

Miljökonsekvensbeskrivning

Väg 77 Eknäs-Ledinge, Norrtälje kommun,
Stockholms län

Vägplan

Datum: 2026-08-10

Handlingsnummer: 4N140017



Trafikverket

Postadress: Trafikverket 172 90, Sundbyberg

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

Dokumenttitel: Miljökonsekvensbeskrivning Väg 77, Eknäs-Ledinge

Författare: Sweco

Dokumentdatum: 2026-08-10

Ärendenummer: TRV 2021/73081

Kontaktperson: Mattias Broberg, Trafikverket

Innehåll

ICKE-TEKNISK SAMMANFATTNING	6
1 INLEDNING	10
1.1 Bakgrund	10
1.2 Planläggningsprocessen	11
1.3 Transportpolitiska mål	12
1.4 Ändamål och projektmål	14
1.5 Samhällets krav på klimatanpassning	14
1.6 Nationella miljökvalitetsmål	15
1.7 Lagstiftning	16
1.8 Tidigare utredningar och beslut	18
2 OMRÅDESBESKRIVNING	24
2.1 Befintlig väg 77	24
2.2 Trafik och användargrupper	25
2.3 Kommunala planer och program	26
2.4 Angränsande projekt	28
2.5 Geologiska förutsättningar	28
2.6 Geohydrologi och hydrologi	30
2.7 Befintlig markanvändning och bebyggelse	31
2.8 Befintliga ledningar	32
2.9 Riksintressen	32
2.10 Skyddade och värdefulla områden	32
3 VÄGFÖRSLAGET	33
3.1 Val av utformning	33
4 BORTVALDA ALTERNATIV OCH UTFORMNINGAR	56
4.1 Studerade väglinjer inom utredningsområdet	56
5 NOLLALTERNATIV	64
5.1 Befintlig väg 77	64
5.2 Område för föreslagen vägplan	64

6 MILJÖBEDÖMNINGEN	65
6.1 Syfte	65
6.2 Avgränsning	66
6.3 Metodbeskrivning	68
6.4 Sakkunskap	70
6.5 Osäkerheter	72
7 MILJÖ – FÖRUTSÄTTNINGAR OCH KONSEKVENSER	73
7.1 Landskapsbild	73
7.2 Kulturmiljö	87
7.3 Rekreation och friluftsliv	109
7.4 Naturmiljö	117
7.5 Yt- och grundvatten	150
7.6 Jord- och skogsbruk	171
7.7 Buller och vibrationer	183
7.8 Risk och säkerhet	188
8 Kumulativa effekter	193
8.1 Vägplanen	193
8.2 Nollalternativet	194
9 BYGGSKEDETS STÖRNINGAR OCH RESURSANVÄNDNING	195
9.1 Bedömningsgrunder	195
9.2 Förutsättningar, anpassningar och skadeförebyggande åtgärder	195
9.3 Tillfälliga upplag och etableringsområden	201
9.4 Avfallshantering	201
9.5 Risk och säkerhet	201
9.6 Samlad bedömning byggskedet	202
10 SAMLAD BEDÖMNING	203
10.1 Transportpolitiska mål	205
10.2 Nationella miljökvalitetsmål	206
10.3 Miljöbalkens hänsynsregler	207
10.4 Miljöbalkens hushållningsbestämmelser	208
10.5 Miljökvalitetsnormer	209
10.6 Klimat	209

11 FORTSATT ARBETE.....	211
11.1 Vägprojektet	211
11.2 Skyddsåtgärder under byggskedet	211
11.3 Kompletterande utredningar	213
11.4 Tillkommande anmälningar och provningar	213
Referenser	215

Bilaga 1. Miljöintressen

ICKE-TEKNISK SAMMANFATTNING

Denna miljökonsekvensbeskrivning tillhör Trafikverkets vägplan för väg 77, delen Eknäs-Ledinge i Norrtälje kommun. Detta är etapp 2 i Trafikverkets projekt för ombyggnad av väg 77 inom Stockholms län. Den nya dragningen av väg 77 som föreslås i denna vägplan är cirka 13,4 kilometer lång och utgår från befintlig väg 77 vid Eknäs och avslutas vid trafikplats Ledinge. Länsstyrelsen har bedömt att vägplanen kan antas medföra betydande miljöpåverkan. Detta innebär att en miljöbedömning ska göras och en miljökonsekvensbeskrivning upprättas.

Befintlig väg 77 inom Stockholms län är smal och krokig, med siktproblem samt ett stort antal väg- och fastighetsanslutningar. Vägen är starkt olycksdrabbad, och den höga trafikbelastningen tillsammans med avsaknaden av breda vägrenar gör att gående och cyklister saknar möjligheter att på ett trafiksäkert och tryggt sätt röra sig längs samt korsa väg 77. Enligt Trafikverkets prognoser bedöms trafikflödet öka markant till år 2040, och andelen tung trafik är redan i dagsläget stor på befintlig väg 77.

Dessa förutsättningar gör det angeläget att förbättra väg 77, och planläggningen av en sådan förbättring har pågått under flera år. Väg 77 föreslås dras i en ny sträckning från Eknäs från Uppsalavägen till trafikplats Ledinge, med anslutning mot E18. Nya väg 77 föreslås utformas som en tvåfältsväg med total vägbredd 8,5 meter inklusive 0,75 meter breda vägrenar. Den nya vägen utformas för referenshastighet 80 km/timme.

Flera utredningar och studier har gjorts av Vägverket/Trafikverket avseende väg 77 genom åren, där även upprustning av befintlig väg 77 har studerats. Utredningarna visade att en upprustning av befintlig väg inte var möjlig på grund av den påverkan på höga allmänna intressen (natur- och kulturmiljö, boendemiljöer samt värdefull jordbruksmark) som ombyggnationen bedömdes få. Upprustningen av befintlig väg 77 bedömdes även innebära stor påverkan på närliggande fastigheter och infarter längs befintlig väg 77. Befintlig vägdragning genom Rimbo innebar att den upprustade vägen ändå skulle få begränsad hastighet genom orten. Det bedöms heller inte lämpligt med primärled för farligt gods genom Rimbo tätort. Ett flertal alternativa korridorer för omdragning av väg 77 har studerats, där vald väglinje för sträckan Eknäs-Ledinge bedömts vara den mest lämpliga.

Sträckningen för nya väg 77 går genom till stor del obebyggt landskap och kommer påverka området genom nytt markintrång för vägen. Den nya vägen kommer delvis att förändra landskapsbilden. Konsekvenserna för landskapsbilden varierar då landskapets värden och känslighet varierar längs sträckan, samt vilken påverkan och effekter vägen ger upphov till på de berörda platserna. Då de landskapsavsnitt som har högst värden och störst känslighet också är de som påverkas mest av den nya vägen, bedöms konsekvenserna för landskapsbilden sammantaget bli måttligt negativa.

Den nya vägen kommer till viss mån att påverka upplevelsen av det omgivande kulturlandskapet, men kulturlandskapet bedöms inte fragmenteras på så sätt att den historiska läsbarheten försämras nämnvärt. Ett fåtal forn- och kulturlämningar kommer påverkas negativt av vägplanen. Vissa av dessa ingår i fornlämningsmiljöer med flera fornlämningar, vilket gör att upplevelsen av dessa miljöer kommer vara möjliga att uppleva även om vissa fornlämningar behöver tas bort. De närliggande bebyggelsemiljöerna med högt kulturhistoriskt värde bedöms inte påverkas av vägplanen. Området bedöms sammantaget ha måttligt till högt kulturmiljövärde. Effekten av vägplanen bedöms som liten till måttligt negativ baserat på att enstaka kulturmiljövärden riskerar att skadas, men kulturmiljöns helhet, de historiska sambanden och den historiska läsbarheten kvarstår. De kulturhistoriska objekten med högt värde bedöms få en liten negativ konsekvens, varför den sammantagna konsekvensen bedöms som måttligt negativ.

Gällande rekreation och friluftsliv bedöms nya väg 77 inte innebära någon direkt påverkan på utpekade rekreationsområden. Påverkan blir främst på oskyddade trafikanter, såsom fotgängare och cyklister, detta i och med effekten på invanda transportmönster som nya väg 77 får vid påverkan på befintliga vägar inom vägplanens område och dess närhet. För att mildra effekten utformas nya väg 77 med planskilda korsningar och andra passager samt breda vägrenar för att bibehålla passagemöjligheter samt trafiksäkerheten för oskyddade trafikanter. Passage i plan utöver utpekade korsningar och passager kommer att vara förenat med risker för oskyddade trafikanter och ryttare, vilket främst bedöms förekomma i område Skyttorp kopplat till ridverksamheten i området. Den sammanvägda bedömningen blir att vägplanen medför en liten negativ konsekvens på rekreation och friluftsliv.

Då nya väg 77 till stor del sträcker sig genom tidigare oexploaterade områden har stor hänsyn i lokaliseringen och utformningen av vägen tagits till att undvika påverkan på värdefulla naturmiljöer och skyddade arter. Ett antal objekt som är skyddade av det generella biotopskyddet

kommer att påverkas av vägplanen samt nyckelbiotoper, ängs- och betesmarker samt sumpskogar.

Ett antal skyddade eller rödlistade arter återfinns i närhet till vägplanen. Inga fridlysta arter bedöms påverkas på ett sådant sätt att förbud enligt artskyddsförordningen aktualiseras. Den sammanvägda bedömningen blir att vägplanen medför en liten negativ konsekvens på naturmiljön.

Vägplanen passerar ett antal ytvatten- och grundvattenförekomster. Påverkan på dessa är främst av mindre karaktär i form av tillkommande dagvatten. Det största ingreppet är en mindre omledning av ytvattenförekomst Norrtäljeån-Vretaån vid korsning med ny väg 77. Den sammanvägda bedömningen blir att vägplanen medför en obetydlig till liten negativ konsekvens på yt- och grundvattenmiljön.

Den nya vägens markintrång kommer innebära påverkan på områden med befintligt jord- och skogsbruk. På dessa platser kommer nya väg 77 innebära effekter i form av ianspråktagande av jordbruk- och skogsmark, fragmentering av åkrar samt uppdelning av skogsskiften. Den sammanvägda bedömningen blir att vägplanen medför en måttlig negativ konsekvens för jord- och skogsbruket i området, dock med stora lokala variationer.

Buller från nya väg 77 bedöms vara inom Trafikverkets riktvärden för vägtrafikbuller vid berörda fastigheter, både inomhus samt vid uteplats. Ett fåtal bostäder kan behöva åtgärder för att klara riktvärden för inomhusmiljö. Inga vägnära bullerskyddande åtgärder planeras, eftersom bebyggelsen är gles och beräkningar visar att riktvärden för buller inomhus bedöms kunna klaras med eventuella fasadåtgärder för berörda fastigheter. En inventering av fasader för dessa bostäder planeras för att bedöma behovet av åtgärder. Den sammanvägda bedömningen blir att vägplanen medför en liten negativ konsekvens gällande buller. När tung trafik från befintlig väg 77 flyttas över till nya väg 77 bedöms vägtrafikbuller minska på befintlig väg, vilket ger en positiv effekt på närboende och omgivning.

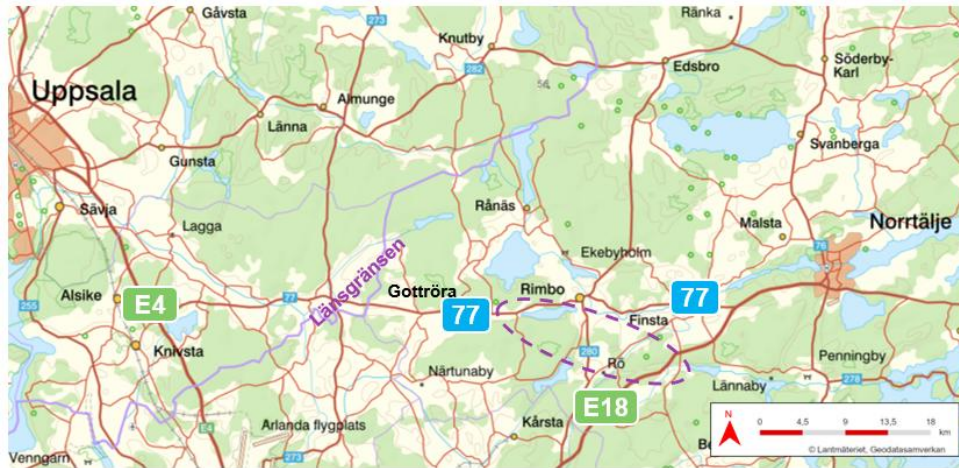
Ett viktigt syfte med byggnationen av väg 77 är att skapa ökad trafiksäkerhet och minska risken för olyckor på sträckan. Att skapa bättre sikt samt bredare väg längs sträckan innebär förbättrade förutsättningar avseende olycksrisk. Nya väg 77 kommer följa de moderna säkerhetskrav och åtgärder som gäller vid nybyggnation av väg, vilket kommer medföra en förhöjd säkerhet. Då befintlig väg 77 avlastas minskas även risken för olycka där.

Planförslaget bedöms innebära att tung trafik flyttas till den nya väg 77, vilket innebär en minskad risk för olyckor längs befintliga väg 77 jämfört med nuläget. Den låga persontätheten, småskaliga bebyggelsen och standarden för planerad väg ger goda förutsättningar för att minska sannolikheten för och konsekvenserna av en farligt gods-olycka. Utifrån den kvalitativa riskbedömning som genomförts inom ramen för projektet så bedöms risknivån vid den nya planerade vägen som låg utan åtgärder. Detta innebär att risknivån är acceptabel utan riskreducerande åtgärder.

1 INLEDNING

1.1 Bakgrund

Väg 77 sträcker sig från E4 öster om Knivsta till trafikplats Rösa vid E18, se Figur 1. Vägen utgör en viktig förbindelse mellan Norrtälje hamn i Kapellskär och Arlanda, och löper genom en naturskön kulturbygd, med många utpekade höga och känsliga allmänna intressen.

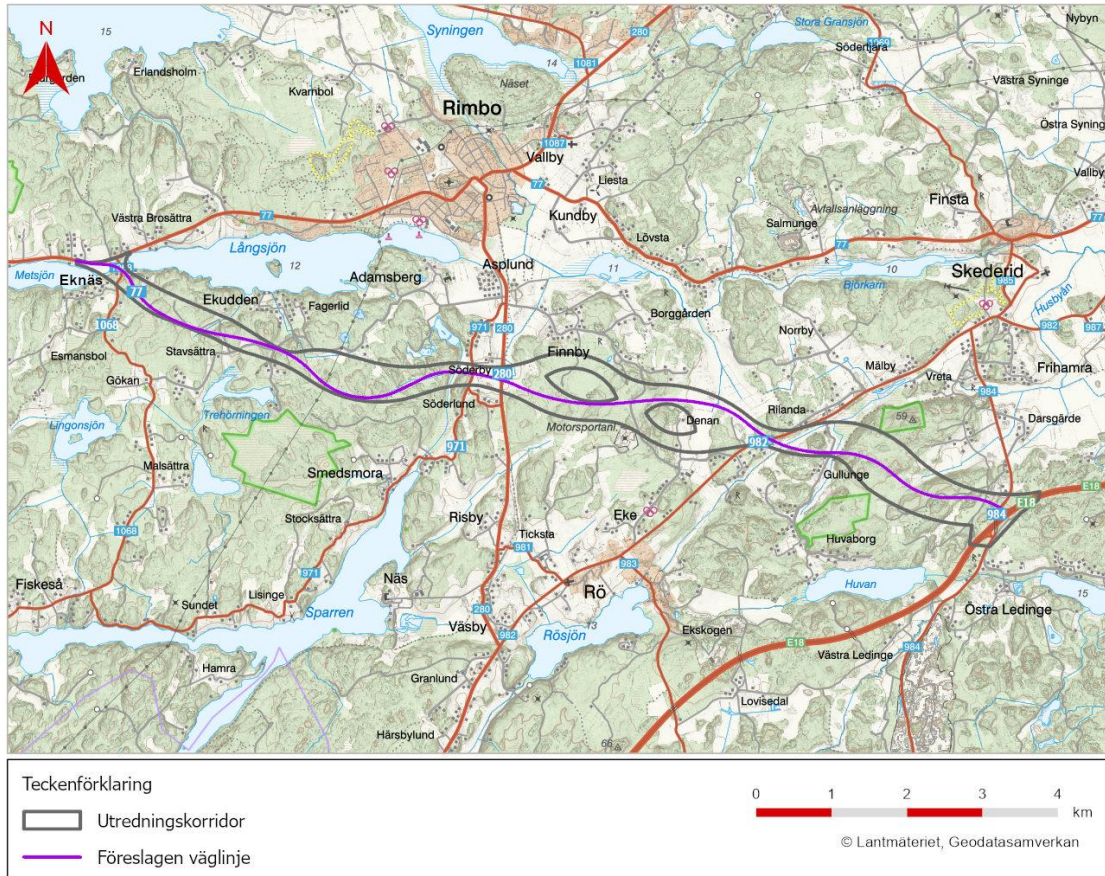


Figur 1. Orienteringskarta, där projektområdet markeras med lila cirkel.

Längs väg 77 ligger orterna Gottröra, Rimbo och Finsta. Inom Uppsala län – närmast Knivsta – är vägen bred och har god sikt. Vägen inom Stockholms län är däremot smal och krokig, med siktproblem samt ett stort antal väg- och fastighetsanslutningar. Vägen är starkt olycksdrabbad, och den höga trafikbelastningen tillsammans med avsaknaden av breda vägrenar gör att gående och cyklister saknar möjligheter att på ett trafiksäkert och tryggt sätt röra sig längs med samt korsa befintlig väg 77.

Trafikflödet på vägen uppgår till 3900-6200 fordon per dygn, och andelen tung trafik är stor. Enligt Trafikverkets prognoser bedöms trafikflödet dessutom öka markant till år 2040.

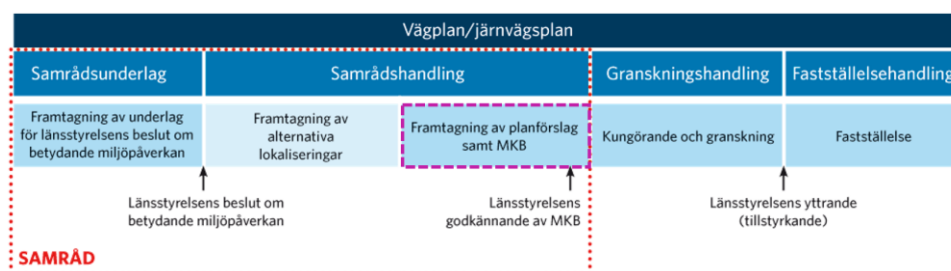
Sammantaget innebär förutsättningarna att det är angeläget att förbättra delen av väg 77 som är placerad inom Stockholms län, och planläggningen av en sådan förbättring har pågått under flera år. Flera olika sträckningar har utretts tidigare, se avsnitt 1.8. Den aktuella väglinjen samt dess utredningskorridor redovisas i Figur 2.



Figur 2. Översiktskarta över utredningskorridor samt föreslagen väglinje för väg 77.

1.2 Planläggningsprocessen

Ett vägprojekt ska planeras enligt en särskild planläggningsprocess som styrs av lagar och som slutligen leder fram till en vägplan, se Figur 3. 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 och vilken information som inkommit från berörda/sakägare



Figur 3. Planläggningsprocess för vägplan. Den lila rutan markerar projektets skede i processen.

I början av planläggningen tas ett samrådsunderlag fram. Samrådsunderlaget beskriver hur projektet kan påverka miljön och ligger till grund för Länsstyrelsen i Stockholms läns beslut om projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Innan länsstyrelsen prövar om projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan ska enskilda som kan antas bli särskilt berörda få möjlighet att yttra sig.

Länsstyrelsens beslut styr om en miljökonsekvensbeskrivning krävs för projektet eller inte. Om projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan ska en miljökonsekvensbeskrivning tas fram till vägplanen. I annat fall ska en miljöbeskrivning tas fram. I miljökonsekvensbeskrivningen beskriver Trafikverket projektets miljöpåverkan och föreslår försiktighets- och skyddsåtgärder. Detta vägprojekt har av Länsstyrelsen i Stockholms län tidigare bedömts kunna medföra betydande miljöpåverkan enligt beslut daterat 2023-12-11.

Samråd är viktigt under hela planläggningen. Det innebär att Trafikverket tar kontakt och för dialoger med andra myndigheter, organisationer och berörd allmänhet för att Trafikverket ska få deras synpunkter och kunskap. Inkomna synpunkter sammanställs i en samrådsredogörelse och synpunkter som är av betydelse för det fortsatta arbetet inarbetas i vägplanen.

Planen hålls tillgänglig för granskning så att de som berörs kan lämna synpunkter innan Trafikverket färdigställer planen. När planen är fastställd följer en överklagandetid innan planen vinner laga kraft. Först efter detta kan Trafikverket ta marken i anspråk och påbörja byggnationen.

Vägplanen befinner sig nu i samrådshandlingsskede.

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. Det övergripande målet stöds av två huvudmål: Funktionsmål och Hänsynsmål. Dessa beskrivs i kommande underavsnitt.

1.3.1 Funktionsmålet

Funktionsmålet handlar om att skapa tillgänglighet för resor och transporter. 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.

1.3.2 Hänsynsmålet

Hänsynsmålet handlar om säkerhet, miljö och hälsa. Transportsystemets utformning, funktion och användning ska anpassas till att ingen ska dödas eller skadas allvarligt. Det ska också bidra till att miljökvalitetsmålen uppnås och främja ökad hälsa.

1.4 Ändamål och projektmål

1.4.1 Ändamål

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

1.4.2 Projektmål

Följande projektmål har formulerats för väg 77:

- Vägen ska utgöra en effektiv och tillförlitlig gods- och pendlingsväg.
- Vägen ska utgöra en trafiksäker förbindelse.
- Buller och vibrationer ska minska för boende utefter den befintliga 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.

1.5 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 (Regeringen, 2023).

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 (MSB, 2011).

Regeringen har utfärdat Förordning (2018:1428) om myndigheters klimatanpassningsarbete. Denna förordning reglerar 32 myndigheters och samtliga länsstyrelserns arbete med klimatanpassning. Förordningen anger även att alla aktörerna årligen ska redovisa sitt arbete till SMHI, och att SMHI årligen ska analysera redovisningarna och sammanställa en rapport till regeringen.

1.6 Nationella miljökvalitetsmål

Sedan 1999 finns miljökvalitetsmål antagna av regeringen som beskriver det tillstånd i den svenska miljön som miljöarbetet ska leda till. Det svenska miljömålssystemet innehåller ett generationsmål, 16 miljökvalitetsmål och 20 etappmål. Definitioner och preciseringar av miljökvalitetsmålen finns på <https://www.sverigesmiljomal.se>

Generationsmålet är tillsammans med de 16 miljökvalitetsmålen ett löfte till framtida generationer om frisk luft, hälsosamma miljöer och rika miljöupplevelser.

Det övergripande målet för miljöpolitiken är att till nästa generation lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta, utan att orsaka ökade miljö- och hälsoproblem utanför Sveriges gränser.

1.6.1 Avgränsning av miljökvalitetsmål

De miljökvalitetsmål där projektet bedöms kunna ha en mer än obetydlig påverkan är:

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

1.7 Lagstiftning

Ett vägprojekt ska planeras enligt en särskild planläggningsprocess som styrs av väglagen (1971:948) tillsammans med tillhörande förordningar. Processen leder slutligen fram till en vägplan. Parallellt tillämpas miljöbalken (1998:808), plan- och bygglagen (2010:900), kulturmiljölagen (1988:950) och ytterligare ett flertal författningar. Bestämmelser om miljökonsekvensbeskrivningar finns i 6 kapitlet miljöbalken och i väglagen. Miljöbalkens bestämmelser presenteras nedan.

1.7.1 Allmänna hänsynsregler

De allmänna hänsynsreglerna finns i andra kapitlet i miljöbalken. Syftet med hänsynsreglerna är dels att förebygga negativa effekter av verksamheter och åtgärder samt dels att öka miljöhänsynen. De allmänna hänsynsreglerna är:

1. Bevisbörderegeln
2. Kunskapskravet
3. Försiktighetsprincipen
4. Lokaliseringsprincipen
5. Hushållnings- och kretsloppsprinciperna
6. Produktvalsprincipen
7. Skälighetsregeln
8. Skadeansvaret

Denna miljökonsekvensbeskrivning innehåller information om rådande miljöförhållanden, förväntad miljöpåverkan och ger förslag på åtgärder för att minska och motverka negativ påverkan av den planerade utbyggnaden. Under projektets gång har alternativa lösningar utretts och olämpliga alternativ avfärdats, se mer i avsnitt 4.

1.7.2 Grundläggande hushållningsbestämmelser

God hushållning med de resurser som mark, vatten och den fysiska miljön i övrigt utgör, är en del av miljöbalkens grundläggande bestämmelser (1 kap. 1 § miljöbalken). Hushållning med mark- och vattenområden innebär bland annat att mark- och vattenområden ska användas för det eller de ändamål för vilka områdena är mest lämpade med hänsyn till beskaffenhet och läge samt föreliggande behov. Hushållning med naturresurser syftar till att säkra ett långsiktigt nyttjande av förnybara och icke-förnybara naturresurser.

Hantering av hushållsbestämmelserna beskrivs i avsnitt 7.5, 7.6 samt redovisas med en samlad bedömning i avsnitt 10.4.

I miljöbalkens kapitel 3 och 4 beskrivs de grundläggande bestämmelserna om hushållning med mark- och vattenområden och vilka allmänna intressen som ska skyddas mot skada.

1.7.3 Skyddade områden

I miljöbalkens kapitel 7 redovisas de lagliga skydd som kan omfatta ett område med syftet att förhindra att dess värden skadas. Skyddade områden som berörs av vägplanen beskrivs i avsnitt 1.7.3.

1.7.4 Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer (MKN) är ett juridiskt styrmedel som regleras enligt 5 kap. i miljöbalken. Regeringen, eller vissa myndigheter, får utfärda miljökvalitetsnormer, det vill säga föreskrifter om kvaliteten på mark, vatten, luft och miljön. Enligt miljöbalken ska en miljökvalitetsnorm ange 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".

Miljökvalitetsnormer finns för:

- Vattenförekomster (SFS 2004:660)
- Omgivningsbuller (SFS 2004:675)
- Föroreningar i utomhusluft (SFS 2010:477)
- Fisk- och musselvatten (SFS 2001:554)

De miljökvalitetsnormer som är aktuella för nya väg 77 är normer för vattenförekomster enligt Förordning om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön.

Miljökvalitetsnormer för vattenförekomster baseras på EU:s ramdirektiv för vatten, Vattendirektivet (2000/60/EG) och syftar till att en långsiktigt hållbar förvaltning av vattenresurserna uppnås.

I avsnitt 7 beskrivs påverkan på berörda miljökvalitetsnormerna utförligare. I avsnitt 10 ges en samlad redovisning av hur projektet uppfyller normerna.

1.8 Tidigare utredningar och beslut

Utredning kring förbättring av väg 77 har pågått sedan 1996. I detta avsnitt redovisas utredningar från 2012, då den förstudie som ligger till grund för denna vägplan färdigställdes. I Tabell 1 sammanfattas de tidigare utredningar som har genomförts för den berörda delen av väg 77. Respektive utredning beskrivs mer i detalj i kommande underavsnitt.

Tabell 1. Tidigare utredningar med årtal och syfte.

Årtal	Tidigare utredningar	Syfte
2012	Förstudie Väg 77 Länsgränsen – Rösa förbi Rimbo	En förstudie upprättades i syfte att utgöra underlag för det kommande arbetet med förbättring av väg 77. I förstudien formulerades bl.a. projektmål kring förbättrad framkomlighet och trafiksäkerhet. Ett utredningsområde för förbättringsåtgärder för väg 77 togs fram. En slutsats från förstudien var att Trafikverket bedömde att större ombyggnadsåtgärder kräves på väg 77 för att uppfylla projektmålen. Förstudien visade att en upprustning av befintlig väg inte var möjlig utan påverkan på höga allmänna intressen (natur- och kulturmiljö, boendemiljöer samt värdefull jordbruksmark) samt utan stor påverkan på närliggande fastigheter och infarter längs befintlig väg 77.
2013	Beslut om betydande miljöpåverkan	Baserat på förstudiens resultat och utredningsområde beslutade Länsstyrelsen att de planerade förbättringsåtgärderna för väg 77 kunde antas medföra betydande miljöpåverkan, särskilt med hänsyn till höga natur- och kulturvärden.
2015/2016	Samrådshandling val av lokaliseringsalternativ	Utifrån förstudien togs år 2015 en samrådshandling fram där förslag på elva olika vägkorridorer (avgränsade geografiska områden för möjlig framtida väg 77) redovisades. Handlingens syfte var att utgöra underlag för beslut kring val av lokalisering av förbättrande åtgärder för väg 77. Samrådshandlingen reviderades år 2016.
2017	Ställningstagande – Beslut kring val av lokalisering: Länsgränsen – Rösa	Baserat på de framtagna lokaliseringsalternativen beslutade Trafikverket att den föreslagna vägkorridoren från länsgräns Uppsala/Stockholm – Rösa var den som skulle utredas vidare. Sträckan för förbättring av väg 77 delades upp i tre etapper; • Etapp 1: Uppsala länsgräns – Eknäs. • Etapp 2: Eknäs – Salmunge • Etapp 3: Salmunge – trafikplats Rösa

Årtal	Tidigare utredningar	Syfte
2018/	Vägplan skede samrådshandling - etapp 2 & 3 Eknäs - Rösa	Efter beslut kring val av lokalisering upprättades en vägplan med status samrådshandling för etapp 2 och 3. Ny väg 77 föreslogs i dessa vägplaner dras från Eknäs-Lövsättra, söder om Rimbo, sedan vidare söder om Finsta med anslutning mot trafikplats Rösa.
2018/2019	Samråd vägplan etapp 2 Eknäs-Rösa	I december 2018 och januari 2019 hölls samråd för vägplan etapp 2 Eknäs-Rösa. På samrådet inkom starka synpunkter, bl.a. ifrågasatte Länsstyrelsen Stockholms län planförslagets nytta, ställde mot planförslagets stora påverkan på känsliga värden såsom kulturmiljö och lantbruksintressen. Efter samrådet avbröt Trafikverket arbetet med förslaget.
2020	Omtag - Val av lokalisering	I efterföljande omtag var ambitionen att söka fram en ny möjlig sträckning av väg 77 med mindre påverkan på känsliga värden än tidigare. I lokaliseringsutredningen var direktiven att skissa alla tänkbara länkar från Eknäs till Rösa inom utredningsområdet. Lokaliseringsutredningens rekommendation var en vägkorridor för nya väg 77 från Eknäs med anslutning mot E18 vid trafikplats Ledinge.
2023	Ställningstagande val av lokalisering → beslut om utredningsområde för denna vägplan	Baserat på lokaliseringsutredningens rekommendation beslutade Trafikverket om ny vägkorridor för väg 77 från Eknäs till Ledinge. Den valda korridoren ansågs ge störst måluppfyllelse mot projektmålen för ombyggnation av väg 77 samt minst intrång på känsliga natur- och kulturvärden. Den valda vägkorridoren utgör utredningsområdet för den föreslagna väglinje som redovisas i denna handling.

1.8.1 Förstudie

Planeringsprocessen påbörjades 2012 med en förstudie för väg 77, avseende sträckan mellan länsgränsen Uppsala/Stockholm fram till Rösa. Förstudiens syfte var att utgöra underlag inför fortsatt arbete med förbättring av väg 77 samt att vara underlag för Länsstyrelsens beslut om betydande miljöpåverkan. Förstudien utgjorde det första steget i den tidigare formella vägplaneringsprocessen, som ersattes av den nuvarande planläggningsprocessen efter att en ny lagstiftning för planering och byggande av väg och järnväg trädde i kraft den 1 januari 2013.

I förstudien hanterades den så kallade fyrstegsprincipen, se Figur 4. Fyrstegsprincipen är Trafikverkets arbetsstrategi och den tillämpas för att säkerställa en god resurshushållning och för att åtgärder ska bidra till en hållbar samhällsutveckling. Fyrstegsprincipen är vägledande i Trafikverkets arbete för att säkerställa effektiva och hållbara lösningar.



Figur 4. Fyrstegsprincipen.

De fyra stegen innebär att åtgärder ska analyseras i följande ordning:

1. Tänk om - Det första steget handlar om att först och främst överväga åtgärder som kan påverka behovet av transporter och resor samt valet av transportsätt.
2. Optimera - Det andra steget innebär att genomföra åtgärder som medför ett mer effektivt utnyttjande av den befintliga infrastrukturen.
3. Bygg om - Vid behov genomförs det tredje steget som innebär begränsade ombyggnationer.
4. Bygg nytt - Det fjärde steget genomförs om behovet inte kan tillgodoses i de tre tidigare stegen. Det betyder nyinvesteringar och/eller större ombyggnadsåtgärder.

I förstudien studerades både möjligheterna till upprustning av befintlig väg 77 samt eventuella nybyggnadsåtgärder. En av slutsatserna från förstudien var att åtgärder enligt steg 1-3 i fyrstegsprincipen (tänk om, optimera och bygg om) varken enskilt eller tillsammans bedömdes uppnå de satta projektmålen för ombyggnation av väg 77. Det bedömdes krävas åtgärder enligt steg 4, det vill säga att bygga nytt.

Upprustning av befintlig väg 77 bedömdes innebära påverkan på höga allmänna intressena (natur- och kulturmiljö, boendemiljöer samt värdefull jordbruksmark), samt på närliggande fastigheter och infarter längs befintlig väg 77. Befintlig vägdragning genom Rimbo innebar att den upprustade vägen ändå skulle få begränsad hastighet genom orten. Det bedömdes heller inte lämpligt med primärled för farligt gods genom Rimbo.

Baserat på förstudiens resultat beslutade Länsstyrelsen Stockholms län 2013-03-14 att planerade åtgärder kan antas medföra betydande miljöpåverkan. Länsstyrelsen pekade på att det finns höga natur- och kulturvärden inom förstudiens utredningsområde och längs de vägkorridorer (avgränsade geografiska områden för möjlig framtida väg 77) som redovisats.

1.8.2 Samrådshandling val av lokaliseringsalternativ 2015

En samrådshandling för val av lokaliseringsalternativ var nästa steg i planläggningsprocessen för väg 77, avseende sträckan mellan länsgränsen Uppsala/Stockholm fram till Rösa. Samrådshandlingen upprättades 2015-03-13 med revidering 2016-11-30. I samrådshandlingen redovisades åtta alternativa utredningsområden förbi Rimbo och tre alternativ förbi Finsta.

Utifrån utredningen beslutade Trafikverket att den föreslagna vägkorridoren från länsgräns Uppsala/Stockholm – Rösa var den som skulle utredas vidare, detta i ett ställningstagande år 2017. Beslut togs även att ta fram tre vägplaner för väg 77 på sträckan Uppsala länsgräns – trafikplats Rösa. Sträckan delades då in i tre etapper:

- Etapp 1, väg 77 Uppsala länsgräns – trafikplats Rösa, delen Uppsala länsgräns – Eknäs. Vägplanen är fastställd och ombyggnad pågår.
- Etapp 2, väg 77 Uppsala länsgräns – trafikplats Rösa, delen Eknäs – Salmunge.
- Etapp 3, väg 77 Uppsala länsgräns – trafikplats Rösa, delen Salmunge – trafikplats Rösa.

För etapp 1 bedömdes det lämpligt med åtgärder för vägen inom framför allt befintligt vägområde. För etapp 1 vann vägplanen lagakraft år 2022, produktionen pågår och arbetena beräknas vara klara år 2027. Denna etapp kommer inte behandlas vidare i denna MKB.

1.8.3 Vägplan etapp 2 och 3

En vägplan med status samrådshandling upprättades under 2018 och 2019 för etapp 2. Vid samråd för planförslaget mötte det starka synpunkter. Länsstyrelsen i Stockholms län ifrågasatte planförslagets nyttor, ställda mot planförslagets stora påverkan på känsliga värden såsom kulturmiljö och lantbruksintressen. Efter samrådet avbröt Trafikverket arbetet med planförslagen för etapp 2. Även arbetet med vägplan för etapp 3 avbröts, detta då etapp 3 hade en direkt anslutning mot etapp 2.

1.8.4 Val av lokalisering (2020-11-09)

I efterföljande omtag avsåg Trafikverket att beakta ett större utredningsområde än tidigare, och söka fram en sträckning med mindre påverkan på känsliga värden än tidigare förslag. Utredningsområde från förstudien 2012 användes som grund för en ny utredning kring val av lokalisering under vintern 2019/2020. Detta utredningsområde var stort nog för att inrymma möjliga lösningar även till trafikplats Ledinge. Inom utredningsområdet studerades olika vägkorridorer mellan Eknäs och trafikplats Rösa respektive Eknäs och trafikplats Ledinge.

Resultatet av utredningarna visade att endast vägkorridorer mot trafikplats Ledinge kunde ge en acceptabel balans mellan påverkan på omgivningen och uppfyllnad av projektmålen. Övriga vägkorridorer bedömdes medföra för hög påverkan på känsliga värden såsom natur- och kulturmiljö.

Utifrån inriktningsbeslutet Eknäs-Ledinge studerades nio alternativa vägkorridorer vidare och värderades mot varandra. Alternativen utreddes med hänsyn till flera olika aspekter, samt bedömdes utifrån hur väl de stämde överens med projektmålen för förbättring av väg 77.

Baserat på lokaliseringsutredningens rekommendation beslutade Trafikverket i augusti 2023 om nytt utredningsområde för väg 77 från Eknäs till Ledinge. Den valda korridoren ansågs ge störst måluppfyllelse mot projektmålen för förbättring av väg 77 samt minst intrång på känsliga natur- och kulturvärden. Korridoren som valdes har utgjort utredningsområdet för denna vägplan, se Figur 2.

Övriga alternativ valdes bort på grund av påverkan på värdefulla naturmiljövärden, kulturmiljövärden, en för lång total vägsträcka samt bedömda byggnadstekniska svårigheter i vissa områden.

1.8.5 Samråd

Arbetet med vägplanen för väg 77 har präglats av samråd genom hela planläggningen, både under de båda genomförda valen av lokalisering samt under senare delar av processen.

Alla enskilda som kunde tänkas bli berörda av ett vägområde inom det angivna området för utredningskorridoren gavs möjlighet att lämna synpunkter på förslaget under ”Samråd Val av lokalisering” hösten 2020.

Ett samrådsunderlag för denna vägplan togs fram 2022.

Samrådsunderlaget skickades till Länsstyrelsen i Stockholms län, Norrtälje kommun, övriga myndigheter och organisationer som kunde antas bli berörda samt till enskilda som kunde antas bli särskilt berörda. Även allmänhet och andra intressenter bjöds in via annons i Norrtälje tidning och Post- och inrikes tidningar 19 april 2023. Samrådsunderlaget fanns tillgängligt på Trafikverkets hemsida från 19 april 2023.

Inkomna yttranden och synpunkter sammanställdes i en samrådsredogörelse. Länsstyrelsen beslutade 2023-12-11 att vägplanen kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. I sitt beslut skrev Länsstyrelsen att det är viktigt att i kommande arbete försöka minimera påverkan på jordbruksmark och jordbruksnäringen. Innan vägen projekteras kommer arkeologiska utredningar utföras, för att ta reda på om det finns fornlämningar som hittills inte varit kända. Det bedömdes även viktigt att projektet tidigt kartlägger förekomsten av skyddade arter och utreder hur ett utlösande av förbuden i artskyddsförordningen undviks. I yttrandet beskrevs även att Trafikverket inom ramen för miljöbedömningen behöver klarlägga om och hur vägutbyggnaden kan påverka grundvattnet samt tillgången på dricksvatten.

Under försommaren 2025 hade Trafikverket ett samrådsmöte på orten om föreslagen lokalisering av väglinjen inom valt utredningsområde. De synpunkter som inkom då har vägts in i framtagandet av denna vägplan och den aktuella miljökonsekvensbeskrivningen.

2 OMRÅDESBESKRIVNING

2.1 Befintlig väg 77

Väg 77 är en riksväg, med bärighetsklass 4, som utgör en viktig förbindelse mellan E4 och E18 för trafik till och från Norrtälje hamn i Kapellskär.

Vägen utgör även en viktig förbindelse mellan Norrtälje/Kapellskär och Arlanda/Uppsala/Mälardalen. Väg 77 har tidigare varit utpekad som riksintresse, men Trafikverket beslutade år 2022 att vägen inte längre ska klassas som sådant eftersom den främst hade en regional funktion.

Befintlig väg 77 ingår fortsatt i nätet med viktiga regionala vägar för Stockholm-Mälarenregionen och Gotland samt utgör en anslutning till en utpekad hamn av riksintresse. Vidare är vägen viktig för godstransporter och utgör primär transportväg för transporter av farligt gods.

Den aktuella sträckan av väg 77, delen mellan Eknäs och trafikplats Rösa, är 17,9 kilometer lång och på större delen av sträckan är vägbredden idag 6,0 meter. Högsta tillåtna hastighet är idag 70 km/timme på huvuddelen av sträckan, men är sänkt till 50 km/timme genom Rimbo och Finsta samt mellan Eriksberg och Lövsättra sydöst om Rimbo.

Väg 77 har låg standard och är bitvis mycket kurvig. Siktproblem i svackor förekommer längs delar av vägen. Sikten är även begränsad på ett flertal platser till följd av växtlighet, berg eller andra skymmande objekt i innerkurvor. Vidare finns ett stort antal väg- och fastighetsanslutningar längs väg 77, främst genom Rimbo och delen närmast trafikplats Rösa. Det finns även bebyggelse som ligger nära vägområdet.

Enligt Transportstyrelsens olycksdatabas STRADA har det inträffat 109 olyckor med personskada under tioårsperioden 2016-01-01 – 2025-12-31 på befintlig väg 77, delen Eknäs – trafikplats Rösa. Majoriteten av dessa utgjordes av singelolyckor.

2.2 Trafik och användargrupper

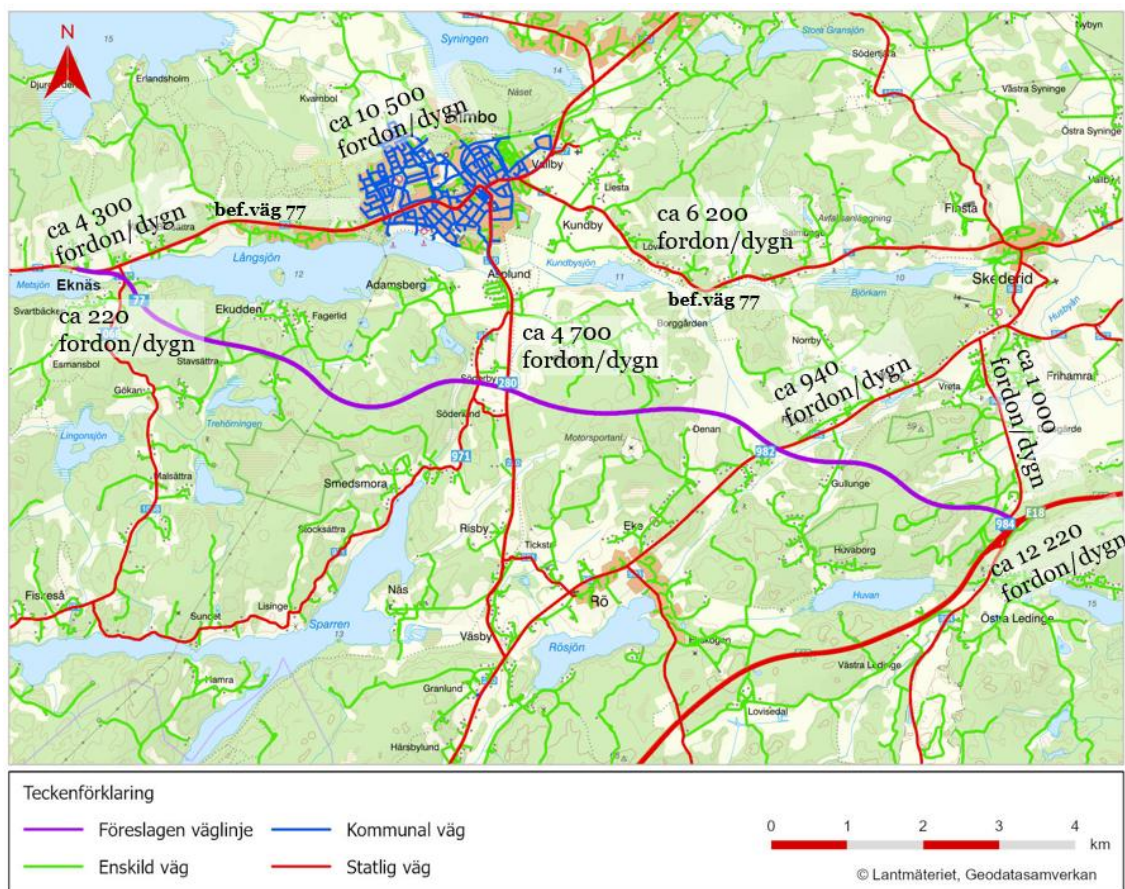
2.2.1 Fordonsmängder

Trafiken skattades år 2024 till 4 300 fordon/dygn på befintlig väg 77 förbi Eknäs. I centrala Rimbo, på delen av väg 77 som är gemensam med väg 280, skattades trafiken till knappt 10 500 fordon/dygn. Öster om Rimbo trafikerades väg 77 av cirka 6 200 fordon/dygn år 2018.

Trafiken på Närtunavägen skattades till cirka 220 fordon/dygn år 2022. På Västra Stockholmsvägen (väg 280), söder om Rimbo, skattades trafiken år 2021 till 4 700 fordon/dygn direkt söder om Rimbo. Gamla Norrtäljevägen (väg 982) skattades år 2018 till cirka 940 fordon/dygn.

Vid trafikplats Ledinge, där väg 77 planeras ansluta i framtiden, skattades den genomgående trafiken år 2018 till 12 220 fordon/dygn. Vid Ledinge ansluter väg 984 som skattades till drygt 1 000 fordon/dygn år 2018.

I Figur 5 visas föreslagen väglinje tillsammans med närliggande vägar och ungefärliga fordonsmängder.



Figur 5. Föreslagen väglinje med närliggande vägar och ungefärliga fordonsmängder.

2.2.2 Oskyddade trafikanter

Utanför orterna Rimbo och Finsta är gång- och cykeltrafiken inte separerad från övrig trafik längs befintliga väg 77. Utmed den befintliga 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, väg 77.

Vid trafikplats Ledinge finns två hållplatser (fyra hållplatslägen) samt en pendelparkering väster om E18. Båda hållplatslägena för busstrafik på E18 är belägna på norra sidan av väg 984.

Längs befintliga vägar som nya väg 77 påverkar finns inga gång- eller cykelbanor förutom mellan Söderby och Söderby gård på väg 280. Genomgående förekommer smala vägrenar. Buss i linjetrafik förekommer på dessa vägar. Närboende kan gå och cykla längs vägarna eller för att ta sig till busshållplatser eller andra målpunkter.

Ridning förekommer i närområdet och områden kring bebyggelser antas nyttjas för närrekreation. Inom flera skogsområden längs den föreslagna vägplanen bedrivs idag jaktverksamhet. Ingen av dessa verksamheter bedöms nyttja befintliga vägar mer än för kortare transportsträckor utan verksamheterna hålls främst i omkringliggande terräng.

2.2.3 Kollektivtrafik

Storstockholms lokaltrafik (SL) har sju busslinjer som geografiskt är i närområdet till den föreslagna väglinjen. Det finns även busslinjer genom centrala Rimbo och längs befintliga väg 77. Flertalet av dessa hållplatser har enstaka på- och avstigande per dygn med hållplatser i Rimbo, Finsta, Husby vägsäl och trafikplats Rösa som undantag.

2.3 Kommunal planer och program

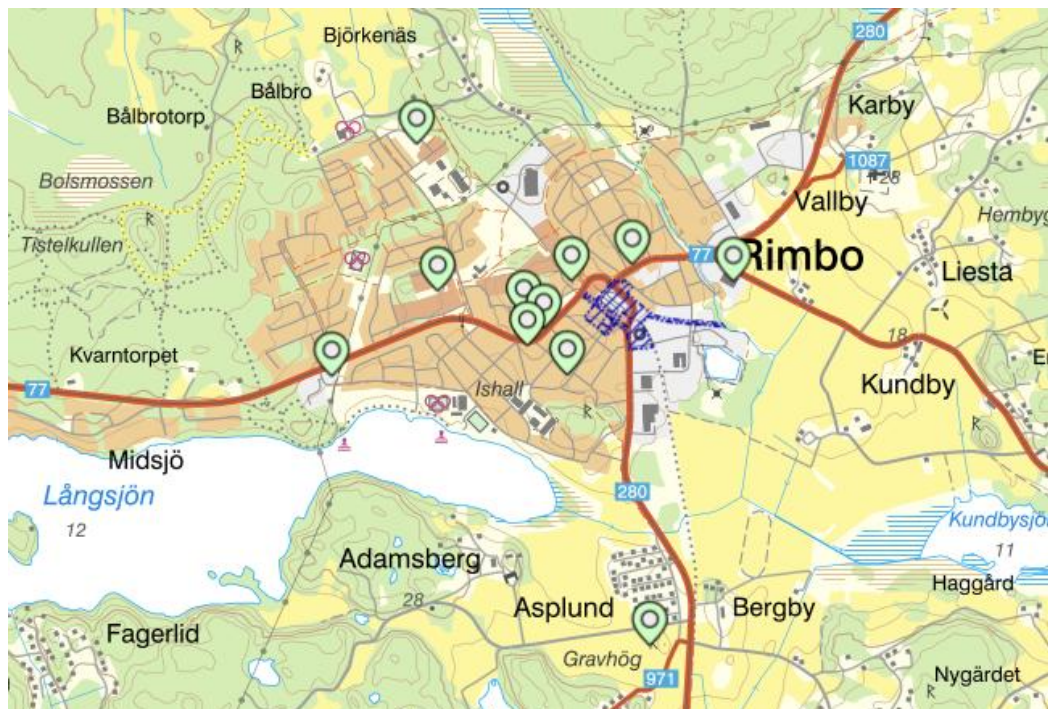
För området där föreslagen väglinje är placerad gäller Norrtälje kommuns översiktsplan, Översiktsplan 2050. Översiktsplanen antogs av kommunfullmäktige den 17 februari 2025, och vann laga kraft den 20 mars 2025.

I översiktsplanen beskrivs att väg 77 behöver dras i en ny sträckning söder om Rimbo för att skapa förutsättningar för centrumutveckling och säkrare trafiksituation i Rimbo. Vidare godtar kommunen Trafikverkets föreslagna sträckning som ansluter till trafikplats Ledinge. Det är angeläget att den nya sträckningen ger kort färdväg och restid för långväga tung trafik och för regional trafik.

Kollektivtrafiken kan då utvecklas mellan Norrtälje stad och Arlanda/Märsta, vilket skulle stärka förutsättningarna för arbetspendling och övriga resor. Norrtälje kommuns kopplingar västerut mot de regionala stadskärnorna Arlanda-Märsta och Uppsala begränsas idag av undermålig standard vad gäller trafiksäkerhet och hastighet. Norrtälje kommun måste ges goda regionala kopplingar genom förbättrad väginfrastruktur i detta stråk.

Den fördjupade översiktsplanen för Rimbo (antagen av kommunfullmäktige 18 december 2023) syftar till att möjliggöra en långsiktigt hållbar utveckling av tätorten som lokal service- och bostadsort i Norrtälje kommun. Utvecklingen inriktas främst på nya bostäder, verksamheter, förbättrad service samt ett stärkt centrum. Särskild vikt läggs vid att utveckla hållbara transporter, förbättra gång-, cykel- och kollektivtrafik samt att hantera trafikfrågor kopplade till väg 77.

Verksamhetsområden planeras tillkomma kring befintlig väg 77 både inom Rimbo tätort, se Figur 6.



Figur 6. Urklipp ur Norrtälje kommuns webbkarta, grön punkt innebär beviljat planbesked och blåskrafferad yta innebär pågående detaljplaner.

Inga detaljplaner finns i området för nya vägplanen.

2.4 Angränsande projekt

Trafikverket har som tidigare nämnts påbörjat ombyggnation av väg 77 för sträckan Uppsala länsgräns och Eknäs, benämnd väg 77 etapp 1.

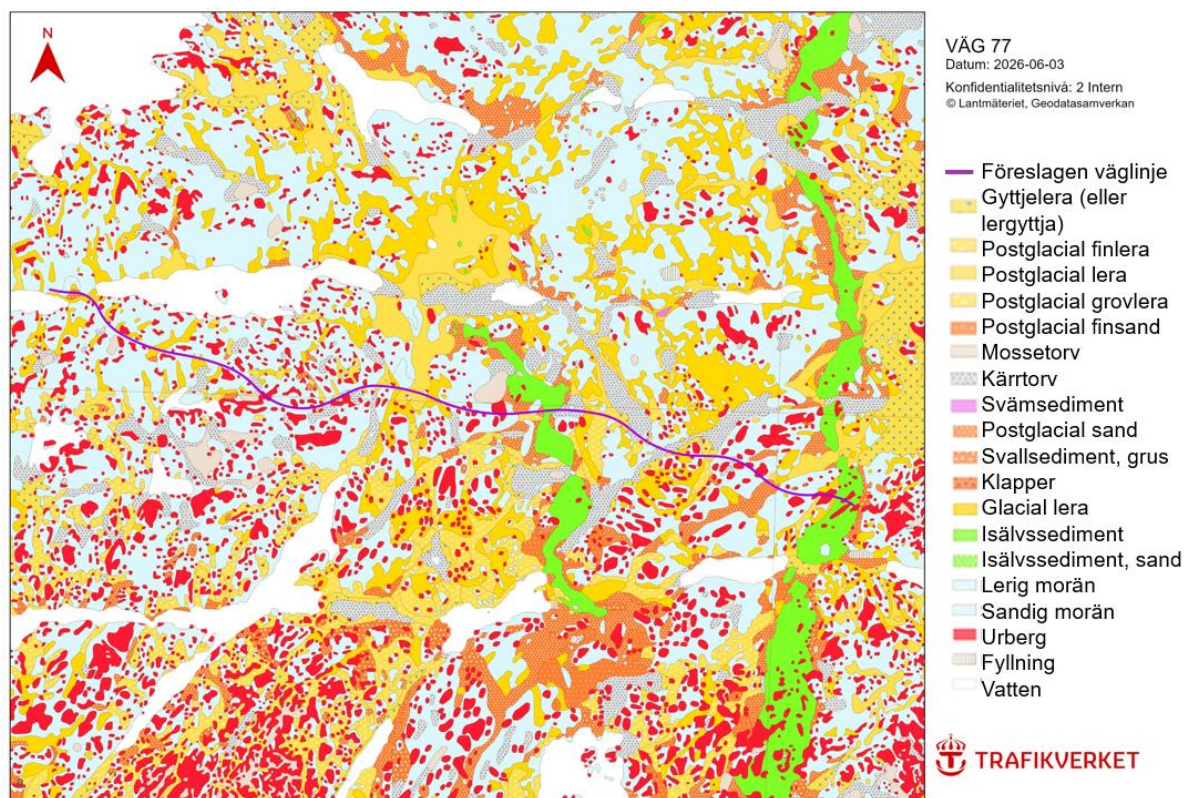
Vägplanen Uppsala länsgräns - Eknäs vann laga kraft i september 2022 och byggnationen planeras vara färdigställd 2027.

Inga andra väg- eller järnvägsprojekt är aktuella i närområdet. Det finns ett järnvägsreservat för Roslagsbanan från Kårsta till Rimbo, men om och när utbyggnad ska ske är ovisst. Därför behandlas inte Roslagsbanan vidare i denna miljökonsekvensbeskrivning. Detsamma gäller för en eventuell framtida flytt av länsväg 280 utanför Rimbo tätort.

2.5 Geologiska förutsättningar

Enligt SGU:s jordsartskarta passerar den föreslagna väglinjen för väg 77 genom ett område där det främst förekommer sandig morän, olika typer av lera, torv och berg i dagen, se Figur 7. Den föreslagna vägen passerar två grundvattenförekomster, se mer i avsnitt 2.6, där jordarterna domineras av isälvsediment. En del blockighet finns även i ytan längs den föreslagna vägen. Områdena med isälvsediment indikerar hög genomsläpplighet, områdena med sandig morän indikerar medelhög genomsläpplighet medan lera och kärrtorven indikerar en låg genomsläpplighet.

Det har inte registrerats något skred eller ras på sträckan, enligt SGU (Sveriges geologiska undersökning). Det finns inte heller några utpekade förutsättningar för ras och skred längs med sträckan enligt samordnat kartunderlag för ras, skred och erosion från SGI, SGU, MCF (f.d. MSB), SMHI, Skogsstyrelsen och Lantmäteriet (SGI, 2026).



Figur 7. Jordartskarta med området för vägplanen. Jordartskarta hämtad från SGU (2026).

Berg inom utredningsområdet utgörs huvudsakligen av granit, främst som gnejsig granit. Sedermera förekommer även granodiorit och sedimentärgnejs. De geologiska förutsättningarna i området visar efter kartering en god till mycket god kvalitet på berget, provtagning har skett av berg i dagen. Områden för planerad bergslänt där berg i dagen ej varit synligt förekommer. I dessa områden finns risk att sämre bergkvalitet kan komma att påträffas. Detta bedöms inte ha någon inverkan på bygghänsynen, men kan komma att påverka mängden bergförstärkning och framdriften i samband med bergschakt.

Sprickplan som delar planerade väglinjens riktning förekommer, vilket kan ge upphov till bergslänter som uppfattas skiviga. Berg har provtagits i syfte att undersöka förekomst av sulfidhaltigt berg. Resultatet från analysen visar på halter under riktvärdet för sulfidhaltigt berg, vilket innebär att berget inte är syrabildande. Hela vägsträckan har dock inte provtagits i detta skede.

2.6 Geohydrologi och hydrologi

Grundvatten längs den planerade vägen förekommer huvudsakligen i två magasin; ett övre öppet grundvattenmagasin i torv eller torrskorpelera samt i morän där täta jordlager såsom silt/ lera saknas och i ett undre grundvattenmagasin i morän under lera/silt samt i berg. Grundvattnets strömningsriktning följer i stort topografin i området för vägplanen vilket innebär att grundvattnet strömmar från höjdområden i riktning mot lågpunkter, befintliga diken och vattendrag. Längs vägplanens område kan lokala skillnader i flödesriktningar förekomma. Grundvattenytan bedöms ligga något djupare under markytan i de topografiska höjdområdena samt mer marknära i lågpunkterna. Ibland förekommer grundvatten som artesiskt vatten i nivå med eller över markytan.

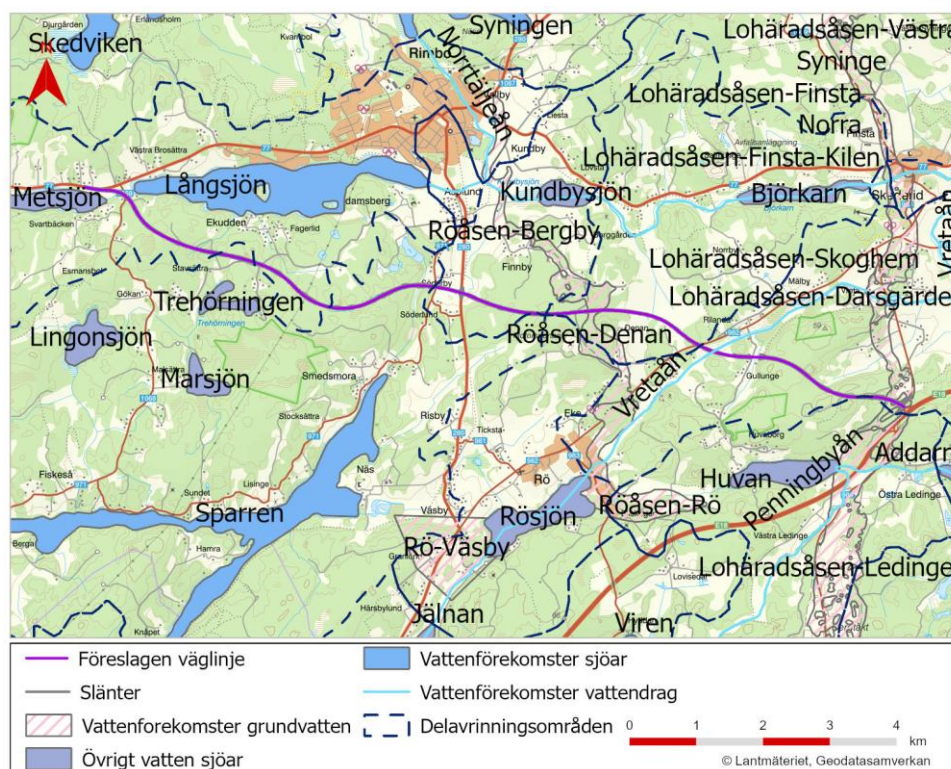
Grundvatten i berg längs den planerade vägen bedöms styras av förekomst av varaktiga grundvattenmagasin i jord ovan berg samt topografi. Grundvattennivåer i berg antas därmed i huvudsak motsvara nivåerna i omgivande jordlager.

I området finns fyra markavvattningsföretag på fem platser. Dessa är *Söderby-Risslan tf, Sänkning av Långsjön, Kundbysjön o Björken, Rilanda-Finnby df* och *Nibble, Rilanda, Gullunge och Mälby m.fl.* För mer information om dessa, se avsnitt 7.5.4.

Enligt SGU:s brunnsarkiv samt genomförd brunnsinventering förekommer ett antal enskilda brunnar i anslutning till området för vägplanen. Totalt förekommer 16 enskilda grävda och borrarade brunnar i området.

I närområdet till föreslagen väglinje finns ett antal yt- och grundvattenförekomster samt övriga vatten. Nuvarande avvattning inom det planerade vägområdet sker till flera recipienter. I Figur 8 visas vägplanens dragning, närliggande vattenförekomster samt övriga vatten och deras avrinningsområden.

I sträckans inledande del leds avrinningen mot Metsjön och Långsjön (WA66578138). I höjd med Söderbybacke styrs flödet mot diket söder om Älgkärret och vidare söderut. Kring Denan innan Vretaån (WA16948934) styrs flödet till Balkensån (WA48769102). Övrig sträcka och avrinning leds till Vretaån. Mer information om vattenförekomster nära nya väg 77 återfinns i avsnitt 7.5 Yt- och grundvatten.



Figur 8. Vägplanens sträckning samt närliggande vattenförekomster samt dess avrinningsområden (Trafikverket, 2026d).

2.7 Befintlig markanvändning och bebyggelse

Med närheten till Norrtälje stad, Stockholm, Uppsala och Arlanda har Rimbo ett strategiskt läge i kommunen, regionen och i landet. Rimbo tätort är befolkningsmässigt Norrtälje kommuns näst största tätort med en folkmängd på cirka 5 200 personer. Endast Norrtälje stad är större inom kommunen. Det är fler som pendlar från Rimbo tätort för arbete än som pendlar in till Rimbo tätort för arbete. Ungefär 30 % av de som bor i Rimbo arbetar i Rimbo tätort. Enligt Norrtäljes översiktsplan 2050 är Rimbo en attraktiv ort med goda förutsättningar att utvecklas och bidra till ökad tillväxt.

Vägplanens område består av odlingslandskap med omväxlande skogs- och jordbruksmark. Bebyggelsen är gles med mindre byar, friliggande hus och gårdar.

