6.2.1. Bakgrund

Med kulturmiljö menas av människan påverkade spår i landskapet som berättar om de historiska skeenden och processer som lett fram till dagens landskap. Människors livsmönster under olika tider kan följas i landskapets fysiska strukturer, samband och rörelsemönster. Det kan gälla allt från enskilda objekt till stora landskapsavsnitt och tidsmässigt spänna över allt från förhistoriska lämningar till dagens bebyggelsemiljöer. Kulturmiljön bidrar till en stimulerande livsmiljö, är en grund för förankring och identitet och en betydelsefull resurs för rekreation, friluftsliv, turism- och besöksnäring.

Miljöer, objekt och samband längs med sträckan värderas och bedöms utifrån hur väl de representerar landskapets bärande karaktärsdrag och utifrån hur väl de bidrar till läsbarheten av landskapets historiska utveckling.

6.2.2. Förutsättningar

Riksintresseområde för kulturmiljövården

De centrala delarna av Gottröra med sockencentrum och kyrkomiljö ingår i riksintresseområdet RIK-AB70 Skepptuna-Närtuna-Gottröra, som har sin största utbredning söderut i socknarna Skepptuna och Närtuna, se översigtskarta bilaga 1 samt Figur 32. Området är skyddad enligt 3 kap 6 § miljöbalken och ska skyddas mot påtaglig skada. (Vid länsstyrelsen i Stockholms län pågår en revidering av riksintresseområden för kulturmiljövården – den har efterfrågats men har inte gått att få tillgång till).

Motivtext för riksintresseområdet RIK-AB70, Skepptuna – Närtuna – Gottröra, lyder:
Dalgångsbygd utmed den under forntiden viktiga Långhundraleden, dominerad av

mindre byar och ensamgårdar och med rikt fornlämningsbestånd, som speglar en bondebygd med kontinuitet sedan järnåldern.

Uttryck för riksintresset: Järnåldersgravfält invid byar och ensamgårdar med det stora Malmbygravfältet, Upplands näst största. Runsten. Den öppna odlingsbygden i de flacka dalbottnarna, äldre vägnät och spår av den tidigare Långhundraledens sträckning. Gårds- och bybebyggelsen, inslag av herrgårdar och större gårdar som Johannesberg och Stora Gottröra. Närtuna medeltidskyrka och Gottröra sockencentrum med medeltidskyrka, boställen och två skolbyggnader.

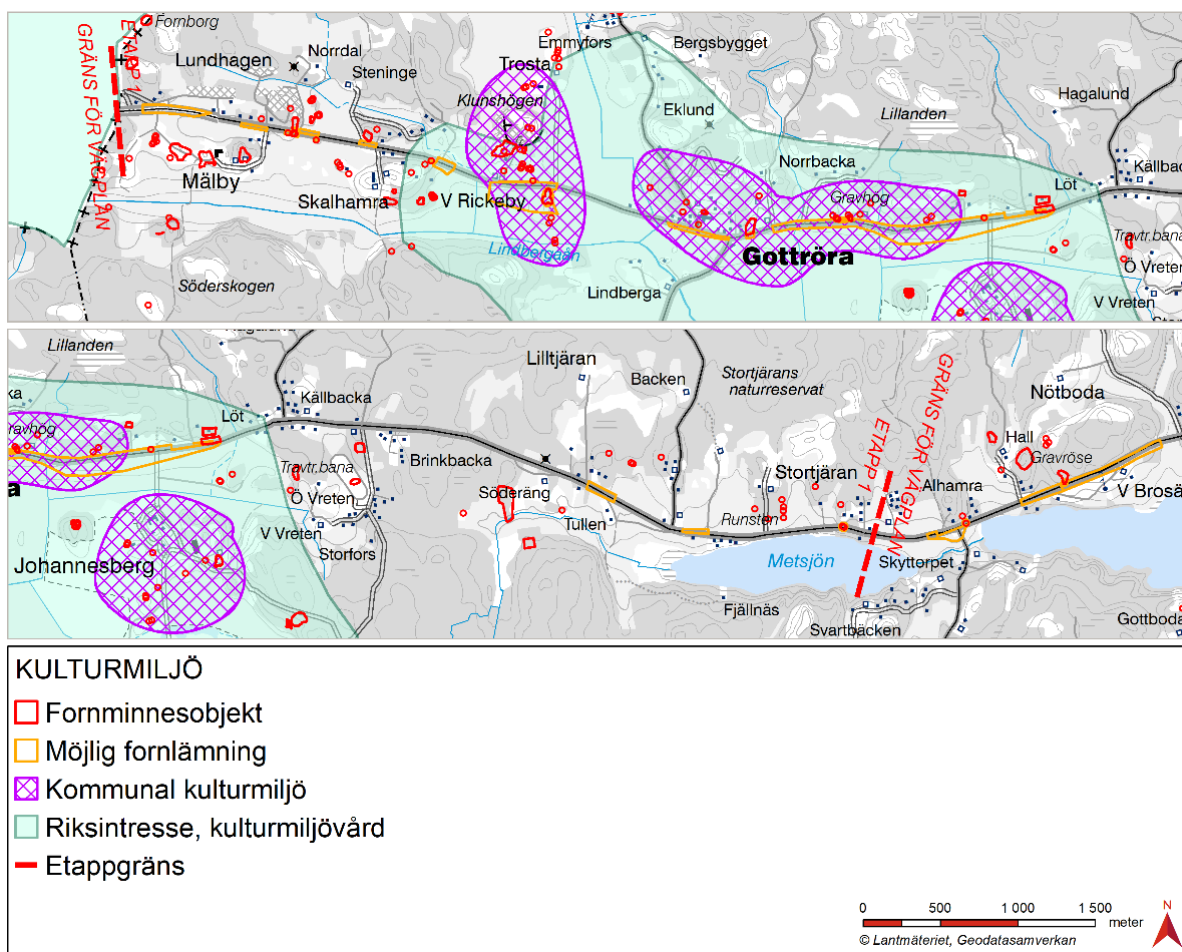
I Gottröra ingår den öppna odlingsbygden i den flacka dalbotten, det äldre vägnätet och spår av den tidigare Långhundraledens sträckning, gårds- och bybebyggelsen vid Västra Rickeby och Stora Gottröra samt Gottröra sockencentrum med medeltidskyrka, boställen och två skolbyggnader.

I Gottröra är det framför allt kyrkomiljö och kommunikationsstråket med intilliggande lämningar som är viktiga att bevara samt områdets karaktär av öppen dalgång med öppet odlingslandskap. Bebyggelsen, kyrkomiljön och fornlämningar ligger utmed vägen i gränsen mellan öppet och slutet landskap. Kyrkans placering på en avsats i terrängen, ovan dalgången, ger den ett framträdande läge som dominerar utblickarna i den öppna dalgången. Den framträdande placeringen förstärker kyrkans betydelse och speglar dess ställning i ett historiskt perspektiv.

Utmed kommunikationsstråket, som har rötter i järnålder, finns gravfält, storhögar och runstenar som har en tydlig koppling till vägmiljön och visar på vägens ålder. Det finns också en rad historiska vägkomponenter som vägbankar och milstolpar vilka står tätt intill dagens väg. Den del av väg 77 som ligger inom riksintresseområdet är utpekad som kulturväg av Trafikverket.

Kommunala intresseområden

Gottröra med Stora Gottröra gård och Västra Rickeby är utpekade som värdefulla kulturmiljöer på kommunal nivå, se bilaga 1 karta miljöintressen och karta Figur 32. Fokus har legat på den kulturhistoriskt intressanta bebyggelsen. Gårdarna har också uppmärksammats i en tidigare bebyggelseinventering. Gottröra är även utpekad i egenskap av kyrkomiljö och sockencentrum. De värden som uppmärksammats på kommunal nivå ingår i och är viktiga delar i riksintresseområdet. Foto över Mangården och trädgården vända mot väg 77 visas i Figur 33.



Figur 32. Karta kulturmiljöintressen kring vägen.

Fornlämningar

Inom området för vägplanen finns ett antal fornlämningar av olika typ från olika tidsperioder. Merparten ligger inom i riksintresseområdet, objekt 8-18 i tabell 3. I texten och på kartan bilaga 1 används objektnummer och RAÄ-nummer. I o visas även Riksantikvarieämbetets nya löpnummer.

Fornlämningar är skyddade enligt 2 kap. kulturmiljölagen. Det innebär att det krävs tillstånd från länsstyrelsen att ta bort eller på annat sätt förändra en fornlämning. Till fornlämning hör ett skyddsområde, fornlämningsområde, vilket länsstyrelsen beslutar om.

År 2015 utfördes en arkeologisk utredning etapp 1 som redovisade fornlämningar, övriga kulturhistoriska lämningar och möjliga fornlämningar (Ramström 2015). I utredningen ingår utförliga beskrivningar av lämningarna. Vägkorridoren berörde nio fornlämningar, två övriga kulturhistoriska lämningar, och tio möjliga fornlämningar (boplatslägen). Under 2019 genomfördes en arkeologisk utredning etapp 2 (Arkeologigruppen 2019). Utredningen omfattade endast de delar av de möjliga fornlämningarna som låg inom föreslaget område för vägplan. Två av objekten blev klassade som nya fornlämningar (objekt 1 och 9). Vidare blev ett nytt läge fastställt för hållristningen RAÄ Gotttröra 57:1. Denna hade inte kunnat återfinnas i utredningen etapp 1. Fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar redovisas i o samt i karta bilaga 1.

I Tabell 4 över boplatslägen som kvarstår utanför vägplanen ingår objekt 7, ett boplatsläge som är en möjlig fornlämning som inte utredningsgrävdes, pga. ledningar marken. Länsstyrelsen fattar beslut om kompletterande arkeologisk utredning.

Vid Mälby i väster berörs objekt 1 – en boplats som är fornlämning, objekt 3 som omfattar en stensättning klassad som fornlämning och två stensättningar klassade som övriga kulturhistoriska lämningar. Här finns också ett parti av en övergiven vägbank, en äldre föregångare till väg 77, med en milstolpe, objekt 6. Milstolpen är fornlämning, vägbanken har inte registrerats i kulturmiljöregistret. Lämningarna vid Mälby ingår inte i riksintresseområdet. Milstolpen och vägbanken hade varit värdebärande element i riksintresseområdet om det hade sträckt sig till Mälbyområdet.

Inom riksintresseområdet passerar väg 77 nära in på flera fornlämningar. De som berörs är objekt 9 en boplats som är fornlämning och en milstolpe vid Gottröra kyrka (Gottröra 227:1). I övrigt tangeras tre högar, två gravfält och två hällristningar som är fornlämningar samt två övriga kulturhistoriska lämningar i form av en vägbank och en fossil åker. Av fornlämningarna utgör de tre högarna, de två gravfälten och milstolpen värdebärande element i riksintresseområdet. Bronsålderns hällristningar ingår inte i motivet till riksintresseområdet.

I den östra delen av etapp 1, norr om Metsjön, berörs objekt 21 som omfattar två vägmärken i form av en milstolpe som är fornlämning och en väghållningssten som klassas som en övrig kulturhistorisk lämning.

Tabell 3. Fornlämningar som kan beröras av vägplanen. Objekt 8-18 är lämningar som ingår i riksintresseområdet uttryckt. Ett objekt vid den arkeologiska utredningen, objekt 17 har bedömts om en övrig kulturhistorisk lämning, har inte blivit registrerad i Kulturmiljöregistret (tidigare fornminnesregistret). Länsstyrelsen ger tillstånd och fattar beslut om arkeologiska insatser, enligt 2 kap. kulturmiljölagen.

Sektion km	Lnr/ RAÄ-nr/obj. nr	Typ	Status	Påverkan/känslighet/rekommendationer
0/180-0/610	L2019:5140 Obj. 1	Boplats	Fornlämning	Fornlämning påträffad vid utredningsgrävning. Behöver troligen undersökas. Sannolikt skadad. Länsstyrelsen ger tillstånd och fattar beslut enligt 2 kap. KML. Fornlämningens värde kan bedömas efter förundersökning.
1/120-1/180	L2017:8012 G 230:1 Obj. 3	Stensättning	Övrig kulturhist. lämning	Berörs troligen. Länsstyrelsen ger tillstånd och fattar beslut enligt 2 kap. KML. Tidigare bedömd som fornlämning ändrad till ÖKL vid utredningen, då den är påförd sten och är skadad. Hör samman med gravfälten i norr men sambandet är brutet, därför måttligt värde.
1/120-1/180	L2017:7442 G 230:2 Obj. 3	Stensättning	Övrig kulturhist. lämning	Berörs troligen. Länsstyrelsen ger tillstånd och fattar beslut enligt 2 kap. KML. Tidigare bedömd som fornlämning ändrad till ÖKL vid utredningen, då den är påförd sten och skadad. Hör samman med gravfälten i norr men sambandet är brutet, därför måttligt värde.
1/120-1/180	L2017:8013 G 230:3 Obj. 3	Stensättning	Fornlämning	Berörs. Länsstyrelsen ger tillstånd och fattar beslut enligt 2 kap. KML. Hör samman med gravfälten i norr men sambandet är brutet, därför måttligt värde.
1/140-1/180	L2017:7749 G 235:1 Obj. 4	Gravfält	Fornlämning	Berörs marginellt. Länsstyrelsen ger tillstånd och fattar beslut enligt 2 kap. KML. Del av miljö med flera gravfält, som har högt värde.
1/300-1/310	L2017:7443 G 231:1 Obj. 6	Vägmärke	Fornlämning	Milstolpe, kan sannolikt inte stå kvar. Länsstyrelsen ger tillstånd och fattar beslut enligt 2 kap. KML. Milstolpen ligger invid en vägbank som är tagen ur bruk. Påverkan på äldre vägbank. Värdefull vägmiljö med högt värde och pedagogiska kvaliteter riskerar att försvinna. Vägbanken är inte upptagen i kulturmiljöregistret och saknar formellt skydd.
2/075	L2017:7736 G 44:1 Obj. 8	Hög	Fornlämning	Solitär grav invid färdväg med högt värde – kan undvikas. Viktigt att upplevelsen består. Eventuellt behov av avgränsande förundersökning och stängsling. Länsstyrelsen ger tillstånd och fattar beslut enligt 2 kap. KML.

Sektion km	Lnr/ RAÄ-nr/obj. nr	Typ	Status	Påverkan/känslighet/rekommendationer
2/110-2/220	L2019:5144 Obj 9	Boplats	Fornlämning	Berörs. Länsstyrelsen ger tillstånd och fattar beslut enligt 2 kap. KML. Fornlämningens värde kan bedömas efter förundersökning.
2/750	L2017:8008 G 208:1	Hög	Fornlämning	Högens synliga kant ligger ca 16 m från vägdike. Fornlämningsområdet berörs. Beroende på gravens utformning, t.ex. dold utsträckning under markytan, så kan den komma att påverkas. Länsstyrelsen ger tillstånd och fattar beslut enligt 2 kap. KML. Högt värde.
2/860-2/880	L2017:7334 G 209:1 Obj. 11	Gravfält och gravhög	Fornlämningar	Gravfältet har högt värde och tangeras av vägen. Avgränsande förundersökning kan eventuellt behövas. Länsstyrelsen ger tillstånd och fattar beslut enligt 2 kap. KML.
3/860	L2017:7843 G 227:1	Vägmärke	Fornlämning	Milstolpe. Berörs av ny gång- och cykelbana längs väg 1063. Länsstyrelsen ger tillstånd och fattar beslut enligt 2 kap. KML. Högt värde
4/180-4/250	L2017:7655 G 110:1 Obj. 13	Gravfält	Fornlämning	Gravfältet kan komma att tangeras. Länsstyrelsen ger tillstånd och fattar beslut enligt 2 kap. KML. Gravfältet representerar höga värden
4/780-4/890	L2017:7883 / G111:1 Obj. 15	Hög	Fornlämning	Kan troligen undvikas. Länsstyrelsen ger tillstånd och fattar beslut enligt 2 kap. KML. Punkten är något felinlagd i RAÄs kulturmiljöregistret i förhållande till hållristningen L2012:363/G260 som inte ingått i den arkeologiska utredningen. L2017/7883 ligger Ö om L2012:363.
4/780-4/890	L2017:7784 G 111:2 Obj. 15	Hållristning	Fornlämning	Kan troligen undvikas. Länsstyrelsen ger tillstånd och fattar beslut enligt 2 kap. KML.
4/780-4/890	L2017:7352 G 112:1 Obj. 15	Gravfält	Fornlämning	Kan troligen undvikas. Länsstyrelsen ger tillstånd och fattar beslut enligt 2 kap. KML.
5/740-5/770	L2017:7604 G 57:1 Obj. 16	Hållristning	Fornlämning	Fornlämningen kan med största sannolikhet undvikas. Nytt läge noterat för lämningen (10 m österut). Länsstyrelsen ger tillstånd och fattar beslut enligt 2 kap. KML.
6/020-6/200	Obj. 17	Väg	Övrig kulturhist. lämning	Berörs ev. marginellt. Väg av lågt värde. Ej registrerad i RAÄs kulturmiljöregister. Ligger delvis inom L2013:8094/G257:1, en fossil åker.
6/080-6/200	L2013:8094 Obj 18 G257:1 (G250:1 i kartbilaga 1)	Fossil åker	Övrig kulturhist. lämning	Berörs ev. marginellt. Sentida fossil åker - lågt värde. Länsstyrelsen ger tillstånd och fattar beslut enligt 2 kap. KML. I Arkeol. utredn. anges att den fått RAÄnr 250:1, hos RAÄ fick den G257:1. Ej korrigerat i den arkeologiska. utredningen.

Sektion km	Lnr/ RAÄ-nr/obj. nr	Typ	Status	Påverkan/känslighet/rekommendationer
10/400	L2015:1650 R149:1 Obj. 21	Vägmärke	Fornlämning	Milstolpe. Kommer att beröras och det är troligt att det beslutas att den ska flyttas. Länsstyrelsen ger tillstånd och fattar beslut enligt 2 kap. KML. Den har högt värde. Milstolpens står utsatt. Flytt kan ge den en bättre, mer skyddad placering, och samtidigt bli lättare att uppleva.
10/400	L2015:1142 R149:2 Obj. 21	Vägmärke	Övrig kulturhist. lämning	Väghållningssten. Kommer att beröras och det är troligt att det beslutas att den ska flyttas. Länsstyrelsen ger tillstånd och fattar beslut enligt 2 kap. KML. Den har måttligt värde. Dess placering är utsatt då den står inträngd mellan flera träd. Flytt kan ge den en bättre, mer skyddad placering, och bli möjlig att se.

Förkortningar i tabellen L= löpnummer i Riksantikvarieämbetets kulturmiljöregister, G=Gottröra, R=Rimbo, KML=kulturmiljölagen

Tabell 4. Inom etapp 1 finns ett antal boplatsslägen, vilka är möjliga fornlämningar som noterades vid den arkeologiska utredningen. De har utredningsgrävts inom vägområdet. Objekt 7 utredningsgrävdes inte vid den arkeologiska utredningen p.g.a. ledningar i området. Objekten kvarstår som möjliga fornlämningar utanför vägområdet. De noteras inte i RAÄs kulturmiljöregister. Om vägområdets utbredning skulle förändras kan det behövas en kompletterande arkeologisk utredning för att klargöra om det kan finnas fornlämning inom den del som då berörs. Länsstyrelsen fattar beslut om behov av arkeologiska utredningar.

Sektion km	Obj.nr	Typ	Status	Påverkan/känslighet/rekommendationer
0/810-0/980	Obj. 2	Boplatsläge	Ej fornlämning	Ej fornlämning inom vägområdet enligt utredningsgrävning.
1/190-1/310	Obj. 5	Boplatsläge	Ej fornlämning	Ej fornlämning inom vägområdet enligt arkeologisk utredning.
1/580-1/690	Obj. 7	Boplatsläge	Möjlig fornlämning	Utredningsgrävning kunde ej genomföras pga. ledningar i marken. Länsstyrelsen kan komma att kräva kompletterande arkeologisk utredning.
2/480-2/910	Obj. 10	Boplatsläge	Ej fornlämning	Ej fornlämning inom vägområdet enligt utredningsgrävning.
3/680-4/080	Obj. 12	Boplatsläge	Ej fornlämning	Ej fornlämning inom vägområdet enligt utredningsgrävning.
4/380-6/200	Obj. 14	Boplatsläge	Ej fornlämning	Ej fornlämning inom vägområdet enligt utredningsgrävning.
8/680-8/860	Obj. 19	Boplatsläge	Ej fornlämning	Ej fornlämning inom vägområdet enligt utredningsgrävning.
9/340-9/510	Obj. 20	Boplatsläge	Ej fornlämning	Ej fornlämning inom vägområdet enligt utredningsgrävning.

Kyrkomiljön

Gottröra kyrka med omgivande kyrkogård ligger på norra sidan om väg 77 och bildar tillsammans med flera generationers skolhus och en klockarbostad en välbevarad ålderdomlig kyrkomiljö. Den medeltida kyrkan är den äldsta byggnaden i trakten. Kyrkomiljön är som tidigare nämnts förknippad med riksintresseområdet och utpekad som en kommunal kulturmiljö. Kyrkomiljön är skyddad enligt 4 kap. kulturmiljölagen. Det är också viktigt att beakta att kyrkogården används som begravningsplats samt har stor symbolisk och andlig betydelse.

Bebyggelse

Utmed väg 77 finns många olika typer av bebyggelse som säterier, byar, gårdar och torp samt moderna villor. Flera har uppmärksammats som välbevarade kulturhistoriskt intressanta bebyggelsemiljöer.

I Norrtälje kommuns bebyggelseinventering från 1969-70 omnämns drygt tio byggnader inom Gottröra socken i närheten av väg 77. Byggnaderna är: Mälby soldattorp, Lilla Mälby, Mälby två gårdar söder om vägen, Västra Rickeby, Klockargården med f.d. skolhus, Stora Gottröra - två gårdar, Håsta med Håkansberg, Källbacka och Löt, Johannesbergs torp Nybygget, Ängboda samt Tullen.

I det öppna jordbrukslandskapet, utmed norra sidan av väg 77, finns det kvar flera välbevarade gårdar av gotisk typ. Det är Västra Rickeby, Stora Gottröra och Stortjärnan Nedergården. I den östra delen av Gottröra centrala jordbruksbygd ligger Johannesberg, tidigare ett säteri, idag en konferensanläggning med tillskott av flera sentida hotelldelar. I skogsmarken mellan Gottröra och Rimbotrakten finns flera äldre torpmiljöer som speglar 1800-talets torpexpansion under säteriet Johannesberg. Dessa, Nybygget, Ängboda och Tullen, har alla bevarat sin ålderdomliga karaktär och är av byggnadshistoriskt intresse.



Figur 33. *Foto Stora Gottröra gård, mangården skymtas genom det nakna grenverket. Byggnaden har en för trakten typisk veranda.*

Kommunikationsmiljöer

Dalgången vid Gottröra och vidare österut mot Skederid och Husby-Sjuhundra benämns Långhundraleden, ett namn som myntades på 1960-talet av professor Björn Ambrosiani. Långhundraleden avser den vattenfarled som länkade samman Uppsala med Östersjön, en farled som var i bruk fram till 500-1000-talet, därefter blev den för grund. Idag är det den öppna dalgången som speglar vattenfarleden.

Väg 77 har ett förhistoriskt ursprung och följer dalgångens norra sida, den är terränganpassad men ändå relativt rak då den följer den breda, flacka dalgångens norra kant. Till vägmiljön hör fornlämningar från järnålder såsom högar och gravfält. Det finns också historiska vägkomponenter som delvis speglar 1600-talets vägförordning.

Långhundraleden och kommunikationsstråket med intilliggande fornlämningar och väghistoriska komponenter ingår som ett av motiven till riksintresseområdet.

Utmed väg 77 märks fornlämningar som högar, stensättningar och gravfält vilka anlagts för att ligga invid vägen och vara synliga för den som färdades på vägen. De markerar bygd, markägande och social ställning. Vid Mälby och Västra Rickeby ligger det några framträdande högar nära vägen. De runstenar som finns i Gottröra trakten står på sådant avstånd från vägen att de inte berörs.

Utmed väg 77 finns äldre vägsträckningar, milstolpar och en väghållningssten. Av tre milstolpar står två i ursprungligt läge, en är något flyttad, De står tätt in på vägen vid Mälby, Gottröra kyrka och norr om Metsjön. Milstolpar är fornlämningar. Vid Mälby står milstolpen i ett sammanhang som bildar en äldre vägmiljö, se figur 34. Milstolpen står invid en uppbyggd vägbank som speglar 1600-talets vägförordning och dess krav på standard.



Figur 34. *Äldre vägsträckning parallellt med väg 77 öster om Mälby, där det står en milstolpe intill den gamla vägbanken.*

6.2.3. Inarbetade åtgärder

Utmed vägen, inom riksintresseområdet och i övrigt, finns flera vägnära fornlämningar och vägutformningen har anpassats i möjligaste mån för att undvika konflikt med dessa. Detta gäller fornlämningarna Gottröra 44:1 (km 2/075), Gottröra 209:1 (km 2/850), Gottröra 110:1 (km 4/200) Gottröra 111:1-2 och 112:1 (km 4/850) och Gottröra 57:1 (km 5/750).

I något fall finns fornlämning på båda sidor av befintlig väg vilket gör att intrång för att bredda vägen inte kan undvikas. Se t.ex. km 1/150 (Gottröra 230).

För åtgärder avseende anpassning till kulturlandskapet se avsnitt 6.1.3. Det gäller t.ex. den känsliga sträckan förbi Gottröra kyrka där ett mål har varit att minimera väganläggningens påverkan på landskapsbilden.

6.2.4. Bedömningsgrunder

Till grund för bedömningarna ligger kulturmiljöernas värdebärande karaktärsdrag samt lagstiftning med syfte att skapa en långsiktigt hållbar livsmiljö för människor i dagens samhälle liksom kommande generationer. Bedömningen av kulturmiljön och dess värden utgår från miljöbalken och kulturmiljölagen. Miljöbalken lyfter fram allmänna hänsynsregler och god hushållning bland annat med kulturmiljön. Kulturmiljölagen säger att det är en nationell angelägenhet att skydda och vårda kulturmiljön och att ansvaret för kulturmiljön delas av alla. I kulturmiljön ingår de utpekade riksintresseområdena för kulturmiljövården med dess mångfacetterade innehåll av markanvändning, fornlämningar, kommunikationslämningar och bebyggelse. Kyrkomiljöerna intar en särställning genom sin historiska betydelse av sockencentrum och dess historiska djup, de är ofta de äldsta byggnaderna som finns i ett område.

Kriterier för bedömning av värde

Högt värde: Särskilt representativa miljöer och objekt som berättar om en viss historisk funktion, ett förlopp eller ett sammanhang. Miljöerna är välbevarade och ingår i ett tydligt sammanhang. Ofta har de hög grad av historisk läsbarhet. Högt värde omfattar även objekt som är särskilt betydelsebärande för ett förlopp eller en tid trots att sammanhanget idag är otydligt eller har brutits.

Måttligt värde: Representativa miljöer som berättar om en viss historisk funktion, ett förlopp eller ett sammanhang. Miljöerna är vanligt förekommande men viktiga för den historiska läsbarheten.

Lågt värde: Avgränsade miljöer där sammanhanget är otydligt eller har brutits. För dessa miljöer är graden av historisk läsbarhet låg.

Kriterier för bedömning av effekter

Stora negativa effekter: Uppstår när föreslagen åtgärd medför att kulturmiljövården går förlorade och den historiska läsbarheten försvåras kraftigt eller upphör helt.

Måttliga negativa effekter: Uppstår när föreslagen åtgärd medför att kulturmiljövården fragmenteras eller skadas. Värden går delvis förlorade så att helheten inte kan uppfattas och den historiska läsbarheten reduceras.

Små negativa effekter: Uppstår när föreslagen åtgärd medför att kulturmiljövården som inte är betydelsebärande för kulturmiljöns helhet och historiska samband/strukturer skadas eller tas bort. Den historiska läsbarheten kan även fortsättningsvis uppfattas.

Positiva effekter: Uppstår när föreslagen åtgärd medför att värdebärande karaktärsdrag förstärks och läsbarheten av landskapets utveckling förbättras.

6.2.5. Konsekvenser

Nollalternativets konsekvenser

Nollalternativet innebär att inga intrång eller byggnationer utförs som påverkar kulturmiljön. Sammantaget innebär nollalternativet inga konsekvenser för kulturmiljön.

Vägplanens konsekvenser

Vägplanen innebär att befintlig väg breddas. Den kommer gå i samma sträckning som tidigare och det äldre vägstråket kommer att fortsätta att nyttjas. Vägbreddningen har planerats så att ingrepp i utpekade kulturhistoriskt intressanta miljöer som riksintresseområdet för kulturmiljövården och kommunala kulturmiljöer blir så begränsade som möjligt. Vägbreddningen har planerats med hänsyn till fornlämningar, kyrkomiljön, bebyggelsen, odlingslandskapet och kommunikationslämningarna. I riksintresseområdet och i de kommunalt utpekade kulturmiljöerna ingår fornlämningar, bebyggelse, kyrka, odlingslandskap och kommunikationslämningar som viktiga komponenter. De förekommer också utanför de utpekade kulturmiljöerna.

Kraven på vägen innebär att den blir bredare och får ett delvis högre läge i terrängen. Vissa partier kommer att bli mer framträdande än tidigare. Vagens breddning och höjdläge påverkar flera kulturmiljöer längs vägsträckningen.

Länsstyrelsen bedömer om en åtgärd innebär påtaglig skada på riksintresset för kulturmiljövården, enligt 3 kap 6 § miljöbalken. De beslutar om och ger tillstånd till ingrepp i fornlämningar enligt 2 kap. kulturmiljölagen. Kyrkomiljön är en del av riksintresseområdet och behandlas i övrigt enligt 4 kap. kulturmiljölagen

Konsekvenserna för kulturmiljön beskrivs under rubrikerna;

- *Riksintresse för kulturmiljövården*
- *Kommunala intresseområden*
- *Fornlämningar*
- *Kyrkomiljön*
- *Bebyggelse*
- *Kommunikationsmiljöer*

Det innebär att det blir upprepningar när konsekvenser beskrivs. Redovisning är upplagd på detta sätt för att det ska bli tydligt och enklare att förstå påverkan på såväl större kulturmiljöer som enskilda komponenter.

Riksintresseområde för kulturmiljövården

Planen för väg 77 innebär att kontinuiteten i kommunikationsstråket bibehålls, vilket är en av riksintresseområdets viktigaste strukturer och ett av de högsta värdena i Gotttröraområdet. Breddningen av väg 77 innebär dock att den nya vägbanan kommer beröra

mark, lämningar och bebyggelse som uppbär värden inom riksintresseområdet i olika hög grad. Här beskrivs de från väster till öster inom riksintresseområdet.

Vid Skålhamra (Obj. 8, Gottröra 44:1) finns en gravhög som kommer att beröras av den nya vägslänten. Vid Västra Rickeby sker breddningen på ett sådant sätt att gårdsbilden lämnas orörd och att gravfältet i öster undviks, se Figur 35.

Vid kyrko- och sockenmiljön vid Gottröra, som är en av de viktiga delarna i riksintresseområdet, berörs inte enskilda byggnader. Vägsmötet med väg 930 föreslås utformas på ett sådant sätt att upplevelsen av mötet mellan kyrkomiljön och dalgången kan bestå. Det kommer vara möjligt att uppleva hur kyrkomiljön ansluter till det historiska vägstråket och mötet mellan väg 77 och vägen mot Skepptuna. Knutpunkten med kontinuitet tillbaka till medeltid består. Vägsmötet kommer att påverka upplevelsen av kyrkomiljön, kyrkan kommer dock ha kvar sin dominerande position.

Sambandet mellan vägmiljö, kyrkan och sockencentrum upplevs inom ett begränsat område. Från väster kan man ana kyrktornets topp vid Västra Rickeby, sedan försvinner kyrkspiran bland trädtopparna. Därefter är det först när man kommer fram till den öppna platsen framför Gottröra kyrka som kyrkan blir synlig. Framför kyrkan är en öppen plats mellan kyrkogården och en äldre skola. Här står en milstolpe. Milstolpen framför Gottröra kyrka, invid väg 1063 (Gottröra 227:1) behöver troligen flyttas några meter. Milstolpen skulle kunna placeras så att den behåller sitt samband med vägmiljön och alltså stå framför kyrkan. Länsstyrelsen ger tillstånd till och beslutar om flytt av milstolpar, enligt 2 kap. kulturmiljölagen.

När man färdas mot Gottröra från öster blir kyrkomiljön synlig när man kommer till vägkorsningen mellan väg 77 och väg 930. När man färdas från Skepptuna, väg 930, norrut i riktning mot Gottröra så kan man ana kyrktornet när man passerat Nivsta gård, först efter att man passerat Lindberga ser man hur Gottröra kyrka ligger i fonden av det öppna odlingslandskapet, med vägen som en linje framför.

