

SAMRÅDSHANDLING

Väg 77 Uppsala länsgräns – trafikplats Rösa

Etapp 2, Eknäs - Salmunge

Norrtälje kommun, Stockholms län

Vägplanbeskrivning, 2019-06-13



Trafikverket

Postadress: 172 90 Sundbyberg

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Väg 77 Uppsala länsgräns – trafikplats Rösa, Etapp 2, Eknäs

- Salmunge, Vägplanbeskrivning

Författare: ÅF Infrastructure AB

Dokumentdatum: 2019-06-13

Ärendenummer: TRV 2014/96335

Objektsnummer: 107256

Version: 0.1

Kontaktperson: Alexander Dufva, Trafikverket

Fotografier/illustrationer: ÅF om inte annat anges

Omslagsbild: Väg 77

Innehåll

1. SAMMANFATTNING

2. BESKRIVNING AV PROJEKTET, DESS BAKGRUND, ÄNDAMÅL OCH PROJEKTMÅL

3. MILJÖBESKRIVNING

4. FÖRUTSÄTTNINGAR

4.1. Vägen/järnvägens funktion och standard

4.2. Trafik och användargrupper

4.3. Lokalsamhälle och regional utveckling

4.4. Landskapet och staden

4.5. Miljö och hälsa

4.6. Byggnadstekniska förutsättningar.

5. DEN PLANERADE VÄGENS ELLER/OCH JÄRNVÄGENS LOKALISERING OCH UTFORMNING MED MOTIV

5.1. Val av lokalisering

5.2. Val av utformning 32

5 5.3. Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som redovisas på plankarta och fastställs 40

6. EFFEKTER OCH KONSEKVENSER AV PROJEKTET 41

7 6.1. Trafik och användargrupper 41

10 6.2. Lokalsamhälle och regional utveckling 41

11 6.3. Miljö och hälsa 41

11 6.4. Samhällsekonomisk bedömning (sammanfattning) 44

11 6.5. Indirekta och samverkande effekter och konsekvenser 44

11 6.6. Påverkan under byggnadstiden 45

7. SAMLAD BEDÖMNING 49

15 8. ÖVERENSSTÄMMELSE MED MILJÖBALKENS ALLMÄNNA
19 HÄNSYNSREGLER, MILJÖKVALITETSNORMER OCH
28 BESTÄMMELSER OM HUSHÅLLNING MED MARK OCH
VATTENOMRÅDEN 50

9. MARKANSPRÅK OCH PÅGÅENDE MARKANVÄNDNING 56

10. FORTSATT ARBETE 59

11. GENOMFÖRANDE OCH FINANSIERING	60
11.1. Formell hantering	60
11.2. Genomförande	61
11.3. Finansiering	61
12. UNDERLAGSMATERIAL OCH KÄLLOR	61

Bilagor

1 Miljökonsekvensbeskrivning preliminär innehållsförteckning

2 Miljökonsekvensbeskrivning utkast avgränsningskapitel

1. Sammanfattning

Väg 77 sträcker sig mellan E4 öster om Knivsta och trafikplats Rösa vid E18. Vägen utgör en viktig förbindelse mellan Norrtälje/Kapellskär och Arlanda/Uppsala/Mälardalen samt passerar genom Gottröra, Rimbo och Finsta.