Topografiskt förekommer både skogsklädda höjdparter och långsträckta, flackare dalgångar med sjöar, vattendrag och odlingsmark längs med sträckan. Landskapets höjdparter och dalar är ofta riktade i nord-sydlig riktning.

2.8 Befintliga ledningar

Inom vägplanens område för föreslagen ny väg 77 finns ett antal olika ledningar. Det finns både korsande och längsgående optofiber, luft- och markförlagda elledningar, teleledningar, högspänningsledningar samt vatten- och avloppsledningar.

Invid trafikplats Ledinge E18 finns befintlig belysningsanläggning som belyser Rialavägen och även undersidan på broar tillhörande E18.

2.9 Riksintressen

Vägplanens område ligger inom Riksintresse för totalförsvaret - Påverkansområde för väderradar: Håtuna (Försvarsmakten, 2023).

Vägplanen ligger även inom Riksintresse för Kommunikation (Luftfart; MSA-områden kring flygplats Arlanda, Bromma och Uppsala).

Då vägplanen inte innebär byggnation över hinderfriheten bedöms ovanstående riksintressen inte påverkas. Dessa riksintressen konsekvensbedöms därmed inte vidare i denna miljökonsekvensbeskrivning.

Kring föreslagen vägplan förekommer områden av riksintresse för kulturmiljövård (3 kap. 6 § miljöbalken). Det närmast belägna riksintresset ligger cirka två kilometer från föreslagen väglinje och bedöms på grund av avståndet inte påverkas av vägplanen.

Ett Natura 2000-område, Smedsmoraskogen (SE0110274) är belägen cirka 600 meter sydväst om vägplanen.

2.10 Skyddade och värdefulla områden

I vägplanens närområde finns ett flertal skyddade områden, dessa är bland annat områden som omfattas av generellt biotopskydd, fridlysta arter, naturreservat, strandskyddsområden, åkermark med hög avkastning och fornlämningsområden. Se vidare i avsnitt 7 för förutsättningar och påverkan på respektive område.

3 VÄGFÖRSLAGET

3.1 Val av utformning

3.1.1 Gestaltningsprinciper

Det övergripande målet med lokalisering och gestaltning av vägen är att vägen ska vara anpassad till det landskap den går genom för att inte påverka landskapets karaktär negativt utan att istället tillföra ett nytt lager i landskapet. För att uppnå en god gestaltning av vägen, både sett från de som färdas på vägen och för de som betraktar vägen från landskapet, har gestaltningsprinciper tagits fram inom projektet.

De framtagna gestaltningsprinciperna är uppdelade i *Generella gestaltningsprinciper* som gäller för hela sträckan och *Platsspecifika gestaltningsprinciper* som gäller för specifika komplexa platser. Nedan beskrivs de huvudsakliga gestaltningsprinciperna sammanfattat, för utförligare beskrivning se *PM Gestaltningsprogram*.

Generellt har det eftersträvats att vägens geometri ska anpassas till det omgivande landskapet. Där vägen går genom de öppna landskapen är principen att vägen ska ha så låg profil som möjligt för att inte bryta siktlinjer i landskapet med exempelvis höga uppbyggda vägbankar. Det har även eftersträvats att vägen ska följa naturliga gränser i landskapet för att minimera fragmentering och försvåra brukandet av marken.

Genom skogslandskapet eftersträvas en anpassning av vägens profil till terrängen med undantag för sträckorna där vägen går i bergskärning. Skärning innebär att vägen ligger lägre än den ursprungliga markytan och omges av slänter på en eller båda sidor, skärning anläggs genom schakt eller sprängning.

Då nya väg 77 planeras gå genom ett landskap som är omväxlande och kuperat är dessa anpassningar ovan till omgivande landskap inte möjliga att uppnå på alla platser. Detta gäller särskilt på partier där höjden på terrängen varierar snabbt från skogsklädda höjder med berg i dagen till omkringliggande flacka låglänta jordbrukslandskap.

Det krävs även en högre profil för nya väg 77 på platser där korsande vägar eller gång- och cykelvägar ska passera under nya väg 77. Nedan beskrivs vilka ytterligare anpassningar som inarbetats för att anpassa vägen till landskapet.

För att den nya vägen ska få ett omhändertaget uttryck och en naturlig anslutning till det omgivande landskapet ska vägslänter och brokoner vara vegetationsklädda. Bankarnas lutning varierar längs sträckan men är anpassad för att de ska kunna vara vegetationsklädda. Öppna krossytor ska inte förekomma.

Där bergskärning är aktuellt föreslås att den ska utföras med oregelbunden sprängning och utan synliga borrhål. De framtagna bergsformationerna ska efterlikna naturliga klippformationer så långt det är möjligt.

Befintlig vegetation sparas i så stor utsträckning som möjligt för att bibehålla en grön vägmiljö. Nyplantering kan vara aktuellt för att förankra den nya vägen och dess ingående delar i landskapet, förutom där det kan skymma siktlinjer i landskapet.

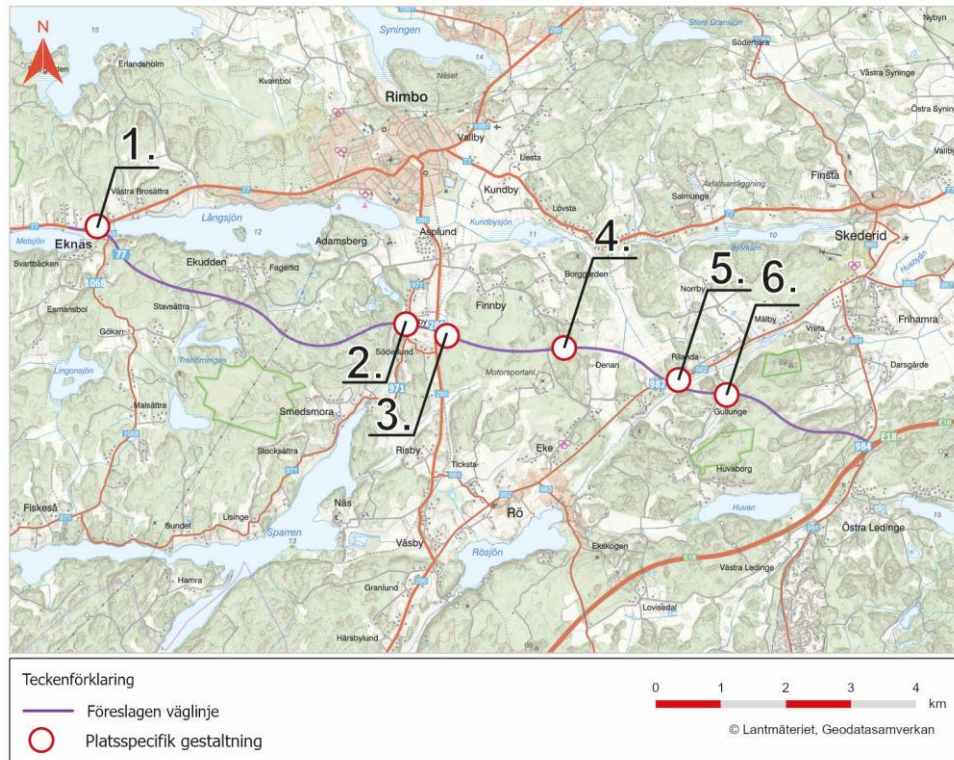
Avbaningsmassor ska användas för att återställa sidoområden och för att täcka slänter samt främja återetablering av områdets naturliga flora. Där avbaningsmassor inte är möjligt att använda ska artrika fröblandningar anpassade efter platsens förhållanden användas.

Räcken i öppna landskap bör om möjligt undvikas. Där sidoräcken krävs, bör vanliga N2 räcken av typ W-profil/europabalk användas. Vid de tillfällen högkapacitetsräcken krävs bör luftiga och genomsiktliga modeller användas, där avståndet mellan topp- och nav-följare är tillräckligt stort för god genomsikt. Samtliga räcken längs sträckan ska ha lika utseende för en enhetlig gestaltning.

På sex platser längs sträckan har platsspecifika gestaltungsprinciper tagits fram, se Figur 9. Syftet är att möjliggöra en god gestaltning på dessa platser där landskapsbilden är känslig och vägen blir väl synlig i landskapet och för de närboende. Följande sex områden har identifierats för platsspecifik gestaltning inom projektet:

1. Bro över Närtunavägen
2. Bro över Söderbybacken
3. Cirkulation Söderby (korsningspunkt väg 280)
4. Bro för Björn Waldegårds väg (bro över ny väg 77)
5. Bro över gång- och cykelväg vid gamla Norrtäljevägen och bro över Vretaån
6. Bro över Gullungevägen

De platsspecifika gestaltningsprinciperna beskrivs vidare i *PM Gestaltningsprogram*.

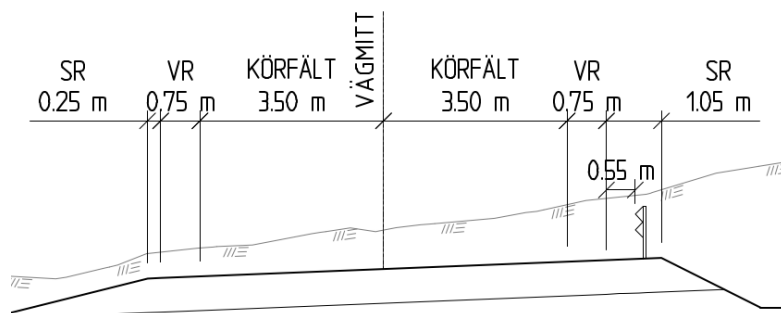


Figur 9. Karta som visar områden med platsspecifik gestaltning.

3.1.2 Referensstandard och typsektion

Nya väg 77 föreslås utformas för referenshastighet 80 km/timme.

Vägtypen för den nya vägen är bestämd till tvåfältsväg med total vägbredd 8,5 meter inklusive 0,75 meter breda vägrenar, se Figur 10. Väg 77 ska förses med mitträffling.



Figur 10. Typsektion, tvåfältsväg med total vägbredd 8,5 meter inklusive 0,75 meter breda vägrenar.

Sidoområdet utformas för vald hastighet, vilket innebär att utan sidoräcken är lutningen i innerslännt 1:4 och i ytterslännt 1:2 vid skärning (1:4 till 1:6 i ytterslännt vid bankdike). Bredden på vägdiken ska minst vara 0,5 meter. Där vägräcke krävs av säkerhetsskäl vid bankhöjd över 3 meter ställs inner- och ytterslänntlutning till 1:2. Sidoområdesutformning utan räcke eftersträvas.

Säkerhetszonen vid hastigheten 80 km/timme är minst 7 meter vid aktuell ÅDT (årsmedeldygnstrafik) på 4 000 – 8 000 fordon/dygn.

Säkerhetszonen ska vara fri från fasta hinder, stup och vatten med medeldjup större än 0,5 meter, i annat fall krävs vägräcke.

3.1.3 Linjeföring

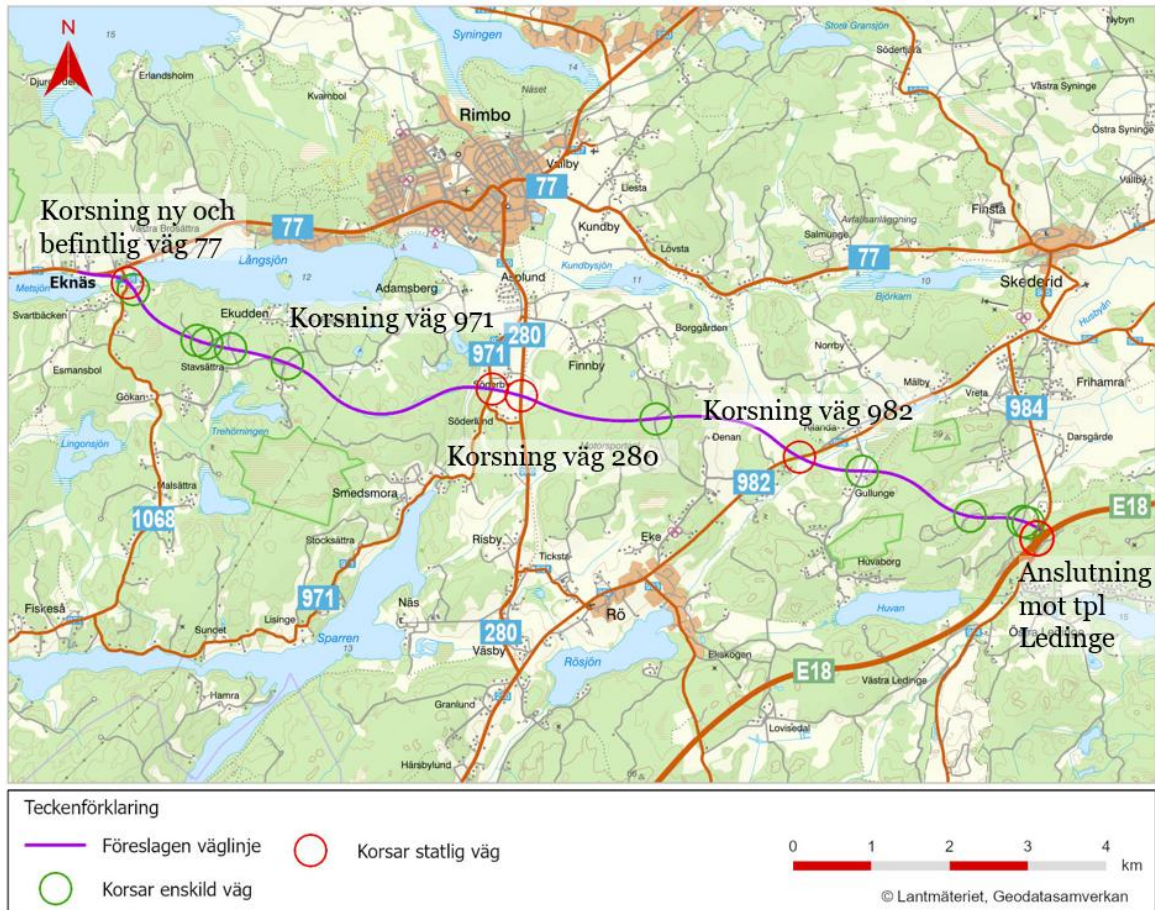
Linjeföringen för plan- och profilgeometri samt siktsträcka ska uppfylla kraven för dimensionerande hastighet 80 km/timme.

Omkörningsmöjligheter ska tillgodoses med ett lämpligt intervall för att få ökad framkomlighet på nya väg 77, detta tillgodoses genom en kombination av stigningsfält och platser med omkörningssikt.

Omkörningssträckor ska i möjligaste mån utformas med sikt på över 800 meter, vilket motsvarar riktvärdet. På grund av valda anpassningar av väglinjen utifrån bland annat miljö- och landskapsaspekter på specifika platser, behöver kortare omkörningssikt bitvis accepteras. Dessa måste ändå uppfylla gränsvärde med sikt på över 450 meter.

3.1.4 Korsningar och anslutningar

Vägplanens område korsar de statliga vägarna 1068, 971, 280, 982 och slutligen E18. Även ett antal enskilda vägar finns i området. I Figur 11 syns de vägar som den föreslagna väglinjen korsar. I kommande avsnitt redovisas vald utformning vid de fem större korsningspunkterna, motsvarande de som är namngivna i figuren.



Figur 11. Platser där befintliga vägar korsar väg 77.

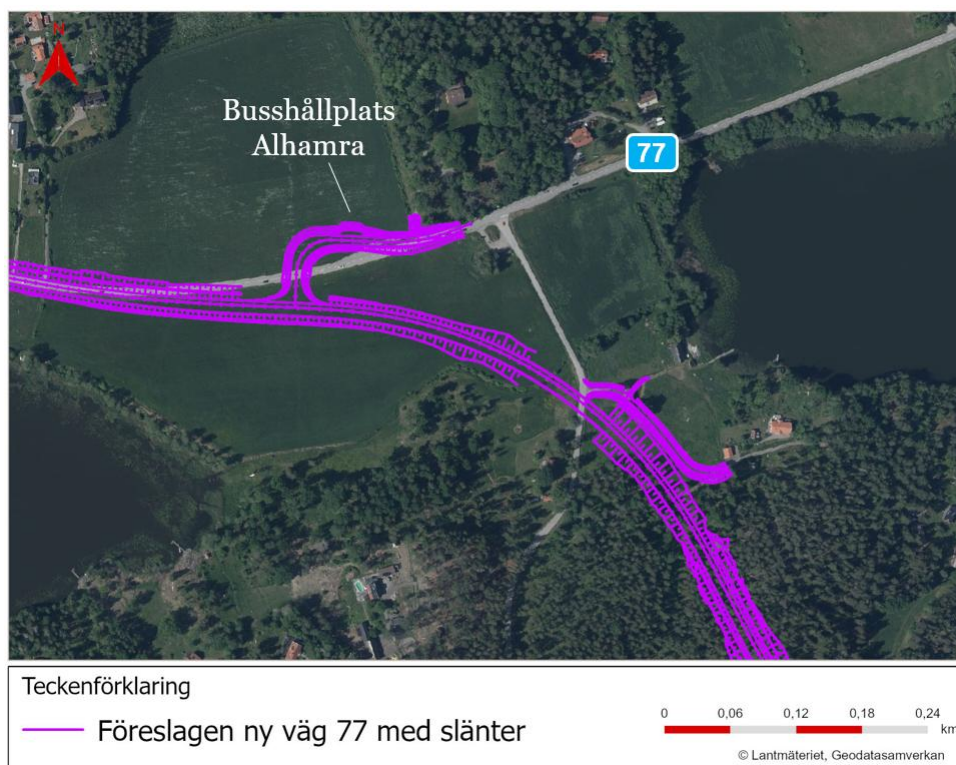
Utformning för övriga anslutningar mot det enskilda vägnätet utformas med avvägning mellan framkomlighet och platsens specifika förutsättningar för att hålla nere markanspråket.

Anslutningar mot jord- och skogsbruksmark utformas som passager i plan (överfarter) där jord- och skogsbruksfordon kan nå aktuella marker.

Korsning mellan ny och befintlig väg 77

Korsning mellan den nya föreslagna väg 77 och befintlig väg 77 föreslås utformas som trevägskorsning med vänstersvängsfält, se Figur 12. Se plats för föreslagen korsning i översiktsbild i Figur 11. Utformningen är vald för att hålla nere markanspråket på platsen och minska andelen odlingsmark som den nya vägen skulle ta i anspråk.

Sektion för korsningen är cirka 10/900, se närliggande miljöintressen i Bilaga 1 Miljöintressen.



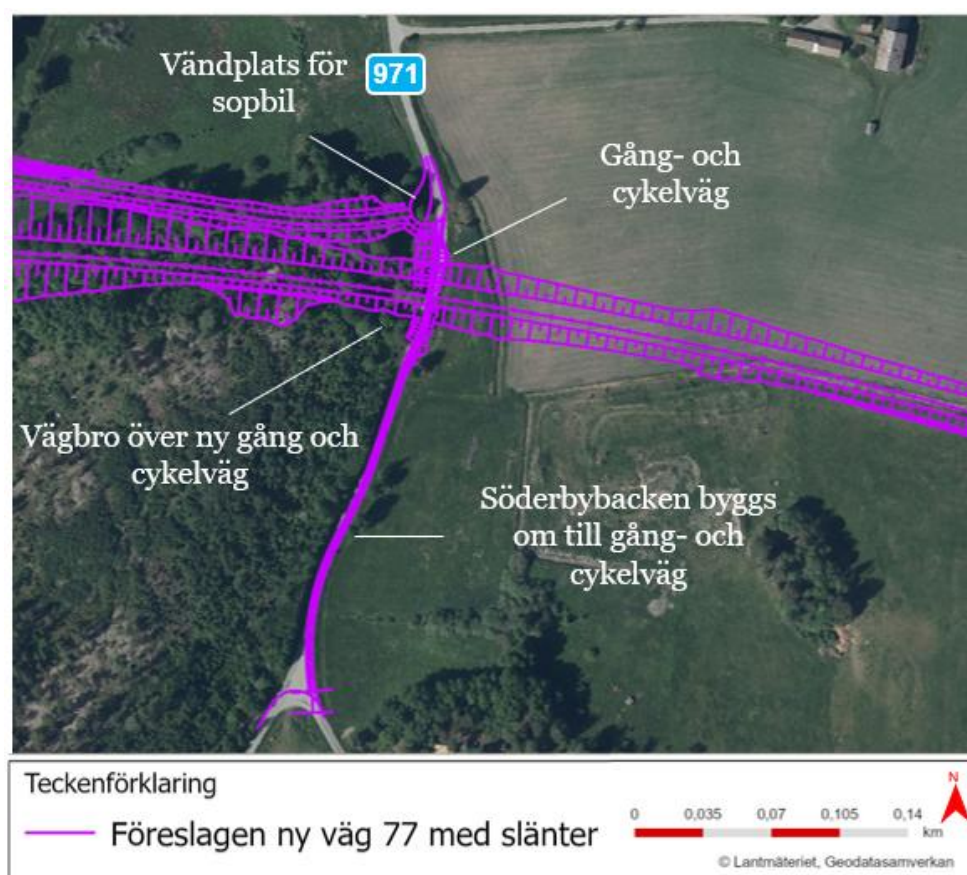
Figur 12. Föreslagen utformning vid korsning mellan ny väg 77 och befintlig väg 77.

Korsning med väg 971

Vid Söderbybacken kommer nya väg 77 att korsa befintlig väg 971, se Figur 13. Se plats för föreslagen korsning i översiktsbild i Figur 11. Väg 971 kommer efter byggnationen av nya väg 77 enligt förslaget inte längre användas av motorfordonstrafik utan byggas om till gång- och cykelväg.

Motorfordonstrafiken hänvisas till befintligt vägnät och vidare på väg 280. Anslutande statliga vägar mot väg 280 är i norr Söderbybacken (väg 971) och i söder Lisingevägen (väg 971). Fotgängare och cyklister ges möjlighet att passera planskilt under nya väg 77 i en ny port.

Sektion för korsningen är cirka 16/500, se närliggande miljöintressen i Bilaga 1 Miljöintressen.



Figur 13. Föreslagen utformning vid korsning mellan ny väg 77 och befintlig väg 971 vid Söderbybacken.

Korsning med väg 280

Korsning med väg 280 föreslås utformas som cirkulationsplats, se Figur 14. Se plats för föreslagen korsning i översiktsbild i Figur 11.

Korsningstypen har valts för att säkerställa god framkomlighet för trafik både på nya väg 77 och befintlig väg 280 utan att behöva anlägga en stor planskild korsning som skulle bli ett väldigt framträdande inslag i landskapet. Korsningen utformas för 50 km/timme.

Sektion för korsningen är cirka 16/900, se närliggande miljöintressen i Bilaga 1 Miljöintressen.



Figur 14. Föreslagen utformning vid korsning mellan ny väg 77 och befintlig väg 280.

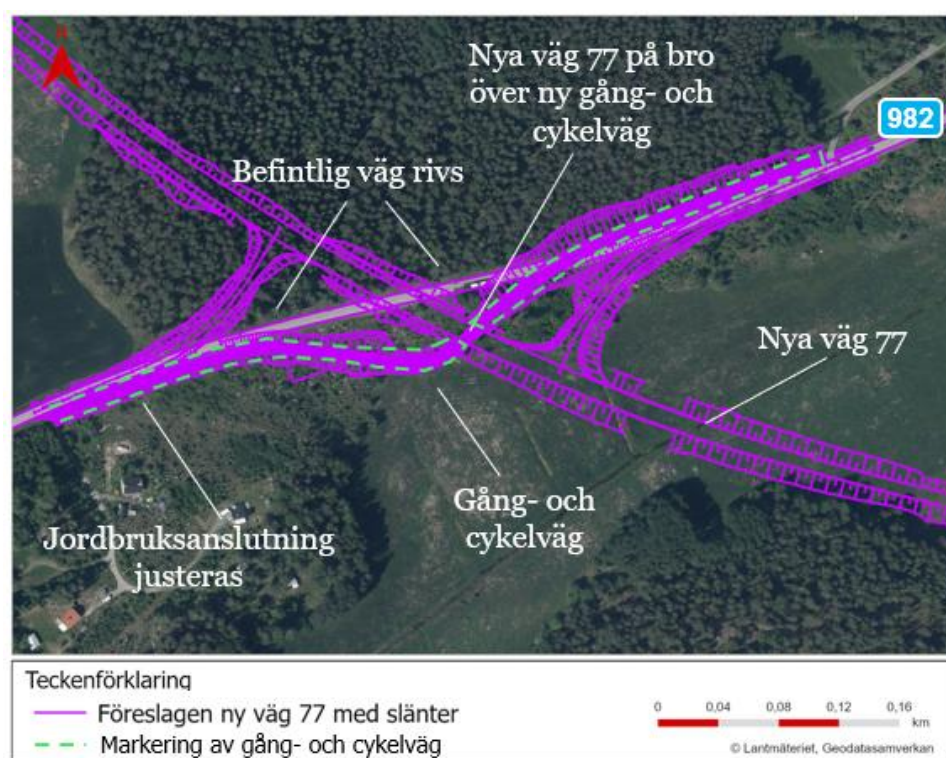
Korsning med väg 982 (Gamla Norrtäljevägen)

Korsning med väg 982 (Gamla Norrtäljevägen) föreslås utformas som förskjuten trevägskorsning med vänstersvängskörfält, se Figur 15.

Utformningen är vald för att möjliggöra resandeutbyte mellan nya väg 77 och 982. Korsningen utformas för 80 km/timme.

Del av befintlig väg 982 rivs, istället leds väg 982 upp på ny väg 77 där vidare passage norrut på väg 982 också är möjlig via ny väg 77. En gång- och cykelväg skapas söder om befintlig väg 982, som nya väg 77 passerar över via en vägbro.

Sektion för korsningen är cirka 20/650, se närliggande miljöintressen i Bilaga 1 Miljöintressen.

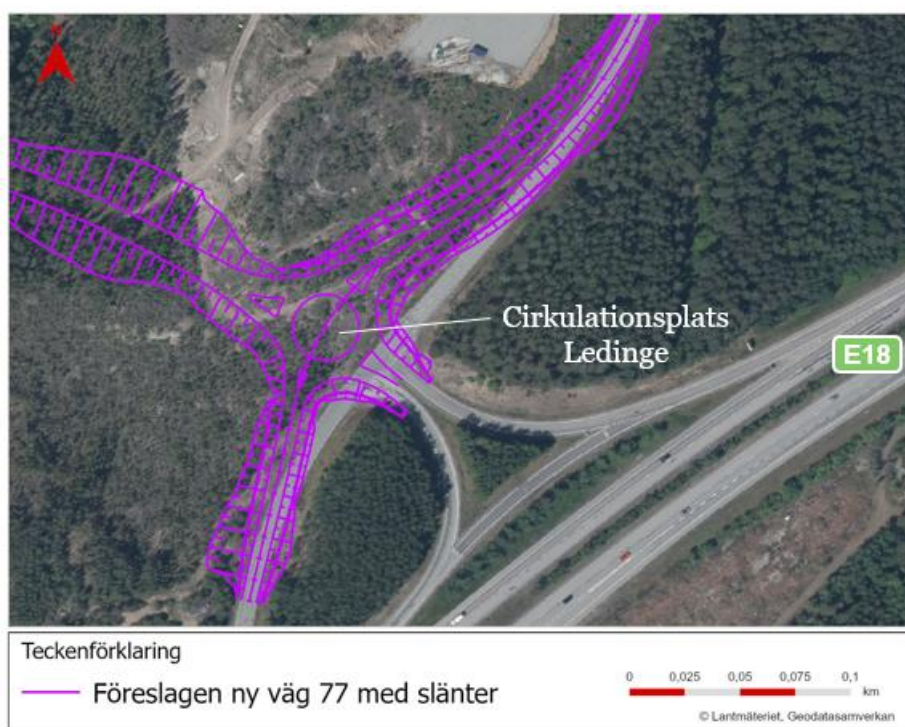


Figur 15. Föreslagen utformning vid korsning mellan ny väg 77 och befintlig väg 982 (Gamla Norrtäljevägen).

Anslutning mot trafikplats Ledinge

Vid trafikplats Ledinge föreslås nya väg 77 ansluta mot väg 984 och ramper mot E18 genom en cirkulationsplats, se Figur 16. Korsningstypen har valts för att säkerställa god framkomlighet för trafik både på nya väg 77 och E18 samt vägleda trafikanter på ett säkert sätt. Korsningen utformas för 50 km/timme.

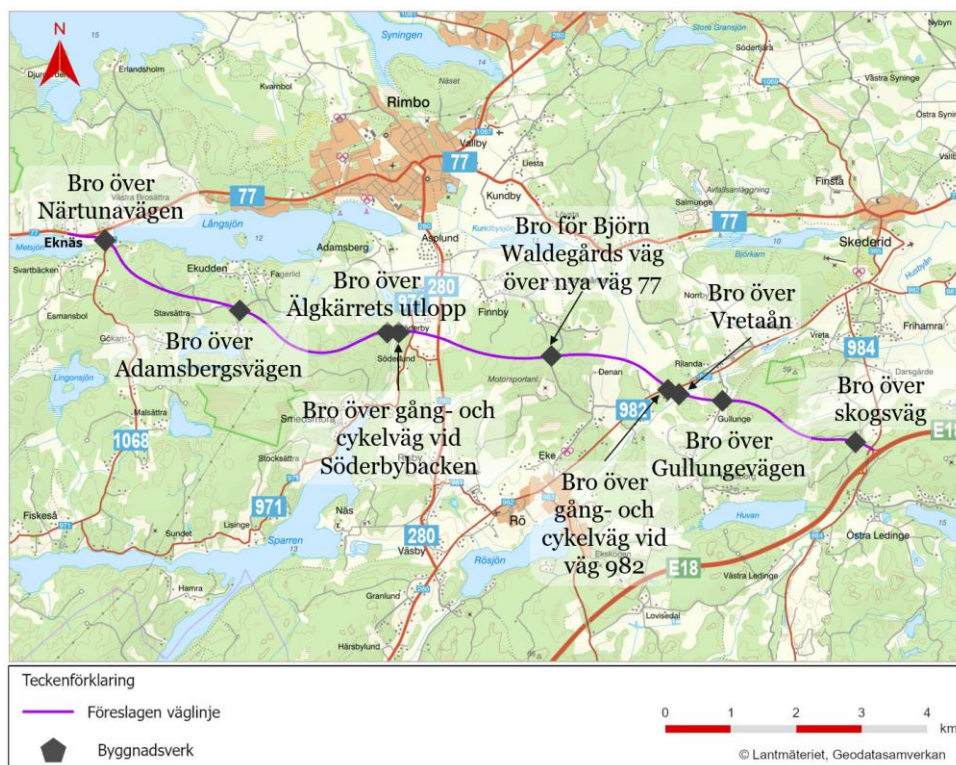
Sektion för korsningen är cirka 23/850, se närliggande miljöintressen i Bilaga 1 Miljöintressen.



Figur 16. Föreslagen utformning vid korsning där ny väg 77 föreslås ansluta mot väg 984 och ramper mot E18 med cirkulationsplats.

3.1.5 Byggnadsverk

I projektet planeras för åtta nya vägbroar för nya väg 77 och en ny vägbro för Björn Waldegårds väg över väg 77, sammanlagt nio byggnadsverk. Placering av dessa ses i Figur 17 och beskrivs i kommande avsnitt.

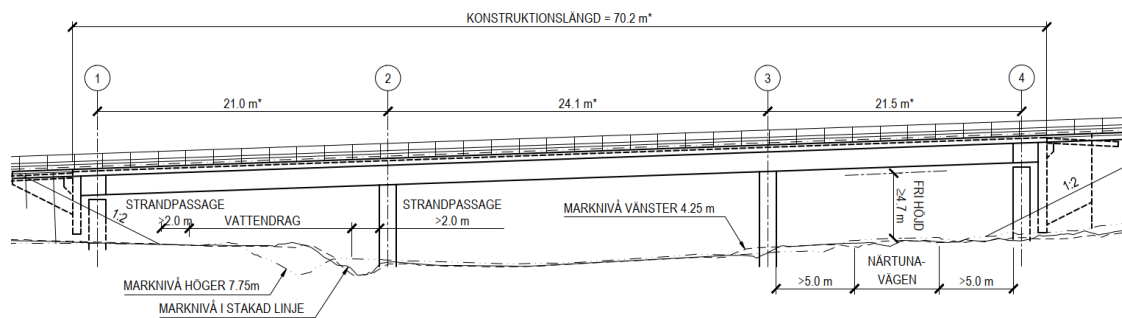


Figur 17. Placering av nya byggnadsverk längs med nya väg 77.

Bro 441 över Närtunavägen

En ny bro föreslås över Närtunavägen (sektion cirka km 11/240). Bron föreslås utföras som balkbro i betong i tre spann, se Figur 18. Brons funktion är att utgöra en vägbro för nya väg 77 över statlig väg Närtunavägen, över vattendraget mellan Metsjön och Långsjön samt möjliggöra för strandpassage för medelstora däggdjur på vardera sida om vattendraget enligt krav vid nybyggnation av bro. Närtunavägen behålls i befintligt läge och vattendraget dras delvis om för att anpassas till broöppningen. Påverkan på vattendraget som dras om beskrivs vidare i avsnitt 7.5.6.

Se urklipp från samordningsmodellen i Figur 19.



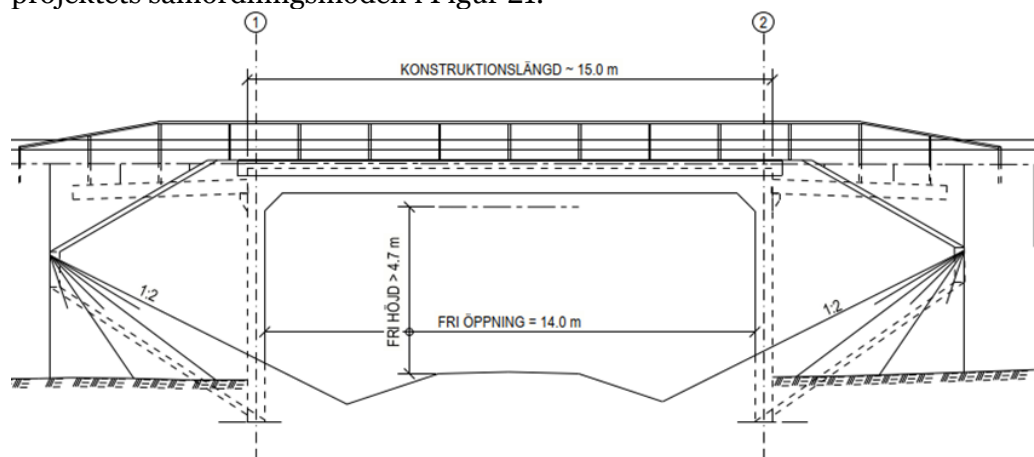
Figur 18. Förslagsskiss för Bro 441 över Närtunavägen.



Figur 19. Utsnitt från projektets samordningsmodell på bro 441. Vy mot öster.

Bro 442 över Adamsbergsvägen

En ny bro föreslås över Adamsbergsvägen (sektion cirka km 13/590). Den nya bron föreslås utföras som plattrambro, se Figur 20. Brons funktion är att utgöra en vägbro för nya väg 77 över Adamsbergsvägen. Se utsnitt från projektets samordningsmodell i Figur 21.



Figur 20. Förslagsskiss för Bro 442 över Adamsbergsvägen.

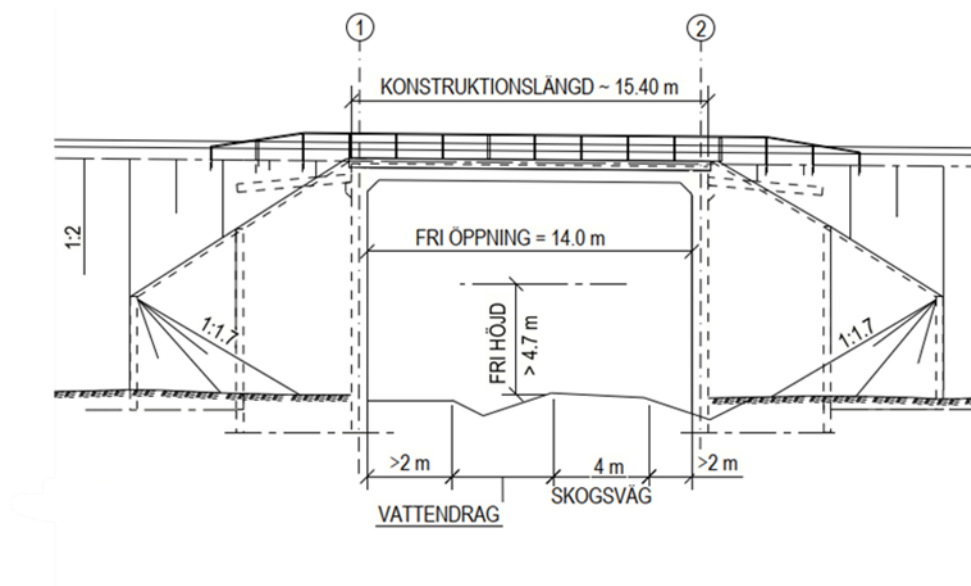


Figur 21. Utsnitt från projektets samordningsmodell på bro 442. Vy mot nordost.

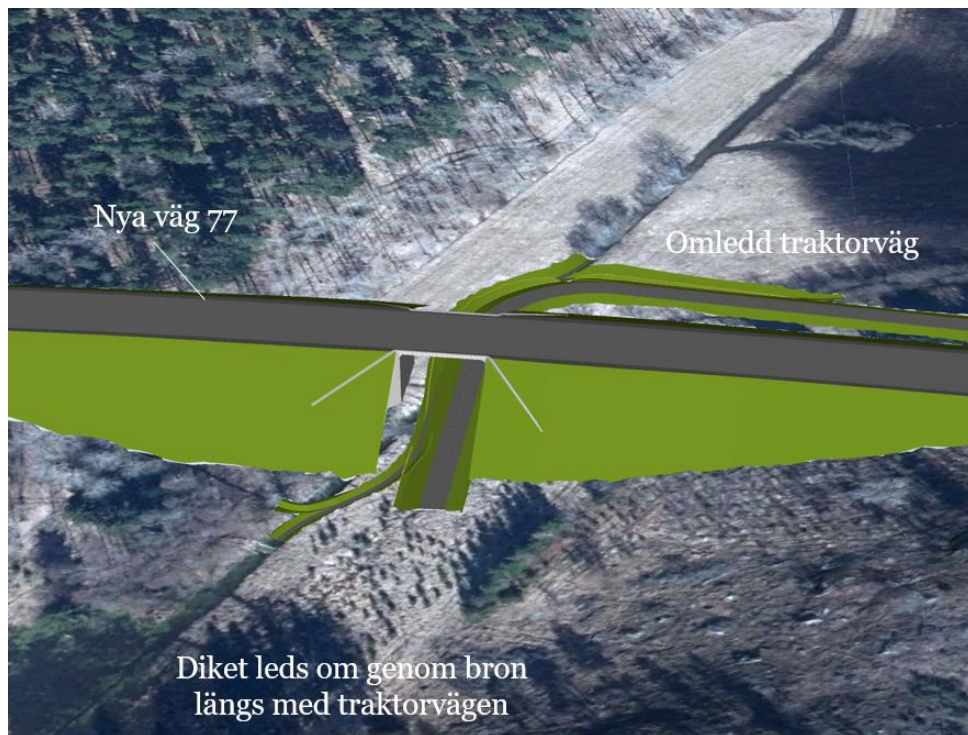
Bro 443 över Älgkärrets utlopp

En ny bro föreslås över Älgkärrets utlopp (sektion cirka km 16/265). Bron föreslås utföras som plattrambro, se Figur 22. Då platsen definieras som en dalgång med vattendrag så utformas broöppningen som en faunapassage för stora däggdjur enligt krav vid nybyggnation av väg. Bron utformas även för att inrymma omdragen traktorväg samt omledning av vattendraget på platsen. Se utsnitt från projektets samordningsmodell i Figur 23.

Påverkan på vattendraget som dras om beskrivs vidare i avsnitt 7.4.5, vattendraget omfattas av generellt biotopskydd och är numrerat BS21.



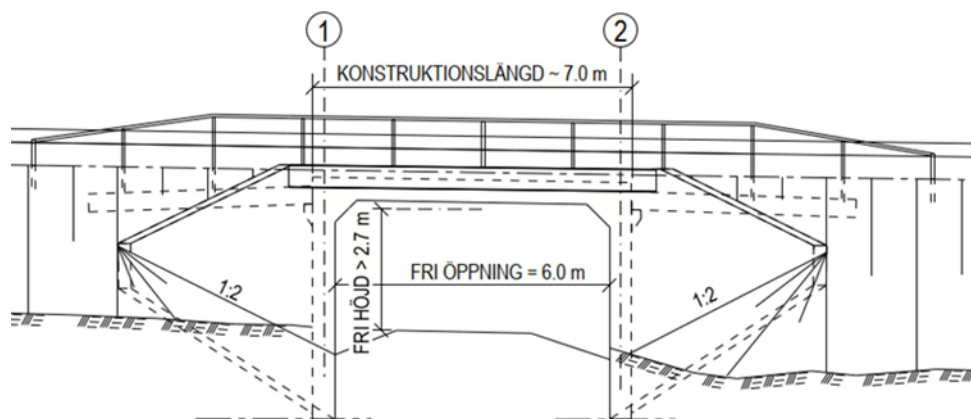
Figur 22. Förslagsskiss för Bro 443 över Älgkärrets utlopp.



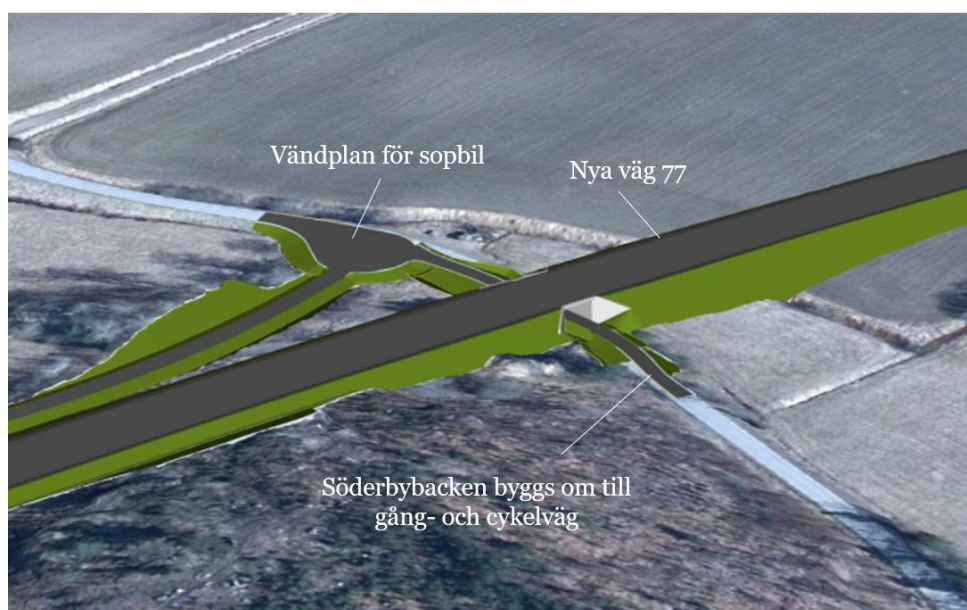
Figur 23. Utsnitt från projektets samordningsmodell på bro 443. Vy mot nordost.

Bro 444 över gång- och cykelväg vid Söderbybacken

En ny bro föreslås vid Söderbybacken (cirka km 16/520). Bron föreslås utföras som plattrambro, se Figur 24. Funktionen för bron är att utgöra en vägbro för nya väg 77 över den nya gång- och cykelvägen som Söderbybacken görs om till. Se utsnitt från projektets samordningsmodell i Figur 25.



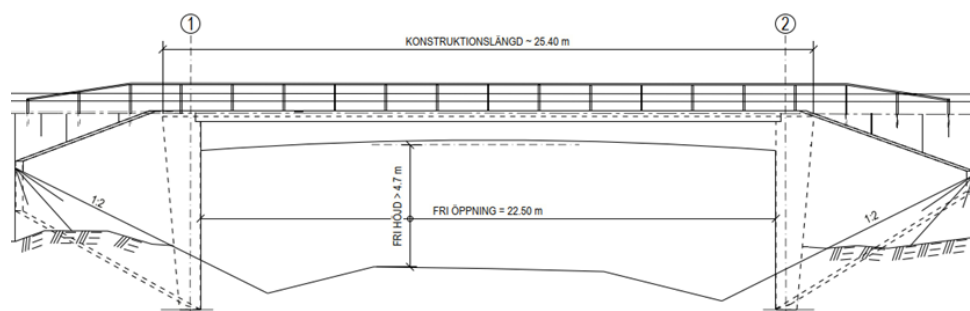
Figur 24. Förslagsskiss för Bro 444 över GC-väg vid Söderbybacken.



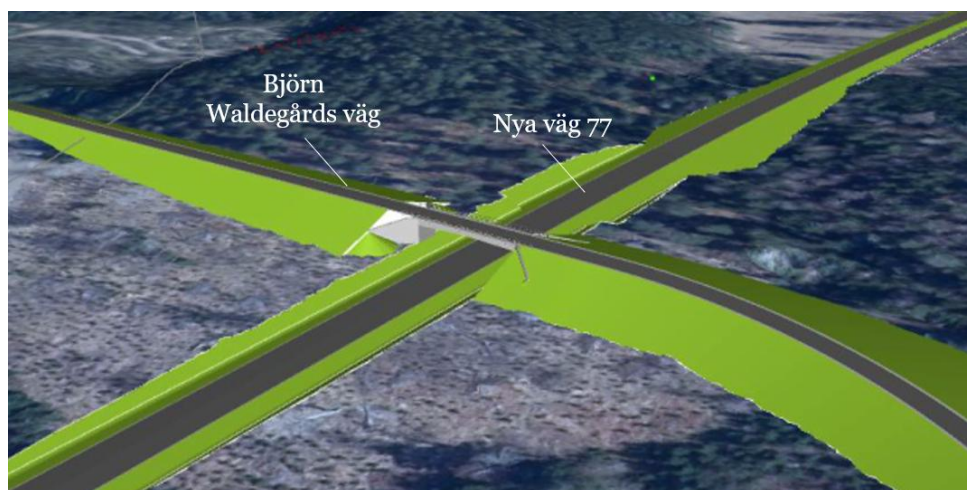
Figur 25. Utsnitt från projektets samordningsmodell på bro 444. Vy mot nordost.

Bro 448 för Björn Waldegårds väg över nya väg 77

En ny bro föreslås för Björn Waldegårds väg (cirka km 18/855) över nya väg 77. Bron föreslås utföras som plattrambro, Figur 26. Brons funktion är att utgöra en vägbro för Björn Waldegårds väg över nya väg 77. Se utsnitt från projektets samordningsmodell i Figur 27.



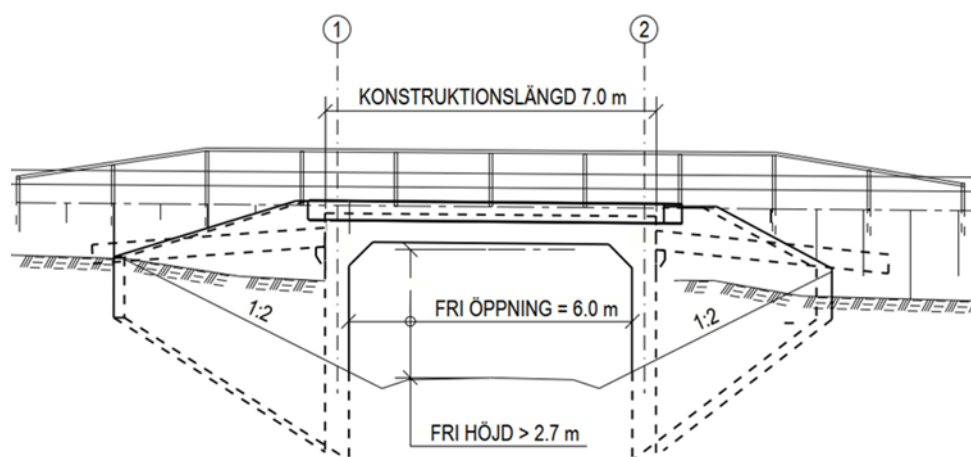
Figur 26. Förslagsskiss för Bro 448 Björn Waldegårds väg.



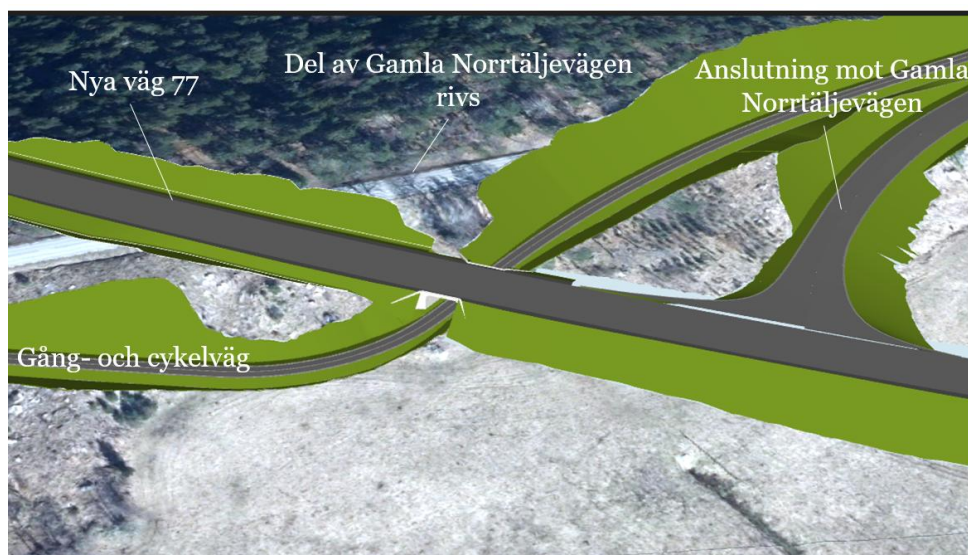
Figur 27. Utsnitt från projektets samordningsmodell på bro 448. Vy mot nordost.

Bro 44A över gång- och cykelväg vid väg 982 (Gamla Norrtäljevägen)

En ny bro föreslås över väg 982 (cirka km 20/685). Den nya bron föreslås utföras som plattrambro, se Figur 28. Brons funktion är att utgöra en vägbro för nya väg 77 över den nya gång- och cykelväg som skapas. Se utsnitt från projektets samordningsmodell i Figur 29.



Figur 28. Förslagsskiss för Bro 44A över gång- och cykelväg vid väg 982.

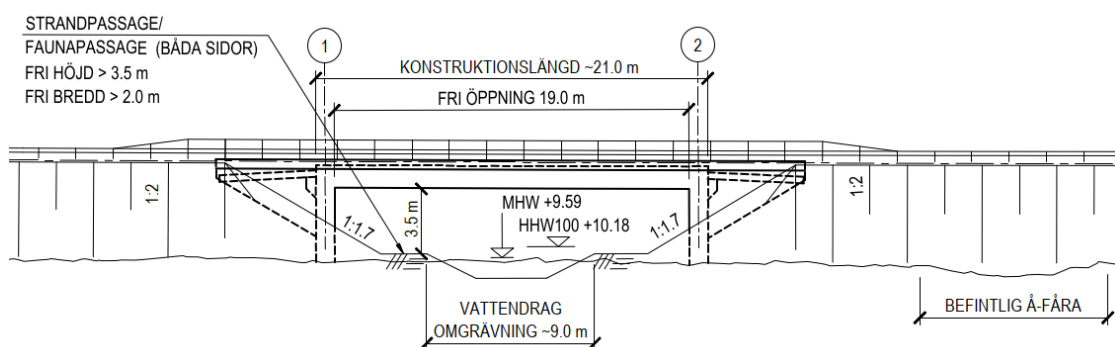


Figur 29. Utsnitt från projektets samordningsmodell på bro 44A. Vy mot nordost.

Bro 445 över Vretaån

En ny bro föreslås över Vretaån (cirka km 20/820). Bron föreslås utföras som plattrambro i betong i ett spann, Figur 30. Brons funktion är att utgöra en vägbro för nya väg 77 över Vretaån (WA16948934) samt tillhörande strandpassage för medelstora däggdjur som anläggs på var sida om vattendraget. Vattendraget dras om något på sträckan för att anpassas till broöppningen. Se utsnitt från projektets samordningsmodell i Figur 31.

Påverkan på Vretaån beskrivs vidare i avsnitt 7.5.6.



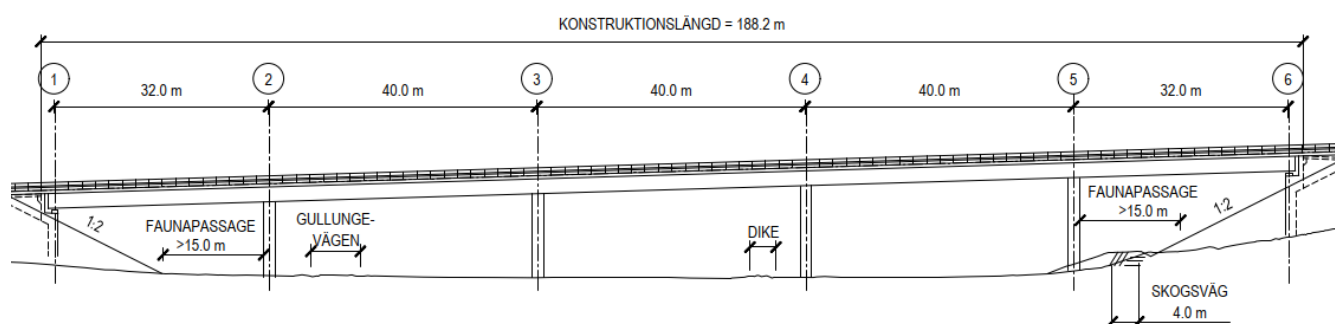
Figur 30. Förslagsskiss för Bro 445 över Vretaån.



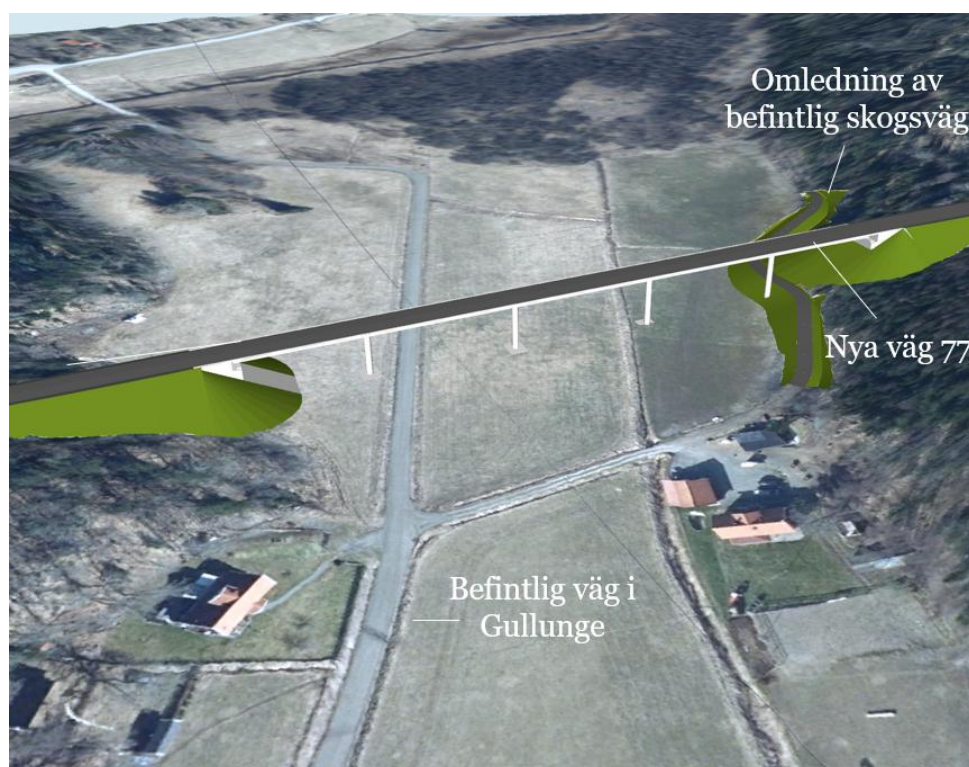
Figur 31. Utsnitt från projektets samordningsmodell på bro 445. Vy mot norr. I förslaget grävs Vretaån om för anpassning till broöppningen.

Bro 446 över Gullungevägen

En ny bro föreslås över Gullungevägen (cirka km 21/465). Bron föreslås utföras som en balkbro i betong, se Figur 32. Brons utformning är vald för att göra så lite intrång som möjligt på landskapsrummet samt jordbruksmarken med biotopskyddade diken i Gullunge dalgång. Under nya väg 77 möjliggörs planskild passage för stora däggdjur. Gullungevägen behålls i sitt nuvarande läge. En befintlig skogsväg i skogsbrynet öster i dalgången dras om under den nya bron. Se utsnitt från projektets samordningsmodell i Figur 33.



Figur 32. Förslagsskiss för Bro 446 över Gullungevägen.

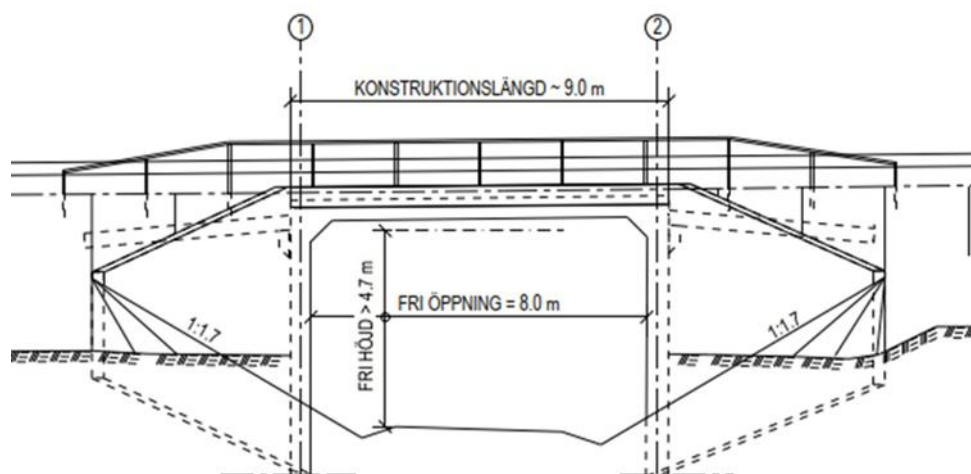


Figur 33. Utsnitt från projektets samordningsmodell på bro 446. Vy mot nordost.

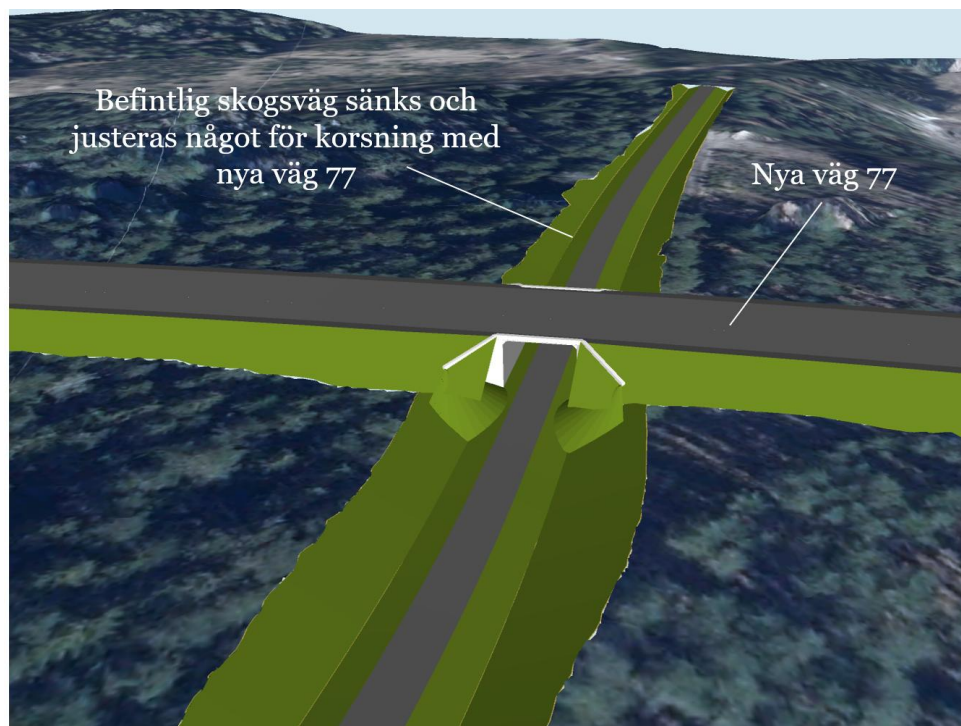
Bro 447 över skogsväg

En ny bro föreslås över en befintlig skogsväg (cirka km 23/665). Bron föreslås utföras som plattrambro, se Figur 34. Brons funktion är att utgöra en vägbro för nya väg 77 över den befintliga skogsvägen. För att uppnå fri höjd under bron kommer befintlig skogsväg justeras något i plan och sänkas.

Se utsnitt från projektets samordningsmodell i Figur 35.



Figur 34. Förslagsskiss för Bro 447 över skogsväg.



Figur 35. Utsnitt från projektets samordningsmodell på bro 447. Vy mot norr.

3.1.6 Belysning

Större delen av vägsträckan belyses inte då vägen i huvudsak går genom landsbygdsområden. Belysning föreslås vid cirkulationsplatsen vid Söderby, vid cirkulationsplatsen i anslutning till E18 (tpl Ledinge) samt anslutningen mellan befintlig och ny väg 77. Detaljutformning av belysning samt behov och möjlighet till belysning på andra platser såsom cykelportar och busshållplatser utreds vidare i det fortsatta arbetet.

3.1.7 Viltstängsel

Befintligt viltstängsel i anslutning till trafikplats Ledinge förlängs cirka 160 meter in på nya väg 77 enligt krav vid nybyggnation av väg. I övrigt föreslås inget viltstängsel på resterande del av sträckan.

3.1.8 Geoteknik

Inom området för nya väg 77 bedöms följande förstärkningsåtgärder bli aktuella:

- Tidig utläggning av bankmassor i förebyggande syfte med avseende på sättningar.
- Urgrävning där lösare material förkommer, till som djupast 3 meter.
- Tryckbank för att undvika stabilitetsproblematik.
- Lättfyllning för att undvika stabilitet-/sättningsproblematik.

Inom områden där ovan nämnda förstärkningsåtgärder inte bedöms tillräckligt, blir masstabilisering, bankpållning alternativt kalk-cement (KC)-pelare aktuellt.

Geotekniska undersökningar för planerade broar har endast utförts översiktligt, eventuella förstärkningsåtgärder för dessa utvärderas i nästkommande skede.

3.1.9 Bergteknik

Vid bergschakt ska i största möjliga mån befintliga sprickplan följas för att bergslänten som schaktas ska få en så naturlig gestaltning som möjligt. Detta minskar även behov av eventuell bergförstärkning i slänterna. Denna metodik vid bergschakt begränsas med avseende på markanspråk för bergslänten samt tolererad lutning.

Bergslänterna ställs huvudsakligen till 5:1. Vid snävare korridorer där markanspråket motiverar brantare slänter kan de även ställas till 10:1, men för att minimera behovet av bergförstärkning rekommenderas 5:1 som standard.