Den nya vägens placering är sådan att det visuella sambandet mellan de historiska vägstråken, kyrkomiljön och kontakten med det öppna landskapet kommer att bestå. Vid Gottröra kyrka föreslås gång- och cykelväg, busshållplatser och förbindelse mellan dessa och kyrkan. Det ska också uppföras ett bullerskyddsplank. Planket innebär att skolmiljöerna kommer att bli mindre framträdande vid färd på väg 77. Bullerplanket kommer att påverka upplevelsen av sockencentrum och kyrkomiljön.

Vid Lilla och Stora Gottröra undviks kända fornlämningar. Möjligen kan rester av ett gravfält vid Lilla Gottröra beröras. Dess utbredning kan avgöras vid en avgränsande arkeologisk förundersökning. Länsstyrelsen beslutar om arkeologiska insatser enligt 2 kap. kulturmiljölagen. Stora och Lilla Gottröras samband med vägmiljön kommer att bevaras och utblickarna över dalgångens öppna odlingslandskap kommer att bestå. Sambandet mellan gård och gravfält förändras inte även om gravfältet berörs marginellt. Gravfältets betydelse som bygravfält består.

Vid Johannelund, norr om Metsjön, kan vägbreddningen leda till att en milstolpe och en väghållningssten behöver flyttas något. Milstolpen har redan flyttats en gång tidigare och har idag en något undanskymd placering. En flytt av väghållningsstenen och

milstolpen kan ge dem en bättre placering i direkt anslutning till vägen. Länsstyrelsen ger tillstånd till och beslutar om flytt av milstolpar, enligt 2 kap. kulturmiljölagen.

Vägplanens förslag följer befintlig väg. Riksintresseområdet Gottröra med dess uttryck, kommunikationsstråk med intilliggande fornlämningar och bebyggelse, kommer att förändras. Områdets centrala värden kommer att finnas kvar. Kommunikationsstråkets historiska sträckning och samband med byar, gårdar samt intilliggande gravfält kommer att bestå. Utblickarna över dalgångens öppna odlingslandskap från vägarna i området och från Gottröra kyrkomiljö kommer att finnas kvar.

Sammantaget så innebär vägplanen måttligt negativa konsekvenser då riksintresseområdets viktigaste värdebärare finns kvar. Själva vägsträckningen bibehålls i det förhistoriska läget med nära kontakt med fornlämningar. Västra Rickeby, Gottröra kyrkomiljö och Stora Gottröra ligger kvar och påverkas inte direkt, i fysisk mening. Vid Gottröra kyrka innebär vägplanen förändringar av platsen framför kyrkan, det tillkommer ett bullerplank och en milsten berörs.

Kommunala intresseområden

Påverkan på de kommunalt utpekade kulturmiljöer, Västra Rickeby och Gottröra med Stora Gottröra bedöms sammantaget som små, då de kommunala intresseområdena har fokus på bebyggelsen. De enskilda byggnadernas byggnadshistoriska kvaliteter och konstruktioner påverkas inte. Vid Västra Rickeby breddas väg 77 söderut för att undvika påverkan på mangårdens trädgård, se Figur 35. Påverkan på kyrkomiljön och sockencentrum belyses under avsnittet om riksintresseområdet. Stora Gottröra visas i Figur 33.

Fornlämningar

I de fall fornlämningar, övriga kulturhistoriska lämningar samt möjliga fornlämningar berörs så är det länsstyrelsen i Stockholms län som ger tillstånd och fattar beslut om åtgärder enligt 2 kap. kulturmiljölagen. De kommentarer som ges här är endast förslag till åtgärder, länsstyrelsen kan göra andra avvägningar. Fornlämningar och möjliga fornlämningar redovisas i 0 och Tabell 4.

Det är framför allt vid Mälby i väster som fornlämningar påverkas. Vid Mälby blir konsekvensen av vägen att det berörs en boplats, en stensättning och en milstolpe, alla fornlämningar. Det berörs också två stensättningar som bedömts som övriga kulturhistoriska lämningar.

Milstolpen vid Mälby står invid en äldre vägbank. Vägbanken är en äldre generation av landsvägen mellan Husby-Långhundra och Gottröra. När den tas bort försvinner ett tydligt historiskt skikt av kommunikationsstråket. Vägbanken kommer att försvinna och milstolpen kan inte stå kvar på den plats där den står idag. Vägbanken saknar skydd.

Vid Skålhamra finns en gravhög som kan komma att tangeras av den nya vägslänten. En stängsling skulle kunna skydda fornlämningen.

Milstolpen framför Gottröra kyrka, invid väg 1063 kan inte stå kvar på den plats som den står på idag. Det skulle kunna vara möjligt att flytta milstolpen några meter och ge den möjlighet att behålla sitt samband med vägmiljön framför Gottröra kyrka.

Vid Lilla och Stora Gottröra undviks kända fornlämningar. Möjligen kan rester av ett gravfält vid Lilla Gottröra beröras. Dess utbredning skulle kunna avgöras om det utfördes en avgränsande förundersökning. Sambandet mellan gård och gravfält förändras inte även om gravfältet berörs marginellt. Gravfältets betydelse som bygravfält består.

Vid Johannelund, norr om Metsjön, kan vägbreddningen leda till att en milstolpe och en väghållningssten behöver flyttas något. Milstolpen har redan flyttats en gång tidigare och har idag en något undanskymd placering. En flytt av väghållningsstenen och milstolpen skulle kunna ge dem en bättre placering så att de bättre kan upplevas invid väg 77.

Vägplanen innebär att några fornlämningar, några övriga kulturhistoriska lämningar och en möjlig fornlämning (vilken inte utredningsgrävts) berörs. Vägen har planerats så att ingrepp i fornlämningar har begränsats så långt det varit möjligt. Milstolpar och väghållningsstenar är av den art att de går att flytta. Boplatser, stensättningar och andra typer av gravar måste undersökas om de inte går att undvika.

Den sammantagna bilden är att antalet fornlämningar som berörs är få. Det berörs två boplatser vars innehåll och informationspotential klargörs först vid en arkeologisk förundersökning. Inom dessa boplatser noterades få fynd och få anläggningar vid utredningsgrävningarna. I övrigt berörs en grav som är skadad sedan tidigare och tre milstolpar samt en väghållningssten. Milstolparna och väghållningsstenen kan inte stå kvar på dagens platser. I denna typ av situationer brukar de flyttas. Här skulle det vara möjligt att flytta dem några meter och placera dem i ett likartat läge som idag.

Merparten av de fornlämningar som berörs är inte värdebärande element i riksintresseområdet, undantaget milstolpen framför Gottröra kyrka, vilken skulle kunna flyttas några meter. Övriga fornlämningar som berörs ingår i fornlämningsmiljöer med flera fornlämningar. Dessa fornlämningsmiljöer kommer att bestå och vara möjliga att förstå och uppleva även om några fornlämningar berörs marginellt. Konsekvensen för fornlämningsmiljöerna utmed etapp 1 bedöms som små.

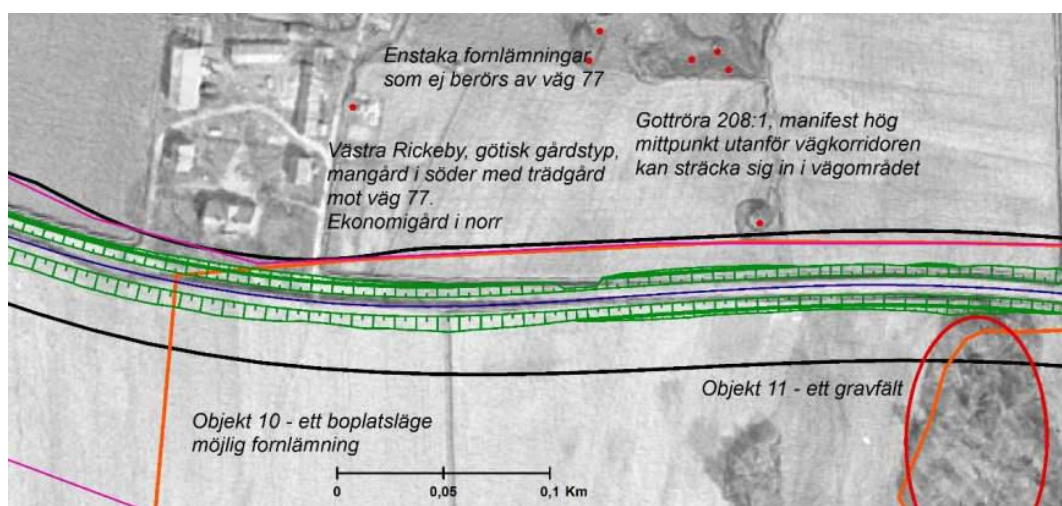
Bebyggelse

Utmed väg 77 finns några kulturhistoriskt värdefulla bebyggelsemiljöer som ligger så nära vägen att de riskerar att påverkas av vägplanen. Vid Västra Rickeby, en representativ götisk gårdsmiljö har vägen förskjutits mot söder för att undvika att göra intrång i den trädgård som omger mangården. Vid Gottröra kyrka har vägen placerats så att den inte kommer närmare bebyggelsen än idag. Det gäller även vid Stora Gottröra och Johannesbergs säteri.

I den östra delen av Gottröra ligger flera torp som hört till säteriet Johannesberg. Vägplanen innebär att vägen kommer att breddas i deras närhet och framför allt Nybygget får ett mer utsatt läge. Något längre österut ligger Stortjärnan Nedergård, en välbevarad götisk gård med byggnadshistoriska kvaliteter. Här tangeras den södra kanten av ekonomigården där det finns ett uthus som eventuellt kommer att påverkas. Vägen breddas mot söder för att minska påverkan på gårdens ekonomidel.

Sammantaget så kommer inte vägdragningen leda till att värdefull bebyggelse försvinner, bebyggelsen kommer att ligga kvar utmed väg 77. Möjligen kan torpet Nybygget bli så utsatt att det inte kommer att nyttjas. Ett uthus vid Stortjärnan Nedergård kan komma att beröras, det skulle kanske gå att flytta några meter mot norr.

Vägen kan dock få ökad trafik och högre hastigheter som kan påverka bebyggelsemiljöerna indirekt. Upplevelsen och förståelsen av de kulturhistoriska bebyggelsemiljöerna kommer att bestå. Konsekvenserna för de kulturhistoriska aspekterna hos bebyggelsen bedöms som små.



Figur 35. Ortofoto från 1960 visar gårdsbilden vid Västra Rickeby. Mitt emot objekt 11 finns en stor hög mitt i den öppna åkermarken, högen är representativ för ensamliggande högar med anknytning till färdvägar och kan ses som ett uttryck för det som är av riksintresse. I riksintresset ingår även Västra Rickeby. Med hänsyn till gårdsmiljöns värden och högen är det mindre dåligt att bredda vägen på södra sidan av väg 77.

Kommunikationsmiljöer

Väg 77 följer ett kommunikationsstråk med rötter i järnålder, kanske i bronsålder. I dalgången har funnits en vattenfarled som kallas Långhundraleden. Utmed vägen finns ett stort antal fornlämningar som visar på sambandet mellan väg och förhistoriska bosättningar samt historisk bebyggelse. Merparten av fornlämningarna som visar på vägens ålder och betydelse kommer att finnas kvar och vara möjliga att uppleva invid vägen.

Ny väg 77 kommer framför allt att påverka historiska vägkomponenter. Vid Mälby finns en vägmiljö med en vägbank som genom sin utformning speglar 1600-talets vägnät, intill denna står en milstolpe. Vägbanken är inte registrerad i kulturmiljöregistret och saknar skydd. Milstolpen kan inte stå kvar. Vid Gottröra kyrka finns en milstolpe som inte kan stå kvar. Vid Metsjön finns en milstolpe och en väghållningssten som inte kan stå kvar. Milstolparna är fornlämningar, väghållningsstenen är en övrig kulturhistorisk lämning.

Kommunikationsstråket ingår till delar i riksintresset vid Gottröra, området vid Mälby ligger dock mitt emellan två riksintresseområden, Gottröra och Husby-Långhundra i Uppsala län.

Att behålla väg 77 i sin ursprungliga sträckning innebär att kommunikationsstråkets kontinuitet bevaras. Väghistoriska komponenter som milstolpar och väghållningsstenar flyttas förslagsvis så liten sträcka som möjligt, på ett sådant sätt att de kulturhistoriska kvaliteterna och kopplingen till vägstråket bibehålls.

Länsstyrelsen ger tillstånd till ingrepp i fornlämningar och beslutar om eventuella åtgärder för dessa, t.ex. flytt av milstolpe, enligt 2 kap. kulturmiljölagen.

På ett övergripande plan bedöms ny väg 77 ge små konsekvenser för upplevelsen av kommunikationsstråket.

Samlad bedömning av konsekvenser för kulturmiljön

Kulturmiljövärden kommer att fragmenteras och skadas. Helheten och den historiska läsbarheten i riksintresset kommer dock att bestå. Vägen kommer ligga kvar i ursprungligt läge och ansluta till bebyggelse, sockencentrum och fornlämningar på samma sätt som från vikingatid till idag. Vägen kommer att erbjuda samma utblickar över den öppna dalgången som idag. De som ser vägen på avstånd kommer att se den i samma läge som idag. Från länsgränsen t.o.m. riksintresseområdet kring Gottröra finns många höga värden, i övrigt finns främst måttliga värden kring vägen. Den sammanvägda bedömningen blir att vägplanen medför måttligt negativa konsekvenser för kulturmiljön.

6.3. Rekreation och friluftsliv

6.3.1. Bakgrund

Med rekreation och friluftsliv avses vistelse i naturen för naturupplevelse, för fysisk aktivitet eller som avkoppling. Hit räknas också fritidsaktiviteter som kräver någon form av anläggning så som till exempel fotbollsplaner och idrotts-, bad- och ridanläggningar.

6.3.2. Förutsättningar

Väg 77 har dålig trafiksäkerhet och är en barriär för oskyddade trafikanter. Det finns inga specifika områden eller anläggningar för rekreation och friluftsliv i anslutning till sträckan. Områden kring bebyggelsen kan antas nyttjas för närrekreation. Ridning förekommer i området. Den gamla vägbanken söder om väg 77 mellan Skalhamra och Mälby nyttjas som promenadstråk. Inga andra vandringsleder finns längs sträckan. Värde för rekreation och friluftsliv bedöms som lågt (se bedömningsgrunder nedan).

6.3.3. Inarbetade åtgärder

Vägen föreslås byggas med bredare vägren samt gång- och cykelbana genom Gottröra för att förbättra trafiksäkerhet och framkomlighet för oskyddade trafikanter. I Gottröra byggs två hastighetssäkrade passager över väg 77. Vägens siktförhållanden föreslås förbättras genom bättre linjeföring och utvidgad säkerhetszon, vilket gör det lättare för oskyddade trafikanter att korsa vägen.

6.3.4. Bedömningsgrunder

Kriterier för bedömning av värde

Högt värde: Område av nationellt värde som är del i riksintresse för rekreation och friluftsliv och/eller Natura 2000-område, innehåller lagskyddade natur- och kulturmiljöer, rekreativområde som nyttjas av många människor, område med mycket värdefull landskapsbild.

Måttligt värde: Område som främst nyttjas av människor från regionen, natur- och kulturmiljöer av regionalt intresse, särskilt utpekade områden i översiktsplaner, mindre rekreativområden. Område med stor variation/mångfald vad gäller rekreativa kvaliteter. Området bör ha vissa unika värden som bedöms som oersättliga, samt vara ostört.

Lågt värde: Område som nyttjas av människor inom kommunen, men främst av boende i dess absoluta närhet, natur- och kulturmiljöer av kommunalt intresse, område som har en eller flera rekreativa funktioner.

Kriterier för bedömning av effekt

Stor negativ effekt: Rekreation och friluftsliv förhindras eller försvåras kraftigt, eller kraftigt försämrade upplevelsevärden.

Måttlig negativ effekt: Möjligheterna till rekreation och friluftsliv finns kvar men påverkas av störningar eller intrång.

Liten negativ effekt: Mindre påverkan areal- eller upplevelsemässigt.

Positiv effekt: Tillgänglighet ökar, störningsnivåer minskar.

6.3.5. Konsekvenser

Nollalternativets konsekvenser

Ökad trafik försämrar möjligheten för oskyddade trafikanter att röra sig längs och tvärs vägen vilket är en liten negativ konsekvens som försämrar möjligheterna till rekreation och friluftsliv i området.

Vägplanens konsekvenser

Vägplanen medför förbättrade möjligheter för oskyddade trafikanter att röra sig längs vägen och tvärs vägen. Vägplanen medför förbättrade siktförhållanden, vilket gör det enklare och säkrare för oskyddade trafikanter att korsa vägen även om det i viss mån motverkas av att hastigheten på vägen kan höjas och av den ökade trafiken som trafikprognosen anger. Berört område har små värden för rekreation och friluftsliv. Påverkan är huvudsakligen positiv. Konsekvensen bedöms som positiv då tillgängligheten ökar.

6.4. Naturmiljö

6.4.1. Bakgrund

Naturmiljö som begrepp beskriver olika naturtyper, livsmiljöer, arter och ekologiska funktioner inom ett område. Naturmiljö omfattar både orörda områden, miljöer som skapats av människan samt jordbruks- och skogsmark. Olika naturmiljöer har olika förutsättningar för biologisk mångfald.

6.4.2. Förutsättningar

Allmänt

Väg 77 går framförallt i ett öppet odlingslandskap men korsar även skogsmiljöer bland annat vid Brinkbacka. I öster finns Metsjön strax söder om väg 77. Metsjön är näringsrik med en artrik vattenvegetation och bedöms känslig för störning. Sjön är av länsstyrelsen klassad som nationellt värdefull med förekomst av de skyddsvärda arterna uddslinke och uddnate. Sträckan korsas också av några små vattendrag. Fisk antas finnas i vattendraget som korsar väg 77 väster om Gottröra. I odlingsmarken kring vägen förekommer enstaka generellt skyddade biotoper, främst åkerholmar, diken och alléer. Alléerna är registrerade som skyddsvärda trädmiljöer av länsstyrelsen.

Utredning av naturvärden

Naturvärdesinventeringar enligt svensk standard (Trafikverket/COWI 2015 och Trafikverket/Ecocom 2017) har genomförts. ÅF har under 2018 gjort en kompletterande inventering och översyn av skyddade biotoper längs sträckan (Trafikverket/ÅF 2018).

Naturvärdesinventeringarna har utförts enligt en standardiserad fyrgradig skala (SS 199000:2014) där funna områden med naturvärden klassas in enligt följande:

1. högsta naturvärde,
2. högt naturvärde,
3. påtagligt naturvärde och
4. visst naturvärde.

Kunskap om området har inhämtats från ArtDatabanken, Skogsdataportalen, Miljödataportalen, länsstyrelsernas GIS-tjänster och Jordbruksverkets databas TUVÅ.

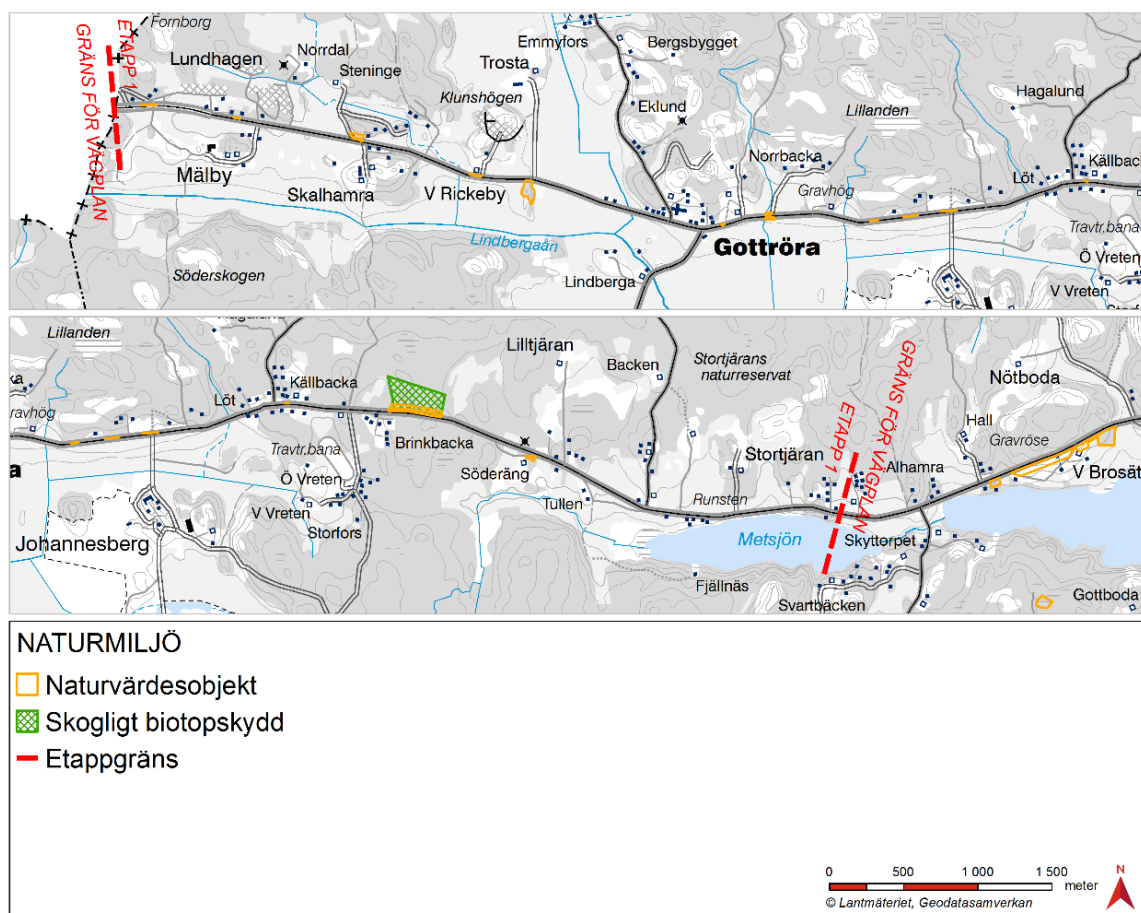
Vid inventeringarna har objekt och områden med naturvärden kring vägen noterats, se redovisning karta Figur 36 och översiktskarta bilaga 1. Flera av objekten finns sedan tidigare noterade i ängs- och betesmarksinventeringen (TUVÅ - Jordbruksverket). Längs vägen finns också sträckor med artrika vägkanter. De områden som berörs av vägen redovisas i onedan.

En riktad groddjursinventering (Trafikverket/Ecocom 2017) har genomförts på sträckan. Två möjliga konfliktpunkter för groddjur har identifierats på sträckan; vid Brinkbacka och Söderäng med lekvatten på ömse sidor av vägen. Se karta Figur 39. Här har bl.a. mindre och större vattensalamander, vanlig padda, åkergroda noterats. Samtliga grod- och kräldjur är fridlysta. Vidare förekommer vilt i form av främst rådjur

och vildsvin där konfliktråk identifierats bland annat vid Brinkbacka och Metsjön, se karta Figur 39. Även utter förkommer i vattensystemen i området.

Generella biotopskydd

Generellt biotopskydd enligt 7 kap 11 § miljöbalken gäller främst för vissa småbiotoper i odlingslandskapet, bland annat stenmurar, åkerholmar, alléer och småvatten. Inom dessa får inte åtgärder vidtas eller verksamhet bedrivs som kan skada naturmiljön. Dock gäller dessa förbud inte för åtgärder eller verksamhet vid byggande av allmän väg enligt fastställt vägplan. Kartläggning av generellt skyddade biotoper har ingått i de naturvärdesinventeringar som genomförts och finns redovisade på karta Figur 36 och karta miljöintressen bilaga 1. Endast ett av de funna biotopskyddsobjekten har utpekade naturvärden som noterats i naturvärdesinventeringen – en allé med äldre träd norr om vägen vid Västra Rickeby. Se vidare nedan i avsnitt 6.4.5. Tabell 6 visar vilka skyddade biotoper som påverkas av vägplanens åtgärder, skälen för de intrång som görs samt vilka effekterna blir.



Figur 36. Karta naturvärdesobjekt som gränsar till väg 77. För att se klassning av markerade naturvärdesobjekt hänvisas till karta bilaga 1.

Skogligt biotopskydd

Ett skogligt biotopskyddsområde, beslutat av Skogsstyrelsen, finns norr om vägen vid km 7/500, se karta Figur 36 och karta miljöintressen bilaga 1. Biotopskyddet är en kalkmarksskog som närmast vägen klassats till visst naturvärde i den naturvärdesinventering som genomförts. Se foto Figur 37. För detta biotopskyddsområde gäller att

intrång eller annan åtgärd eller verksamhet som skadar naturmiljön inte får vidtas utan särskilt dispensbeslut av Skogsstyrelsen. För att dispens ska kunna beviljas krävs särskilda skäl (7 kap 11 § miljöbalken). Se vidare bedömning nedan i avsnitt 6.4.5 om vilken påverkan som uppkommer och vilka konsekvenser detta medför.



Figur 37. Skogligt biotopskyddsområde, delen som gränsar mot väg 77 (km 7/500).

Strandskydd

Strandskydd gäller enligt 7 kap 13 § miljöbalken vid havet och vid insjöar och vattendrag. Syftet med skyddet är att trygga förutsättningarna för allemansrättslig tillgång till strandområden samt att bevara goda livsvillkor för växt- och djurlivet på land och i vatten. Strandskyddet omfattar normalt land- och vattenområde intill 100 m från strandlinjen vid medelvattenstånd. Strandskyddet syftar långsiktigt till att trygga förutsättningarna för allemansrättslig tillgång till strandområden samt till att bevara goda livsvillkor för växt- och djurlivet på land och i vattnet. Inom strandskyddsområde är det bland annat inte tillåtet att vidta åtgärd som väsentligt förändrar livsvillkoren för djur- eller växtarter. Dock gäller dessa förbud enligt 7 kap 16 § inte för byggande av allmän väg enligt fastställd vägplan. Detta för med sig att eventuella intrång som denna vägplan medför ska beskrivas och motiveras i denna miljökonsekvensbeskrivning.

Denna vägplan innebär ett intrång inom områden som omfattas av strandskyddsbestämmelserna kring Metsjön, se karta miljöintressen bilaga 1. Enligt underlag från länsstyrelsen gäller strandskyddsbestämmelserna inte vid de små vattendrag som korsar väg 77 längs sträckan. Se vidare nedan i avsnitt 6.4.5 hur strandskyddsområden berörs och vilka konsekvenser detta bedöms medföra.

Skyddade och rödlistade arter

Särskilda bestämmelser om skydd för växt- och djurarter finns i 8 kap miljöbalken och i artskyddsförordningen (2007:845). Alla arter som är listade i art- och habitatdirektivet, samt fågeldirektivet är fridlysta enligt artskyddsförordningen. Rödlistade arter är arter som riskerar att dö ut och som kategoriseras in i olika kategorier beroende på utdöendeförhållandena. Kategorierna är bland annat (lägst till högst risk) NT nära hotad, VU sårbar, EN starkt hotad, CR akut hotad. De rödlistade arter som påträffades i naturvärdesinventeringen (Trafikverket/ Ecocom 2016) var ask (starkt hotad, EN), skogsalm (akut hotad, CR), ljus solvända (nära hotad, NT; se Figur 38) och stare (sårbar, VU, samt skyddad enligt § 4 artskyddsförordningen). Dessutom observerades ett antal kärlväxter som är skyddade enligt 8–9 §§ artskyddsförordningen, orkidén tvåblad, blåsippan, gullviva och liljekonvalj. Signalarterna ormbär, som indikerar lundmiljöer, samt brudbröd och jungfrulin (se Figur 38), som visar på god hävd, påträffades också.



Figur 38. Foton ljus solvända (t v) och jungfrulin (t h), två naturvårdsarter som påträffades under naturvärdesinventeringen vid väg 77 år 2016. Foto Ecocom.

Vid den inventering av groddjur som genomförts har mindre vattensalamander, vanlig padda och vanlig groda noterats. Det finns också uppgift om fynd av större vattensalamander. Dessa noteringar gäller vid de två konfliktpunkter som pekats ut, se karta Figur 39. Samtliga groddjur i Sverige är skyddade enligt artskyddsförordningen. Inga av de noterade groddjursarterna är rödlistade.

Invasiva arter

Under fältinventering (Trafikverket/ Ecocom 2015) noterades förekomst av blomsterlupin på flera platser längs väg 77, se karta miljöintressen bilaga 1. Växten är en invasiv art och kan förekomma i stora, täta bestånd som kan ta plats från hotad ängsflora, vilket bör beaktas i byggskedet.

Ekologiska samband och barriäreffekter

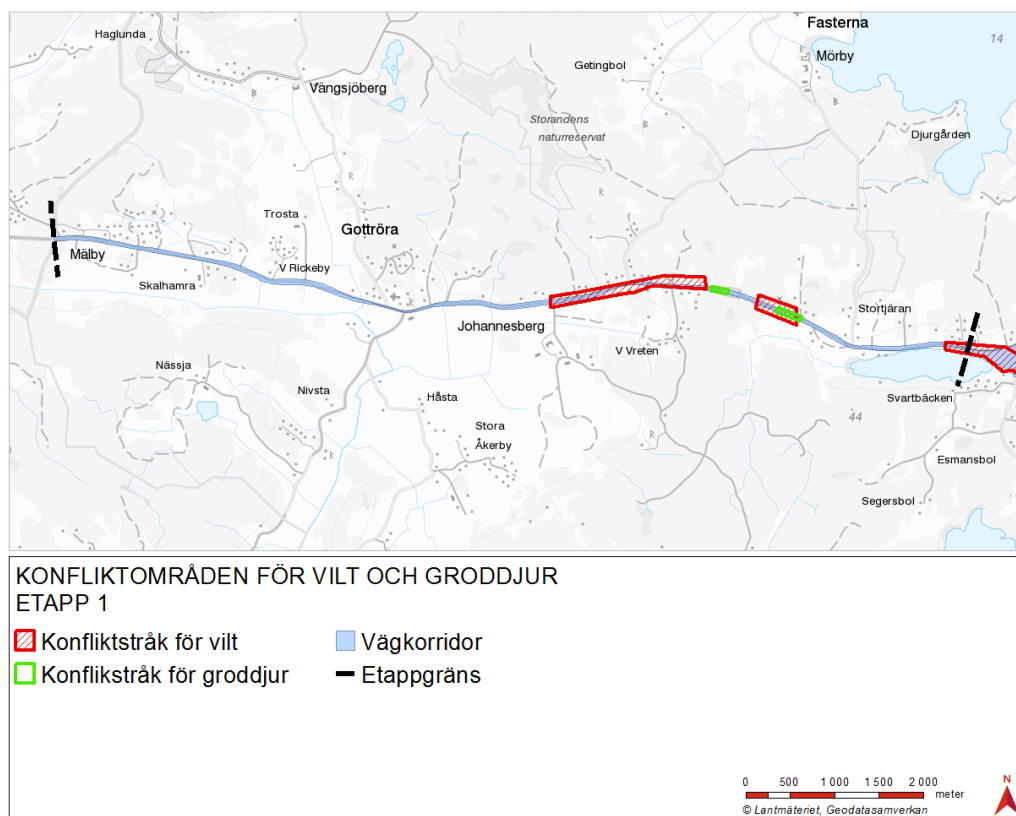
Vägar är fysiska hinder för djur, vilka hindras från att röra sig fritt i skog och mark. Trafiken innebär en omedelbar dödlig risk för djur som försöker korsa vägbanan, men den kan också innebära mer långsiktiga konsekvenser för populationer om de utgör ett spridningshinder.

Vägsträckan från Uppsala länsgräns till Eknäs präglas av åker- och betesmarker med inslag av skog. Spridd bebyggelse finns i anslutning till vägen på båda sidor. Ett mer sammanhängande skogsparti finns vid Brinkbacka. I öster finns Metsjön vilken fungerar som en naturlig barriär för landlevande djur, vilket har tagits i beaktande i samband med planering av åtgärder. Djurens rörelsemönster finns naturligt i anslutning till höjdparter, branter, vattendrag och sjöar m.m. Sjöar, bebyggelse och öppen odlingsmark utgör naturliga barriärer.

Siktsvackor förekommer längs flera partier av befintlig väg, främst väster och öster om Gottröra. Utöver detta förekommer begränsad sikt pga. växtlighet, berg mm. Viltstängsel saknas längs hela sträckan. Detta medför en högre risk för att viltolyckor kan inträffa.

Den drygt 10 km långa vägsträckan har idag på grund av trafiken en viss barriäreffekt för djur som vill passera vägen. I det nationella viltolycksrådets databas finns många viltolyckor registrerade. I första hand är det olyckor med rådjur som noterats längs sträckan, i andra hand vildsvin, i viss utsträckning även med älg och enstaka andra djur. Vägsträckan mellan Johannesberg och Brinkbacka är mycket olycksdrabbad enligt Rimbo jaktvårdskrets bland annat pga. vildsvinsförekomster. Även olyckor med älg är tätast på sträckan Johannesberg till Metsjön. Här finns även en ansamling av olyckor med rådjur men dessa förekommer på flera platser längs hela vägplanens sträcka.