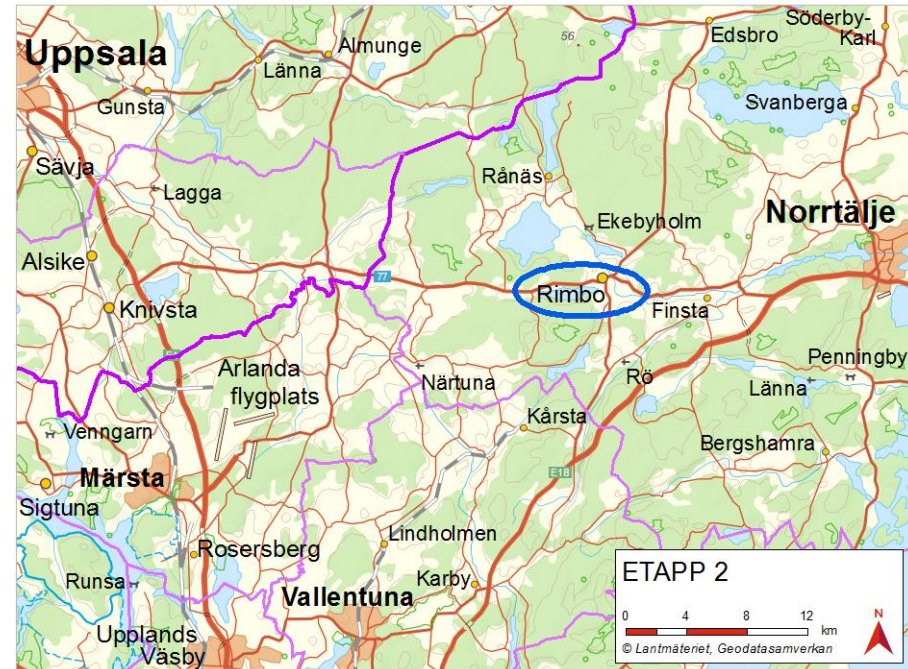
Sträckan mellan Uppsala länsgräns – Trafikplats Rösa är uppdelad i tre vägplaner:

1. Uppsala länsgräns - Eknäs (delen förbi Gottröra)
2. Eknäs - Salmunge (delen förbi Rimbo)
3. Salmunge - trafikplats Rösa (delen förbi Finsta)

Denna vägplan gäller delen Eknäs - Salmunge.

Väg 77 går genom ett jordbrukslandskap med höga kultur- och naturmiljövärden, längs sjöar, vattendrag och genom skogsområden. På delen Eknäs-Salmunge är vägen smal, ca 6-6,5 m, och krokig på större delen av sträckan. Hastigheten är begränsad till 70 km/tim förutom på delen genom Rimbo samt på en sträcka sydöst om Rimbo där hastigheten är nedsatt till 50 km/tim. Gång- och cykeltrafiken är delvis separerad genom Rimbo men i övrigt är gående och cyklister hänvisade till väg 77. Boende längs vägen berörs av trafikbuller och vägen utgör en barriär i området.

Trafikflödet uppgår till cirka 3 900 – 5 400 fordon per dygn (år 2014). Enligt trafikprognoser för 2040 kommer trafikmängderna att öka betydligt jämfört med idag.



Figur 1. Orienteringskarta

Effekter och konsekvenser

Trafik och användargrupper

I och med att väg 77 blir bredare samt får en bättre plan- och vertikalgeometri efter om-/nybyggnad så blir framkomligheten bättre för motorfordon, gående och cyklister. En höjning av hastighetsgränsen till 80 km/tim ökar framkomligheten för fordonstrafiken.

Föreslagna åtgärder medför en bredare väg vilket innebär att tillgängligheten förbättras för fordonstrafikanterna. Längs väg 77 förbättras tillgängligheten för gång- och cykeltrafikanterna genom att vägrenarna generellt breddas till 0,75 meter och lokalt mellan busshållplats och anslutande väg till 1,3 meter. Kollektivtrafiken kommer även efter ombyggnaden av väg 77 trafikera nuvarande väg 77 genom Rimbo.

Trafiksäkerheten för fordonstrafiken förbättras då vägens plan- och vertikalgeometri förbättras med bättre siktavstånd och en mer förutsägbart linjeföring som följd. Vidare förbättras trafiksäkerheten i vägens sidoområden då det utformas med flackare slänter och rensas från fasta hinder inom säkerhetszonen.

Att hastigheten kan höjas till 80 km/tim är negativt för trafiksäkerheten.