3.1.10 Avvattning

Avrinning från vägen sker vanligtvis genom direkt infiltrering i slänter och vid utsläppspunkter vid skärningarna. Genom hela sträckan förekommer flera skärningar och vägavsnitt på bankar, vilket skapar många lågpunkter där avrinningen hanteras med specifika lösningar, såsom naturlig avrinning, trummor eller bankdike för att leda vatten till en utsläppspunkt där det kan transporteras vidare.

Flera diken och vattendrag korsas längs sträckan, där dimensionerade trummor och broar ska byggas. Vid platser där ekologiska värden förekommer i vattendragen utformas trummor med funktion som vattenfaunapassage. Det innebär att trumman utformas så att den inte utgör vandringshinder, i syfte att minimera påverkan på vattenlevande djur. Se lokalisering av dessa platser i Tabell 5.

För dimensionering av avvattningsanläggning används en klimatkompenserande koefficient som tar hänsyn till framtida klimatförändringar och ökad risk för bland annat skyfall. Vattendrag och diken kommer att anpassas för att få bästa möjliga genomflöde under vägen.

Där vägen går intill vattenförekomster har särskild hänsyn tagits vid framtagande av avvattningstekniska lösningar för att säkerställa att dessa inte påverkas. Förutsättningar och inarbetade åtgärder framgår i avsnitt 7.5.

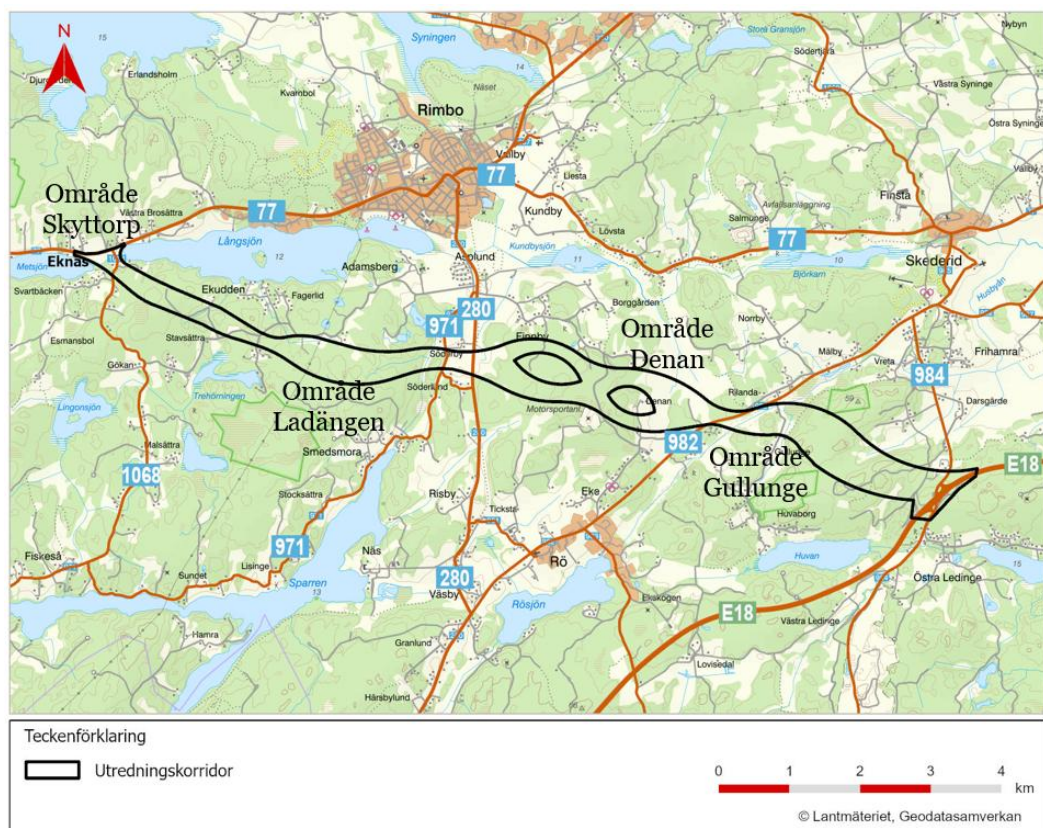
I närheten av markavvattningsföretag är kraven att flödet till markavvattningsföretag ska regleras på sådant sätt att villkoren i gällande markavvattningstillstånd är uppfyllda. Det innebär att nya avvattningslösningar utformas för att inte påverka markavvattningsföretagen eller dess flöden.

4 BORTVALDA ALTERNATIV OCH UTFORMNINGAR

4.1 Studerade väglinjer inom utredningsområdet

Som utgångspunkt för vägplanen delgavs valda korridorkombinationer utifrån Val av lokalisering år 2020, där den beslutade vägkorridoren utgjorde utredningsområdet för denna vägplan. Inom utredningsområdet har flertalet linjer setts över och en samlad bedömning gjorts. Olika förslag på väglinjer har tagits fram utifrån givna vägtekniska förutsättning och utretts mot olika aspekter, bland annat naturmiljö, kulturmiljö och buller.

I Figur 36 ses utredningsområdet för denna vägplan tillsammans med de områden där större utredningar har skett. Genomförda utredningar beskrivs i kommande avsnitt.

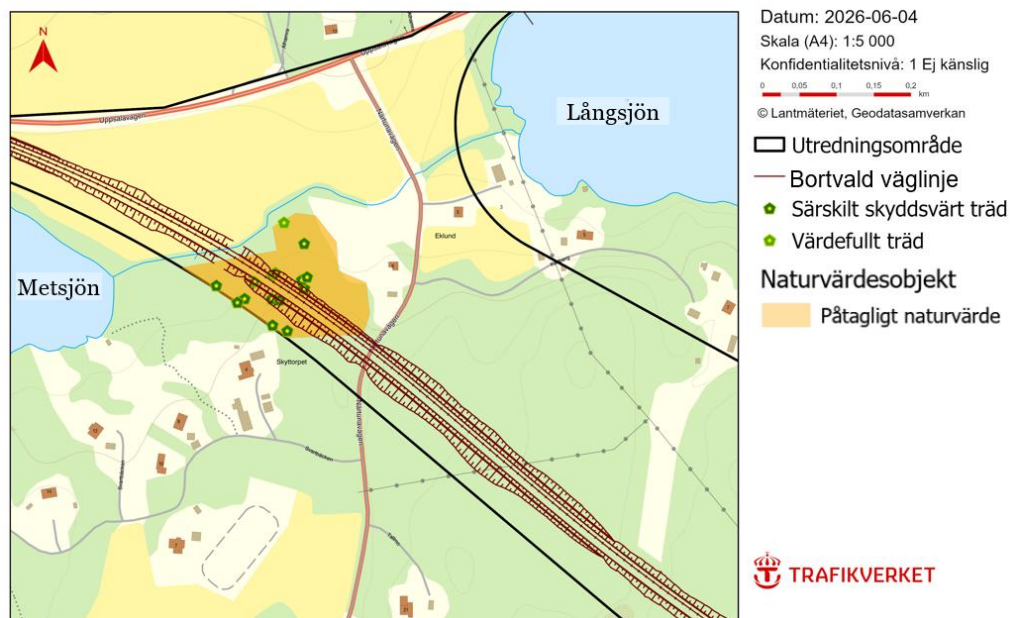


Figur 36. Vägplanens utredningsområde tillsammans med områden för större utredningar.

4.1.1 Område Skyttorp

I fältinventeringar genomförda i juni år 2025 konstaterades en koloni av fladdermöss (dvärgpipistrell) i en beteshage i område Skyttorp. Se lokalisering av område Skyttorp i översiktskarta i Figur 36. Beteshagen har förekomst av hålträd som utgör en fortplantningsmiljö för arten dvärgpipistrell. Arten är fridlyst och omfattas av skydd enligt artskyddsförordningen. Fladdermössen bedömdes födosöka i närområdet, bland annat längs vattendraget mellan Metsjön och Långsjön, se Figur 37.

Beteshagen utgjordes även av ett naturvärdesobjekt av påtagligt naturvärde och flera av hålträden bedömdes vara värdefulla och särskilt skyddsvärda träd. Innan information om fladdermuskolonin samt platsens naturvärden var känd föreslogs ny väg 77 gå igenom beteshagen, se Figur 37.



Figur 37. Beteshage med koloni av fladdermöss med bortvald väglinje.

Påverkan på hålträden och beteshagen bedömdes kunna aktualisera förbuden i artskyddsförordningen i och med påverkan på fladdermössen. Efter information från genomförda samråd visade det sig finnas fler behov av en förflyttning av vägen längre österut i området, detta bland annat för att minska påverkan på närliggande befintlig ridverksamhet med omgivande betesmarker, barns rörelser till ridverksamheten samt för att minska fragmenteringen av jordbruksmark.

Utifrån dessa förutsättningar valde Trafikverket att gå vidare med en reviderad väglinje något längre nordöst och valde bort alternativet i Figur 37.

För denna nya lösning utreddes ett antal varianter av korsningar mellan nya väg 77 och befintlig väg 77, se exempel på utrett alternativ med cirkulationsplats i Figur 38. Olika varianter på korsningar har studerats som ett led i att dels undvika påverkan på identifierad koloni med fladdermöss, dels för att underlätta trafikutbytet mellan de olika vägvagnsnitten. Utformning med cirkulationsplats bedömdes bidra till att sänka hastigheten, vilket minskar framkomligheten för genomgående trafik på platsen och är inte i linje med projektmålen. Utifrån dessa utredningar valdes nu föreslaget alternativ, där nya väg 77 är belägen cirka 100 meter från beteshagen.

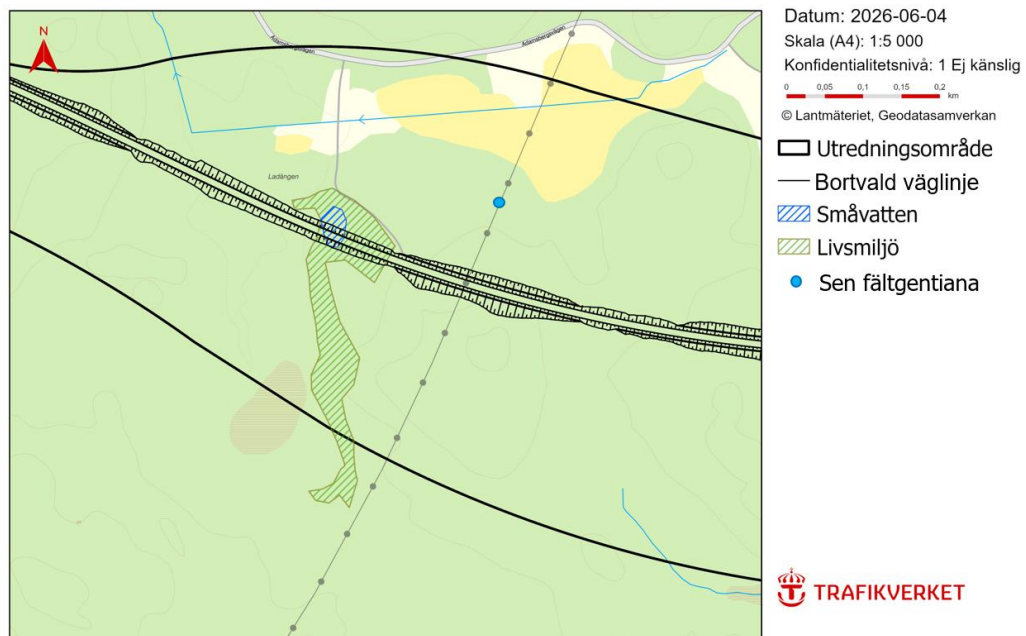


Figur 38. Ett av flera bortvalda alternativ på cirkulationsplats vid område Skyttorp.

4.1.2 Område Ladängen

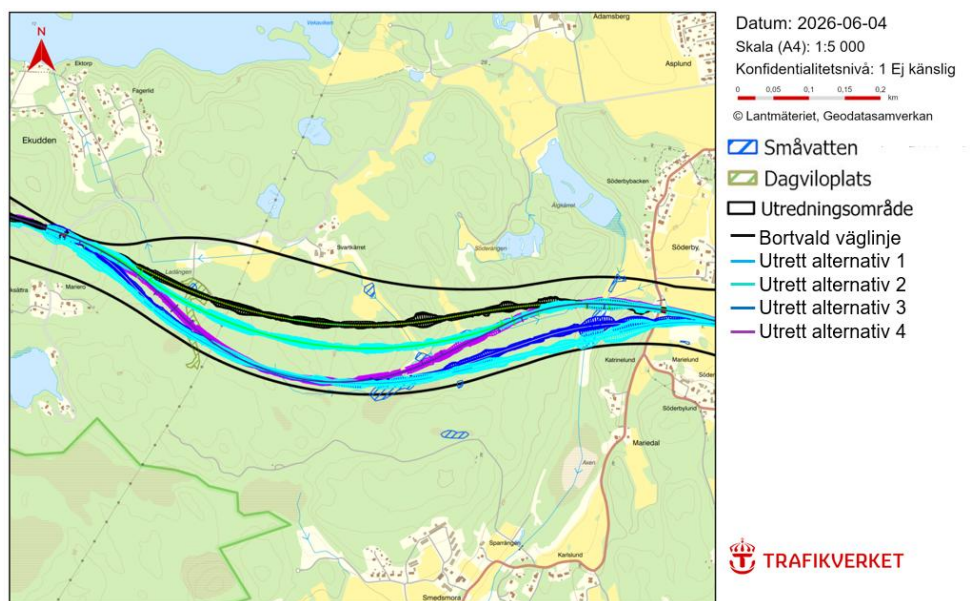
Vid område Ladängen upptäcktes efter genomförd groddjursinventering i april och maj år 2024 att dåvarande vägförslag korsade ett lekvattnet för större och mindre vattensalamander, se Figur 39. Dessa arter är fridlysta arter och omfattas av skydd enligt artskyddsförordningen. Lekvattnet bedömdes vara en viktig fortplantningsmiljö för de båda arterna då ett betydande antal individer använde vattnet för reproduktion. Under våren år 2025 utfördes en avgränsning av den till lekvattnet tillhörande livsmiljön för större vattensalamander, som är den av arterna som bedöms ha störst förflyttningskapacitet och därmed även livsmiljö.

I genomförda samråd inkom även information om att en mer sydlig dragning av väg 77 skulle minska påverkan på närliggande lantbruksverksamheter.



Figur 39. Lekvattnet samt tillhörande livsmiljö tillsammans med bortvald väglinje.

För att undvika påverkan på de berörda skyddade arterna samt minska påverkan på jordbruksmark utreddes ett antal olika dragningar av väglinjen, se Figur 40.

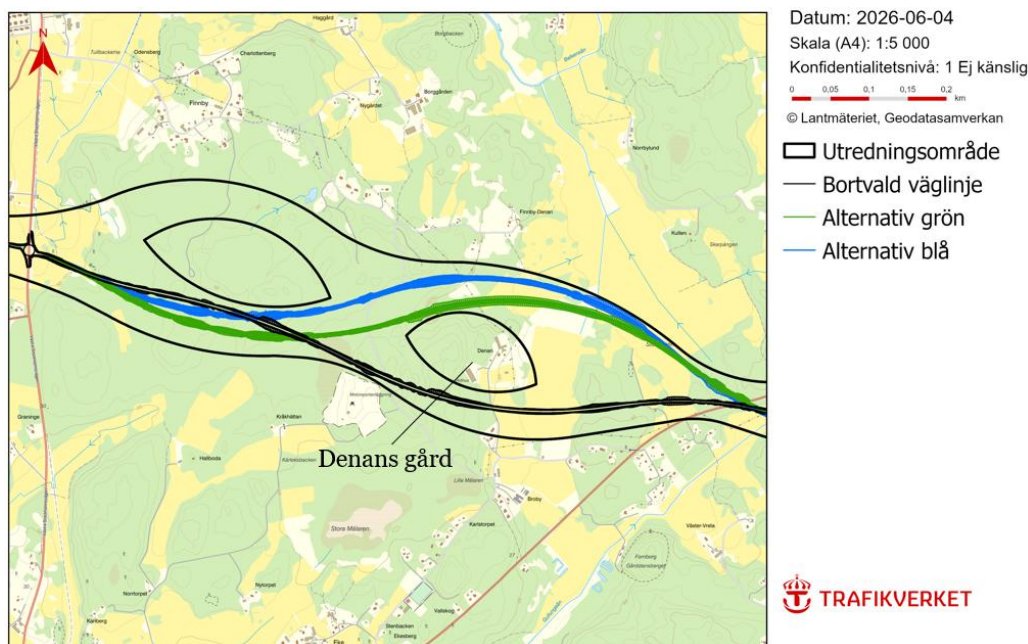


Figur 40. Utredda alternativ på väglinjer inom utredningsområdet vid område Ladängen.

Vid utredning av alternativen togs hänsyn till påverkan på salamandrar, påverkan på närliggande lantbruksverksamheter samt projektmålen (främst trafiksäkerhet samt tillgängligheten). Utifrån detta valde Trafikverket en dragning av nya vägen cirka 80 meter söder om lekvattnet (alternativ 4 i Figur 40) och valde bort tidigare vägdragning och resterande alternativ.

4.1.3 Område Denan

Efter information som inkom via samråd uppstod behov av att se över dragningen vid område Denan för att minimera påverkan på närliggande jordbruksverksamheter samt på barn och ungas rörelse i området. Därför utreddes ett antal alternativa vägdragningar norr respektive söder om Denans gård, se Figur 41.



Figur 41. Utredda alternativ kring Denan.

Fördelarna med de norra linjerna, särskilt det gröna alternativet, bedömdes vara minskad kontaktsträcka med grundvattenförekomst Röåsen-Denan, vilket bedömdes minska risken för påverkan på grundvattenförekomsten. Barriäreffekten i landskapet bedömdes också bli mindre. Den gröna linjen bedömdes även ha minst påverkan på identifierade natur- och kulturvärden. På grund av geotekniska förutsättningar samt efter inkomna synpunkter vid samråd valde Trafikverket en optimerad linje som var en kombination av den blåa och gröna linjen, som utgör föreslagen väglinje.

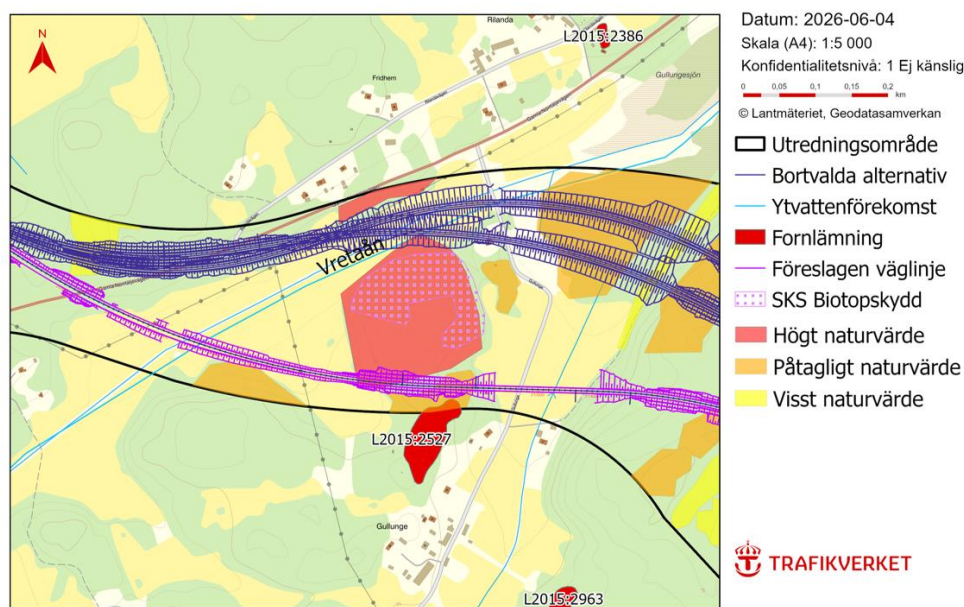
4.1.4 Område Gullunge

Vid sträckan från Gamla Norrtäljevägen (väg 982) till Gullunge by har ett antal olika alternativa sträckningar av nya väg 77 utretts. Syftet med utredningarna var att minimera påverkan på höga naturvärden, kulturhistoriska värden samt det gravfält som är beläget söder om de höga naturvärdena, se Figur 42.

De höga naturvärdena i området består främst av en kulle med barrskog i sluttning, rikligt med död ved samt förekomst av rödlistade arter. Området är avgränsat som ett naturvärdesobjekt av högt naturvärde. Den norra delen av detta objekt omfattas av skogligt biotopskydd. I objektets södra delar har även flera förekomster av orkidén nästrot identifierats.

Direkt söder om de höga naturvärdena är ett gravfält (L2015:2527) beläget, se Figur 42. I närliggande Gullunge by finns kulturhistoriskt värdefull bebyggelse, och jordbruksmarken i dalgången har varit brukad sedan de första kartorna från 1600-talet. I dalgången närmare Gamla Norrtäljevägen rinner Vretaån, som utgör en ytvattenförekomst.

För att utreda hur påverkan på dessa värden skulle kunna minimeras med en ny väg i området, utreddes alternativen som syns i Figur 42. Utöver detta utreddes följande vägprofiler: en låg vägprofil, en medelhög vägprofil och en hög vägprofil, med tillhörande broalternativ genom dalgångarna.



Figur 42. Utredda alternativ kring Vretaån och Gullunge dalgångar.

Alternativen som innebar en nordlig vägdragning bedömdes få en mindre negativ effekt på naturmiljö, kulturmiljö och jordbruksmark. Dock bedömdes alternativen innebära en längre och kurvigare väg med sämre funktion som äventyrade uppfyllelsen av projektmålen. Eftersom negativ effekt på nämnda värden bedömdes uppstå i viss mån i alla alternativ, valdes de norra alternativen bort.

De olika höjderna på vägprofiler utreddes enbart för det södra alternativet i Figur 42. Gällande höjden på profilen valdes en medelhögprofil på vägen i Vretaåns dalgång, detta då påverkan på vattenförekomsten bedömdes i stort sett likvärdig oavsett broalternativ samt att behov av faunapassage för stora däggdjur inte bedömdes finnas. Övriga alternativ på profil valdes därmed bort.

Gällande höjden på profilen i dalgången vid Gullunge så valdes en hög profil. Detta för att minimera påverkan på jordbruksmarken, de kulturhistoriska sambanden i dalgången samt för att möjliggöra för faunapassage för stora däggdjur.

5 NOLLALTERNATIV

Enligt 6 kap. 35 § miljöbalken ska en miljökonsekvensbeskrivning innehålla en beskrivning av miljöförhållandena och miljöns sannolika utveckling om den studerade verksamheten eller åtgärden inte genomförs. Detta alternativ utgör ett så kallat framskrivet nuläge, eller nollalternativ. Effekter och konsekvenser av det valda alternativet jämförs mot nollalternativet. För nollalternativet används samma prognosår som för vägplanens förslag, år 2040. Nollalternativet bedöms för två separata områden:

- Befintlig väg 77
- Område för föreslagen vägplan för nya väg 77

5.1 Befintlig väg 77

Nollalternativet innebär att befintlig väg 77 fortsätter att nyttjas och att endast nödvändiga drift- och underhållsåtgärder vidtas. Vägtrafiken bedöms öka enligt trafikprognosen med prognosår 2040. Planerad byggnation längs befintlig väg 77 är nya bostäder och utveckling av centrum i Rimbo. Inga övriga pågående detaljplaner är aktuella i närhet till befintlig väg 77.

De konsekvenser som nollalternativet bedöms medföra för människors hälsa och miljön redovisas under respektive miljöaspekt i avsnitt 7.

5.2 Område för föreslagen vägplan

Nollalternativet innebär att föreslagen vägplan för nya väg 77 inte genomförs, vilket innebär att nuvarande markanvändning längs föreslagen sträckning inom influensområdet antas fortsätta.

Då ingen förändrad markanvändning antas ske inom influensområdet för föreslagen vägplan för nya väg 77 görs ingen bedömning av detta område i avsnitt 7. Nollalternativet bedöms vara samma som nuläget på platsen med en bedömd obetydlig effekt, vilket ger en obetydlig konsekvens.

6 MILJÖBEDÖMNINGEN

6.1 Syfte

Syftet med miljöbedömningen är att integrera miljöaspekter i planering och beslutsfattande så att en hållbar utveckling främjas.

Att identifiera och bedöma påverkan, effekt och konsekvens för människors hälsa och miljö är kärnan i miljöbedömningen. Enligt 6 kap. 2 § miljöbalken kan miljöeffekter vara direkta eller indirekta, positiva eller negativa, tillfälliga eller bestående, kumulativa eller icke-kumulativa samt kan uppstå på kort, medellång eller lång sikt.

I miljökonsekvensbeskrivningen som upprättas i projektet beskrivs och bedöms de värden som kan beröras av vägplanen. Påverkan, effekter och konsekvens för identifierade värden beskrivs utifrån planförslaget samt nollalternativet. Utifrån detta möjliggörs en samlad bedömning av de konsekvenser på människors hälsa och miljön som kan uppkomma av vägplanen.

6.2 Avgränsning

6.2.1 Tematisk avgränsning

Miljökonsekvensbeskrivningen (MKB:n) redovisar de effekter och konsekvenser som vägplanen kan ge upphov till på kort och lång sikt. Effekterna kan vara direkta, indirekta och kumulativa. MKB:n avgränsas till de miljöintressen och miljöaspekter där vägplanen bedöms kunna medföra betydande miljöpåverkan, vilka är:

- Landskapsbild– vägen går genom ett delvis känsligt skogs- och jordbrukslandskap.
- Kulturmiljö – främst påverkan på kulturhistoriskt värdefulla miljöer och bebyggelsemiljöer samt forn- och kulturlämningar.
- Rekreation och friluftsliv (inklusive barnperspektivet) – påverkan på rekreations- och friluftsområden genom barriäreffekter samt vägtrafikbuller.
- Naturmiljö – förlust av värdefull natur genom markanspråk samt effekt på djur, växter och biologisk mångfald samt barriäreffekter.
- Yt- och grundvatten – påverkan av vägtrafikens utsläpp och risker för utsläpp under byggskedet, inklusive påverkan på miljökvalitetsnormer (MKN).
- Jord- och skogsbruk – främst påverkan i form av markintrång samt fragmentering.
- Buller och vibrationer – risk för olägenheter för människors hälsa och miljö genom påverkan från buller och vibrationer.
- Risk och säkerhet – främst avseende olycksrisker samt transporter av farligt gods.
- Klimat – klimatpåverkande utsläpp och hur dessa ska begränsas.
- Byggskedets störningar och resursanvändning hanteras i avsnitt 9 och omfattar tillfälliga störningar och intrång samt energi- och resursanvändning under byggskedet. Detta inkluderar hantering av föroreningar i mark och vatten.

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

- Kulturmiljö, kommunala intresseområden – de bevarandeprogram som återfinns i vägplanens närområde är belägna cirka en kilometer bort från vägplanen och är topografiskt avskilda från vägplanen. De har därför avgränsats bort.
- Luftkvalitet – projektet bedöms inte alls eller endast obetydligt orsaka effekter på luftkvaliteten varför detta miljöintresse avgränsas bort. Det gäller även påverkan på miljökvalitetsnormer för luftkvalitet.
- Miljökvalitetsnormer för buller och fisk- och musselvatten har avgränsats bort då vägplanen inte alls eller endast obetydligt bedöms påverka dessa aspekter. MKN för buller avgränsas bort då området för nya väg 77 är glesbebyggt, ingen risk för omgivningsbuller som medför skadliga effekter på människors hälsa bedöms uppstå. Buller behandlas ändå som miljöaspekt i MKB.
- Yt- och grundvatten – Vattenskyddsområde Rimbo-Bergby, ytvattenförekomst Sparren (WA54345610) samt sjön Trehörningen (övrigt vatten, WA11317014) avgränsas bort då ingen påverkan bedöms ske på grund av de stora avstånden från vägplanen till dessa objekt.
- Det finns inte några utpekade förutsättningar för ras och skred längs med sträckan. Risk för ras och skred behandlas därför inte i risk-kapitlet.

6.2.2 Geografisk avgränsning

Miljökonsekvensbeskrivningen avgränsas geografiskt i huvudsak till vägplanen och dess influensområde, det vill säga de omgivningar som kan påverkas av den nya anläggningen. För några aspekter kan effekter för ett större influensområde uppstå, exempelvis genom effekter på landskapsbild, grund- och ytvatten, kulturmiljö, utsläpp till vatten eller buller.

Under byggtiden kommer arbetsområden med tillfällig nyttjanderätt att tas i anspråk i anslutning till det nya vägområdet. I denna MKB bedöms effekter och konsekvenser av dessa områden utifrån föreslagna sträckningar. Det finns dock osäkerheter i bedömningen då placeringen av dessa tillfälliga arbetsområden är preliminär.

6.2.3 Avgränsning i tid

Den tidsmässiga avgränsningen omfattar anläggningsskede (kort sikt) och driftskede (lång sikt). Anläggningsskedet avser tiden när anläggningsarbete pågår i området och tiden närmast därefter.

Anläggande av vägen beräknas påbörjas tidigast år 2028 och pågå cirka 3 år. För driftskedet sätts en bortre gräns kring år 2040, då den nya vägen varit i drift en längre period.

6.3 Metodbeskrivning

I bedömningen av miljökonsekvenser vägs miljöaspektens värde/känslighet samman med de förväntade effekterna av påverkan i en matris, i vilken bedömd konsekvens kan utläsas, se Tabell 2. Matrisen avser att skapa en flexibilitet kring hur konsekvensen för olika skyddsformer, exempelvis riksintressen, bedöms. Påverkan på ett riksintresse eller annan skyddsform ska inte per automatik få stora konsekvenser utan relateras till vilka effekter som faktiskt uppstår i det påverkade området och vilken betydelse det har (stor, måttlig, liten) för konsekvensen.

Tabell 2. Matris som illustrerar bedömningsmetodiken som används i detta projekt.

Intressets värde/känslighet	Effekten, förändringens omfattning			
	Stor negativ effekt	Måttlig negativ effekt	Liten negativ effekt	Ingen/obetydlig eller positiv effekt
Högt värde/känslighet	Stor negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens	Måttlig negativ konsekvens	Ingen/obetydlig eller positiv konsekvens
Måttligt värde/känslighet	Stor negativ konsekvens	Måttlig negativ konsekvens	Liten negativ konsekvens	Ingen/obetydlig eller positiv konsekvens
Lågt värde/känslighet	Måttlig negativ konsekvens	Liten negativ konsekvens	Liten negativ konsekvens	Ingen/obetydlig eller positiv konsekvens

Intressets värde/känslighet grundar sig i en värdering av de värden som finns inom influensområdet och kan vara tematiska för hela området eller vara platsspecifika. För majoriteten av miljöaspekterna görs en värdebedömning utifrån värdegrunder som är specifika för respektive miljöaspekt. Värdeskalan är indelad i högt, måttligt eller lågt värde.

Påverkan är den fysiska förändring som projektet orsakar och *effekten* den förändring som uppkommer på miljökvaliteter till följd av projektets påverkan. Effekter kan ofta, men inte alltid, beskrivas i kvantitativa termer. Skalan som används för att beskriva effekter är stor negativ effekt, måttlig negativ effekt, liten negativ effekt samt ingen/obetydlig eller positiv effekt.

Konsekvens är effektens, eller flera effekters, betydelse för olika intressen. Konsekvenserna bedöms utifrån det utpekade intressets värde och graden av de effekter som kan uppstå till följd av den nya vägen. Åtgärder för att skydda miljön och motverka skada på miljön (inarbetade åtgärder) vägs in i bedömningen.

Bedömningen av miljöaspekten *Risk och säkerhet* utförs inte enligt ovan nämnd metodbeskrivning. Bedömning av olycksrisker genomförs i enlighet med Myndigheten för civilt försvars MCF (f.d. MSB:s) publikation ”Olycksrisker och MKB” (2012). Riskbedömningen har genomförts kvalitativt enligt bedömningsgrunder som presenteras i avsnitt 7.8.2

Konsekvensbedömning av byggskedet utförs inte heller enligt matrisen ovan, utan separata bedömningsgrunder presenteras i avsnitt 9.

6.4 Sakkunskap

Denna MKB har tagits fram av Trafikverket med konsultstöd av Sweco Sverige AB. Sakkunskap i arbetet med MKB enligt 15 respektive 19 §§ i miljöbedömningsförordningen (2017:966) redovisas i Tabell 3.

Tabell 3. Tabell som visar medverkande och deras sakkunskap.

Roll i projektet	Namn på ansvarig	Utbildning	Erfarenhet och kompetens
MKB-redaktör	Lisa Sjöholm	Kandidatexamen i Geovetenskap samt masterexamen i Miljövetenskap vid Stockholms universitet.	Miljövetare med tio års erfarenhet inom tillståndsärenden/MKB samt miljötekniska mark- och vattenundersökningar.
Teknikansvarig miljö (samordnade funktion)	Karin Fredholm	Civilingenjör inom Miljö- och vattenteknik vid Uppsala universitet.	Civilingenjör med åtta års erfarenhet från infrastruktur- och planprojekt samt tillståndsärenden.
Ansvarig Landskap	Elin Julin	Masterexamen SLU, Landskapsarkitektprogrammet.	Landskapsarkitekt LAR/MSA med 15 års erfarenhet.
Ansvarig Kulturmiljö	Erik Nygren Wählin	Kandidat och masterexamen i arkeologi och antik historia, Uppsala universitet.	Arkeolog med fem års erfarenhet av arkeologiska uppdrag.

Roll i projektet	Namn på ansvarig	Utbildning	Erfarenhet och kompetens
Ansvarig kulturminnes- märkta byggnader	Christina Andersson	Kandidatexamen inom kulturgeografi. Vidareutbildad inom arkitektoniska rekonstruktioner, byggnadshistoria, byggnadsvård och kulturgeografi på KTH.	Byggnadsantikvarie med 20 års erfarenhet av kulturmiljösektorn. Certifierad sakkunnig kulturvärden, nivå K.
Ansvarig Markmiljö	Matilda Persson	Kandidatexamen i geovetenskap, Uppsala universitet.	Två till fyra års erfarenhet som konsult för uppdrag rörande handläggning och provtagning inom förorenade områden.
Ansvarig Buller	Sebastian Larsson	Högskoleingenjör i energiteknik samt masterexamen i förnybara energisystem, Högskolan i Halmstad.	Akustiker med åtta års erfarenhet av beräkningar och utredningar avseende samhällsbuller, byggbuller, väg- och järnvägsplaner, vindkraftsbuller, flygbuller, kraftelektronikbuller, undervattensakustik samt industriakustik.
Ansvarig Naturmiljö	Max Ljungkvist	Kandidatexamen i miljövetenskap och i biologi med inriktning på naturvård och artmångfald, Högskolan i Halmstad.	Naturvårdsbiolog och miljöstrateg med drygt fyra års erfarenhet av naturvärdesinventeringar och andra inventeringar av flera olika artgrupper.
Ansvarig barnkonsekvens- analys	Lina Cederlöf	Kandidatexamen i biologi- och miljövetenskap. Masterexamen inom kommunikation och ledning, SLU.	Konsult med drygt fem års erfarenhet inom bland annat hållbarhetsfrågor inom samhällsplaneringen.
Ansvarig Risk och säkerhet	Elvira Sörman Laurien	Magisterexamen i riskhantering i samhället. Masterexamen i landsbygdsutveckling och naturresursförvaltning.	Konsult med drygt tre års erfarenhet inom riskhantering i samhällsplanering.
Ansvarig jordbruks- utredning	Emma Hartvik	Agronomexamen inriktning företagsekonomi, Sveriges lantbruksuniversitet.	Konsult med 19 års arbetslivserfarenhet inom området.

Roll i projektet	Namn på ansvarig	Utbildning	Erfarenhet och kompetens
Ansvarig masshantering	Niclas Thorwaldsson	Kandidatexamen Byggingenjörsprogrammet, Högskolan i Halmstad.	Konsult med sex års erfarenhet som mark- och gatuprojektör.
Ansvarig klimatpåverkan	Jennifer Granström	Kandidatexamen Ekoteknik, Mittuniversitetet Östersund.	Miljökonsult med tre års erfarenhet, bl.a. inom LCA, klimatkalkyl, EDP mm.

6.5 Osäkerheter

Bedömningar av miljökonsekvenser är alltid förknippade med osäkerheter. Dels finns osäkerheter i alla antaganden som görs om framtiden, dels finns osäkerheter förknippade med till exempel analytisk kvalitet och kunskapsläge. Allt eftersom kunskaperna om ett projekt fördjupas kan osäkerheterna minskas. Ett antal naturliga osäkerheter ingår i beräkningar av framtida scenarier, exempelvis för trafikflödesberäkningar. I dessa beräkningar görs flera antaganden om den framtida utvecklingen. För att så långt som möjligt minimera osäkerheterna har planarbetet utgått från etablerade modeller och metoder.

En osäkerhet är omfattningen av genomförda avverkningar som påverkat skogarna i närområdet till vägplanens område. Avverkningen är som störst i de sydöstra delarna av vägplanens område, men förekommer även i mindre omfattning inom andra områden. Detta leder till osäkerheter kring om tidigare utpekade naturvärden är kvar i området eller inte.

Byggskedets risker och bedömningen av effekten av dessa är preliminära.

7 MILJÖ – FÖRUTSÄTTNINGAR OCH KONSEKVENSER

7.1 Landskapsbild

7.1.1 Bakgrund

I den europeiska landskapskonventionen definierar Europarådet landskap som ”ett område sådant som det uppfattas av människor och vars karaktär är resultatet av påverkan av och samspel mellan naturliga och/eller mänskliga faktorer”. Landskapskonventionen betonar att landskapets ständiga förändring också är en naturlig del av landskapets utveckling. Eftersom landskapet är en del av människors livsmiljö och har stor betydelse för människors identitet understryker konventionen vikten av att människor kan delta aktivt i utvecklingen av landskapet.

Begreppet landskap används om både små och stora områden. Landskapet vi ser och upplever idag är ett resultat av både naturgivna förutsättningar och människans omdanande av landskapet genom bland annat byggande, jordbruk, skogsbruk och industriell verksamhet.

Landskapsbilden utgör den visuella upplevelsen av landskapet, dess uppbyggnad och beståndsdelar. Även om upplevelsen av landskapet till stor del är subjektiv finns vissa allmängiltiga bedömningsgrunder för att beskriva landskapsbilden såsom variationsrikedom, skala, struktur, siktlinjer, fysiska element, barriärer och rumslighet. Även topografi, markanvändning och olika naturtyper påverkar landskapsbilden i ett område. Upplevelsen av landskapet kan vara olika för den som bor och verkar i ett landskap jämfört med den som är på besök eller för den som bara passerar igenom det eller betraktar det på avstånd.

Upplevelsen av en väganläggning skiljer sig mellan trafikanten och betraktaren. Betraktaren upplever vägen utifrån landskapet medan trafikanten upplever landskapet ifrån vägen. Utifrån ett betraktarperspektiv är det viktigt att vägen underordnar sig landskapet och placeras lågt i öppet landskap. Landskapsanpassningen i form av lokaliseringen och utformningen av vägen är därför viktig. En så tilltalande miljö som möjligt ska skapas för betraktaren vid sidan av vägen. Utifrån trafikantperspektivet är det viktigt med variation, orienterbarhet, trafiksäkerhet och vyer från vägen, ut mot landskapet. Här eftersträvas en tydlig och konsekvent utformning vilket underlättar orienterbarheten och samspelar med trafiksäkerhetsaspekter.

7.1.2 Bedömningsgrunder

Kriterier för bedömning av värde

Högt landskapsbilds-/stadsbildsvärde - Områden som i stor utsträckning har sammanhållen karaktär, utblickar, landmärken, visuella stråk eller andra visuella värden. Områden som bedöms vara känsliga för intrång/förändring. Företrädesvis områden av nationell betydelse.

Måttligt landskapsbilds-/stadsbildsvärde - Områden som i viss utsträckning har sammanhållen karaktär, utblickar, landmärken, visuella stråk eller andra visuella värden. Områden som delvis bedöms vara känsliga för intrång/förändring. Företrädesvis områden av regional betydelse.

Lågt landskapsbilds-/stadsbildsvärde - Områden som i liten utsträckning har utblickar, landmärken eller visuella stråk. Områden som inte bedöms som känsliga för förändring. Företrädesvis områden av lokal betydelse.

Kriterier för bedömning av effekt

Stor negativ effekt - Stor negativ effekt uppstår om föreslagen åtgärd står i mycket stor kontrast med omgivande landskap/stadslandskap. Områdets visuella värden och karaktär i stor utsträckning går förlorad. Effekt innebär i detta fall förändring av utblickar, landmärken eller visuella stråk försvagas avsevärt. Exploateringen blir dominerande och bryter landskapets struktur.

Måttlig negativ effekt - Måttlig negativ effekt uppstår om föreslagen åtgärd står i kontrast med en del av omgivande landskap/stadsmiljö. Områdets visuella värden och karaktär, utblickar, landmärken eller visuella stråk försvagas påtagligt. Exploateringen blir bitvis dominerande, men har anpassats till landskapets struktur och döljs bitvis.

Liten negativ effekt - Liten negativ effekt uppstår om föreslagen åtgärd förändrar områdets landskapsbild i liten omfattning. Områdets visuella värden och karaktär, utblickar, landmärken eller visuella stråk försvagas marginellt. Exploateringen står delvis i kontrast till landskapet, men blir inte dominerande.

Ingen/Obetydlig eller positiv effekt - Exploateringen påverkar inte landskapsbilden.

7.1.3 Förutsättningar

Den föreslagna nya väg 77 planeras att dras till stor del genom tidigare obruten terräng. Nya väg 77 kommer att korsa länsväg 280 (Gamla Stockholmsvägen), Gamla Norrtäljevägen (väg 982) samt ett flertal mindre lokala vägar. Vägplanen går genom ett bördigt jordbrukslandskap, längs med sjöar och över vattendrag och genom skogsområden där aktivt skogsbruk bedrivs.

Landskapet inom och i närområdet till vägplanen är typiskt för sprickdalslandskapen i Mälardalen och Roslagen med skogsklädda höjdparter och öppna långsträckta dalgångar med sjöar, vattendrag och odlingsmark, se Figur 43.



Figur 43. Vy mot söder över Metsjön och nuvarande väg 77.

Landskapet inom och i närområdet till vägplanen består av både kuperade skogsmarker och flackare jordbruksmarker, se Figur 44. Det finns två isälvslagringar i nord-sydlig riktning inom området. Den ena går söder om Rimbo ner mot Rö och korsar vägplanen strax väster om Gamla Norrtäljevägen och har en svag åsform. Den andra går mellan Skederid-Edsbro och har delvis åsform, den återfinns där vägplanen ansluter till E18.

Dagens landskap har behållit sin agrara prägel även om förändringar av jordbruket skett. I området finns numera få kor och i stället är det hästverksamhet som präglar många gårdar. Det har också tillkommit villor under 1900-talets andra hälft i anslutning till den äldre bebyggelsen.

Det finns även exempel på mindre grupper med villor från 2000-talet på nya platser i landskapet. Den småskaliga landsbygden med åkrar, ängar, lantbruksrelaterad verksamhet och gles bebyggelse lockar turism till kommunen. Norr om vägplanens område ligger Rimbo och Finsta med service och ett flertal målpunkter. I vägplanens närhet finns flera mindre byar, Ticksta motorstadion, ett ridhus vid Denan och två naturreservat väster om Gamla Norrtäljevägen som också är målpunkter.

Landskapsbilden längs sträckan för föreslagen ny väg är varierad. Större öppna landskapsrum i dalgångar och långa siktlinjer finns i öster vid Metsjön och Långsjön, vid de öppna jordbruksmarkerna söder om Rimbo och vid de öppna jordbruksmarkerna längs med Gamla Norrtäljevägen. Mindre rumsligheter finns spritt i området vid små åkermarker och betesmarker insprängt i skogsområdena, längs med mindre vattendrag och vid bebyggelsegrupper. Det finns även öppna hyggen i skogsområdena.



Figur 44. Dalgången vid Gullunge by sett mot söder. Fotografi taget från Gullungevägen.

De sammanhängande kuperade skogsområdena samt de större öppna jordbruksmarkerna har en större skala och enhetlig karaktär än de mer varierade landskapen med små landskapsrum som är småskaligare och komplexa. Även de mer storskaliga områdena upplevs som komplexa till viss del eftersom de har en variation i topografi och markanvändning. Nuvarande väg 77, väg 280 och Gamla Norrtäljevägen upplevs delvis som barriärer i landskapet på grund av trafikmängden. Väg E18 är en stor barriär i öster på grund av sin storlek och trafikering.

Det saknas tydliga landmärken inom den föreslagna vägplanens område. Lokalt kan viss bebyggelse fungera som landmärken att lokalisera sig efter, som exempelvis bebyggelsen i Söderby.

Landskapstyper och karaktärsområden

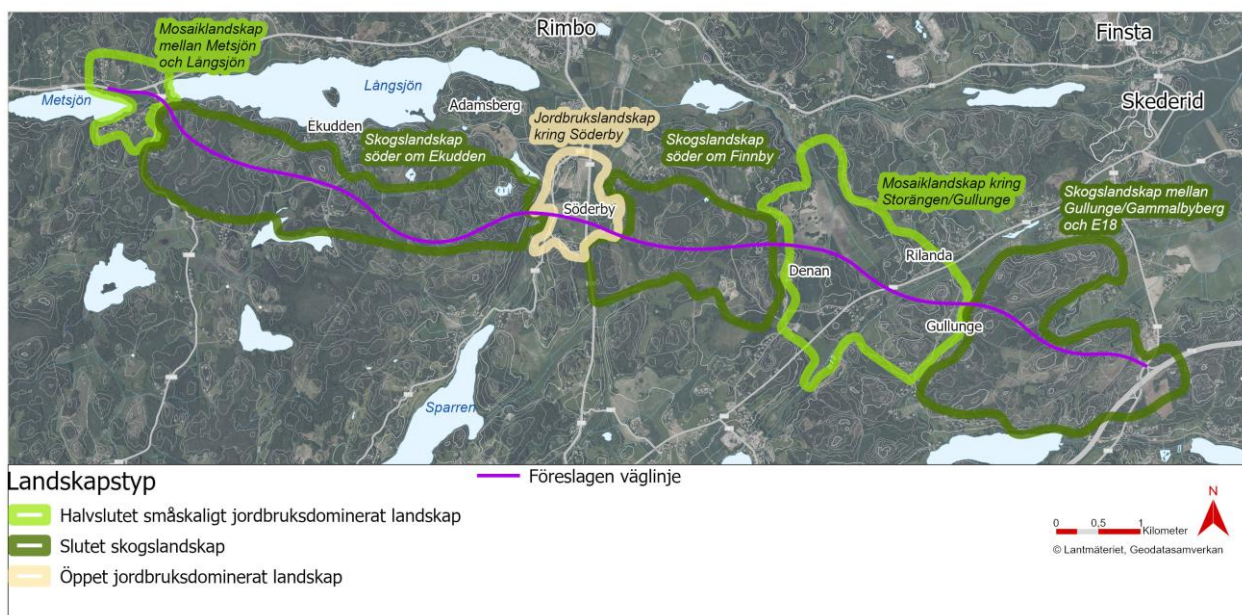
I arbetet med landskapsanalysen har landskapstyper och karaktärsområden identifierats baserat på landskapets övergripande struktur, riktningar, skala och markens nyttjande.

En *landskapstyp* är ett område med en viss uppbyggnad som kan förekomma på flera platser, till exempel slättlandskap eller mosaiklandskap.

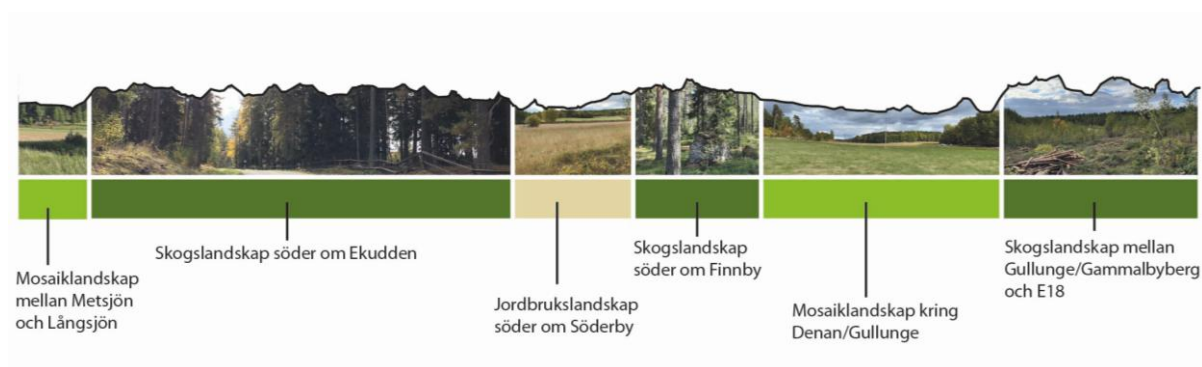
En landskapstyp kan delas in i ett eller flera *karaktärsområden*. Ett karaktärsområde är ett geografiskt avgränsat område som utgör en unik del av landskapet, med en egen identitet, historia och geografi.

Det har identifierats tre landskapstyper längs vägplanens sträckning (se Figur 45 och Figur 46):

- **Slutet skogslandskap**, som innebär skogsområden som sköts genom rationellt skogsbruk samt områden med gammal skog som tillkommit genom extensiv skötsel. Den gamla skogen har en orörd karaktär och natur som bitvis är av stort värde. I skogarna finns flera nyckelbiotoper utpekade.
- **Halvslutet småskaligt jordbruksdominerat landskap** som är en landskapstyp som omfattar ett varierat landskap med odlade och betade ytor samt naturliga och planterade skogspartier. De odlade ytorna är begränsade då de ligger insprängda i ett relativt kuperat och skogsbeklätt landskap.
- **Öppet jordbruksdominerat landskap** som kännetecknas av öppna jordbrukslandskap och till största del flackt landskap med inslag av bebyggelse, vegetation, åkerholmar och lätt kuperade partier. Det idag ”moderna” odlingslandskapet är ett resultat av jordbrukets sentida rationalisering och avvattningssystem. Identifierade värden och känslighet är det vidsträckta öppna landskapets karaktär med långa siktlinjer, jordbruksmark med hög produktion.



Figur 45. Karta som visar landskapstyper och karaktärsområden.



Figur 46. Illustrativ profil som visar profilen längs med den planerade vägen genom karaktärsområdena.

Inom de tre landskapstyperna har sex karaktärsområden identifierats. Utbredning av områdena visas i Figur 45 och Figur 46. Gränserna mellan karaktärsområdena är ofta diffusa och de överlappar varandra. De identifierade karaktärsområdena är:

- Mosaiklandskap mellan Metsjön och Långsjön
- Skogslandskap söder om Ekudden
- Jordbrukslandskap kring Söderby
- Skogslandskap söder om Finnby
- Mosaiklandskap kring Storängen/Gullunge
- Skogslandskap mellan Gullunge/Gammalbyberg och E18

Landskapets värde och känslighet

Landskapet längs den föreslagna vägplanens dragning har en varierande känslighet för intrånget som en ny väg innebär. De slutna skogsområdena är mer tåliga för det planerade ingreppet medan de mer öppna jordbruksdominerade områdena och de småskaliga mosaiklandskapen är mer känsliga för intrång.

I avsnitt 7.1.2 beskrivs kriterier för bedömning av värden och känslighet för landskapsbilden. Utifrån dessa kriterier har landskapsbilden inom karaktärsområdena värderats enligt nedan.

Mosaiklandskap mellan Metsjön och Långsjön bedöms ha lågt-måttligt värde för landskapsbilden. Området har en småskalig karaktär och långa siktlinjer mot Metsjön och Långsjön. Området är känsligt för visuella barriärer såsom höga vägbankar i de öppna partierna och stora skärningar i de högre partierna i områdets utkanter som skulle förändra landskapets småskaliga karaktär och bryta sambandet mellan sjöarna.

Skogslandskap söder om Ekudden (Figur 47) bedöms ha en landskapsbild med låg känslighet för en ny väg. Området har en varierad karaktär med varierande känslighet. Områdets delar med produktionsskog bedöms inte vara känsliga för intrånget av en ny väg. Delar med naturvärden, små öppna landskapsrum och delar som ligger i närheten av bebyggelse har viss känslighet. De är känsliga för den nya barriär som vägen innebär och de få och små öppna landskapsrummen av jordbruksmark är känsliga för markintrång som gör redan små brukade ytor avskurna eller för små för att fortsätta med nuvarande markanvändning vilket skulle förändra landskapsbilden.



Figur 47. Hällmarkstallskog uppe på höjd i karaktärsområdet Skogslandskap söder om Ekudden.

Jordbrukslandskap kring Söderby (Figur 48) bedöms ha ett måttligt värde för landskapsbilden. Området är ett öppet långsmalt jordbrukslandskap med långa siktlinjer i nord-sydlig riktning. Bostäder ligger i områdets utkanter i gränsen mellan skog och jordbruksmark och Söderby gård ligger centralt i området. Området är känsligt för intrång på grund av sin öppna karaktär, framför allt för visuella barriärer såsom höga bankar, särskilt om de bryter den nord-sydliga riktningen i landskapet eller förändrar strukturen i landskapet och försvårar brukandet av marken, som idag har en lång historisk kontinuitet.



Figur 48. Vy mot öster över Jordbrukslandskap vid Söderby. Väg 280 skymtas mitt i bilden.

Skogslandskap söder om Finnby bedöms ha en landskapsbild med låg känslighet för en ny väg. Områdets delar med produktionsskog bedöms inte vara känsliga för intrånget av en ny väg. Delar som ligger i närheten av bebyggelse är känsliga för den nya barriär som vägen innebär och att närmiljön till bostäder förändras. Målpunkterna Ticksta motorstadion och Denans hästgård ligger inom respektive intill karaktärsområdet vilket innebär att framkomligheten för gående och cyklister och ridande är viktig att ta hänsyn till.

Mosaiklandskap kring Storängen/Gullunge bedöms ha måttligt-högt värde för landskapsbilden. Karaktärsområdet är ett småskaligt mosaiklandskap med variation mellan mindre och större landskapsrum. Det finns långa utblickar över jordbruksmarken som följer landskapets nord-sydliga riktningar mellan höjderna. Grupper av bostäder och gårdar ligger i gränserna mellan jordbruksmark och skog (Figur 49). Öster om Gamla Norrtäljevägen är höjdskillnaderna särskilt stora (Figur 50) och vid Gullunge finns en långsträckt tydlig dalgång. Området har en hög känslighet för intrång, framför allt för visuella barriärer såsom höga bankar i de öppna partierna och stora skärningar i de högre partierna i områdets utkanter som skulle förändra landskapets småskaliga karaktär och bryta siktlinjer och samband. Det är även känsligt för intrång som bryter strukturen i landskapet som har en lång historisk kontinuitet och fragmenterar det och därmed försvårar brukandet av marken.



Figur 49. Äldre ladugårdsbyggnad på Västergården i Gullunge by, strax söder om vägkorridoren. Ladugården ligger högt placerat i landskapet och är synlig från långt håll söderifrån.



Figur 50. Foto från Gamla Norrtäljevägen mot öster ner mot den lägre belägna jordbruksmarken med de högre höjderna i bakgrunden.

Skogslandskap mellan Gullunge/Gammalbyberg och E18 bedöms ha en landskapsbild med låg känslighet för en ny väg. Områdets delar med produktionsskog bedöms inte vara känsliga för intrånget av en ny väg. Delarna intill naturreservaten samt delar med naturvärden är känsliga för den nya barriär och förändrade karaktär som vägen innebär.

7.1.4 Inarbetade åtgärder

Nedan listas de åtgärder av betydelse för landskapsbilden som är inarbetade i vägplanen.

I arbetet med vägplanen samt utformning av nya väg 77 har landskapets värden varit vägledande vid utformningsval. Särskild vikt har lagts vid de områden där platsspecifika gestaltungsavsikter tagits fram. En låg profil över de öppna landskapsrummen har eftersträvat för att undvika visuella barriärer och stora markintrång på jordbruksmark, dock har det inte varit möjligt på flera sträckor på grund av de stora höjdskillnaderna inom vägplanens område och de krav på utformning som finns för en väg av denna typ.

För att uppnå en god landskapsanpassning av vägen har slänter (både för bankar och jordskärningar) utformats med sådana lutningar som möjliggör att de kan vara vegetationsklädda istället för täckta av krossmaterial.

Vid val av broarnas lägen och deras utformning, med angränsande bankar och slänter, har påverkan på landskapsbilden varit en viktig utgångspunkt för utformningsvalen. Målet har varit att bevara siktlinjer och samband i landskapen samt motverka fragmentering av jordbruksmarken.

Att vägen går på bro vid Gullunge är särskilt betydelsefullt för landskapsbilden. Bron har utformats som en lång och hög bro för att bevara sambanden och siktlinjerna i dalgången och möjliggöra ett fortsatt brukande av marken.

7.1.5 Påverkan, effekt och konsekvens

Vägplanens konsekvenser

Vägplanen kommer påverka landskapet på flera sätt. Dels tas mark i anspråk för nya väg 77, dels behöver befintliga anslutande och korsande vägar dras om samt tillfälliga ytor skapas under byggtiden. Byggskedets konsekvenser bedöms i avsnitt 9.

Vägen blir ett nytt mer storskaligt tillägg i detta landskap än de vägar som går i området idag. De befintliga lite större vägarna genom landskapet går huvudsakligen i nord-sydlig riktning och följer landskapets befintliga strukturer. Sträckningen för nya väg 77 från Eknäs till Ledinge går i väst-östlig riktning vilket till stor del blir tvärs över flera av dessa strukturer. Den varierade terrängen innebär även att den nya vägen på långa sträckor kommer ligga i skärning eller på höga bankar. Flera broar och portar har inarbetats för att minska barriäreffekten och möjliggöra för trafik att ansluta till nya väg 77.

Vägen kommer på grund av sin väst-östliga riktning att stå i kontrast till landskapets karaktär i dag och landskapsbilden kommer förändras. Denna effekt blir olika stor beroende på karaktären i landskapen som påverkas och på hur vägen ligger i plan och profil. Störst blir påverkan där vägen ligger på hög bank i de småskaliga mosaiklandskapen med måttliga eller måttliga-höga värden för landskapsbilden.

Nedan beskrivs påverkan, effekt och konsekvens per karaktärsområde som berörs.

Mosaiklandskap mellan Metsjön och Långsjön

Vägen går på låg till hög bank genom karaktärsområdet och en bro anläggs i väster som Närtunavägen går under. Nya väg 77 och anslutningen till befintlig väg 77 tar åkermark i anspråk. Effekten för landskapsbilden bedöms bli att vägarna och bron kommer att stå i kontrast till landskapets småskaliga karaktär och delvis bli en ny visuell barriär i det öppna landskapsrummet. Områdets visuella karaktär bedöms förändras, särskilt i dess östra del där flera bostäder ligger. I väster kommer siktlinjerna vara bevarade. Landskapet har lågt-måttligt värde, effekten bedöms bli måttligt negativ och konsekvensen blir måttligt negativ.

Skogslandskap söder om Ekudden

Vägen går på omväxlande bank och i skärning genom skogslandskapet. Flera mindre vägar dras om lokalt och två broar anläggs där vägar korsas. Vägen går till största del inom delar med produktionsskog och de små öppna landskapsrummen berörs endast till viss del. Effekten för landskapsbilden bedöms endast bli en förändrad karaktär lokalt eftersom vägen går genom ett slutet skogslandskap. Landskapet har lågt värde, effekten bedöms bli liten negativ och konsekvensen bli liten negativ.

Jordbrukslandskap kring Söderby

Vägen går på en hög bank och sedan på kort bro över Älgkärret i väster och vidare på hög bank mot vägen Söderbybacken. Vid Söderbybacken anläggs en bro över vägen, som anpassas för gång- och cykeltrafik, istället för biltrafik som i nuläget. Nya väg 77 går sedan på lägre bank mot en ny cirkulationsplats i korsningen med väg 280, därefter på låg bank vidare österut. Effekten bedöms bli att landskapsrummet söder om Söderby, vid korsningen med Söderbybacken, får en förändrad karaktär med en ny visuell barriär där vägbanken är hög. Den visuella barriären blir lägre ju lägre banken blir alltmer österut. Att nya väg 77 ansluter till väg 280:s höjdläge som ligger väl anpassat till terrängen gör att endast små negativa effekter uppstår i de centrala och östra delarna av karaktärsområdet. Landskapet har måttligt värde och den negativa effekten bedöms sammantaget bli liten till måttligt negativ i karaktärsområdet och konsekvensen blir liten till måttligt negativ.

Skogslandskap söder om Finnby

Vägen går på omväxlande bank och i skärning genom skogslandskapet. Björn Waldegårds väg får delvis en ny dragning där den korsar på bro över nya väg 77. Bron möjliggör anslutning från nya väg 77 till bland annat Ticksta motorstadion och Denans hästgård. Vägen går till största del inom delar med produktionsskog. Effekten för landskapsbilden bedöms endast bli en förändrad karaktär lokalt eftersom vägen går genom ett slutet skogslandskap. Landskapet har lågt värde och effekten bedöms bli liten negativ och konsekvensen blir liten negativ.

Mosaiklandskap kring Storängen/Gullunge

I den västra delen av karaktärsområdet, från Denan till korsningen med Gamla Norrtäljevägen, går vägen på låg bank över jordbrukslandskapet. Den låga banken gör att siktlinjer och samband bevaras, vägen blir dock ändå ett nytt inslag i området och bullret från vägen kan påverka upplevelsen av landskapet som är relativt tyst i nuläget. Effekten i detta avsnitt bedöms bli liten till måttlig.

Vid korsningen med Gamla Norrtäljevägen anläggs en korsning och delar av Gamla Norrtäljevägen dras om för att kunna ansluta till nya väg 77. En gång- och cykelport anläggs under väg 77 för att möjliggöra en säker passage för oskyddade trafikanter. Vidare österut över det långsmala landskapsrummet längs Vretaån går vägen på hög bank och på bro över Vretaån, som även dras om vid broläget. Därefter övergår vägen till att gå i djup bergskärning genom höjden öster om Gullunge. Vid dalgången vid Gullunge går vägen på en hög landskapsbro som avslutas vid skogskanten i öster. Effekten i detta avsnitt bedöms bli måttlig till stor då vägen står i stor kontrast till landskapets karaktär, skala och till landskapets struktur och riktning. Att vägen går på bro vid Gullunge är dock positivt, en hög bank skulle inneburit större negativa effekter. Vid Gullunge kan buller från nya väg 77 påverka upplevelsen av landskapet som är relativt tyst i nuläget. Landskapet har måttligt-högt värde och den negativa effekten för landskapsbilden inom karaktärsområdet bedöms bli måttlig till stor. Detta ger en måttlig till stor negativ konsekvens.

Skogslandskap mellan Gullunge/Gammalbyberg och E18

Vägen går omväxlande på bank och i skärning genom skogslandskapet och ansluter till trafikplats Ledinge med en cirkulationsplats. Två mindre vägar dras om lokalt och en bro anläggs där en skogsbilväg korsas. Vägen går till största del inom delar med produktionsskog. Effekten för landskapsbilden bedöms endast bli en förändrad karaktär lokalt eftersom vägen går genom ett slutet skogslandskap samt vid trafikplatsen som idag har en liknande karaktär som den nya vägen. Landskapet har lågt värde, effekten bedöms bli liten negativ och konsekvensen bli liten negativ.

Samlad bedömning landskapsbild

Sammantaget bedöms att landskapsbilden kommer påverkas i hög grad av nya väg 77. Konsekvensen varierar då landskapets värden och känslighet varierar, samt vilken effekt som uppstår lokalt. Då de landskapsavsnitt som har högst värden och störst känslighet också är de som påverkas mest av den nya vägen, bedöms konsekvenserna för landskapsbilden sammantaget bli måttligt negativa.