Ett av delmålen för planerad väg 77 är att vägens barriäreffekt för vilt och människor ska begränsas och passagemöjligheterna förbättras. En passageplan (Trafikverket 2018) har tagits fram för att identifiera åtgärder för vilt och groddjur. En översiktlig analys av potentiella viltstråk och konfliktpunkter har genomförts. Se redovisning på karta Figur 39.



Figur 39. Konfliktområden för vilt och groddjur.

Inom vägkorridoren har två konfliktpunkter för groddjur identifierats i den utredning som genomförts (Trafikverket/Ecocom 2016). Båda konfliktpunkterna ligger i den östra delen av vägplaneområdet. Vid den västligare konfliktpunkten (km 7/700) finns flera små lekvatten både norr och söder om väg 77. Norr om vägen finns bl.a. ett litet lekvatten där mindre vattensalamander har noterats samt anslutande sumpskog. Större vattensalamander har tidigare noterats strax väster om lekvattnet. I lekvattnet söder om vägen har vanlig padda noterats. Den östligare konfliktpunkten (km 8/500) är belägen där en trolig vandringssväg identifierats mellan två groddjurhabitater, ett våtmarkssystem norr om väg 77 och dammar på en åker söder om vägen.

6.4.3. Inarbetade åtgärder

Vid projektering av väglinjen i plan och profil och vid val av breddningssida har de naturvärdesobjekt och skyddade biotoper som påträffats beaktats.

Avbaningsmassor från utpekade vägnära områden med rik flora föreslås tas till vara och nyttjas för täckning av vägslänter och dikesrenar med syfte att återskapa den skyddsvärda floran.

Vid det skogliga biotopskyddet föreslås att räcke anläggs för att minimera intrånget i området. Genom att sätta räcke kan vägområdet minskas eftersom en trädfri skyddszon inte behöver skapas längs den sträckan förbi området.

Trafikverket strävar efter att avverkade äldre träd utplaceras som faunadepåer i närområdet i överenskommelse med berörda markägare. Som ytterligare åtgärder för att tillskapa naturvärden i området kring vägen föreslår Trafikverket röjning för att friställa ekar i vägens närområde i samverkan med berörda markägare.

Sten från stenmurar och odlingsrösen som måste tas bort avses nyttjas för att bygga upp nya murar eller nya rösen efter överenskommelse med berörda markägare. Därmed kommer de biotopskyddade miljöernas funktion att kunna bibehållas. Närmare utredning och projektering av dessa åtgärder kommer att ske i samband med upprättande av bygghandling för projektet. I detta arbete ska också det kulturhistoriska perspektivet beaktas.

Omgivande natur, t.ex. värdefulla träd, skyddas under byggtiden.

Trummor i vattendrag anläggs så att inga vandringshinder uppkommer för vattenlevande organismer. Se vidare om anpassningar och skyddsåtgärder under byggtiden i kapitel 7.2.

Faunapassager för små och medelstora däggdjur samt groddjur föreslås anläggas längs sträckan, se redovisning i Tabell 5 och på översigtskarta bilaga 1. Platserna är valda utifrån en selektering av de förslag som tagits fram i PM Passageplan (Trafikverket 2018). I kommande bygghandling detaljprojekteras passagerna vilken kan innebära justering av exakt placering och av utformning. I övrigt föreslås alla passager anpassas med t.ex. lämplig vegetation och markstruktur samt markeringsstenar vid passagerna vid vattendrag. Det finns behov av passager för stora däggdjur (främst älg, rådjur, vildsvin) men förutsättningarna är dåliga för att anlägga sådana passager. Detta beror på terrängens utformning och att vägen inte går på bank eller i skärning, samt att det finns

bebyggelse längs större delen av sträckan, även i skogsområdena. Bebyggelsen och det öppna landskapet gör att det inte heller finns förutsättningar för att anlägga viltstängsel längs vägen, vilket skulle behövas för att leda de stora djuren till passager. På sträckor genom öppen mark bedöms viltstängsel också medföra stor påverkan på landskapsbilden.

Tabell 5. Vägplanens förslag till åtgärder för att minska vägens barriäreffekt för djurlivet.

Sektion km	Åtgärd	Målarter	Kommentar
Hela sträckan	Säkerhetszon med siktröjning kring vägen samt förbättrad linjeföring.	Alla	Bättre sikt minskar risk att djur körs på och skadas eller dödas.
1/450	Torrtrumma 500-600 mm diameter	Medelstora däggdjur	Dike norr om planerad väg. Nästan uttorkat. Endast vattendrag på norra sidan, men förutsättningar för ledstråk för smådjur söderut.
3/580	Trumma ca 1600 mm eller större med strandpassage. Förslagsvis oval.	Medelstora däggdjur	Korsande vattendrag svagt rinnande ca 1,7 m brett. Stenbro. Vattendrag där det kan finnas utter och möjlighet till att anlägga stor trumma som gynnar olika djurgrupper.
4/520	Trumma 2000 mm (oval, bredd 3000 mm) med strandpassage.	Medelstora däggdjur	Vattendrag med låg vattennivå ca 20 cm vid besöksstillfallet. Stenbro. I en skyddsvärd trädmiljö och tydlig ledstruktur, där hänsyn ska tas i byggskede. Vattendrag där det kan finnas utter och möjlighet till vägbro med utformning som gynnar olika djurgrupper.
5/050	Trumma ca 800 mm med torrtrumma på 500 mm.	Medelstora däggdjur	Mindre vattendrag med rinnande vatten, låg vattennivå vid besöksstillfallet.
6/300	Torrtrumma 1500-2000 mm.	Medelstora däggdjur	Korsande vattendrag, snabbt flödande vatten genom skogsmiljö norröver. Kulvertering av vattendrag söderut. Stentrumma. Småbiotoper finns söder om vägen som kan fungera som ledstrukturer som styr djur mot planerad passage.
7/650	Torrtrumma 500 mm. Trumman ska möjliggöra passage för groddjur.	Medelstora däggdjur, groddjur	I skogsmiljö i anslutning till lekvattnet norr om vägen. Ytterligare småvatten precis intill väg. Inom potentiellt konfliktområde för groddjur.
8/465	Torrtrumma 800 mm. Trumman ska möjliggöra passage för groddjur.	Medelstora däggdjur och groddjur.	Vattenfyllt vattendrag i halvöppen skogsmiljö söder om vägen och fortsätter i kulvert i skogsmiljö norr om vägen. Kulvertering bör tas bort åtminstone på den del där Trafikverket har rådighet för att minimera trummans längd och därmed djurens transportsträcka. Inom potentiellt konfliktområde för groddjur.
10/145	Trumma 800 mm, torrtrumma 600 mm.	Medelstora däggdjur	Mellan öppen åkermark i norr och Metsjön i söder. Strategisk placering av trumma i landskapet då strandzonen antas nyttjas av olika djurgrupper som har behov av en säker passage vid Metsjön.



Figur 40. Exempel på torrtrumma vid vattendrag. Foto Trafikverket.

6.4.4. Bedömningsgrunder

Kriterier för bedömning av värde

Högt värde: Områden som har stor landskapsekologisk betydelse, stor betydelse för ekologiska samband och funktioner och/eller goda förutsättningar för artrikedom. Motsvaras ofta av naturvärdesklass 1 och 2 (mycket högt och högt naturvärde).

Måttligt värde: Områden som har viss landskapsekologisk betydelse, viss betydelse för ekologiska samband och funktioner och/eller vissa förutsättningar för artrikedom. Motsvaras ofta av naturvärdesklass 3 (påtagligt naturvärde).

Lågt värde: Områden som har ordinär landskapsekologisk betydelse och har små förutsättningar för artrikedom. Motsvaras ofta av naturvärdesklass 4 (visst naturvärde).

Kriterier för bedömning av effekter

Stora negativa effekter: Uppstår när ekologisk funktion eller artmångfald minskas. Uppstår även vid fragmentering av naturmiljön som påverkar arters rörelsemönster eller spridningsförmåga eller när samband mellan ekologiska strukturer/funktioner bryts.

Måttliga negativa effekter: Uppstår när ekologisk funktion eller artmångfald till viss grad minskas. Uppstår även om ekologiska strukturer/funktioner delvis påverkas negativt och fragmentering ökar i mindre skala.

Små negativa effekter: Uppstår utan varaktiga effekter eller med högst marginell påverkan på ekologisk funktion/ekosystem eller artmångfald.

Positiva effekter: Uppstår när förutsättningarna förbättrar status för arter och naturtyper, bidrar till ökad artmångfald samt främjar ett naturligt rörelsemönster och möjliggör spridning för naturligt förekommande arter.

6.4.5. Konsekvenser

Nollalternativets konsekvenser

Nollalternativet innebär att inga intrång sker som påverkar naturmiljöerna i området. Den ökade trafiken på vägen kommer att medföra en liten ökning av trafikbullret i omgivande naturmarker. Även vägens barriäreffekt för vilt och annat djurliv kommer att öka med den ökande trafiken. Konsekvensen bedöms som liten negativ.

Vägplanens konsekvenser

Generellt skyddade biotoper

Biotoper som omfattas av det generella biotopskyddet och som berörs av vägplanen eller kräver skyddsåtgärder redovisas i oTabell 6. Endast ett biotopskyddsobjekt har utpekade naturvärden – en allé norr om vägen vid Västra Rickeby – se foto Figur 42. Till största delen berör intrånget endast mindre delar av biotoperna, t.ex. del av dike, stenmur eller allé. I och med detta blir effekten för respektive biotop liten. För att minimera påverkan föreslås generella skyddsåtgärder under byggskedet vilka redovisas i kapitel 7. Skälen till de intrång som görs är att dessa krävs för att bygga om väg 77 på sträckan till en trafiksäker väg med god tillgänglighet och framkomlighet. För att klara detta måste intrång göras, dels för att bredda vägen (vilket t.ex. medför intrång i diken som korsar vägen) och för vägens skyddszon, dels för att justera väglinjen för att få en bra linjeföring med goda siktförhållanden i enlighet med Trafikverkets regler (VGU). Det bedöms därmed finnas de särskilda skäl som krävs enligt 7 kap 11 § miljöbalken för att motivera intrång som kan skada naturmiljön. Sammantaget bedöms konsekvenserna gällande objekt som omfattas av det generella biotopskyddet som små.



Figur 41. Stenmur, skyddad biotop i odlingslandskapet.

Tabell 6. Skyddade biotoper som berörs av vägplanen eller kräver skyddsåtgärder.

Sektion och sida	Beskrivning	Påverkan/bedömning	Förslag åtgärder
0/640, 0/670 S	Småvatten, två diken	Breddad väg tar ca 5 m av resp. tillfällig nyttjanderätt ytterligare ca 5 m.	Diken som berörs av tillfällig nyttjanderätt återställs.
1/100 S	Fyra odlingsrösen	Berörs av tillfällig nyttjanderätt. Måste flyttas under byggtiden.	Byggs upp efter byggtiden i överens-kommelse med berörd markägare.
2/370 S	Småvatten dike	Breddad väg tar ca 25 m av dike i anspråk, varav ca 5 m tillfällig nyttjanderätt.	Dike som berörs av tillfällig nyttjanderätt återställs.
2/455- 2/545 N	Allé påtagligt naturvärde. Se foto Figur 42.	Påverkan bedöms kunna undvikas.	Träden inklusive rotsystem skyddas under byggskede. Eventuell rotkapning sker med skonsam metod.
3/600 S	Småvatten, dike	Breddad väg tar ca 35 m av dike i anspråk, varav ca 15 m tillfällig nyttjanderätt.	Dike som berörs av tillfällig nyttjanderätt återställs.
4/680 N	Småvatten, dike	Breddad väg tar ca 5 m av diket i anspråk. Förlängd trumma.	Mindre del som berörs av tillfällig nyttjanderätt återställs efter byggnationen.
5/050 N och S	Småvatten, dike	Breddad väg tar ca 10 m av diket i anspråk. Förlängd trumma.	Trumma ska inte utgöra vandringshinder. Arbete sker med metod och under lämplig tidsperiod för att minska påverkan.
5/575 S	Åkerholme	Mycket litet intrång i kanten av holmen	Avgränsas och skyddas under byggtiden.
5/780 S	Allé	En mindre värdefull björk tas bort.	Kvarvarande träd skyddas under byggtiden.
8/540 S	Mindre odlingsröse	Hela röset berörs av planen.	Stenarna nyttjas för uppbyggnad av nytt röse i närområdet.
8/540 S	Småvatten, våtmark	Påverkas inte.	Skyddas under byggskedet.
8/560 S	Stenmur	Ca 5 m av stenmur tas i anspråk. Se foto Figur 41.	Stenmur byggs på i söder, alternativt ny mur eller röse i närområdet.



Figur 42. Foto allé vid Västra Rickeby (km 2/500), skyddad biotop. Foto Ecocom.

Skogligt biotopskyddsområde

Breddningen av väg 77 förbi området medför ett intrång i en ca 5-10 m bred remsa längs området södra kant, se foto Figur 37. Berörd area är drygt 0,2 ha. Områdets totala area är 6,7 ha. De delar av området som berörs bedöms enligt naturvärdesinventeringen ha visst naturvärde. Då det är så liten areal som berörs bedöms konsekvensen bli liten. I kommande dispensansökan från biotopskyddsbestämmelserna, som görs till Skogsstyrelsen, beskrivs i intrånget mer i detalj inklusive de anpassningar och skyddsåtgärder som planeras. Inför ansökan utreds om kompensationsåtgärder kan bli aktuella.

Strandskyddsområde

Breddning av vägen med justeringen av väglinjen innebär intrång i strandskyddsområde kring Metsjön i öster på sträckan km 9/800-10/600. Se karta miljöintressen bilaga 1 och foto Figur 25. Avstånd från strandlinjen till befintlig väg 77 är som minst ca 20 m. Breddningen utförs på norra sidan av befintlig väg 77 och ingen utökning av vägområdet sker på vägens södra sida. Vägplanen bedöms inte negativt påverka strandskyddets syften. Vägplanen kommer inte att påverka förutsättningarna för den allemansrättsliga tillgången till strandområden längs Metsjön och bedöms inte heller påverka förutsättningarna för att bevara ett rikt växt- och djurliv inom området. Utökad rening av vägdragvatten i breddade diken förväntas ge en positiv effekt för växt- och djurlivet.

Skälen till de intrång som görs är att dessa krävs för att bygga om väg 77 på sträckan till en trafiksäker väg med god tillgänglighet och framkomlighet. Vägen på sträckan behöver breddas vilket krävs för att skapa en trafiksäker väg.

Övriga naturvärden

Längs sträckan har i naturvärdesinventeringarna noterats avsnitt med artrika vägkanter, se Tabell 7. Den direkta påverkan blir stor i byggskedet men genom anpassningar av de nya vägslänter som anläggs och genom att spara och återanvända avbaningsmassor bedöms florans kunna återetableras.

Ett antal ytterligare områden med noterade naturvärden som identifierats i naturvärdesinventeringen kommer också att beröras av vägplanen främst genom den vägbreddning och linjejustering som genomförs. Naturvärdesobjekten skapar variation och fungerar som skydds- eller kantzon mot vägen för naturmiljöer i det omgivande landskapet. Vilka områden som berörs och hur de påverkas redovisas i Tabell 7. I tabellen redovisas också förslag till åtgärder för att skapa naturvärden som ersättning för de naturvärden som påverkas av vägplanen. Objekten finns också redovisade på karta miljöintressen bilaga 1 och finns beskrivna i de naturvärdesinventeringsrapporter som upprättats (se källförteckningen kapitel 10).

Vid inventeringarna har också noterats värdeelement som t.ex. särskilt skyddsvärda träd. Se Tabell 8 för de noterade värdeelement som berörs av planen och/eller kräver skydd under byggtiden. Värdeelementen är olika värdefulla, gamla ekar t.ex. kan hysa en stor biologisk mångfald och fungera som nyckelart och är därmed särskilt värdefulla att ta hänsyn till. För att skapa naturvärden som ersättning för de värden som påverkas föreslås friställande av ekar i andra områden samt att de ekar som avverkas sparas som faunadepåer. Åtgärderna vidtas i samverkan med berörda markägare. Bortsett från de grova ekarna har värdeelementen ett lokalt värde för den biologiska mångfalden och hänsyn tas i största möjliga mån för att bevara dessa. De är små och främst av lokal betydelse och har inte så pass stort skyddsvärde att de måste bevaras för att bibehålla områdets naturvärden eller arters gynnsamma bevarandestatus.

Baserat på redovisning i Tabell 7 och Tabell 8 bedöms konsekvensen gällande övriga naturvärden sammantaget som liten negativ. De värden som berörs är låga eller i vissa fall måttliga och de effekter som uppkommer huvudsakligen små.

Skyddade och rödlistade arter

Vägutbyggnaden kan påverka enstaka individer av rödlistade och i något fall skyddade växtarter. Det finns skyddade fågelarter och groddjursarter i vägens närområde, varav en del fågelarter är rödlistade. Vägplanen medför små markintrång och bedöms inte påverka gynnsam bevarandestatus för några arter som är skyddade enligt artskyddsförordningen. Till detta bidrar de anpassningar och skyddsåtgärder som vidtas (t.ex. återanvändning av avbaningsmassor från artrika vägkanter). Därmed bedöms ingen dispens avseende skyddade arter krävas för att genomföra vägplanen. Konsekvensen bedöms som liten negativ.

Ekologiska samband

Effekterna av vägplaneförslaget är både positiva och negativa. Bredare väg med höjd hastighet ökar vägens barriäreffekt. Utvidgad säkerhetszon och bättre linjeföring förbättrar sikten och minskar risken för viltolyckor. De passager under vägen som anläggs för små och medelstora däggdjur samt groddjur förstärker de ekologiska sambanden tvärs vägen. Sammantaget bedöms konsekvensen avseende ekologiska samband som positiv jämfört med nollalternativet.

Samlad bedömning av konsekvenser för naturmiljö

De naturvärden som berörs är måttliga eller låga. Effekterna av vägplanen är små negativa. Sammantaget bedöms liten negativ konsekvens uppkomma för naturmiljön.

Tabell 7. Naturvärdesobjekt som påverkas av planen eller kräver skyddsåtgärder.

Sektion och sida	Naturvärdesklass	Beskrivning	Kommentar/bedömning
0/185-0/285 norra sidan	Påtagligt naturvärde	Sydslänt vid Norsborg.	Hela slänten försvinner på grund av breddad väg. Avbaningsmassor tas tillvara och sprids på vägkanter och dikesrenar. Måttliga negativa effekter uppstår.
0/810-0/860 norra sidan	Påtagligt naturvärde	Sydslänt söder om Björkevi.	Hela slänten försvinner på grund av breddad väg. Avbaningsmassor tas tillvara och sprids på vägkanter och dikesrenar. Måttliga negativa effekter uppstår.
1/650-1/700 norra sidan	Påtagligt naturvärde	Betesmark med svag eller ingen hävd. Restaurerbar enligt ängs- och betesmarksinventeringen 2007.	Södra kanten tas i anspråk på grund av breddad väg. Området skyddas/ markeras/stänglas. Avbaningsmassor tas tillvara och sprids på vägkanter och dikesrenar. Måttliga negativa effekter uppstår.
2/455-2/545 norra sidan	Påtagligt naturvärde	Allé med askar och lönnar vid västra Rickeby (skyddad biotop).	Se påverkan/bedömning/förslag på åtgärder Tabell 6.
2/830-2/880 södra sidan	Visst naturvärde	Lövdunge vid västra Rickeby.	Nordligaste delen tas i anspråk på grund av breddad väg. Området skyddas/markeras/ stänglas. Små negativa effekter uppstår.
4/215-4/245 norra sidan	Visst naturvärde	Lövbryn vid lilla Gottröra.	Hela området påverkas av breddad väg, träd avverkas. Måttliga negativa effekter uppstår.
4/515-4/590 båda sidor	Visst naturvärde	Alsumpskog längs en bäck.	Stor del av området försvinner på grund av breddad väg. Stora negativa effekter uppstår.
5/230-5/290 norra sidan	Visst naturvärde	Torr sydslänt.	Hela slänten försvinner på grund av breddad väg. Avbaningsmassor tas tillvara och sprids på vägkanter och dikesrenar. Måttliga negativa effekter uppstår.
5/450-5/560 norra sidan	Visst naturvärde	Lång sydvänd slänt.	Hela slänten försvinner på grund av breddad väg. Avbaningsmassor tas tillvara och sprids på vägkanter och dikesrenar. Måttliga negativa effekter uppstår.
5/715-5/820 norra sidan	Påtagligt naturvärde	Sydslänt vid Andersberg.	Hela slänten försvinner på grund av breddad väg. Avbaningsmassor tas tillvara och sprids på vägkanter och dikesrenar. Måttliga negativa effekter uppstår.
6/710-6/730 norra sidan	Visst naturvärde	Sydslänt vid Johannehill.	Hela slänten försvinner på grund av breddad väg. Avbaningsmassor tas tillvara och sprids på vägkanter och dikesrenar. Måttliga negativa effekter uppstår.
7/400-7/760 norra sidan	Visst naturvärde	Barrskog vid Brinkbacka, skogligt biotopskydd.	Se särskild redovisning i texten avsnitt 6.4.5.

Tabell 8. Värdeelement som påverkas av planen eller kräver skyddsåtgärder.

Sektion och sida	Beskrivning	Kommentar/bedömning	Förslag åtgärder
1/440 södra sidan	Grov sälg, diameter ca 90 cm.	Inom vägområde, tas bort.	Sparas som faunadepå i närområdet.
4/200 norra sidan	Solitära rosbuskar vid vägkant.	Sparas om möjligt.	Skyddas under byggtiden.
4/780 norra sidan	Grov tall, diameter ca 85 cm.	Nära vägområdesgräns.	Skyddas i byggskede. Försiktighet vid rotkapning om det är nödvändigt.
4/850 norra sidan	Grov björk inne på tomt, diameter ca 45 cm.	Sparas om möjligt.	Skyddas under byggtiden.
4/910 norra sidan	Grov ask, diameter ca 90 cm.	Sparas.	Skyddas under byggtiden.
5/170 norra sidan	Grov ek, diameter ca 115 cm. Särskilt skyddsvärd enligt Naturvårdsverkets klassning.	Måste avverkas pga. kurvrätning.	Friställande av ek i andra områden som kompensationsåtgärd. Faunadepå i närområdet.
5/200 norra sidan	Grov ek, diameter ca 95 cm.	Måste avverkas pga. kurvrätning.	Friställande av ek i andra områden som kompensationsåtgärd. Faunadepå i närområdet efter ök. med markägare.
7/050 södra sidan.	Grov björk som står öppet i en hage.	Nära vägområdesgräns.	Skyddas i byggskede. Försiktighet vid rotkapning om det är nödvändigt.
7/550 norra sidan	Liten vattensamling och skogsdike med fuktstråk. Belägen inom biotopskyddsområde.	Kan påverkas.	Skyddas under byggtiden, bevara hydrologin. Hanteras i dispensansökan till Skogsstyrelsen.
7/650 norra sidan	Småvatten i glänta mellan skog och skogsväg. Belägen inom biotopskyddsområde.	Kan påverkas.	Skyddas under bygg-tiden, bevara hydrologin. Hanteras i dispensansökan till Skogsstyrelsen.
8/400 södra sidan	Grov tall, diameter ca 80 cm.	Intill preliminärt vägområde, påverkas.	Skyddas om möjligt vid byggskede.
10/540 södra sidan	Grov ek, diameter ca 140 cm. Särskilt skyddsvärd träd.	Intill gräns för nytt vägområde. Risk för skador.	Skyddas i byggskede. Försiktighet vid rotkapning om det är nödvändigt.
10/610 norra sidan	Solitär rosbuske.	Direkt öster om vägplanegränsen.	Skyddas under byggtiden.

6.5. Yt- och grundvatten

6.5.1. Bakgrund

Grunden för både yt- och grundvatten är nederbörd, som via vattnets kretslopp tillför marken med vatten i form av regn eller snö. Viss del av ytvattnet infiltrerar till grundvattnet och viss del avdunstar. Grundvatten är vatten som tränger djupt ned i marken och fyller hålrummen i jord och berg. Yt- och grundvatten kan ha värden både ur ett naturresursperspektiv som vattentäkter, och ur ett naturmiljöperspektiv som bärare av ekologiska värden.

6.5.2. Förutsättningar

Idag avvattnas vägen till vägdiken eller över slänter som infiltrerar i mark. På vissa ställen är vägdiken anslutna till öppna åkerdiken eller täckdiken innan vattnet leds till recipienten. Det finns inga befintliga anläggningar för fördröjning av dagvatten inom vägsträckan. Väg dagvatten från väg 77 avleds till tre recipienter: Lindbergaån, Gottröraån och Metsjön. Se karta Figur 8.

Miljökvalitetsnormer har fastställts av vattenmyndigheterna för yt- och grundvatten i enlighet med EU:s vattendirektiv. Mål är att alla vattenförekomster ska ha god kemisk status samt för ytvatten god ekologisk status och för grundvatten god kvantitativ status, och att inga försämringar sker.

Vägplanen berör direkt endast en ytvattenförekomst, Åkerströmmen-Holmbröån (SE662192-163037), som korsar väg 77 strax väster om Gottröra. Berörd del av vattenförekomsten benämns Gottröraån. Vattendraget rinner söderut och mynnar i havet vid Åkersberga. Vattendraget har måttlig ekologisk status. Problemen är bland annat övergödning och morfologiska förändringar. Vattendraget uppnår ej god kemisk status men det beror på generella föroreningsproblem som omfattar alla svenska sjöar och vattendrag liksom kustvatten (kvicksilver och bromerade difenyletrar).

Lindbergaån i väster är belägen söder om vägsträckan och sträcker sig parallellt med vägen i en öst-västlig riktning. Ungefär 3,5 km av vägsträckan avvattnas och avleds till Lindbergaån, antingen genom vägtrummor eller via vägdiken till åkermark. Lindbergaån avrinner till Gottröraån/Holmbröån som beskrivs ovan.

Metsjön längst i öster, se karta Figur 8, är klassad som ett övrigt vatten. Detta innebär att inga miljökvalitetsnormer har fastställts för sjön. Metsjön är av havs- och vattenmyndigheten utpekad som ett värdefullt vatten på grund av dess biologiska värden med speciell flora. Metsjön avvattnas vidare österut mot Norrtäljeån. Närmast nedströms Metsjön ligger österut ytvattenförekomsten Långsjön (SE662674-164394). Långsjön har dålig ekologisk status pga. övergödning.

Det finns inga grundvattenförekomster med fastställda miljökvalitetsnormer som berörs. Vid bebyggelsen längs sträckan finns enskilda vattentäkter. Kartläggning av närliggande vattentäkter kommer att ske inför byggskedet. Uppföljning med kontroll av vattentäkterna kommer att göras inför, under och efter byggskedet.

Längs vägplanens sträcka finns ett flertal markavvattningsföretag. Se karta Figur 9. Dessa är samfälligheter som har bildats för att avvattna mark och har bland annat fastställda nivåer och dimensioner för diken och vattendrag som korsar väg 77. Väg 77 berör längs kortare delsträckor företagens båtnadsområden samt korsande diken.

I tillgängliga översvämningsskarteringar finns inga uppgifter om översvämningar i aktuellt område.

6.5.3. Inarbetade åtgärder

Vägplanen innebär att vägens area ökar från i nuläget ca 89 000 m² till ca 105 000 m², främst genom att vägen breddas. Avvattningen föreslås ske via breda, flacka och vegetationsklädda vägdiken. Genom att dikena görs flackare kommer släntytan att öka från ca 36 000 m² till ca 89 000 m². Huvudsyftet med vägdiken är avledning av dagvatten från vägytan och dränering av vägöverbyggnaden, men ett väl utformat vägdike har även en god dagvattenrenande och utjämnande funktion. En stor del av dagvattnet kommer att infiltrera och renas i vägslänterna. Tätskikt i diken bedöms inte vara nödvändigt då inga grundvattenförekomster eller vattenskyddsområden berörs. För dagvatten som rinner vidare i vägdikena kommer rening ske genom sedimentation, nedbrytning och växtupptag. På särskilda avsnitt kan det vara aktuellt med stenfyllda diken som kräver mindre utrymme, även dessa diken har god dagvattenrenande funktion. Där vägen förses med kantsten avvattnas vägen via dagvattenbrunnar till ledning som ansluts till intilliggande dike. Överdiken föreslås utföras där det finns risk att större mängder vatten från högre liggande mark kan rinna ned i skärningsslänt. Bankdiken föreslås utföras där det finns risk för att vatten från vägen rinner ut över angränsande mark.

För att klara Trafikverkets krav på trumdimensioner med hänsyn till trumlängder behöver i stort sett alla trummor vid väg 77 dimensioneras upp och läggas om. De trummor som berör markavvattningsföretag föreslås utformas och dimensioneras så att avvattningen inte påverkas. Berörda trummor ska ha minst samma dimension som befintliga trummor och trummorna ska anläggas så att ingen dämning uppkommer i berörda diken och flöden. Vid dimensionering föreslås också, för att minska översvämningrisker, att hänsyn tas till flöde som kan genereras av framtida regn med beaktande av möjligt förändrat klimat.

Föreslagna anpassningar och skyddsåtgärder under byggskedet finns redovisade i kapitel 7.2.

6.5.4. Bedömningsgrunder

Kriterier för bedömning av värde

Högt skyddsvärde: Objekt med hög prioritet för dricksvattenförsörjning. Vattenområden med påtagligt eller högre naturvärde (enligt SIS-standard för naturvärdesbedömning). Vattenområde som på grund av sina limniska naturvärden skyddas enligt 7 kap. miljöbalken. Land eller vattenområde som skyddas som vattenskyddsområde enligt 7 kap. miljöbalken.

Måttligt skyddsvärde: Objekt med medelhög prioritet för dricksvattenförsörjning. Vattenområde som ingår i skyddat område (vattenskyddsområde eller naturreservat).

Vattenområden med visst naturvärde (enligt SIS-standard för naturvärdesbedömning).
Vattenförekomster.

Lågt skyddsvärde: Områden med låg prioritet för dricksvattenförsörjning. Områden som inte kan identifieras som naturvärdesområde enligt SIS standard för naturvärdesbedömning. Områden som inte ingår i skyddat område och inte utgör någon vattenförekomst (yt- eller grundvatten).

Kriterier för bedömning av effekter

Stor effekt: Om föreslagen åtgärd i stor grad reducerar vattenresursens kvantitet och/eller kvalitet. Om vattenområde påverkas så att vattentäkt skadas långvarigt/ bestående eller vattenförsörjning försvåras väsentligt. Om vattenförekomst påverkas så att miljö kvalitetsnorm inte klaras eller så att status långsiktig försämras (till nästkommande statusbedömning). Om påverkan på grundvattennivå medför stora skador på grundvattentillgång och skyddsobjekt. Om föreslagen åtgärd innebär att flora och fauna i vattenmiljöer med högt skyddsvärde varaktigt skadas eller att känsliga vattenmiljöer/hela värdekärnor skadas varaktigt. Exempel på skada i miljöer med högt skyddsvärde är; eliminering av viktiga habitat, reproduktions- eller uppväxtmiljöer för evertebrater, fisk, fågel, kraftig grumling i områden med för grumling känslig flora och fauna, sedimentation och igenslamning av botten med stormusslor eller viktiga fiskeklokaler, strömmande partier/vattendrag rätas ut, viktiga vandringshinder för fisk och annan fauna uppförs, värdefulla våtmarker torrläggs etc.

Måttlig effekt: Påverkan uppstår om föreslagen åtgärd innebär påverkan/skada på vattentäkt under en övergående period. Om miljö kvalitetsnorm påverkas negativt under en övergående period, t.ex. inte detekterbar vid nästkommande statusbedömning. Påverkan på grundvattennivå som medför måttliga skador på skyddsobjekt. Om flora och fauna i värdefulla vattenmiljöer påverkas/skadas under en period och i del av värdekärna - inom ett område där flora och fauna har en möjlighet till återhämtning när påverkan har upphört.

Liten effekt: Om föreslagen åtgärd i stort inte påverkar vattenresursens kvantitet och/eller kvalitet. Om påverkan på grundvattennivå medför små skador på skyddsobjekt. Om endast viss påverkan sker på ett eller flera naturvärdesobjekt av kommunalt intresse såsom våtmarksbiotoper och/eller rödlistade arter.

6.5.5. Konsekvenser

Nollalternativet

Med hänvisning till den trafikökning som beräknas kan mängden föroreningar i avrinnande vägdagvatten komma att öka men jämfört med nuläget bedöms de negativa konsekvenserna som obetydliga. Ingen kvalitetsfaktor bedöms påverkas negativt på ett sådant sätt att miljö kvalitetsnormen för vattenförekomsten Åkerströmmen-Holmbrån inte kan uppnås.