Miljö och hälsa

Vid upprättandet av det nya väglinjeförslaget har de motstående intressen som finns i området beaktats. Det gäller bland annat områdets natur- och kulturvärden samt naturresurser.

Vägplanen berör inga utpekade riksintresseområden.

Ny vägsträckning innebär att skogs- och jordbruksmark tas i anspråk. Utöver förlust av mark för berörda markägare kan vägen i nysträckning medföra försämrade arrondering.

Vägen bedöms komma att beröra någon enstaka fornlämning och några områden med möjliga fornlämningar. Den viktigaste lämningen är fornborgen sydost om Kundbysjön.

Vägen kommer att passera genom vattenskyddsområde för Norrtälje kommuns reservvattentäkt söder om Rimbo. För att skydda grundvattnet föreslås särskilda skyddsåtgärder (täta diken m.m.). I övrigt föreslås vägen avvattnas genom flacka, vegetationsklädda diken vilket innebär att vägdagvattnet renas innan det rinner vidare ut i berörda vattendrag.

Vägen kommer att beröra områden med utpekade naturvärden, däribland skyddade biotoper och strandskyddsområden. Inga andra skyddade naturområden berörs av vägplanen. Vägen passerar nära Kundbysjön som är ett viktigt fågelområde.

Ökad trafik och höjd hastighet på vägen kommer att medföra höjda bullernivåer kring vägen. I gengäld innebär ny vägsträckning mindre trafikbuller längs de delar av befintlig väg 77 som ersätts av nysträckningen. Det gäller bland annat boende i Rimbo samhälle. För boende längs de delar av befintlig väg 77 som byggs om och för boende längs nysträckningen gäller att Trafikverket kommer att erbjuda bullerskyddsåtgärder för att uppfylla gällande riktvärden för trafikbuller.

2. Beskrivning av projektet, dess bakgrund, ändamål och projektmål

2.1. Planläggningsprocessen

Ett vägprojekt ska planeras enligt en särskild planläggningsprocess som styrs av lagar och som slutligen leder fram till en vägplan.

I planläggningsprocessen utreds var och hur vägen ska byggas. Hur lång tid det tar att få fram svaren beror på projektets storlek, hur många undersökningar som krävs, om det finns alternativa sträckningar, vilken budget som finns och vad de berörda tycker.

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

I början av planläggningen tar Trafikverket fram ett underlag som beskriver hur projektet kan påverka miljön. Länsstyrelsen beslutar därefter om projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. I sådant fall ska en miljöbedömning göras och en miljökonsekvensbeskrivning upprättas som ska godkännas av länsstyrelsen. I miljökonsekvensbeskrivningen beskriver Trafikverket projektets miljöpåverkan och föreslår försiktighets- och skyddsåtgärder. I annat fall ska en miljöbeskrivning tas fram. Planen hålls tillgänglig för granskning så att de som berörs kan lämna synpunkter innan Trafikverket gör den färdig. När planen är fastställd följer en överklagandetid innan planen vinner laga kraft. Först efter detta kan Trafikverket sätta spaden i jorden.



Figur 2. Trafikverkets planläggningsprocess.

2.2. Bakgrund

Väg 77 sträcker sig mellan E4 öster om Knivsta och trafikplats Rösa vid E18. Vägen utgör en viktig förbindelse mellan Norrtälje/Kapellskär och Arlanda/Uppsala/Mälardalen samt passerar genom Gottröra, Rimbo och Finsta.

Väg 77 går genom ett jordbrukslandskap med höga kultur- och naturmiljövärden, längs sjöar, tvärs vattendrag och genom skogsområden. På delen inom Stockholms län har väg 77 låg vägstandard samt, sett till vägkategorin, låg högsta tillåten hastighet. Vägen är smal, ca 6-6,5 m, och krokig samt har delvis nedsatt hastighet till 50 km/tim.