I arbetet med PM Gestaltungsprogram har gestaltungsprinciper tagits fram som syftar till att minska de negativa effekterna på landskapet och bidra till en med landskapsanpassad väg. De åtgärder som föreslås i gestaltungsprogrammet, utöver de som är inarbetade i vägplanen, kan ytterligare minska de negativa konsekvenserna om de genomförs. Detta bestäms i senare skede av projektet, inför byggskedet. Föreslagna åtgärder är till exempelvis val av vegetation och utformning av planteringar, bevarande av befintliga träd och buskar, hantering av restytter, val och placering av vägutrustning, återställande av mark och detaljutformning av broar.

Nollalternativets konsekvenser

I nollalternativet bedöms att vägtrafiken med tillhörande vägbuller vid befintlig väg 77 ökar vilket kan påverka upplevelsen av landskapet i området. Effekten på landskapsbilden anses dock som obetydlig vid nollalternativet jämfört med nuläget.

Sammantaget innebär nollalternativet inga/obetydliga konsekvenser för landskapsbilden.

7.2 Kulturmiljö

7.2.1 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 för nya väg 77 värderas och bedöms utifrån hur väl de representerar landskapets bärande karaktärsdrag och utifrån hur väl de bidrar till läsbarheten av landskapets historiska utveckling.

Inom korridoren finns bebyggelse, kommunikationsmiljöer, forn- och kulturlämningar, odlingslandskap samt övergripande miljöer vilka bedöms som kulturhistoriskt värdefulla och kan komma att påverkas av vägplanen.

7.2.2 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. En kulturmiljö kan preciseras och avgränsas till att omfatta en enskild anläggning eller lämning, ett mindre eller större landskapsavsnitt, en bygd eller en region. I kulturmiljön ingår till exempel utpekade riksintresseområden för kulturmiljövården med dess mångfacetterade innehåll av markanvändning, sammanhängande miljöer viktiga för kulturmiljön, fornlämningar, kommunikationslämningar och bebyggelse.

Kriterier för bedömning av värde

Högt kulturmiljövärde - 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. Omfattar även avgränsade miljöer som är särskilt betydelsebärande för ett förlopp eller en tid där sammanhanget är otydligt eller har brutits.

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

Litet kulturmiljövärde - Avgränsade miljöer där sammanhanget är otydligt eller har brutits. För dessa miljöer är graden av historisk läsbarhet låg.

Kriterier för bedömning av effekt

Stor negativ effekt - Stor negativ effekt uppstår om föreslagen åtgärd medför att kulturmiljövärden går förlorade och den historiska läsbarheten försvåras eller upphör helt.

Måttlig negativ effekt - Måttlig negativ effekt uppstår om föreslagen åtgärd medför att kulturmiljövärden fragmenteras eller skadas. De vetenskapliga värdena, upplevelsevärdena/pedagogiska värdena försvagas påtagligt.

Liten negativ effekt - Liten negativ effekt uppstår om föreslagen åtgärd medför att kulturmiljövärden skadas som inte är betydelsebärande för kulturmiljöns helhet och historiska samband/strukturer. Den historiska läsbarheten kan även fortsättningsvis uppfattas.

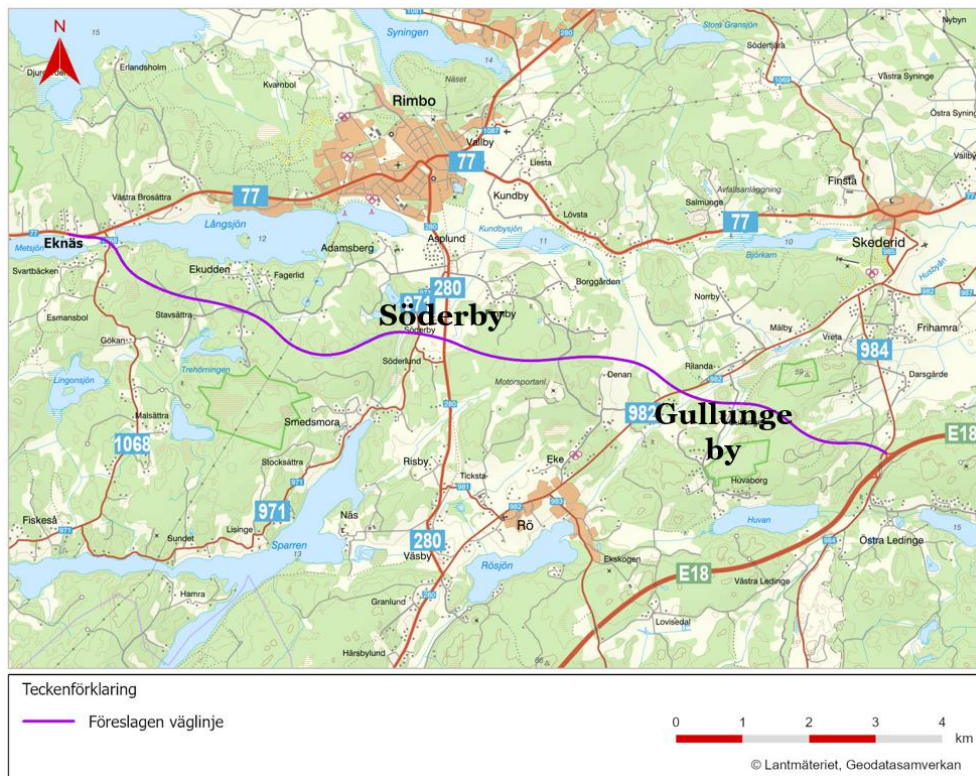
Ingen/Obetydlig eller positiv effekt - Ingen bestående påverkan på kulturmiljöns upplevelsevärde eller pedagogiska värden.

7.2.3 Förutsättningar

Kulturhistoriskt värdefulla miljöer

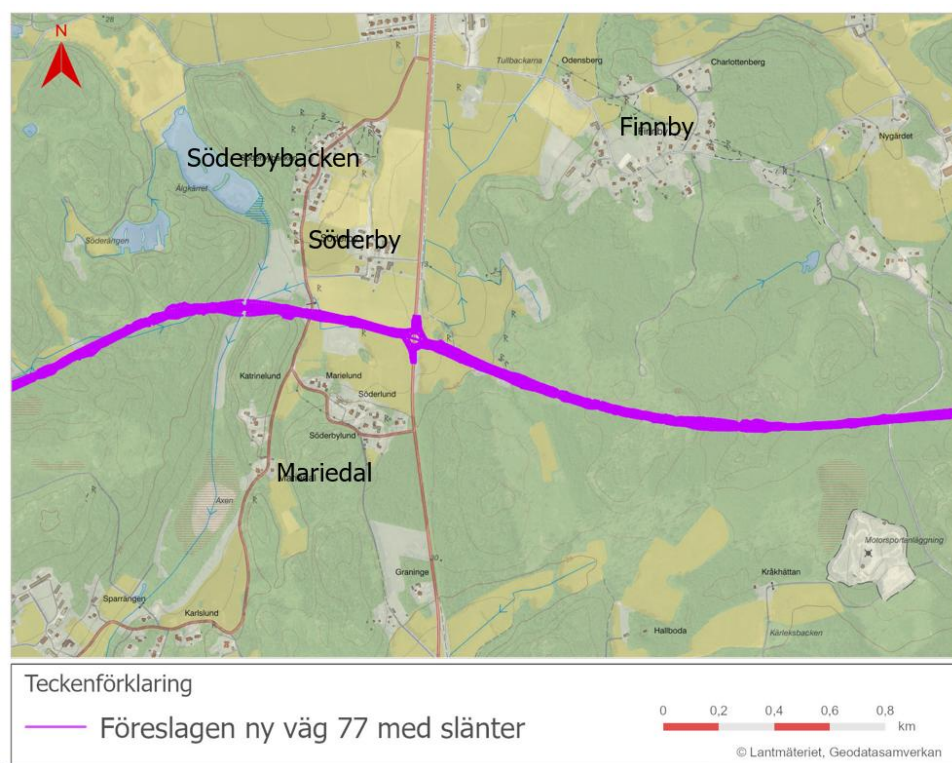
Två byar i närheten till planerad vägdragning anses utgöra kulturhistoriskt värdefulla miljöer. Dessa är Söderby med omgivande landskapsrum och Gullunge by med tillhörande fornlämningsmiljö. Dessa miljöer är placerade enligt Figur 51.

I kommande avsnitt visas detaljkartor för respektive område.



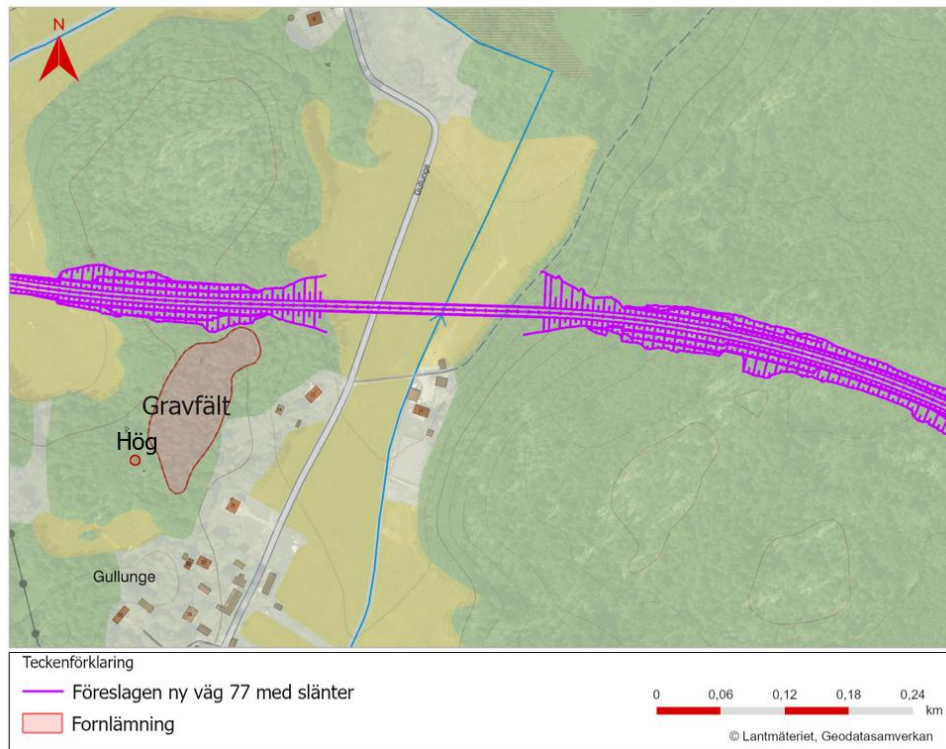
Figur 51. Placering av kulturhistoriskt värdefulla miljöer i Söderby och Gullunge by.

Söderby med omgivande landskapsrum är en by med välbevarad bebyggelsestruktur. Söderby har kvar en äldre sammanhållen bebyggelsestruktur och ligger i ett traditionellt läge omgiven av sin åkermark, se Figur 52. Byns sammanhållna karaktär, tillsammans med den omgivande åkermarken, berättar om äldre tiders bebyggelsestruktur och en jordbruksbys direkta koppling till sin produktionsmark. Söderby bevarar många äldre, men även nyare byggnader. Karaktäristiskt är naturstensgrunder, rödmålade fasader och sadeltak. Byn som helhet har byggnadshistoriska och miljöskapande värden på en lokal nivå. Miljön har ett högt kulturhistoriskt värde.



Figur 52. Söderby med omgivning tillsammans med föreslagen ny väg 77.

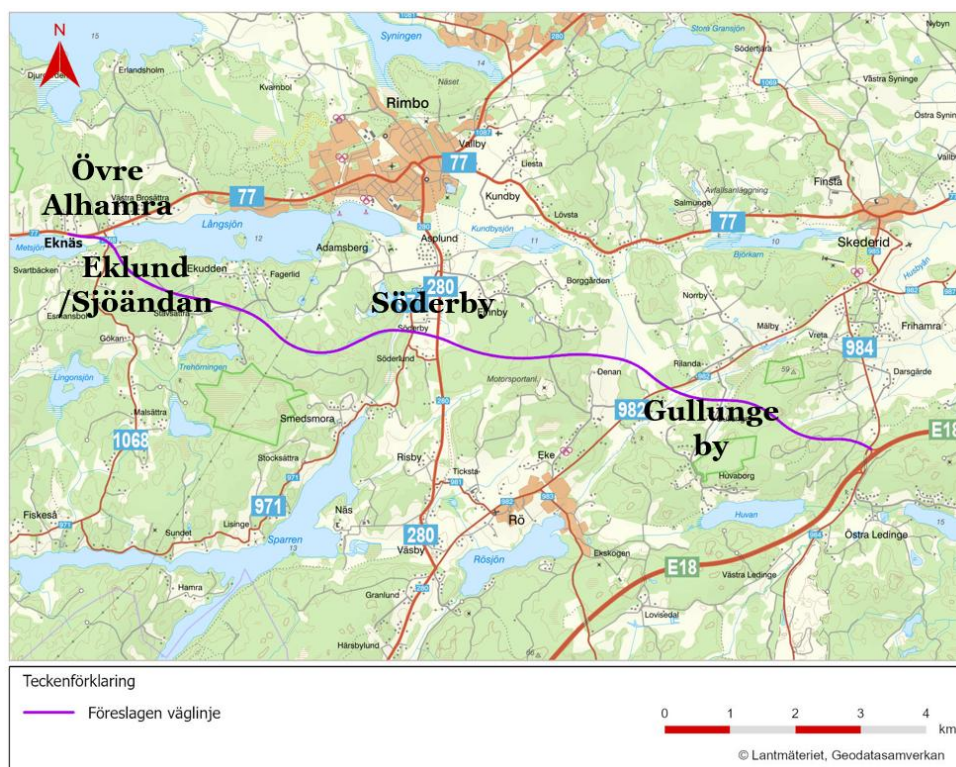
Gullunge by med tillhörande fornlämningsmiljö omfattar en fornborg/vallanläggning och ett gravfält med direkt rumsligt samband med Gullunge by, se Figur 53. Byn består numera av ett fåtal äldre byggnader. Karaktäristisk för både äldre och nyare bebyggelse är rödmålade fasader och sadeltak. Byn som helhet bevarar äldre tiders byggnadstradition med byggnadshistoriska och miljöskapande värden på en lokal nivå. De tydliga lämningarna, deras rumsliga samband och den historiska kontinuiteten från fornborg till gravfält och by gör att miljön bedöms ha ett högt kulturhistoriskt värde.



Figur 53. Gullunge by med omgivning tillsammans med föreslagen ny väg 77 samt närliggande gravfält.

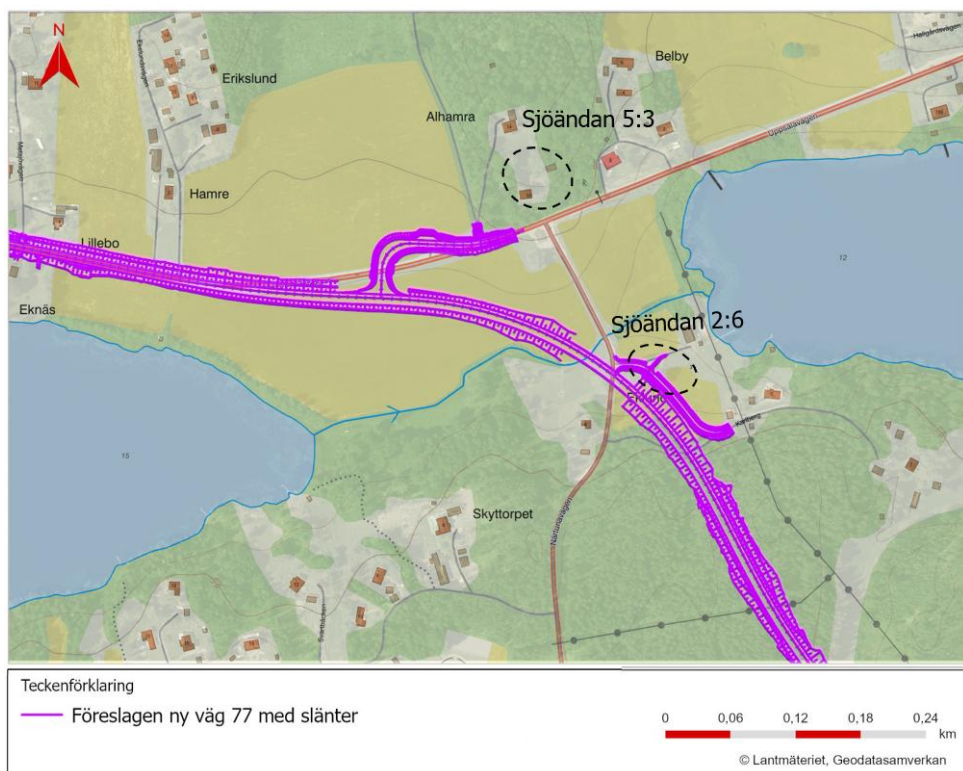
Bebyggelse

I området finns få bebyggelsemiljöer då merparten av vägplanen går genom skogsmark. Utförd kulturhistorisk byggnadsinventering visar dock att flera byggnader i vägplanens närhet har kulturhistoriska värden. I närheten av vägplanen finns fyra bebyggelsemiljöer, vilka är Gullunge, Övre Alhamra, Eklund/Sjöändan och Söderby. Se placering av dessa i Figur 54.



Figur 54. Placering av bebyggelsemiljöer av kulturhistoriskt värde längs föreslagen väg.

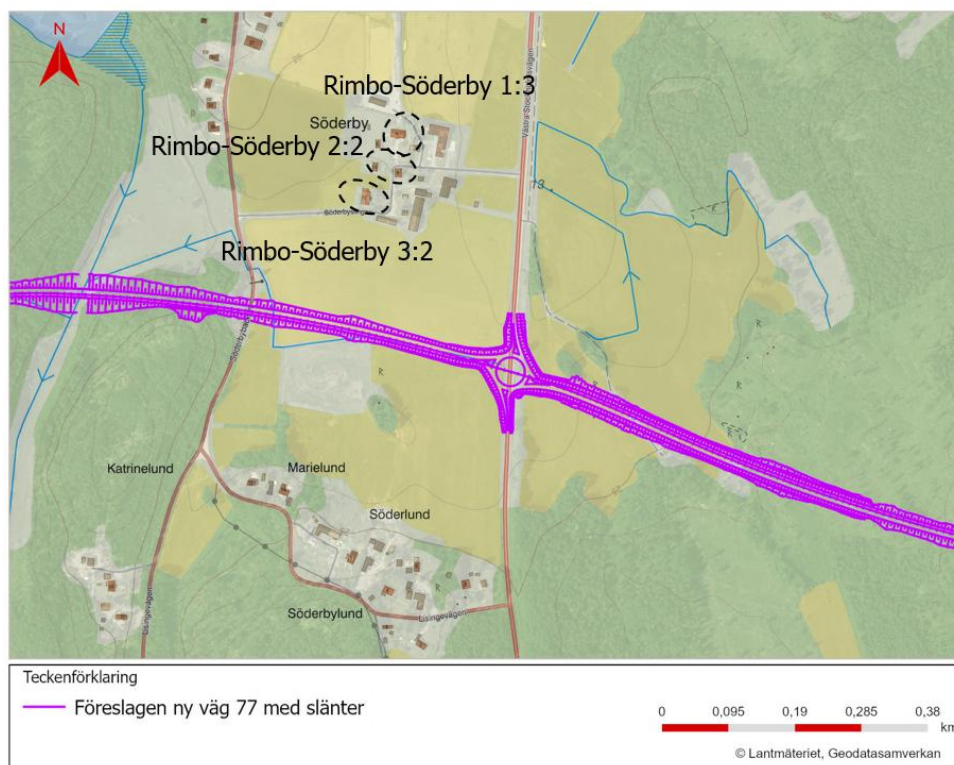
Alhamra ligger nordöst om vägplanen, med infart från väg 77 i ett lummigt område med höga lövträd och åkerlandskap intill vattnet. Eklund/Sjöändan ligger väster om vägplanen, strax söder om Alhamra, i kanten av Långsjön. Dessa områden bevarar äldre byggnadsbestånd. Fastigheterna Sjöändan 5:3 och Sjöändan 2:6 finns på kartor från 1848. Se placering av fastigheterna i Figur 55. I den gällande översiktsplanen för Norrtälje kommun (2025-03-20) pekas inte längre dessa fastigheter ut som skyddade. Dessa fastigheter bedöms ändå ha högt kulturhistoriskt värde.



Figur 55. Placering av fastigheter med högt kulturhistoriskt värde i Eklund/ Sjöändan.

I Söderby finns två fastigheter (Rimbo-Söderby 3:2 samt Rimbo-Söderby 2:2) som bevarar byggnader från 1800-talet med bevarad arkitektur vilka har höga kulturhistoriska värden. Fastigheten Rimbo-Söderby 1:3 bedöms ha högt kulturhistoriskt värde. Se placering av fastigheterna i Figur 56.

Se exempel på bebyggelsen i Söderby i Figur 57.

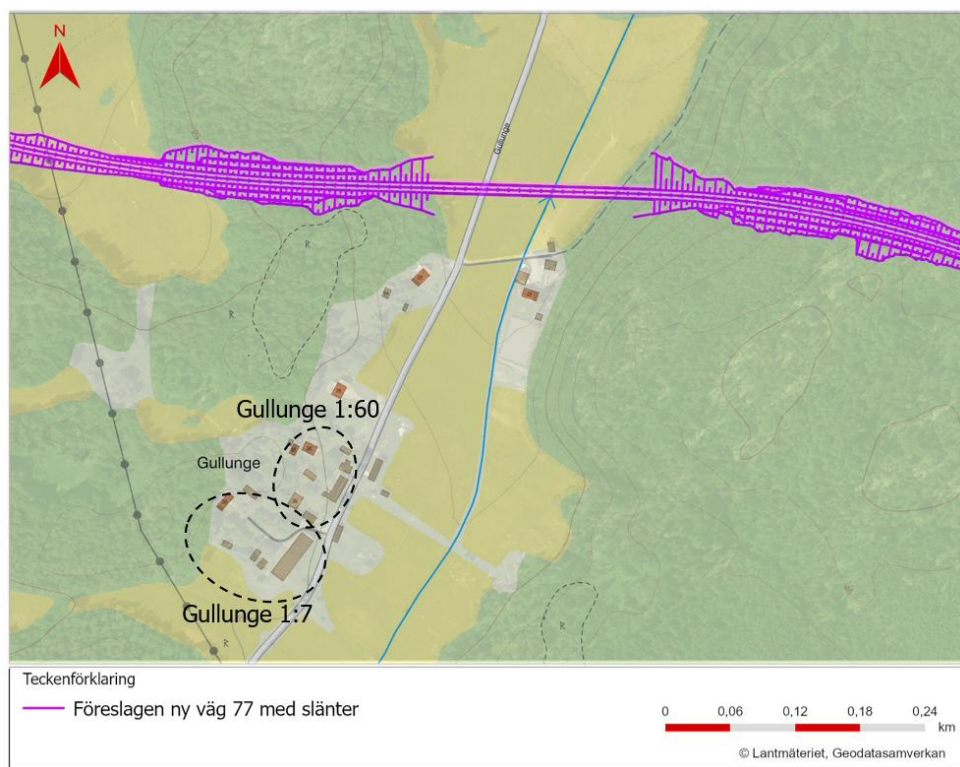


Figur 56. Placering av fastigheter med högt kulturhistoriskt värde i Söderby.



Figur 57. Mangårdsbyggnad i Söderby, troligen från 1800-talet men har sedan dess byggts om. (Trafikverket, 2025a)

I Gullunge finns två äldre fastigheter tidigare kallade Västergården och Norrgården, enligt nuvarande fastighetsbeteckning Gullunge 1:60 respektive Gullunge 1:7. Se placering i Figur 58. Dessa två fastigheter bedöms ha högt kulturhistoriskt värde.



Figur 58. Placering av fastigheter med högt kulturhistoriskt värde i Gullunge.

Forn- och kulturlämningar

Inom den föreslagna vägplanens område finns det sex fornlämningar, tre övriga kulturhistoriska lämningar och en lämning utan antikvarisk bedömning (se Tabell 4 och Figur 59).

Flera av de forn- och kulturlämningar som påverkas av vägplanen är belägna vid Söderby, se Figur 51. Längs vägen Söderbybacken, som tidigare utgjorde landsvägen till Rimbo från söder, står vägmärket L2015:1287 (milstolpe). Intill milstolpen ska det ha funnits en backstuga (L2020:1951) som ej har kunnat bekräftas i fält. Cirka 400 meter öster om Söderbybacken korsar vägplanen den gamla banvallen efter järnvägen mellan Stockholm-Rimbo (L2020:10656) som invigdes på 1880-talet. Runt mitten av 1950-talet anlades väg 280 parallellt med järnvägen som då fortfarande var i bruk. Ute på en åker drygt 100 meter öster om banvallen återfinns ett block med hållristningar (L2015:1283). Ytterligare 200 meter öster om blocket med hållristningar är ett boplatssområde beläget i skogsbrynet (L2024:7044). Inom boplatssområdet har bland annat en skärvstenshög påträffats vilket antyder att lämningen kan ha tillkommit under bronsåldern.

Längs norra sidan av väg 982 är en drygt 600 meter lång sträcka av den äldre landsvägen till Norrtälje bevarad (L2020:10662) som korsas av vägplanen. Intill norra sidan av Gullunge, 500 meter öster om väg 982, tangerar vägplanen ett gravfält (L2015:2527). Gravfältet är omfattande och utgörs av 14 högar, 30 stensättningar och en grav markerad med en rest sten.

I östra delen av korridoren tangerar vägplanen en lägenhetsbebyggelse (L2020:9339) men kommer troligen inte påverka någon synlig lämning. Därefter korsar vägplanen en boplat (L2024:6780) samt ett röjningsröse (L2024:6786). Vid boplaten har talrika keramikskärvor, kvartsavslag, en kvartskärna och två fragment av brända ben påträffats.

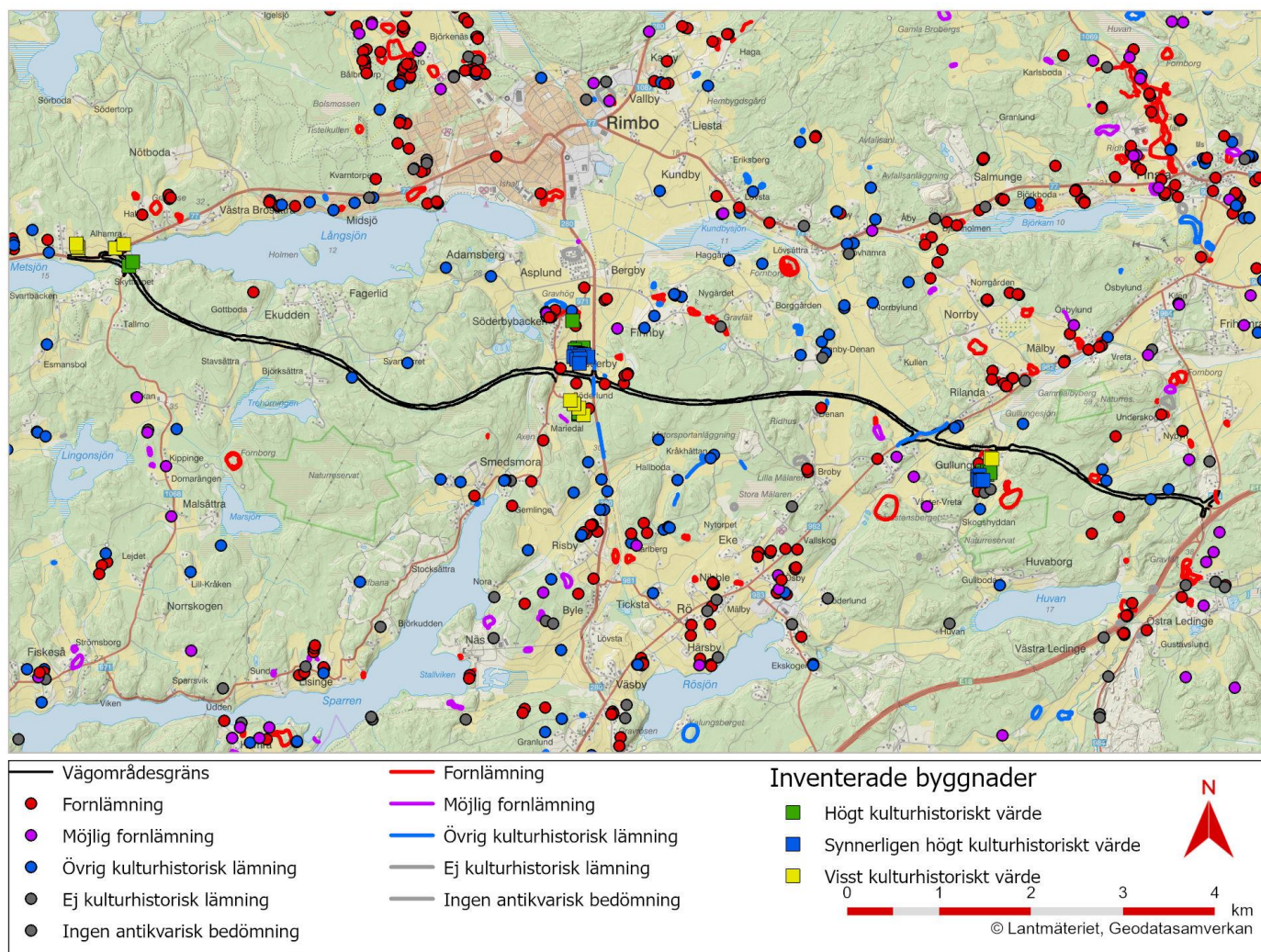
Det sammanvägda värdet av forn- och kulturlämningarna i området bedöms som högt då det är objekt som berättar om en historisk funktion, ett förlopp eller ett sammanhang. Miljöerna är välbevarade och flera av lämningarna ingår i ett tydligt sammanhang.

I Tabell 4 samt i Figur 59 presenteras de forn- och kulturlämningar som förekommer inom vägplanens område. Vägplanens område i förhållanden till berörda lämningar syns i detalj i Bilaga 1. Berörda lämningar syns även i detaljkartor i avsnitt 7.2.5.

Tabell 4. Tabell över forn- och kulturlämningar inom vägplanens område, presenterade från väster till öster längs vägen.

Lämnings-nummer	Lämnings-typ	Antikvarisk bedömning	Beskrivning
L2020:1951	Lägenhets-bebyggelse	Ingen antikvarisk bedömning	Plats för backstuga.
L2015:1287	Vägmärke	Fornlämning	Milstolpe, kalksten, 1,35 m hög, 0,50 m bred (N 5cg V-S 5cg Ö) vid basen, 0,20 m tjock. Avsmalnande uppåt, rundad upptill. Inskrift på den mot vägen vända sidan (V): 1/2 UPREST AF SJUHUNDRA HÄRAD, Postament av sten, kallmurat, 1,3x1,3 m och 0,5 m hög. Intill och NÖ-Ö-SÖ härom är röjningssten upplagd.
L2020:10656	Färdväg	Övrig kulturhistorisk lämning	Banvall efter järnvägen Stockholm-Rimbo.
L2015:1283	Hällristning	Fornlämning	Älvkvarnsförekomst på block, 2,9 x 2,4 m (NNÖ-SSV) och 1,8 m hög, bestående av 2 älvkvarnar, 6-7 cm och 1-1,7 cm djupa. Älvkvarnarna är belägna på blockets överdel, som är förhållandevis plan. Intill älvkvarnarna är några fördjupningar, möjligen bottnar till vittrade älvkvarnar.
L2024:7044	Boplots-område	Fornlämning	Boplotsområde, cirka 40x5-14 m (Ö-V), bestående av 3 stolphål, en boplatsgrop och en skärvstenshög. Stolphålen är runda, 0,4-0,5 m diameter och 0,2-0,3 m djup, 2 av dem med stenskoning. Boplatsgropen rund, 0,45m diameter och 0,15 m djup. Skärvstenshögen är oval, cirka 7x6 m (N-S), har talrika skörbrända stenar i ytan, bevuxen med träd och rötter.
L2020:10662	Färdväg	Övrig kulturhistorisk lämning	Landsväg, 625 m lång och 2–3 m bred. Resterna efter den äldre landsvägen till Norrtälje.
L2015:2527	Gravfält	Fornlämning	Gravfält, 160x60 m (NNÖ-SSV), bestående av 45 fornlämningar. Dessa utgörs av 14 högar, 30 stensättningar och 1 rest sten. Högarna är 4–15 m i diameter och 0,2–1,2 m hög. Endast en är 15 m i diameter, denna har mittblock 1,6x1,1 m stor och 0,15 m hög. Tre högar har ställvis synlig kantränna, 0,5 m bred och 0,1 m djup. En hög har grop i mitten, 1 m diameter och 0,2 m djup. De runda stensättningarna är 3–11 m i -diameter (vanligen 4–6 m i diameter) och 0,1-0,5 m hög. Samtliga är övertorvade. Ett 10-tal med enstaka till rikligt med sten i ytan, 0,2–0,9 m stor. Två stensättningar har mittblock och en har ett block i N kanten. 3 stensättningar har kantkedja av 0,5 m stora stenar. Två har kantränna 0,5–0,75 m bred och 0,2 m djup. Den resta stenen är 1,1 m hög, 0,9 m bred och 0,25 m tjock. Hela gravfältet är kraftigt övertorvat.

Lämnings-nummer	Lämnings-typ	Antikvarisk bedömning	Beskrivning
L2020:9339	Lägenhets-bebyggelse	Fornlämning	Husgrund med källare, rektangulär 6x 4 m (NÖ-SV) och 0,5 m h med inrasad källare. Höjd i källare 1,4–1,5 m. Källaren är byggd av 3-4 synliga varv av sten 0,5-0,6 m st. Ingång i NÖ, cirka 1,5 m bred.
L2024:6780	Boplats	Fornlämning	Boplats, cirka 35x10 m (NÖ-SV). Inom boplatsen påträffades talrika keramikskärvor, kvartsavslag, 1 kvartskärna och 2 fragment brända ben.
L2024:6786	Röjnings-röse	Övrig kulturhistorisk lämning	Röjningsröse, rund, cirka 0,45 m diameter och 0,8 m hög, av 0,4-0,5 m stora stenar. Övermossad samt bevuxen med två träd och en stubbe.

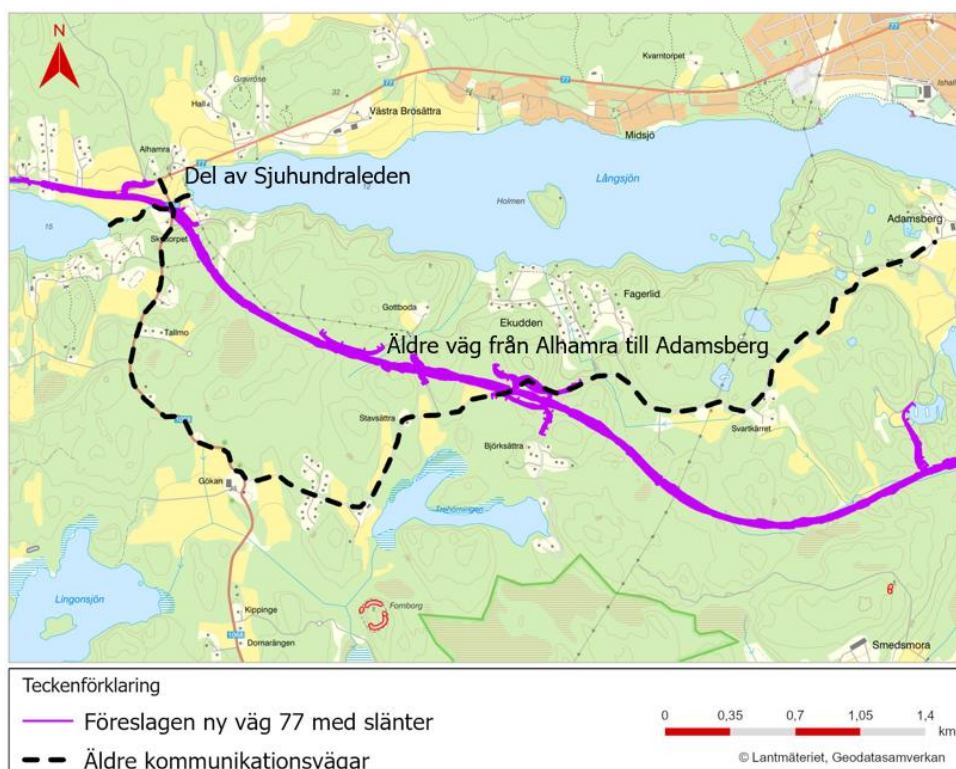


Figur 59. Samtliga registrerade forn- och kulturlämningar i området för nya delen av väg 77 samt inventerade byggnader med kulturvärden.

Kommunikationsmiljöer

Vägplanen kommer att korsa flera äldre vägar. Den kommer att beröra vägen från Alhamra till Adamsberg på södra sidan av Långsjön, Närtunavägen som övergår till Adamsbergsvägen och som slingrar sig fram genom skogen förbi Stavsättra och Svartkärret. Se Figur 60.

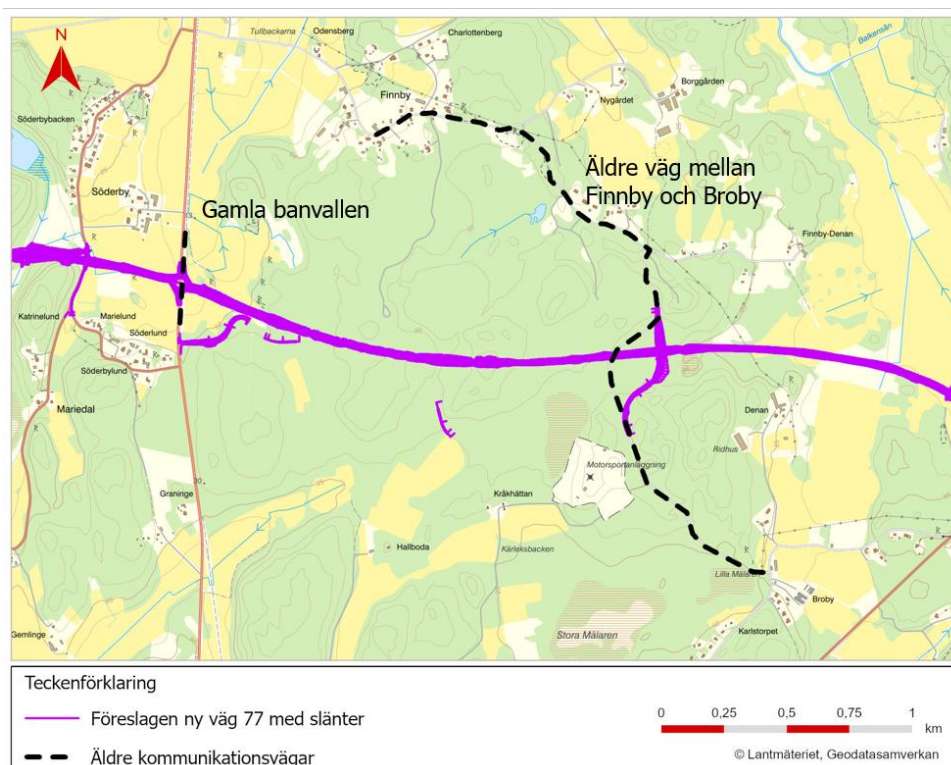
Från Östersjön vid Norrtälje, öster om vägplanen, leder flera vattendrag och sjöar in i landet mot Gamla Uppsala vilka utgjorde en viktig vattenled under förhistorisk tid. Vattenleden kallas för Sjuhundraleden och korsas av vägplanen i korsningspunkten med vattendraget som rinner mellan Metsjön och Långsjön, se Figur 60. Sjuhundraleden anslöt drygt en mil väster om vägplanen till Långhundraleden. På grund av landhöjningen har Sjuhundraleden grundats upp, framför allt väster om vägplanen där den endast går att spåra via vattenförande diken i åkermark.



Figur 60. Kommunikationsvägar mellan Alhamra och Adamsberg samt berörd del av Sjuhundraleden, med planerad ny väg.

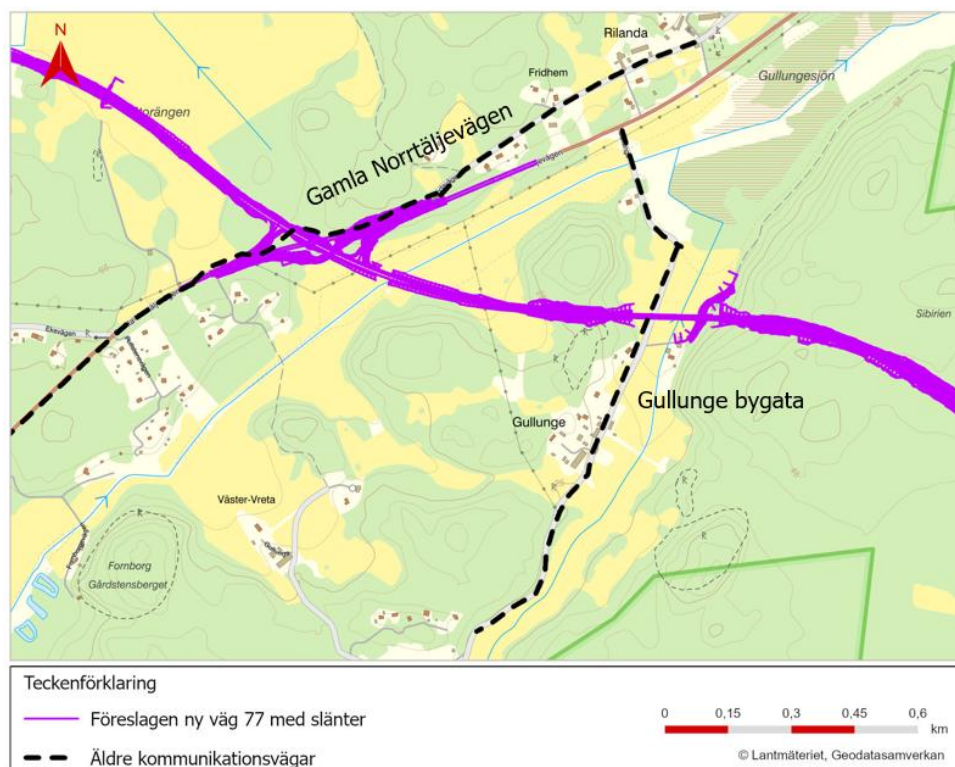
Väg 280 från Rimbo, såväl den äldre 1600-talssträckningen (nuvarande gamla banvallen) som den yngre nuvarande väg 280 från 1900-talet, kommer att korsas av vägplanen. Se Figur 61.

Från Finnby går det en väg (Finbyvägen) mot sydöst, genom skogen till Denan, som fortsätter till Broby via Björn Waldegårds väg invid den äldre landsvägen mellan Stockholm och Norrtälje. Vägen mellan Finnby och Broby korsas av vägplanen, se Figur 61. Vägen är terränganpassad med äldre karaktär och slingrar sig fram genom skogen.



Figur 61. Kommunikationsvägar i form av gamla banvallen samt äldre väg mellan Finnby och Broby, med planerad ny väg.

Mellan Broby och Rilanda korsar vägplanen väg 982 (Gamla Norrtäljevägen), den äldre landsvägen mellan Stockholm och Norrtälje, som idag är en viktig lokalväg. Därefter fortsätter vägplanen mot sydost där den passerar över Gullunge bygata som har bevarat sin äldre karaktär, se Figur 62.



Figur 62. Äldre landsvägen mellan Stockholm och Norrtälje (Gamla Norrtäljevägen) samt Gullunge bygata, med planerad ny väg.

Områdets värde gällande kommunikationsmiljöer bedöms sammantaget som måttligt.

7.2.4 Inarbetade åtgärder

På östra sidan av länsväg 971 vid Söderby står en milstolpe (L2015:1287) intill vilken en vändplan planeras att anläggas. Vändplanen kommer i möjligaste mån anläggas så att milstolpen kan stå kvar vid sin ursprungliga plats, idag är avståndet från vändplanen till milstolpen cirka 8 meter.

Inom vägplanen finns en hållristning på ett block i åkermark (L2015:1283). Om denna berörs av vägarbetet bör möjligheten att flytta blocket utredas så hållristningen kan bevaras.

Genom arbetet med vägplanen har flera justeringar av väglinje, vägprofil och markanspråk gjorts för att minimera påverkan på kulturvärden. Bland annat har markanspråket vid Gullunge justerats för att undvika onödig skada på gravfältet och vägens fortsättning genom dalgången österut utformas för att minska påverkan på områdets historiska läsbarhet.

7.2.5 Påverkan, effekt och konsekvens

Vägplanens konsekvenser

Nya väg 77 kommer till merparten att gå genom skogsmark där forn- och kulturlämningar inte förekommer, men även korsa åkermarker och passera äldre bebyggelseenheter som vittnar om områdets utveckling över tid. Vägplanens dragning har planerats för att undvika negativ påverkan på forn- och kulturlämningar.

Vägen kommer främst skära genom skogslandskap, men även vissa av de insprängda åkermarkerna. Vägen bedöms medföra en fysisk barriär och en ny visuell komponent i landskapet som påverkar upplevelsen av kulturmiljön. Det finns även risk för indirekta effekter om påverkan från nya väg 77 leder till att mark utanför vägplanens område som har brukats under lång tid behöver tas ur produktion på lång sikt.

Kulturrehistoriskt värdefulla miljöer

Två byar som utgör kulturrehistoriskt värdefulla miljöer återfinns i närheten till föreslagen vägdragning: Söderby med omgivande landskapsrum och Gullunge by med tillhörande fornlämningsmiljö.

Upplevelsen av det omgivande kulturlandskapet kommer till viss mån ändras av en ny väg som utgör en fysisk barriär och en ny visuell komponent i landskapet. Men kulturlandskapet bedöms inte fragmenteras på så sätt att den historiska läsbarheten försämras nämnvärt. Den kuperade terrängen gör att siktlinjerna till och från vägen blir mycket små.

Värdet bedöms som högt och den planerade vägdragningen bedöms ha liten negativ effekt för både kulturmiljön och bebyggelsen längs sträckan. Detta ger sammantaget en måttligt negativ konsekvens gällande kulturrehistoriskt värdefulla miljöer.

Bebyggelse

Trots utpekade höga kulturrehistoriska värden bedöms bebyggelsen i varken Gullunge by, Söderby eller Alhamra, Eklund/ Sjöändan riskera en negativ effekt av planförslaget. Söderby ligger cirka 100 meter norr om nya väg 77 och berörs inte direkt. Däremot riskerar områden en negativ effekt för landskapsbilden på ett övergripande plan då landskapet och lokala vägar ändras. Det är viktigt att bevara långa siktlinjer, beakta det öppna odlingslandskapet och även i framtiden bruka marken.

En byggnad vid Sjöändan kommer inte kunna vara kvar i nuvarande läge till följd av markintrång från den nya väg 77. Om byggnaden skulle kunna flyttas skulle den negativa konsekvensen minskas. Byggnaden är inte längre utpekad som skyddad enligt Norrtälje kommun, även om det kulturrehistoriska värdet finns kvar.

Resultatet av bullerutredningen visar att kulturrehistoriskt utpekade bebyggelsemiljöer som Söderby och Gullunge inte berörs av höga bullervärden och därmed finns inget behov av fastighetsnära åtgärder vilket skulle ha påverkat bebyggelsens kulturvärden negativt.

Det finns fastigheter som bedöms ha högt kulturrehistoriskt värde. Vägens effekt på kulturrehistoriskt utpekade bebyggelsemiljöer bedöms som liten negativ. Konsekvensen bedöms som måttligt negativ.

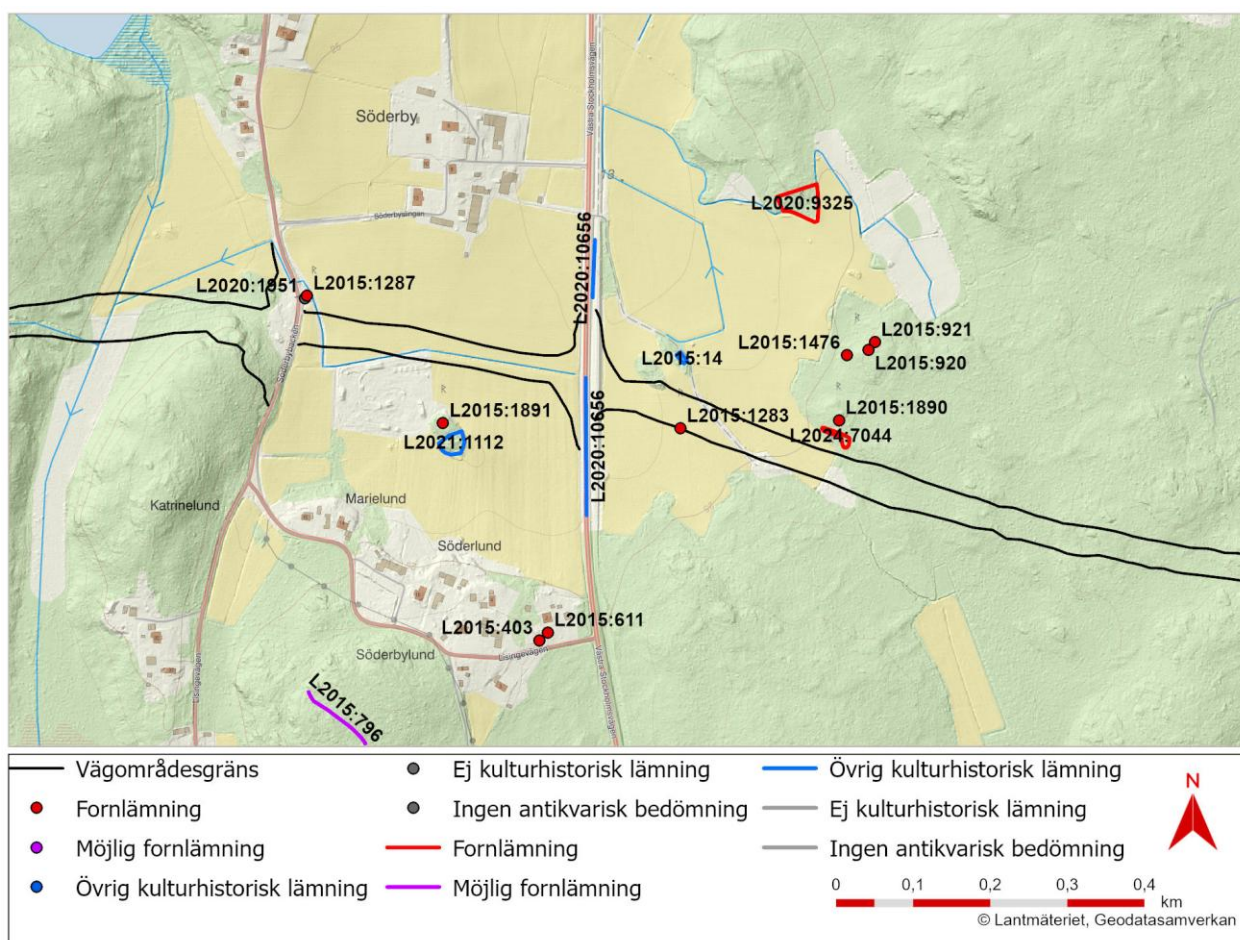
Forn- och kulturlämningar

Planerad vändplan vid Söderby kommer i möjligaste mån anläggas så att milstolpen (L2015:1287) kan stå kvar vid sin ursprungliga plats, se Figur 63. Idag är avståndet från vändplanen till milstolpen cirka 8 meter. När länsväg 971 bryts tappar milstolpen delvis sitt historiska sammanhang men om den får stå kvar vid sin ursprungliga position bedöms den negativa effekten som liten.

Inom markanspråket för nya väg 77 återfinns en hållristning på ett block i åkermark (L2015:1283). Om blocket kan flyttas och bli mer tillgängligt bedöms ingen negativ effekt uppstå.

Delar av en banvall, (L2020:10656) bedömd som övrig kulturhistorisk lämning, kommer behöva tas bort på grund av vägplanen. Effekten bedöms som måttlig negativ, då man fortsatt kommer kunna se banvallens sträckning i terrängen norr och söder om nya väg 77.

Ett boplatssområde (L2024:7044) ligger strax utanför markanspråket för vägplanen. Eftersom lämningen har en osäker utbredning kan lämningen beröras trots att inte direkt markingrepp sammanfaller med dessa geografiska yta enligt tillgängligt kartmaterial. Om boplatssområdet påverkas av direkt markingrepp kan det behöva undersökas och tas bort i sin helhet. Om fornlämningen behöver tas bort blir effekten stor negativ. En arkeologisk förundersökning av berörda lämningar utfördes under våren 2026, bedömning på påverkan avvaktar resultaten från undersökningen. I dagsläget är vägplanens område placerat cirka 5 meter söder om fornlämningen.



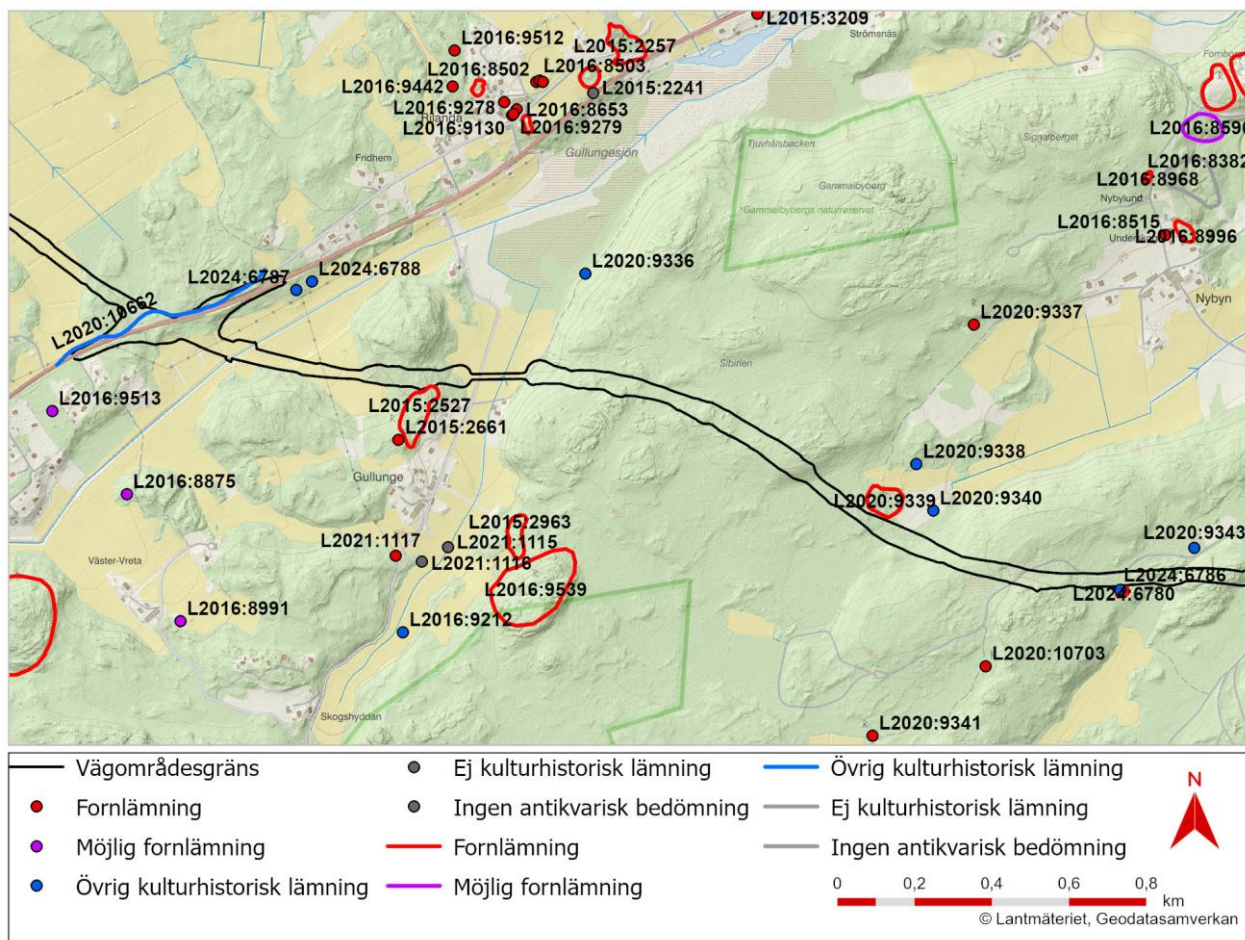
Figur 63. Forn- och kulturlämningar omkring Söderby i anslutning till den nya vägen.

Mellan Denan och Gullunge finns en färdväg (L2020:10662) bedömd som övrig kulturhistorisk lämning. Cirka 80 meter av färdvägen kommer beröras av vägplanen (se Figur 64), effekten bedöms som liten negativ.

Norr om Gullunge tangerar vägplanen ett gravfält (L2015:2527) och dess norra del kan komma att beröras. Vägplanen utformas så att intrång i gravfältet minimeras så att gravfältet inte förlorar sitt kulturhistoriska värde. Effekten bedöms som liten negativ då endast en liten del av ett större gravfält riskerar att påverkas av vägplanen.

Drygt en kilometer öster om gravfältet vid Gullunge tangerar vägplanen en lägenhetsbebyggelse (L2020:9339) bedömd som fornlämning bestående av en husgrund. Utifrån lämningens beskrivning kommer troligen ingen bevarad struktur påverkas om synliga lämningar undviks och skyddas. Effekten bedöms därmed som obetydlig.

Öster om lägenhetsbebyggelsen finns en boplatz bedömd som fornlämning (L2024:6780) och ett röjningsröse bedömt som övrig kulturhistorisk fornlämning (L2024:6786) vilka berörs av vägplanen. Om boplatzen påverkas av direkt markingrepp kan den behöva undersökas och tas bort i sin helhet. Om fornlämningen behöver tas bort blir effekten stor negativ, arkeologisk förundersökning av berörda lämningar pågår under våren 2026. I dagsläget är vägplanens område placerat cirka 5 meter norr om fornlämningen.



Figur 64. Forn- och kulturlämningar omkring Gullunge i anslutning till den nya vägen.

Den sammantagna bedömningen är att antalet fornlämningar som påverkas av vägplanen är få. Milstolpen inom vägplanen kan eventuellt stå kvar på ursprunglig plats och blocket med hällristningar som berörs skulle kunna flyttas så det blir mer tillgängligt. Gravfältet vid Gullunge kommer påverkas och då behöver berörda delar av gravfältet undersökas arkeologiskt, liksom boplatzområdet samt boplatzen. Husgrunden tillhörande lägenhetsbebyggelsen kan eventuellt undvikas och skyddas.

Det sammanvägda värdet av forn- och kulturlämningarna i området bedöms som högt. De fornlämningar som får negativ effekt av vägplanen ingår i fornlämningsmiljöer med flera fornlämningar. Upplevelsen av dessa miljöer kommer kvarstå, även om enstaka fornlämningar behöver tas bort. Den samlade effekten för forn- och kulturlämningar bedöms därmed som liten negativ. Konsekvensen blir då måttligt negativ på forn- och kulturlämningar.

Kommunikationsmiljöer

Upplevelsen av områdets kulturlandskap kommer till viss mån att påverkas av den nya vägdragningen genom landskapet. Vägen kommer att bli en fysisk barriär och en ny visuell komponent i landskapet, som främst skär genom skogslandskap men också vissa av de insprängda åkrarna.

Nya väg 77 går i ett helt nytt läge och kommer att korsa flera äldre vägar. Alla befintliga allmänna vägar förutom väg Söderbybacken leds upp på nya väg 77. Detta innebär att de flesta befintliga vägar kommer att vara kvar, dock blir en negativ effekt av vägplanen att upplevelsen av de historiska kommunikationsmiljöerna försämras då vägarna korsas. Påverkan på berörd del av Sjuhundraleden bedöms vara obefintlig då nya väg 77 planeras gå på bro över vattendraget mellan Metsjön och Långsjön.

Värdet bedöms som måttligt och vägens effekt på kulturhistoriska kommunikationsmiljöer bedöms som måttligt negativ. Konsekvensen blir därför måttligt negativ.

Samlad bedömning

Området bedöms sammantaget ha måttligt till högt kulturmiljövärde. Effekten av vägplanen bedöms sammantaget som liten till måttligt negativ baserat på att enstaka kulturmiljövärden riskerar att skadas, men kulturmiljöns helhet, de historiska sambanden och den historiska läsbarheten kvarstår. De kulturhistoriska objekten med högt värde bedöms få en liten negativ konsekvens, varför den sammantagna konsekvensen bedöms som måttligt negativ.

Nollalternativets konsekvenser

Nollalternativet innebär att inga intrång eller byggnationer utförs som påverkar kulturmiljön i området kring befintlig väg 77. Befintlig väg 77 ligger inom riksintresse för kulturmiljövård och flera väganknutna kulturminnen (milstolpar och väghållningsstenar) återfinns längs med vägen. Den ökade trafiken vid nollalternativet kan leda till ökad risk för negativ effekt på väganknutna kulturminnen, i form av påkörningsskador t.ex. vid snöröjning. Denna ökade risk för kulturminnen bedöms dock som obetydlig. Riksintresset för kulturmiljövård i stort bedöms inte påtagligt skadas vid nollalternativet.

Området kring befintlig väg bedöms ha högt kulturmiljövärde och effekten av nollalternativet bedöms som ingen/obetydlig. Sammantaget innebär nollalternativet ingen/obetydlig konsekvens för kulturmiljön jämfört med nuläget.

7.3 Rekreation och friluftsliv

7.3.1 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 såsom till exempel fotbollsplaner och idrotts-, bad- och ridanläggningar. Inom avsnittet lyfts påverkan, effekt och konsekvens för både barn och vuxna.

7.3.2 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, rekreationsområde 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 rekreationsområden. 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 - Uppstår om åtgärden förstör möjligheten till nyttjande av ett rekreationsområde eller skapar betydande barriärer mellan viktiga målpunkter. Anläggningen försämrar kraftigt områdets upplevelsevärde (t.ex. genom buller) och/eller bidrar till att områdets storlek begränsas kraftigt eller försvinner helt.

Måttlig negativ effekt - Uppstår om föreslagen åtgärd reducerar möjligheten till nyttjande av ett rekreationsområde och i viss mån skapar barriärer mellan viktiga målpunkter. Anläggningen försämrar områdets upplevelsevärde (t.ex. genom buller), betydelse och/eller bidrar till att områdets storlek begränsas.

Liten negativ effekt - Uppstår om föreslagen åtgärd marginellt reducerar möjligheten till nyttjande av ett rekreationsområde. Åtgärden påverkar till låg eller ingen grad områdets upplevelsevärde (t.ex. genom buller), och/eller att områdets storlek begränsas ändras i viss grad eller inte påverkas.

Ingen/Obetydlig eller positiv effekt - Uppstår om föreslagen åtgärd inte påverkar nyttjandet av området för rekreation och friluftsliv varaktigt. Upplevelsevärdet påverkas inte eller ändras till det positiva.

7.3.3 Förutsättningar

De närliggande naturreservaten Gammalbyberg, Gullunge och Smedsmoraskogen utgör lokalt viktiga områden för rekreation och friluftsliv i Norrtälje kommun. Användningen bedöms i första hand bestå av lågintensiva aktiviteter såsom promenader/strövande, vandring och naturupplevelser.