Vägplanens konsekvenser

För att bedöma vilken föroreningspåverkan som avvattningen av vägen kan medföra har föroreningsberäkningar genomförts vilka redovisas i projekteringens PM Avvattning (Trafikverket 2019). Beräkningarna är gjorda i modelleringsverktyget Stormtac.

Beräkningarna omfattar dels nuläge, dels en framtida situationen med utformning av väganläggningen enligt vägplanens förslag och med beräknad trafikmängd för år 2040.

Tabell 9 redovisar de föroreningsmängder som bedöms ledas till omgivande ytvatten. Av resultatet framgår att mängden föroreningar beräknas vara av samma storleksordning i nuläget och i framtiden när vägen är utbyggd med bedömd trafikmängd år 2040. Med hänvisning till dessa resultat bedöms det inte finnas någon risk för försämring av vattenstatus på kvalitetsfaktornivå i berörda vattenförekomster (Åkerströmmen-Holmbroån respektive Långsjön) och inte heller i det värdefulla vattnet Metsjön. Se sammanställning för vattenförekomsterna i Tabell 10. Som underlag för denna slutsats noteras också att volymen vägdagvatten från berörd sträcka är mycket liten i förhållande till det totala flödet i respektive vattendrag, vilket gör att även beräknade små ökningarna för vissa ämnen inte är av betydelse för berörda vattenförekomster och övriga vatten. Risk för påverkan av utsläpp av farligt gods eller drivmedel vid olycka på vägen har beräknats vara låg (Åkerströmmen-Holmbroån) och något förhöjd (Metsjön), se avsnitt 6.8 Risk och säkerhet.

Tabell 9. *Beräknande föroreningsmängder efter rening genom vegetationsklädda vägdiken för befintlig väg och föreslagen väg år 2040.*

Förorening (kg/år)	Befintlig	Planerad
Fosfor	5,5	6,4
Kväve	77	33
Bly	0,2	0,35
Koppar	0,9	0,78
Zink	0,95	2,1
Kadmium	0,012	0,014
Krom	0,24	0,18
Nickel	0,16	0,20
Kvicksilver	0,0037	0,0047
Suspenderat material (SS)	1 000	1 200
Olja	12	14

Breddad väg ökar mängden vägdagvatten men genom att vägdiken föreslås bli flackare och bredare fördröjs vattnet bättre än tidigare och flödet till diken och vattendrag bedöms bara öka i mycket liten grad. Enligt Trafikverkets kravdokument antas befintliga vägdiken erhålla en infiltrationskapacitet av ca 200 l/s per ha och föreslagna vägdiken ca 250 l/s per ha då de är flackare och har en bredare dikesbotten. Vid ettårsregn förväntas flödet öka ca 0,2 l/s för varje 100 m breddad väg, vilket är försumbart och inte bedöms påverka markavvattningsföretagen.

Tabell 10.

Ytvattenförekomster som berörs av vägplanen.

Ytvattenförekomst	Bedömd status	Fastställd miljö kvalitetsnorm	Potentiellt berörda kvalitetsfaktorer	Vägplanens påverkan
Åkerströmmen-Holmboån SE662192 -163037	Måttlig ekologisk status God kemisk status*	God ekologisk status 2027 God kemisk status*	Miljögifter Konnektivitet Övergödning	Grumling och annan förorening beaktas genom anpassningar och skyddsåtgärder i byggskede. Utsläpp av drivmedel eller farligt gods – trafiksäkrare väg och utbyggda diken minskar risk för påverkan. Ingen påverkan på konnektiviteten: inga vandringshinder för vattenlevande organismer där väg 77 korsar vattendraget. Förbättrad rening av vägdagvatten. Ingen påverkan avseende övergödning.
Långsjön (Rimbo) SE662674 -164394	Dålig ekologisk status God kemisk status*	God ekologisk status 2027 God kemisk status*	Miljögifter Övergödning	Sammantaget liten risk att föroreningar ska spridas via Metsjön till Långsjön: Grumling och annan förorening i byggskede – beaktas genom anpassningar och skyddsåtgärder. Utsläpp av drivmedel eller farligt gods – trafiksäkrare väg och utbyggda diken minskar risk för påverkan. Förbättrad rening av vägdagvatten. Ingen påverkan avseende övergödning.

*Exklusive kvicksilver och bromerade difenyletrar.

Vägplanen bedöm medföra inga eller obetydliga negativa konsekvenser för de markavvattningsföretag som berörs. Små eller obetydliga delar av båtnadsområdena för fem markavvattningsföretag kommer att tas i anspråk genom den nya vägplanen. Se Tabell 11 nedan. Intrången bedöms kunna medföra behov att justera kostnadsfördelningslängderna för berörda företag. Detta kan ske genom en omprövning av respektive företag. Inför detta bör utredas vilka eventuella andra revideringar av företaget som kan vara aktuella, t.ex. om Trafikverket ska gå in som deltagare i respektive företag. För tre av företagen berör vägplanen diken som korsar väg 77. Trafikverket avser att tillse att de trumåtgärder som vidtas inte kommer att påverka avrinningsförhållandena jämfört med nuläget i de diken som hör till respektive markavvattningsföretag. Vid km 3/590 och 8/270 avvattnas vägen via befintliga trummor till respektive berört markavvattningsföretag och trummorna föreslås bytas ut till en större dimension för att inte påverka avrinningsförhållandena. För Lilltjärans företag noteras enligt dokument från 1931 ett djupt dike som dränerar åkermark uppströms och korsar vägen vid km 8/470. Det rinner som sedan rinner vidare söderut utan att dränera vägdagvattnet. Diket har inte påträffats, vilket bedöms innebära att vägdagvattnet infiltrerar naturligt i marken. Den anslutande vägen på platsen stängs och grävs bort på grund av ombyggnationen. En ny torrtrumma för viltpassage anläggs.

Risk för påverkan under byggskedet bedöms bli liten med de anpassningar och skyddsåtgärder som vidtas, se kapitel 7.2

Samlad bedömning av konsekvenser för yt- och grundvatten

Värden som berörs bedöms som måttliga (ytvatten) eller små (grundvatten) och effekterna huvudsakligen positiva. Konsekvensen för yt- och grundvatten bedöms sammantaget som positiv.

Tabell 11. Markavvattningsföretag som berörs av vägplanen

Sektion	Företag	Areal båtnadsområde m ²	Areal som tas i anspråk m ²	Andel som tas i anspråk %	Dike/vattendrag berörs
1/950-2/070	Steninge (AB1-0819)	66 682	1 889	2,8	Nej
3/000-3/070 3/570-3/620	Trosta-Vängsjöberg (AB1-0706)	351 115	1084	0,3	Ja, 3/590 ny trumma 1 600 mm
3/590-3/620	Mälby-Skalhamra (AB2-0690)	445 389	1 018	0,2	3/590 - ny trumma delvis inom båtnadsområdet.
7/770-7/790 8/220-8/350	Lötkärret (AB2-0453)	191 104	1 721	0,9	Ja, 8/270 ny trumma
8/440-8/520	Lilltjärnan (AB2-0451)	255 643	1 250	0,5	Ja, 8/470 ev. trumåtgård
8/520	Söderäng (AB2-0470)	345 585	148	0,04	Nej

6.6. Jord- och skogsbruk

6.6.1. Bakgrund

Enligt 3 kap 4 § miljöbalken är jord- och skogsbruk av nationell betydelse. Vidare anges att brukningsvärd jordbruksmark får tas i anspråk för bebyggelse eller anläggningar endast om det behövs för att tillgodose väsentliga samhällsintressen och detta behov inte kan tillgodoses på ett från allmän synpunkt tillfredställande sätt genom att annan mark tas i anspråk.

6.6.2. Förutsättningar

Väg 77 omges till stora delar av jordbruksmark och till mindre del av skogsmark, se karta Figur 43. Enligt länsstyrelsens åkermarksgradering från 1976 är har åkermarken från länsgränsen förbi Gottröra fram till Löt hög klass medan åkermarken längre österut har lägre klass.

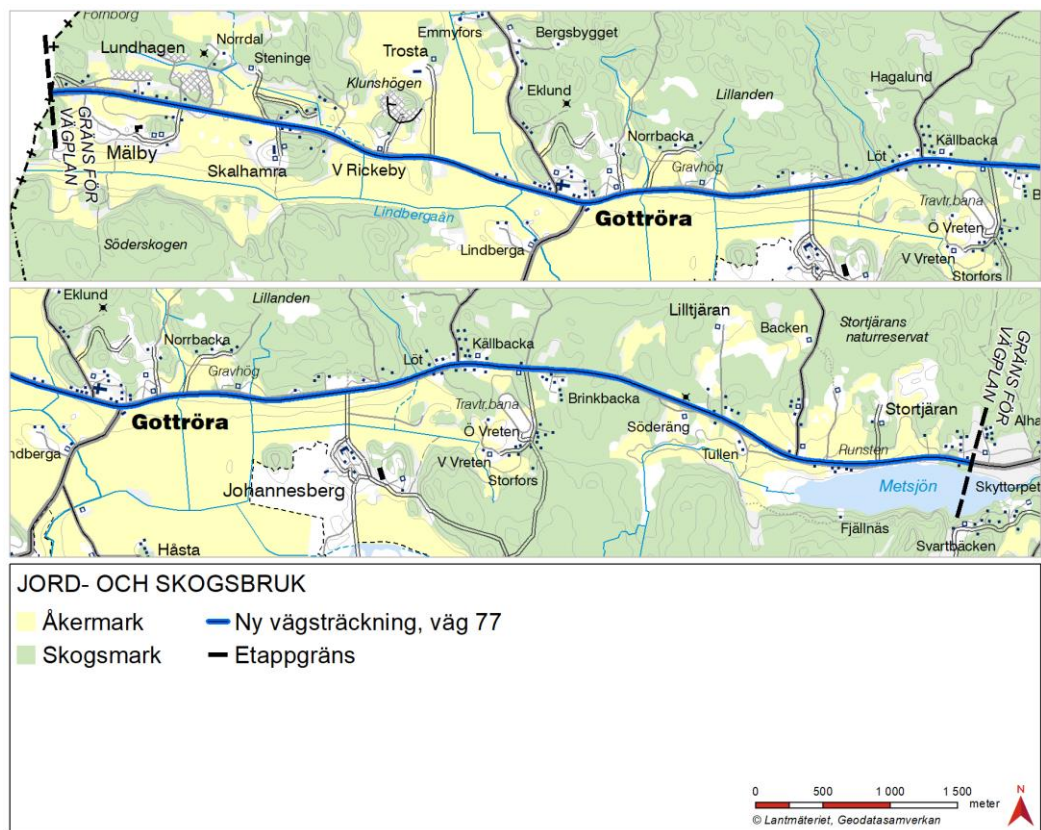
Viktiga parametrar för jordbruksföretagens verksamheter är god tillgänglighet till brukade marker och gårdscentrum, en bra arrondering, att undvika att ytor som inte längre blir möjliga eller värda att brukas uppstår samt undvika störande effekter på

djurhållning. Åker- och betesmark utgör ett allmänt intresse som är viktigt för livsmedel- och foderproduktion samt för biologisk mångfald och kulturmiljövärden i jordbrukslandskapet.

De små fastigheterna med betesdrift bidrar till att hålla landskapet öppet och upprätthålla livsmiljöer för den flora och fauna som är kopplade till betesmarker. På de större fastigheterna bedrivs det främst spannmålsodling vilket bidrar till det storskaliga öppna landskapet med främst visuella värden. I trakterna kring Gottröra utgör det öppna jordbrukslandskapet ett betydande värde för kulturmiljön. Området utgör ett riksintresse för kulturmiljön och omfattas av landskapsbildskydd.

6.6.3. Inarbetade åtgärder

Vid den justering av väglinjen i plan och profil som gjorts har intrång i främst jordbruksmark beaktats men har fått vägas mot andra väsentliga intressen, t.ex. närliggande fornlämningar. De anslutningar till skogs- och jordbruksmark som finns längs sträckan föreslås behållas eller ersättas av närliggande anslutningar. Där åkermark berörs av tillfällig nyttjanderätt föreslås att packningsprover tas före och efter ombyggnad.



Figur 43. Karta som visar markanvändningen kring vägplanens sträcka.

6.6.4. Bedömningsgrunder

Kriterier för bedömning av värde

Högt skyddsvärde: Jordbruksmark med mycket goda förutsättningar för brukande.

Måttligt skyddsvärde: Jordbruksmark med goda förutsättningar för brukande.
Skogsmark med mycket goda förutsättningar för brukande.

Lågt skyddsvärde: Jordbruksmark med mindre goda förutsättningar för brukande.
Skogsmark med goda förutsättningar för brukande.

Kriterier för bedömning av effekt

Stor effekt: Större arealer jordbruks- eller skogsmark tas i anspråk eller påverkas på annat sätt.

Måttlig effekt: Måttliga arealer jordbruks- eller skogsmark tas i anspråk eller påverkas på annat sätt.

Liten effekt: Små arealer jordbruks- eller skogsmark tas i anspråk eller påverkas på annat sätt.

6.6.5. Konsekvenser

Nollalternativet

Inga markintrång. Ökad trafik kan försvåra åtkomst till omgivande jord- och skogsbruksmark. Sammantaget bedöms liten negativ konsekvens uppkomma.

Vägplanens konsekvenser

Aktuella åtgärder för delsträckan följer befintlig väg 77 vilket på många platser innebär att det areella intrånget blir litet. För några mindre fastigheter kan dock vägåtgärderna innebära ett markintrång som i förhållande till fastighetens totala areal inte är obetydlig. Ett markintrång på dessa fastigheter kan få en mer betydande påverkan på verksamheten än motsvarande intrång på de större fastigheterna. På de större fastigheterna, över 100 ha, innebär markintrånget många gånger en marginell inverkan. På dessa fastigheter är det viktigast att bibehålla raka linjer inom skiftena för bästa brukningsförutsättningar.

Vägplanen kommer att beröra totalt 28 fastigheter med åkermark som tas i anspråk utmed vägen. Fastigheterna brukas av 16 brukare varav 12 är registrerade i Jordbruksverkets databas över brukare 2019. Totalt tas ca 7,8 ha jordbruksmark i anspråk av den aktuella vägsträckningen. Under byggperioden kommer ytterligare ca 6,5 ha tas i anspråk för att därefter återställas.

För de mindre fastigheterna kan en minskning av arealen ge problem vad gäller till exempel betesmark och foderproduktion till egna djur. Detta kan vara aktuellt för några verksamheter med hästar längs med vägsträckan. För dessa fastigheter är det nödvändigt att mer i detalj utreda konsekvenserna av vägförslaget samt utreda om det är möjligt att kompensera för intrånget genom olika åtgärder. Med tanke på att berörda verksamheter kan komma att förändras under perioden på några år fram till byggstart bedöms det inte vara möjligt att lösa detta i nuläget. Trafikverket avser att i anslutning till byggstart i projektet i samråd med berörda fastighetsägare närmare ställa samman vilken påverkan som kan uppkomma. Därefter kan konsekvenserna av projektet beskrivas på företagsnivå och förslag till åtgärder utarbetas för respektive fastighet.

Uppföljning av bedömda konsekvenser och resultat av åtgärder avses följas upp på garantibesiktningar efter avslutat byggskede.

Gällande transporter till och från brukningscentrum bedöms projektet inte innebära någon större påverkan. Merparten av de anslutningar som finns idag kommer att behållas men förbättras gällande geometri och siktförhållanden. Några anslutningar där siktförhållandena inte har kunnat tillgodoses föreslås stängas. Dessa har, där det har behövts för att säkerställa åtkomst till respektive skifte, ersatts av nya anslutningar mot väg 77. Bättre geometri och bättre sikt vid anslutningarna bidrar positivt till framkomlighet och trafiksäkerhet. Framtida trafikökning och ökad hastighetsgräns för vägen innebär ökad risk för olycka i viss omfattning. Breddning av vägen ökar framkomligheten för jordbruksmaskiner.

De små fastigheterna med betesdrift bidrar till att hålla landskapet öppet och upprätthålla livsmiljöer för den flora och fauna som är kopplade till betesmarker. På de större fastigheterna bedrivs det främst spannmålsodling vilket bidrar till det storskaliga öppna landskapet med främst visuella värden. I trakterna kring Gottröra utgör det öppna jordbrukslandskapet ett betydande värde för kulturmiljön. Området utgör ett riksintresse för kulturmiljön och omfattas av landskapsbildskydd. De föreslagna vägåtgärderna bedöms inte på något påtagligt sätt påverka något ovanstående värden.

Samlad bedömning av konsekvenser för jord- och skogsbruket

Sammantaget bedöms med hänvisning till ovanstående effekter liten negativ konsekvens uppkomma.

6.7. Buller och vibrationer

6.7.1. Bakgrund

Buller definieras som oönskat ljud. Hur det påverkar människor är beroende på typ av buller, vilken styrka och vilka frekvenser det innehåller, tid på dygnet samt hur det varierar över tiden. Hur en bullerstörning uppfattas varierar även detta till stor grad från person till person. Buller kan innebära störning av sömn och vila samt leda till stress, svårigheter att höra vad andra säger, försämrad uppmärksamhet, koncentrations- svårigheter och hörselskada.

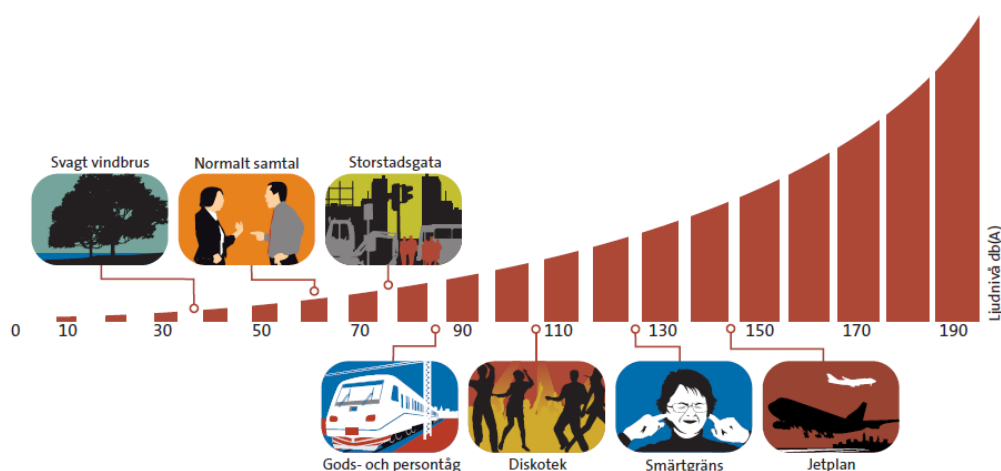
För beskrivning av buller används ofta ljudtrycksnivå i decibel med beteckningen dBA. Indexet "A" anger att ljudets frekvenser har viktats på ett sätt som motsvarar hur det mänskliga örat uppfattar ljud. När det gäller upplevelsen av skillnader i bullernivå kan 3 dBA upplevas som en hörbar förändring medan en skillnad på 8–10 dBA upplevs som en fördubbling/halvering av ljudet. Exempel på ljudnivåer visas i illustration Figur 44.

Med avseende på trafikbuller används normalt två störningsmått, ekvivalent ljudnivå respektive maximal ljudnivå. Med ekvivalent ljudnivå avses en form av medelljudnivå under en given tidsperiod. För trafikbuller är tidsperioden i de flesta fall ett dygn och benämns då som dygnsekvivalent ljudnivå. Den maximala ljudnivån är den högsta förekommande ljudnivån under exempelvis en lastbilspassage.

Vibrationer är svängningsrörelser som uppstår vid överföring av energi. Hur höga nivåer och hur långt vibrationerna fortplantas beror på en rad faktorer. Vibrationerna blir kraftigast när tunga fordon passerar över lösa jordar, oftast leror. I fasta jordar, t.ex. morän, är vibrationsnivån mycket lägre och spridningen betydligt mindre. Till skillnad från bullerstörningar varierar vibrationsstörningar starkt mellan näraliggande och snarlika hus. Det finns inte några enkla samband mellan byggnadstyper, geotekniska förhållanden, fordonstyper och hastigheter. Trafik på väg främst av tunga fordon kan ge upphov till störningar och obehag för dem som bor nära vägen. Kraftiga vibrationer som får hela jordmassor att komma i resonans är vanligt förekommande vid frekvenser understigande 10 Hz. Normalt orsakar vibrationer från trafik inte skador på byggnader.

6.7.2. Förutsättningar

Det finns många bostäder spridda längs väg 77 på berörd sträcka. Ljudnivåerna överskrider riktvärdet för ekvivalent 55 dBA för bostäder (utomhus vid fasad) längs större delen av väg 77 inom ca 100-200 m avstånd från vägen. Det bedöms inte finnas några andra lokaler eller områden som omfattas av Trafikverkets riktlinjer för buller och vibrationer från vägtrafik. Det finns inte heller några bostadsområden med låg bakgrundsnivå.



Figur 44. Exempel på ljudnivåer. (Källa: trafikverket.se).

En kartläggning av ljudnivåer i området och en beskrivning av hur väg 77 påverkar omgivningen med avseende på buller och vibrationer samt möjliga skyddsåtgärder har utförts och redovisas i PM buller och vibrationer (Trafikverket 2019). Vid bedömning av vilka bostäder som är bullerberörda av vägplanen har bullerpåverkan från övriga statliga vägar i området också beaktats.

För att utreda förekommande ekvivalenta och maximala ljudnivåer från berörda vägsträckor samt övrig statlig infrastruktur genomfördes bullerberäkningar i en digital beräkningsmodell (SoundPLAN) över området enligt gällande standardiserade beräkningsmetoder (den nordiska beräkningsmodellen). Modellen innehåller information om trafikmängder, fordonstyper, hastigheter, terräng, byggnader, markegenskaper etc.

Beräkningar har genomförts enligt följande fyra beräkningsfall:

- Nuläge omfattar trafik på befintligt statlig väg. Hastigheter och trafikmängder enligt trafikdata för år 2014.
- Nollalternativ är ett framtida scenario utan föreslagen ombyggnad av väg 77. Hastigheter samma som för nuläge och trafikmängder enligt trafikprognos år 2040.
- Planalternativ utan bullerskyddsåtgärder. Framtida scenario med föreslagen ombyggnad av väg 77. Planalternativet omfattar trafik på ny och befintlig statlig väg. Beräkningarna genomförs med planerad ombyggnad av väg 77 med hastigheter och trafikmängder enligt trafikprognos år 2040.
- Planalternativ med föreslagna bullerskyddsåtgärder. Samma förutsättningar som ovan.

Trafikverkets riktlinjer för buller och vibrationer omfattar nedanstående lokaltyper och områdestyper.

- Bostäder
- Vårdlokaler
- Skolor och undervisningslokaler
- Bostadsområden med låg bakgrundsnivå
- Parker och andra rekreationsytor i tätorter
- Friluftsområden
- Betydelsefulla fågelområden
- Hotell
- Kontor

Denna vägplan bedöms endast beröra bostäder. Inga andra av de lokaltyper och områdestyper som listas finns i närheten av vägplanens sträcka. Buller- och vibrationspåverkan i övrigt i rekreationsområden och känsliga naturmiljöer hanteras under miljöaspekterna rekreation och friluftsliv respektive naturmiljö.

6.7.3. Inarbetade åtgärder

Bullerskyddsåtgärder

Vägnära bullerskyddsåtgärder har utretts för bullerberörda bostäder längs vägplanens sträcka. Närmare redovisning av utredningen finns i PM Buller och vibrationer (Trafikverket 2019) som är ett underlag till vägplanen. Vägnära skärmar eller vallar är samhällsekonomiskt rimligt att uppföra om det är flera bostadshus som skyddas av skärmen/ vällen eller om ett bostadshus exponeras för mycket höga ljudnivåer, dvs. ligger väldigt nära vägen. Längs den berörda sträckan bedöms det inte vara samhällsekonomiskt att utföra fler än två bullerskyddsskärmar. Bostäderna i övrigt ligger alltför glest, alternativt inte har tillräckligt höga ljudnivåer för att åtgärd ska kunna motiveras ur ett samhällsekonomiskt perspektiv. Möjligheten till vägnära bullerskyddsåtgärder försvåras också av att flertalet bostäder har direkt utfart från respektive fastighet till väg 77. Med direkta utfarter till vägen kan vägnära bullerskyddsskärmar/vallar inte anläggas med god ljuddämpande effekt då bullret "smiter" igenom öppningen på skärmen/vällen.

Två bullerskyddsskärmar föreslås i vägplanen. Den ena vid Gottröra berör sex bostäder och föreslås vara 200 m lång. Den andra vid Stortjärnan berör fem bostäder och föreslås vara 190 m lång. Skärmarna ska vara minst 2,5 m höga. Bullerskyddsskärmarnas läge visas på översiktskarta bilaga 1.

Där vägnära åtgärder inte föreslås eller inte ger tillräcklig effekt föreslås erbjudande om fastighetsnära åtgärder vid bullerberörda bostäder. En detaljerad inre inventering har utförts vid de bostäder där bullerriktvärdena riskerar att överskridas. Fasadisoleringsmätning med högtalare enligt standard ISO 140-5 har utförts vid berörda bostäder. Utifrån uppmätt fasadisolering, uppmätta fönsterdimensioner och fönstrens egenskaper samt bostadens planlösning har fasadnära bullerskyddsåtgärder kunna projekteras. För elva bostäder har den detaljerade inventeringen inte kunnat genomföras. Detta föreslås kompletteras i senare skede. Se redovisning tabell bilaga 1 till planbeskrivningen.

Fasadåtgärder (normalt åtgärdande av fönster och/eller ventiler) föreslås erbjudas för 18 bostäder och lokalt skydd av uteplats för 17 bostäder. Dessa bostäder finns redovisade på vägplanens plankarta och i tabell bilaga 1 till planbeskrivningen.

Baserat på geoteknisk bedömning bedömdes risk för vibrationsstörningar finnas vid åtta bostäder nära väg 77. Vibrationsmätning utfördes vid sju av dessa (för den åttonde uppgav boende att inget vibrationsproblem finns). Vid en av bostäderna uppmättes vibrationsnivåer över gällande riktvärde (0,6-0,8 mm/s jämfört med riktvärdet 0,4 mm/s). För denna bostad föreslås som skyddsåtgärd att vibrationsdämpande grundläggning av vägen ska utföras på berörd sträcka. Se detaljerad redovisning i PM Buller och vibrationer (Trafikverket 2019).

6.7.4. Bedömningsgrunder

Bedömningsgrunderna avser buller- och vibrationseffekter på människors hälsa och avser påverkan vid bostäder, vård, kontor och skola. Vid bedömning och beskrivning av buller- och vibrationspåverkan kan jämförelser göras med gällande riktvärden. När det handlar om att bedöma vilka åtgärder som är motiverade för att reducera buller används riktvärden tillsammans med bedömningar om vilka åtgärder som är tekniskt möjliga och ekonomiskt rimliga med beaktande av andra miljöaspekter som kan påverkas.

Följande riktvärden gäller för buller och vibrationer från vägtrafik vid bostadshus enligt Trafikverkets riktlinje TDOK 2014:1021. Riktvärdena bör normalt inte överskridas vid nybyggnad eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur. Detta vägprojekt är bedömt som väsentlig ombyggnad av väg:

- 30 dBA ekvivalent ljudnivå inomhus
- 45 dBA maximal ljudnivå inomhus nattetid
- 55 dBA ekvivalent ljudnivå utomhus vid fasad
- 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid uteplats i anslutning till bostad
- 70 dBA maximal ljudnivå vid uteplats i anslutning till bostad ^{b)}
- 0,4 mm/s maximal vibrationsnivå vägd RMS ^{c)} inomhus, avser vibrationsnivå nattetid och får överskridas högst fem gånger per trafikårsmedelnatt, dock får nivån inte överskrida 0,7 mm/s.

- a) Riktvärdet för maximalnivå inomhus avser ljudnivåer nattetid kl. 22-06 och får överskridas med högst 5 dBA fem gånger per trafikårsmedelnatt.
- b) Riktvärdet för maximalnivå vid uteplats i anslutning till bostad bör inte överskridas med mer än 10 dBA fem gånger per timme dag- och kvällstid kl. 06-22
- c) Form av tidsmedelvärde kallas effektivvärde eller RMS-värde, efter engelskans Root Mean Square.

Vid tillämpning av riktvärden vid åtgärder i trafikinfrastrukturen bör hänsyn tas till vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt. Detta angavs i infrastrukturpropositionen 1996/97:53 och den bedömningen kvarstår enligt Naturvårdsverket. I Trafikverkets riktlinje anges att om det inte är tekniskt möjligt att uppnå samtliga riktvärden eller om kostnaderna för åtgärder är uppenbart orimliga ska alternativa åtgärder övervägas.

Kriterier för bedömning av värde

Högt värde: Områden med bostäder, vård och skola som i nuläget inte påverkas av trafikbuller, vibrationer eller stomljud.

Måttligt värde: Områden med bostäder, vård och skola som påverkas av trafikbuller. Vibrationer eller stomljud kan förekomma.

Lågt värde: Områden som inte innehåller eller endast innehåller enstaka bostäder eller vård och skola, kontor och hotell oavsett avstånd till väg i markplan.

Kriterier för bedömning av effekter

Stora negativa effekter: Uppstår om trafikbuller och vibrationer överskrider utpekade riktvärden inomhus och/eller vid uteplatser/skolgård och åtgärder inte kan genomföras inom vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt.

Måttliga negativa effekter: Uppstår om trafikbuller och vibrationer ökar i de olika ljudmiljöerna så att riktvärden inomhus och/eller i utomhusmiljön överskrids i eller intill enstaka byggnader.

Små negativa effekter: Uppstår om trafikbuller ökar mer än obetydligt utan att några riktvärden överskrids inomhus och/eller i utomhusmiljön.

Positiva effekter: Uppstår om trafikbullret och vibrationsstörningar minskar vid närliggande bostäder och andra skyddsobjekt.

6.7.5. Konsekvenser

Nollalternativets konsekvenser

I nollalternativet beräknas 66 bostadshus få ljudnivåer över 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad och/eller över 55 dBA ekvivalent respektive 70 dBA maximal ljudnivå på uteplats. Se redovisning i 0 nedan. Nollalternativet kommer att innebära försämrade boendemiljö med avseende på buller från väg jämfört med nuläget, eftersom ökad trafik på vägen bedöms leda till 1-2 dBA högre ekvivalent ljudnivå, samt till att antalet störtillfällen ökar. Nollalternativet innebär sämre boendemiljö jämfört med vägplanens förslag genom att de bullerskyddsåtgärder som ingår i planförslaget inte genomförs.

Dock kan bullerskyddsåtgärder komma att genomföras för att klara det riktvärde (65 dBA ekvivalentnivå utomhus vid bostad) som Trafikverket tillämpar för åtgärder i befintlig vägmiljö, där Trafikverket har valt att prioritera de bostäder som är mest utsatta. Bullerutbredningskartor för nollalternativet finns bilagda PM Buller och vibrationer (Trafikverket 2018). Sammantaget bedöms konsekvensen som liten negativ.

Vägplanens konsekvenser

Höjd hastighet och ökad trafik ökar bulleralstringen från trafiken på väg 77. Bullerutbredningskartor avseende ekvivalent ljudnivå för vägplanen inklusive föreslagna vägnära bullerskyddsåtgärder med trafik enligt prognos för år 2040 finns som bilaga 2 till miljökonsekvensbeskrivningen. Samtliga bullerutbredningskartor för nuläge, nollalternativ och vägplan finns som bilaga till PM Buller och vibrationer.

Genom de åtgärder som föreslås i vägplanen, vägnära bullerskyddsskärmar, vibrationsdämpande åtgärd respektive erbjudande om fastighetsnära åtgärder, kommer gällande riktvärden för trafikbuller från väg inomhus och vid en uteplats per bostad samt gällande riktvärde för vibrationsstörningar uppfyllas vid samtliga bullerberörda bostäder. Riktvärden för utomhusmiljö vid fasad vid bostad kommer inte att uppfyllas för 72 bostäder. I nuläget är det 57 fastigheter som har överskridande vid fasad. Då många bostäder ligger enskilt och spritt längs väg 77 är det mycket svårt att minska bullernivåerna vid fasad utan höga bullerskyddsskärmar vid varje enskild bostad. Detta skulle medföra höga siktbarriärer och mycket tydlig avgränsning för respektive fastighet. Höga skärmar vid fastigheter som har utfarter mot väg 77 skulle också medföra dålig sikt med risker vid in- och utpassage vid berörda bostäder, då skärmen skulle blockera sikten. Att stänga infarten mot väg 77 och istället dra en annan alternativ väg har inte varit möjligt då ett av projektets mål var att ej stänga infarter till fastigheter. Det har också bedömts som viktigt att inte genom höga bullerskyddsskärmar skapa en mängd siktbarriärer i det känsliga kulturlandskapet som omger vägplanens sträcka.