Gång- och cykeltrafiken är delvis separerad inom samhällena men i övrigt är gående och cyklister hänvisade till väg 77. Boende längs väg 77 berörs av trafikbuller och vägen utgör en barriär i området.

Trafikflödet på befintlig väg 77, mellan Eknäs och Salmunge, uppgår till cirka 3 900 – 4 800 fordon per dygn (år 2014).

Ombyggnad av väg 77 på delen mellan Uppsala länsgräns och trafikplats Rösa finns med i Länsplan för regional transportinfrastruktur i Stockholms län 2018–2029.

2.3. Tidigare utredningar

Flera utredningar och studier har gjorts av Trafikverket och tidigare Vägverket avseende väg 77. En utredning för sträckan Rösa-Uppsala länsgräns togs fram i mitten av 90-talet.

1996 genomfördes en förstudie för sträckan Alhamra-Rimbo-Rösa/Ledinge. En vägutredning för samma sträcka togs fram år 1998 men Vägverket drog tillbaka den. En förstudie ”Ombyggnad av korsningen riksväg 77 och länsväg 1068” (ofta benämnd som Alhamra-korsningen) färdigställdes 1999 och 2007 gjordes en vägutredning för korsningen. Vägutredningen var utsänd på remiss under 2007 men väghållningsmyndigheten har inte fattat beslut om vad man ska gå vidare med som nästa steg.

Under 2010 studerades förbifartsalternativ förbi Rimbo inklusive omläggning av väg 280 av Norrtälje kommun i samråd med boende i området under arbetet med att ta fram en fördjupad översiktsplan för Rimbo.

Förstudie

En förstudie för väg 77, delen länsgränsen-Rösa, upprättades 2012. Förstudiens syfte var att utgöra underlag inför fortsatt arbete med förbättring eller ombyggnad av väg 77 och åtgärder inom Rimbo tätort. Förstudie utgjorde det första steget i den tidigare formella vägplaneringsprocessen. Denna 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 studerades alternativa åtgärder enligt fyrstegsprincipen som bygger på följande punkter:

1. Tänk om. Övervägande av åtgärder som kan påverka behovet av transporter och resor samt valet av transportsätt.
2. Optimera. Genomförande av åtgärder som medför ett mer effektivt nyttjande av den befintliga infrastrukturen.

3. Bygg om. Detta steg innebär begränsade ombyggnader.

4. Bygg nytt. Detta fjärde steg innebär nyinvestering och/eller större ombyggnadsåtgärder.

En av förstudiens slutsatser är att tänkbara åtgärder enligt steg 1-3 varken enskilt eller tillsammans kan uppnå projektmålen utan att det krävs åtgärder enligt steg 4 för att nå uppfyllelse av projektmålen gällande förbättrad framkomlighet och trafiksäkerhet samt minskad miljöpåverkan.

Samrådshandling för val av lokaliseringsalternativ

En samrådshandling för val av lokaliseringsalternativ för väg 77, delen länsgränsen-Rösa, upprättades 2015 och reviderades 2016. I samrådshandlingen redovisas åtta alternativ förbi Rimbo se Figur 3.

4.1 och 4.2 – förbättringsåtgärder i Rimbo

4.3 – söder om Rimbo/Långsjön samt befintlig väg genom Kundby/Lövsta

4.4 – söder om Rimbo/Långsjön samt ny väg söder om Kundbysjön

4.5 – bro över Rimbo/Långsjön samt befintlig väg genom Kundby/Lövsta

4.6 – bro över Rimbo/Långsjön samt ny väg söder om Kundbysjön

4.7 – ny väg norr om Rimbo samt befintlig väg genom Kundby/Lövsta

4.8 – ny väg norr om Rimbo samt ny väg norr om Kundby/Lövsta

2.4. Tidigare beslut

Den 2 januari 2017 fattade Trafikverket beslut om att alternativ 4.4, söder om Rimbo, ska ligga till grund för den fortsatta planeringen. Trafikverkets ställningstagande är baserat på utarbetade lokaliseringsalternativ inklusive miljökonsekvensbeskrivningen samt inkomna yttranden.