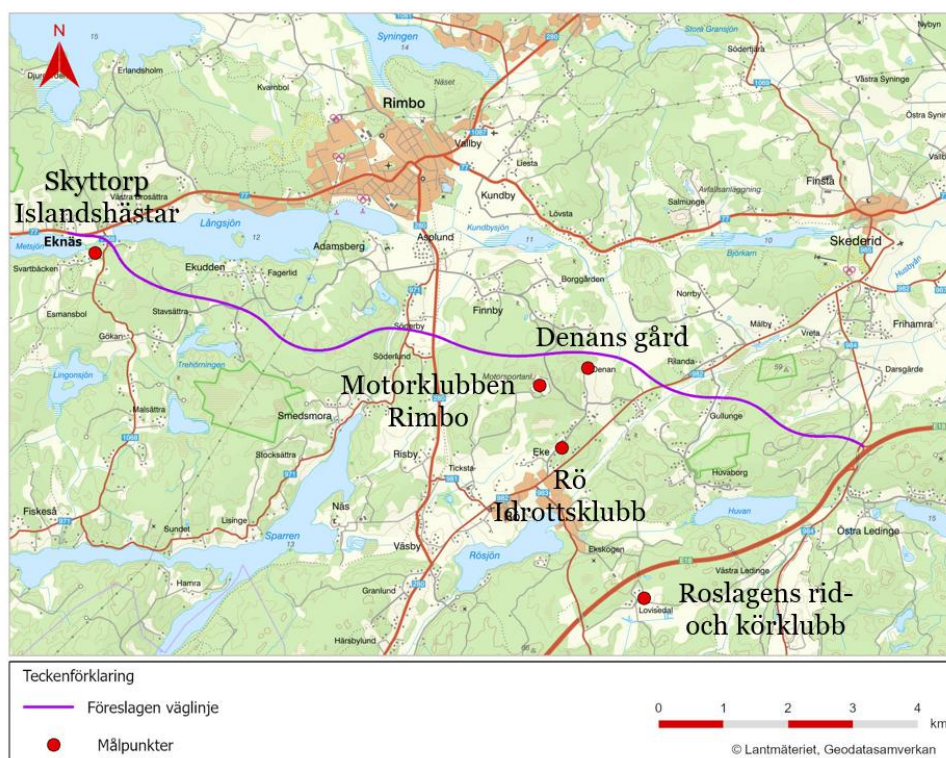
Ridning förekommer i närområdet vid Skyttorp, Denan samt öster om Rö. Områden kring bebyggelser antas nyttjas för närrekreation. Inom flera skogsområden längs den föreslagna vägplanen bedrivs idag jaktverksamhet. I övrigt förekommer verksamhet vid Ticksta motorstadion samt en idrottsklubb vid Rö. Figur 65 visar målpunkter i närhet till vägplanen, målpunkterna beskrivs närmare i kommande stycken.

Skyttorp Islandshästar ligger mellan Metsjön och Långsjön, i närhet till de västra delarna av den planerade vägen. Ridning i terrängen förekommer framför allt öster om Närtunavägen.

Denans gård är en privatägd ridanläggning där hoppning, dressyr och centrerad ridning sker. Till gården kommer även ryttare med sina hästar för att rida i omgivande terräng. Ryttarna rider mot Rimbo, mot Gullunge, mot Lovisedal och grustagen, mot Rö kyrka, Väsby stuteri och mot Finnby.

Ytterligare en ridklubb (Roslagens Rid- och körklubb) återfinns söder om planerad väg, vilken bedriver distansritter runt områdena Gullunge, Gullungens sandåsar, Rö och Finnby, och deltagarna rider mellan 20 och 80 kilometer.

Motorklubben Rimo bedriver motorsport på och i anslutning till Ticksta motorstadion. Rally körs bland annat på grusvägar på båda sidor om väg 280 (Gamla Stockholmsvägen), bland annat Finnbyvägen, Björksättra och Adamsberg. I närområdet kring nya väg 77 finns även Rö Idrottsklubb.



Figur 65. Karta över målpunkter i närhet till vägplanen.

I närheten av vägområdet finns flera mindre byar samt spridd bebyggelse. Norr om området ligger tätorterna Rimbo och Finsta, där det bland annat finns bostäder, service, skolor och andra målpunkter. Därmed finns det rörelser för barn och vuxna mellan området för nya väg 77 och Rimbo samt Finsta.

Inom vägplaneområdet och dess närområde finns inga anlagda gång- och cykelbanor. Istället nyttjas befintliga vägar och väggenar av oskyddade trafikanter. Detta innebär att barn och andra oskyddade trafikanter i dagsläget har mycket begränsade möjligheter till att själva ta sig till målpunkter på ett trafiksäkert sätt.

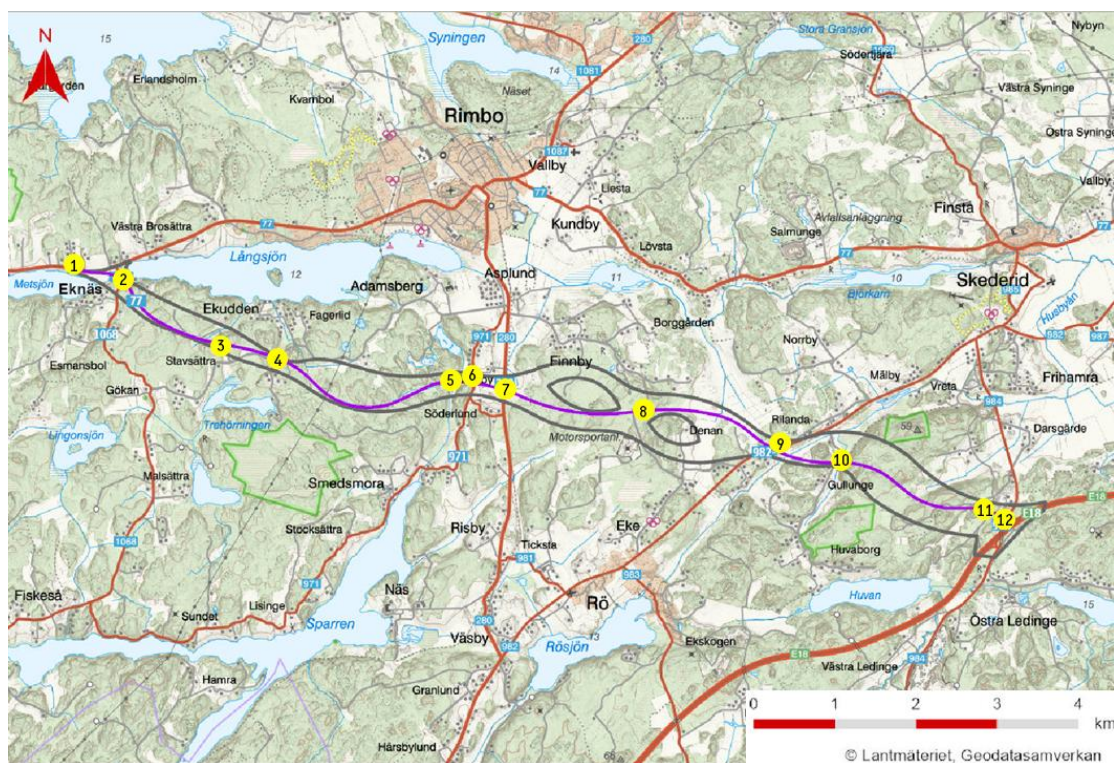
Områdets värde gällande rekreation och friluftsliv bedöms i dagsläget som måttligt. Detta baseras på att området främst nyttjas av människor från det geografiska närområdet och omfattar mindre rekreationsområden samt är relativt ostört i dagsläget.

7.3.4 Inarbetade åtgärder

Då befintliga vägar utnyttjas för transport till och från målpunkter för rekreation och friluftsliv, har hänsyn till att minimera påverkan på dessa tagits. Planskilda passager för oskyddade trafikanter planeras vid viktiga stråk. Nedan presenteras de åtgärder som arbetats in i vägplanen, se även Figur 66:

1. Nya väg 77 utformas med breda vägrenar enligt modern standard, vilket ökar säkerhet för oskyddade trafikanter. Befintlig busshållplats utmed befintlig väg 77 behålls och anpassas till den nya vägen för att minimera påverkan på befintlig linjetrafik. Vid Eknäs (km 10/600) behöver hållplatsläget i östlig riktning (mot Rimbo) anpassas profilmässigt mot den nya väglinjen, hållplatsen kvarstår som en fickhållplats med plattform utan belysning. Det norra hållplatsläget vid Alhamra (i höjd med 11/000) behöver få något justerat läge för att anpassas mot den del av befintlig väg 77 som behöver byggas om.
2. I område Skyttorp passerar nya väg 77 på bro över Närtunavägen med möjlighet till passage för fordon, fotgängare, cyklister och ryttare under bron, detta för att minimera påverkan på närboende och transport till närliggande ridverksamhet (Skyttorps Islandshästar). Utformningen ger även möjlighet för oskyddade trafikanter att passera planskilt i förhållande till trafik under ny väg 77. Busshållplatser utmed Närtunavägen anpassas till det nya vägnätet.
3. Vid korsning med Adamsbergsvägen förläggs nya väg 77 på vägbro över Adamsbergsvägen, för att på så vis minimera påverkan på befintliga transportstråk.
4. Längs Adamsbergsvägen föreslås en mindre anslutning på norra sidan av väg 77 för åtkomst för boende i Ekudden och Björksättra, till Adamsbergsvägen samt till befintlig grusväg. Adamsbergsvägen passerar planskilt under väg 77 vilket möjliggör fortsatt gång- och cykeltrafik längs Adamsbergsvägen.
5. Vid Älgkärret föreslås en enskild väg (traktörväg) kunna passera planskilt under väg 77 för att möjliggöra åtkomst till jord- och skogsbruk samt för att minimera påverkan på befintliga transportstråk.

6. Vid Söderbybacke kommer befintlig väg 971 att delas på mitten av väg 77. Motorfordonstrafiken hänvisas till befintligt vägnät och vidare på väg 280 medan fotgängare och cyklister ges möjlighet att passera planskilt under väg 77 i en ny port. Detta för att minimera påverkan på befintliga transportstråk för oskyddade trafikanter. Detta medför att linje 649 inte kommer kunna trafikera befintliga hållplatser. Linjen förutsätts i vägplanen flyttas till väg 280.
7. Korsning med väg 280 vid Söderby föreslås utformas som cirkulationsplats för 50 km/timme. Cirkulationsplatsen belyses. Det planeras inte för någon passage för oskyddade trafikanter över cirkulationsplatsen. Längs väg 280, på dess östra sida, går en banvall som idag används av oskyddade trafikanter. Den nya cirkulationsplatsen kommer att innebära att banvallen skärs av.
8. Björn Waldegårds föreslås gå på bro över väg 77. Lösningen har valts med hänsyn till såväl fotgängare, cyklister, ryttare samt i övrigt stor andel barn och unga som använder vägen som skolväg och till fritidsaktiviteter.
9. För att möjliggöra fortsatt gång- och cykeltrafik längs väg 982 föreslås en separat port under väg 77, som kompletteras med kortare sträcka med gång-och cykelväg som ansluter till angränsande vägnät. Befintlig busshållplats Rilanda påverkas marginellt då den är belägen på gränsen för vägplanen.
10. Vid Gullunge by finns möjlighet för gående och cyklister att passera längs Gullungevägen, då väg 77 går på bro över majoriteten av dalgången.
11. I skogsområdet mellan Gullunge och Ledinge ordnas en port för befintlig skogsbilväg som framför allt syftar till att skogsbruksfordon ska kunna passera planskilt under väg 77. Denna kan även fylla en funktion för friluftsliv i området.
12. En cirkulationsplats med anslutning till E18 anläggs väster om Trafikplats Ledinge. Befintlig busshållplats bibehålls för att minimera påverkan på transport för oskyddade trafikanter.



Figur 66. Större korsningar och anslutningar längs ny väg 77.

7.3.5 Påverkan, effekt och konsekvens

Vägplanens konsekvenser

Vägplanen bedöms inte innebära någon direkt påverkan på utpekade rekreatiomsområden. Påverkan blir främst på oskyddade trafikanter, såsom fotgängare och cyklister i form av att den nya vägen delvis ändrar befintliga transportvägar/-mönster längs befintliga vägar. Nya väg 77 utformas med planskilda korsningar och andra passager samt vägrenar för att mildra effekten på oskyddade trafikanter. Effekten på nuvarande transportmönster bedöms bli liten negativ.

Passage i plan utöver utpekade korsningar och passager kommer att vara förenat med risker för oskyddade trafikanter och ryttare, vilket främst bedöms förekomma i område Skyttorp kopplat till ridverksamheten i området. Här förläggs nya väg 77 på bro med passage för oskyddade trafikanter med höjd tillräckligt för ryttare. Därför bedöms effekten på oskyddade trafikanter längs med nya väg 77 som obetydlig till liten negativ.

Den nya väg 77 utformas enligt gällande säkerhetskrav och breda vägrenar, vilket bedöms bli positivt avseende trafiksäkerheten för oskyddade trafikanter längs med nya väg 77. En effekt med den nya vägen kan även bli att målpunkter inom vägområdet och dess närområde tillgängliggörs i ökad grad då infrastrukturen för motortrafik förbättras. Planerad väg bidrar till ökat buller i ett idag oexploaterat område. Närliggande naturreservat bedöms inte riskera ökat buller då de ligger på ett tillräckligt stort avstånd.

Den befintliga banvallen längs väg 280, som idag används som gång- och cykelstråk, kommer skäras av till följd av den nya vägen och den planerade cirkulationsplatsen. Detta ger en negativ effekt på de lokala möjligheterna till säker, självständig mobilitet för barn och andra oskyddade trafikanter längs väg 280. Det finns även risk att gång- och cykeltrafiken kommer påverkas under driftsfasen. Då barn och unga i stor utsträckning redan idag blir skjutsade av vårdnadshavare för att ta sig till målpunkter bedöms effekten lokalt bli liten negativ.

Ridning i omgivande naturområden kan få en liten negativ effekt av vägplanen genom att vissa ridstråk, särskilt norr om Denans gård, riskerar att skäras av. Dock bedöms flera befintliga ridstråk kunna behållas med anpassningar.

För närliggande motorklubb bedöms vägen skapa en barriär som innebär en negativ effekt på rallyn som utförs på grusvägarna i området, även om inte själva motorsportanläggningen påverkas.

Flytten av vägtrafik, särskilt tung trafik, från gamla väg 77 ger ökad säkerhet för barn och unga som rör sig längs eller korsar befintlig väg 77, särskilt i Rimbo där många målpunkter finns. Detta bedöms ge en liten positiv effekt.

Samlad bedömning

Värdet för rekreation och friluftsliv i området för den planerade vägplanen bedöms i dagsläget som måttligt. Effekten av vägplanen på rekreation och friluftsliv inklusive barnperspektivet bedöms sammantaget som liten negativ. Detta baseras på att vägplanen innebär en ny barriär i landskapet och mellan viktiga målpunkter, speciellt för barn i närområdet. Samtidigt mildras effekten av inarbetade åtgärder med flera planskilda passager samt bredare vägrenar på nya väg 77. Detta ger sammantaget en liten negativ konsekvens för rekreation och friluftsliv.

Nollalternativets konsekvenser

Ökad trafik längs befintlig väg 77 innebär effekt i form av större risk för oskyddade trafikanter, barriäreffekt och ökat buller på grund av den framtida trafikökningen enligt prognos. Detta bedöms kunna leda till försämrad möjlighet till rekreation och friluftsliv i närområdet till den befintliga vägen. Denna effekt bedöms dock som obetydlig då befintlig väg 77 redan skapar en barriär samt medför buller från vägtrafiken.

Området kring befintlig väg bedöms ha lågt värde för rekreation och friluftsliv och effekten av nollalternativet bedöms som ingen/obetydlig. Sammantaget innebär nollalternativet ingen/obetydlig konsekvens för rekreation och friluftsliv jämfört med nuläget.

7.4 Naturmiljö

7.4.1 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.

7.4.2 Bedömningsgrunder

Kriterier för bedömning av värde

Högt värde - Områden med värdekärnor inom riksintresseområden, skyddade naturområden eller områden av regionalt till nationellt naturmiljövärde. Områden som i stor utsträckning har betydelse för biologisk mångfald eller ekologiska samband. Stor andel växtplatser för fridlysta/rödlistade arter eller fortplantningsplatser för fridlysta djurarter. Motsvaras ofta av naturvärdesklass 1 och 2 (högsta och högt naturvärde).

Måttligt värde - Områden som har lokalt till regionalt naturmiljövärde eller viss landskapsekologisk betydelse. Området har viss betydelse för ekologiska samband och funktioner och/eller vissa förutsättningar för artrikedom. Viss andel växtplatser för fridlysta/rödlistade arter eller fortplantningsplatser för fridlysta djurarter. Förekomst av områden som omfattas av generellt biotopskydd. Motsvaras ofta av naturvärdesklass 3 (påtagligt naturvärde).

Lågt värde - Områden som saknar eller har liten betydelse för biologisk mångfald eller ekologiska samband och som inte har utpekade värden. Inga/få växtplatser för fridlysta/rödlistade arter eller fortplantningsplatser för fridlysta djurarter. Områden med naturvärdesklass 4 samt områden som omfattas av generellt biotopskydd men som inte uppfyller kriterier för naturvärdesklass 1, 2 och 3.

Kriterier för bedömning av effekt

Stor negativ effekt - Uppstår om naturmiljön påverkas på ett sådant sätt att biologisk mångfald eller ekologiska funktioner förändras negativt på regional till nationell nivå. Det innebär till exempel att det finns risk för negativ utveckling eller hindrad positiv utveckling av bevarandestatus för populationer av utsatta arter, oftast fridlysta eller rödlistade arter. Stor negativ effekt uppstår även om naturmiljön och dess habitatnätverk fragmenteras så att viktiga spridningssamband och vandringsvägar avsevärt bryts, försvagas, blockeras eller störs.

Måttlig negativ effekt - Uppstår om naturmiljön påverkas på ett sådant sätt att biologisk mångfald eller ekologiska funktioner förändras negativt på lokal till regional nivå. Grunden för områdets värden finns huvudsakligen fortfarande kvar. Det innebär till exempel att det finns risk att förhindra positiv utveckling av den lokala bevarandestatusen för populationer av utsatta arter, oftast fridlysta eller rödlistade arter. Måttlig negativ effekt uppstår även om naturmiljön och dess habitatnätverk fragmenteras så att spridningssamband eller vandringsvägar påtagligt försvagas.

Liten negativ effekt - Uppstår om naturmiljön påverkas på ett sådant sätt så att de negativa effekterna för den biologiska mångfalden och ekologiska funktioner är uteslutande lokala och begränsade i sin omfattning. Inga delar som är väsentliga för områdets värden påverkas. Vissa negativa effekter uppstår även om habitatnätverk försvagas något genom att mindre viktiga och ytmässig begränsade områden tas i anspråk eller mindre viktiga länkar försvagas något.

Ingen/Obetydlig eller positiv effekt - Inga naturvärden påverkas av åtgärden, samt ingen eller marginell avverkning. Alternativt om en åtgärd förstärker/ökar naturvärden.

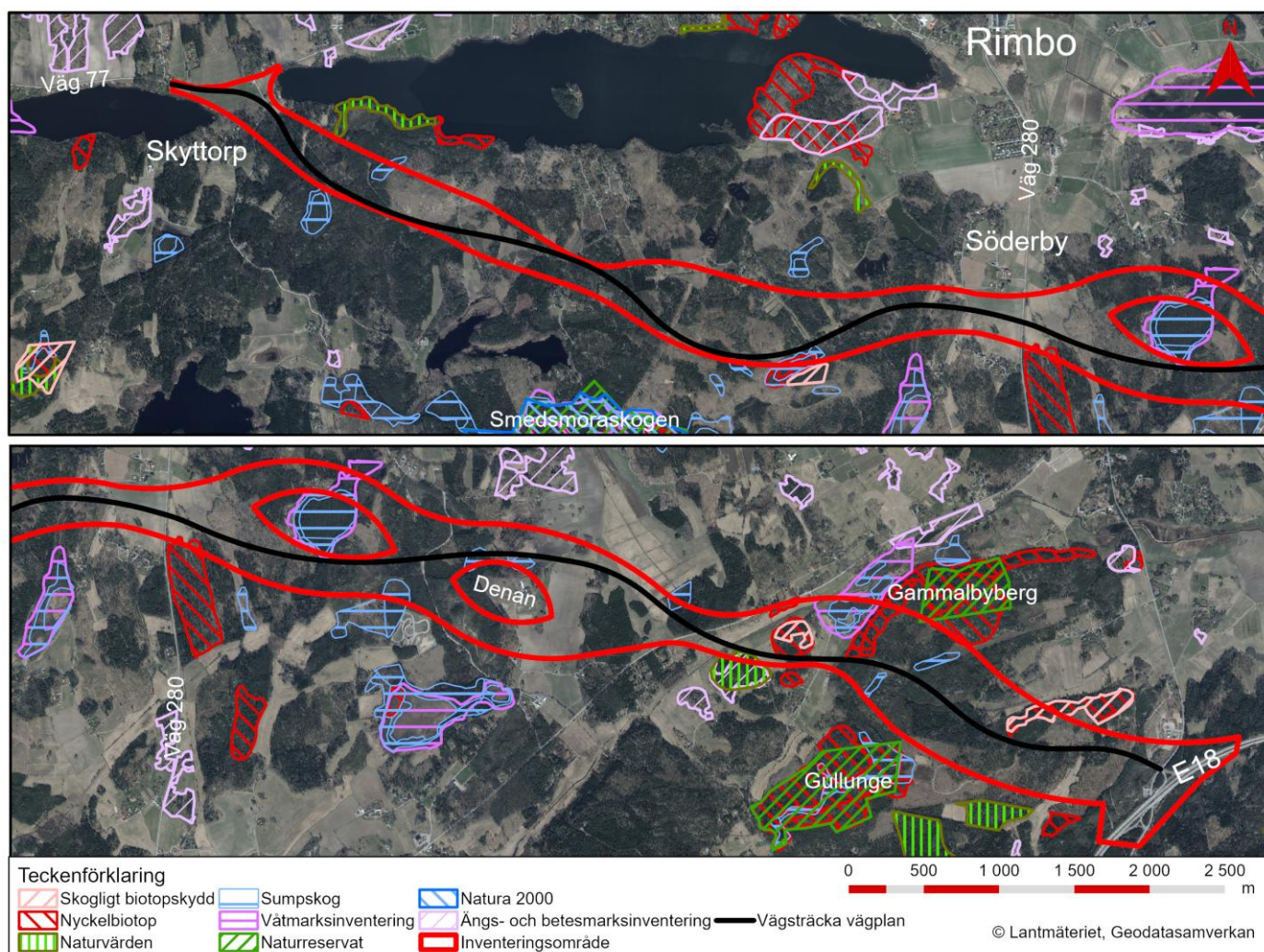
7.4.3 Förutsättningar

Landskapet i och kring vägplanen utgörs främst av skogsmark och fläckvisa inslag av åkermark. I den nordvästra delen av vägplanen ligger två sjöar på vardera sida om vägplanen: Metsjön till väster och Långsjön till öster. Sjöarna förbinds av ett vattendrag som rinner genom området för vägplanen. Enstaka hus och bebyggelser samt vägar förekommer längs vägplanens område. Vägplanen ansluter mot E18 längst i sydöst.

Skogen som vägplanen berör domineras av brukad barrskog påverkad av mänsklig aktivitet, till exempel dikning, avverkning och röjning, och bedöms ha begränsad betydelse för biologisk mångfald. De mer svårbrukade biotoperna som sumpskogar, hållmarker och branter har i genomförd naturvärdesinventering (NVI) generellt sett haft högre naturvärden än omkringliggande mark. I den östra delen av vägplanens område, öster om samhället Gullunge, finns ett stort sammanhängande skogsområde där skogen generellt är äldre än i andra berörda skogsområden. I detta område avgränsades flera skogliga naturvärden i genomförd inventering. Området för naturvärdesinventeringen motsvarar utredningsområdet för vägplanen och innebär det geografiska området för fältinventeringen.

I och kring vägplanens område förekommer många brynmiljöer mot jordbruksmark och annan öppen mark samt en kraftledningsgata. Dessa bildar randzoner som med jämna mellanrum hävdas och därför liknar gamla tiders hagmarker och bildar spridningskorridorer för växter och djur.

Det berörda området för vägplanen omfattas inte av några riksintressen för naturvård. Kända naturvärden beskrivs i kommande avsnitt och ses i Figur 67 samt Bilaga 1.



Figur 67. Kända naturvärden i närhet till vägplanen.

Naturreservat

Tre naturreservat återfinns i närhet till vägplanen: Gammalbyberg, Gullunge och Smedsmoraskogen. Samtliga av dessa ligger cirka 300–500 meter från vägplanen. Ett av dessa områden (Smedsmoraskogen) utgör även ett Natura 2000-område. Lokalisering av naturreservaten i relation till vägplanen presenteras i Figur 67. Värdet för naturreservat bedöms som högt.

Syftet med reservatet Gammalbyberg är att bevara och gynna en bitvis kalkpåverkad barrskog med dess skyddsvärda och artrika växt- och djurliv. Förekomsten av sällsynta och hotade växt- och djurarter ska särskilt kunna vårdas.

Syftet med reservatet Gullunge är att bevara ett naturskogsområde och dess växt- och djurliv. Reservatet ska vara tillgängligt för friluftslivet på ett sätt som inte äventyrar naturvärdena.

Syftet med reservatet Smedsmoraskogen är att bevara och utveckla ett område med barrnaturskog med inslag av relativt opåverkade skogbevuxna myrmarker samt dess växt- och djurliv. En gynnsam bevarandestatus ska upprätthållas för de arter och naturtyper som har angivits för området enligt art- och habitatdirektivet (Natura 2000). Området ska så långt möjligt vara tillgängligt enligt allemansrättsliga principer för naturupplevelser och naturstudier. Vid eventuell konflikt mellan friluftsliv och hotade arter ska naturskyddets intressen ges företräde.

Natura 2000

Naturresevatet Smedsmoraskogen utgör även ett Natura 2000-område. Området utgörs av flera prioriterade naturtyper, bland annat taiga, näringsrik granskog, lövsumpskog och skogbevuxen myr.

Smedsmoraskogen har mycket höga naturvärden med en rik och varierad flora och fauna. Området rymmer flera hotade och sällsynta mossor och lavar samt andra känsliga växt- och djurarter. Det finns även många störningskänsliga fåglar knutna till äldre skogsmiljöer.

De höga naturvärdena beror främst på att området till stor del är opåverkat av modernt skogsbruk. Den närliggande myrmarken bidrar till ett fuktigt och stabilt mikroklimat, vilket gynnar biologisk mångfald. Skogen innehåller mycket gamla träd, i vissa fall upp mot 200 år, samt rikligt med död ved, vilket skapar viktiga livsmiljöer för många arter.

Det övergripande syftet med Natura 2000-området är att bidra till att upprätthålla en gynnsam bevarandestatus för de i området utpekade arterna och livsmiljöerna.

Värdet för Natura 2000-området bedöms som högt. Vägplanen ligger på betryggande avstånd från Smedsmoraskogen så ingen påverkan i form av markanspråk uppstår. Vägplanen bedöms inte påverka bevarandestatusen för varken de utpekade livsmiljöer eller arter som förekommer inom Natura 2000-området. Det bedöms inte heller finnas någon risk för indirekt påverkan/effekt som riskerar att motverka Natura 2000-områdets syften. På grund av detta konsekvensbedöms inte detta objekt vidare i MKB:n.

Strandskydd

Strandskydd enligt 7 kap. 13 § miljöbalken gäller vid havet, insjöar och vattendrag. Syftet med strandskyddet är att långsiktigt säkerställa allemansrättslig tillgång till strandområden samt att bevara goda livsvillkor för växt- och djurliv, både på land och i vatten. Normalt omfattar strandskyddet land- och vattenområden inom 100 meter från strandlinjen vid medelvattenstånd.

Vid anläggande av väg inom strandskyddat område ska detta redovisas i vägplanen samt utredas och motiveras i miljökonsekvensbeskrivningen.

Denna vägplan innebär intrång inom områden som omfattas av strandskyddsbestämmelserna vid:

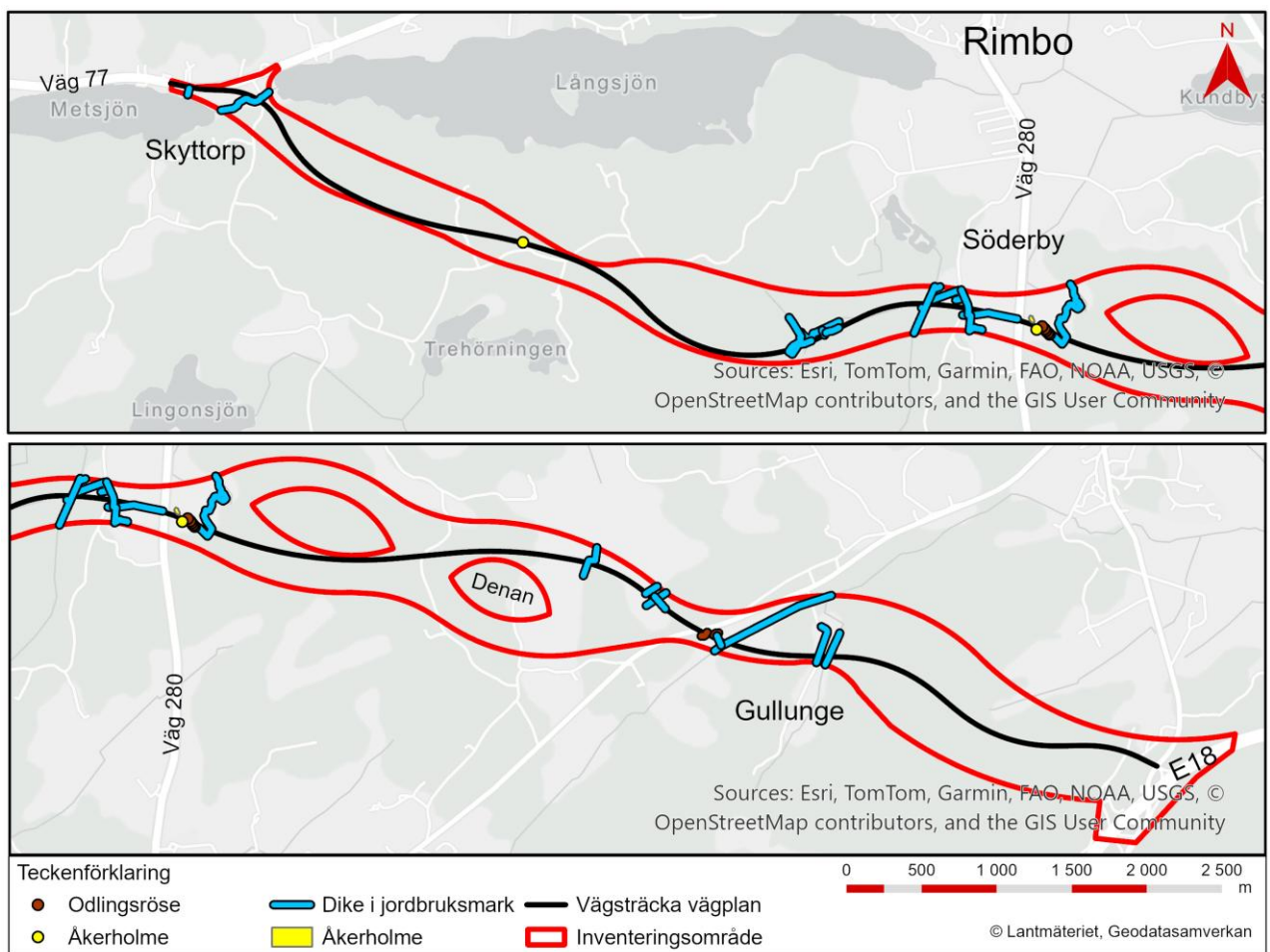
- Metsjön
- Långsjön
- Vretaån

Åtgärder inom strandskyddat område kräver dispens enligt 7 kap. miljöbalken. Vägplanen utgör underlag för prövning av strandskyddsdispens, där behovet redovisas och motiveras. Värdet för strandskyddade områden bedöms som högt.

Generellt biotopskydd

Små mark- eller vattenområden som utgör särskilt angivna biotoper och som är värdefulla livsmiljöer för djur- och/eller växtarter omfattas av generellt biotopskydd enligt 7 kap. 11 § miljöbalken och förordningen (1998:1252) om områdesskydd enligt miljöbalken m.m.

Vägplanen bedöms beröra 25 objekt som omfattas av det generella biotopskyddet. Dessa utgörs främst av diken men även av åkerholmar och odlingsrösen. Figur 68 visar placeringen av de objekt som omfattas av generellt biotopskydd som riskerar att påverkas. Värdet för dessa objekt bedöms som måttligt. För mer detaljerade beskrivningar och kartor, se Tabell 6 och Bilaga 1.



Figur 68. Generella biotopskyddsområden som riskerar påverkas av vägplanen.

Skogliga biotopskydd

Två skogliga biotopskyddsområden, beslutade av Skogsstyrelsen, finns i närhet till vägplanens östra delar, se Figur 67.

Åtgärder som kan medföra skada på naturmiljön inom skogliga biotopskyddsområden får inte vidtas utan dispens från Skogsstyrelsen. Värde för skogliga biotopskydd bedöms som måttligt då områdena bedöms ha lokala till regionala naturmiljövärden.

Vägplanen innebär ingen påverkan i form av markanspråk på dessa skogliga biotopskydd. Vägplanens utbredning med slänter ligger på ett avstånd av cirka 40–60 meter från de biotopskyddade områdena. Eftersom inga skogliga biotoper riskerar effekter bedöms det inte krävas någon dispens från biotopskyddsbestämmelserna. Därmed konsekvensbedöms inte påverkan på dessa objekt vidare.

Övriga naturvärden

Vägplanen berör även ett antal skyddsvärda naturmiljöer som inte omfattas av formellt skydd enligt miljöbalken. Dessa utgörs bland annat av ängs- och betesmarker enligt Jordbruksverkets klassning, sumpskogar, våtmarker samt nyckelbiotoper. Objekten redovisas översiktligt i Figur 67.

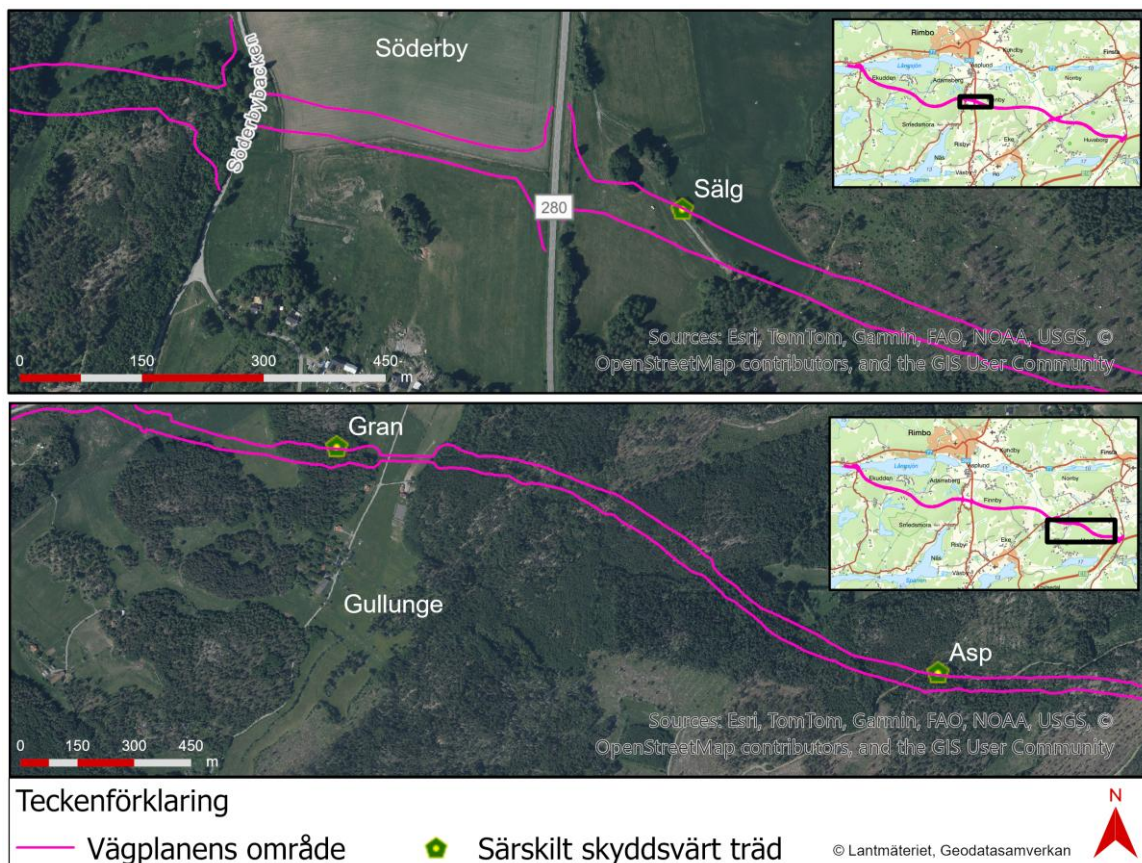
Dessa miljöer bedöms ha betydelse för ekologiska samband, landskapets funktion samt i viss mån för förekomst av artrikedom och skyddade arter. Med hänsyn till den påverkan som vägplanen medför och åtgärdernas begränsade omfattning bedöms värdet för de berörda objekten sammantaget som måttligt.

Särskilt skyddsvärda träd och andra värdeelement

Värdeelement innebär mindre avgränsade objekt som utgör särskilt viktiga strukturer i naturen som bidrar positivt till den biologiska mångfalden. Inom vägplanens sträckning förekommer ett antal värdeelement vilka utgörs av särskilt skyddsvärda träd, värdefulla träd, död ved, småvatten, lodytor med terrasser och sydvänd grusig väglänt.

I Figur 69 presenteras placeringen av de tre särskilt skyddsvärda träd som riskerar att påverkas av vägplanen. Samtliga av dessa utgörs av grova hålträd, och ett av träden (sälg), belägen i Söderby, är även ett jätteträd.

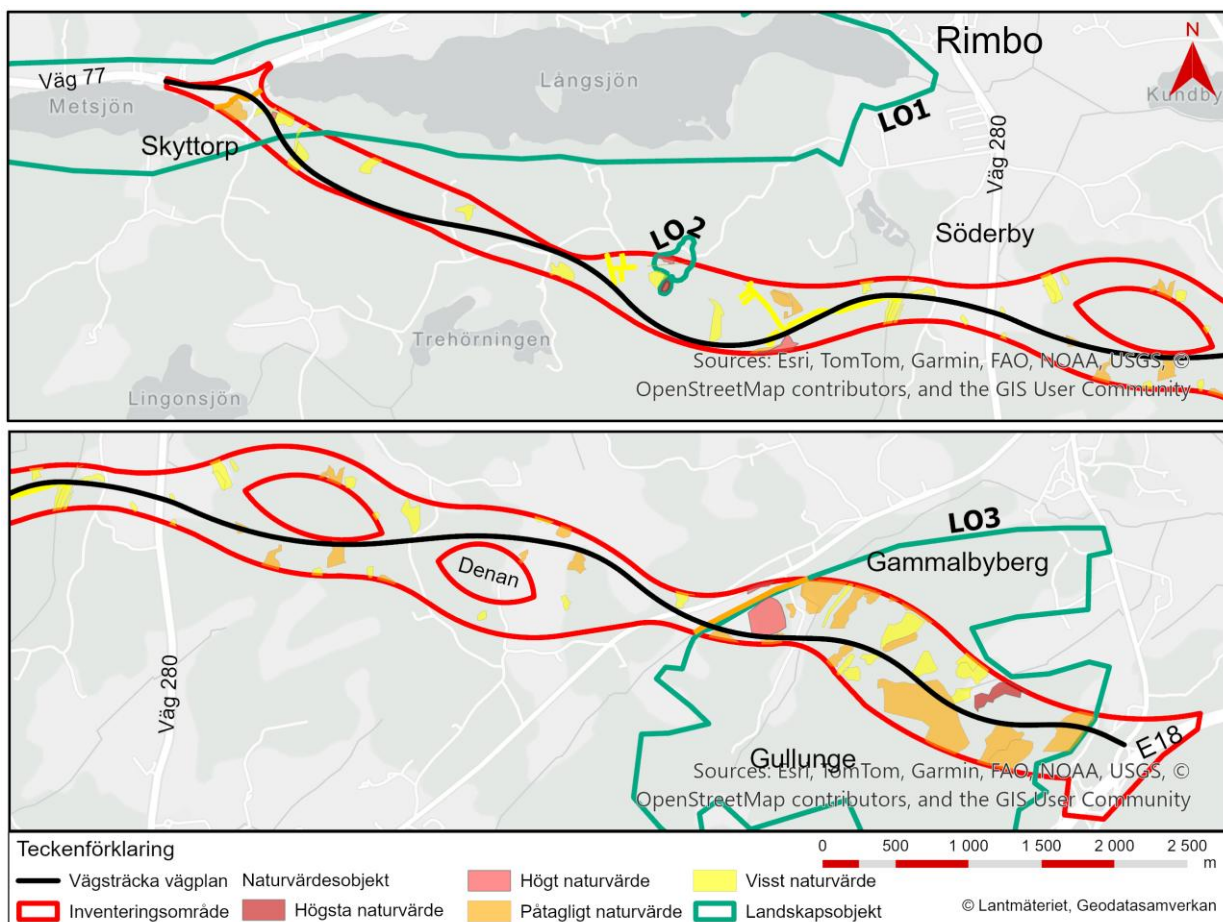
Övriga värdeelements geografiska positioner redovisas i Bilaga 1. Värdet för värdeelement bedöms som lågt till måttligt då objekten har lokalt naturmiljövärde och har liten till viss betydelse för biologisk mångfald, ekologiska samband och funktioner.



Figur 69. Särskilt skyddsvärda träd som riskerar påverkas av vägplanens genomförande.

Spridningssamband

Inom eller i närhet till vägplanens område återfinns ett antal områden som utgör viktiga spridningsmiljöer i området. Dessa områden sammanfaller med tre identifierade landskapsobjekt; LO1, LO2 och LO3, se Figur 70. Landskapsobjekt innebär ett större geografiskt område av landskapsekologisk betydelse.



Figur 70. Översiktskartor över lokalisering av avgränsade naturvärdesobjekt och landskapsobjekt.

Landskapsobjektet 1 (LO1) omfattas av Metsjön och Långsjön samt deras direkta omgivning med skog och jordbruksmark. Sjöarna och dess omgivning utgör livsmiljöer och spridningsvägar för land- och vattenlevande kärlväxter, insekter, fåglar, fladdermöss och kryptogamer.

Landskapsobjekt 2 (LO2) ligger vid Svartkärret söder om Långsjön och består av ett område som utgör en viktig spridningslokal för bland annat den starkt hotade arten sen fältgentiana. Det identifierade landskapsobjektet bedöms inte påverkas av vägplanen på grund av det långa avståndet på cirka 200 meter till objektet. Därmed konsekvensbedöms inte påverkan på detta objekt vidare.

Landskapsobjekt 3 (LO3) utgörs av ett barrskogslandskap öster om Gullunge. Skogarna inom inventeringsområdet här är påverkade av skogsbruk, men trots detta avgränsades ett flertal NVO (naturvärdesobjekt), varav ett (NVO 69) innehar kvaliteter av Natura 2000-naturtypen Taiga 9010. Det spridda och något fragmenterade nätverk av barrskogar i detta område fungerar som spridningsvägar mellan naturreservaten Gullunge i söder och Gammalbyberg i norr, utanför vägplanens område. I området förekommer arter såsom den sårbara arten knärot samt de nära hotade arterna ullticka, talticka, granticka och spillkråka som är knutna till naturskogsartade barrskogar.

Värdet för spridningssamband bedöms som måttligt då områdena omfattar lokala naturmiljövärden som har viss betydelse för ekologiska samband.

Fridlysta arter

Fåglar

I vägplanens närhet har häckningsförekomst noterats för totalt 75 fågelarter, med säker, trolig eller möjlig häckning. Av dessa utgörs ett antal av rödlistade arter. Inventeringarna har även identifierat möjliga häckningsplatser för ett par skyddsklassade arter i närheten av vägplanens område. Uppgifter om skyddsklassade arter hanteras i sekretessklassade PM. Områden i vägplanens närhet utgör livsmiljö samt kan innehålla fortplantningsområden för fridlysta och rödlistade fågelarter.

Inom och i vägplanens direkta närhet har följande prioriterade fågelarter observerats: gulspurv, mindre hackspett, buskskvätta, svartvit flugsnappare, sånglärka, trana, tofsvipa, näktergal, järnspurv och tofsmes. Alla nämnda arter har bedömts ha möjliga häckningar förutom tofsvipa som bedöms ha trolig häckning.

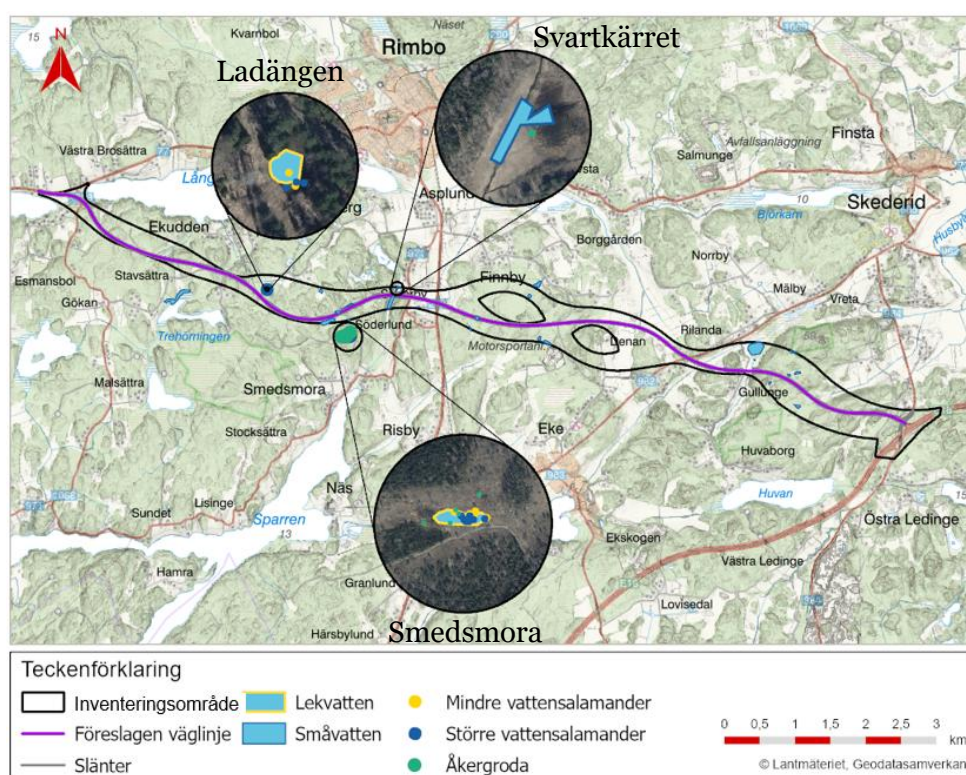
De fågelrikaste områdena längs sträckan var enligt genomförd fågelinventering delarna med öppna åkermarker och anlagda viltvatten, vilket förekommer vid Svartkärret (väster om Söderby), kring Söderby samt vid jordbruksmarkerna vid Denan. En stor del av dessa fågelvärden bedöms ha samband med den relativa närheten till Kundbysjön, som är belägen cirka 1,5 kilometer norr om vägplanen. Kundbysjön är en viktig häcknings- och rastplats för våtmarksfåglar och de öppna markerna vid Svartkärret, Söderby och Denan har en direkt koppling till sjön genom sammanhängande jordbrukslandskap och anslutande åar med biflöden.

Andra mer fågelrika områden återfanns även i det småskaliga mosaiklandskapet mellan Metsjön och Långsjön samt i de fuktiga och buskiga miljöerna invid den numera utdikade Gullungesjön.

Värdet gällande fridlysta/skyddade arter bedöms som måttligt.

Groddjur

Landskapet i och omkring vägplanens område utgörs framför allt av skogsmark med inslag av våtare partier, bland annat sumpskog och andra mindre vattenförekomster. Groddjur förekommer i tre utpekade småvatten inom och strax utanför inventeringsområdet, se Figur 71 (Trafikverket, 2024c).



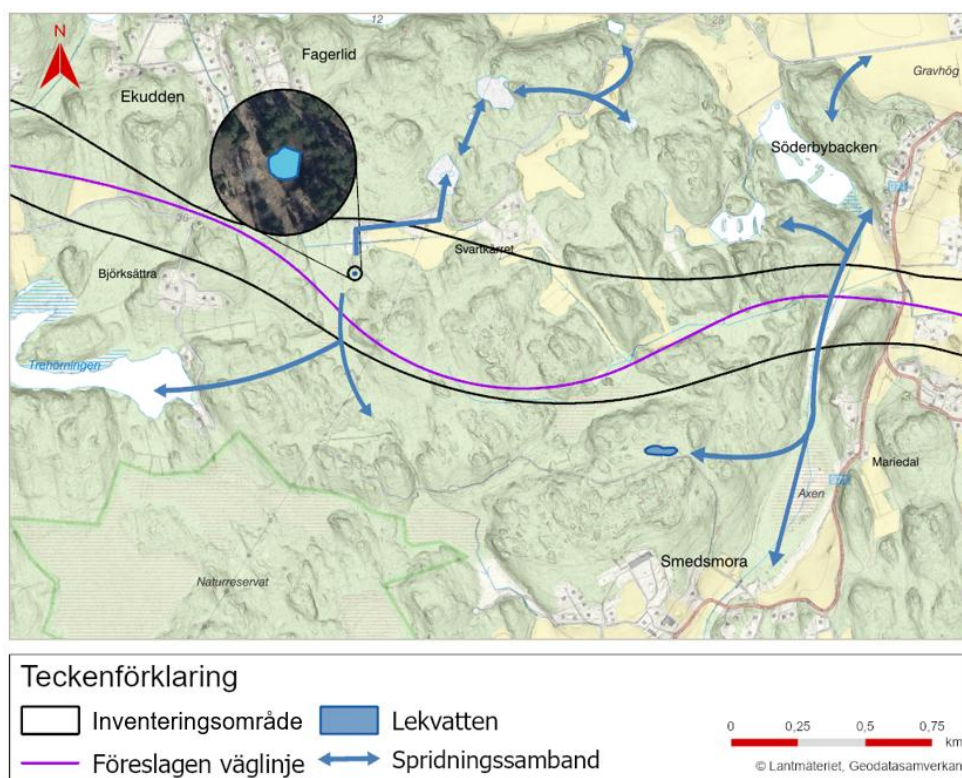
Figur 71. Översiktlig karta över utpekade småvatten där fynd av åkergröda, större vattensalamander och mindre vattensalamander gjorts (Trafikverket, 2026e).

I det utpekade småvattnet vid Svartkärret noterades två hanar av åkergroda spela vid ett dike med intilliggande översvåmningsmark. I småvattnet vid Ladängen noterades ett lekvatten för större och mindre vattensalamander i en sänka i ett skogsområde. I lekvattnet vid Ladängen noterades 52 individer av mindre vattensalamander tillsammans med 25 individer av större vattensalamander samt fyra ägg från större vattensalamander. Söder om vägplanen, norr om Smedsmora, noterades ytterligare ett lekvatten med 13 åkergrodor, 16 större vattensalamandrar och 18 mindre vattensalamandrar.

Av dessa tre småvatten är det endast två (vid Ladängen och Smedsmora) som bedömts utgöra potentiella livsmiljöer för groddjur. Lekvattnet norr om Smedsmora ligger söder om vägplanens område och nyttjas som fortplantningsområde för större vattensalamander, mindre vattensalamander och åkergroda. Vid Ladängen, cirka 100 meter norr om vägplanen, ligger en vattenfylld sänka i skogen som större vattensalamander och mindre vattensalamander nyttjar som lekvatten. Lekvattnet bedöms vara en viktig fortplantningsmiljö för de båda arterna då ett betydande antal individer använder vattnet för reproduktion.

En habitatnätverksanalys har utförts för att lokalisera spridningssamband mellan större vattenansamlingar för groddjur i landskapet kring Ladängen och Smedsmora. Utöver de kända lekvattnen förekommer flera vattenansamlingar i det omgivande landskapet kring vägplanen som bedöms utgöra potentiella lekmiljöer för bland annat mindre vattensalamander. Diken och tillfälliga småvatten som förekommer i landskapet illustreras inte i Figur 72 då målarten för analysen var större vattensalamander som kräver permanenta lekvatten. Mellan Smedsmora och Söderbybacken löper ett långsträckt fuktstråk som bedöms vara en lämplig spridningsmiljö, se Figur 72. En artskyddsutredning har utförts för att bedöma om genomförandet av den planerade vägsträckan riskerar att utlösa förbud enligt artskyddsförordningen.

Värdet gällande fridlysta/skyddade arter bedöms som måttligt. Detta baseras på att området tillhandahåller fortplantningsplatser för fridlysta djurarter.



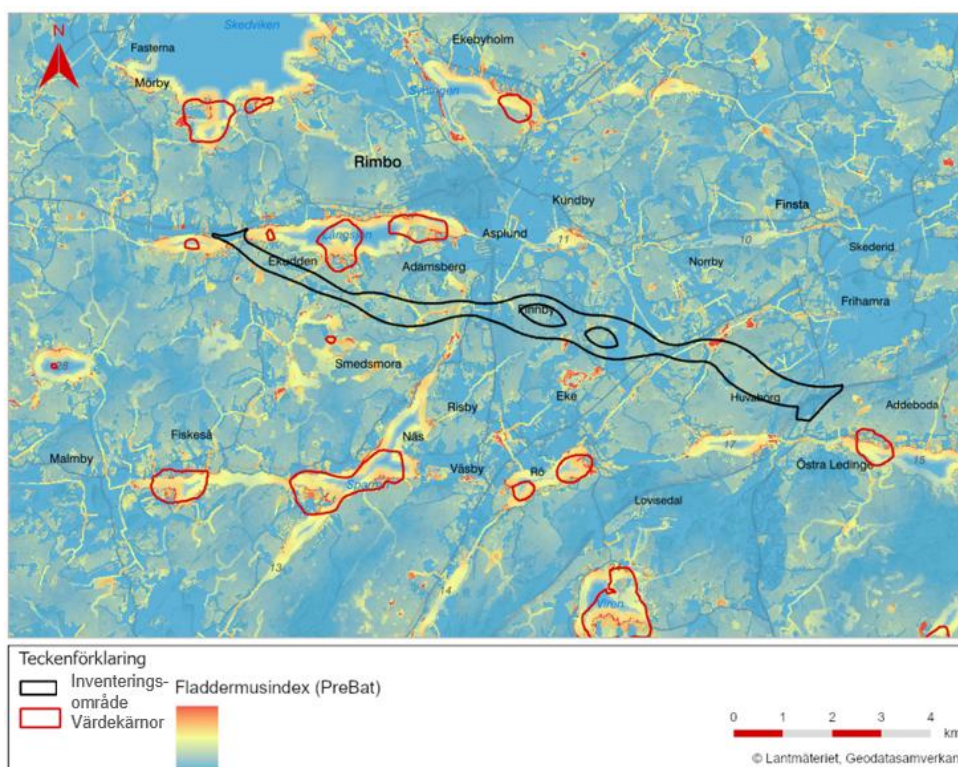
Figur 72. En förenklad kartbild över de övergripande spridningssamband mellan större vattenförekomster som pekats ut i en habitatnätverksanalys för groddjur i landskapet kring Ladängen och Smedsmora. (Trafikverket, 2026e)

Fladdermöss

Utförda utredningar tyder på att det finns förekomst av flera lämpliga livsmiljöer för fladdermöss i närhet till vägplanens område.

Under fältinventeringarna påträffades, genom registrering av läten, totalt sju olika fladdermusarter. Det förekommer också läten av fladdermöss som inte med säkerhet kunde artbestämmas då de inte var arttypiska nog för att möta kvalitetskriterier för artbestämning. De arterna med högst aktivitet under inventeringen var nordfladdermus, större brunfladdermus och dvärgpipistrell. De övriga noterade arterna, vattenfladdermus, mustaschfladdermus, tajgafladdermus och brunlångöra, registrerades i begränsad utsträckning.

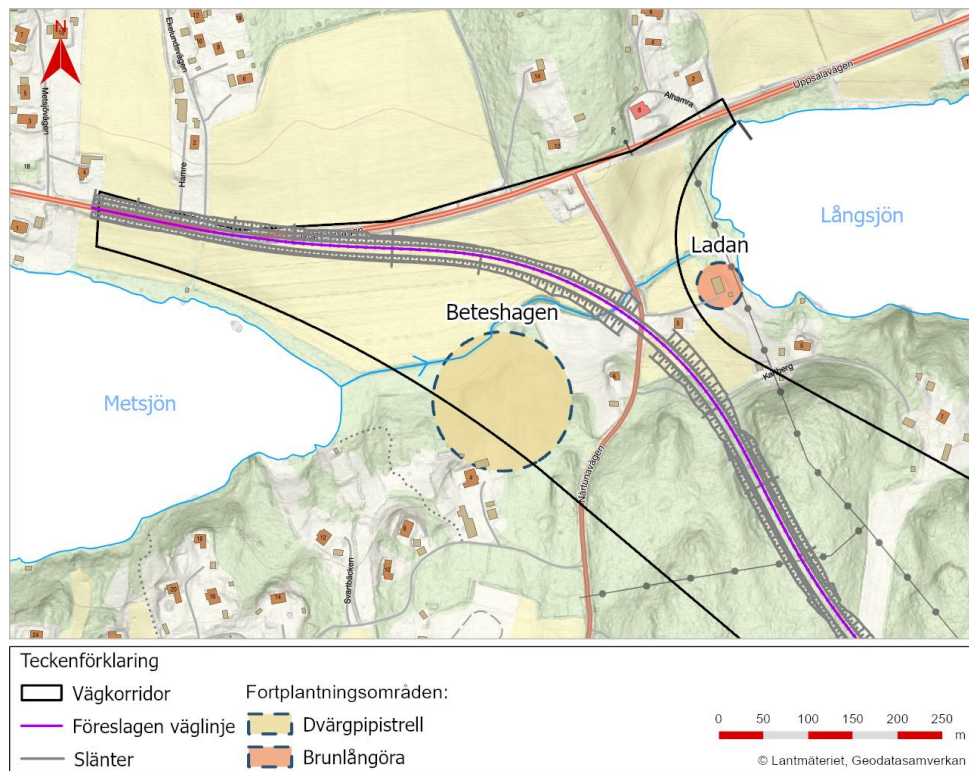
Vägplanen ligger i ett landskap som bedöms vara lämpligt för fladdermöss. Enligt den förstudie som genomfördes med hjälp av Trafikverkets modellverktyg PreBat (PREdicting BAT abundance) finns flera för fladdermöss utpekade värdekärnor i landskapet som omger vägplanen, se Figur 73.



Figur 73. En översiktskarta som illustrerar det fladdermusindex som genereras av PreBat inom vägplanens utredningsområde (svart linje) och det omgivande landskapet. Indexet illustrerar landskapets lämplighet för fladdermöss baserat på biotopkvaliteter avseende förväntad födotillgång på insekter och närheten för fladdermushonor under koloniperioden.

Inom inventeringsområdet för vägplanen finns brynmiljöer, beteshagar, fuktstråk, sumpskogar och mindre vattendrag som tillhör de mest betydelsefulla naturtyperna för fladdermöss. Områden som bedöms ha passagefunktion och som också förväntas utgöra födosöksmiljöer är Söderbybacken, Gottboda, Svartkärret och Gullunge. Områden som utgör troliga fortplantningsområden för fladdermöss är Skyttorp och Gullunge.

Fortplantningsmiljöer för två fladdermusarter har noterades vid Skyttorp vid vägplanens västra del. Fortplantningsmiljöerna tillhör dvärgpipistrell och brunlångöra och ligger på olika sidor, väster respektive öster, om vägplanens område. Det fortplantningsområde som tillhör dvärgpipistrell utgörs av en trädklädd beteshage med ett stort antal hålträd mellan området för ny väg 77 och Metsjön, se Figur 74. Nordost om området för ny väg 77 ligger en lada som utgör en fortplantningsmiljö och boplats för brunlångöra i anslutning till Långsjön.



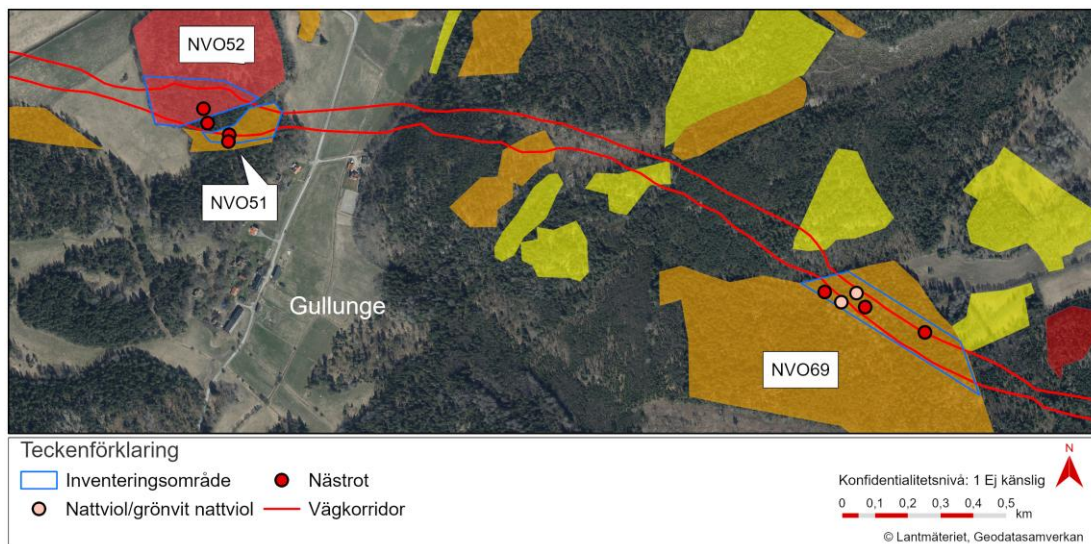
Figur 74. Vägplanens västra del, Skyttorp, där det i närområdet finns fortplantningsmiljöer för dvärgpipistrell och brunlångöra.

Sex fladdermusarter har återfunnits vid Gullunge, i vägplanens östra del. Enstaka sociala läten av nordfladdermus och större brunfladdermus noterades i Gullunge men ingen tydlig förekomst av fortplantningsmiljöer för arterna kunde konstateras i området. Gullunge bedöms dock vara en värdefull livsmiljö för fladdermöss med potential som fortplantningsområde, födosöksområde och för passerande fladdermöss.

Värdet gällande fridlysta/skyddade arter bedöms som måttligt. Detta baseras på att området tillhandahåller en livsmiljö, fortplantningsområde och födosöksområde för fridlysta djurarter.

Växter

Vid en fördjupad inventering av orkidéer med fokus på knärot gjordes inga fynd av knärot, dock hittades nattviol/grönvit nattviol och nästrot, se Figur 75. Fyndet av nattviol kunde inte med säkerhet artbestämmas, men bedöms troligast vara skogsnattviol, en underart till nattviol. Skogsnattviol och nästrot är fridlysta enligt 8 § artskyddsförordningen.