Tre hus på sträckan har vid inventeringen bedömts som icke permanent bostad/ödehus alternativt ej vinterbonad fritidsbostad. Dessa kan inte till en rimlig kostnad bullerskyddas med tanke på husens skick. Trafikverket föreslår att inga åtgärder erbjuds för dessa hus.

Redovisning över bullerberäkningar för de olika beräkningsfallen se i o. Detaljerad redovisning finns i bilaga 1 till planbeskrivningen och i PM Buller och vibrationer.

Tabell 12. Sammanställning av antal bostadshus som överskrider riktvärden för respektive beräkningsfall.

Beräkningsfall	Antal bostadshus som beräknas överskrida ljudnivåer enligt nedan.				
	Ekvivalent ljudnivå			Maximal ljudnivå	
	>55 dBA utomhus vid fasad	>55 dBA utomhus uteplats	>30 dBA inomhus	>70 dBA utomhus uteplats	>45 dBA inomhus
Nuläge	57	16	9	15	7
Nollalternativ	68	25	18	16	11
Vägplanen utan bullerskyddsåtgärder	77	30	26	17	9
Vägplanen med vägnära bullerskyddsåtgärder	72	25	20	12	6
Vägplanen med vägnära och erbjudna fastighets- nära åtgärder	72	0	2 ¹	0	2 ¹

1) De två hus har Trafikverket bedömt vara i sådant skick att bullerskyddsåtgärder inte är befogade.

Samlad bedömning av konsekvenser avseende vägtrafikbuller

De skyddsåtgärder som föreslås medför att Trafikverkets riktvärden för vägtrafikbuller inomhus och vid en uteplats per bostad uppfylls. Konsekvensen för boendemiljön i och vid närliggande bostäder bedöms som positiv, dock med den reservationen att det för många bostäder inte är möjligt att uppnå riktvärdet för utomhusbuller vid fasad.

6.8. Risk och säkerhet

6.8.1. Bakgrund

Detta avsnitt gäller risker relaterade till transporter av farligt gods på sträckan. Avseende risker och behov av åtgärder gällande ras och skred se avsnitt 2.6, 4.3 och kapitel 6.8.47. Avseende risker med översvämning se avsnitt 6.5.

6.8.2. Förutsättningar

Väg 77 är rekommenderad primär transportled för farligt gods och utgör riskobjekt i vägprojektet. Riskkällorna är de olika transporterna av farligt gods som sker på sträckan. Sannolikheten för en olycka med farligt gods är beroende av trafikmängd, mängd och typ av farligt gods, hastighet och trafikmiljön i övrigt. Risknivån påverkas även av platsspecifika förutsättningar som nivåskillnader och barriärer. De huvudsakliga riskerna vid en olycka med farligt gods är brand, explosion eller utsläpp av giftiga och frätande kemikalier. Hur allvarliga följer en olycka får beror på vad som transporteras, vilken mängd det är och omständigheter kring olyckan, till exempel väder- och vindförhållanden.

Skyddsvärda objekt avseende hälsa är de bostäder, förskolor, vårdboenden och liknande bebyggelse som är placerade inom 150 m från väg 77, samt de personer som vistas inom och utanför dessa. Befintlig väg 77 går genom blandad terräng bestående skog, öppet landskap och åkrar och gles villabebyggelse. Längs aktuell vägsträcka på cirka 10,6 km finns i dagsläget 25 bostadshus inom kortare avstånd (7 - 30 m) till vägen. Inga verksamheter som möjliggör stadigvarande vistelse har identifierats i närheten av vägen vilket innebär att persontätheten i området är låg. I höjd med bostäderna invid

Metsjön/Stortjärnan, där avståndet mellan väggkant och bostäder är som minst längs med sträckan, finns i dagsläget ett vägräcke.

Skyddsvärda objekt avseende utsläpp av drivmedel/farligt gods till yt- och grundvatten är endast det korsande vattendraget Holmbroån som rinner söderut mot Åkersberga samt Metsjön söder om väg 77 i öster. Åkerströmmen-Holmbroån har måttlig ekologisk status där problem finns med bland annat övergödning och morfologiska förändringar. Metsjön är av havs- och vattenmyndigheten utpekad som ett värdefullt vatten på grund av dess biologiska värden med speciell flora. Inga grundvattenförekomster finns längs sträckan.

En riskutredning avseende farligt gods har utförts (Trafikverket 2018, PM Riskutredning) med syfte att bedöma riskerna. Ett antal möjliga olycksscenarioer har identifierats och valts ut för vidare analys. Dess sannolikhet och konsekvens har beräknats och sammanvägts för att få en uppfattning om individrisknivån längs med studerad sträcka. Då det i området är mycket låg persontäthet bedöms samhällsrisken som mycket låg och bedöms därför inte utgöra ett relevant riskmått.

6.8.3. Inarbetade åtgärder

Utgångspunkten för genomförd riskvärdering har varit att ombyggnationen av väg 77 ska genomföras med minsta intrång och olägenhet för befintlig bebyggelse. Vägombyggnaden genomförs med syftet att öka trafiksäkerheten och den nya vägutformningen skapar också en ökad säkerhet och därmed lägre risknivå för boende i närliggande hus. Den nya vägutformningen innebär bättre siktlinjer, ökade skyddszoner, bredare diken och ökade skyddsavstånd till majoriteten av bostadshusen.

Då väg 77 i dagsläget är en primär farligt gods har hänsyn tagits till detta genom beräknade individrisknivåer, se *PM Riskutredning - Transport av farligt gods*.

På den aktuella sträckan av väg 77 är den platsspecifikt beräknade individrisknivån i nedre ALARP och under ALARP för de berörda husen. Olyckor som involverar brandfarlig vätska har identifierats som den sannolikhetsmässigt vanligaste skadehändelsen avseende farligt gods på sträckan.

Längs med den studerade sträckan på 10,6 km finns endast 24 bostäder inom 30 meter från väggkant, vilket innebär att persontätheten är mycket låg. Samhällsrisken har inte kvantitativt beräknats för denna delsträcka av väg 77, men den kan konstateras rent kvalitativt vara låg på grund av den låga persontätheten.

Efter utbyggnaden av vägen kommer 19 av dessa 24 bostäder att få ett större skyddsavstånd från vägen än jämfört med befintlig situation. Längs med vägsträckningen kommer också bredare diken att anläggas vilket begränsar spridning/utbredning av brandfarliga vätskor och andra flytande ämnen mot närliggande bostäder. En fullständig redovisning av förmildrande förutsättningar för respektive hus återfinns i tabell 9 i *PM Riskutredning - Transport av farligt gods*. Sammantaget bedöms dessa åtgärder ha reducerande effekt på individrisknivåerna.

I vägplanen föreslås två bullerskyddsskärmar anläggas vid Gottröra och Stortjärnan. Dessa föreslås genomföras som täta konstruktioner vilket i sig utgör ett strålningskydd för bakomliggande hus som ligger nära vägen.

Befintligt vägräcke vid Stortjärnan kommer att finnas kvar då det krävs vara inom säkerhetszonen då bullerskärmen är placerad närmare vägkant än vid Gottröra. I höjd med Stortjärnan kommer hastigheten att vara 80 km/h. Vägräcket kan därför även fungera som avåkningskydd. Närmaste bostadshus vid Stortjärnan kommer vid utbyggnaden få ett mer än dubbel så långt skyddsavstånd till vägkanten och ligga 15 meter från vägkant, jämfört med dagens 7 meter.

I höjd med Gottröra kommer hastigheten att vara 60 km/h och avståndet mellan vägkant och bostäder är som närmast ca 20 meter. På grund av den lägre hastigheten och skyddsavståndet bedöms avåkningskydd ej behövas invid bullerskärmen vid denna position.

För ytterligare beskrivning av riskreducerande förutsättningar för respektive hus, se tabell 9 i *PM Riskutredning - Transport av farligt gods*.

Skyddsåtgärder som ytterligare sänker risknivåer för bostäder inom 25 meter från vägkant, beaktat osäkerheter i konsekvensberäkningar avseende värmestälningpåverkan från pölbränder, är:

- Fönsterbyte med lägst brandteknisk klass EW30, på fasad som vetter mot vägen
 - För de bostäder som inte skyddas av bullerskärm

Den ytterligare minskning av de redan låga risknivåerna i relation till den kostnad som fönsterbyte skulle innebära bedöms dock inte som samhällsekonomisk motiverat längs med väg 77, se *PM Riskutredning - Transport av farligt gods*. En absolut majoritet av dessa bostäder som inte skyddas av bullerskärm får också ett ökat skyddsavstånd från vägen efter utbyggnaden jämfört med befintligt avstånd.

En riskbedömning har också gjorts avseende sannolikhet och konsekvens av oönskade händelser involverande utsläpp av drivmedel/farligt gods till Åkerströmmen-Holmbroån samt Metsjön. För båda vattendragen bedöms sannolikheten för att utsläpp ska ske som låg.

Konsekvenserna av utsläpp av drivmedel och/eller annat farligt gods med miljöpåverkande egenskaper är beroende på i vilken vattenmiljö de påverkar. Konsekvensen för utsläpp till Åkerströmmen- Holmbroån bedöms som lindrigt då ett utsläpp inte bedöms utgöra någon omedelbar skada, men att ett hot om skada kan föreligga tills sanering av utsläppet är genomfört. Konsekvensen för utsläpp till Metsjön bedöms som stor, där vattendraget kan lida skada men också kan återställas. Dess funktion kvarstår under återställningstiden om än i begränsad omfattning.

I båda fallen bedöms också förutsättningar för sanering vara goda, både i termer av resurser och i tid då räddningstjänstens insatstid bedöms som god.

Avseende risker med påverkan på ytvatten från utsläpp av drivmedel/farligt gods i närheten av studerad sträcka, bedöms dessa som låga för Holmbroån och något förhöjda

för Metsjön. Förutom de åtgärder som syftar till att öka trafiksäkerheten, dvs. minska sannolikheten för en trafikolycka som kan generera ett utsläpp, är en möjlig åtgärd att det längs hela sträckan anläggs vegetationsklädda diken som kan fånga upp och fördröja utsläpp till vattendrag till dess att räddningstjänsten ankommer platsen.

6.8.4. Bedömningsgrunder

Kriterier för bedömning av effekter och konsekvenser

Mycket negativa konsekvenser uppstår när åtgärden innebär risknivåer för människa, miljö och anläggningar som inte kan accepteras. I dessa fall krävs åtgärder som reducerar risken så att den kan accepteras.

Måttligt negativa konsekvenser uppstår när projektet innebär risker där behov av åtgärder måste utredas vidare.

Små/inga negativa konsekvenser uppstår när projektet innebär förhöjda risknivåer som kan accepteras och inga åtgärder krävs.

Positiva konsekvenser uppstår när utformning av vägen bidrar till att risknivån sänks alternativt byggs bort.

6.8.5. Konsekvenser

Nollalternativets konsekvenser

Befintlig vägutformning bibehålls. Trafikmängderna beräknas öka påtagligt inklusive transporter av farligt gods. Risk finns att trafiksäkerheten försämras och olycksrisken ökar längs sträckan, däribland för farligt gods-transporter. Konsekvensen bedöms som liten negativ.

Vägplanens konsekvenser

Generellt bedöms riskbidraget från studerad sträcka av väg 77 att minska efter utbyggnaden jämfört med läget innan. Detta eftersom ett av syftena med projektet är att förbättra trafiksäkerheten, även om trafiken höjs. En annan viktig orsak är att en majoritet av bostäderna inom 30 meter från väggkant efter utbyggnaden kommer att få ett större skyddsavstånd till vägen än innan utbyggnaden, vilket är en riskreducerande åtgärd som inverkar positivt på både individ- och samhällsrisken. Att täta bullerskärmar kommer att anläggas vid två olika platser längs med vägen och därmed minska risken för bakomliggande bostäder att påverkas av värmestrålning, medverkar också till bedömningen att risknivåerna blir lägre efter ombyggnaden. Bullerskärmar är vidare placerade på de positioner där bostäder ligger som närmast vägen.

De diken som kommer anläggas längs med vägen är också riskreducerande åtgärder som begränsar spridning/utbredning av brandfarliga vätskor/andra flytande ämnen. Även de bredare sidoområdena kring vägen minskar sannolikheten för att tankar/fordon skadas av trubbiga föremål utanför väggkant vid avåkning/vältning. Båda dessa åtgärder minskar även risken för utsläpp till vattendrag genom att läckage av drivmedel eller farligt gods kan fördröjas och samlas upp i diken innan räddningstjänst ankommer för saneringsåtgärd.

Det befintliga vägräcket mellan väggkant och bullerskärm, i höjd med bostäderna invid Metsjön/Stortjärna, kommer att uppföras på nytt efter utbyggnaden av vägen. Detta så att ett skydd erhålls mot eventuella avåkningar och vältande fordon, på den plats längs med sträckan där avståndet mellan bostäder och vägen är som minst.

Samlad bedömning av konsekvenser för risk och säkerhet

Sammanfattningsvis bedöms positiva konsekvenser att erhållas avseende olycksrisker för hälsa och miljö efter utbyggnaden av vägen.

7. Byggskedets störningar och resursanvändning

7.1. Förutsättningar

Byggtiden för projektet beräknas till mellan två och tre år. I detta kapitel beskrivs de tillfälliga störningar som uppstår till följd av byggverksamheten samt den energi och de resurser som används och förbrukas under byggskedet. Här beskrivs även skyddsåtgärder, kontroll och uppföljning i kontrollprogram.

Genom vägplanen läggs åtgärderna för det statliga vägnätet fast. Åtgärder gällande enskilda vägar som redovisas i denna miljökonsekvensbeskrivning fastställs genom andra juridiska processer, men ombyggnationen avses att utföras samtidigt med vägplanens åtgärder och inom ramen för samma entreprenad.

Arbete med maskiner, hantering av massor och sprängning

Under byggtiden kan det uppstå lokala och temporära störningar på grund av sprängning och krossning av berg, transporter av material, damning, buller från arbetsmaskiner med mera. Användning av fordon och maskiner samt hantering av bränslen, oljor och andra kemikalier innebär risk för läckage till omgivande mark och vatten. Drift av fordon och maskiner medför luftutsläpp och orsakar buller och vibrationer. Vid sprängning och markarbeten uppstår vibrationer som kan påverka och skada markförlagda anläggningar som brunnar och markförlagda cisterner samt ledningsnät och närbelägna byggnader. Under byggtiden kommer arbetsområden med tillfällig nyttjanderätt att krävas i anslutning till det nya vägområdet. För dessa områden har Trafikverket tillfällig nyttjanderätt under byggtiden och dessa ska återställas när arbetet är färdigt. De områden som gäller finns redovisade på karta bilaga 1. Bland annat finns ett större etableringsområde kring km 7/900. Det krävs också mark för arbetsområden och tillfälliga omledningsvägar kring den befintliga vägen längs större delen av sträckan.

Natur- och kulturmiljövärden

Vid anläggningsarbeten kan okända värden som till exempel inte kända fornlämningar påträffas. Alla fornlämningar, både kända och okända, är skyddade enligt kulturmiljölagen. Natur- och kulturmiljövärden som finns nära vägområde eller område med tillfällig nyttjanderätt kan behöva skyddas för att inte av misstag komma till skada.

Risk för ras och skred

Inom aktuell sträckning bedöms inte risk för skred eller ras föreligga med dagens förhållanden. Risk för skred finns dock vid tillfällig lastökning på slänkrön och vid djupa schakter.

Arbete i anslutning till vattendrag

Schaktning och anläggningsarbeten i och i närheten av korsande vattendrag kan innebära grumling av vattnet vilket påverkar livet i vattnen. Påverkan av grumling är beroende av tiden på året som åtgärden vidtas och hur den genomförs, men den negativa effekten är tillfällig och leder normalt inte till någon bestående negativ konsekvens.

Föroreningar i mark

En översiktlig miljöteknisk markundersökning har utförts längs vägplanens sträcka (Trafikverket 2019). Provtagning har utförts av jord, sediment och asfalt. Jordprovtagning har utförts längs befintlig sträckning av väg 77. Dels i diken i direkt anslutning till vägen, men även på ett längre avstånd från vägen där marken kommer att påverkas av arbeten med att bredda vägen. Vägdikesprovtagning har utförts på tio platser och allmänna jordprover har uttagits i tretton punkter.

För bedömning av resultatet har främst Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark använts, men även Naturvårdsverkets framtagna nivåer för mindre än ringa risk (MRR) vid återanvändning av avfall inom anläggningsarbeten och Trafikverkets miljökriterier vid nyttiggörande av vägdikesmassor i anläggningsarbete på en plats utanför Trafikverkets anläggningar, vägområden eller fastigheter. De senare är exempel på bedömningsgrunder som kan användas för att klassa massor vid återanvändning för externt bruk.

Resultatet visar på halter i vägdikesmassor av bly, alifater >C16-C35 och PAH-M över Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark känslig markanvändning (KM), men under MKM (mindre känslig markanvändning). Halt av PAH-H i nivå med MKM har påvisats i ett prov. Halter mellan MRR (mindre än ringa risk) och KM av bly, kadmium, koppar, krom, zink och PAH-H föreligger.

I allmänna jordprover påvisades halter av kobolt mellan KM och MKM i ett prov (17AF1060A). Halter av krom lika med MRR eller mellan MRR och KM har påvisats i sex av 15 jordprover och även halt av kvicksilver över MRR i två av dessa och ytterligare ett prov (17AF1195). Halt av koppar lika med riktvärdet för MRR har påvisats i ett prov.

Utifrån genomförd undersökning bedöms jord som schaktas för breddning av vägen kunna återanvändas inom projektet (vägområdet). Restriktioner föreligger vid återanvändning utanför vägområdet av schaktade vägdikesmassor, då halter av bly, alifater >C16-C35 och PAH-H över Trafikverkets miljökriterier för återanvändning på privata tomter och i bullervallar påvisats. I ett av dessa prov har även halt av bly över miljökriteriet för återanvändning i bullervallar påvisats. I ett av vägdikesproven föreligger halter av PAH-M och PAH-H över miljökriteriet för uppställningsytor respektive miljökriteriet för skogs- och brukningsvägar. Återanvändning utanför projektet ska anmälas till tillsynsmyndighet då halter över MRR förekommer.

Provtagning av sediment har utförts på en plats nedströms väg 77 i ett vattendrag (Holmbroån). Analysresultatet visar på mycket låga till medelhöga halter av metaller enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för miljö kvalitet - Sjöar och vattendrag. Halten alifater >C16-C35 och PAH-H är över MRR/ISQG, men under KM/PEL enligt Naturvårdsverkets riktvärden för förorenad mark, Naturvårdsverkets handbok för återvinning av avfall i anläggningsarbeten och kanadensiska riktvärden. Halter av bekämpningsmedel är över lag under rapporteringsgränsen. Inga restriktioner föreligger vid omhändertagande inom vägområdet. Återanvändning utanför projektet ska anmälas till tillsynsmyndighet då halter över MRR har påvisats.

Kontroll och undersökning av överbyggnad med avseende förekomst av tjärhaltig beläggning har skett i 34 punkter. På proverna har spraytest utförts med vit

lösningsmedelsbaserad färg för förekomst av tjärasfalt. Vid positivt spraytest har ett antal asfaltsprover skickats för analys på laboratorium med avseende på innehåll av PAH16. Tjärasfalt (halter av PAH16 över 70 mg/kg) har påvisats i fem av 18 prover. Halter av PAH16 över gräns farligt avfall (FA) har påvisats i ett av fem prover med tjärasfalt. Asfalt med halter av PAH över FA får endast omhändertas genom transport till deponi. Enligt Trafikverket (f.d. Vägverket) publikation Hantering av tjärhaltiga beläggningar kan asfalt med halter av PAH16 upp till 1000 mg/kg torrsubstans återanvändas, men ej inom känsliga markområden. Återanvändning av asfalt ske i samråd med tillsynsmyndighet. Se utdrag Figur 45.

Klass	Summa PAH 16	Hantering
Klass 1	< 70 mg/kg	Fri användning, dvs både som slitlager och bärlager.
Klass 2	≥ 70 < 300 mg/kg	Obegränsad användning i vägkonstruktion som bundet eller obundet bärlager/ förstärkningslager under ny asfalt.
Klass 3	≥ 300 < 1000 mg/kg	Begränsad användning i vägkonstruktion som bundet eller obundet bärlager/ förstärkningslager under ny asfaltsbeläggning. Ej inom vattenskyddsområde och alltid i samråd med miljömyndigheten.
Klass 4	≥ 1000 mg/kg alt. ≥ 0,1% konc. stenkols tjära	Farligt avfall (Miljöförvaltningarna i Stockholm, Göteborg och Malmö) En särskild bedömning krävs (Vägverket)

Figur 45. Utdrag ur Trafikverkets publikation Hantering av tjärhaltiga beläggningar.

Energi- och resurshushållning

När Trafikverket bygger, driftar och underhåller anläggningar påverkas klimatet. Så snart en verksamhet eller åtgärd antas medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön ska försiktighetsmått vidtas. Idag finns verktyg för att beräkna vilka delar i ett anläggningsprojekt som står för den största andelen av utsläppen. Trafikverket har stora möjligheter att minska våra klimatgasutsläpp när vi vet varifrån påverkan kommer. Tidigt i ett anläggningsprojekt, när många beslut inte är fattade, finns ett större rörelseutrymme för åtgärder.

Utsläpp av klimatgaser kommer i vägprojektet i huvudsak från användning av material som asfalt, stål och betong samt vid masshanteringen. Klimatgasutsläppen från projektet beräknas och under hela projektets gång sker ett systematiskt arbete för att minska energianvändning och klimatgasutsläpp. I enlighet med miljöbalkens bestämmelser ska i första hand förnybara energikällor användas. Att inkludera klimatfrågan i miljökonsekvensbeskrivningen tillsammans med andra aspekter som påverkan på mark, natur, kulturmiljö gör att gemensamma lösningar som gynnar så många intressen som möjligt kan tas fram.

För att identifiera de klimatgasutsläpp som projektet ger upphov till under byggande, drift och underhåll används Trafikverkets klimatkalkylmodell, se faktaruta Figur 46 nedan. Som underlag används mängder från projektets ekonomiska kalkyler samt information från projektörer och tekniker. I samråd med projektmedlemmarna tas åtgärder fram för att minska klimatgasutsläppen. Förslagen listas i något som kallas Handlingsplan Klimat där de sedan prioriteras i ordning. De förslag som anses mest gångbara utreds vidare och beräknas för att sedan föreslås i PM Reducerad klimatpåverkan.

Viktiga åtgärder som utreds för minskade utsläpp av klimatgaser i projekt väg 77 inom etapp 1 är exempelvis förslag kring masshanteringen samt återanvändning av asfalt och bitumenbundna lager. Detta projekt beräknas preliminärt få ett överskott på massor i

storleksordningen 75 000 m³ som inte kan återanvändas i projektet. Det kommer också behöva tillföras massor för byggnation av vägen i ungefär samma storleksordning enligt en preliminär beräkning. Arbetet med masshanteringen i projektet påbörjas i planskedet och fortsätter under arbete med bygghandling och i byggskedet.

Det andra benet i klimatarbetet är att anpassa anläggningen till det klimat som råder under driftfasen. Arbetet med att förbereda anläggningen för ett framtida klimat sker i dialog med berörda teknikområden och löper parallellt med det övriga klimatarbetet.

Fakta Klimatkalkylmodellen: Byggnad, drift och underhåll av infrastruktur medför energianvändning och genererar klimatpåverkande utsläpp. Klimatkalkyl är Trafikverkets modell som utvecklats för att på ett effektivt och konsekvent sätt kunna beräkna den energianvändning och klimatbelastning som transportinfrastrukturen ger upphov till ur ett livscykelperspektiv. Trafikens energianvändning eller utsläpp omfattas inte. Modellen kan användas för att göra klimatkalkyler för investeringsobjekt och baskontrakt för underhåll väg, samt som verktyg för att jobba effektivt och systematiskt med klimat- och energieffektiviseringar inom infrastrukturhållningen. Kalkyler kan göras baserat antingen på ingående typåtgärder eller projektspecifika mängduppgifter för material- och energiresurser. www.trafikverket.se/klimatkalkyl

Figur 46. *Faktaruta klimatkalkyl.*

Generella miljökrav på entreprenörer

För byggskedet gäller, förutom projektspecifika skyddsåtgärderna enligt efterföljande avsnitt, Trafikverkets kravdokument "Generella miljökrav vid entreprenadupphandling" (TDOK 2012:93). Dokumentet innehåller krav på fordon, bränslen och kemikalier och representerar en basnivå som ska upprätthållas i alla entreprenaduppgifter som utförs för Trafikverkets räkning.

7.2. Anpassningar och skadeförebyggande åtgärder som föreslås under byggskedet

De anpassningar och skyddsåtgärder som föreslås gälla under byggskedet preciseras i kommande förfrågningsunderlag som Trafikverket tar fram och ska framgå av den bygghandling som upprättas. Utöver vad som föreslås nedan kan ytterligare krav, anpassningar och skyddsåtgärder tillkomma. Vid Trafikverkets byggplatsuppföljning säkras att de krav som fastställts följs under anläggningsarbetet.

- Generella miljökrav vid entreprenadupphandling (TDOK 2012:93) följs.
- Information ges till närboende och övriga berörda om pågående arbeten och inför särskilt störande moment.
- Anpassningar och skyddsåtgärder vidtas vad gäller störande byggbuller med beaktande av Naturvårdsverkets allmänna råd 2004:15. Om det uppstår problem med damning från arbetsområdet till omgivningen, vid till exempel krossning av berg eller i samband med transporter, så ska lämpliga skyddsåtgärder vidtas.
- En riskanalys avseende risk för skador på närliggande brunnar och markförlagda bränslecisterner och ledningar samt byggnader genomförs inför byggskedet. Arbetsmetoder under byggskede anpassas så att risk för skada undviks. Inför och efter byggskedet ska enskilda vattentäkter inventeras, besiktigas och provtas.

- Fortsatt arbete med masshantering för att minska överskott och minimera tillskott av massor i projektet.
- Vägbeläggning som rivs kontrolleras avseende innehåll av PAH. Vissa beläggningmassor bedöms kräva omhändertagande som farligt avfall.
- Om markföroreningar påträffas avbryts arbetet omedelbart och byggledning samt berörda myndigheter kontaktas.
- Ytor för upplag och etablering placeras inte inom 100 m från dricksvattenbrunn eller 50 m från sjö eller vattendrag och anordnas på sådant sätt att risken för störningar, skador och olägenheter minimeras. Förvaring av bränslen och kemikalier utförs på ett säkert och miljöriktigt sätt. Beredskap för hantering av läckage och utsläpp finns.
- Arbete i och nära vatten sker med metoder som minimerar grumling. Befintligt vegetationsskikt nära vattendrag hålls så intakt som möjligt. Med hänsyn till lekperioder för fisk m.m. kan anpassning i tid behöva göras.
- Vattendrag får inte köras över av arbetsmaskiner annat än via körplåt, bro eller annan åtgärd som skyddar vattendraget och det närmaste vegetationsskiktet.
- Utpekade skyddsvärda naturområden samt fornlämningar som gränsar till vägområde eller område för tillfällig nyttjanderätt märks ut eller stängslas under byggtiden med hjälp av sakkunnig expertis. Om kulturlämningar påträffas avbryts arbetet omedelbart och byggledning samt berörda myndigheter kontaktas.
- Vid schakt i trädmiljöer t.ex. på tomtmark och vid bevarandevärda solitärträd i landskapet, tillämpas skonsam schakt. Synliga rötter kapas med såg eller sekator för att minimera skaderiskerna.
- Utpekande bestånd med invasiv art (blomsterlupin) beaktas för att undvika att arten sprids till nya platser.

8. Samlad bedömning

8.1. Transportpolitiska mål

De planerade åtgärderna bidrar till att nå funktionsmålet genom förbättrad framkomlighet och tillgänglighet. Åtgärderna bidrar även positivt till hänsynsmålet med förbättrad trafiksäkerhet och ökad miljöanpassning genom bland annat förbättrad dagvattenhantering och bullerskyddsåtgärder.

8.2. Nationella miljö kvalitetsmål

De sexton miljö kvalitetsmålen har i vissa fall brutits ned till regionala och lokala mål. De regionala miljö kvalitetsmålen i Stockholms län är samma som de nationella. I Tabell 13 nedan sammanfattas planförslagets och nollalternativets huvudsakliga konsekvenser jämfört med nuläget samt bidrag till de nationella miljö kvalitetsmålen.

8.3. Miljöbalkens hänsynsregler

Miljöbalkens allmänna hänsynsregler syftar till att förebygga negativa effekter av verksamheter och åtgärder samt öka miljöhänsynen. Här följer en sammanställning över hur dessa beaktats i vägplanen.

Bevisbörderegeln: Den som driver en verksamhet eller vidtar en åtgärd ska visa att hänsynsreglerna följs. Miljökonsekvensbeskrivningen redovisar vilka skyddsvärden som finns och vilken hänsyn som dessa föranleder. De anpassningar och skyddsåtgärder som anges i denna miljökonsekvensbeskrivning sammanställs i ett dokument ”Miljösäkring plan och bygg”. Det dokumentet följer projektet genom kommande skeden och utgör ett viktigt underlag vid upphandling av entreprenör samt för uppföljning av ställda krav under byggskedet.

Kunskapskravet: Den som bedriver en verksamhet eller vidtar en åtgärd ska ha tillräcklig kunskap om hur människors hälsa och miljön påverkas och kan skyddas. Trafikverket har genom sina egna specialister och upphandlade konsulter god kunskap om hur vägprojektet påverkar miljön och människors hälsa. Där kunskapsunderlaget om det påverkade området bedömts vara ofullständigt har kompletterande undersökningar utförts av sakkunniga.

Försiktighetsprincipen: Vid risk för negativ påverkan på människors hälsa och miljön finns en skyldighet att vidta åtgärder för att förhindra störning. Vägplanen har anpassats och skyddsåtgärder vidtas för att minska eller undvika negativ påverkan på miljön och åtgärder vidtas för att skydda naturvärden. Bästa möjliga teknik ska användas för att förebygga skador och olägenheter. Under planskedet har detta gjorts genom att projektera vägarna utifrån att förhindra olägenheter och olyckor samtidigt som markintrång har minimerats. Vid byggskede görs det i samband med att miljökrav ställs på entreprenör t.ex. vid kemikalielagring.

Produktvalsprincipen: Alla ska undvika att använda produkter som kan vara skadliga för människor eller miljön om produkterna kan ersättas med andra mindre farliga produkter. För att minska miljöpåverkan av farliga ämnen har Trafikverket riktlinjer för kemiska produkter, material och varor och ställer krav på entreprenören om miljöhänsyn under byggtiden.

Hushållnings- och kretsloppsprinciperna: Råvaror och energi ska användas så effektivt som möjligt, förbrukning av råvaror och energi ska minimeras liksom avfallet. Detta har beaktats i planeringsarbetet och ska finnas med i det fortsatta projekteringsarbetet. Trafikverket ställer krav på entreprenören om energieffektivt nyttjande av maskiner och arbetsfordon.

Lokaliseringsprincipen: Plats för en verksamhet ska väljas så att den kan bedrivas med minsta intrång och olägenhet för människor och miljön. Trafikverket har i planeringsprocessen övervägt olika alternativ för hur vägen ska dras.

8.4. Miljöbalkens hushållningsbestämmelser

Det utpekade riksintresseområdet för kulturmiljö berörs kring Gottröra kyrka. Påverkan är måttlig och områdets centrala värden bedöms finnas kvar. Små arealer jordbruksmark kommer att tas i anspråk men det bedöms som skäligt att göra detta med hänvisning till att det är ett viktigt samhällsintresse att vägen förbättras. Intrånget har minimerats genom att vägen byggs om i befintlig sträckning.

8.5. Miljökvalitetsnormer

Närliggande vattenförekomstens status kommer inte att påverkas negativt. Genom de anpassningar och skyddsåtgärder som vidtas i projektet bedöms de konsekvenser som uppkommer under byggskedet för berörda vattenförekomster vara tillfälliga och små eller obetydliga. Den nya vägen medför minskad risk för olyckor som kan skada närliggande vattenförekomster. Reningen av vägdragvatten förbättras genom de flacka diken som anläggs. Miljökvalitetsnormer för luft, buller samt fisk- och musselvatten berörs inte av planen.

Tabell 13.

Bedömd påverkan på de nationella miljö kvalitetsmålen.