Figur 75. Detaljkarta över artfynd vid Gullunge som gjordes under den fördjupade artinventeringen av orkidéer.

Blåsippa förekommer allmänt inom skogsmark i hela inventeringsområdet och noterades strax söder om naturvärdesobjekt 22, se placering av NVO 22 i Bilaga 1.

Även gullviva, liljekonvalj och revlumner växer på många platser inom inventeringsområdet. Blåsippa är fridlyst enligt 8 § artskyddsförordningen i Stockholms län. Gullviva, liljekonvalj och revlumner är fridlysta enligt 9 § artskyddsförordningen.

Värdet gällande fridlysta/skyddade arter bedöms som måttligt. Detta baseras på att området tillhandahåller en viss andel växtplatser för fridlysta/rödlistade arter.

Rödlistade arter

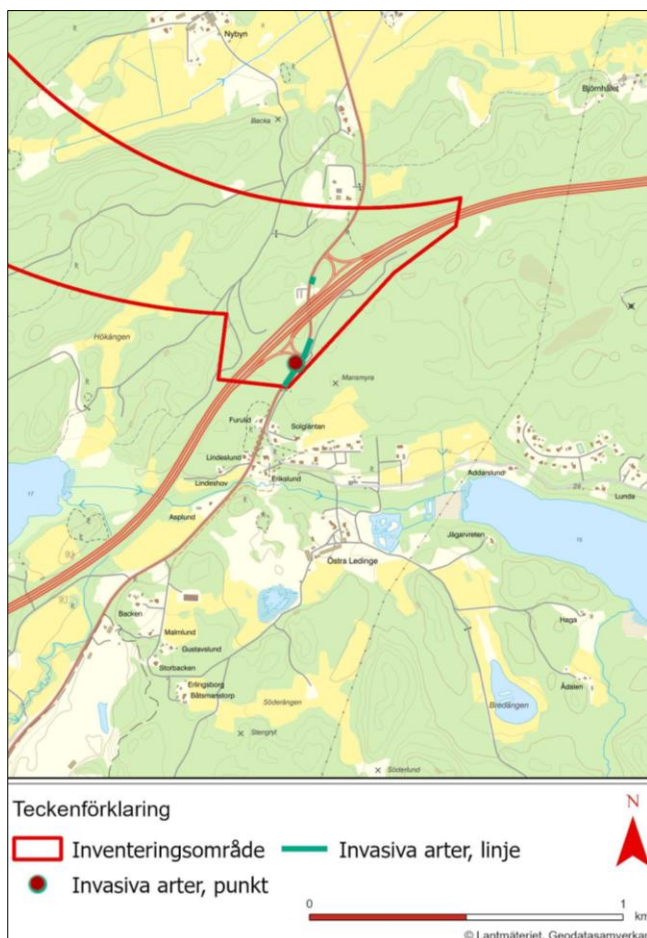
Den hotade arten rynkskinn växer i en barrblandskog vid Gullunge (NVO 52). Sen fältgentiana, som är starkt hotad, påträffades på en sedan tidigare känd växtplats i en kraftledningsgata vid Svartkärret, cirka 200 meter norr om vägplanens område. Ett antal nära hotade arter har hittats i inventeringsområdet för NVI:n, såsom vedskivlav, granticka, vedtrappmossa och lunglav.

Värdet gällande rödlistade arter bedöms som måttligt. Detta baseras på att området tillhandahåller en viss andel växtplatser för rödlistade arter.

Invasiva arter

Tre växtplatser med den invasiva arten blomsterlupin påträffades längs med Rialavägen i östra delen av inventeringsområdet, se Figur 76. Blomsterlupin växte glest i vägdiket längs en sträcka på drygt 200 meter.

Värdet för invasiva arter bedöms ej enligt bedömningsskalan.



Figur 76. Den invasiva arten blomsterlupin växer längs med Rialavägen i den östra delen av inventeringsområdet.

Vilt

I området som vägplanen berör finns gott om vilt, främst rådjur men även vildsvin, älg och småvilt. Utter förekommer längs vattensystemen i området. Mellan åren 2000–2023 inträffade totalt 32 viltolyckor på befintlig väg 77 samt intilliggande vägar i området för den nya sträckningen. Majoriteten av dessa utgjordes av rådjur (11 olyckor) samt älg (11 olyckor). Värdet för vilt bedöms som lågt.

7.4.4 Inarbetade åtgärder

Nedan presenteras de åtgärder som är inarbetade i vägplanen:

Groddjur

- Genom att trummor och broar utformas som vattenfaunapassager med målgrupp vattenlevande djur, skapas inga vandringshinder eller andra spridningsbarriärer.
- För att minska barriäreffekter och skapa förutsättning för spridning ska en groddjurspassage anläggas vid Ladängen, i form av en trumma under nya väg 77.

Fladdermöss

- Vid korsning av nya väg 77 med Närtunavägen går den nya vägen på en bro med längd drygt 70 meter samt med fri höjd på 4,7 meter. Under bron leds det befintliga vattendraget om, med en strandpassage på vardera sida. För att inte påverka fladdermössens möjlighet till passage under den nya bron föreslås ny växtlighet planteras för att ansluta till befintlig växtlighet längs vattendraget, i syfte att skapa ett tydligt ledstråk. Med denna utformning bedöms ingen påverkan ske på fladdermössens passage under bron.

Faunapassager

- Ett antal faunapassager för stora däggdjur och två strandpassager planeras inom vägplanen. Se sammanställning i Tabell 5 och placering i Bilaga 1.
- Trummor med funktion som vattenfaunapassage ska enligt Trafikverkets krav (Trafikverket, 2022a) anläggas för genomledning av vattendrag om det förekommer ekologiska värden i vattendraget. Vattenfaunapassage innebär att trumman utformas så att den inte utgör vandringshinder.

Tabell 5. Planerade faunapassager.

Ungefärlig längdmätning	Motiv	Typ	Målarter	Dimension (mm)
11/200	Strandpassage på var sida om det omgrävda vattendraget.	Strandpassage	Medelstora däggdjur	-
14/320	Passage för att upprätthålla spridningssamband större vattensalamandrar söderut mot Trehörningen.	Groddjurspassage	Större vattensalamander	1500
15/450	Upprätthålla funktion för avgränsade naturvärden (naturvärdesobjekt av visst naturvärde samt generellt biotopskydd).	Vattenfaunapassage	Vattenlevande djur	600
15/800	Upprätthålla funktion för avgränsade naturvärden (naturvärdesobjekt av visst naturvärde).	Vattenfaunapassage	Vattenlevande djur	800
16/250	Krav vid byggnation av ny bro över vattendrag i dalgång.	Faunapassage	Stora däggdjur	-
16/550	Upprätthålla funktion för avgränsade naturvärden (generellt biotopskydd).	Vattenfaunapassage	Vattenlevande djur	800
17/220	Upprätthålla funktion för avgränsade naturvärden (generellt biotopskydd).	Vattenfaunapassage	Vattenlevande djur	800
19/750	Upprätthålla funktion för avgränsade naturvärden (generellt biotopskydd).	Vattenfaunapassage	Vattenlevande djur	600-800
20/200	Upprätthålla funktion för avgränsade naturvärden (generellt biotopskydd).	Vattenfaunapassage	Vattenlevande djur	600-800
20/280	Upprätthålla funktion för avgränsade naturvärden (generellt biotopskydd).	Vattenfaunapassage	Vattenlevande djur	800
20/810-20/850	Krav vid byggnation av ny bro över vattendrag.	Strandpassage	Medelstora däggdjur	-
21/500	Krav vid byggnation av ny bro över vattendrag i dalgång.	Faunapassage	Stora däggdjur	-

Övrigt

- Vid detaljprojekteringen av vägen har hänsyn tagits och justeringar gjorts för att minimera påverkan på identifierade höga naturvärden.
- Grova träd som avverkas sparas om möjligt som faunadepåer.
- Viltuthopp planeras i anslutning till befintligt viltstängsel mot E18, ett på vardera sida om nya väg 77.
- Skydds- och kompensationsåtgärder gällande biotopskyddade områden presenteras i Tabell 6.

7.4.5 Påverkan, effekt och konsekvens

Vägplanens konsekvenser

Naturreservat

De tre närliggande naturreservaten ligger cirka 300–500 meter från vägplanen och bedöms därmed inte påverkas i form av markanspråk. En möjlig effekt av vägplanen är att den skapar en barriär som kan påverka spridningsmöjligheterna för djur som rör sig mellan reservaten.

Vägplanens effekt på spridningssamband mellan naturreservaten bedöms som liten negativ. Vägplanen bedöms inte motverka syftena med naturreservaten kring bevarande av deras natur, växt- och djurliv, eller möjligheten till friluftsliv.

Värdet för naturreservaten bedöms som högt och effekten av vägplanen bedöms som liten negativ. Konsekvensen av den nya vägen blir sammantaget måttlig negativ. Ingen dispens eller tillstånd bedöms krävas då vägplanen inte bedöms motverka syftet med naturreservaten.

Strandskydd

Det vägområde som denna vägplan omfattar innebär ett intrång inom områden som omfattas av strandskyddsbestämmelserna. Berörda områden samt planerade ingrepp visas i Bilaga 1. Dispens från strandskyddet krävs inom berörda områden, vilket inkluderas i vägplanen.

Vägplanen kommer inte att påverka förutsättningarna för den allemansrättsliga tillgången till strandområdena i de påverkade områdena. Detta då den nya vägen antingen placeras långt ifrån strandområdena (cirka 70 meter) eller att vägen läggs på bro vid de aktuella platserna.

Vägen bedöms inte heller påverka utgångspunkterna för att bevara ett rikt växt- och djurliv eftersom intrånget är litet i relation till hela strandområdet.

Värdet för strandskyddade områden bedöms som högt. Effekten bedöms som obetydlig. Konsekvensen av den nya vägen blir sammantaget obetydlig.

Generellt biotopskydd

Vägplanen bedöms påverka 25 objekt som omfattas av det generella biotopskyddet. De objekt som påverkas ses översiktligt i Figur 68 samt i detalj i Bilaga 1.

Den nya vägen kommer att korsa flera diken som omfattas av det generella biotopskyddet. Vid kulvertering eller nedläggning av trumma i vattendrag och diken som omfattas av generellt biotopskydd får vattendragets roll som spridningsväg för växt- och djurliv inte försämrats. Genom att trummor och/eller broar utformas som vattenfaunapassager med målgrupp vattenlevande djur skapas inga vandringshinder eller andra spridningsbarriärer. Detta minimerar risken för att den ekologiska funktionaliteten försämrats i odlingslandskapet.

Byggnation av avvattningssystem utförs med hänsyn till anslutande diken med generellt biotopskydd, för att inte påverka befintliga flöden. Tidpunkten för planerade arbeten bör anpassas till de arter som är knutna till biotopen för att minimera störning. Försiktighetsåtgärder för att minimera grumling i vattendrag vidtas vid byggnation.

Biotopskyddade objekt såsom odlingsrösen som bedöms påverkas av vägförslaget flyttas, men förblir i närheten av den ursprungliga platsen. Stenar och block placeras vid kanten av vägområdet, där säkerhetszonen tillåter. Om det inte är möjligt att flytta dem inom vägområdet placeras odlingsröset på en annan lämplig plats efter överenskommelse med fastighetsägaren.

I Tabell 6 presenteras de objekt som omfattas av generellt biotopskydd, påverkan på dessa samt föreslagna skydds- eller kompensationsåtgärder. Sammanfattningsvis påverkas främst mindre delar av biotoperna, till exempel del av dike, åkerholme och odlingsröse. Påverkan på diken i form av borttagande eller kulvertering bedöms försämrats deras förutsättningar för biologisk mångfald.

De intrång som kan komma att beröra generellt biotopskyddade objekt bedöms vara en följd av behovet att bygga nya väg 77 till en trafiksäker väg med god tillgänglighet och framkomlighet, i enlighet med projektets övergripande syfte och mål. Möjligheten att undvika eller begränsa intrång har beaktats genom lokalisering, utformning och föreslagna skydds- och försiktighetsåtgärder.

Åtgärder som kan skada biotoper som omfattas av generellt biotopskydd kräver dispens enligt 7 kap. 11 § miljöbalken, vilket inkluderas i vägplanen.

Värdet för dessa objekt bedöms som måttligt. Med föreslagna skydds- och kompensationsåtgärder bedöms effekten sammantaget för biotopskyddade objekt bli liten till måttligt negativ. Konsekvensen för generellt biotopskyddade objekt bedöms sammantaget bli liten till måttligt negativ.

Tabell 6. Beskrivning av områden med generellt biotopskydd, påverkan och förslag på skyddsåtgärder/kompensationsåtgärder för dessa. Placering av dessa ses i Bilaga 1. Med markanspråk menas både vägrätt och tillfällig nyttjanderätt.

Objekt-ID	Biotopskydd	Beskrivning	Påverkan	Skyddsåtgärd/ komp.åtgärd	Sektion
BS1	Dike i jordbruksmark	Dike som tycks vara vattenhållande större delen av året. Bredd på fåran är cirka 1 meter. Vide, alsly, älgört och bladvass växer i diket. Diket löper mellan två åkrar och fortsätter längs med sjökanten i söder (utanför inventeringsområdet).	Cirka 6 meter av dikets norra del tas i anspråk av vägen och kulverteras. Byte av befintlig vägtrumma till en cirka 10 meter längre.	Trumma ska inte utgöra vandringshinder. Arbete sker med metod och under lämplig tidsperiod för att minska påverkan.	10/750
BS4	Dike i jordbruksmark	Mindre vattendrag i jordbruksmark där vattenfåran uppnår cirka 1 meter i bredd. Löper mellan Metsjön och Långsjön. Utgörs av naturvärdesobjekt 1 (påtagligt naturvärde).	Diket grävs om på en sträcka av cirka 30 m för att anpassas till ny bro för väg 77 över vattendrag och Närtunavägen. Direkt öster om planerad väg går idag Närtunavägen med befintlig trumma för diket.	Arbete sker med metod och under lämplig tidsperiod för att minska påverkan. Strandpassage anläggs på vardera sida om diket. Växtlighet planteras in inom tillgängligt markanspråk längs det omgrävda diket.	11/200
BS6	Åkerholme	Åkerholme bestående av en liten gräsbevuxen håll (berg i dagen).	Mitt i vägplanens område, objektet kommer helt tas bort.	Ingen åtgärd.	13/300

Objekt-ID	Biotopskydd	Beskrivning	Påverkan	Skyddsåtgärd/ komp.åtgärd	Sektion
BS14, BS16, BS18, BS19	Diken i jordbruksmark	Dikena varierar i storlek och i fuktighet. Delar är fuktiga till blöta och har vattenspeglar. BS14 har vattenspeglar, rikligt med viden och säv. BS16 är blött, bevuxen med säv enstaka videbuskar. BS18 är blött, är bevuxet med mossor, tågväxter, säv och delvis viden. BS19 är grunt, men fuktigt, är likaså bevuxet med fuktgynnad vegetation.	Ett antal diken kommer att påverkas i olika grad av vägplanen. Cirka 50 % av BS14 tas i anspråk. BS16 påverkas marginellt (enstaka meter, cirka 5 %). Några meter (cirka 25 %) av BS18 tas i anspråk. BS19 tas helt i anspråk. Omledning av diken genom vägtrumma under nya väg 77.	Trumma (cirka 15/450) ska inte utgöra vandringshinder. Arbete sker med metod och under lämplig tidsperiod för att minska påverkan.	15/450-600
BS21	Dike i jordbruksmark	Objektet utgörs av ett dike med stillastående, cirka 1 meter bred, vattenfylld fåra. Vattnet är cirka 20 centimeter djupt. Utgörs av naturvärdesobjekt 24 (visst naturvärde). Diket leder från en mindre sjö i norr (Älgkärret) till en sänkt sjö söderut (Axen) och vidare ut i sjön Sparren. Axen är utpekad av länsstyrelsen som en våtmark med visst naturvärde.	Cirka 55 meter av diket leds om genom faunapassage, en trumma anläggs under den omdragna traktorvägen innan diket rinner vidare söderut.	Trumma ska inte utgöra vandringshinder. Arbete sker med metod och under lämplig tidsperiod för att minska påverkan.	16/250
BS22	Dike i jordbruksmark	Objektet utgörs av ett dike. Diket sitter ihop med trumma med dike på östra sidan vägen och har liknande karaktär på västra sidan.	Cirka 20 meter (cirka 6 %) av diket västra del tas i anspråk av vägen och kulverteras. Omledning av dike genom faunapassage.	Trumma ska inte utgöra vandringshinder. Arbete sker med metod och under lämplig tidsperiod för att minska påverkan.	16/250
BS27	Dike i jordbruksmark	Objektet utgörs av ett dike. Diket är 1,3 meter brett och är helt vattentäckt. Dike är bevuxet med kavedun och viden. I sidorna växer älggräs, starr och mossor. I sydöst leder diket till ett småvatten. Diket varierar från torra till blöta partier i syd och sydöst.	Cirka 40 meter (cirka 10 %) av diket tas i anspråk av vägen och kulverteras. Vägtrumma dimension 800 millimeter, längd cirka 35 meter.	Trumma ska inte utgöra vandringshinder. Arbete sker med metod och under lämplig tidsperiod för att minska påverkan.	16/550
BS28	Dike i jordbruksmark	Objektet utgörs av ett dike. Diket är 2 meter brett och 80 centimeter djupt. I diket växer agn/säv och upp på slänterna växer åkertistel, baldersbrå, mjölke och älggräs. Diket är fuktigt till	Cirka 225 meter (cirka 60 %) av diket tas i anspråk av vägen. Diket leds om via bankdike längs med nya väg 77.	Arbete sker med metod och under lämplig tidsperiod för att minska påverkan.	16/680

Objekt-ID	Biotopskydd	Beskrivning	Påverkan	Skyddsåtgärd/ komp.åtgärd	Sektion
		blött längst i öster, men är dominerande friskt.			
BS38	Åkerholme	Trädklädd åkerholme.	Cirka 30 % av objektets södra del tas i anspråk av vägen.	Ingen åtgärd.	16/980
BS46	Åkerholme	Mindre åkerholme med stenblock och sälj.	Markanspråk för cirka en tredjedel av objektet.	Objektet är mycket litet och kan om möjligt återskapas på annan plats.	17/030
BS51-57	Odlingsrösen (7st)	Mindre odlingsrösen som förekommer som ett pärlband längs åkerkanten.	Flera odlingsrösen som ligger inom område för markanspråk.	Flytt till lämplig plats i närområdet.	Cirka 17/050-17/120
BS59	Dike i jordbruksmark	Objektet utgörs av ett dike. Diket är 40 centimeter brett och upp till 40 centimeter djupt, men varierar i djup. Diket är varierande torrt till fuktigt, bevuxet med älgräs, gräs och är täckt av löv. Diket är till stor del bevuxet med viden och förväntas vara vattenhållande större delen av året.	Cirka 100 meter av diket, i tre delar, tas i anspråk av vägen och kulverteras. Vägtrumma dimension 800 millimeter, längd cirka 30 meter.	Trumma ska inte utgöra vandringshinder. Arbete sker med metod och under lämplig tidsperiod för att minska påverkan.	17/220
BS92	Dike i jordbruksmark	Vattenhållande dike i jordbruksmark.	Cirka 30 meter av diken tas i anspråk av vägen och kulverteras. Vägtrumma dimension 600-800 mm, längd cirka 25 meter.	Trumma ska inte utgöra vandringshinder. Arbete sker med metod och under lämplig tidsperiod för att minska påverkan.	19/750
BS100, BS101, BS103	Dike i jordbruksmark	Vattenhållande diken i jordbruksmark vid Denan.	Varierande påverkan på diken. BS100 (cirka 7 %), BS101 (cirka 68 %) och BS103 (cirka 10 %) tas i anspråk av vägen och kulverteras. Vägtrumma dimension 800 millimeter, längd cirka 25 meter.	Trumma ska inte utgöra vandringshinder. Arbete sker med metod och under lämplig tidsperiod för att minska påverkan.	20/200-280
BS105	Odlingsröse	Odlingsröse längs vallodling.	Stor del (cirka 2/3) av den sammanhängande sträckan av rösen tas i anspråk av vägen.	Flytt till annan lämplig plats.	20/700
BS106	Odlingsröse	Större odlingsröse vid vallodling.	Liten påverkan av de södra delarna av röset (<5 %).	Flytt till annan lämplig plats.	20/750

Objekt-ID	Biotopskydd	Beskrivning	Påverkan	Skyddsåtgärd/ komp.åtgärd	Sektion
BS107	Dike i jordbruksmark	Vattenhållande dike i jordbruksmark.	Dras om tillsammans med Vretaån, sträcka cirka 50 meter.	Diket grävs om via bankdike som ansluter till Vretaån. Arbete sker med metod och under lämplig tidsperiod för att minska påverkan.	20/780
BS111, BS112	Dike i jordbruksmark	Fyra diken vid Gullunge. Objekten utgörs av diken, uträtat vattendrag samt ett övervuxet dike.	Samtliga diken korsas av vägen med en kontaktyta på runt 50–60 meter och kulverteras.	Risk för behov av tillfällig trumma/körplåt under byggske. Arbete sker med metod och under lämplig tidsperiod för att minska påverkan.	21/450- 21/550

Övriga naturvärden

Vägplanen bedöms leda till påverkan på ett flertal naturvärdesobjekt (NVO). Ingen påverkan i form av markanspråk bedöms förekomma vid de naturvärdesobjekt med naturvärdesklass 1 (högsta naturvärde) som återfinns i närhet av vägplanen (NVO 73 och NVO 14, se Bilaga 1).

Vägplanen innebär påverkan i form av markanspråk på två naturvärdesobjekt med klass 2 (högt naturvärde), tio naturvärdesobjekt med klass 3 (påtagligt naturvärde) och 13 naturvärdesobjekt med klass 4 (visst naturvärde). Alla naturvärdesobjekt som påverkas, förutom NVO 32, kommer att finnas kvar men minskar i areal. Effekten av vägplanen på naturvärdesobjekt bedöms som liten negativ då effekterna är lokala och ett ytmässigt begränsat område tas i anspråk.

En lövsumpskog av påtagligt naturvärde (NVO 32) blir påverkad då den nya vägen skär igenom objektet. Även ett objekt med visst naturvärde bestående av en igenväxande åkermark/fuktäng (NVO 70) blir påverkad genom markanspråk. Effekten på sumpskogar och våtmarker bedöms som liten negativ då enstaka områden påverkas av vägplanen i form av markanspråk och negativ effekt i form av förändrat mikroklimat eller lokalt påverkade hydrologiska förhållanden.

Enstaka nyckelbiotoper påverkas genom markanspråk och eventuellt buller som kan leda till negativ effekt på arter. Effekten bedöms dock som obetydlig då vägplanen planeras i utkanten av nyckelbiotoperna.

En ängs- och betesmark utpekad av Jordbruksverket påverkas i form av markanspråk i kanten av objektet. Objektet har även avgränsats som naturvärdesobjekt och utgörs av skogsbetesmark (NVO 50).

Skogsbetesmarken, som är en ovanlig och hotad biotop, påverkas marginellt av utbyggnad av den nya vägen. Delar av denna biotop har avgränsats av Jordbruksverket som Natura 2000-naturtyp trädklädd betesmark (9070). Effekten på denna ängs- och betesmark bedöms som liten negativ då effekterna är lokala och ett ytmässigt begränsat område tas i anspråk.

Även områden som utgörs av hållmarkstallskog, barrblandskog och brynmiljöer påverkas mer eller mindre till följd av markanspråk av den nya vägen.

Värdet för ovan nämnda naturvärden (NVO, sumpskogar, nyckelbiotoper, ängs- och betesmarker mm.) bedöms sammantaget som måttligt. Effekten till följd av vägens utbyggnad bedöms bli liten negativ på grund av att effekterna är lokala och ytmässigt begränsade områden tas i anspråk. Konsekvensen bedöms sammantaget bli liten negativ.

Spridningssamband

Landskapsobjekt 3 (LO3) utgörs bland annat av barrskogslandskapet öster om Gullunge. Det spridda och något fragmenterade nätverk av barrskogar i detta område fungerar som spridningsvägar mellan naturreservaten Gullunge i söder och Gammalbyberg i norr. Den nya vägen riskerar att skapa en barriär som försvagar befintliga spridningsvägar i området och ger en liten negativ effekt på landskapsobjektet.

Landskapsobjekt 1 (LO1) är lokaliserat till området kring sjöarna Metsjön och Långsjön. I detta område finns det redan vägar (befintlig väg 77 och väg 1068) med trummor som påverkar landskapsobjektet. Genom att minimera effekten på vattendraget mellan Metsjön och Långsjön i form av omdragning av vattendraget under ny bro bedöms effekten på landskapsobjektet bli obetydligt.

Värdet för ovan nämnda landskapsobjekt bedöms sammantaget som högt. Vägplanens effekt på utpekade landskapsobjekt bedöms som obetydlig för LO1 samt liten negativ för LO3. Konsekvensen blir sammantaget obetydlig till måttlig negativ.

Särskilt skyddsvärda träd och andra värdeelement

Inom vägplanens sträckning förekommer ett antal värdeelement i form av värdefulla träd, särskilt skyddsvärda träd, död ved, småvatten samt lodytor med terrasser.

Tre särskilt skyddsvärda träd i form av grova hålträd är belägna i närheten av vägsträckan och bedöms kunna påverkas av planerad åtgärd. Hålträd utgör livsmiljöer för många arter och är känsliga för fysiska ingrepp.

Dessa träd kan utgöra viktiga livsmiljöer för ett flertal arter och är känsliga för fysiska ingrepp.

Frågan om påverkan på särskilt skyddsvärda träd hanteras inom ramen för vägplanens samråds- och fastställelseprocess. Eventuella behov av samråd enligt 12 kap. 6 § miljöbalken prövas inom planprocessen.

Särskilt skyddsvärda träd bedöms ha höga naturvärden och är särskilt viktiga att bevara ur ett biologiskt mångfaldsperspektiv. Ett av träden (sälgen) ligger inom vägplanens område och behöver avverkas. De övriga två träden (granen och aspen) ligger cirka sju meter från vägplanens område vilket medför risk för att de behöver tas ned vid trädsäkring, eller att deras rotsystem påverkas negativt. Påverkan på dessa bevakas i den fortsatta processen.

Övriga identifierade värdeelement bedöms ha lokala naturvärden. Ett borttagande av sådana värdeelement bedöms, givet åtgärdernas begränsade omfattning, inte medföra risk för att arters bevarandestatus försämrats.

Sammantaget bedöms värdet för de värdeelement som påverkas variera från lågt till måttligt. Påverkan är i huvudsak begränsad till enstaka objekt och till små ytor. Med föreslagna skydds- och försiktighetsåtgärder bedöms effekten av vägplanen bli liten negativ, och den samlade konsekvensen bedöms därmed som liten negativ.

Fridlysta arter

Fåglar

Inom inventeringsområdet noterades med säker häckning, troliga häckningar och möjliga häckningar av 75 arter, varav en del av dessa är rödlistade. De områden där avverkning av träd planeras på grund av vägplanen bedöms inte utgöra viktiga habitat för fåglar.

Möjliga häckningsplatser för ett par skyddsklassade arter har hittats i närhet till vägplanens inventeringsområde. Konstaterade boplatser och boplatsmiljöer för fridlysta arter bedöms vara belägna på ett tillräckligt stort avstånd från vägplanen för att inte påverkas.

Påverkan i form av buller från nya väg 77 har bedömts avseende de fågelarter som påträffades under genomförd fågelinventering. Tolv arter har möjliga eller troliga häckningsplatser som bedöms ligga inom bullernivåer med risk för störning. De platser som där bullerpåverkan på prioriterade fågelarter bedöms aktuell är vid de öppna jordbruksmarkerna i södra Denan (trana, tofsvipa, sånglärka och buskskvätta) samt vid Långsjön (rovfågelsbo). Då de beräknade bullernivåerna i dessa områden är relativt låga (strax över tröskelvärde för på 45 dBA) samt att vägtrafikbuller innebär ett lågt, konstant bakgrundsljud bedöms en liten negativ påverkan på berörda arter ske. Ljudnivåerna bedöms inte vara på en sådan nivå att någon betydande störning uppstår ur artskyddssynpunkt.

Värdet gällande fridlysta/skyddade arter bedöms som måttligt. Vägplanen medför små markintrång och bedöms inte ge någon effekt på den gynnsamma bevarandestatusen för fåglar och effekten bedöms därför som obetydlig. Konsekvensen för fåglar bedöms som obetydlig. Bedömningen är att förbuden i artskyddsförordningen inte aktualiseras.

Groddjur

Bedömningarna gällande groddjur baseras på utförd artskyddsutredning. Den nya vägen bedöms inte medföra någon effekt på de groddjur som förekommer vid lekvattnen vid Smedsmora, där större vattensalamander, mindre vattensalamander och åkergroda har påträffats. Lekvattnet vid Smedsmora ligger drygt 300 meter söder om den planerade vägen. Det befintliga fuktstråket som löper mellan Smedsmora och Söderbybacken utgör ett potentiellt spridningsstråk för groddjur, även om avståndet överskrider groddjurens typiska spridningsavstånd. Då vägen ska passera på bro över fuktstråket bedöms spridningsmöjligheterna mellan Smedsmora och Söderbybacken inte påverkas av den planerade verksamheten. Effekten för spridningssamband bedöms därmed som obetydlig.

Den nya vägsträckan orsakar ingen direkt fysisk påverkan i de lekvatten som utgör fortplantningsmiljöer för de påträffade groddjursarterna. Vägplanen bedöms dock riskera att skapa en barriär som begränsar groddjurens spridningsmöjligheter söderut från lekvattnet vid Ladängen. För att minska barriäreffekter och skapa förutsättning för spridning ska en groddjurspassage anläggas vid Ladängen, i form av en trumma under den

nya vägen. Effekten med planerade åtgärder bedöms som liten negativ då viktiga länkar riskerar att försvagas något.

Värdet bedöms som måttligt och effekten bedöms som liten negativ då den nya vägen skapar en barriär för arterna. Konsekvensen för groddjur bedöms därmed som liten negativ.

Bedömningen är att förbuden i artskyddsförordningen inte aktualiseras om nämnda skyddsåtgärder genomförs.

Fladdermöss

Bedömningarna gällande fladdermöss baseras på utförd artskyddsutredning. Vägplanen för nya väg 77 riskerar att ge effekter på förekomsten av fladdermöss genom ökade barriäreffekter i landskapet samt förlust av och förlorad funktion av födosöksområden och passagemiljöer.

Vägplanen innebär inget fysiskt intrång i fortplantningsområdet för dvärgpipistrell vid Skyttorp. Den nya vägen anläggs cirka 100 meter från fortplantningsområdet, närmast området går vägen på en drygt 70 meter lång bro med en fri höjd på 4,7 meter. Under bron leds det befintliga vattendraget mellan Långsjön och Metsjön om, innan och efter bron anläggs växtlighet som ansluter till befintlig växtlighet längs vattendraget öster om Närtunavägen. Med det stora fria utrymmet samt med det omledda vattendraget som ett ledstråk under nya bron bedöms den nya vägen inte leda till någon ökad risk att fladdermöss dör till följd av kollision med fordon. Detta förutsätter att ny växtlighet anläggs innan och efter bron.

För fladdermöss i områden Söderbybacken, Gottboda, Svartkärret och Gullunge (troliga födosöksområden) samt Gullunge (potentiellt fortplantningsområde) och Skyttorp (bekräftat fortplantningsområdet) bedöms verksamheten medföra risk för effekter i form av fragmentering och förlust av födosöksmiljöer. Med anpassad vägdragning samt anläggande av faunapassage bedöms den ekologiska funktionen för fladdermöss kunna upprätthållas och bevarandestatusen för berörda arter inte påverkas. Effekten bedöms trots planerade åtgärder som liten negativ då den nya vägen skapar en barriär för arterna.

Värdet bedöms som måttligt och effekten bedöm som liten negativ då den nya vägen skapar en barriär för arterna. Konsekvensen för fladdermöss bedöms därmed som liten negativ.

Bedömningen är att förbuden i artskyddsförordningen inte aktualiseras om nämnda skyddsåtgärder genomförs.

Växter

Det nya markanspråket som vägplanen innebär i den södra delen av NVO 52 och i delar av NVO 51 bedöms leda till liten negativ effekt på den fridlysta arten nästrot. Fyra plantor bedöms påverkas av schakt genom uppgrävning. Ytterligare 21 plantor återfinns direkt utanför vägområdet, vilka inte bedöms påverkas. Därutöver hittades en planta av nästrot, tre plantor av skogsnattviol samt revlummer i NVO 69 där markanspråk planeras. Ytterligare en planta av nästrot och en planta av skogsnattviol återfinns direkt utanför den föreslagna vägplanens område och bedöms därför inte påverkas. Lite söder om NVO 22 förekommer enstaka plantor av blåsippa, vilka riskerar att påverkas av vägplanen genom markanspråk. Här förekommer även liljekonvalj, som också riskerar påverkas av vägplanen genom markanspråk. Detsamma gäller vid NVO 52 där ytterligare enstaka plantor av liljekonvalj finns.

Bevarandestatusen för dessa fridlysta arter på nationell nivå är gynnsam då de klassas som livskraftiga (LC) på den svenska rödlistan. Bedömningen i detta fall är att regional nivå utgörs av Norrtälje kommun och angränsande kommuner (Uppsala, Knivsta, Sigtuna, Vallentuna, Östhammar och Österåker). I dessa kommuner finns observationer av arterna rapporterade spritt över hela kommunerna varför den regionala bevarandestatusen bedöms som gynnsam. Blåsippa och revlummer hittades spritt inom hela vägplanens område och är även vanligt förekommande lokalt i landskapet. Detta medför att bevarandestatus även är gynnsam på lokal nivå.

Gullviva har inte återfunnits inom vägplanens område och bedöms därför inte påverkas.

Värdet för fridlysta växter bedöms som måttligt och effekten bedöms som liten negativ till följd av att effekterna är lokala och begränsade i sin omfattning. Konsekvensen för fridlysta växter bedöms därmed som liten negativ.

Inga fridlysta arter bedöms påverkas på ett sådant sätt att förbud enligt artskyddsförordningen aktualiseras. Arterna är livskraftiga och förekommer allmänt i södra och mellersta Sverige.

Rödlistade arter

Ingen påverkan bedöms aktuell på den starkt hotade hagmarksväxten sen fältgentiana då lokalerna där den förekommer befinner sig på ett tillräckligt avstånd från vägplanen. Effekten bedöms därmed som obetydlig.

En rödlistad art (vedskivlav) har återfunnits inom vägplanens område, inom NVO 35. Denna bedöms påverkas till följd av markanspråk och effekten bedöms som liten negativ. Övriga rödlistade arter bedöms inte riskera att påverkas vid utbyggnad av nya väg 77. Effekten bedöms därmed som obetydlig.

Värdet för rödlistade arter bedöms som måttligt och effekten bedöms som obetydliga till liten negativ till följd av effekterna är lokala och begränsade i sin omfattning. Konsekvensen för rödlistade arter bedöms därmed som obetydlig till liten negativ.

Vilt

Nya väg 77 bedöms innebära en ny barriär för vilt i området. Ett antal faunapassager för stora däggdjur samt två strandpassage planeras längs vägplanens sträckning, se Tabell 5 och Bilaga 1. Inget viltstängsel planeras vilket innebär att vilt har möjlighet att ta sig över vägen längs sträckan. Ett viltuthopp planeras i anslutning till befintligt viltstängsel mot E18, en på vardera sida om nya vägen. Vägplanen medför att en barriär skapas och länkar för vilt kan skäras av men med föreslagna åtgärder bedöms effekten för vilt bli liten negativ.

Värdet bedöms som lågt och effekten bedöms som liten negativ. Detta ger sammantaget en liten negativ konsekvens för vilt.

Samlad bedömning naturmiljö

De utpekade naturvärden som påverkas av vägplanen bedöms sammantaget ha ett måttligt värde. Effekten bedöms sammanvägt bli liten negativ. Vägplanen bedöms därmed medföra en liten negativ konsekvens på naturmiljön i stort.

Nollalternativets konsekvenser

Den ökade trafiken längs befintlig väg 77 bidrar till en ökad barriäreffekt för djurlivet i området, såsom vilt. Trafikökningen bedöms även leda till ökat buller vilket kan störa djurlivet i närområdet till befintlig väg 77.

Området kring befintlig väg 77 bedöms ha måttligt-högt värde för naturmiljö på grund av förekomst av ängs- och betesmarksobjekt (Jordbruksverket), särskilt skyddsvärda träd med förekomster av rödlistade kryptogamer samt fladdermöss, nyckelbiotoper (Skogsstyrelsen), objekt med naturvärde (Skogsstyrelsen), sumpskogar (Skogsstyrelsen), Skederids kyrka och Husby-Sjuhundra kyrka landskapsbildsskyddsområden (Länsstyrelsen).

Effekten av nollalternativet bedöms som obetydlig. Sammantaget innebär nollalternativet obetydlig konsekvens för naturmiljön i närområdet jämfört med nuläget.

7.5 Yt- och grundvatten

7.5.1 Bakgrund

Nederbörd utgör den primära källan för såväl yt- som grundvatten och tillförs marken i form av regn och snö. En del av nederbörden avdunstar eller avleds som ytavrinning, medan resterande del infiltrerar i marken och bidrar till grundvattenbildningen. Grundvatten definieras som vatten som tränger ned i markens och berggrundens porutrymmen och spricksystem.

Såväl yt- som grundvatten utgör viktiga naturresurser, dels som potentiella eller befintliga vattentäkter, dels som betydelsefulla komponenter i naturmiljön genom att de upprätthåller ekologiska funktioner och biologiska värden. Detta avsnitt omfattar vattenförekomster med satta miljökvalitetsnormer, dricksvattenbrunnar, markavvattningsföretag samt våtmarker och övriga diken.

7.5.2 Bedömningsgrunder Ytvatten

Kriterier för bedömning av värde

Högt värde - Ett vatten som är av betydelse för en utpekad och särskilt skyddad ekologisk miljö. Ytvatten som är betydelsefullt för livsmiljöer för växter och djur. Ett vatten med hög prioritet för dricksvattenförsörjning. Ett vatten som i stor utsträckning används för fiske.

Måttligt värde - Ett vatten som är av betydelse för djur och växter utan ett utpekat skydd. Ett vatten med medelhög prioritet för dricksvattenförsörjning. Ett vatten där fiske förekommer.

Lågt värde – Ett vatten av mindre eller ingen betydelse för växter och djur.

Kriterier för bedömning av effekt

Stor negativ effekt - Uppstår om stora delar av vattenområdet förorenas eller tas i anspråk så att förutsättningar för brukandet och/eller kvaliteten förstörs eller försämras i hög grad. Stor påverkan på flora- och/eller faunavärden.

Måttlig negativ effekt – Uppstår om delar av vattenområdet förorenas eller tas i anspråk så att möjligheter till brukandet försvåras och/eller dess kvalitet försämras eller förstörs delvis.

Liten negativ effekt – Uppstår om vattenområdets omfattning eller möjligheter till brukandet av vattenområdet minskar marginellt. Förorening kan förekomma.

Ingen/Obetydlig eller positiv effekt - Åtgärderna påverkar inte brukande av vattendraget eller dess kvalitet. Alternativt att åtgärden leder till positiv effekt på ytvatten.

7.5.3 Bedömningsgrunder Grundvatten

Kriterier för bedömning av värde

Högt värde - Objekt med hög prioritet för dricksvattenförsörjning. Grundvatten som är betydelsefullt för livsmiljöer för växter och djur. Grundvatten som är betydelsefullt för markstabilitet. Land eller vattenområde som skyddas som vattenskyddsområde enligt 7 kap. miljöbalken. Större grundvattenmagasin med uttagsmöjlighet med god kemisk och kvantitativ status och goda uttagsmöjligheter. Vattenskyddsområden eller utpekade dricksvattenförekomster enligt vattendirektivet.

Måttligt värde - Objekt med medelhög prioritet för dricksvattenförsörjning. Grundvatten som har en viss betydelse för livsmiljöer för växter och djur och /eller grundvatten som har viss betydelse för markstabilitet. Mindre grundvattenmagasin med uttagsmöjlighet med god status. Ett flertal enskilda dricksvattenbrunnar i området.

Lågt värde - Områden med låg prioritet för dricksvattenförsörjning. Grundvatten som inte har någon avgörande funktion för livsmiljöer för växter och djur. Grundvattenmagasin med mindre god status eller små uttagsmöjligheter. Ett fåtal enskilda dricksvattenbrunnar i området.

Kriterier för bedömning av effekt

Stor negativ effekt - Uppstår om förutsättningar för brukandet av vattentäkt och/eller kvaliteten förstörs eller försämras påtagligt. Om omfattande skador såsom sättningar eller röta uppstår i byggnader, infrastruktur eller andra känsliga områden. Uppstår om projektet kraftigt och varaktigt försämrar grundvattenmagasin med avseende på kvalitet eller kvantitet. Allmänna intressen skadas på ett bestående och betydande sätt.

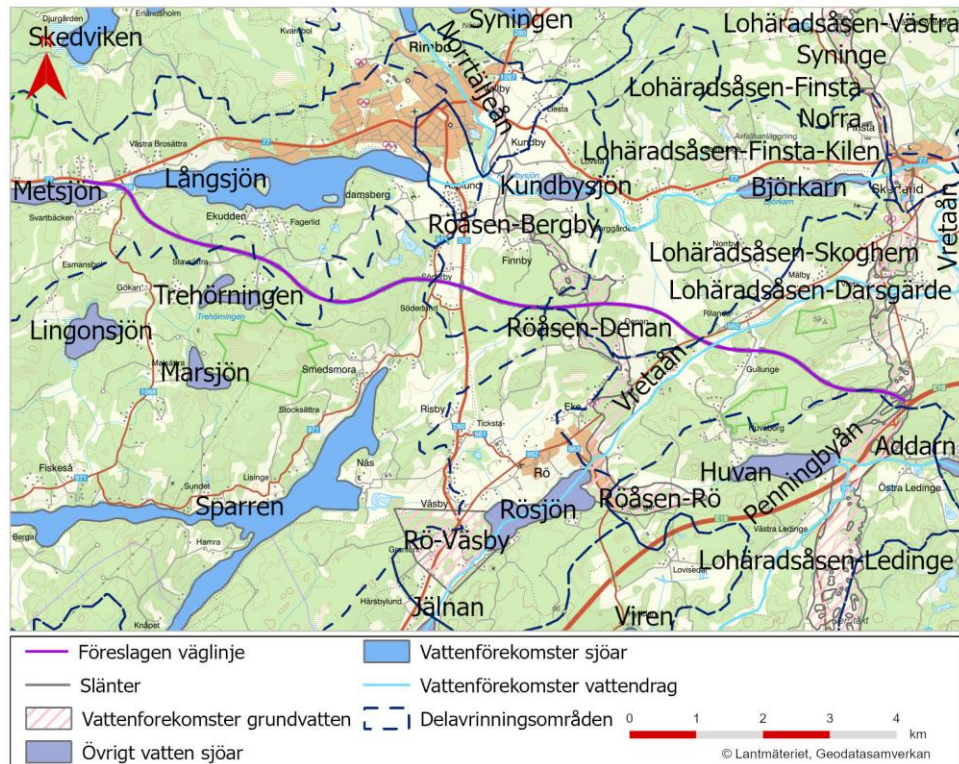
Måttlig negativ effekt - Måttlig negativ effekt uppstår om förutsättningar för brukandet av vattentäkt och/eller kvaliteten försämras i någon mån. Om skador såsom sättningar eller röta uppstår i byggnader, infrastruktur eller andra känsliga områden. Uppstår om projektet innebär en mindre eller övergående försämring av grundvattenmagasin med avseende på kvalitet eller kvantitet. Allmänna intressen påverkas bestående och i mindre omfattning. Enskilda brunnar påverkas i större omfattning.

Liten negativ effekt - Liten negativ effekt uppstår om förutsättningar för brukandet av vattentäkt och/eller kvaliteten inte försämras påtagligt. Skador såsom sättningar eller röta kan uppstå i byggnader, infrastruktur eller andra känsliga områden. Uppstår om projektet marginellt förändrar grundvattenmagasin eller enskilda brunnar med avseende på kvalitet eller kvantitet. Endast liten praktisk betydelse för allmänna eller enskilda intressen.

Ingen/Obetydlig eller positiv effekt - Åtgärderna påverkar inte brukande av grundvattentäkt (eller potentiell grundvattentäkt) eller dess kvalitet. Alternativt att åtgärden leder till positiv effekt på grundvatten.

7.5.4 Förutsättningar

Längs vägplanens sträckning finns ett antal yt- och grundvattenförekomster samt övriga vatten som den planerade vägen korsar, tangerar eller på annat sätt bedöms påverkas. I Figur 77 visas vägplanens dragning, närliggande vattenförekomster samt övriga vatten och deras avrinningsområden.



Figur 77. Vägplanens sträckning samt närliggande vattenförekomster samt dess avrinningsområden (Trafikverket, 2026d).

Ytvatten

Långsjön (Rimbo) (WA66578138)

Långsjön är cirka 8 meter djup och har en area på cirka 2 km².

Miljökvalitetsnorm för Långsjön är god ekologisk status (år 2033) och god kemisk ytvattenstatus med undantag för överallt överskridande ämnen (bromerade difenyletrar och kvicksilver). Miljökvalitetsnormen är beslutad i förvaltningscykel 3 (2017-2021).

Tabell 7. Statusklassning och miljökvalitetsnorm för Långsjön.

	Kemisk status	Ekologisk status
Statusklassning	Uppnår ej god	Dålig
Miljökvalitetsnorm	God kemisk ytvattenstatus*	God ekologisk status 2033

* undantaget bromerade difenyleter, kvicksilver och kvicksilverföreningar

Enligt VISS ((Vatteninformationssystem Sverige) är nuvarande ekologisk status dålig, främst på grund av övergödning. För hydromorfologi har konnektivitet en otillfredsställande status. Den kemiska statusen bedöms som ej god på grund av kvicksilver och PBDE, men för övriga ämnen uppnås god status. Miljökvalitetsnormen med avseende på kemisk ytvattenstatus är därmed uppfylld.

Enligt VISS har förekomsten fått tidsfrist till år 2027 för att nå god ekologisk status avseende påverkan från urban markanvändning och enskilda avlopp, och till år 2033 för påverkan från jordbruk.

Enligt VISS (2026) är förekomsten utsatt för betydande påverkan av urban markanvändning, jordbruk, enskilda avlopp, atmosfärisk deposition samt förändring av konnektivitet genom dammar, barriärer och slussar. Enligt riskbedömningen i VISS kommer de risker som dessa påverkanskällor medför att kvarstå under förvaltningscykeln.

Enligt Norrtälje Sportfiskare förekommer fiske i Långsjön, främst i form av abborre, gädda och gös.

Värdet för förekomsten bedöms som måttligt då det är ett vatten som är av betydelse för djur och växter utan ett utpekat skydd samt att fiske förekommer.

Norrtäljeån-Vretaån (WA16948934)

Norrtäljeån–Vretaån är ett cirka 20 km långt vattendrag som rinner från sydväst mot nordost. Miljökvalitetsnorm för Vretaån är god ekologisk status (mål år 2033) och god kemisk ytvattenstatus med undantag för överallt överskridande ämnen (bromerade difenyletrar och kvicksilver). Miljökvalitetsnormen är beslutad i förvaltningscykel 3 (2017-2021).

Tabell 8. Statusklassning och miljökvalitetsnorm för Norrtäljeån-Vretaån.

	Kemisk status	Ekologisk status
Statusklassning	Uppnår ej god	Måttlig
Miljökvalitetsnorm	God kemisk ytvattenstatus*	God ekologisk status 2033

* undantaget bromerade difenyleter, kvicksilver och kvicksilverföreningar

Enligt VISS bedöms den nuvarande ekologiska statusen som måttlig, främst på grund av övergödning. Cirka 81 % av vattendraget totala längd bedöms vara påverkat genom rätning, grävning eller kulvertering, och ett definitivt vandringshinder bedöms finnas uppströms planerat arbete.

Den kemiska statusen bedöms som ej god på grund av de överallt överskridande ämnena kvicksilver och PBDE.

Enligt VISS är förekomsten utsatt för betydande påverkan från deponier, jordbruk, transport och infrastruktur, enskilda avlopp, hästgårdar, atmosfärisk deposition samt förändringar av morfologi och konnektivitet (dammar, barriärer och slussar), och riskerna bedöms kvarstå under förvaltningscykeln. Varken vattenförekomsten eller sjön som den rinner ut i (Lommaren, WA38130319) är utpekade som dricksvattenförekomster, och ingen av dem är prioriterad i vattenförsörjningsplanen för Stockholms län.

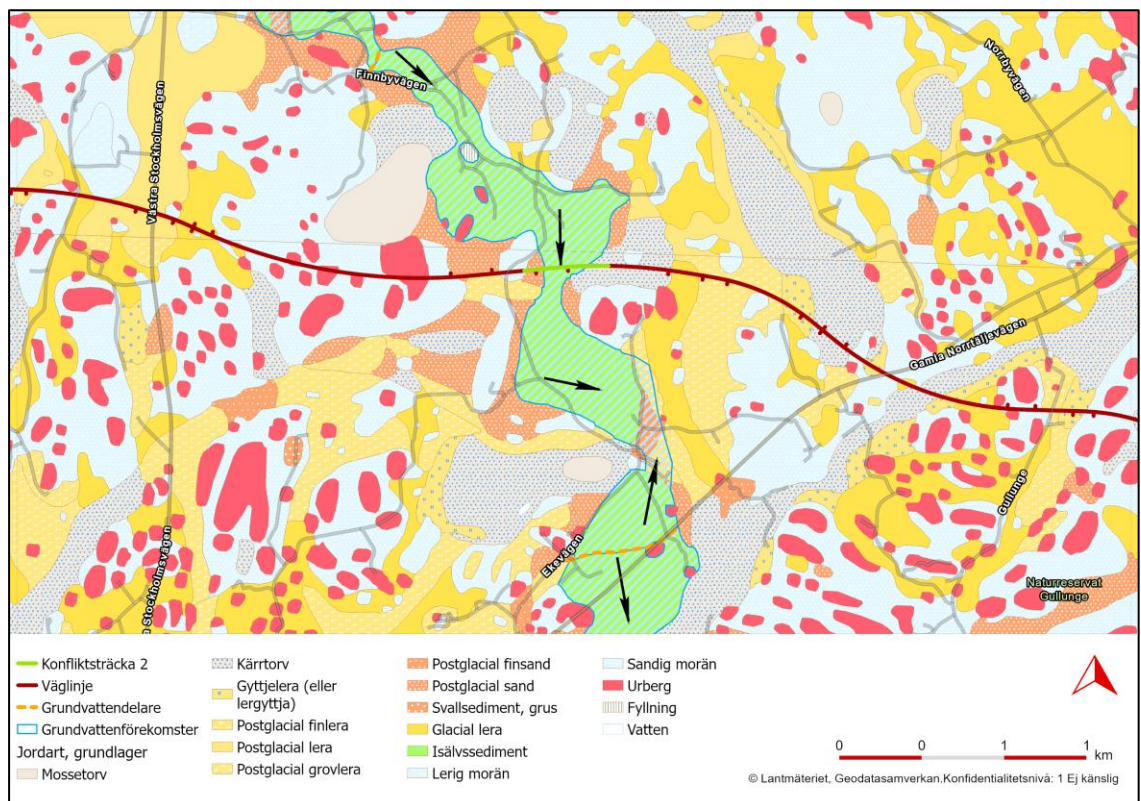
Enligt Norrtälje Sportfiskare förekommer fiske i Norrtäljeån, främst i form av abborre, gädda och gös.

Värdet för förekomsten bedöms som måttligt då det är ett vatten som är av betydelse för djur och växter utan ett utpekat skydd samt att fiske förekommer.

Nya väg 77 planeras att passera över två grundvattenförekomster, Röåsen-Denan (WA30057998) och Lohäradsåsen-Darsgårde (WA60822341).

Grundvattenförekomsten Röåsen–Denan är en cirka 0,89 km² stor isälvsavlagring som utgör den mellersta delen av en åsformation, vilken i vattenförvaltningen delats in i tre grundvattenförekomster. Förekomsten avgränsas i norr och söder mot de andra grundvattenförekomster inom samma åsformation genom fasta grundvattendelare.

Grundvattenförekomst Röåsen-Denan har inte identifierats som dricksvattenresurs med hög eller högsta prioritet enligt Stockholms läns regionala vattenförsörjningsplan.



Figur 78. Karta över kontaktsträckan som passerar genom grundvattenförekomsten Röåsen-Denan (Trafikverket, 2026d).

Enligt VISS har förekomsten god kemisk och kvantitativ status, med motsvarande miljökvalitetsnormer. Enligt VISS har inga påverkanskällor eller grundvattenberoende terrestra ekosystem identifierats inom förekomsten. Enligt länsstyrelsernas karta över förorenade områden (EBH) gränsar förekomsten till en motocrossbana (ej MIFO-klassad); genomförd markmiljöprovtagning visar halter under riktvärdet för känslig markanvändning. Längs Finbyvägen finns en industrieponi, men området ligger utanför grundvattenförekomsten och är inte MIFO-klassat.

Observerade grundvattennivåer utifrån hydrogeologiska mätningar visar att genomsnittlig grundvattennivå i området varierar mellan cirka 7,8 meter under markytan (+23,3 m) till cirka 1,0 meter över markytan (+23,1 m).

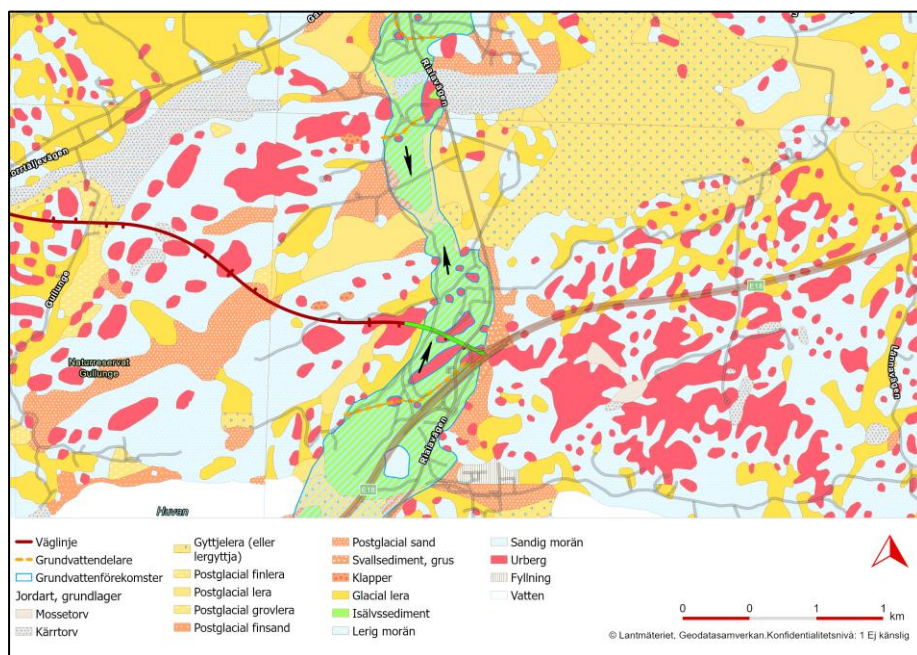
Uttagsmöjligheterna bedöms som relativt låga och uppgår enligt SGU till <1–5 l/s. Där vägen korsar förekomsten bedöms uttagskapaciteten till 1–5 l/s. Inom området finns flera enskilda brunnar i jord och berg för hushåll, fritidsboende och mindre lantbruk.

Värdet för förekomsten bedöms som lågt då det är ett vatten med låg prioritet för dricksvattenförsörjning, små uttagsmöjligheter och ett fåtal enskilda dricksvattenbrunnar i området.

Lohäradsåsen-Darsgårde (WA60822341)

Grundvattenförekomsten Lohäradsåsen–Darsgårde är en cirka 0,45 km² stor isälvsavlagring och utgör en del av Lohäradsåsen, som sträcker sig från sjön Erken i norr till Norrfjärden i söder. Förekomsten avgränsas i norr och söder mot andra grundvattenförekomster inom samma åsformation genom fasta grundvattendelare.

Jordlagren består främst av isälvssediment, postglacial sand, sandig morän och postglacial lera, se Figur 79. Grundvattnets strömningsriktning är generellt norrut mot dalgången i norra delen av förekomsten. I brunnsarkivet finns två brunnar i anslutning till förekomsten söder om Lohäradsåsen–Darsgårde, med grundvattennivå omkring 5 meter under markytan.



Figur 79. Karta över kontaktsträckan som passerar genom grundvattenförekomsten Lohäradsåsen-Darsgårde (Trafikverket, 2026d).

Enligt VISS har grundvattenförekomsten god kemisk och kvantitativ status, vilket överensstämmer med förekomstens satta miljö kvalitetsnormer. Inga påverkanskällor är identifierade och ingen riskbedömning är utförd. För den närliggande förekomsten Lohäradsåsen–Ledinge anges dock att E18 kan vara en betydande påverkan genom vägsaltning.

Grundvattenförekomsten är inte utpekad som dricksvattenförekomst och har inte hög prioritet i regional vattenförsörjningsplan. En överföringsledning passerar genom området och det finns flera enskilda brunnar för hushåll, fritidsboende och mindre lantbruk. Uttagskapaciteten bedöms generellt till <1–5 l/s, och där planerad väg korsar förekomsten bedöms den vara <1 l/s.

Värdet för förekomsten bedöms som lågt då det är ett vatten med låg prioritet för dricksvattenförsörjning, små uttagmöjligheter och ett fåtal enskilda dricksvattenbrunnar i området.

Övrigt vatten

Metsjön

Metsjön har en area på cirka 0,39 km² och är cirka 6 meter djup. Metsjön är klassad som övrigt vatten och har därför ingen sammanvägd ekologisk eller kemisk status. Däremot förekommer klassningar av enskilda parametrar för vissa förekomster. Förekomsten har bedömts ha måttlig status med avseende på makrofyter. För parametern konnektivitet bedöms sjön ha dålig status. Bedömningen bygger på att det finns minst ett vandringshinder för fisk i de tillrinnande vattnen.

Inga vattenprover har tagits i sjön nyligen, vilket innebär att den kemiska statusen i sjön är okänd. I sjöns närhet finns jordbruksmark, skog och ett antal fastigheter, men påverkanstrycket är inte närmare känt.

Metsjöns västra del har identifierats med vissa naturvärden, samt är identifierat som värdefullt vatten med avseende på naturvärden. I sjön finns en rödlistad kransalg (*Nitella Mucronata*) som endast återfinns på nio platser i landet. Metsjön är ej prioriterad i den regionala vattenförsörjningsplanen.

Värdet bedöms som lågt.

Vattendrag mellan Metsjön och Långsjön (WA24543595)

Vattendraget är cirka 0,44 km långt och avvattnar Metsjön till Långsjön.

Vattendraget är ett övrigt vatten, men i VISS finns en parameterklassning för konnektivitet i vattendrag. Statusen bedöms som måttlig eftersom ett vandringshinder bedöms finnas för stark- eller svagsimmande fiskarter. Kunskap om vattenkemin saknas. Tänkbar påverkan i nuläget utgörs främst av vägar, jordbruk samt vandringshinder.

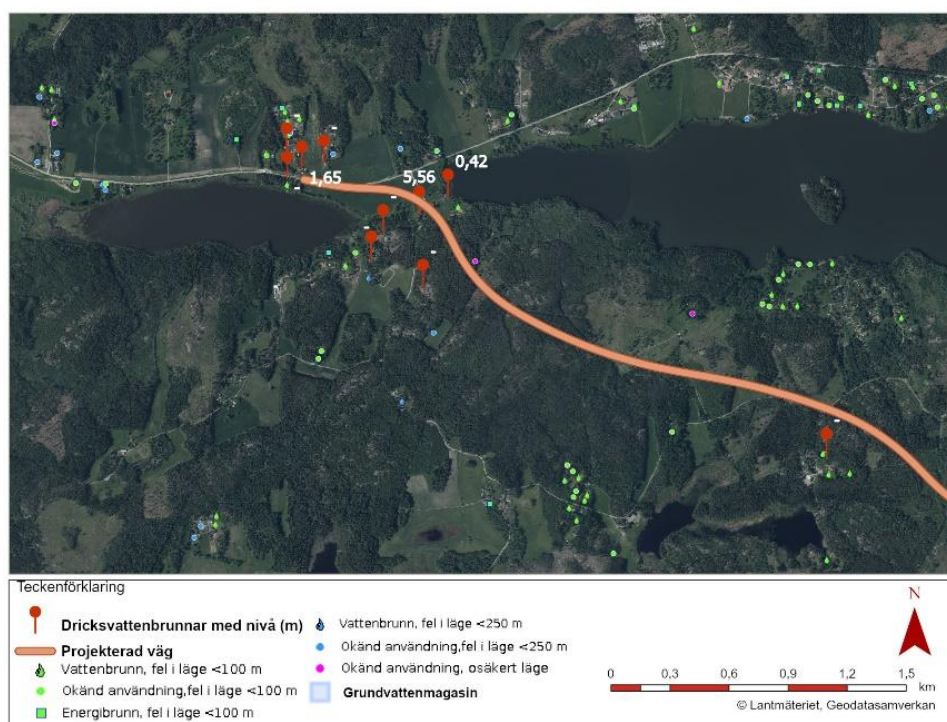
Värdet bedöms som lågt.

Dricksvattenbrunnar

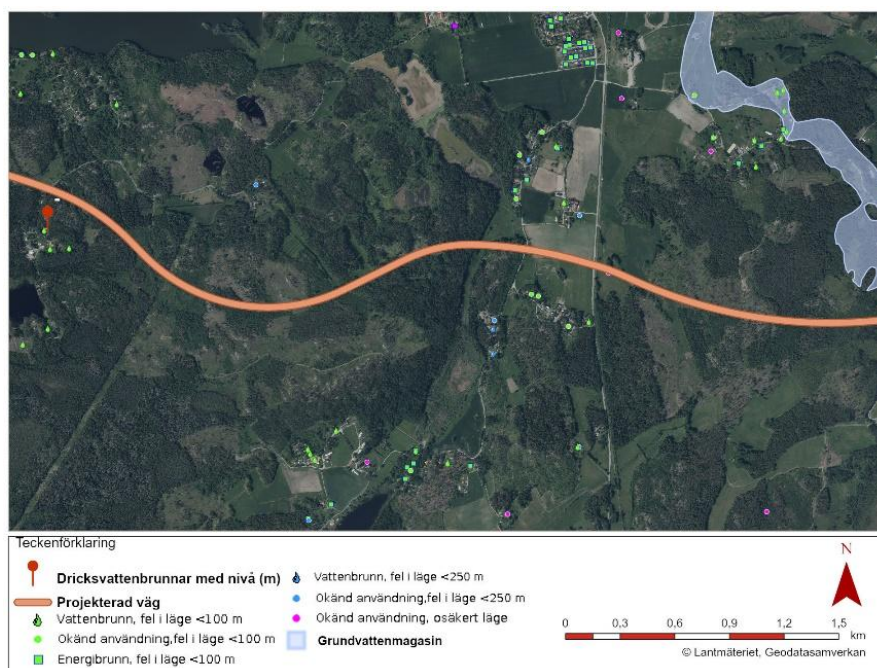
Enligt Sveriges Geologiska Undersöknings brunnarsarkiv samt genomförd brunnsinventering förekommer ett antal enskilda brunnar i till planerad väg 77. Totalt förekommer 16 enskilda grävda och borrarade brunnar som kan riskeras bli påverkade av arbetet med vägplanen.

Vägplanen går igenom varierande och kuperad terräng där flera bergsskärningar och banker kommer att anläggas. I närheten av nya väg 77 finns ett antal kända brunnar, se Figur 80, Figur 81 och Figur 82.

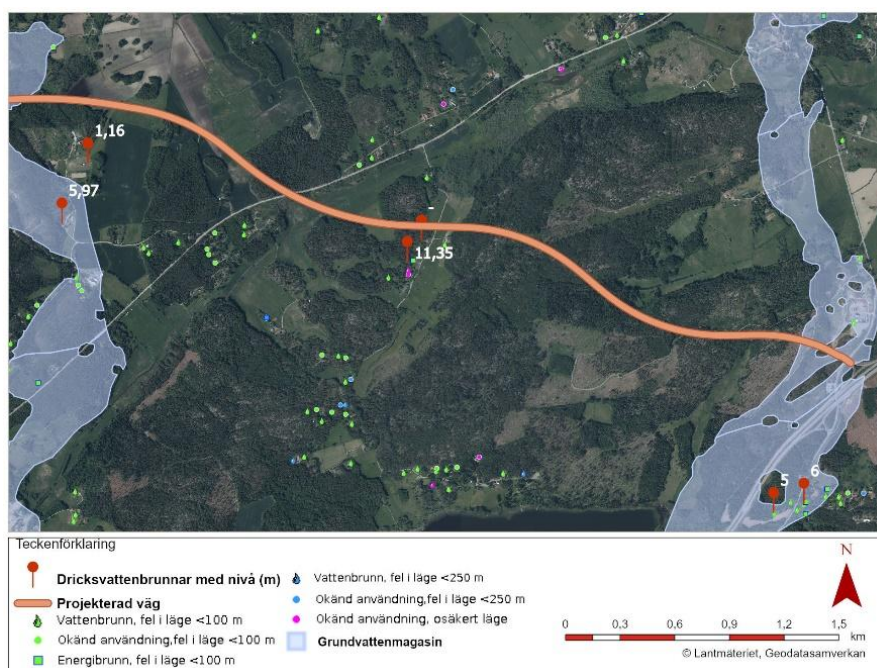
Värdet för dricksvattenbrunnar bedöms som lågt då det endast finns ett fåtal enskilda dricksvattenbrunnar i området.



Figur 80. Översiktsbild över västra delen av sträckan med utmarkerade kända brunnar (SGU:s visningstjänst för brunnar) och brunnar som har inventerats, Grundkarta: Lantmäteriet.



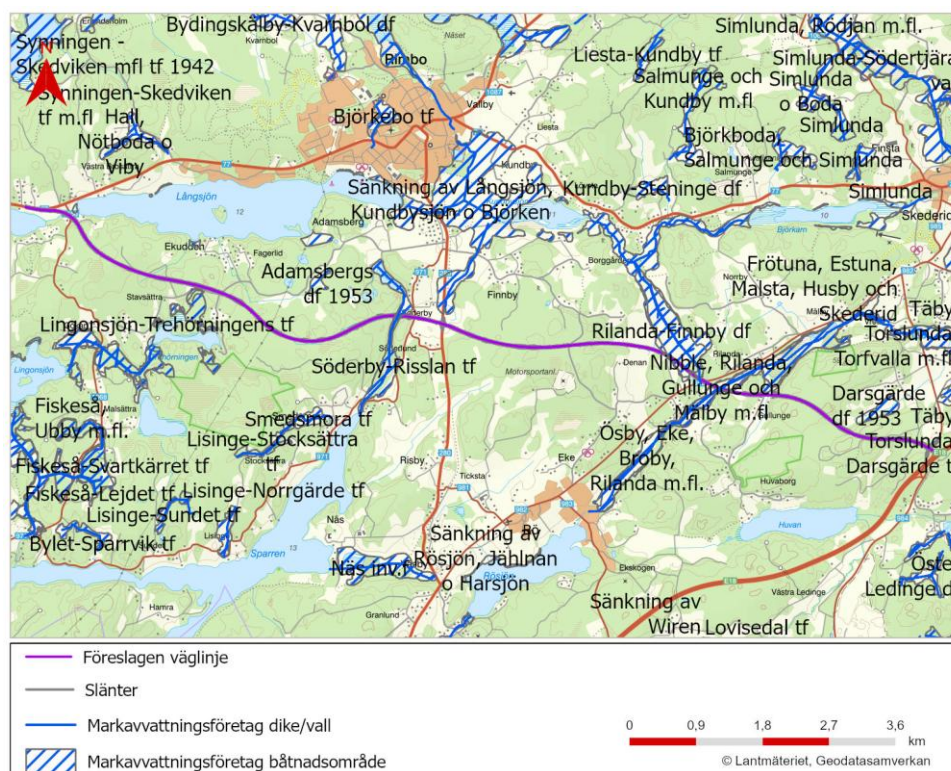
Figur 81. Översiktsbild över mittersta delen av sträckan med utmarkerade kända brunnar (SGU:s visningstjänst för brunnar) och brunnar som har inventerats, Grundkarta: Lantmäteriet.



Figur 82. Översiktsbild över östra delen av sträckan med utmarkerade kända brunnar (SGU:s visningstjänst för brunnar) och brunnar som har inventerats, Grundkarta: Lantmäteriet.

Markavvattningsföretag

Vägplanen innebär påverkan inom fyra markavvattningsföretag på fem platser, se Figur 83. Dessa är Söderby-Risslan tf, Sänkning av Långsjön, Kundbysjön o Björken, Rilanda-Finnby df och Nibble, Rilanda, Gullunge och Mälby m.fl.



Figur 83. Markavvattningsföretag i området kring nya väg 77.

Våtmarker och övriga diken

Vägplanen för väg 77 kommer att passera två våtmarker enligt Naturvårdsverkets definition (Naturvårdsverket, 2026). Dessa omfattas av NVO 32 (lövsumpskog) och NVO 20 (talldominerad mosseskog), se placering i Bilaga 1. I närhet till planerad väg återfinns ett flertal övriga diken som bedöms påverkas.

Värdet för våtmarker och övriga diken bedöms som måttligt då de utgörs av vatten som är av betydelse för djur och växter utan ett utpekat skydd.

Översvämning

Inga kända potentiella översvämningssområden finns längs med sträckan för nya väg 77. Terrängen längs med sträckan för den nya vägen är varierande med flera höjdparter och lägre, flackare dalgångar. Om inte terrängen beaktas kan inestängande ytor skapas längs den nya vägen där vatten inte leds bort och risk för vattenansamlingar och översvämning uppstår.

7.5.5 Inarbetade åtgärder

Vägtrummor vid genomledning av vattendrag utformas för att inte påverka de befintliga hydrologiska sambanden i form av flöden.

I närheten av Långsjön, Metsjön samt vattendraget mellan sjöarna kommer vägräcken (s.k. högkapacitetsräcken) att sättas upp av säkerhetsskäl för trafikanter med anledning av höjden på vägbanken samt bron. Räcke minskar risken för olyckor och föroreningsspridning till närliggande ytvatten. Fördröjning och rening av vägdagvatten kommer ske längs sträckan.

Vid Vretaån planeras nya väg 77 gå på hög vägbank, vilket gör att fördröjning och rening av vägdagvatten sker genom infiltration in i vägbanken. På sträckan kommer vägräcken sättas upp av säkerhetsskäl, vilket som tidigare nämnts minskar risken för föroreningsspridning.

Anpassning till förändrat klimat

Vid utformningen av nya väg 77 har skyfallsanalys i modelleringsverktyget Scalgo Live utförts, i syfte att identifiera lågpunkter och risk för översvämning vid höga flöden. Baserat på resultatet från modelleringen har risken för översvämning hanterats med avvattningstekniska lösningar såsom bankdiken eller vägtrummor för att leda vatten till en utsläppspunkt där det kan transporteras vidare. Ingen risk för översvämning bedöms uppstå med föreslagna lösningar och risken bedöms därför inte i avsnitt 7.5.6 nedan.

7.5.6 Påverkan, effekt och konsekvens

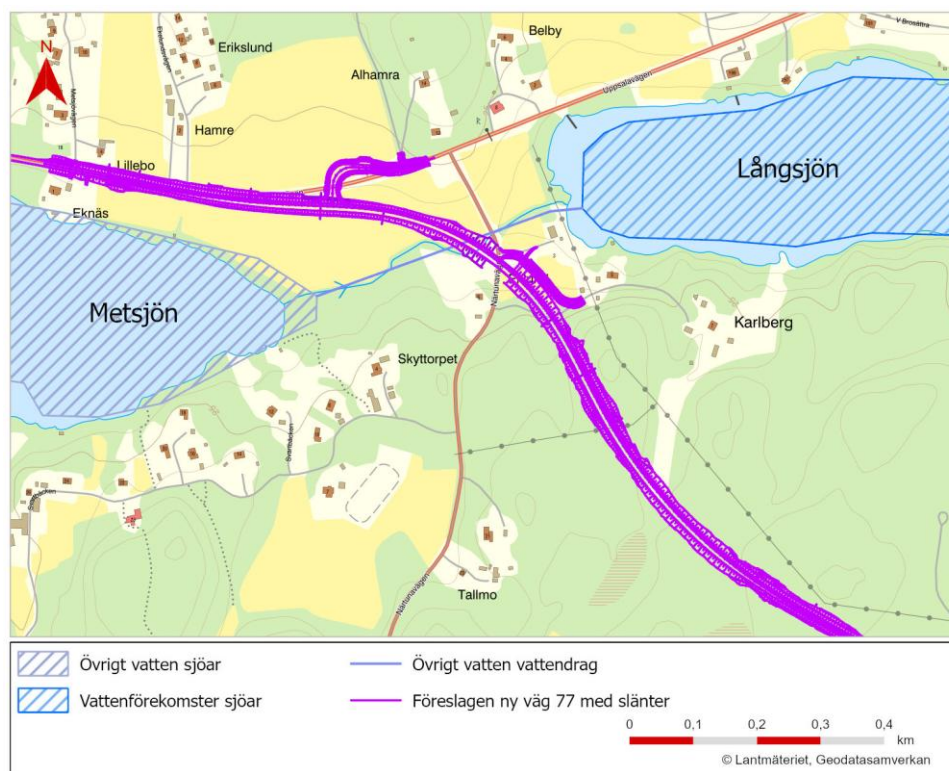
Vägplanens konsekvenser

Ytvatten

Nedan presenteras bedömd påverkan på närliggande ytvattenförekomster.

Långsjön (Rimbo) (WA66578138)

Långsjön ligger cirka 100 meter från den planerade vägen, nya väg 77 kommer att korsa vattendraget som rinner från Metsjön till Långsjön, se Figur 84.



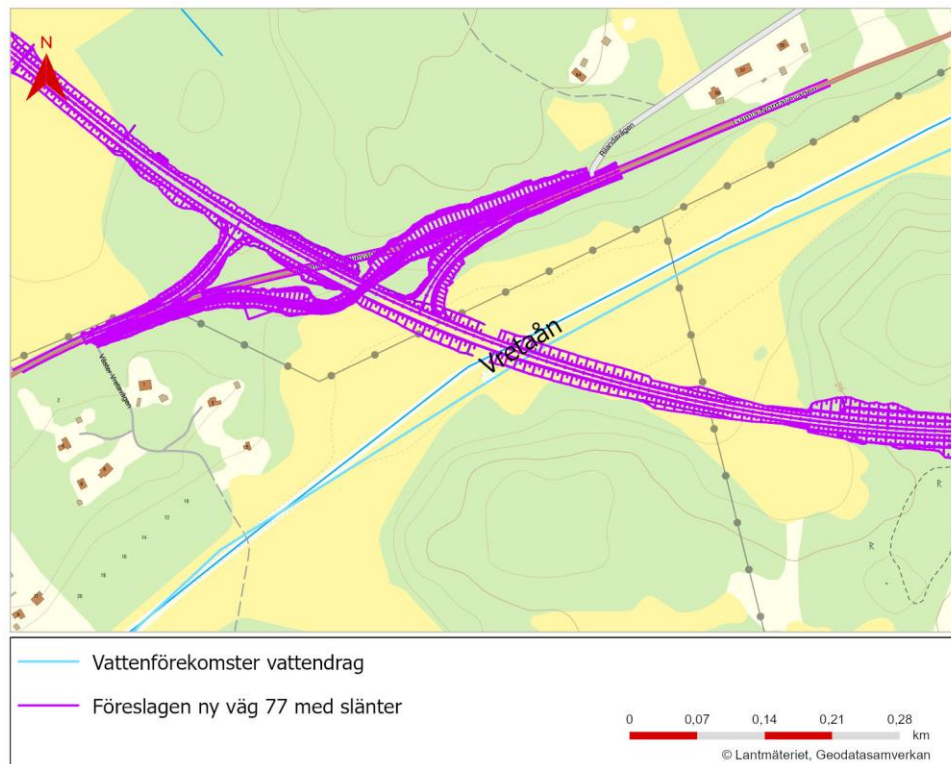
Figur 84. Ny planerad väg 77 med Långsjön, Metsjön samt vattendraget som rinner från Metsjön till Långsjön.

En potentiell påverkan av den nya vägen är att föroreningar sprids via ytavrinning från den planerade vägen eller via vattendraget som går från Metsjön till Långsjön. Vägsaltning, dagvatten eller olyckor skulle kunna utgöra en påverkan. Sjön har dålig ekologisk status med avseende på övergödning och halten av fosfor nämns som en bidragande orsak. Dagvatten från den nya vägen kan vara en källa till fosfor. För att motverka denna påverkan utformas avvattningslösningar med infiltrering i slänter, vilket både renar och fördröjer vägdagvattnet. Effekten av spridning av föroreningar från den nya vägen bedöms bli obetydlig.

Värdet för Långsjön bedöms som måttligt. Effekten bedöms som obetydlig. Konsekvensen av den nya vägen blir sammantaget obetydlig.

Norrtäljeån-Vretaån (WA16948934)

Den planerade vägen kommer att korsa Vretaån nordväst om Gullunge, se Figur 85.



Figur 85. Ny väg 77 vid planerad väg passerar över vattendraget Norrtäljeån-Vretaån.

Planerat arbete innebär att vattendraget grävs om på en sträcka om cirka 100 meter för att möjliggöra en bättre brolösning. Den totala brolängden blir cirka 23 meter med en fri öppning på 19 meter, för att inrymma det omledda vattendraget samt strandpassage för medelstora däggdjur på vardera sida om vattendraget.

På vardera sida om bron tillkommer väg med vägbank på en total bredd av cirka 35 meter. Vid platsen för planerad omledning är vattendragets bredd cirka tre meter, vilket gör att den planerade bron inrymmer vattendragets naturliga bredd samt naturlig strandpassage. Den totala arean av vattendraget som påverkas blir cirka 300 m².

Vid området för planerat arbete är omgivande mark kring vattendraget mycket flack, och enligt modellering i verktyg Scalgo Live är flödet i ån lågt med en bedömning på 0,37 m³/s. Den flacka omkringliggande marken gör att området kring ån täcks av vatten vid högre flöden. Kring Vretaån kommer cirka 8 300 m² tas i anspråk av vägbank och markförstärkning.

Vid den nya utformningen av vattendraget kommer vattendragsfårans form och kanter, vattendragets planform samt de strukturer som i dagsläget finns i vattendraget att behållas.

Den avvattningslösning som används på sträckan är infiltration i vägbanken samt bankdiken för ytterligare fördröjning och rening.

På platsen för planerat arbete är vattenförekomsten Vretaån redan påverkad genom uträtning och rensning, kvalitetsfaktorerna konnektivitet och morfologi visar på dålig status. Vid planerad omdragning av Vretaån bedöms därför ingen risk föreligga för påverkan på Vretaåns möjligheter att uppnå miljökvalitetsnormen eller för ytterligare försämring av någon kvalitetsfaktor.

Värdet för Norrtäljeån-Vretaån bedöms som måttligt. Effekten bedöms som obetydlig. Konsekvensen av den nya vägen blir sammantaget obetydlig.

Samlad bedömning ytvatten

Effekten från föroreningsspridning till ytvattenförekomsterna bedöms vara försumbar. Ingen påverkan bedöms ske på de berörda vattenförekomsterna eller dess möjligheter att uppnå satta miljökvalitetsnormer.

Värdet för berörda ytvatten bedöms som måttligt och effekten av den nya vägen bedöms generellt som obetydlig. Konsekvensen för ytvattenförekomster av den nya vägen bedöms sammantaget bli obetydlig.

Grundvatten

Röåsen-Denan (WA30057998)

Den planerade väg 77 passerar över grundvattenförekomsten Röåsen-Denan på en sträcka av 200 meter. En potentiell påverkan av den nya vägen bedöms föreligga i form av förekomst av vägdagvatten, vägsalt och utsläpp av förorening vid olycka (Trafikverket, 2026d). För att motverka denna påverkan utformas avvattningslösningar med infiltrering i slänter, vilket både renar och fördröjer vägdagvattnet. Det finns fasta grundvattendelare både mot angränsande förekomster i norr och i söder, vilket innebär att spridning av föroreningar till andra grundvattenförekomster bedöms vara begränsad. Grundvattnets strömningsriktning mot öster kommer att medföra att eventuella föroreningar kommer följa vägplanens sträckning mot dalen i öster. Effekten från förorenat vägdagvatten bedöms bli obetydlig.

Värdet för grundvattenförekomsten bedöms som lågt. Effekten bedöms som obetydlig. Konsekvensen av den nya vägen blir sammantaget obetydlig.

Lohäradsåsen-Darsgårde (WA60822341)

Den planerade väg 77 passerar över grundvattenförekomsten Lohäradsåsen-Darsgårde på en sträcka av 270 meter. En potentiell påverkan av den nya vägen bedöms föreligga i form av förekomst av vägdagvatten, vägsalt och utsläpp av förorening vid olycka (Trafikverket, 2026d). För att motverka denna påverkan utformas avvattningslösningar med infiltrering i slänter, vilket både renar och fördröjer vägdagvattnet. Gällande föroreningar från olyckor så kommer högkapacitetsräcke att installeras majoriteten av kontaktsträckan över grundvattenförekomsten. Effekten på grundvattenförekomsten från föroreningsspridning från nya väg 77 bedöms bli obetydlig.

Värdet för grundvattenförekomsten bedöms som lågt. Effekten bedöms som obetydlig. Konsekvensen av den nya vägen blir sammantaget obetydlig.

Samlad bedömning grundvatten

Förekomsten Lohäradsåsen-Darsgårde är bedömd som den av grundvattenförekomsterna som är mest sårbar på grund av markförhållandena. Det kan vara svårt att skilja ut eventuell påverkan av vägsalt från den nya vägen som blir mindre än E18.

Värdet för berörda grundvattenförekomster bedöms som lågt och effekten bedöms som obetydlig. Konsekvensen för grundvattenförekomsterna bedöms därmed som obetydliga.

Övrigt vatten

Metsjön

På en cirka 600 meter lång sträcka kommer den planerade vägen att gå cirka 100 – 200 meter nord/nordöst om Metsjön och sedan korsa vattendraget som rinner från Metsjön till Långsjön. En potentiell påverkan av den nya vägen bedöms föreligga i form av förekomst av vägdagvatten, vägsalt och utsläpp av förorening vid olycka (Trafikverket, 2026d). För att motverka denna påverkan utformas avvattningslösningar med infiltrering i slänter, vilket både renar och fördröjer vägdagvattnet. På grund av den höga vägbanken och bron för nya väg 77 på sträckan mellan Metsjön och Långsjön kommer höghastighetsräcke att installeras av säkerhetsskäl. Räcket ger en positiv effekt i och med den minskade risken för föroreningsspridning från olyckor. Effekten från förorenat vägdagvatten bedöms som obetydlig.

Vattendrag mellan Metsjön och Långsjön

En potentiell påverkan av den nya vägen bedöms föreligga i form av förekomst av vägdagvatten, vägsalt och utsläpp av förorening vid olycka (Trafikverket, 2026d). För att motverka denna påverkan utformas avvattningslösningar med infiltrering i slänter, vilket både renar och fördröjer vägdagvattnet. Längs med nya väg 77 kommer vägräcken sättas upp längs sträckan nära Metsjön, som tidigare nämnt. Effekten från förorenat vägdagvatten bedöms som obetydlig.

Planerad väg korsar vattendraget och vattendraget grävs om på en sträcka om cirka 30 meter för att anpassas till ny bro för nya väg 77 över vattendraget och Närtunavägen. Vattendraget samt dess kantzoner anläggs för att efterlikna dagens förhållanden. Omgrävningen bedöms leda till en liten negativ effekt på vattendraget.

Samlad bedömning övrigt vatten

Värdet för övrigt vatten bedöms som lågt till måttligt och effekten av nya vägen bedöms som obetydlig till liten negativ. Konsekvensen för övrigt vatten av den nya vägen bedöms sammantaget bli obetydlig till liten negativ.

Dricksvattenbrunnar

Enstaka enskilda brunnar finns i närhet till planerad väg, de närmaste är belägna 30–40 meter bort. Värdet bedöms som lågt och effekten bedöms som obetydlig. Konsekvensen för närliggande dricksvattenbrunnar av den nya vägen bedöms som obetydlig.

Markavvattningsföretag

Ett antal markavvattningsföretag bedöms beröras av vägplanen (Trafikverket, 2026g). Se berörda markavvattningsföretag samt planerade ingrepp i Tabell 9.

Tabell 9. Planerade ingrepp per plats och berört markavvattningsföretag (Trafikverket, 2026g).

Sektion	Markavvattningsföretag	Ingrepp
16/250-16/300	Markavvattningsföretag Söderby-Risslan tf	Omledning av dike samt byggnation av vägbank inom båtnadsområde. Diket behålls öppet.
19/950-20/400,	Sänkning av Långsjön, Kundbysjön o Björken samt Rilanda-Finnby df	Byggnation av vägbank inom båtnadsområde.
20/500-20/550	Sänkning av Långsjön, Kundbysjön o Björken	Omledning av dike samt byggnation av vägbank inom båtnadsområde.
20/750-21/000	Markavvattningsföretag Nibble, Rilanda, Gullunge och Målby m.fl	Omledning av dike samt byggnation av vägbank inom båtnadsområde. Diket behålls öppet.

Kraven på utformning av avvattningslösningarna är att flödet till markavvattningsföretag ska regleras på sådant sätt att villkoren i gällande markavvattningstillstånd är uppfyllda. Därför bedöms ingen risk förekomma för ökad belastning på markavvattningsanläggningen.

Avseende markavvattningsföretagen ses påverkan ske i form av omdragning av markavvattningsföretagens diken samt intrång inom båtnadsområde.

Våtmarker och övriga diken

Ingen påverkan bedöms föreligga på våtmarksområden inom vägplanens område eller på de hydrogeologiska samband som förekommer i området (Trafikverket, 2026h). Två naturvärdesobjekt (NVO 32 och 20) som utgör våtmarker bedöms påverkas av den nya vägens fysiska intrång, denna påverkan beskrivs under avsnitt 7.4.5.

Vägplanen bedöms påverka ett flertal övriga diken/vattendrag. När planerad väg 77 korsar diken, kommer dessa förläggas i trumma under den nya vägen. I majoriteten av fall kommer diken även att ledas om något för att möjliggöra en bättre korsning med nya väg 77 (Trafikverket, 2026g).

Värdet bedöms som måttligt och effekten bedöms som liten negativ. Konsekvensen för våtmarker och övriga diken bedöms sammantaget som liten negativ vid utbyggnad av ny väg 77.

Samlad bedömning

Värdet avseende yt- och grundvatten bedöms generellt som måttligt och effekten bedöms som obetydlig till liten negativ. Den sammanvägda bedömningen blir att vägplanen medför en obetydlig till liten negativ konsekvens på vattenmiljön.

Nollalternativets konsekvenser

Riskerna för effekt på yt- och grundvattenförekomster genom eventuell läckage av föroreningar från befintlig väg 77 kommer att kvarstå. De vattenförekomster som ligger i närhet till befintlig väg 77 är Metsjön, Långsjön, Kundbysjön, Björkarn, Husbyån och grundvattenförekomsterna Lohäradsåsen-Finsta-Kilen och Röåsen-Bergby.

På grund av ökad trafik enligt prognos bedöms risken för olyckor öka vid nollalternativet, vilket kan utgöra en risk för yt- och grundvattnet i närområdet. Detta bedöms dock leda till en marginell förändring jämfört med nuläget.

Området kring befintlig väg bedöms ha måttligt värde för yt- och grundvatten och effekten av nollalternativet bedöms som ingen/obetydlig. Sammantaget innebär nollalternativet ingen/obetydlig konsekvens för yt- och grundvattnet jämfört med nuläget.

7.6 Jord- och skogsbruk

7.6.1 Bakgrund

Jord- och skogsbruk är av nationell betydelse. Jordbruksmark får endast tas i anspråk om det tillgodoser väsentliga samhällsintressen (miljöbalken 3 kap. 4 §). Bedömning görs av exempelvis brukningsenheter, fragmentering, ianspråktagen mark och tillgänglighet. Skogsmark som har betydelse för skogsnäringen ska så långt möjligt skyddas mot åtgärder som kan påtagligt försvåra ett rationellt skogsbruk.

I detta avsnitt beskrivs förutsättningar och konsekvenser på jord- och skogsbruk längs vägplanen.

7.6.2 Bedömningsgrunder

Kriterier för bedömning av värde

Högt värde - Områden som till stor del eller i hög utsträckning har skogsmark med god bonitet eller jordbruksmark med god bördighet. Områden med god tillgänglighet och arrondering.

Måttligt värde - Områden som till viss del eller i viss utsträckning har skogsmark med måttlig bonitet eller jordbruksmark med måttlig bördighet. Områden med måttlig tillgänglighet och arrondering.

Lågt värde - Områden med skogsmark med låg bonitet eller jordbruksmark med låg bördighet. Områden med dålig tillgänglighet och arrondering.

Kriterier för bedömning av effekt

Stor negativ effekt - Uppstår om stora arealer av naturresursen tas i anspråk eller barriärer skapas/förstärks så att förutsättningar för brukandet och/eller kvaliteten förstörs eller försämras i hög grad. Fragmentering av arealer eller nya odlingshinder i jordbruksmark i stor utsträckning.

Måttlig negativ effekt – Uppstår om delar av naturresursen tas i anspråk eller barriärer skapas/förstärks så att möjligheter till brukandet försvåras och/eller dess kvalitet försämras eller förstörs delvis. Fragmentering av arealer eller nya odlingshinder i jordbruksmark i måttlig utsträckning.

Liten negativ effekt – Uppstår om möjligheter till brukandet av naturresursen minskar marginellt. Fragmentering av eller nya odlingshinder i jordbruksmark förekommer, men i liten grad.

Ingen/Obetydlig eller positiv effekt - Inget eller marginellt i anspråkstagande av naturresursen. Åtgärderna påverkar inte brukande av naturresursen eller dess kvalitet. Alternativt leder åtgärden till en positiv effekt på jord- och skogsbruket.

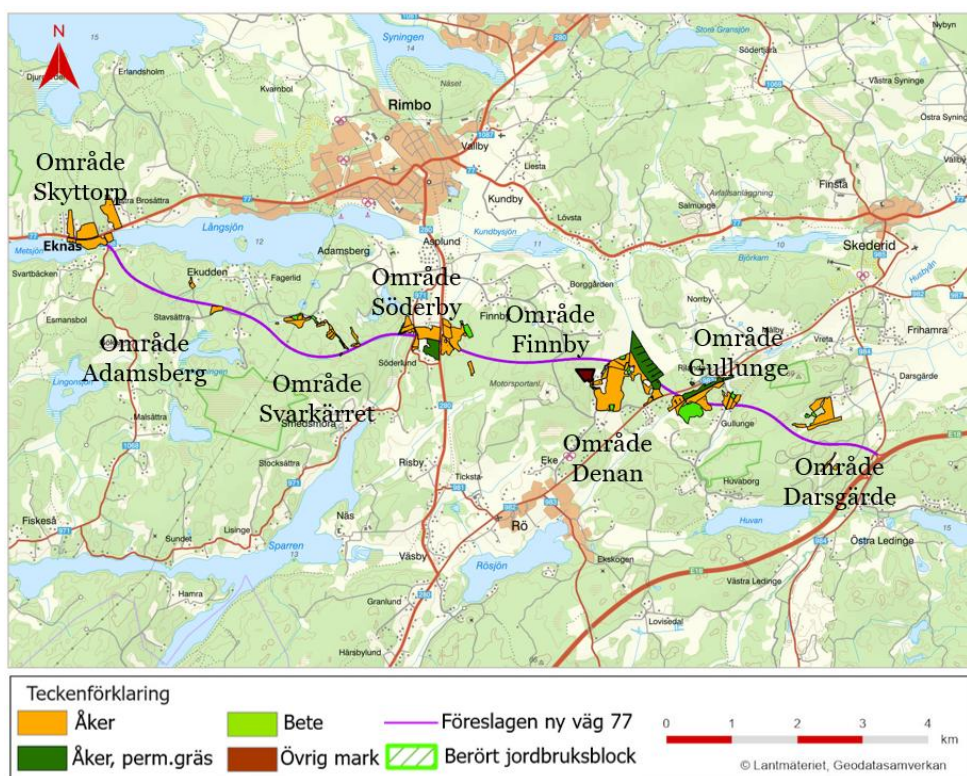
7.6.3 Förutsättningar

Vägplanen omfattar både jordbruk- och skogsbruksmark. Jordbruksmark delas in i antingen åkermark eller betesmark, där bete kan ske både på åkermark och betesmark. Det föreslagna området för vägplanen omfattar enbart åkermark, ingen betesmark. Dock förekommer bete på åkermark. Vägområdet har varierande arrondering och tillgänglighet med både småskaligt och mer storskaligt brukande.

I området finns skyddszoner (område mot vattendrag vilket innebär vissa skötselregler) och det odlas flera olika grödor vilket bidrar till öppna landskap och främjar de djur, insekter och växter som trivs i åkerlandskapet. Inom flera skogsområden längs vägplanens planerade sträckning bedrivs idag jaktverksamhet.

Jordbruksmarken i Norrtälje kommun är koncentrerad till bland annat Rimbo och Skederid socken, vilka vägplanen passerar genom. Dessa socknar är att betrakta som slättbygdsområden med en hög uppodlingsgrad. Socknarna har också kommunens produktionsmässigt bästa åkerareal (Länsstyrelsen i Stockholm, 2023)

Åtta områden med skogs- och jordbruksverksamheter bedöms påverkas av nya väg 77: Skyttorp, Adamsberg, Svartkärret, Söderby, Finnby, Denan, Gullunge och Darsgårde. Placering av dessa områden tillsammans med nya väg 77 syns i Figur 86.



Figur 86. Karta över vägplanens område och jordbruksmark i närheten.

Jordbruksproduktionen i Norrtälje kommun är i huvudsak inriktad på produktion av mjölk och nötkött. En majoritet av åkerarealen används för produktion av vall och fodersäd som används som foder till nötkreatur i mjölk- och köttproduktionen. På den återstående åkerarealen odlas brödsäd och oljeväxter (Länsstyrelsen i Stockholm, 2023).

De områden som inte utgörs av jordbruksmark i Figur 86 utgörs till största del av skog. Vägplanen kommer gå genom skogsområden där aktivt skogsbruk bedrivs, främst i område Finnby och Darsgårde. Skogsfastigheterna varierar i storlek och arrondering. I området finns även slutet skogslandskap, vilket är skogsområden som sköts genom rationellt skogsbruk samt områden med gammal skog som tillkommit genom extensiv skötsel. Den gamla skogen har en orörd karaktär och natur som bitvis är av stort värde.

Värdet av den jord- och skogsbruksmark som finns i området kring vägplanen bedöms idag som måttligt, med lokala variationer från lågt till högt värde.

I följande avsnitt beskrivs respektive berört område. Kartor över berörda lantbruksverksamheter per område visas i avsnitt 7.6.5. tillsammans med ny väg 77. I samtliga områden nyttjar lantbruksmaskiner, ryttare och kreatur befintliga vägar i området för att komma till åker- och betesmark.

Område Skyttorp

I område Skyttorp förekommer lantbruksverksamheter i form av odling av slätter-/betesvall och spannmål, betesmark/skogsbete för får och hästar, skogsbruk samt hästverksamhet.

Område Adamsberg och Svartkärret

I område Adamsberg och Svartkärret förekommer lantbruksverksamheter i form av jaktverksamhet, åker (i träda senaste sex åren respektive odling av slätter- och betesvall), skogsbruk samt verksamhet med nötkreatur.

Område Söderby

Område Söderby präglas av en intensiv och aktiv lantbruksverksamhet med flera olika aktiva produktionslantbruk. Verksamheten består av odling av slätter- och betesvall samt spannmål. Bete av hästar förekommer också.

Område Denan

I område Denan förekommer lantbruksverksamhet i form av köttproduktion, skogsbruk, häst- och getverksamhet samt odling av spannmål, vall och oljeväxter.

Område Gullunge

I område Gullunge finns flera åkermarker. Åkermarkerna placerade runt Vretaån som rinner igenom området är mycket sankt. På åkrarna odlas slätterrädd, hästverksamhet med bete och skogsbruk.

7.6.4 Inarbetade åtgärder

Vägplanens föreslagna område och vägens utformning har valts för att bland annat minimera påverkan på jordbruksmark, beakta tillgängligheten till åkrar och beten på åkermark samt att undvika fragmentering av jordbruksmark.

I arbetet med vägplanen har synpunkter från samråd lett till att justering av vägdragningen gjorts när så har varit möjligt, för att minska påverkan på lantbruksverksamheter. Se bland annat anpassningen som beskrivs i avsnitt 4.1.2.

Utöver justering av vägdragningen planeras ett antal broar samt anpassningar för anslutande vägar längs sträckan som möjliggör passager för lantbruksmaskiner och lantbruksdjur, se bland annat beskrivningar av korsningar och byggnadsverk i avsnitt 3.1.4 och 3.1.5. Detta för att bevara möjligheterna till livsmedelsproduktion samt rationella skogsbruk i området.

7.6.5 Påverkan, effekt och konsekvens

Vägplanens konsekvenser

Ett genomförande av vägplanen kommer att påverka både jordbruksmark och skogsmark genom att mark där nya väg 77 placeras hårdgörs och skog avverkas. Den nya vägen kommer även skapa barriärer samt fragmentera mark som idag brukas.

I följande avsnitt beskrivs påverkan på respektive berört område. Beskrivningen fokuserar på påverkan på åkermark, då det är detta som har utretts i första hand inom projektet.

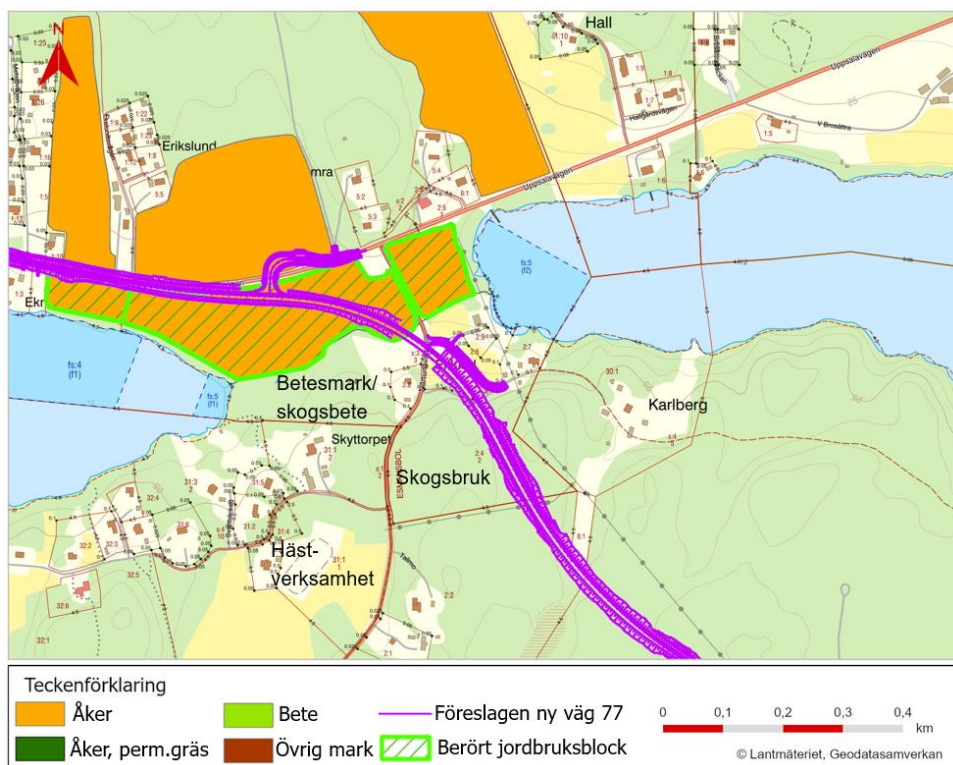
Gällande skogsmark kommer påverkan från markanspråk i och med nya väg 77 generellt få negativa effekter på skogsbruket, då stor del av vägplanens område består av skogsmark. Effekterna bedöms förutom det direkta markanspråket bli i form av skogsskiften som delas upp i mindre brukningsbara enheter. Effekterna kan mildras genom att marker skiftas med varandra så att kvarvarande brukningsenheter samlas, vilket dock ligger utanför vägplanens process.

Område Skyttorp

I område Skyttorp innebär ny väg 77 påverkan genom markanspråk på åkermarken söder om befintlig väg 77, se Figur 87. Störst påverkan sker på åkermarken väster om Närtunavägen, där effekten blir att åkermark tas i anspråk och åkern fragmenteras. Totalt cirka 10 % av åkermarken i området tas i anspråk av nya väg 77. Skogsbruksmarken öster om Närtunavägen (väster om nya väg 77) påverkas också av markanspråk från den nya vägen. Effekterna bedöms förutom det direkta markanspråket bli i form av skogsskiftet som delas upp i mindre brukningsbara enheter.

Lantbruksmaskiner samt ryttere kommer kunna nyttja passagen under nya väg 77 för Närtunavägen vid transport mellan åkermarkerna.

Effekten på jord- och skogsbruksmarken i området bedöms bli måttligt negativ då delar av jord- och skogsbruksmark tas i anspråk samt fragmentering av arealer sker.



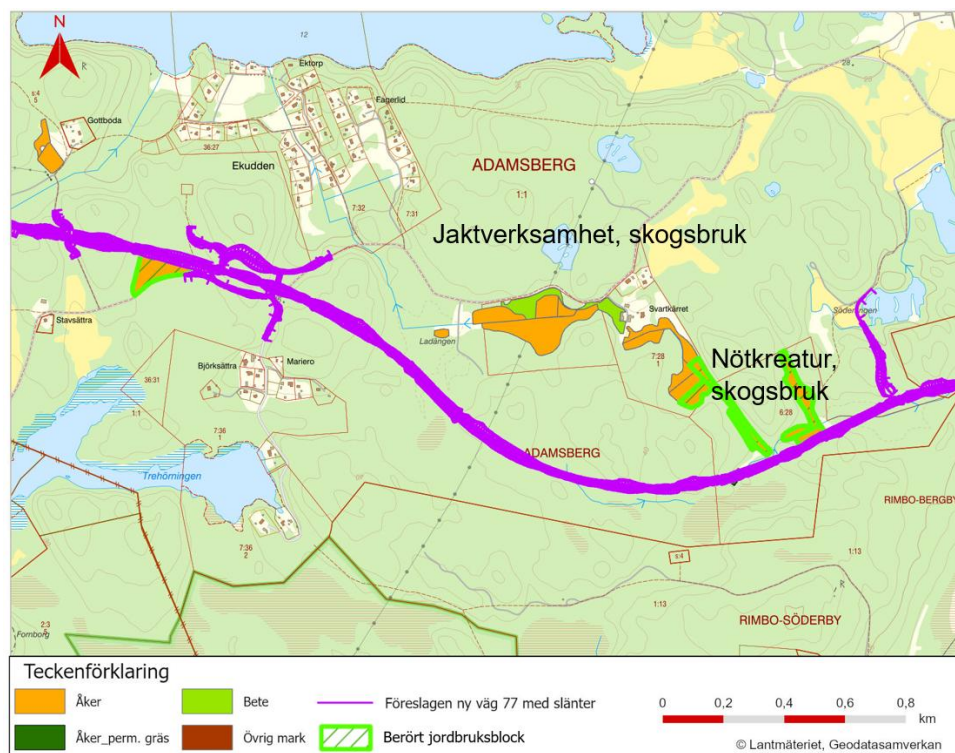
Figur 87. Berörda lantbruksverksamheter i område Skyttorp.

Område Adamsberg och Svartkärret

I område Adamsberg och Svartkärret innebär nya väg 77 ingrepp i ett område som till stor del består av skogsmark. Två åkermarker påverkas av nya väg 77, där effekten blir att åkermark tas i anspråk. Cirka 30 % (åker i Adamsberg) respektive 5 % (åker i Svartkärret) av åkermarken berörs av direkt markintrång från nya väg 77. Se placering av åkrarna i Figur 88. I Figur 89 och Figur 90 syns detaljkartor över åkermarken i Adamsberg och i Svartkärret.

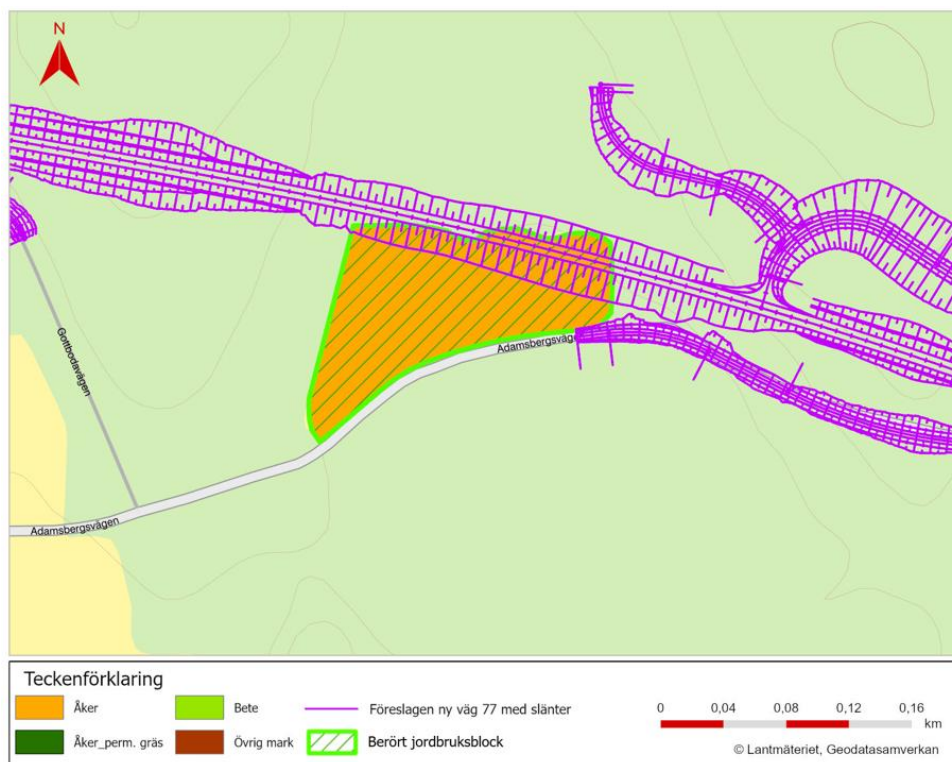
Skogsmark kommer också att påverkas av markanspråk från den nya vägen. Effekterna bedöms förutom det direkta markanspråket bli i form av skogsskiften som delas upp i mindre bruksbara enheter.

För att minimera påverkan på lantbruksverksamheterna i området har väg 77 lagts långt söderut på sträckan, se mer i avsnitt 4.1.2.

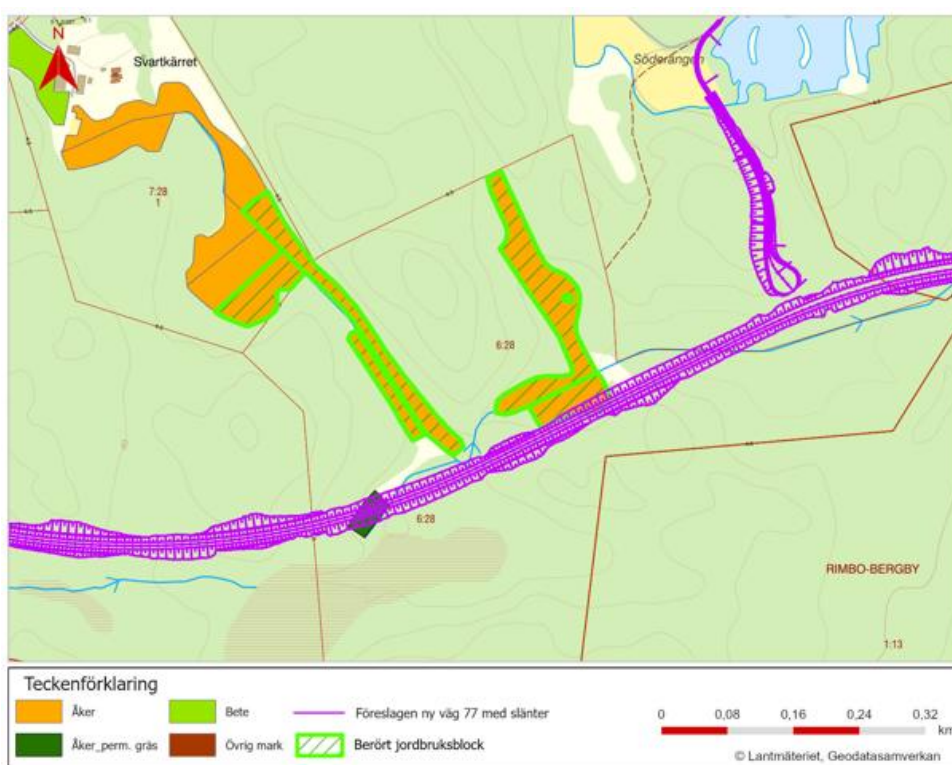


Figur 88. Berört lantbruksverksamheter i område Adamsberg och Svartkärret.

För att upprätthålla transportsambanden i området kommer nya väg 77 förläggas på bro över Adamsbergsvägen, som dras om något för att anpassas till broöppningen. Anslutning bibehålls även från Adamsbergsvägen till Ekudden, Björksättra och Svartkärret, anslutning från nya väg 77 till dessa områden skapas.



Figur 89. Åkermark i Adamsberg.



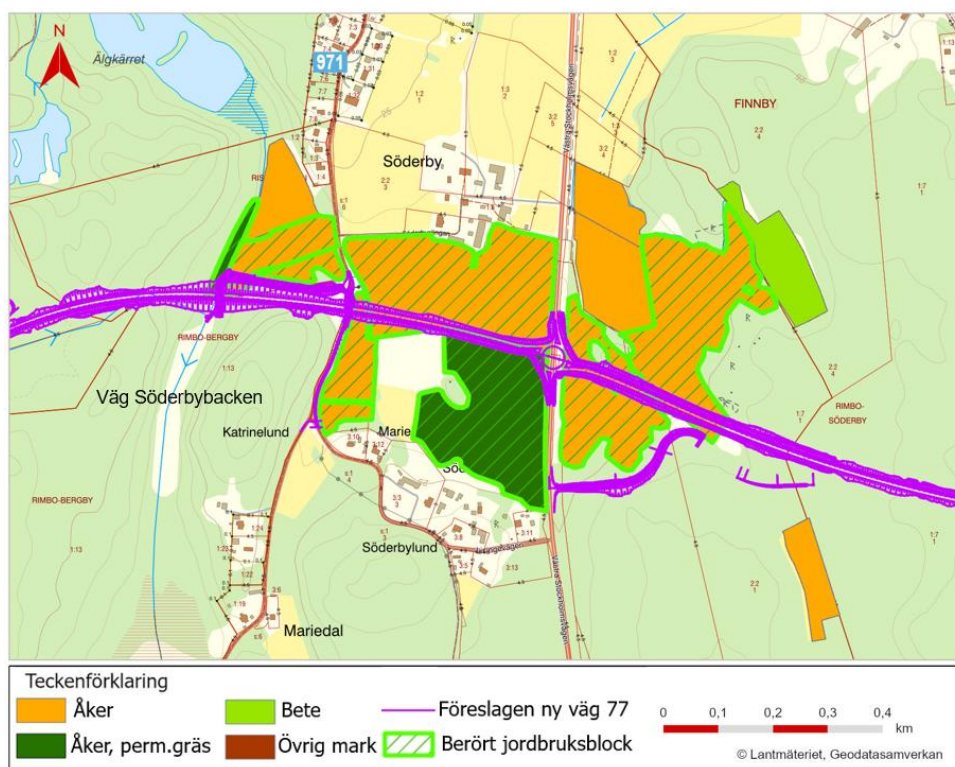
Figur 90. Berörda lantbruksområden i Svartkärret.

Effekten på jord- och skogsbruksmarken i området bedöms bli måttligt negativ då delar av jord- och skogsbruksmark tas i anspråk samt fragmentering av arealer sker.

Område Söderby

I område Söderby innebär nya väg 77 påverkan på åkermark, se Figur 91. Totalt påverkas cirka 10 % av åkermarken i området av direkt markanspråk från den nya vägen, effekten blir att åkermark tas i anspråk och åkrar fragmenteras.

Vägen Söderbybacken används idag både till lant- och skogsbruksmaskiner. Denna väg kommer att byggas om till gång- och cykelväg och inte längre vara tillgänglig för lantbruksfordon. Effekten blir att en barriäreffekt uppstår för transport av dessa fordon.

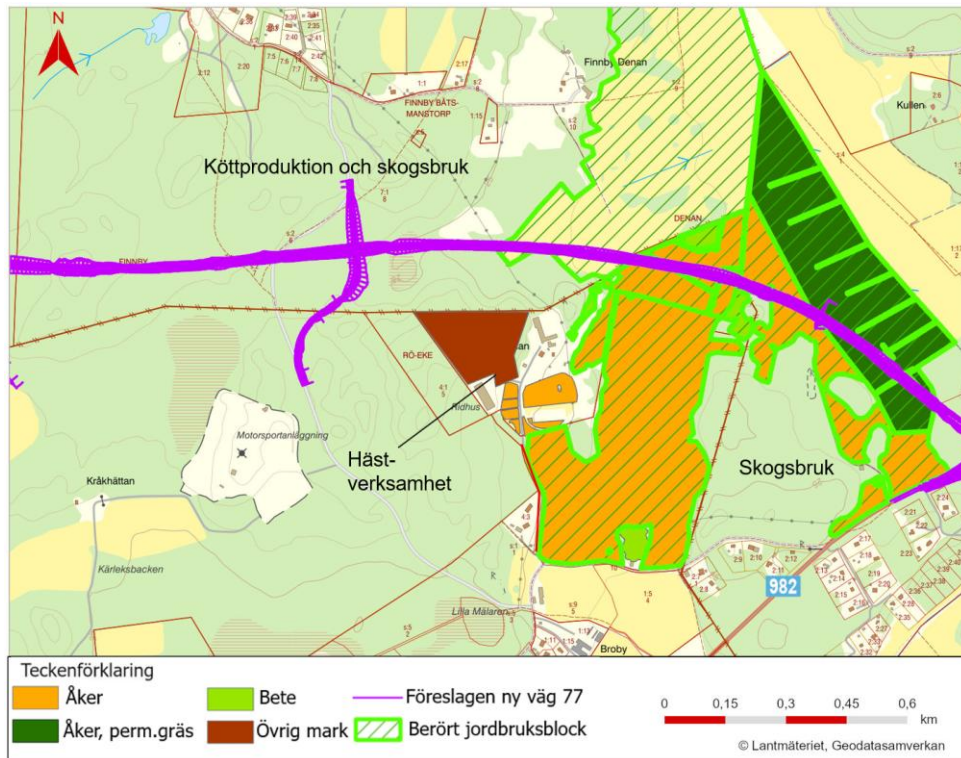


Figur 91. Berörda lantbruksområden i område Söderby.

Effekten på jordbruksmarken i området bedöms bli måttligt negativ då delar av jord- och skogsbruksmark tas i anspråk samt fragmentering av arealer sker.

Område Denan

I område Denan består påverkan av nya väg 77 till stor del av att jordbruksmark och skogsmark tas i anspråk, se Figur 92. Totalt är det cirka 5 % av områdets åkermark som påverkas av direkt markanspråk från den nya vägen. Effekten på åkermark blir att den tas i anspråk samt att åkrar fragmenteras. Effekten på skogsmark bedöms förutom det direkta markanspråket bli i form av skogsskiften som delas upp i mindre brukningsbara enheter.

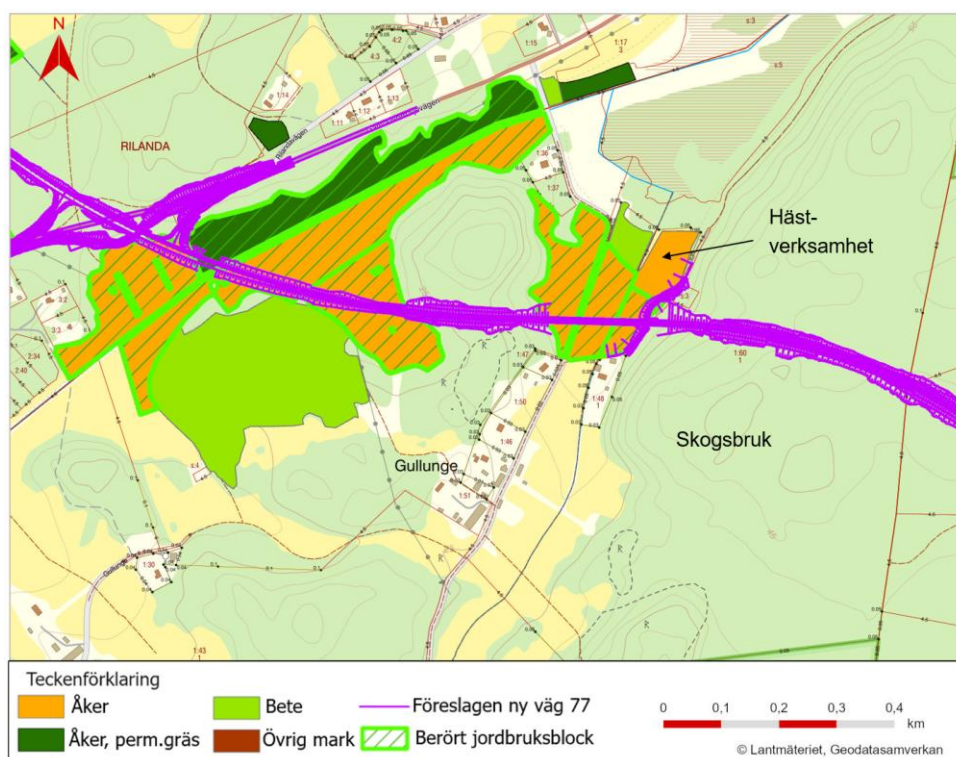


Figur 92. Berörda lantbruksverksamheter i område Denan.

Effekten på jordbruksmarken i området bedöms bli måttligt negativ då delar av jord- och skogsbruksmark tas i anspråk samt fragmentering av arealer sker.

Område Gullunge

I område Gullunge bedöms påverkan av nya väg 77 ske på både jordbruksmark och skogsmark, se Figur 93. Totalt är det cirka 10 % av områdets åkermark som påverkas av direkt markanspråk från den nya vägen. Effekten på åkermark blir att den tas i anspråk samt att åkrar fragmenteras. Effekten på skogsmark bedöms förutom det direkta markanspråket bli i form av skogsskiften som delas upp i mindre brukningsbara enheter.



Figur 93. Berörda lantbruksverksamheter i område Gullunge.

Effekten på jordbruksmarken i området bedöms bli måttligt negativ då delar av jord- och skogsbruksmark tas i anspråk samt fragmentering av arealer sker.

Samlad bedömning

Totalt beräknas den påverkade arealen av befintlig jordbruksmark till följd av markintrång från nya väg 77 bli cirka 17 hektar, vilket innebär ett totalt intrång på cirka 10 % av befintlig jordbruksmark i berörda områden. Observera att påverkan är beräknad på kända arealer.

Att jordbruksmark tas i anspråk är inte önskvärt ur ett nationellt försörjnings-/beredskapsperspektiv. Effekten av föreslagen vägplan är att jordbruksmark tas ur produktion, fragmentering av åkrar och försämrade arrondering. Effekter för tillgänglighet och arrondering skiftar på olika ställen längs vägplanens föreslagna sträckning.

Genom projektets föreslagna åtgärder såsom broar och passager som verksamheterna kan utnyttja (se avsnitt 3.1.4 samt 3.1.5) bedöms konsekvenserna mildras för jordbruket då åkrar fortfarande anses kunna nås på ett brukningsvärt sätt även om det kan ta något längre tid. Mildrande åtgärder bedöms även kunna vara omarrondering eller byte av skiften med grannar, dessa processer hanteras inte inom vägplanen.

Vägplanen passerar igenom skogsmark och skogsskiften kommer till följd av detta att delas upp i mindre brukningsbara enheter vilket kan försvåra möjligheten att bruka skogsfastigheten. Det bedöms även finnas små skogsområden vilka vägplanen delvis tar i anspråk, vilket gör det svårt att nyttja dessa områden.

Totalt bedöms nya väg 77 att innebära en påverkan på totalt cirka 55 hektar skogsbruksmark, vilket främst blir i område Finnby och Darsgårde. Areor på påverkad brukad skogsmark är inte kända.

Effekten på jord- och skogsbruksmark längs sträckan för nya väg 77 bedöms som måttligt negativ då delar av naturresurser tas i anspråk samt fragmenteras och barriärer skapas så att möjligheter till brukandet försvåras.

Det sammantagna värdet av den jord- och skogsbruksmark som kommer att påverkas bedöms som måttligt. Effekten bedöms generellt som måttligt negativ. Den sammanvägda bedömningen blir att vägplanen medför en måttlig negativ konsekvens för jord- och skogsbruket i området.

Nollalternativets konsekvenser

Nollalternativet innebär att inga intrång sker på befintligt jord- och skogsbruk. Den ökade trafiken bedöms inte ha någon effekt på jord- och skogsbruket i området.

Värdet avseende jord- och skogsbruk bedöms idag som måttligt med lokala variationer från lågt till högt. Effekten bedöms som ingen/obetydlig. Sammantaget innebär nollalternativet ingen/obetydlig konsekvens för jord- och skogsbruket jämfört med nuläget.

7.7 Buller och vibrationer

7.7.1 Bakgrund

Buller definieras som oönskat ljud som kan påverka människor negativt. Hur buller påverkar människor beror på typ av buller, vilken styrka och vilka frekvenser det innehåller, tid på dygnet samt hur det varierar över tiden.

Ljudnivåer från vägtrafik beror på hur många fordon som passerar, deras hastighet och om de är lätta eller tunga. Detta tillsammans med avståndet från vägen samt omkringliggande terräng och eventuella skärmande objekt avgör vilken som blir den resulterande ljudnivån vid den plats som avses.

I arbetet med vägplanen har en bullerutredning utförts för att utreda ifall Trafikverkets riktvärden innehålls vid närliggande bostäder. I utredningen har bullerberäkningar genomförts för dagens situation och två framtida scenarier med prognosår 2040: ett nollalternativ med prognostiserad trafik på befintliga vägar, utan ny väg 77, och ett planalternativ med trafikering på ny sträckning av väg 77 samt befintliga vägar.

Vibrationer är svängningsrörelser som uppstår vid överföring av energi. Trafik på en väg kan orsaka vibrationer för de som bor nära vägen. Vibrationerna blir vanligtvis kraftigast när tunga fordon passerar över lösa jordarter.

7.7.2 Bedömningsgrunder

Vid nybyggnad och väsentlig ombyggnad av infrastruktur jämförs beräknade bullernivåer mot riktvärden för olika kategorier, se Tabell 10. Trafikverket har även riktvärden för buller vid vårdlokaler, skolor och undervisningslokaler, bostadsområden med låg bakgrundsnivå, parker och andra rekreationsytor i tätorter, friluftsområden, hotell och kontor. Denna vägplan bedöms endast beröra de objekt som listas i Tabell 10.

Tabell 10. Trafikverkets riktvärden för buller och vibrationer från vägtrafik gällande nybyggnad och väsentlig ombyggnad av infrastruktur, TDOK 2014:1021, version 3.0.

Lokaltyp eller områdestyp	Ekvivalent ljudnivå, L_{eq24h} , vid fasad	Ekvivalent ljudnivå, L_{eq24h} , på uteplats/skolgård	Maximal ljudnivå, L_{max} på uteplats/skolgård	Ekvivalent ljudnivå, L_{eq24h} inomhus	Maximal ljudnivå, L_{max} , inomhus	Maximal Vibrationsnivå, mm/s vägd RMS inomhus
Bostäder ^{1 2}	55 dBA ³	55 dBA	70 dBA ⁴	30 dBA	45 dBA ⁵	0,4 mm/s ⁶

När riktvärdena tillämpas bör hänsyn tas till vad som är tekniskt och ekonomiskt rimligt. I Trafikverkets riktlinjer anges att om det inte är tekniskt möjligt att uppnå riktvärden eller om kostnaderna för åtgärder är orimliga ska alternativa åtgärder övervägas.

Kriterier för bedömning av känsligheten

Hög känslighet - Områden med bostäder och verksamheter som omfattas av riktvärden, som i nuläget inte påverkas av buller och komfortvibrationer över riktvärden vare sig inomhus eller utomhus.

Måttlig känslighet - Områden med bostäder som påverkas av buller utomhus och till viss del inomhus. Komfortvibrationer inomhus kan förekomma.

Liten känslighet - Områden utan bostäder eller med enstaka bostäder som påverkas av buller både utomhus och inomhus och/eller flera bostäder påverkas av komfortvibrationer. Liten känslighet kan också finnas i områden där människor inte vistas stadigvarande.

¹ Riktvärden inomhus omfattar bostadsrum i permanentbostad och fritidsbostad

² Dessa riktvärden för buller anges även i prop. 1996/97:53

³ Avser ljudnivå från vägtrafik (inte spårtrafik)

⁴ Avser trafikårsmedeldag/kväll (06-22). Riktvärdet innebär att ljudnivån 70 dBA får överskridas högst fem gånger per timme. Ljudnivån 80 dBA får dock inte överskridas regelbundet dag- eller kvällstid.

⁵ Avser trafikårsmedelnatt (22-06). Riktvärdet innebär att ljudnivån 45 dBA får överskridas högst fem gånger per natt. Ljudnivån 50 dBA får dock inte överskridas regelbundet nattetid.

⁶ Avser vibrationsnivå nattetid (22-06) och får överskridas högst fem gånger per trafikårsmedelnatt. Vibrationsnivån får dock inte överskrida 0,7 mm/s vägd RMS

Kriterier för bedömning av effekt

Stor negativ effekt - Stor negativ effekt uppstår om buller/vibrationer ökar jämfört med nuläget. Bullerökningen berör ett större antal människor. Riktvärden för inomhusmiljö överskrids.

Måttlig negativ effekt - Måttlig negativ effekt uppstår om buller/vibrationer ökar jämfört med nuläget. Bullerökningen berör ett flertal människor. Riktvärden utomhus vid uteplats överskrids. Riktvärden för inomhusmiljö uppfylls.

Liten negativ effekt - Liten negativ effekt uppstår om buller/vibrationer ökar jämfört med nuläget. Bullerökningen berör ett flertal människor. Riktvärden utomhus vid fasad kan överskridas. Riktvärden för inomhusmiljö samt vid uteplats uppfylls.

Ingen/Obetydlig eller positiv effekt - Uppstår om förändringen i ljud/ vibrationsnivå är så liten att den saknar betydelse eller minskar i jämförelse med nuläget.