Nationellt Miljö kvalitetsmål	Nollalternativ	Vägplanen
Begränsad klimatpåverkan 	Ökad trafik medför ökade utsläpp av klimatpåverkande gaser vilket kan motverkas av övergång till förnybara bränslen och eldrift.	Ökad trafik medför ökade utsläpp av klimatpåverkande gaser vilket kan motverkas av övergång till förnybara bränslen och eldrift. Höjd hastighet medför högre utsläpp. I byggskedet medför transporter samt användning av massor och material utsläpp av klimatpåverkande gaser.
Giffri miljö 	Ökad trafik medför ökade risker för trafikolyckor med farligt gods.	Förbättrad trafiksäkerhet minskar risk för olycka som kan orsaka utsläpp av farligt gods eller drivmedel, liksom vägnära åtgärder såsom bredare diken, säkerhetszon och bullerskärm. Majoriteten av bostäderna inom 30 meter från väggkant får också ett längre skyddsavstånd efter utbyggnad.
Levande sjöar och vattendrag 	Ökad trafik ökar risk för olyckor som kan påverka sjöar och vattendrag.	Förbättrad trafiksäkerhet och förbättrat omhändertagande av vägdragvatten minskar risk för påverkan.
Grundvatten av god kvalitet 	Ökad trafik ökar risk för olyckor som kan påverka grundvattnet.	Förbättrad trafiksäkerhet och förbättrat omhändertagande av vägdragvatten minskar risk för påverkan.
Ett rikt odlings- landskap 	Obetydlig påverkan på jordbruket och landskapets natur- och kulturvärden.	Vägplanen har en liten påverkan på jordbruket och landskapets natur- och kulturvärden. Genom att bygga om vägen i befintlig sträckning minimeras intrång i närliggande jordbruksmarker och i omgivande natur- och kulturvärden.
God bebyggd miljö 	Ökande trafikbuller med ökad trafik. Framkomlighet och säkerhet för oskyddade trafikanter försämrars ytterligare med ökad trafik.	Bullerskyddsåtgärder medför minskade störningar i närliggande bostäder (främst för inomhusmiljön), vilket i viss mån motverkas av ökad trafik och höjd hastighet på vägen. Förbättrad säkerhet och framkomlighet för oskyddade trafikanter.
Ett rikt växt- och djurliv 	Inga intrång i närliggande naturmiljöer. Ökad trafik medför ökad barriäreffekt för vilt och övrigt djurliv.	Vissa intrång i närliggande naturmiljöer. Anläggande av passager under vägen bidrar i viss mån till att minska vägens barriäreffekt för djurlivet.

8.6. Samlad miljöbedömning

Vägplanen bedöms medföra miljökonsekvenser som både är positiva och negativa jämfört med nuläget. De redovisas samlat i Tabell 14. Värderingen inkluderar de skyddsåtgärder som är inarbetade i vägplanen.

Tabell 14. Samlad bedömning av vägplanen.

Miljöaspekt	Nollalternativets konsekvens	Vägplanens konsekvens	Kommentar
Landskapsbild	Ingen konsekvens	Liten till måttlig negativ	Breddning av väg med sidoområde samt bullerskyddsskärmar påverkar väggrummets karaktär och utblickar.
Kulturmiljö	Ingen konsekvens	Måttlig negativ	Intrång i några fornlämningar, påverkan i kulturlandskapet.
Rekreation och friluftsliv	Liten negativ	Positiv	Bättre framkomlighet och trafiksäkerhet för oskyddade trafikanter gynnar rekreation och friluftsliv.
Naturmiljö	Liten negativ	Liten negativ	Markintrång påverkar naturvärden. Ökad barriäreffekt i nollalternativet.
Yt- och grundvatten	Liten negativ	Positiv	Minskad spridning av föroreningar till yt- och grundvatten.
Jord- och skogsbruk	Inga	Liten negativ	Mindre intrång görs i främst jordbruksmark.
Buller och vibrationer	Liten negativ	Positiv	Ökad trafik men minskade störningar genom bullerskyddsåtgärder.
Risk och säkerhet	Liten negativ	Positiv	Ökad trafik ökar risk för olyckor med farligt gods. Trafiksäkrare väg minskar risken liksom vägnära åtgärder såsom bredare diken, säkerhetszon och bullerskärm. Majoriteten av bostäderna inom 30 meter från väggkant får också ett längre skyddsavstånd efter utbyggnad.
Klimat	Liten negativ	Måttligt negativ	Ökad trafik och för vägplanen höjd hastighet medför ökade utsläpp av klimatpåverkande gaser. Trummor anpassas till möjlig klimatförändring. Transporter och resursförbrukning i byggskedet orsakar utsläpp av klimatpåverkande gaser.

9. Fortsatt arbete

9.1. Vägprojektet

När vägplanens granskningshandling färdigställts och miljökonsekvensbeskrivningen godkänts av länsstyrelsen kan vägplanen kungöras för granskning. Efter granskningskedet kan planhandlingarna slutligt färdigställas till status fastställelsehandling. Inför Trafikverkets fastställelseprövning ska länsstyrelsen yttra sig över planen.

Inför byggnationen upprättas ett förfrågningsunderlag för upphandling av entreprenör samt bygghandlingar som redovisar och beskriver hur vägen ska byggas om. Kraven på anpassningar och skyddsåtgärder i vägplanen utgör underlag för kraven i förfrågningsunderlaget, kontraktet till entreprenaden samt för den bygghandling som upprättas.

En checklista, Miljösäkring Plan och bygg, har upprättats där identifierade miljövärden, åtgärder och försiktighetsmått har sammanställts. Den utgör ett underlag för kommande förfrågningsunderlag och bygghandling. Syftet med checklistan att säkra att identifierade åtgärder och försiktighetsmått tas om hand i kommande skeden.

Inför driftskedet upprättas Överlämnanderapport miljö med en översiktlig sammanställning av aktuella miljöfrågor. Sammanställningen ska ge en överblick över de miljöåtaganden som Trafikverket tagit på sig och utgör ett underlag för planeringen av den fortsatta verksamheten.

9.2. Tillkommande anmälningar och prövningar

För att kunna genomföra projektet krävs separata prövningar för att vissa särskilda åtgärder i form av dispenser, tillstånd, lov eller anmälan. Följande dispenser/tillstånd/anmälningar/samråd kan komma att krävas för att genomföra projektet:

- Tillstånd inom landskapsbildskyddat område kring Gottröra för vägplanens åtgärder och för sidoåtgärder.
- Dispens enligt 7 kap 11 § miljöbalken för intrång i skyddad biotop (Skogsstyrelsen).
- Anmälan om vattenverksamhet enligt 11 kap miljöbalken för nyanläggning, förlängning eller omläggning av trummor i korsande vattendrag.
- Markavvattningsföretag berörs genom att båtnadsområde tas i anspråk och nya trummor vilket eventuellt kan komma att kräva omprövning av berörda företag.
- Tillstånd/samråd enligt 2 kap kulturmiljölagen gällande ingrepp i fornlämningar eller andra kulturhistoriska lämningar som påverkas av genomförandet av vägplanen.

Ytterligare anmälningar/dispenser/tillstånd kan komma att krävas under byggperioden gällande t.ex. hantering av avfall och massor m.m. Om massor som uppkommer i projektet ska användas externt för anläggningsändamål krävs normalt anmälan till den lokala tillsynsmyndigheten. Tillstånd/dispens/anmälan kan också komma att krävas för eventuella tillkommande sidoåtgärder till vägplanen.

10. Källor

Arkeologgruppen AB 2019. Arkeologisk utredning etapp 2 längs väg 77, vägplan 1. Rapport 2019:44.

Artportalen (2019), www.artportalen.se

Jordbruksverket 2019. Digitalt planeringsunderlag.

Länsstyrelsen Stockholms län 2019. Digitalt planeringsunderlag.

Länsstyrelsen Stockholm 2017. Länsplan för regional transportinfrastruktur i Stockholms län 2018-2029.

Morger K, 1990. Kulturminnesvårdsprogram för Norrtälje kommun.

Naturvårdsverket 2009. Riktvärden för förorenad mark, rapport 5976 (uppdaterade riktvärden juni 2016).

Nationella viltolycksrådet 2019. Digitalt planeringsunderlag www.viltolycka.se

Arkeologgruppen AB 2015. Arkeologisk utredning etapp 1 inför ombyggnad av väg 77. Gottröra, Rimbo, Skederid samt Husby-Sjuhundra socknar, Norrtälje kommun, Uppland. Rapport 2015:61.

Riksantikvarieämbetet 2019. Digitalt planeringsunderlag.

SGU 2019. Digitalt planeringsunderlag.

Skogsstyrelsen 2019. Digitalt planeringsunderlag.

SMHI 2019. Digitalt planeringsunderlag.

Trafikverket/COWI 2015. PM Naturmiljö, Väg 77 delen länsgränsen-Rösa. Vägplan val av lokaliseringalternativ.

Trafikverket/Ecocom 2017. Inventering av groddjur och konfliktpunkter längs väg 77, länsgränsen – E18 tpl Rösa.

Trafikverket/Ecocom 2017. Naturvärdesinventering av väg 77. Underlag till vägplan.

Trafikverket/Ecocom 2017. Fågelinventering väg 77. Underlag för utformning av planförslag.

Trafikverket/Ecocom 2017. Inventering av berggrov vid väg 77. Underlag till vägplan.

Trafikverket/Ekologigruppen 2017. Rovfågelinventering. Väg 77 delen länsgränsen-Rösa.

Trafikverket/WSP 2015. Förstudie Fåglar. Väg 77 delen länsgränsen-Rösa.

Trafikverket/ÅF 2018. Inventering och kvalitetssäkring av biotopskydd. Väg 77 Uppsala länsgräns-trafikplats Rösa.

Trafikverket. TK Avvattning, TDOK 2014:0045 och MB310 – Avvattningsteknisk dimensionering och utformning.

Trafikverket. 2015. PM Kulturmiljö, Väg 77 delen länsgränsen – Rösa, val av lokaliseringsalternativ.

Trafikverket 2015. Vägar och gators utformning (VGU).

Trafikverket 2016. Vägplan val av lokalisering. Väg 77 Uppsala länsgräns-trafikplats Rösa.

Trafikverket 2018. Digitalt planeringsunderlag.

Trafikverket 2019. Gestaltungsprogram väg 77 delen Uppsala länsgräns-Eknäs.

Trafikverket 2019. Inventering och kvalitetssäkring av biotopskydd. Väg 77 Uppsala länsgräns-Eknäs.

Trafikverket 2019. Kulturarvsanalys. Väg 77 Uppsala länsgräns-trafikplats Rösa.

Trafikverket 2019. PM Avvattning och ledningar. Väg 77 Uppsala länsgräns-Eknäs.

Trafikverket 2019. PM Buller och vibrationer. Väg 77 Uppsala länsgräns-Eknäs.

Trafikverket 2019. PM Passageplan. Väg 77 Uppsala länsgräns-trafikplats Rösa.

Trafikverket 2019. PM Riskutredning. Väg 77 Uppsala länsgräns-Eknäs

Trafikverket 2019. PM Markmiljöundersökning. Väg 77 Uppsala länsgräns-Eknäs.

Triekol 2015. Invasiva arter i infrastruktur.

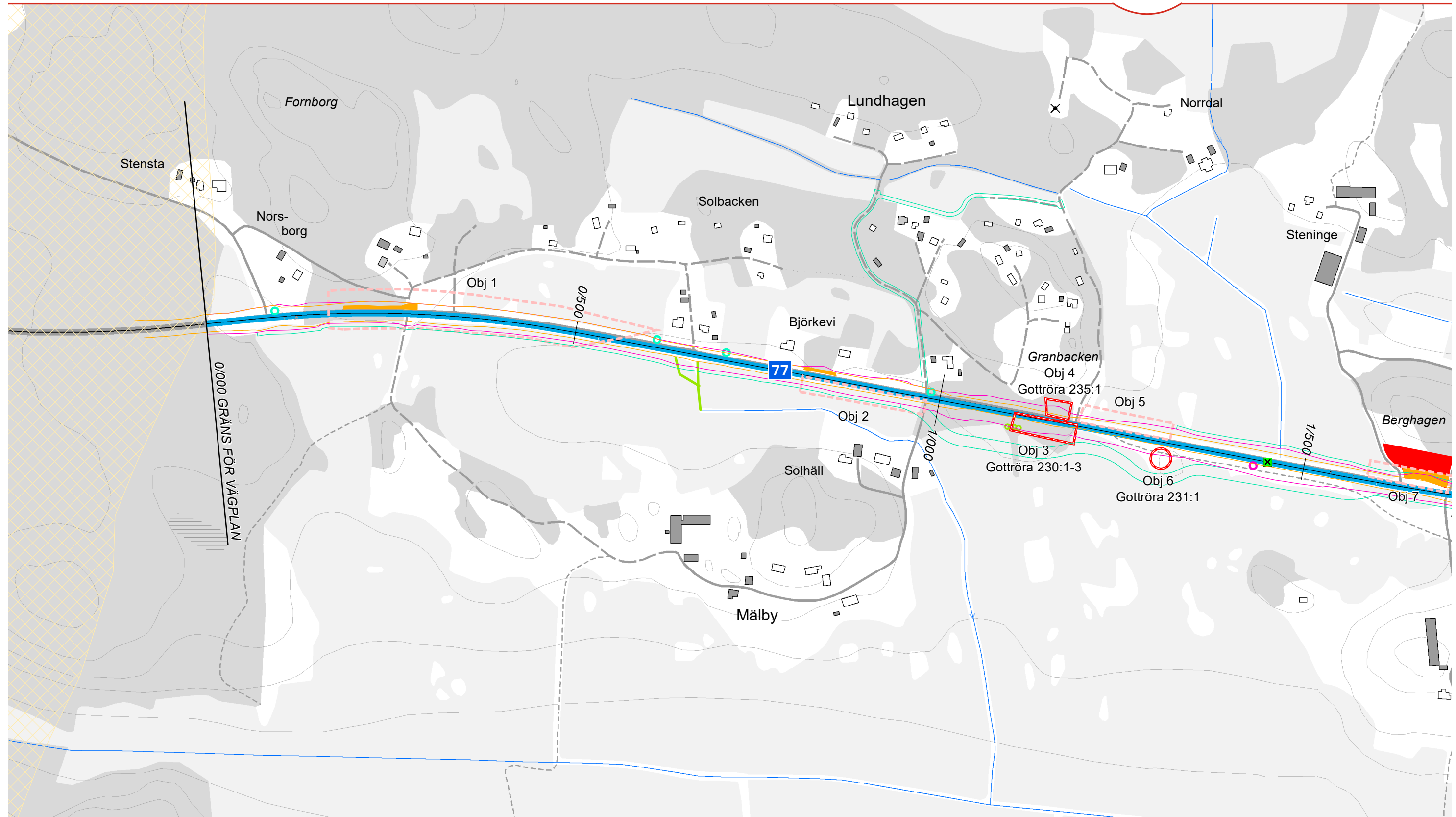
Vattenmyndigheten 2019. Digitalt planeringsunderlag (VISS).



Trafikverket, 172 90 Sundbyberg. Besöksadress: Solna strandväg 98, Solna.
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 020-600 650

www.trafikverket.se

VÄG 77 UPPSALA LÄNSGRÄNS - TPL RÖSA


BILAGA 1 MILJÖINTRESSEN
 ETAPP 1
 UPPSALA LÄNSGRÄNS - EKNÄS

Naturvärdesobjekt

- Högt naturvärde
- Påtagligt naturvärde
- Visst naturvärde

Generellt biotopskydd

- ▨ Biotopskydd (Skogsstyrelsen)
- ▨ Skyddsvärd trädmiljö
- ▨ Konfliktstråk för groddjur
- Invasiv art
- Värdeelement

Fornlämning

- ▭ Möjlig fornlämning
- ▭ Övrig kulturhistorisk lämning
- ▭ Kommunal värdekärna
- ▭ Riksintresse, kulturmiljövård
- ▭ Landskapsbildsskydd

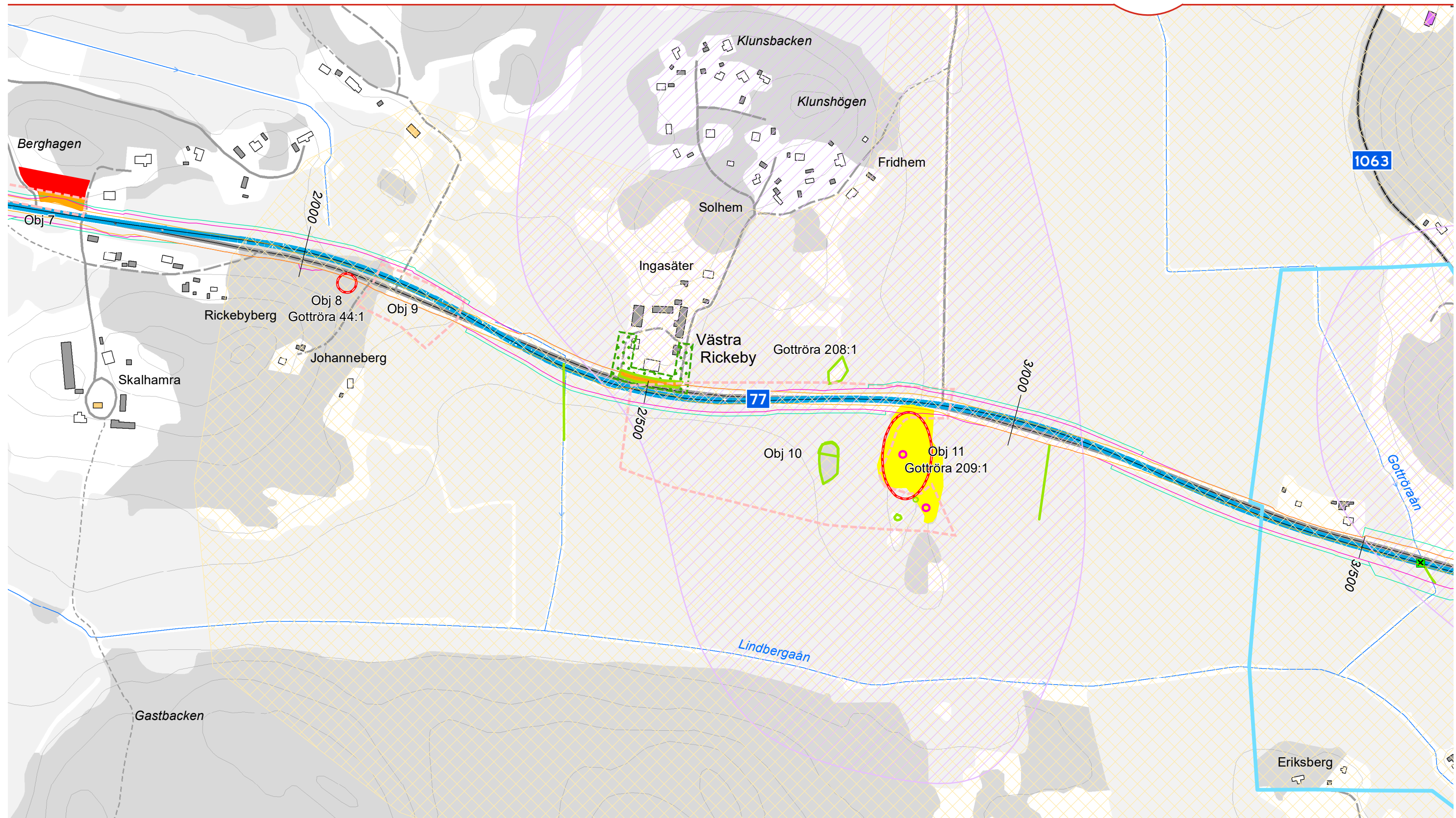
Strandskyddsgräns

- ▭ Strandlinje
- Viltpassage för medelstora däggdjur, groddjur
- ▨ Bullerskyddsskärm
- ▬ Ny sträckning, väg 77
- ▬ Ny sträckning, väg 930

Gräns för befintligt vägområde

- ▬ Gräns för befintligt vägområde
- ▬ Gräns för nytt vägområde
- ▬ Gräns för tillfällig nyttjanderätt

VÄG 77 UPPSALA LÄNSGRÄNS - TPL RÖSA



BILAGA 1 MILJÖINTRESSEN ETAPP 1 UPPSALA LÄNSGRÄNS - EKNÄS

Naturvärdesobjekt

- Högt naturvärde
- Påtagligt naturvärde
- Visst naturvärde

Generellt biotopskydd

- ▨ Biotopskydd (Skogsstyrelsen)
- ▨ Skyddsvärd trädmiljö
- ▨ Konfliktstråk för groddjur
- Invasiv art
- Värdeelement

Fornlämning

- ▭ Möjlig fornlämning
- ▭ Övrig kulturhistorisk lämning
- ▭ Kommunal värdekärna
- ▭ Riksintresse, kulturmiljövård
- ▭ Landskapsbildsskydd

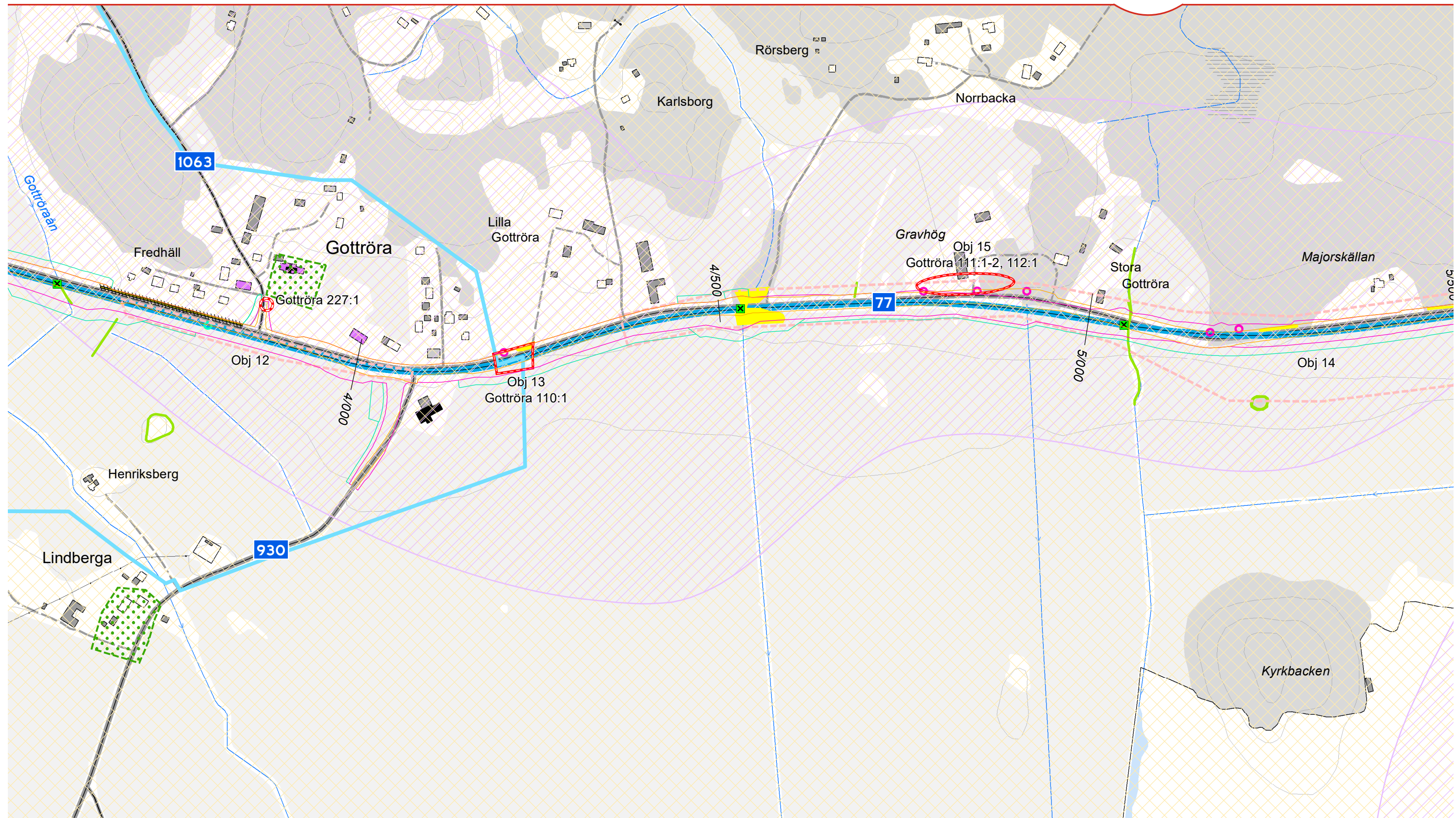
Strandskyddsgräns

- ▭ Strandlinje
- ▨ Viltpassage för medelstora däggdjur, groddjur
- ▨ Bullerskyddsskärm
- ▭ Ny sträckning, väg 77
- ▭ Ny sträckning, väg 930

Gräns för befintligt vägområde

- ▭ Gräns för nytt vägområde
- ▭ Gräns för tillfällig nyttjanderätt

VÄG 77 UPPSALA LÄNSGRÄNS - TPL RÖSA


BILAGA 1 MILJÖINTRESSEN
 ETAPP 1
 UPPSALA LÄNSGRÄNS - EKNÄS

Naturvärdesobjekt

- Högt naturvärde
- Påtagligt naturvärde
- Visst naturvärde

Generellt biotopskydd

- ▨ Biotopskydd (Skogsstyrelsen)
- ▨ Skyddsvärd trädmiljö
- ▨ Konfliktstråk för groddjur
- Invasiv art
- Värdeelement

Fornlämning

- Möjlig fornlämning
- Övrig kulturhistorisk lämning
- Kommunal värdekärna
- Riksintresse, kulturmiljövård
- Landskapsbildsskydd

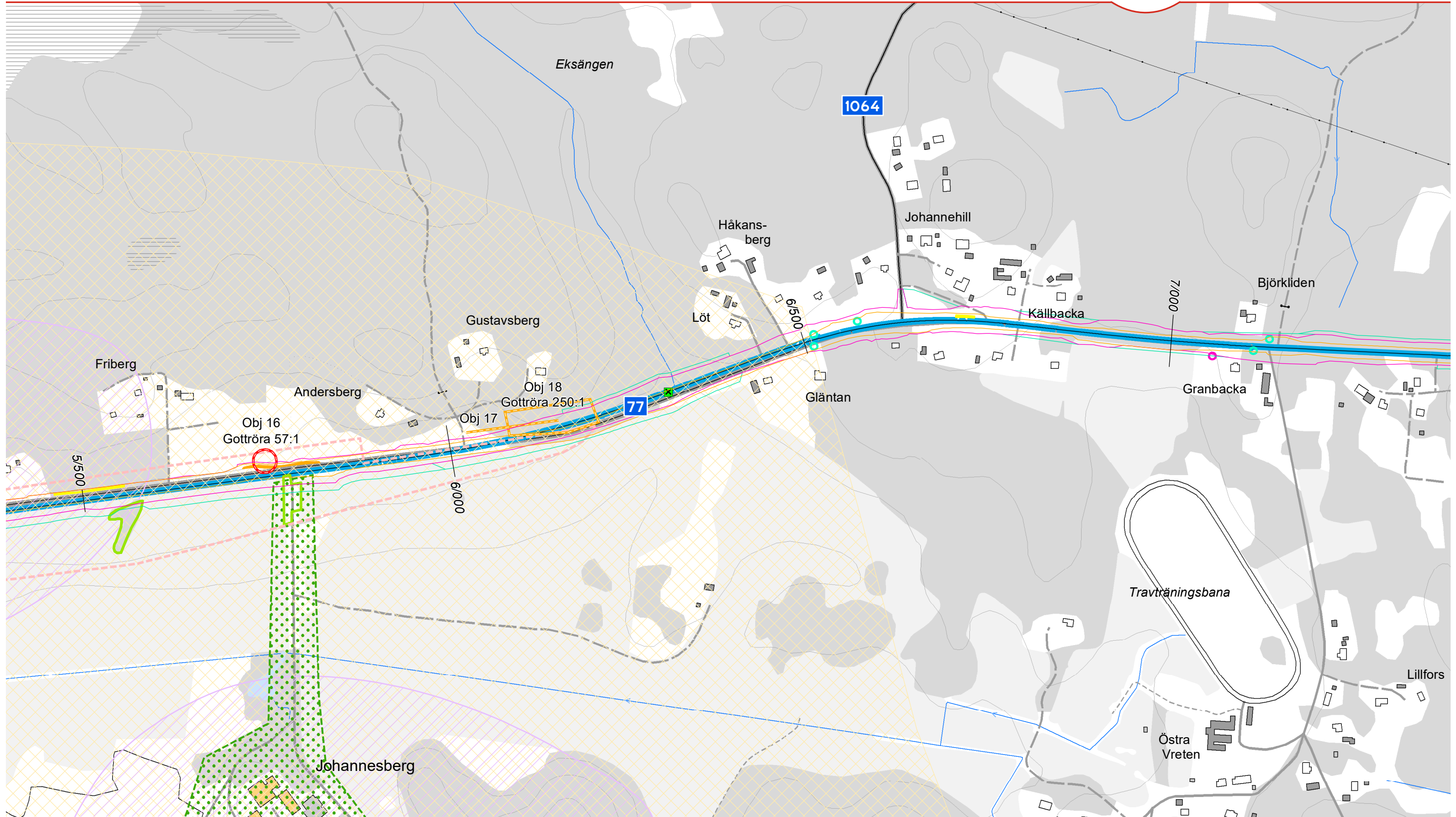
Strandskyddsgräns

- Strandlinje
- Viltpassage för medelstora däggdjur, groddjur
- ▨ Bullerskyddsskärm
- ▨ Ny sträckning, väg 77
- ▨ Ny sträckning, väg 930

Gräns för befintligt vägområde

- ▨ Gräns för nytt vägområde
- ▨ Gräns för tillfällig nyttjanderätt

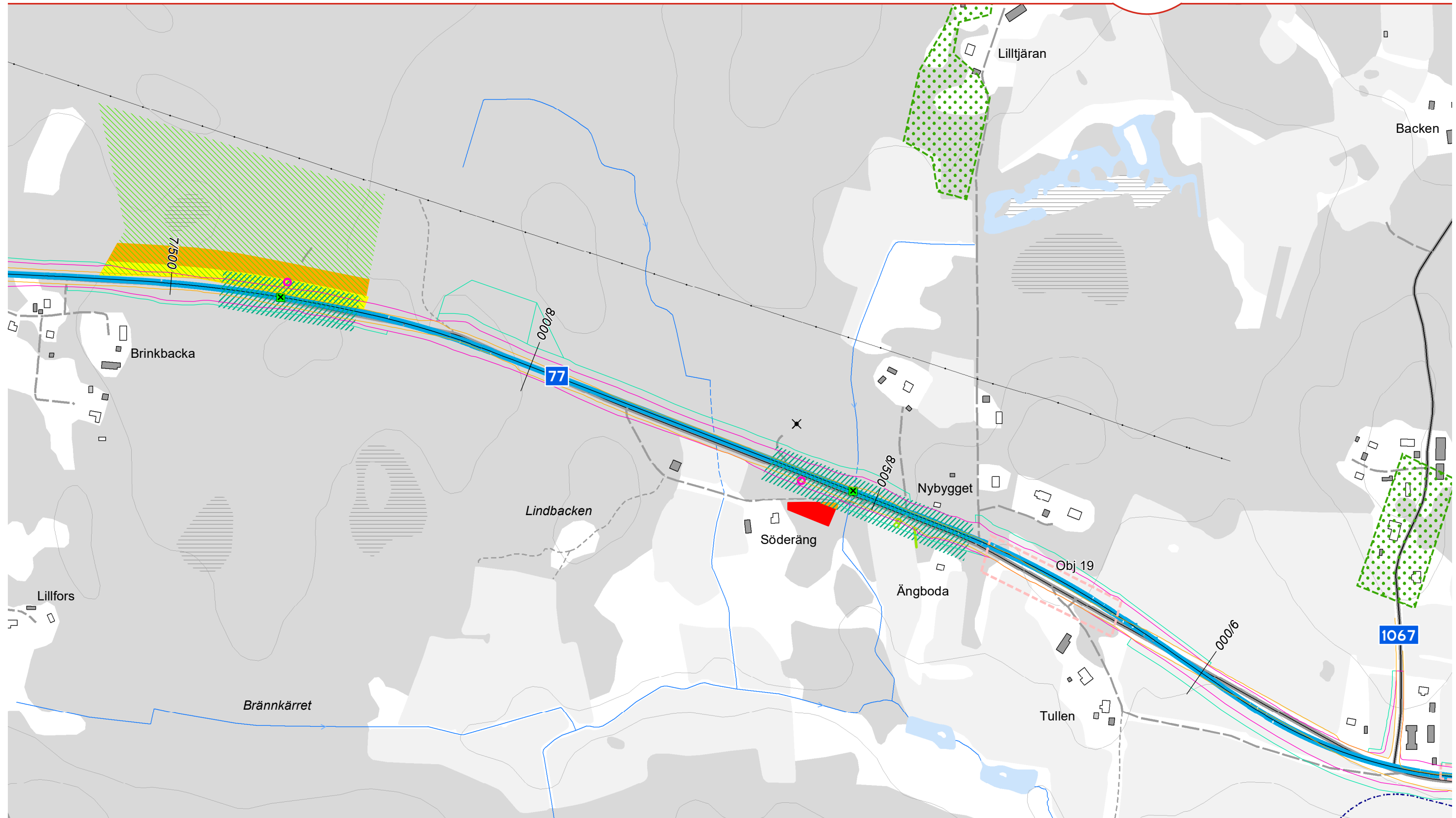
VÄG 77 UPPSALA LÄNSGRÄNS - TPL RÖSA



BILAGA 1 MILJÖINTRESSEN
ETAPP 1
UPPSALA LÄNSGRÄNS - EKNÄS

- | | | | | |
|--------------------------|------------------------------|-------------------------------|---|------------------------------------|
| Naturvärdesobjekt | Generellt biotopskydd | Fornlämning | Strandskyddsgräns | Gräns för befintligt vägområde |
| Högt naturvärde | Biotopskydd (Skogsstyrelsen) | Möjlig fornlämning | Strandlinje | Gräns för nytt vägområde |
| Påtagligt naturvärde | Skyddsvärd trädmiljö | Övrig kulturhistorisk lämning | Viltpassage för medelstora däggdjur, groddjur | Gräns för tillfällig nyttjanderätt |
| Visst naturvärde | Konfliktstråk för groddjur | Kommunal värdekärna | Bullerskyddsskärm | |
| | Invasiv art | Riksintresse, kulturmiljövård | Ny sträckning, väg 77 | |
| | Värdeelement | Landskapsbildsskydd | Ny sträckning, väg 930 | |

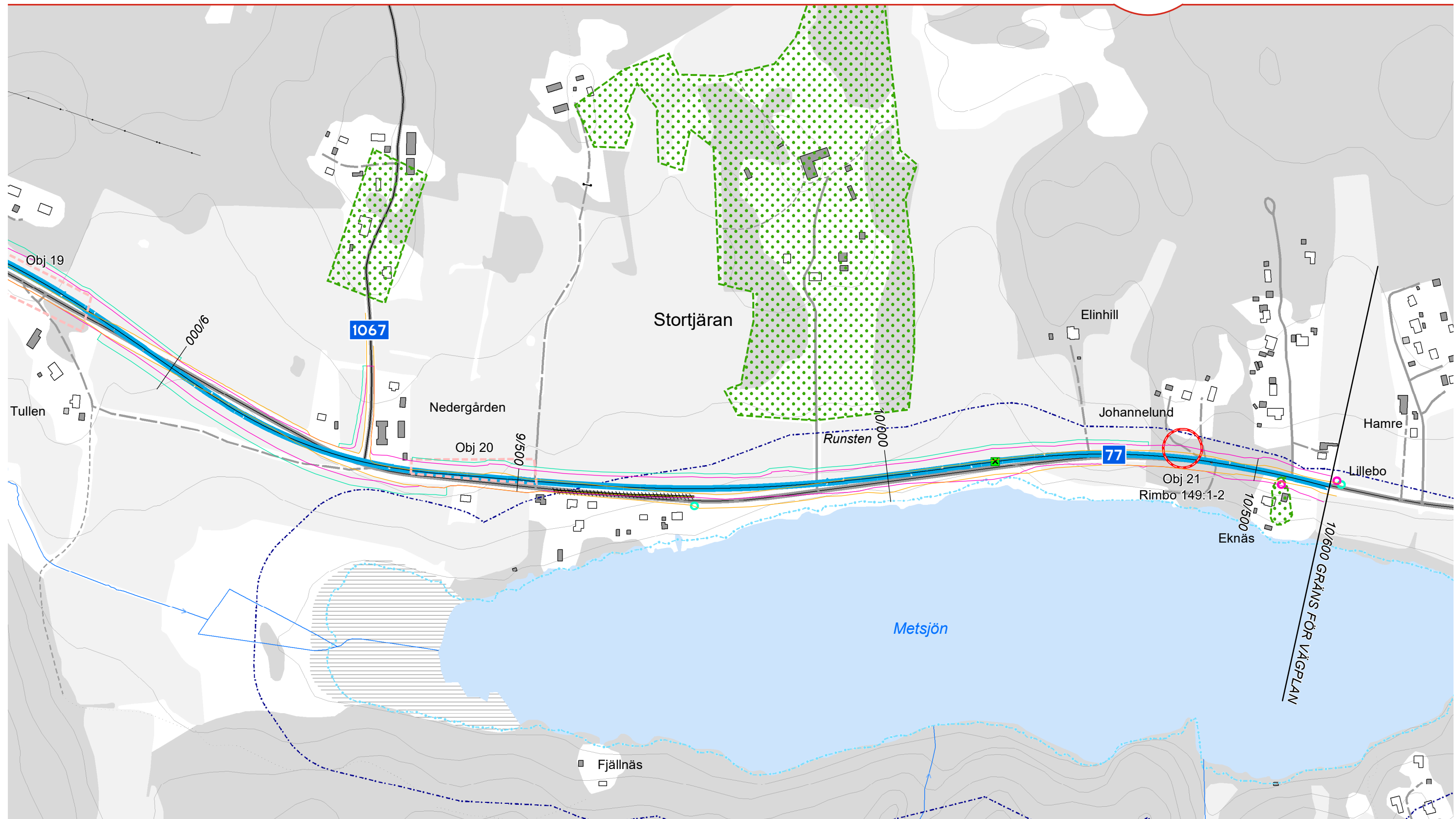
VÄG 77 UPPSALA LÄNSGRÄNS - TPL RÖSA



BILAGA 1 MILJÖINTRESSEN
ETAPP 1
UPPSALA LÄNSGRÄNS - EKNÄS

- | | | | | |
|----------------------|------------------------------|-------------------------------|---|------------------------------------|
| Naturvärdesobjekt | Generellt biotopskydd | Fornlämning | Strandskyddsgräns | Gräns för befintligt vägområde |
| Högt naturvärde | Biotopskydd (Skogsstyrelsen) | Möjlig fornlämning | Strandlinje | Gräns för nytt vägområde |
| Påtagligt naturvärde | Skyddsvärd trädmiljö | Övrig kulturhistorisk lämning | Viltpassage för medelstora däggdjur, groddjur | Gräns för tillfällig nyttjanderätt |
| Visst naturvärde | Konfliktråk för groddjur | Kommunal värdekärna | Bullerskyddsskärm | |
| | Invasiv art | Riksintresse, kulturmiljövård | Ny sträckning, väg 77 | |
| | Värdeelement | Landskapsbildsskydd | Ny sträckning, väg 930 | |

VÄG 77 UPPSALA LÄNSGRÄNS - TPL RÖSA


BILAGA 1 MILJÖINTRESSEN
 ETAPP 1
 UPPSALA LÄNSGRÄNS - EKNÄS

Naturvärdesobjekt

- Högt naturvärde
- Påtagligt naturvärde
- Visst naturvärde

Generellt biotopskydd

- Biotopskydd (Skogsstyrelsen)
- Skyddsvärd trädmiljö
- Konfliktstråk för groddjur
- Invasiv art
- Värdeelement

Fornlämning

- Möjlig fornlämning
- Övrig kulturhistorisk lämning
- Kommunal värdekärna
- Riksintresse, kulturmiljövård
- Landskapsbildsskydd

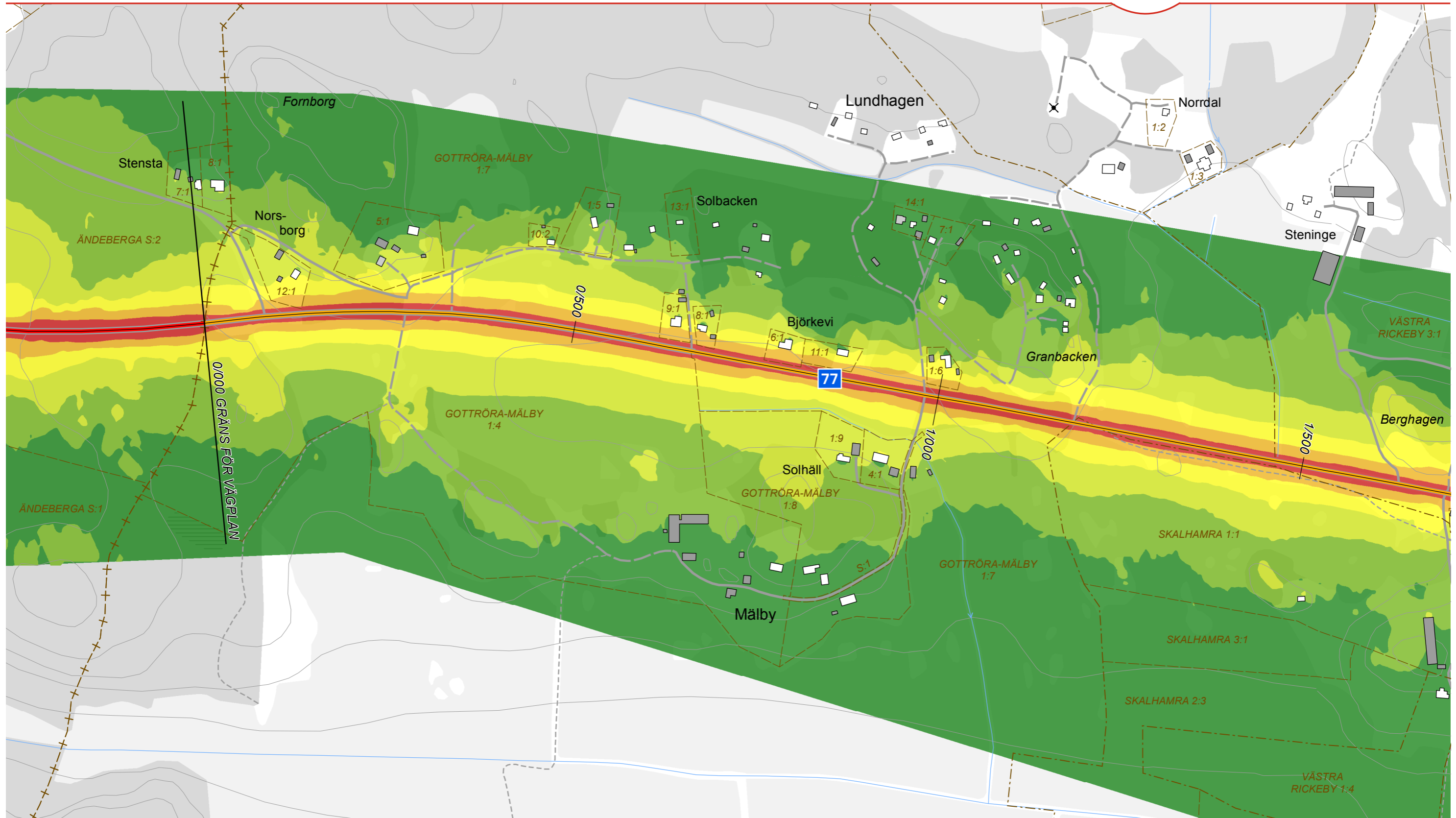
Strandskyddsgräns

- Strandlinje
- ✕ Viltpassage för medelstora däggdjur, groddjur
- Bullerskyddsskärm
- Ny sträckning, väg 77
- Ny sträckning, väg 930

Gräns för befintligt vägområde

- Gräns för nytt vägområde
- Gräns för tillfällig nyttjanderätt

VÄG 77 UPPSALA LÄNSGRÄNS - TPL RÖSA



BULLERUTBREDNING

ETAPP 1
UPPSALA LÄNSGRÄNS - EKNÄS
NULÄGE

Dygnsekivalent ljudnivå L_{eq24}
2 meter över mark
dB(A)

65 <	60 <	55 <	50 <
60 <	55 <	50 <	45 <
55 <	50 <	45 <	40 <
50 <	45 <	40 <	35 <

Trafikmängd, mätning 2014
ADT tot (ADT lastbil)

Väg 77 (Länsgr - Gottröra)	3230 (440)
Väg 77 (Gottröra - Eknäs)	3910 (460)
Väg 930	1280 (80)
Väg 1063	650 (30)
Väg 1064	340 (20)
Väg 1067	180 (5)

Hastighetsgräns
km/h

80
70
50
30

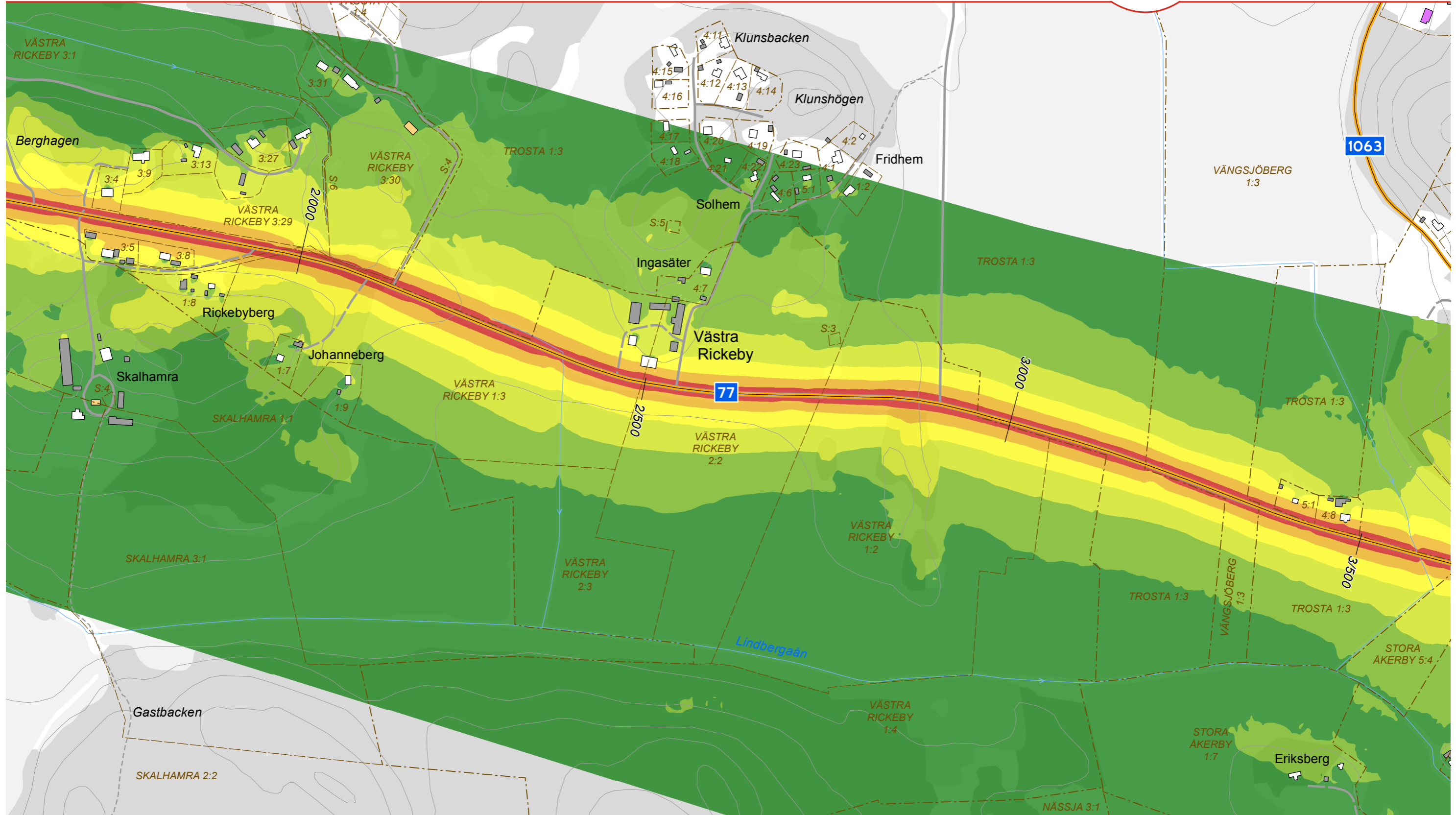
Byggnader

Bostad	Ekonomibyggnad
Industri	Komplementbyggnad
Samhällsfunktion	Övrig byggnad
Verksamhet	

Datum: 2018-09-18



VÄG 77 UPPSALA LÄNSGRÄNS - TPL RÖSA



BULLERUTBREDNING

ETAPP 1
UPPSALA LÄNSGRÄNS - EKNÄS
NULÄGE

Dygnsekivalent ljudnivå L_{eq24}
2 meter över mark
dB(A)

65 <	50 <	<= 55
60 <	45 <	<= 50
55 <	<= 60	<= 45

Trafikmängd, mätning 2014
ADT tot (ADT lastbil)

Väg 77 (Länsgr - Gottröra)	3230 (440)
Väg 77 (Gottröra - Eknäs)	3910 (460)
Väg 930	1280 (80)
Väg 1063	650 (30)
Väg 1064	340 (20)
Väg 1067	180 (5)

Hastighetsgräns
km/h

80
70
50
30

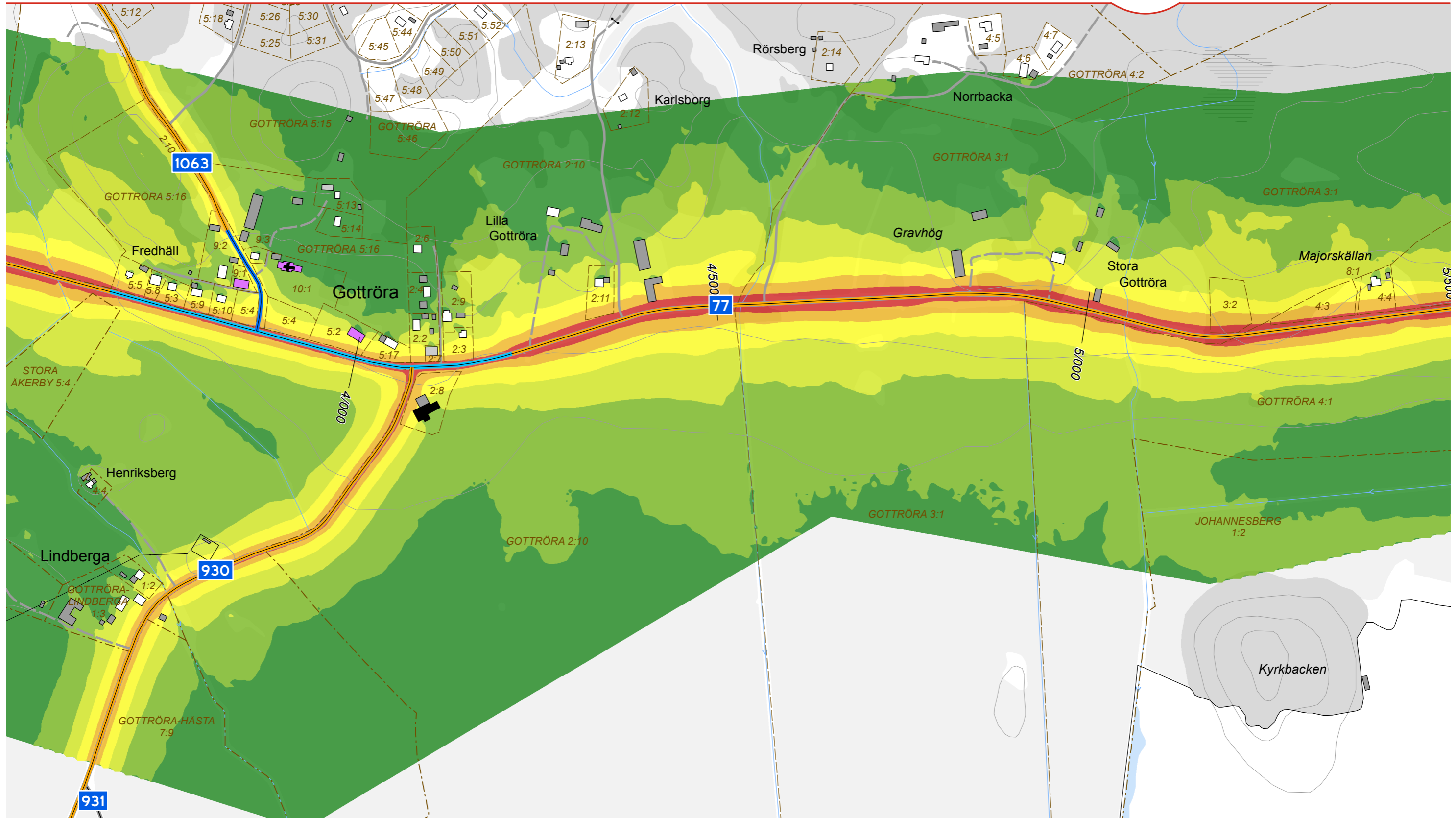
Byggnader

Bostad	Ekonomibyggnad
Industri	Komplementbyggnad
Samhällsfunktion	Övrig byggnad
Verksamhet	

Datum: 2018-09-18



VÄG 77 UPPSALA LÄNSGRÄNS - TPL RÖSA



BULLERUTBREDNING
ETAPP 1
UPPSALA LÄNSGRÄNS - EKNÄS
NULÄGE

Dygnsekvivalent ljudnivå L_{eq24}
2 meter över mark
dB(A)

65 <	50 <	<= 55
60 <	45 <	<= 50
55 <	<= 60	<= 45

Trafikmängd, mätning 2014
ADT tot (ADT lastbil)

Väg 77 (Länsgr - Gottröra)	3230 (440)
Väg 77 (Gottröra - Eknäs)	3910 (460)
Väg 930	1280 (80)
Väg 1063	650 (30)
Väg 1064	340 (20)
Väg 1067	180 (5)

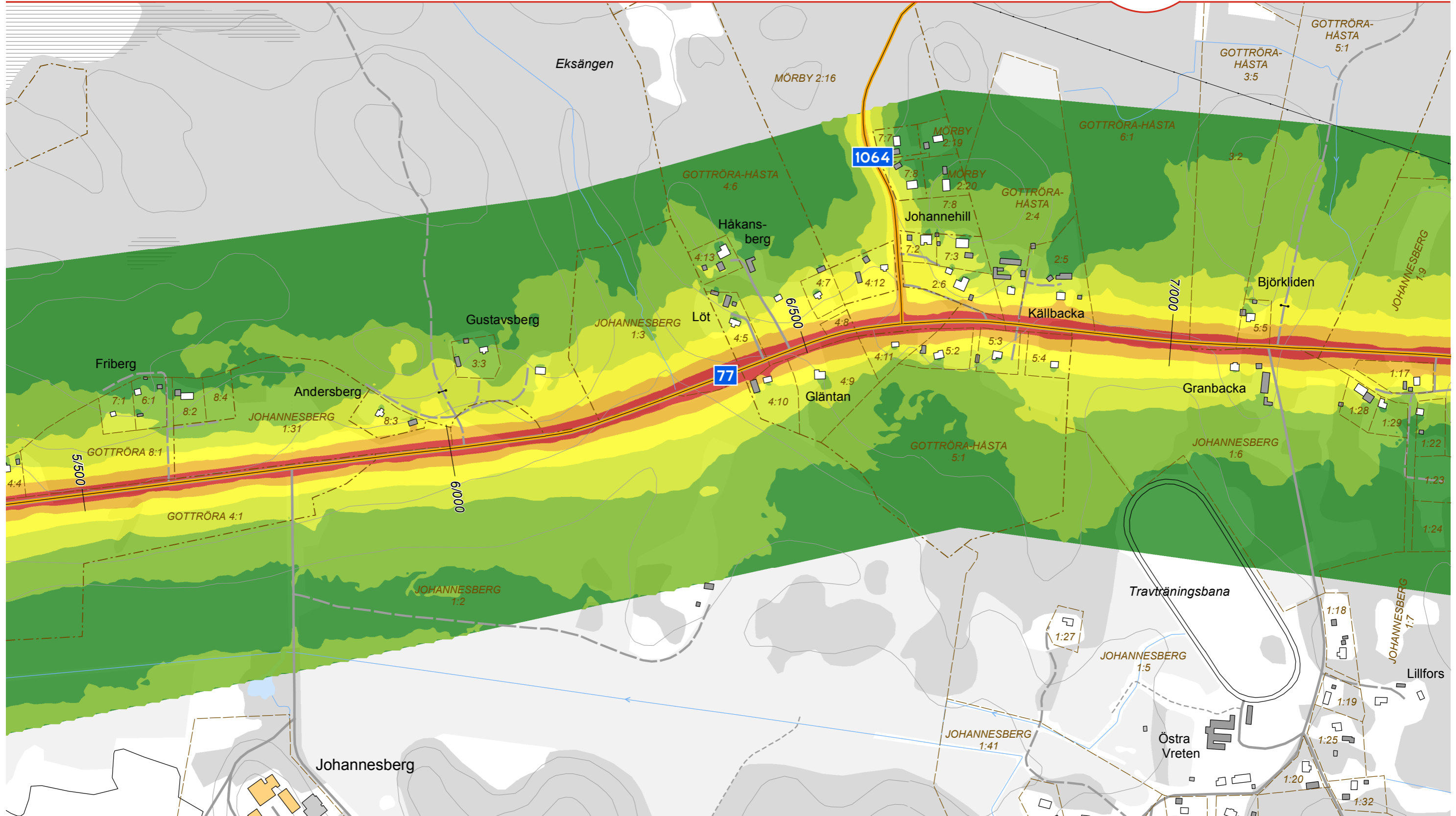
Hastighetsgräns
km/h

80
70
50
30

Byggnader

Bostad	Ekonomibyggnad
Industri	Komplementbyggnad
Samhällsfunktion	Övrig byggnad
Verksamhet	

VÄG 77 UPPSALA LÄNSGRÄNS - TPL RÖSA



BULLERUTBREDNING
 ETAPP 1
 UPPSALA LÄNSGRÄNS - EKNÄS
 NULÄGE

Dygnskvivalent ljudnivå L_{eq24}
 2 meter över mark
 dB(A)

65 <	50 <	<= 55
60 <	45 <	<= 50
55 <	<= 60	<= 45

Trafikmängd, mätning 2014
 ADT tot (ADT lastbil)

Väg 77 (Länsgr - Gottröra)	3230 (440)
Väg 77 (Gottröra - Eknäs)	3910 (460)
Väg 930	1280 (80)
Väg 1063	650 (30)
Väg 1064	340 (20)
Väg 1067	180 (5)

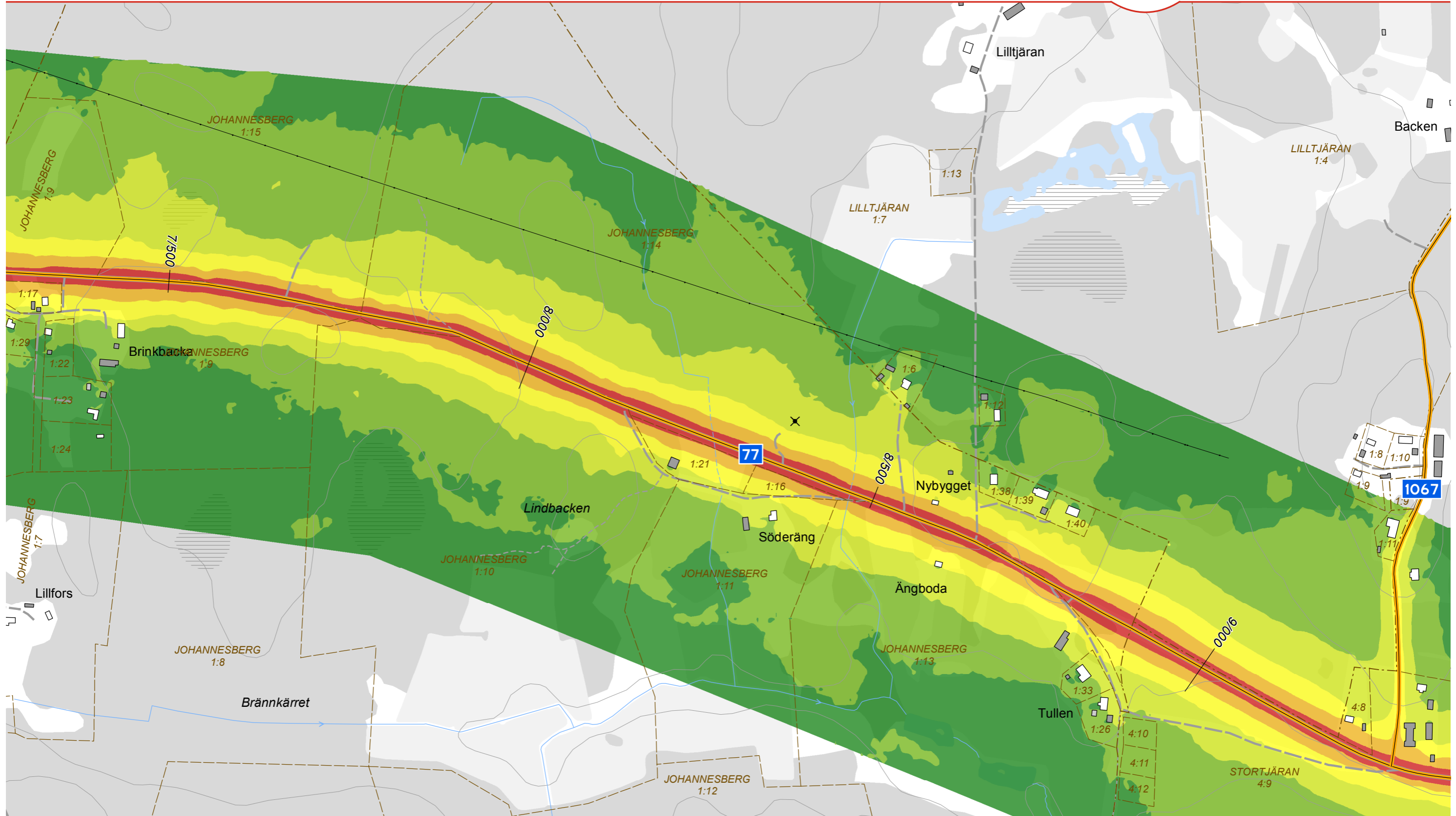
Hastighetsgräns
 km/h

80
70
50
30

Byggnader

Bostad	Ekonomibyggnad
Industri	Komplementbyggnad
Samhällsfunktion	Övrig byggnad
Verksamhet	

VÄG 77 UPPSALA LÄNSGRÄNS - TPL RÖSA



BULLERUTBREDNING
 ETAPP 1
 UPPSALA LÄNSGRÄNS - EKNÄS
 NULÄGE

Dygnskvivalent ljudnivå L_{eq24}
 2 meter över mark
 dB(A)

65 <	50 <	<= 55
60 <	45 <	<= 50
55 <	<= 60	<= 45

Trafikmängd, mätning 2014
 ADT tot (ADT lastbil)

Väg 77 (Länsgr - Gottröra)	3230 (440)
Väg 77 (Gottröra - Eknäs)	3910 (460)
Väg 930	1280 (80)
Väg 1063	650 (30)
Väg 1064	340 (20)
Väg 1067	180 (5)