7.7.3 Förutsättningar

Närmaste bostadshus ligger cirka 20 meter från planerad ny väg 77. Ingen mer omfattande bebyggelse finns inom närliggande avstånd till vägplanen.

Vägrafiksiffror för nuläget och för de två framtida beräkningsfallen för prognosår 2040 inom utredningsområdet har hämtats från *Väg 77 Uppsala länsgräns – Tpl Rösa, Delen Eknäs – Tpl Ledinge, PM Trafikanalys*, daterad 2020-11-09, alternativ 8. Hastighetsbegränsningar för alla befintliga vägar har hämtats från Trafikverkets Nationella vägdatabas (NVDB). Befintliga hastighetsbegränsningar antas gälla även för prognosår 2040. Antagande om tillåten hastighet för ny sträckning av väg 77 (80 km/timme) har erhållits inom projektet.

Värdet/ känsligheten för buller bedöms som måttligt då endast enstaka bostäder befinner sig i närheten till vägplanen och dessa är idag inte bullerberörda.

7.7.4 Inarbetade åtgärder

Om en väg skapar buller över ett visst riktvärde behöver bullerdämpande åtgärder utföras om så är tekniskt och ekonomiskt rimligt. För att innehålla riktvärden inomhus på grund buller från av nya väg 77 är det möjligt att upp till tre hus behöver få åtgärder till fönster eller ventiler, men vidare utredning med inventering av fasader krävs.

Inga vägnära bullerdämpande åtgärder föreslås inom vägplanen, eftersom bebyggelsen är gles och berörda fastigheter är få. Istället erbjuds berörda fastigheter fastighetsnära åtgärder för att klara riktvärden inomhus.

7.7.5 Påverkan, effekt och konsekvens

Vägplanens konsekvenser

Vid ett genomförande av vägplanförslaget beräknas åtta bostäder vid ny väg 77 bli bullerberörda, med ekvivalenta ljudnivåer över 55 dBA vid fasad. Övriga riktvärden innehålls. En av dessa bostäder belägen på fastigheten Sjöändan 1:10>1, ligger dock närmare vägplanen för väg 77 Uppsala länsgräns–Eknäs etapp 1 och hanterades i denna vägplan. Bostaden hanteras därför inte vidare i denna vägplan.

De resterande sju bullerberörda bostäderna som identifierats i denna vägplan återfinns inom fastigheterna Gullunge 1:47, 1:48 och 1:50 samt Sjöändan 1:7, 2:6, 2:8 och 5:3. Av dessa är endast Sjöändan 5:3 bullerberörd i nuläget.

Bullerstörningen vid de sju bostäderna bedöms som begränsad, med ekvivalenta ljudnivåer strax över riktvärdet vid fasad (se Tabell 10) med 1–4 dB. Fyra av de berörda bostäderna är inventerade och inga åtgärder krävs för att innehålla satta riktvärden. Resterade tre bostäder kräver vidare utredning med inventering av fasader för att fastställa behovet av åtgärder. Om det efter inventering av fasader visar sig att riktvärden inomhus överskrider kommer åtgärder att utföras så att riktvärden inomhus uppfylls. Åtgärder förutsätts i bedömningen trots att det i dagsläget inte är fastställt i planen.

Bullerstörning och vibrationer förväntas minska vid befintlig väg 77 då trafiken minskar till följd av att tung trafik leds om till nya väg 77. Detta bedöms leda till en positiv effekt för boende kring befintlig väg 77 gällande buller och vibrationer.

Effekten av planförslaget bedöms som liten negativ då buller ökar jämfört med nuläget och riktvärde vid fasad överskrider.

Samtliga bostadshus som hanteras inom denna vägplan bedöms ligga på ett tillräckligt stort avstånd från ny sträckning av väg 77 för att det inte ska finnas någon risk att riktvärdet för vibrationer överskrids. Undantaget är bostaden på Norrtälje Sjöandan 2:6 där risk för vibrationsnivåer överskridande gällande riktvärden bedöms finnas. Bostaden kommer inte kunna vara kvar i nuvarande läge på grund av det markintrång som vägplanen innebär utan kommer flyttas eller rivas, därför planeras inga åtgärder gällande vibrationer.

Effekten avseende vibrationer bedöms som obetydlig.

Samlad bedömning

Trafikverkets riktvärden för vägtrafikbuller vid uteplats bedöms kunna innehållas vid samtliga bostäder. Upp till tre bostäder riskerar att riktvärden för inomhusmiljö överskrids, en inventering av fasader planeras för att bedöma behovet av åtgärder. Åtgärder som fastställer att riktvärden inomhus uppfylls förutsätts i bedömningen trots att det i dagsläget inte är fastställt i planen.

Vid sju bostäder överskrids riktvärde för ekvivalent ljudnivå vid fasad. Inga vägnära bullerskyddande åtgärder planeras, eftersom bebyggelsen är gles och beräkningar visar att riktvärden för buller inomhus bedöms kunna klaras med eventuella fasadåtgärder för berörda fastigheter.

Känsligheten avseende buller bedöms idag vara måttlig och effekten bedöms som liten negativ då riktvärden utomhus vid fasad förväntas innehållas med hjälp av eventuella fastighetsnära bullerskyddsåtgärder (riktvärden för inomhusmiljö samt vid uteplats uppfylls). Detta ger sammantaget en liten negativ konsekvens gällande buller.

Nollalternativets konsekvenser

Effekten av ökade trafikflöden längs befintlig väg 77 förväntas bli ökat buller i närhet till befintlig väg och fler bostäder förväntas bli bullerberörda än i nuläget.

Känsligheten avseende buller bedöms vid befintlig väg som måttlig eftersom bostäder längs befintlig väg 77 idag till viss del redan är bullerberörda. Effekten av nollalternativet bedöms som liten negativ eftersom buller ökar jämfört med nuläget och berör ett flertal människor. Sammantaget innebär nollalternativet liten negativ konsekvens för buller jämfört med nuläget.

7.8 Risk och säkerhet

7.8.1 Bakgrund

I detta avsnitt beskrivs förutsättningar och konsekvenser avseende olycksrisker kopplade till aktuell vägsträcka under driftskedet. Med olycksrisk menas *plötsligt inträffande skadehändelser* (olyckor) med negativ påverkan på människors hälsa och säkerhet, naturmiljö samt samhällsviktiga verksamheter och funktioner. För hantering av risker kopplat till yt- och grundvatten, se avsnitt 7.5.

Bedömningen av olycksrisker syftar även till att identifiera behov av riskreducerande åtgärder, utöver de säkerhetshöjande åtgärder som redan vidtagits i projekteringen.

I riskbedömningen inkluderas främst risker kopplat till olyckor. Boende i vägens närområde samt personer som vistas nära den är exempel på så kallade skyddsvärda objekt som beaktas i riskbedömningen. Vad gäller riskkällor beaktas framför allt trafik på vägen, inklusive transporter med farligt gods.

7.8.2 Bedömningsgrunder

Riskbedömningen har genomförts kvalitativt. Med risk menas en sammanvägning av *sannolikheten* att en oönskad händelse inträffar, och *konsekvenserna* om händelsen inträffar. Bedömningsskalan för risk beskrivs i Tabell 11 nedan.

Tabell 11. Beskrivning av risknivå och åtgärdsbehov.

Riskenivå	Beskrivning och behov av hantering
Hög	För att risken ska kunna accepteras så behöver riskreducerande åtgärder vidtas så långt som är tekniskt möjligt.
Medel	För att risken ska kunna accepteras behöver riskreducerande åtgärder vidtas. För medelhög risknivå gäller att åtgärderna ska vara rimliga utifrån kostnad och vilken riskreducerande effekt de bedöms ha. Åtgärder som är mycket dyra, eller har en osäker riskreducerande effekt är inte rimliga i detta avseende.
Låg	Risken är acceptabel utan att åtgärder vidtas.

För olyckor med transport av farligt gods på väg beaktas risken inom riskhanteringsavståndet 150 meter från närmaste vägkant.

Efter det att risknivån har bedömts, och eventuella åtgärder har identifierats, bedöms huruvida risken kan accepteras eller ej.

7.8.3 Förutsättningar

Det är generellt gles med bebyggelse längs ny väg 77, med undantag för småskalig bebyggelse som främst består av småbostadshus (villor) med komplementbyggnader. Persontätheten (antal personer per kvadratkilometer) är generellt sett låg.

Befintlig väg 77 är en primär rekommenderad led för transport av farligt gods. Farligt gods är ämnen som har sådana farliga egenskaper att de kan skada människor, miljö och egendom vid en olycka eller vid felaktig hantering i samband med transport eller lagring. Generellt är sannolikheten för skador till följd av en olycka med farligt gods mycket liten, men konsekvenserna kan bli stora.

7.8.4 Inarbetade åtgärder

Nya väg 77 kommer utformas enligt de säkerhetskrav och åtgärder för vägar som föreskrivs idag. Detta kommer att medföra en förhöjd säkerhet på vägen, vilket är en positiv konsekvens vad gäller olycksrisk.

För en byggnad, bostadshus på fastighet Sjöändan 2:6, behöver riskreducerande åtgärder vidtas ifall byggnaden ligger kvar i nuvarande läge. Byggnaden kommer inte kunna vara kvar i nuvarande läge till följd av markintrång från nya väg 77, rivning eller flytt av byggnaden kommer bli aktuellt. Därför blir inte riskreducerande åtgärder aktuella på platsen.

7.8.5 Sannolikhet och konsekvens

Vägplanens konsekvenser

Planförslaget innebär att tung trafik flyttas till den nya väg 77, vilket innebär en minskad risk för olyckor längs befintliga väg 77 jämfört med nuläget.

Den låga persontätheten, småskaliga bebyggelsen och standarden för planerad väg ger goda förutsättningar för att minska sannolikheten för och konsekvenserna av en farligt gods-olycka på ny väg 77.

Generellt bedöms riskbilden avseende farligt gods-olyckor förbättras vid vägplanens genomförande. Det finns dock ett mindre antal byggnader som ligger närmre den nya vägen än vad som är rekommenderat ur ett riskperspektiv. För den typ av byggnader som berörs så bör ett minsta avstånd på 40 meter finnas. Avståndsrekommendationen kommer från länsstyrelsens riktlinjer för planering av bebyggelse intill väg där farligt gods transporteras.

Ett bostadshus (fastighet Sjöändan 2:6) ligger inom riskhanteringsavståndet till planerad ny väg. Bostadshuset kommer inte kunna vara kvar i nuvarande läge till följd av markintrång från den nya väg 77, rivning eller flytt av byggnaden kommer bli aktuellt. Därför blir inte riskreducerande åtgärder aktuella på platsen.

För övriga fem byggnader som ligger närmre den nya vägen än rekommenderat bedöms riskbilden vara acceptabel utan åtgärder utifrån platsspecifika förutsättningar. Se Tabell 12 nedan.

Platsspecifika faktorer som bidrar till acceptabel risknivå är till exempel att bostadshus skyddas av komplementbyggnad, att bostadshus ligger högre beläget än vägen eller att det finns möjlighet att vid olycka utrymma bort från vägen. Det kan även vara att byggnaden ligger fördelaktigt belägen i relation till kurvor och körriktningar.

Tabell 12. Sammanställning av berörd bebyggelse inom riskhanteringsavståndet 150 meter.

Fastighet, byggnad	Byggnad	Riskbedömning	Skyddsåtgärder
NORRTÄLJE SJÖÄNDAN 1:3 Bostadshus* Komplementbyggnad	Avstånd väg-byggnad: 70 meter (bostadshus), 50 meter (komplementbyggnad) <i>Förmildrande:</i> Bostadshus ligger delvis bakom komplementbyggnad på samma fastighet	Låg risk (acceptabel utan åtgärder)	Inga åtgärder
NORRTÄLJE SJÖÄNDAN 1:10 Bostadshus Komplementbyggnad	Avstånd väg-byggnad: 30 meter (bostadshus), 45 meter (komplementbyggnad) <i>Förmildrande:</i> Bostad ligger cirka 1 meter högre än väg. Raksträcka. Huvudingång på sida som vetter bort från väg.	Låg risk (acceptabel utan åtgärder)	Inga åtgärder
NORRTÄLJE SJÖÄNDAN 2:6 Bostadshus	Avstånd väg-byggnad: 17 meter <i>Förvärrande:</i> Ytterkurva.	Hög risk (åtgärder ska vidtas)	Byggnaden flyttas/rivs till följd av markintrång vilket innebär att risken elimineras. Inga ytterligare åtgärder.
NORRTÄLJE SJÖÄNDAN 2:8 Bostadshus	Avstånd väg-byggnad: 50 meter <i>Förmildrande:</i> Bostad ligger cirka 4 meter högre än väg. Möjlighet att utrymma bort från väg vid olycka. Innerkurva.	Låg risk (acceptabel utan åtgärder)	Inga åtgärder

Utifrån den kvalitativa riskbedömning som genomförts inom ramen för projektet så bedöms risknivån vid den nya planerade vägen som låg utan åtgärder (Trafikverket, 2025b). Förutsatt att bostadshuset på Sjöändan 2:6 rivs/flyttas till acceptabelt avstånd från väg 77 så bedöms risknivån för utbyggnadsförslaget vara acceptabel.

Nollalternativets konsekvenser

Vid nollalternativet bibehålls befintlig vägutformning samtidigt som trafikmängden och transporter av farligt gods beräknas öka. Risk finns att trafiksäkerheten försämras och olycksrisken ökar längs sträckan (Trafikverket, 2025b). Befintlig väg 77 går närmare både enstaka hus och större bebyggelse (inte minst Rimbo), jämfört med vägplanens förslag. Både individ- och samhällsrisknivå bedöms därför kvalitativt bli medel till hög vid nollalternativet. För att nollalternativet skulle kunna anses acceptabel skulle därför riskreducerande åtgärder behöva vidtas.

Risknivån vid befintlig väg förväntas kvarstå/försämras vid nollalternativet jämfört med nuläget och bedöms som medel till hög.

8 Kumulativa effekter

8.1 Vägplanen

Inom och i anslutning till Rimbo planeras för nya detaljplaner samt om- och utbyggnad av väg 77. Trafikverket har påbörjat ombyggnation av väg 77 för sträckan mellan Uppsala länsgräns och Eknäs, delen som är benämnd etapp 1. Bygghandling är framtagen och produktion pågår i skrivande stund. Projektet kommer att färdigställas under 2027.

Åtgärderna för etapp 1 är geografiskt närliggande etapp 2 och kan komma att genomföras under delvis överlappande tidsperioder. Det finns därmed risk för kumulativa effekter, det vill säga att den samlade miljöpåverkan blir större än påverkan från respektive åtgärd bedömd var för sig.

Bedömningen av kumulativa effekter avser både byggskede och driftskede och utgår från de miljöaspekter som bedömts vara mest relevanta.

8.1.1 Landskapsbild samt jord- och skogsbruk

De planerade åtgärderna riskerar att sammantaget medföra ett ökat anspråk av mark som tillsammans riskerar att bidra till en ökad fragmentering av landskapet samt till minskad sammanhängande jordbruks- och naturmark. Ombyggnationen för väg 77 etapp 1 är främst placerat i befintligt vägområde, och bedöms inte bidra till de kumulativa effekterna på landskapsbilden samt jord- och skogsbruk.

Enligt Norrtälje kommuns fördjupade översiktsplan för Rimbo planeras utbyggnad av bostadsbebyggelse i område Adamsberg, strax norr om vägplanen för nya väg 77. Beroende på hur denna exploatering utformas så kan den bidra till att den samlade effekten blir en påtaglig förändring av landskapsbilden och landskapets funktion. Risken bedöms dock som liten eftersom område Adamsberg bedöms vara ett skogslandskap med främst produktionsskog, med låg känslighet. Området utgörs idag av bebyggelse samt åkermark, och är beläget cirka 1 kilometer norr om vägplanen för nya väg 77.

8.1.2 Naturmiljö

Planerade detaljplaner inom Rimbo bedöms inte påverka känsliga naturmiljöer. Ombyggnationen av väg 77, etapp 1 och 2, riskerar dock att påverka känsliga naturmiljöer, särskilt etapp 2. Kumulativa effekter kan uppstå genom att ytterligare intrång, barriäreffekter och störningar tillkommer successivt. Då störningar främst uppstår i byggskedet, där tidsaspekten för etapp 1 och 2 skiljer sig, bedöms inte kumulativa effekter uppstå på naturmiljön. I driftskedet planeras belysning endast vid ett fåtal ställen längs nya väg 77. Då etapp 1 och 2 inte sammanfaller geografiskt mer än i område Eknäs, där befintlig väg 77 redan finns, bedöms inte kumulativa effekter uppstå på naturmiljön i driftskedet.

8.1.3 Buller, vibrationer och luftkvalitet

Utbyggnaden av väg 77, etapp 1 och etapp 2, samt nya detaljplaner kring Rimbo bedöms medföra ökade trafikflöden inklusive tung trafik i byggskedet. Även om respektive verksamhet klarar tillämpliga riktvärden var för sig, kan den kumulativa effekten leda till förhöjda bullernivåer i områden där påverkan från väg och annan exploatering sammanfaller.

8.1.4 Yt- och grundvatten

De planerade åtgärderna i form av utbyggnad av väg 77 etapp 1 och 2 samt nya detaljplaner i Rimbo medför en ökning av hårdgjorda ytor, vilket sammantaget kan ge ökad dagvattenavrinning. Då de kända exploateringarna inte är belägna på samma geografiska plats bedöms inga kumulativa effekter uppstå i form av ökade flöden, ökad risk för översvämning samt tillförsel av föroreningar till yt- och grundvatten.

8.1.5 Klimatpåverkan

Under byggskedet kan flera samtidiga anläggningsprojekt ge upphov till betydande utsläpp av växthusgaser genom transporter, masshantering och användning av arbetsmaskiner. I driftskedet kan den klimatnytta som uppstår genom förbättrad kollektivtrafik delvis motverkas av ökad vägtrafik kopplad till verksamhetsområden och förbättrad väginfrastruktur.

8.2 Nollalternativet

Vid nollalternativet bedöms inga kumulativa effekter förekomma utöver de effekter som är befintliga idag.

9 BYGGSKEDETS STÖRNINGAR OCH RESURSANVÄNDNING

9.1 Bedömningsgrunder

Kriterier för beskrivning av konsekvenser under byggskedet ses nedan. Konsekvenser bedöms för känsliga miljöer, vilket området för planerad vägplan bedöms utgöra.

Stora negativa konsekvenser – Uppstår om projektet medför långvariga och omfattande störningar i känsliga miljöer.

Måttliga negativa konsekvenser – Uppstår om projektet medför långvariga och måttliga störningar, eller kortvariga och omfattande störningar i känsliga miljöer.

Små negativa konsekvenser – Uppstår om projektet medför kortvariga och måttliga störningar, eller mindre störningar oavsett tid i känslig miljö.

9.2 Förutsättningar, anpassningar och skadeförebyggande åtgärder

I detta avsnitt beskrivs förutsättningar och förslag till åtgärder för att begränsa miljöpåverkan för de störningar som kan tänkas uppkomma under byggtiden.

Under byggtiden kommer anläggningsarbeten med tunga maskiner att pågå i området. Anläggningsarbeten och trafik med entreprenadmaskiner och transportfordon kan orsaka störning i form av markanspråk, sprängning, buller, luftföroreningar, vibrationer, damning, grumling av vatten samt ökad risk för utsläpp som kan förorena mark och vatten. Byggskedet innebär en rad arbetsmoment som kan inverka störande och skadligt på omgivningen. Dessa störningar kan vara avgränsade i tid, men så stora att de ändå upplevs som påfrestande. Den effekt som vägplanen medför under byggskedet uppstår under tiden byggtiden pågår.

Under byggtiden kommer arbetsområden med tillfällig nyttjanderätt att tas i anspråk i anslutning till det nya vägområdet. När arbetena har slutförts ska samtliga berörda områden återställas. De områden som omfattas redovisas i Bilaga 1. Det finns dock osäkerheter då placeringen av dessa tillfälliga arbetsområden är preliminär.

De anpassningar och skyddsåtgärder som föreslås för byggskedet framgår nedan och kommer att preciseras i kommande förfrågningsunderlag som Trafikverket tar fram och framgår av den bygghandling som upprättas. Utöver nedanstående förslag kan ytterligare krav, anpassningar och skyddsåtgärder tillkomma.

9.2.1 Påverkan på trafik och trafikanter

Under vissa perioder kommer trafiken behöva ledas om på tillfälligt anlagda vägar i anslutning till de befintliga vägarna, se Bilaga 1.

Under byggfasen ökar byggtrafiken på det omgivande vägnätet, vilket medför trafiksäkerhetsrisker för framför allt barn som går eller cyklar. Vissa vägar kan behöva stängas av under byggskedet, vilket riskerar att påverka barns inlärd gång- och cykelstråk.

Skyddsåtgärder i form av omledningar och tillfälliga vägar planeras så trafikanter fortsatt kan ta sig fram.

Konsekvenserna bedöms som små negativa för trafik och trafikanter under byggskedet. Detta då störningen bedöms vara liten i och med att trafiken leds om.

9.2.2 Markmiljö

Längs med den planerade vägsträckan har prover tagits i jord, sediment, berg, grundvatten, ytvatten och asfalt. Proverna har tagits inom och intill vägplanens avgränsning.

För bedömning av resultaten för jord har Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark samt Trafikverkets handbok om miljöklassificering och bedömning av jordmassor använts. Den senare har använts för att bedöma möjligheterna att använda massorna i detta respektive andra av Trafikverkets projekt.

Resultaten visar att föroreningshalterna på de provtagna platserna i jord underskrider riktvärdet för KM (känslig markanvändning) förutom i tre provpunkter, tagna i lerig åkermark. Föroreningarna som överstiger KM är i form av metallerna arsenik, kobolt och nickel. Vid två platser har provtagning av sediment i dike utförts, i ett dike väster om Söderby samt i Vretaåns kantzoner. Båda dessa sedimentprovtagningar visar på halter överskridande KM avseende barium och kobolt.

I samtliga prover är halterna under riktvärdena MKM (mindre känslig markanvändning). Metallerna bedöms förekomma i uppmätta halter naturligt, vilket inte är ovanligt i lera och dikesediment på åkermark. I ett prov har PAH-H påvisats över nivån för MRR, vid den före detta motocrossbanan vid Söderby.

Under 2022 har det utförts provtagning av asfalt i befintliga vägar. Provtagning utfördes i sex undersökningspunkter belägna på följande platser: befintlig väg 77 i anslutning till väg 77 etapp 1 (sektion cirka 10/600), i Närtunavägen (cirka 11/250), Söderbybacken (cirka 16/500), väg 280 (cirka 16/900), väg 982 (cirka 20/650) samt vid anslutning till trafikplats Ledinge (cirka 23/900).

Asfaltsspray indikerade förekomst av tjärasfalt i tre punkter. I dessa provtagningspunkter skickades två prover ur varje provpunkt – totalt sex prover - till laboratorieanalys för analys av PAH16. Analyserna påvisade halter som överskrider gränsen för asfalt med stenkolstjära samt bens(a)pyren i ett av proverna i befintlig väg 77. Provet var taget på cirka km-tal 10/600. Provet klassas som farligt avfall. Övriga asfaltsprover underskred riktvärdena.

Berg har provtagits och analyserats utifrån svavelhalt eftersom bergarten sedimentådergnejs förekommer i området. Svavel i halter över 1000 mg/kg TS kan ha en försurande effekt på omgivande mark och vatten där berg sprängs och på platsen där bergmassor från sprängning läggs. Resultatet från analysen visar på halter under riktvärdet för sulfidhaltigt berg, vilket innebär att berget inte är syrabildande. Hela vägsträckan har dock inte provtagits i detta skede. Proverna har tagits utanför vägområdet där berg i dagen identifierats och därför svavelhalten i berget inom vägområdet osäkert. Av denna anledning behöver fler prover tas på berg som ska sprängas för att veta om skyddsåtgärder behövs samt för att säkerställa att provtagning ej utförts i ett område av lokalt förhöjda halter. För att undersöka svavelhalten i berg rekommenderas provtagning av sedimentådergnejs i samband med bergschakt vid respektive slänt.

Förhöjda svavelhalter uppmättes i en provtagningspunkt i jord nära Vretaån, längs med Gamla Norrtäljevägen. Här bedöms risk för förekomst av sulfidjord föreligga. Provet har dock inte analyserats med avseende på pH eller järninnehåll varför surgörande potential inte har bekräftats. I de två grundvattenproverna vid Vretaån påträffades en stor andel lera i vattnet samt metaller. Metallerna bedöms vara starkt partikelbundna. Ett ytvattenprov togs från Vretaån, där halterna av metaller var låga.

Konsekvenserna bedöms som små negativa för markmiljö under byggskedet. Detta då en låg andel föroreningar påträffats i området och risk för spridning av föroreningar bedöms vara begränsad med föreslagna skyddsåtgärder (se avsnitt 11.2).

9.2.3 Kulturmiljö

I samband med anläggningsarbeten kan tidigare okända värden, såsom ännu ej registrerade fornlämningar, komma att påträffas. Samtliga fornlämningar, oavsett om de är kända eller okända sedan tidigare, omfattas av skydd enligt kulturmiljölagen.

Kulturmiljövärden som är belägna inom eller i anslutning till vägområdet samt inom områden för tillfällig nyttjanderätt stängslas in för att undvika oavsiktlig skada. Direkt berörda lämningar hanteras i ansökan om tillstånd till ingrepp i fornlämning. Om tidigare okända fornlämningar påträffas vid byggnationen, ska markarbetet genast avbrytas i enlighet med 2 kap 10 § Lagen om kulturminnen och Länsstyrelsen underrättas.

Konsekvenserna bedöms som små negativa för kulturmiljö under byggskedet. Detta då störningen i form av påverkan på kulturmiljö med föreslagna skyddsåtgärder bedöms vara begränsad.

9.2.4 Naturmiljö

Under byggskedet bedöms påverkan kunna ske på groddjur och fladdermöss.

Under bygg- och anläggningsskedet kommer en tillfällig barriär att anläggas söder om lekvattnet vid Ladängen för att förhindra att salamandrar tar sig in på arbetsområdet och dödas. Barriären medför att spridningsmöjligheterna från lekvattnet söderut tillfälligt begränsas för större vattensalamander. Barriären är en tillfällig skyddsåtgärd endast under bygg- och anläggningsskedet av vägen och bedöms inte påverka spridningsvägar norrut vilka förblir opåverkade under hela byggtiden och driftsfasen. Den tillfälliga barriären bedöms inte leda till att individer hindras från att nå lekvatten, övervintringsmiljöer eller andra funktionella livsmiljöer i sådan utsträckning att flyttningsmönster eller fortplantning påverkas.

Störningar som kan påverka lokala populationer av fladdermöss under byggskedet bedöms vara i form av buller och belysning. Mark- och entreprenadarbeten kommer att pågå under flera år och utan åtgärder skulle detta kunna medföra att fladdermöss behöver komplettera sina nuvarande livsmiljöer med nya livsmiljöer utan störning.

För att minimera störning och barriäreffekter på fladdermöss vid anläggandet av vägen kommer belysning att anpassas. Belysningen kommer till exempel enbart belysa de ytor som anses nödvändiga. Det gäller för de utpekade födosöks- och fortplantningsområdena längs sträckan och under fladdermössens aktiva period (april-okt). Detta gäller i troliga födosöksområden (Söderbybacken, Gottboda, Svartkärret och Gullunge) samt det bekräftade fortplantningsområdet för fladdermöss i område Skyttorp och det potentiella i område Gullunge. Skymning innebär tidsperioden en halvtimme till två timmar efter solen går ner. Gryning innebär cirka en halvtimme innan solen går upp. Belysning placeras på låga stolpar som ska riktas nedåt och bort från trädbärande miljöer och vattenansamlingar som finns i anslutning till vägområdet för att undvika risk för ljusföroreningar i särskilt viktiga fladdermusmiljöer, se avsnitt 7.4.4.

Visst buller under byggskedet bedöms kunna störa fladdermössen vid jakt och födosök. För att minimera påverkan föreslås att de huvudsakliga entreprenadarbetena sker under dygnets ljusa timmar. Det gäller för de utpekade födosöks- och fortplantningsområdena längs sträckan och under fladdermössens aktiva period (april-okt).

Byggnation av avvattningsystem utförs med hänsyn till anslutande diken med generellt biotopskydd, för att inte påverka befintliga flöden. Tidpunkten för planerade arbeten bör anpassas till de arter som är knutna till biotopen för att minimera störning. För att minimera grumling i vattendrag vidtas vid behov försiktighetsåtgärder.

Arbeten som kan störa fåglar i form av avverkning ska utföras utanför deras häckningsperiod. Särskilt skyddsvärda träd inom arbetsområdet ska skyddas genom till exempel stängsling under byggskedet.

Konsekvenserna bedöms som små negativa för naturmiljö under byggskedet. Detta då störningen i form av påverkan på naturmiljö med föreslagna skyddsåtgärder bedöms vara begränsad.

9.2.5 Yt- och grundvatten

Under byggskedet finns det en ökad risk för utsläpp och spill av miljöfarliga ämnen som kan nå yt- och grundvatten. Det finns även risker vid schakt och risk för spridning av befintliga markföroreningar. Vid byggnation föreskrivs allmänna skyddsåtgärder gällande hantering av drivmedel, oljor och kemikalier.

Den planerade vägen medför anläggningsarbeten i form av schakter och bergskärningar. Dessa arbeten kan lokalt komma att utföras under den ostörda grundvattennivån för att kunna utföra arbete i torrhet, vilket innebär en temporär grundvattensänkning. Detta kan i sin tur påverka närliggande brunnar, sättningskänsliga objekt samt kulturvärden som är beroende av stabila grundvattenförhållanden. Inför och under genomförandet av projektet kommer grundvattenförhållandena att studeras vidare. Vid behov kommer skydds- och försiktighetsåtgärder att vidtas för att begränsa negativ påverkan, exempelvis genom anpassning av schaktutförande, tätning av berg eller kontroll och uppföljning av grundvattennivåer.

Konsekvenserna bedöms som måttligt negativa för yt- och grundvatten under byggskedet. Detta då störningarna avseende grundvatten bedöms vara måttliga eller korta. Noggrannare beräkning av påverkan på grundvatten kommer ske i kommande detaljprojektering.

9.2.6 Buller och vibrationer

Buller från till exempel entreprenadmaskiner kan verka störande på omgivningen. Transporter och trafik inom en entreprenad räknas som byggbuller. Naturvårdsverket har tagit fram en föreskrift för reglering av buller från byggplatser (NFS 2004:15). Denna anger riktvärden tillämpliga för byggplatser och för att bedöma om bullerbegränsande åtgärder är nödvändiga.

Konsekvenserna bedöms som små negativa för buller och vibrationer under byggskedet. Detta då störningen i form av ökat buller bedöms vara begränsad.

9.3 Tillfälliga upplag och etableringsområden

Tillfälliga etableringsområden och upplagsplatser behövs vid byggnation enligt planförslaget. Etableringsytor och upplagsplatser ska vid avslutad byggtid återställas till ett skick motsvarande det som rådde innan byggarbete påbörjades.

Uppställningsplatser för arbetsfordon och maskiner ska ske så att eventuellt spill kan omhändertas. Kemikalier, material och avfall ska förvaras på ett miljömässigt korrekt sätt som minimerar risk för spridning av föroreningar till mark, grundvatten eller ytvatten.

Konsekvenserna bedöms som små negativa för tillfälliga upplag och etableringsområden under byggskedet. Detta då störningen bedöms vara begränsad i tid och omfattning.

9.4 Avfallshantering

Rivningsmaterial ska klassificeras efter materialtyp och föroreningsinnehåll. Farligt avfall ska omhändertas på ett miljömässigt korrekt sätt. Rent rivningsmaterial används inom detta eller närliggande projekt om möjlighet finns.

9.5 Risk och säkerhet

Olycksriskerna för tredje man och miljö bedöms vara större under byggtiden än de risker som den färdiga anläggningen medför, men då skedet pågår under en begränsad tidsperiod är riskerna tillfälliga och övergående. Vid framtagande av vägplan är byggskedets risker och bedömningen av dessa preliminära.

Några risker som behöver beaktas i kommande skeden är:

- Trafikolyckor. Detta kan både gälla anläggningspersonal och tredje man.
- Risk att obehöriga tar sig in på området och skadas, till exempel via trafikolycka (se ovan) eller klämskador.
- Risk att anläggningsarbeten medför skada på intilliggande byggnader och konstruktioner, till exempel vid sprängning och schaktning.
- Risk för skada på ledningar, till exempel vid schaktning eller vid vibrationsalstrande moment.

I fortsatt arbete med bygghandling och anläggning behöver mer djupgående riskanalyser göras och kontrollplaner tas fram i takt med att anläggningens utformning och produktionsplanering görs mer detaljerad.

9.6 Samlad bedömning byggskedet

Anläggningsarbeten och trafik med entreprenadmaskiner och transportfordon kan orsaka störning i form av markanspråk, sprängning, buller, luftföroreningar, vibrationer, damning, grumling av vatten, samt ökad risk för utsläpp som kan förorena mark och vatten.

Den preliminära bedömningen är att konsekvenserna under byggskedet sammantaget blir små till måttligt negativa.

10 SAMLAD BEDÖMNING

Nollalternativets och vägplanens miljökonsekvenser redovisas samlat i Tabell 13. Värderingen inkluderar de skyddsåtgärder som är inarbetade i vägplanen.

Tabell 13. Samlad bedömning av konsekvenser för nollalternativet och vägplanen.

Miljöaspekt	Nollalternativets konsekvens	Vägplanens konsekvens	Kommentar
Landskapsbild	Ingen konsekvens	Måttlig negativ konsekvens	Den nya vägen kommer stå i kontrast till landskapets karaktär i dag och landskapsbilden kommer således att förändras. Konsekvenserna varierar då landskapets värden och känslighet varierar, samt vilken effekt vägen ger upphov till. Konsekvensen varierar då landskapets värden och känslighet varierar, samt vilken effekt som uppstår lokalt. Då de landskapsavsnitt som har högst värden och störst känslighet också är de som påverkas mest av den nya vägen, bedöms konsekvenserna för landskapsbilden sammantaget bli måttligt negativa.
Kulturmiljö	Ingen konsekvens	Måttlig negativ konsekvens	En ny väg kommer bli en fysisk barriär och en ny visuell komponent i landskapet och medför en risk för bland annat fragmentering av åkermark. Upplevelsen av det omgivande kulturlandskapet kommer till viss mån förändras av en ny väg som utgör en fysisk barriär och en ny visuell komponent i landskapet. Kulturlandskapet bedöms dock inte fragmenteras på så sätt att den historiska läsbarheten försämras nämnvärt. Ett fåtal forn- och kulturlämningar kommer påverkas av vägplanen. Dessa ingår dock i fornlämningsmiljöer med flera fornlämningar. Upplevelsen av dessa miljöer kommer att finnas kvar, även om vissa fornlämningar behöver tas bort. För närliggande bebyggelsemiljöerna med högt kulturhistoriskt värde bedöms ingen negativ effekt uppstå av vägplanen. Området bedöms sammantaget ha måttligt till högt kulturmiljövärde. Effekten av vägplanen bedöms sammantaget som liten till måttligt negativ. De kulturhistoriska objekten med högt värde bedöms få en liten negativ konsekvens, varför den sammantagna konsekvensen bedöms som måttligt negativ.
Rekreation och friluftsliv	Ingen konsekvens	Liten negativ konsekvens	Nya väg 77 innebär en ny barriär i landskapet och mellan viktiga målpunkter, speciellt för barn i närområdet. Samtidigt mildras effekten av inarbetade åtgärder med flera planskilda passager samt bredare vägrenar på nya väg 77. Värdet för rekreation och friluftsliv i området för den planerade vägplanen bedöms i dagsläget som måttligt. Effekten av vägplanen på rekreation och friluftsliv inklusive barnperspektivet bedöms sammantaget som liten negativ. Detta ger sammantaget en liten negativ konsekvens för rekreation och friluftsliv.

Miljöaspekt	Nollalternativets konsekvens	Vägplanens konsekvens	Kommentar
Naturmiljö	Ingen konsekvens	Liten negativ konsekvens	Ett antal objekt som omfattas av det generella biotopskyddet kommer att påverkas av vägplanen. Varierande negativa effekter bedöms uppstå på nyckelbiotoper, ängs- och betesmarker och sumpskogar. Vägen gör intrång i form av markanspråk inom strandskyddade områden, och negativ effekt kommer att uppstå inom ett landskapsobjekt samt för ett antal värdeelement såsom särskilt skyddsvärda träd och småvatten. Ett antal skyddade eller rödlistade arter återfinns i närhet till vägplanens område och effekten på dessa bedöms som liten negativ. Dock bedöms inget förbud enligt artskyddsförordningen aktualiseras. De utpekade naturvärdena bedöms sammantaget ha måttligt värde. De identifierade intrången och påverkan på naturmiljön innebär en liten negativ effekt, vilket sammantaget innebär en liten negativ konsekvens för naturmiljön.
Yt- och grundvatten	Ingen konsekvens	Obetydlig till liten negativ konsekvens	Vägplanen berör ett antal ytvattenförekomster och grundvattenförekomster. Effekten på dessa är begränsad. Ett fåtal markavvattningsföretag bedöms påverkas av vägplanen. Värdet avseende yt- och grundvatten bedöms generellt som måttligt och effekten bedöms som obetydlig till liten negativ. Den sammanvägda bedömningen blir att vägplanen medför en obetydlig till liten negativ konsekvens på vattenmiljön.
Jord- och skogsbruk	Ingen konsekvens	Måttlig negativ konsekvens	Vägplanens föreslagna sträckning kommer att ta jordbruksmark ur produktion, fragmentera åkrar och försämra arronderingen. Vägplanens sträckning är till stor del genom skogsmark och skogsskiftet kommer till följd av detta att delas upp i mindre brukningsbara enheter vilket kan försvåra möjligheten att bruka skogsfastigheten. Jord- och skogsbruksmarken inom vägplanens område bedöms ha måttligt värde. Intrång och fragmentering innebär en måttlig negativ effekt, vilket sammantaget ger en måttlig negativ konsekvens för jord- och skogsbruket, med lokala variationer.
Buller och vibrationer	Liten negativ konsekvens	Liten negativ konsekvens	Trafikverkets riktvärden för vägtrafikbuller inomhus och vid uteplats bedöms innehållas vid samtliga bostäder. Vid sju bostäder överskrider dock riktvärde för ekvivalent ljudnivå vid fasad men då bebyggelsen är gles och berörda fastigheter få planeras inga vägnära bullerskyddande åtgärder för att innehålla dessa riktvärden. Istället erbjuds berörda fastigheter fastighetsnära åtgärder vid behov. Vägplanen innebär att riktvärden för buller överskrider vid ett begränsat antal bostäder, vilket bedöms som en liten negativ effekt. Bostäderna bedöms ha måttlig bullerkänslighet, vilket sammantaget innebär en liten negativ konsekvens avseende buller.

Miljöaspekt	Nollalternativets konsekvens	Vägplanens konsekvens	Kommentar
Risk och säkerhet	Riskenivå medel till hög	Riskenivå låg	Planförslaget bedöms innebära att tung trafik flyttas till den nya väg 77, vilket innebär en minskad risk för olyckor längs befintliga väg 77 jämfört med nuläget. Den låga persontätheten, småskaliga bebyggelsen och standarden för planerad väg ger goda förutsättningar för att minska sannolikheten för och konsekvenserna av en farligt gods-olycka. Utifrån den kvalitativa riskbedömning som genomförts inom ramen för projektet så bedöms riskenivån vid den nya planerade vägen som låg utan åtgärder. Detta innebär att riskenivån är acceptabel utan riskreducerande åtgärder.
Byggskedet	Ingen konsekvens	Små till måttligt negativ konsekvens	Anläggningsarbeten och trafik med entreprenadmaskiner och transportfordon kan orsaka störning i form av markanspråk, sprängning, buller, luftföroreningar, vibrationer, damning, grumling av vatten, samt ökad risk för utsläpp som kan förorena mark och vatten. Den preliminära bedömningen är att konsekvenserna under byggskedet sammantaget blir små till måttligt negativa.

10.1 Transportpolitiska mål

Vägplanen bedöms bidra till att uppfylla det övergripande transportpolitiska målet, genom att säkerställa en långsiktigt hållbar transportförsörjning i området. Vägplanens förslag innebär en långsiktig och hållbar lösning. Måluppfyllelsen bedöms som god.

10.1.1 Funktionsmålet

Vägplanen bedöms bidra till att uppfylla funktionsmålet, genom att den föreslagna lösningen skapar tillgänglighet för medborgare och näringsliv. Måluppfyllelsen bedöms som mycket god.

10.1.2 Hänsynsmålet

Vägplanen bedöms bidra till att uppfylla hänsynsmålet. Måluppfyllelsen för ökad trafiksäkerhet bedöms som mycket god genom att huvudmotivet till projektet är ökad trafiksäkerhet. Vägplanens påverkan på ökad hälsa bedöms som neutral. Hur vägplanen bidrar till att uppnå miljökvalitetsmålen redovisas i avsnitt 10.2 nedan.

10.2 Nationella miljö kvalitetsmål

Måluppfyllelsen för de nationella miljö kvalitetsmål som bedöms vara relevanta för planförslaget redovisas i Tabell 14 nedan.

Tabell 14. Beskrivning av hur vägplanen påverkar relevanta miljö kvalitetsmål.

Miljö kvalitetsmål	Planförslaget
Begränsad klimatpåverkan 	Klimatpåverkan kommer att i huvudsak uppstå under byggskedet genom utsläpp av klimatgaser från transportfordon och entreprenadmaskiner samt från tillverkning av byggnadsmaterial som används i anläggningen. Vägplanen bedöms motverka måluppfyllelse av aktuellt miljö kvalitetsmål under byggskedet, men bedöms som neutral under driftskedet.
Giffri miljö 	Vägplanen bidrar till ökad trafiksäkerhet på både befintlig och nya väg 77 genom minskad avlasta befintlig väg med en säkrare, modernare väg. Detta minskar risk för olyckor som kan orsaka utsläpp av farligt gods eller drivmedel. Vägplanen bedöms också innebära bortforsling av tjärasfalt som utgör farligt avfall. Vägplanen bidrar till positiv måluppfyllelse för aktuellt miljö kvalitetsmål.
Levande sjöar och vattendrag 	Ökad trafiksäkerhet och omhändertagande av vägdagvatten bedöms minska risken för påverkan på ytvatten. Dock ökar mängden vägdagvatten till följd av ökad hårdgöringsgrad. Med föreslagna skyddsåtgärder för berörda vattendrag bedöms vägplanen bidra till neutral måluppfyllelse för aktuellt miljö kvalitetsmål.
Grundvatten av god kvalitet 	Ökad trafiksäkerhet och förbättrat omhändertagande av vägdagvatten bedöms minska risken för påverkan på grundvatten. Dock ökar mängden vägdagvatten till följd av ökad hårdgöringsgrad. Med föreslagna skyddsåtgärder för grundvattnet bedöms vägplanen bidra till neutral måluppfyllelse för aktuellt miljö kvalitetsmål.
Levande skogar 	Vägplanen innebär att skogsmark tas i anspråk med viss påverkan på skogliga naturvärden samt spridningssamband som följd. Vägplanen bedöms därför motverka måluppfyllelse av aktuellt miljö kvalitetsmål.
Ett rikt odlingslandskap 	Vägplanen innebär att jordbruksmark tas i anspråk, vilket bedöms ge negativa effekter på jordbruket samt på landskapets kulturhistoriska värden i områden där marker har brukats under lång tid. Vägplanen bedöms motverka måluppfyllelse av aktuellt miljö kvalitetsmål.
God bebyggd miljö 	Bostäder längs den planerade sträckan bedöms kunna utsättas för bland annat tillkommande buller lokalt. Regionalt bedöms den nya vägen bidra till ökad trafiksäkerhet för både bilister och oskyddade trafikanter. Vägplanen bedöms medföra en neutral påverkan på miljö kvalitetsmålet.

Miljökvalitetsmål	Planförslaget
Ett rikt växt- och djurliv 	Vägplanen innebär påverkan på vissa områden där naturvärden har avgränsats samt delvis fragmentering av vissa sammanhängande skogsområden, vilket bedöms påverka växt- och djurlivet i området. Dock har anpassningar gjorts för att minimera påverkan på framför allt fridlysta och rödlistade arter. Vägplanen bedöms motverka måluppfyllelse av aktuellt miljökvalitetsmål.
Myllrande våtmarker 	Två våtmarker bedöms påverkas av projektet, ett objekt behöver helt tas bort och det andra påverkas marginellt (< 1 %). Objekten bedöms ha påtagligt respektive högt naturvärde. Påverkan våtmarker bedöms därför ske endast i liten omfattning. Effekter i form av förändrat mikroklimat eller lokalt på hydrologiska förhållanden kan dock uppstå. Vägplanen bedöms motverka måluppfyllelse av aktuellt miljökvalitetsmål.

10.3 Miljöbalkens hänsynsregler

Miljöbalkens allmänna hänsynsregler ska följas av alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet. De allmänna hänsynsreglerna återfinns i 2 kap. miljöbalken och ska förebygga negativa effekter av verksamheter och öka miljöhänsynen. Alla miljökrav som ställs enligt miljöbalken bottnar i de allmänna hänsynsreglerna.

Bevisbörderegeln (2 kap. 1 §) innebär att verksamhetsutövaren ska visa att de allmänna hänsynsreglerna följs. I projektet har Trafikverkets verktyg för miljösäkring använts i syfte att säkerställa hanteringen av de miljöfrågor som uppstår. Genom uppföljnings- och kontrollprogram som tas fram inför byggskedet kan effekten av föreslagna åtgärder följas upp.

Kunskapskravet (2 kap. 2 §) innebär att den som driver en verksamhet eller vidtar en åtgärd ska ha tillräcklig kunskap om hur människors hälsa och miljön påverkas och kan skyddas. Kunskapskravet uppfylls genom att Trafikverket har initierat utredningar om teknikområden där kunskapen varit bristfällig samt genom att samråd har hållits med myndigheter och särskilt berörda. Den kunskap som har inhämtats har påverkat vägplanen så att negativa miljökonsekvenser har undvikits eller begränsats.

Kunskapskravet bedöms även tillgodoses genom Trafikverkets egen organisation samt genom att kunskapskrav ställs vid upphandling av konsulttjänster och entreprenader.

Försiktighetsprincipen (2 kap. 3 §) innebär att risken för negativ påverkan på människors hälsa och miljön medför en skyldighet att vidta åtgärder för att förhindra en störning. Den innebär också att bästa möjliga teknik ska användas för att förebygga skador och olägenheter. Försiktighetsprincipen följs genom att åtgärder inarbetas, eller genom att anpassningar av vägutformningen görs, för att begränsa eller förhindra negativ påverkan.

Produktvalsprincipen (2 kap. 4 §) innebär att alla ska undvika att använda produkter som kan vara skadliga för människor eller miljön om produkterna kan ersättas med andra, mindre farliga produkter. Trafikverket uppfyller detta genom att ställa krav på materialanvändning och val av produkter i upphandlingen.

Hushållnings- och kretsloppsprinciperna (2 kap. 5§) innebär att råvaror och energi ska användas så effektivt som möjligt och att förbrukningen och avfallet minimeras. Massbalans eftersträvas vid byggnationen och där överskott av massor uppstår eftersträvas användning av dessa inom projektet.

Lokaliseringsprincipen (2 kap. 6 §) innebär att en sådan väljs plats så att verksamheten kan bedrivas med minsta intrång och olägenhet för människor och miljö. Flera lokaliseringsutredningar och andra tidiga utredningar har skett kring lokalisering av möjliga förbättringsåtgärder av väg 77.

Skälighetsregeln (2 kap. 7 §) innebär att kraven som ställs ska vara miljömässigt motiverade utan att vara ekonomiskt orimliga att genomföra. Genom föregående utredningar kring vägplanens utförande och lämpliga skyddsåtgärder för bedömd effekt har skälighetsregeln uppfyllts.

Skadeansvaret (2 kap.8 §) innebär att den som orsakat en skada på miljön ansvarar för att skadan åtgärdas. Som verksamhetsutövare har Trafikverket ansvaret för de åtgärder som genomförs och uppfyller därmed skadeansvaret.

10.4 Miljöbalkens hushållningsbestämmelser

Under framtagande av vägplanen har miljöbalkens allmänna hänsynsregler enligt 2 kap. miljöbalken beaktats. Vidare har utformning av anläggning skett för att minimera behovet av ianspråktagande av ny mark för väganläggningen. Trafikverkets utredningar och samråd ligger till grund för att vägplanen på bästa sätt utformas med hänsyn till miljö och människors hälsa. Placering av anläggningsdelar har styrts av områdets miljövärden och känsliga områden som ingår i miljöbalkens hushållningsbestämmelser.

Utbyggnad av planförslaget innebär att jordbruks- och skogsmark kommer att tas i anspråk. Då en förbättring av trafiksituationen längs befintlig väg 77 anses som ett viktigt samhällsintresse bedöms planerat ianspråktagande av jordbruks- och skogsmark som motiverat.

Vägplanen bedöms inte strida mot bestämmelserna om hushållning med mark och vatten.

10.5 Miljökvalitetsnormer

Analysen av de aktuella vattnens status och eventuell betydande påverkan på möjligheterna att uppnå vattenförvaltningens miljökvalitetsnormer respektive miljöbalkens krav visar att det med åtgärder går att uppfylla målen.

Den största påverkan sker på vattenförekomsten Norrtäljeån-Vretaån, där bedöms omledningen av vattendraget samt nybyggnationen av vägen inte påverka möjligheten att uppnå satta miljökvalitetsnormer eller för försämring av någon kvalitetsfaktor. Bedömningen grundar sig på att Vretaån på platsen för planerat arbete redan är påverkat genom uträtning och kvalitetsfaktorerna konnektivitet och morfologi visar på dålig status.

Förekomsten Lohäradsåsen-Darsgårde är bedömd som den av grundvattenförekomsterna som är mest sårbar på grund av markförhållandena. Påverkan bedöms blir obetydlig om föreslagna åtgärder genomförs.

Miljökvalitetsnormer för luft, buller samt fisk- och musselvatten berörs inte av vägplanen.

10.6 Klimat

Under projektering arbetas det aktivt och systematiskt för att minimera utsläppen av växthusgaser från såväl trafik som från byggande, drift och underhåll av infrastruktur. De viktigaste klimataspekterna identifieras och lösningar för att minska klimatpåverkan och energianvändning i projektet föreslås och implementeras. Arbetet med masshantering utgår från hushållnings- och kretsloppsprincipen samt miljökvalitetsmålet *Begränsad klimatpåverkan*.

Trafikverkets långsiktiga mål är att infrastrukturen ska vara klimatneutral senast år 2040. På vägen dit finns ett antal delmål, se Tabell 15, som avser procentuell reduktion av utsläpp jämfört med utgångsläget år 2015.

Tabell 15. Reduktion av utsläpp.

År	Mål – reduktion i procent jämfört med 2015, minst	El från förnybara energikällor och/eller hållbara höginblandade/rena biodrivmedel
2020–2024	15	Stegvis ökande till 100 procent till 2030, specificerade i krav
2025	30	
2026	36	
2027	42	
2028	48	
2029	54	
2030	60	100
2031	64	100
2032	68	100
2033	72	100
2034	76	100
2035	80	100

Både bygg och driftskedet ger upphov till utsläpp av växthusgaser och energianvändning. De största negativa klimatbelastningarna sker i huvudsak i byggskedet, vilket innebär att det är i detta skede det finns störst potential för reduktionsåtgärder. Möjliga identifierade områden för klimatbesparingar i projektet är exempelvis återanvändning av massor inom projektet, minimering av masstransporter, optimering av byggnadsverk, samt krav på entreprenör gällande drivmedel och material.

11 FORTSATT ARBETE

11.1 Vägprojektet

Efter samrådsskedet färdigställs granskningshandlingen. När miljökonsekvensbeskrivningen har godkänts av länsstyrelsen kan vägplanen ställas ut för granskning. Efter granskningen tas en slutlig version av handlingarna fram och vägplanen fastställs genom fastställelseprövning.

Inför byggstart tas ett förfrågningsunderlag fram, för upphandling av entreprenör, tillsammans med bygghandlingar som visar och beskriver hur vägen ska byggas. De krav på anpassningar och skyddsåtgärder som anges i vägplanen ligger till grund för kraven i förfrågningsunderlaget, entreprenadkontraktet och de bygghandlingar som upprättas.

En checklista, Miljösäkring Plan och bygg, har tagits fram där identifierade miljövärden samt föreslagna åtgärder och försiktighetsmått har sammanställts. Checklistan används som underlag för kommande förfrågningsunderlag och bygghandlingar, med syftet att säkerställa att identifierade åtgärder och försiktighetsmått följs upp och tas om hand i följande skeden.

11.2 Skyddsåtgärder under byggskedet

- Skyddsåtgärder i form av omledningar och tillfälliga vägar planeras så trafikanter fortsatt kan ta sig fram.
- Uppläggning av uppschaktade massor med förhöjda föroreningshalter bör ske på tätt underlag för att förhindra lakning av metaller till omgivande mark och vatten.
- Kulturmiljövärden som är belägna inom eller i anslutning till vägområdet samt inom områden för tillfällig nyttjanderätt stängslas in för att undvika oavsiktlig skada. Direkt berörda lämningar hanteras i ansökan om tillstånd till ingrepp i fornlämning.
- Om tidigare okända fornlämningar påträffas vid byggnationen, ska markarbetet genast avbrytas i enlighet med 2 kap 10 § Lagen om kulturminnen och Länsstyrelsen underrättas.
- Under bygg- och anläggningsskedet kommer en tillfällig barriär att anläggas söder om lekvattnet vid Ladängen för att förhindra att salamandrar tar sig in på arbetsområdet och dödas.

- För att minimera störning och barriäreffekter på fladdermöss till följd av belysning vid anläggandet av vägen krävs skyddsåtgärder under byggskedet. Belysning ska enbart belysa den yta som avses nödvändig. Belysning ska vara avstängd mellan skymning och gryning, under fladdermössens aktiva period (april-oktober). Detta gäller i troliga födosöksområden (Söderbybacken, Gottboda, Svartkärret och Gullunge) samt det bekräftade fortplantningsområdet för fladdermöss i område Skyttorp och det potentiella i område Gullunge. Skymning innebär tidsperioden en halvtimme till två timmar efter solen går ner. Gryning innebär cirka en halvtimme innan solen går upp. Belysning placeras på låga stolpar som ska riktas nedåt och bort från trädbärande miljöer och vattenansamlingar som finns i anslutning till vägområdet för att undvika risk för ljusföroreningar i särskilt viktiga fladdermusmiljöer.
- För att minimera påverkan från buller på fladdermöss föreslås att entreprenadarbeten endast sker under dagtid (dygnets ljusa timmar) under fladdermössens aktivitetsperiod (april - oktober). Detta gäller samma områden som beskrivs i ovan punkt om belysning.
- Byggnation av avvattningsystem utförs med hänsyn till anslutande diken med generellt biotopskydd, för att inte påverka befintliga flöden. Tidpunkten för planerade arbeten bör anpassas till de arter som är knutna till biotopen för att minimera störning. För att minimera grumling i vattendrag vidtas vid behov försiktighetsåtgärder.
- Arbeten som kan störa fåglar i form av avverkning bör utföras utanför deras häckningsperiod.
- Särskilt skyddsvärda träd inom arbetsområdet ska skyddas genom till exempel stängsling under byggskedet.
- Vid byggnation föreskrivs allmänna skyddsåtgärder gällande hantering av drivmedel, oljor och kemikalier.
- Vid behov kommer skydds- och försiktighetsåtgärder att vidtas för att begränsa negativ påverkan på brunnar, exempelvis genom anpassning av schaktutförande, tätning av berg eller kontroll och uppföljning av grundvattennivåer.

- För att minimera spridning av invasiva arter inom vägplanens område föreslås åtgärder i form av:
 - Rengöring av maskiner och fordon innan de lämnar områden med invasiva arter, för att förhindra spridning via jord, växtdelar eller frön.
 - Separat hantering av jordmassor från områden med invasiva arter.
 - Undvikande av schaktning i områden med invasiva arter när detta är tekniskt möjligt.
 - Tidsanpassning av arbeten, exempelvis att undvika arbete under perioder då arterna sprider frön.

11.3 Kompletterande utredningar

- För att undersöka svavelhalten i berg rekommenderas provtagning i samband med bergschakt i sedimentär gnejs för att säkerställa bergets eventuella försurande effekt på omgivande mark och vatten jämfört mot riktvärden för sulfidhaltigt berg.
- Brunnar som riskerar att påverkas av vägplanen bör omfattas av fortsatt utredning. Detta inkluderar kontroll och uppföljning av grundvattennivåer före, under och efter byggskedet.
- Tillstånd för respektive anmälan av vattenverksamhet ska ske för aktuella platser enligt 11 kap Miljöbalken respektive 19§ Förordningen (1998:1388) om vattenverksamheter

11.4 Tillkommande anmälningar och provningar

I arbetet med vägplanen har nedanstående behov av anmälningar, dispenser och tillstånd identifierats. I senare skeden kan ytterligare behov komma att identifieras, varför listan kan komma att ändras.

- Vid påträffande av förorenade massor ska underrättelse ske till tillsynsmyndigheten enligt 10 kap. 11 § miljöbalken. Om förorenade massor påträffas ska dessa omhändertas på godkänd mottagningsanläggning.

- Rena massor eller icke förorenade massor kräver inte tillstånd eller anmälan, men verksamhetsutövaren har däremot ett ansvar att följa miljöbalkens allmänna hänsynsregler och regeln om egenkontroll i 26 kap. 19 §.
- Eventuell användning av överskottsmassor i anläggningsarbeten utanför projektet ska anmälas till tillsynsmyndigheten, om bedömningen av schaktmassorna visar att halterna inte underskrider MRR (mindre än ringa risk).
- Där fornlämningar berörs av vägplanen kommer en ansökan om tillstånd till ingrepp i fornlämning (2 kap. kulturmiljölagen) insändas till Länsstyrelsen som då kan ställa krav på arkeologiska undersökningar. Trafikverket skickade i juli 2025 in underlag för ansökan om tillstånd till ingrepp i fornlämning till Länsstyrelsen Stockholms län. Utifrån denna ansökan pågår under våren 2026 en arkeologisk förundersökning av berörda lämningar.
- Påträffas tidigare icke känd fornlämning, kulturlager eller fynd i samband med markarbeten ska arbetet omedelbart avbrytas i enlighet med 2 kap. 10 § kulturmiljölagen. Kontakt tas med länsstyrelsens kulturmiljöenhet där upptäckten anmäls.
- All vattenverksamhet är i grunden tillståndspliktig, enligt 11 kap. miljöbalken. Planerade åtgärder bedöms kräva anmälan alternativt tillstånd för vattenverksamhet. Vidare utredningar kring detta pågår.
- Markavvattningsföretag berörs genom att diken leds om och båtadsområden tas i anspråk. Detta kan komma att kräva omprövning av berörda företag.
- Ytterligare anmälningar/dispenser/tillstånd kan komma att krävas under byggperioden gällande t.ex. hantering av avfall och massor m.m. Tillstånd/dispens/anmälan kan också komma att krävas för eventuella tillkommande sidoåtgärder till vägplanen.

Referenser

- Boverket. (2025). *Riksintressen, karta*. Hämtat från <https://gis2.boverket.se:https://gis2.boverket.se/portal/apps/experiencebuilder/experience/?id=87d9869572984c4480d4f1e1731ab4f5>
- Försvarsmakten. (2023). *Riksintressen för totalförsvarets militära del 1*.
- Länsstyrelsen i Stockholm. (2023). *Beslut om projektet Väg 77 sträckan Eknäs - Ledinge kan antas medföra en betydande miljöpåverkan*.
- MSB. (2011). *Ett fungerande samhälle i en föränderlig värld Nationell strategi för skydd av samhällsviktig verksamhet. Publ.nr: MSB266 - december 2011*.
- MSB. (2012). *Olycksrisker och MKB. Att integrera risk- och säkerhetsfrågor i MKB-processen*.
- Naturvårdsverket. (2026). *Vad är våtmark?* Hämtat från <https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/vatmark/vad-ar-vatmark/#:~:text=V%C3%A5tmark%20%C3%A4r%20mark%20%C3%A4r%20vatten%20finns%20strax,%C3%B6ver%20eller%20under%20markytan%20stora%20delar%20av%20%C3%A5ret>
- Norrtälje kommun. (2025). *Fördjupning av översiktsplanen för Rimbo*. Hämtat från <https://www.norrtalje.se/info/bygga-bo-miljo/norrtalje-vaxer/samhallsplanering/oversiktsplanering/fordjupning-av-oversiktsplanen-for-rimbo/utvecklingsinriktning/>
- Regeringen. (2023). *Regeringens skrivelse 2023/24:97. Nationell strategi och regeringens handlingsplan för klimatanpassning*.
- Riksantikvarieämbetet. (2026). <https://app.raa.se/open/fornsok/searchlamning>.
- SGI. (2026). *Ras, skred och erosion*. Hämtat från <https://gis.sgi.se/hajk/?m=rasskrederosion>
- Trafikverket. (2022a). *TRVINFRA-00231 Avvattning, Dimensionering*.
- Trafikverket. (2022b). *Naturvärdesinventering*.
- Trafikverket. (2023). *Rapport Riksinträsseprecisering för Stockholm-Västerås flygplats*. Hämtat från <https://trafikverket.diva->

portal.org: <https://trafikverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1818064/FULLTEXT01.pdf>

Trafikverket. (2024b). *PM Lantbruksutredning, Vägplan, väg 77 Eknäs-Ledinge, Norrtälje kommun, Stockholms län. 2024-04-16.*

Trafikverket. (2024c). *Groddjursinventering Väg 77 Eknäs - Ledinge 2024. 2024-06-18.*

Trafikverket. (2024e). *PM Häckfågelinventering.*

Trafikverket. (2024f). *Rapport Riksintressen för trafikslagets anläggningar, Sektorsbeskrivning inklusive kriterier för utpekande.* Hämtat från <https://trafikverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1920068/FULLTEXT01.pdf>

Trafikverket. (2025a). *Kulturhistorisk byggnadsinventering, väg 77 Eknäs Ledinge, Norrtälje kommun, Stockholms län.*

Trafikverket. (2025b). *PM Risk.*

Trafikverket. (2026a). *PM Markmiljöundersökning Väg 77 Länsgränsen-Rösa (Enkäs - Ledinge) 2026-05-13.*

Trafikverket. (2026b). *PM Riskanalys yt- och grundvatten.*

Trafikverket. (2026c). *Barnkonsekvensanalys, väg 77 Eknäs-Ledinge.*

Trafikverket. (2026d). *PM Vatten.*

Trafikverket. (2026e). *Artskyddsutredning.*

Trafikverket. (2026f). *Projekterings PM Avvattning.*

Trafikverket. (2026g). *PM Ställningstagande vattenverksamhet.*

Trafikverket. (2026h). *PM Hydrogeologi.*

Trafikverket. (2026i). *PM Buller.*

Trafikverket. (2026j). *PM Rovfågelinventering.*

Trafikverket. (2026k). *PM Spelflyktsinventering havsörn och kungsörn.*

Trafikverket. (2026l). *PM Fladdermusinventering.*

Trafikverket. (2026l). *PM Fladdermusinventering.*

Trafikverket. (2026m). *PM Fördjupad artinventering av orkidéer.*

Trafikverket. (2026n). *PM Reducerad klimatpåverkan.*

Trafikverket. (2026o). *Kulturarvsanalys*.

Trafikverket, 781 89 Borlänge. Besöksadress: Röda vägen 1

Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

[trafikverket.se](https://www.trafikverket.se)