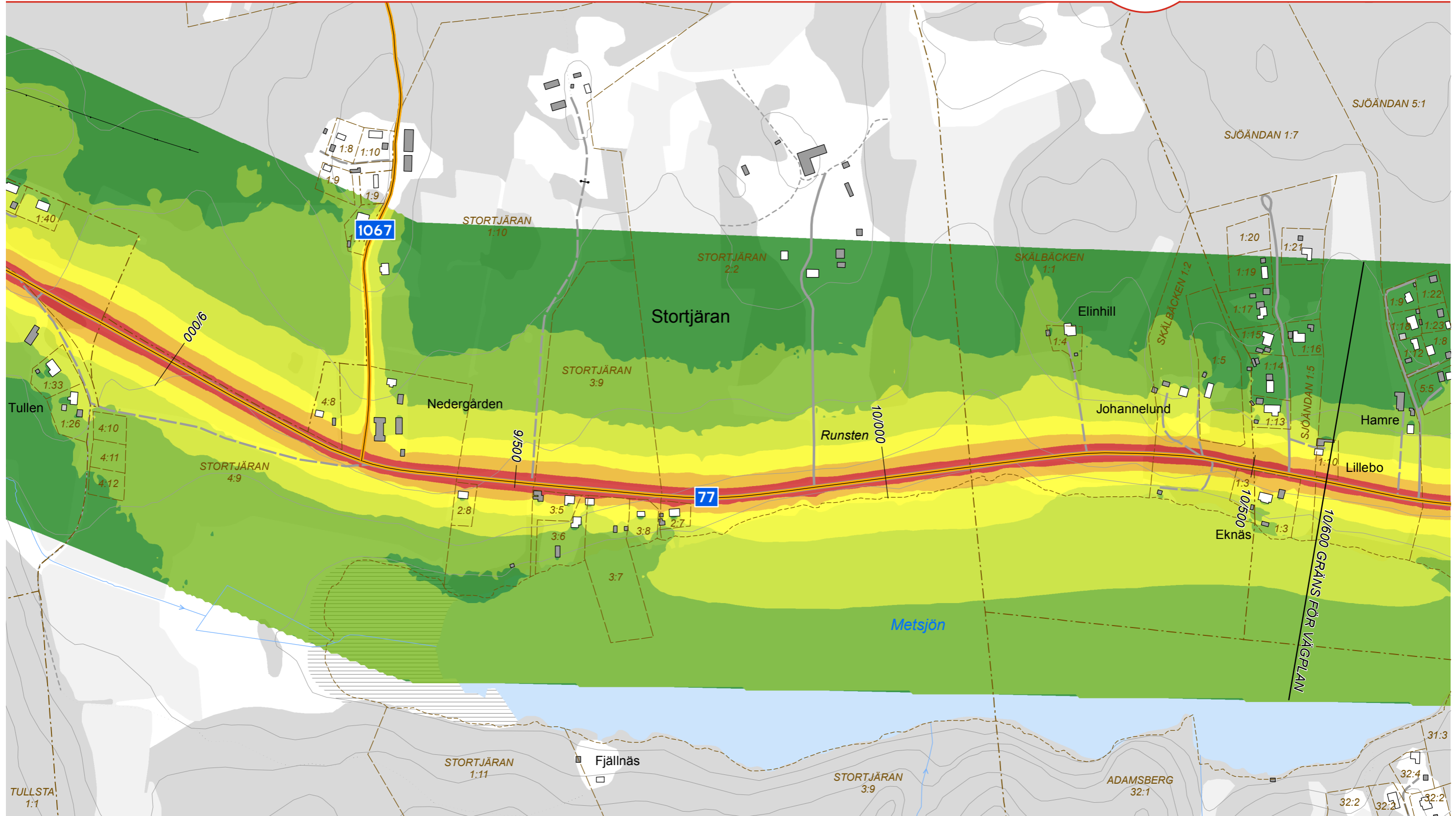
Hastighetsgräns
 km/h

80
70
50
30

Byggnader

Bostad	Ekonomibyggnad
Industri	Komplementbyggnad
Samhällsfunktion	Övrig byggnad
Verksamhet	

VÄG 77 UPPSALA LÄNSGRÄNS - TPL RÖSA



BULLERUTBREDNING

ETAPP 1
UPPSALA LÄNSGRÄNS - EKNÄS
NULÄGE

Dygnsekvivalent ljudnivå L_{eq24}
2 meter över mark
dB(A)

65 <	50 < <= 55
60 < <= 65	45 < <= 50
55 < <= 60	40 < <= 45

Trafikmängd, mätning 2014
ADT tot (ADT lastbil)

Väg 77 (Länsgr - Gottröra)	3230 (440)
Väg 77 (Gottröra - Eknäs)	3910 (460)
Väg 930	1280 (80)
Väg 1063	650 (30)
Väg 1064	340 (20)
Väg 1067	180 (5)

Hastighetsgräns
km/h

80
70
50
30

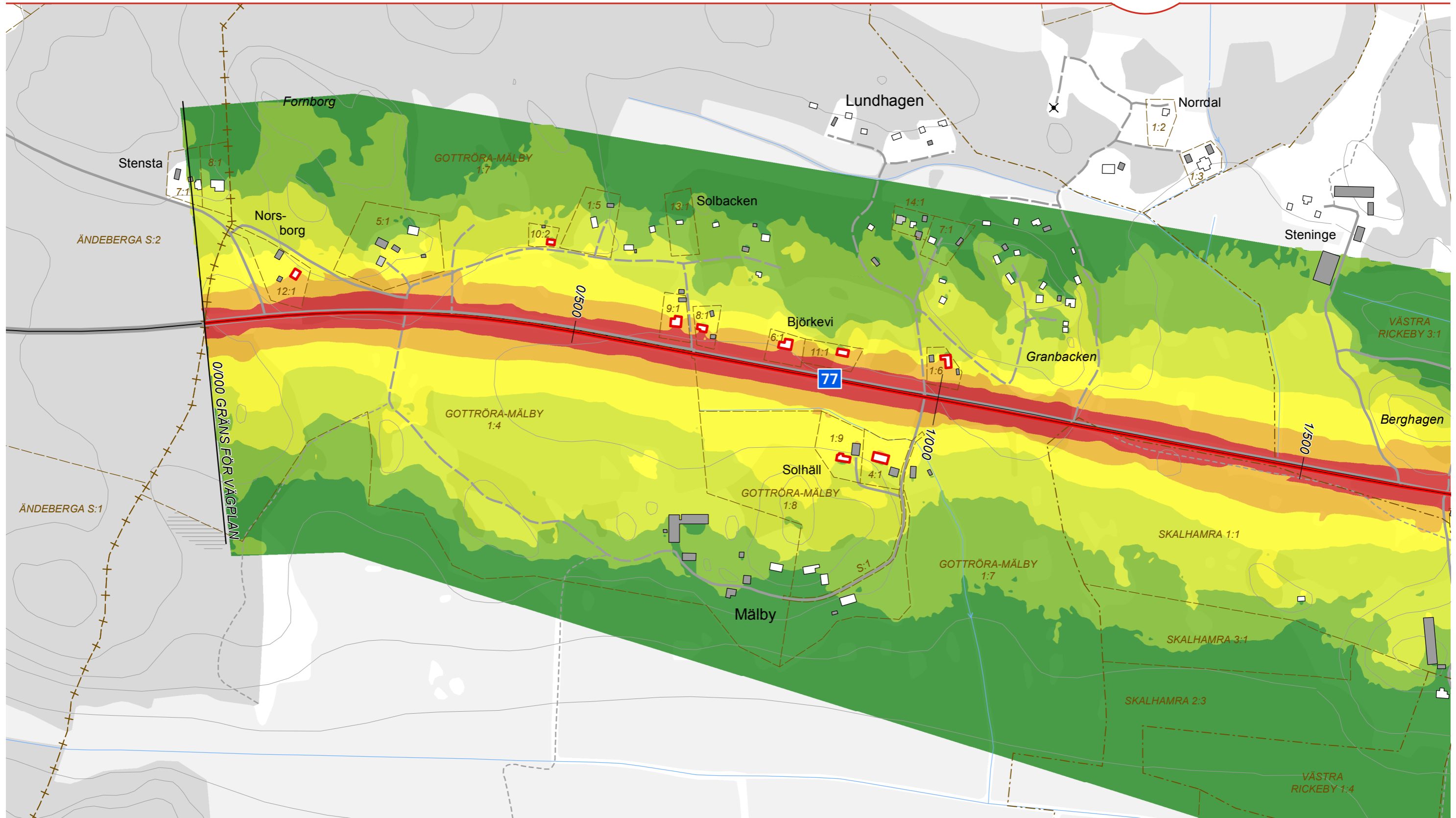
Byggnader

	Bostad		Ekonomibyggnad
	Industri		Komplementbyggnad
	Samhällsfunktion		Övrig byggnad
	Verksamhet		

Datum: 2018-09-18



VÄG 77 UPPSALA LÄNSGRÄNS - TPL RÖSA



BULLERUTBREDNING
 ETAPP 1
 UPPSALA LÄNSGRÄNS - EKNÄS
 PLANALTERNATIV
 MED BULLERSKYDDSÅTGÄRDER

Dygnsekvivalent ljudnivå L_{eq24}
 2 meter över mark
 dB(A)

65 <	50 <	≤ 55
60 <	45 <	≤ 50
55 <		≤ 60
		≤ 45

- Bostadshus som, utan bullerskyddsåtgärder, utsätts för buller över riktvärdet
- Bullerskärm

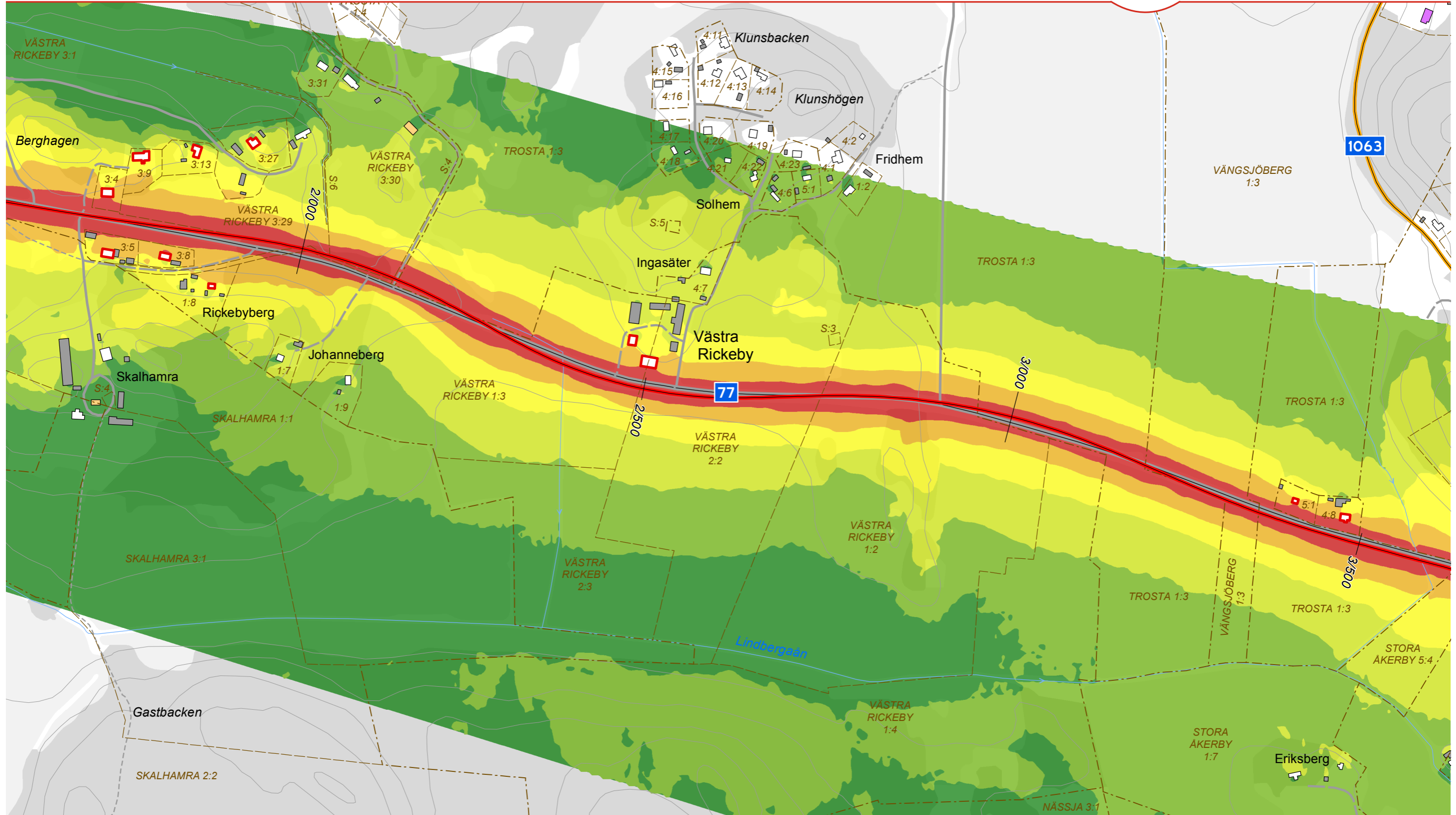
Trafikmängd, prognos 2040
 ÅDT tot (ÅDT lastbil)

Väg 77 (Länsgr - Gottröra)	5989 (840)
Väg 77 (Gottröra - Eknäs)	7250 (750)
Väg 930	1830 (132)
Väg 1063	930 (50)
Väg 1064	486 (33)
Väg 1067	257 (8)

- Hastighetsgräns
 km/h
- 80
 - 70
 - 60
 - 50
 - 30

- Byggnader
- Bostad
 - Industri
 - Samhällsfunktion
 - Verksamhet
 - Ekonomibyggnad
 - Komplementbyggnad
 - Övrig byggnad

VÄG 77 UPPSALA LÄNSGRÄNS - TPL RÖSA



BULLERUTBREDNING
 ETAPP 1
 UPPSALA LÄNSGRÄNS - EKNÄS
 PLANALTERNATIV
 MED BULLERSKYDDSÅTGÄRDER

Dygnsekivalent ljudnivå L_{eq24}
 2 meter över mark
 dB(A)

65 <	50 <	≤ 55
60 <	45 <	≤ 50
55 <	≤ 60	≤ 45

- Bostadshus som, utan bullerskyddsåtgärder, utsätts för buller över riktvärdet
- Bullerskärm

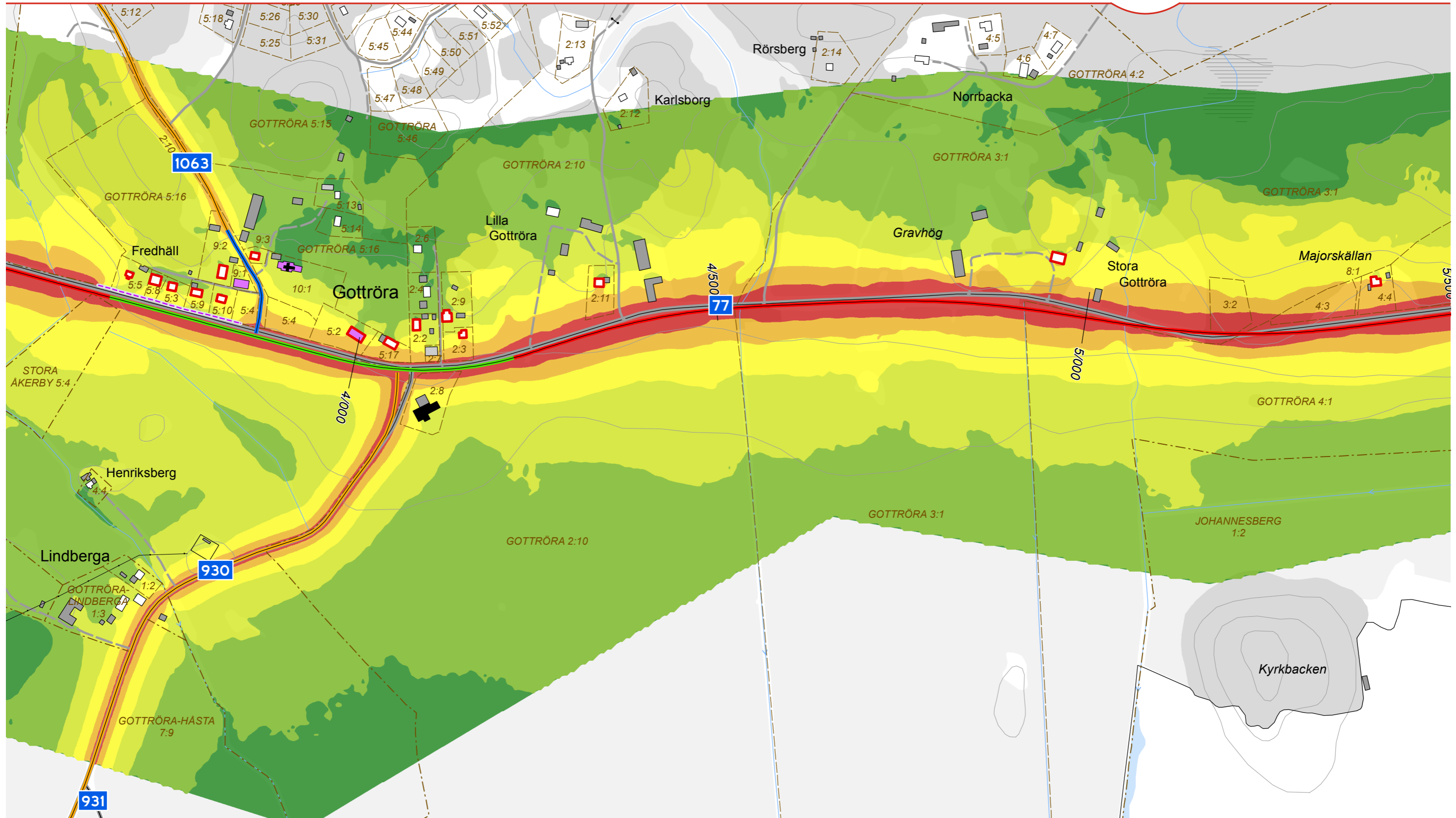
Trafikmängd, prognos 2040
 ADT tot (ADT lastbil)

Väg 77 (Länsgr - Gottröra)	5989 (840)
Väg 77 (Gottröra - Eknäs)	7250 (750)
Väg 930	1830 (132)
Väg 1063	930 (50)
Väg 1064	486 (33)
Väg 1067	257 (8)

- Hastighetsgräns
 km/h
- 80
 - 70
 - 60
 - 50
 - 30

- Byggnader
- Bostad
 - Industri
 - Samhällsfunktion
 - Verksamhet
 - Ekonomibyggnad
 - Komplementbyggnad
 - Övrig byggnad

VÄG 77 UPPSALA LÄNSGRÄNS - TPL RÖSA



BULLERUTBREDNING
 ETAPP 1
 UPPSALA LÄNSGRÄNS - EKNÄS
 PLANALTERNATIV
 MED BULLERSKYDDSÅTGÄRDER

Dygnsekvivalent ljudnivå L_{eq24}
 2 meter över mark
 dB(A)

65 <	50 <	<= 55
60 <	45 <	<= 50
55 <	<= 60	<= 45

- Bostadshus som, utan bullerskyddsåtgärder, utsätts för buller över riktvärdet
- Bullerskärm

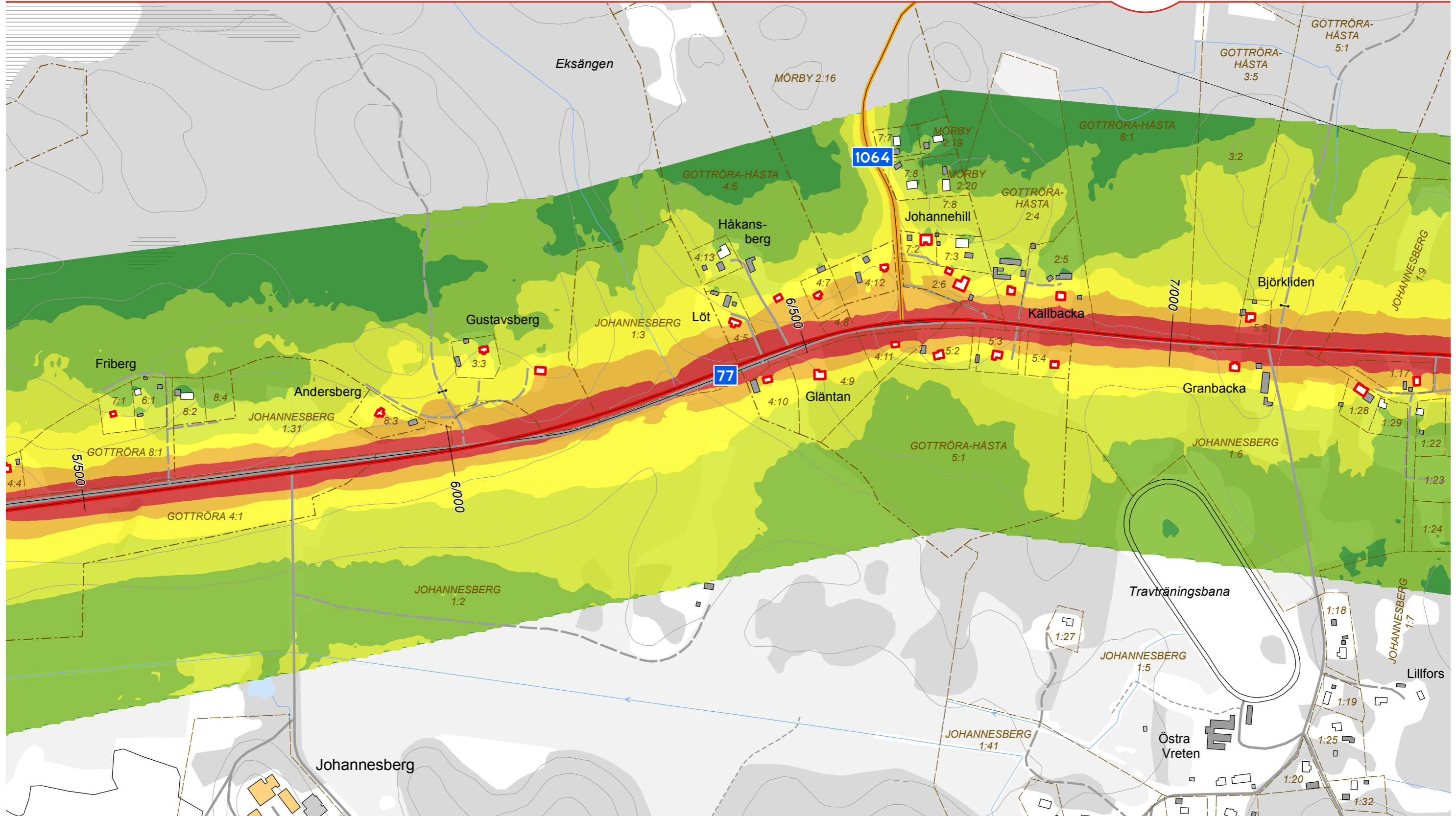
Trafikmängd, prognos 2040
 ADT tot (ÅDT lastbil)

Väg 77 (Länsgr - Gottröra)	5989 (840)
Väg 77 (Gottröra - Eknäs)	7250 (750)
Väg 930	1830 (132)
Väg 1063	930 (50)
Väg 1064	486 (33)
Väg 1067	257 (8)

- Hastighetsgräns
 km/h
- 80
 - 70
 - 60
 - 50
 - 30

- Byggnader
- Bostad
 - Industri
 - Samhällsfunktion
 - Verksamhet
 - Ekonomibyggnad
 - Komplementbyggnad
 - Övrig byggnad

VÄG 77 UPPSALA LÄNSGRÄNS - TPL RÖSA



BULLERUTBREDNING
 ETAPP 1
 UPPSALA LÄNSGRÄNS - EKNÄS
 PLANALTERNATIV
 MED BULLERSKYDDSÅTGÄRDER

Dygnsekvivalent ljudnivå L_{eq24}
 2 meter över mark
 dB(A)

65 <	50 <	≤ 55
60 <	45 <	≤ 50
55 <	40 <	≤ 45

- Bostadshus som, utan bullerskyddsåtgärder, utsätts för buller över riktvärdet
- Bullerskärm

Trafikmängd, prognos 2040
 ADT tot (ADT lastbil)

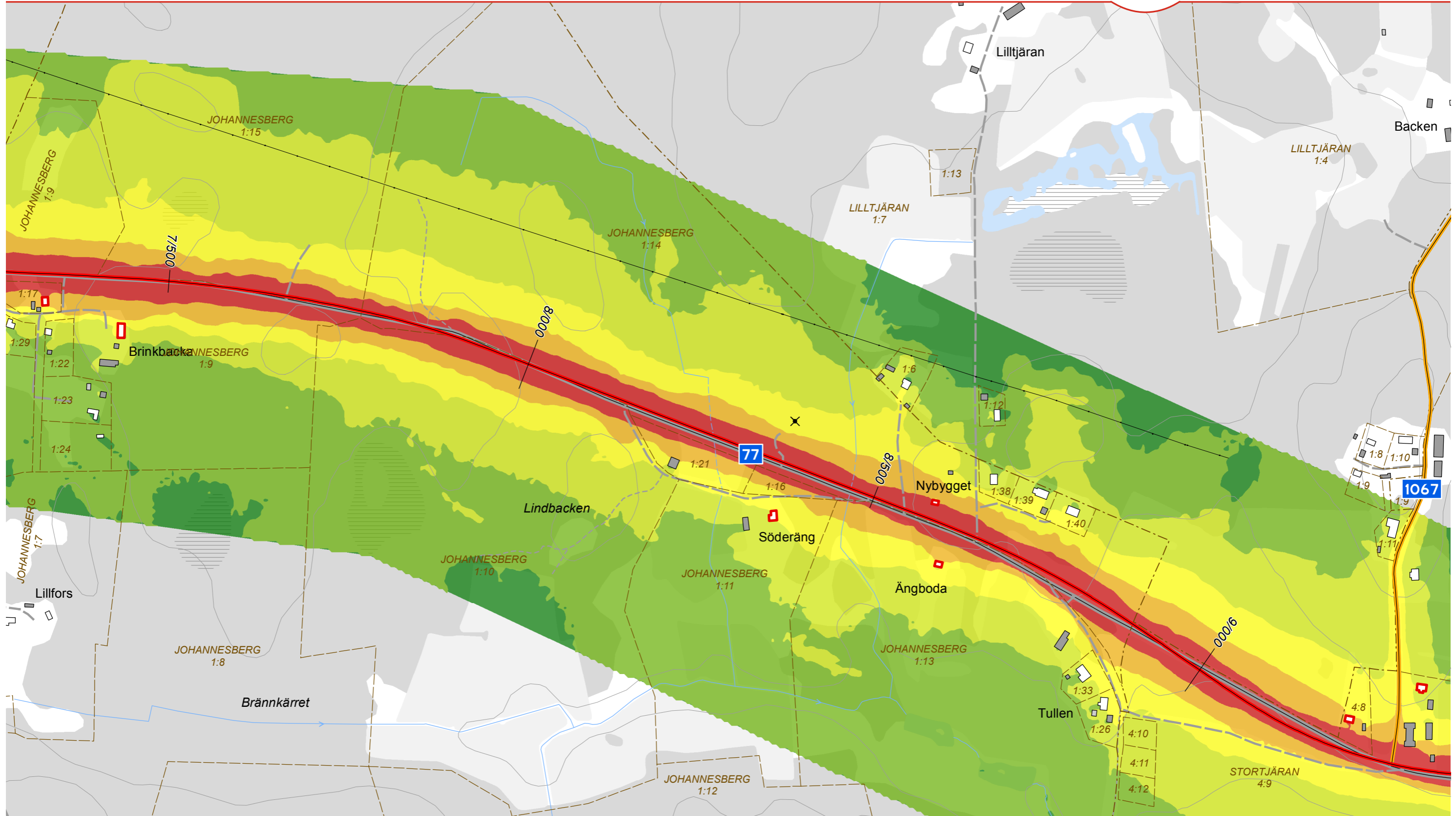
Väg 77 (Länsgr - Gottröra)	5989 (840)
Väg 77 (Gottröra - Eknäs)	7250 (750)
Väg 930	1830 (132)
Väg 1063	930 (50)
Väg 1064	486 (33)
Väg 1067	257 (8)

Hastighetsgräns
 km/h

80
70
60
50
30

- Byggnader
- Bostad
 - Industri
 - Samhällsfunktion
 - Verksamhet
 - Ekonomibyggnad
 - Komplementbyggnad
 - Övrig byggnad

VÄG 77 UPPSALA LÄNSGRÄNS - TPL RÖSA



BULLERUTBREDNING
 ETAPP 1
 UPPSALA LÄNSGRÄNS - EKNÄS
 PLANALTERNATIV
 MED BULLERSKYDDSÅTGÄRDER

Dygnskvivalent ljudnivå L_{eq24}
 2 meter över mark
 dB(A)

65 <	50 <	≤ 55
60 <	45 <	≤ 50
55 <	40 <	≤ 45

- Bostadshus som, utan bullerskyddsåtgärder, utsätts för buller över riktvärdet
- Bullerskärm

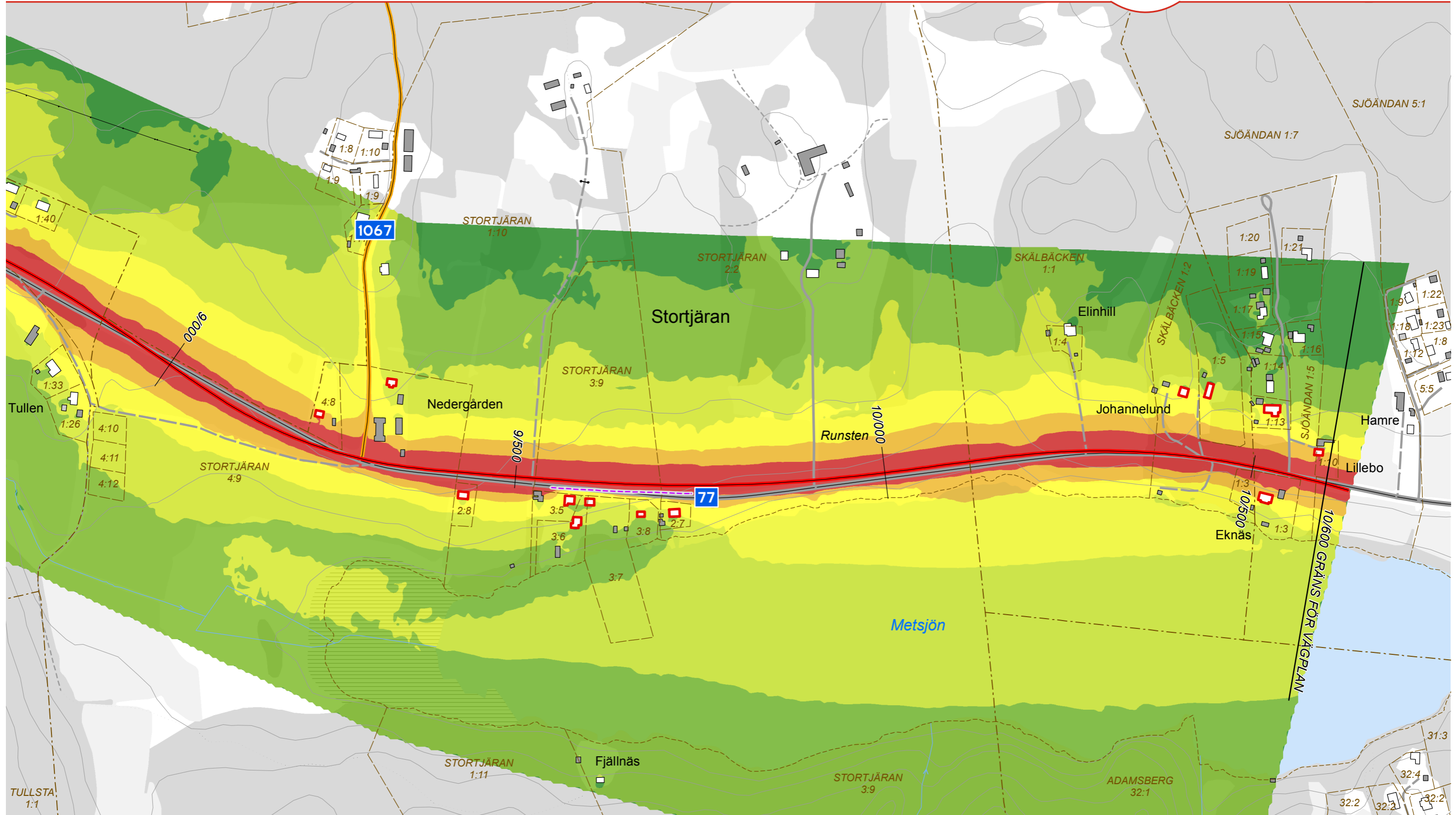
Trafikmängd, prognos 2040
 ADT tot (ADT lastbil)

Väg 77 (Länsg - Gottröra)	5989 (840)
Väg 77 (Gottröra - Eknäs)	7250 (750)
Väg 930	1830 (132)
Väg 1063	930 (50)
Väg 1064	486 (33)
Väg 1067	257 (8)

- Hastighetsgräns
 km/h
- 80
 - 70
 - 60
 - 50
 - 30

- Byggnader
- Bostad
 - Industri
 - Samhällsfunktion
 - Verksamhet
 - Ekonomibyggnad
 - Komplementbyggnad
 - Övrig byggnad

VÄG 77 UPPSALA LÄNSGRÄNS - TPL RÖSA



BULLERUTBREDNING
 ETAPP 1
 UPPSALA LÄNSGRÄNS - EKNÄS
 PLANALTERNATIV
 MED BULLERSKYDDSÅTGÄRDER

Dygnsekvivalent ljudnivå L_{eq24}
 2 meter över mark
 dB(A)

65 <	50 <	≤ 55
60 <	45 <	≤ 50
55 <	40 <	≤ 45

- Bostadshus som, utan bullerskyddsåtgärder, utsätts för buller över riktvärdet
- Bullerskärm

Trafikmängd, prognos 2040
 ADT tot (ADT lastbil)

Väg 77 (Länsgr - Gottröra)	5989 (840)
Väg 77 (Gottröra - Eknäs)	7250 (750)
Väg 930	1830 (132)
Väg 1063	930 (50)
Väg 1064	486 (33)
Väg 1067	257 (8)

- Hastighetsgräns
 km/h
- 80
 - 70
 - 60
 - 50
 - 30

- Byggnader
- Bostad
 - Industri
 - Samhällsfunktion
 - Verksamhet
 - Ekonomibyggnad
 - Komplementbyggnad
 - Övrig byggnad