Föreslagna alternativ redovisades i samrådshandling för val av lokaliseringsalternativ, 2015-03-13, reviderad 2016-11-30, se Figur 3.



Figur 3. Föreslagna alternativ med valt alternativ 4.4 markerat med gulstreckad linje. (Bild från Val av lokaliseringsalternativ, 2015-03-13, rev. 2016-11-30)

2.5. Ändamål och projektmål

Ändamål

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

Projektmål

Följande projektmål har formulerats för väg 77.

- Vägen ska utgöra en effektiv och tillförlitlig gods- och pendlingsväg.
- Vägens ska utgöra en trafiksäker förbindelse.
- Buller och vibrationer ska minska för boende utefter vägen.
- Naturmiljöns värden ska hanteras hållbart.
- Kulturmiljöns värden ska hanteras hållbart.
- De naturresurser som finns i området ska hanteras på ett hållbart sätt.
- Vägen ska anpassas till omgivande landskap.

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

3. Miljöbeskrivning

Detta vägprojekt har av länsstyrelsen, enligt beslut 2013-03-14, bedömts kunna medföra betydande miljöpåverkan. Detta innebär bland annat att en miljöbedömning genomförs under framtagandet av planen och att en miljökonsekvensbeskrivning upprättas som ska godkännas av länsstyrelsen. Miljökonsekvensbeskrivningen upprättas i senare skede i vägplaneprocessen.

Som information i samrådshandlingen biläggs till denna version av vägplanbeskrivningen miljökonsekvensbeskrivningens preliminära innehållsförteckning (bilaga 1) och ett utkast av miljökonsekvensbeskrivningens avgränsningskapitel (bilaga 2). I denna vägplanbeskrivning redovisas miljöförutsättningar och miljökonsekvenser översiktligt i kapitel 4 och 6. I kapitel 5 redovisas förslag till skyddsåtgärder och försiktighetsmått för projektet.

4. Förutsättningar

4.1. Vägens funktion och standard

Väg 77 utgör en viktig förbindelse mellan Norrtälje/Kapellskär och Arlanda/Uppsala/Mälardalen samt passerar genom Gottröra, Rimbo och Finsta. Delen mellan Eknäs och Salmunge är 10,5 km lång. På större delen av sträckan är vägbredden 6,0 m förutom på delen genom Rimbo där den är ca 7,0-7,5 m och vid korsningen med väg 280 i Rimbo där vägen har tre körfält och en vägbredd på 11 m.

Hastighetsbegränsningen är 70 km/tim på huvuddelen av sträckan men är sänkt till 50 km/tim genom Rimbo samt mellan Eriksberg och Lövsättra sydöst om Rimbo.

Vägen har låg standard och är bitvis mycket kurvig. Siktproblem i svackor förekommer längs delar av sträckan. Sikten är också begränsad på ett flertal platser till följd av växtlighet, berg eller andra skymmande objekt i innerkurvor.

Längs hela sträckan, men främst genom Rimbo och i den östra delen, finns bebyggelse och ett relativt stort antal väg- och fastighetsanslutningar.

Väg 77 är en riksväg med bärighetsklass 1 (Bk1) och den är utpekad som riksintresse för kommunikationer. Vägen är viktig för godstransporter och utgör primär transportväg för transporter av farligt gods.

4.2. Byggnadsverk

Längs befintlig väg 77, på delen mellan Eknäs och Salmunge, finns det tre befintliga byggnadsverk.

- Bro över gc-väg vid Rimbo f.d. Stn (2-1575-1)
- Bro över gång- och cykelväg 0.6 km sv Rimbo station (2-1361-1)
- Bro över Synningens utlopp vid Vallby (2-104-1).

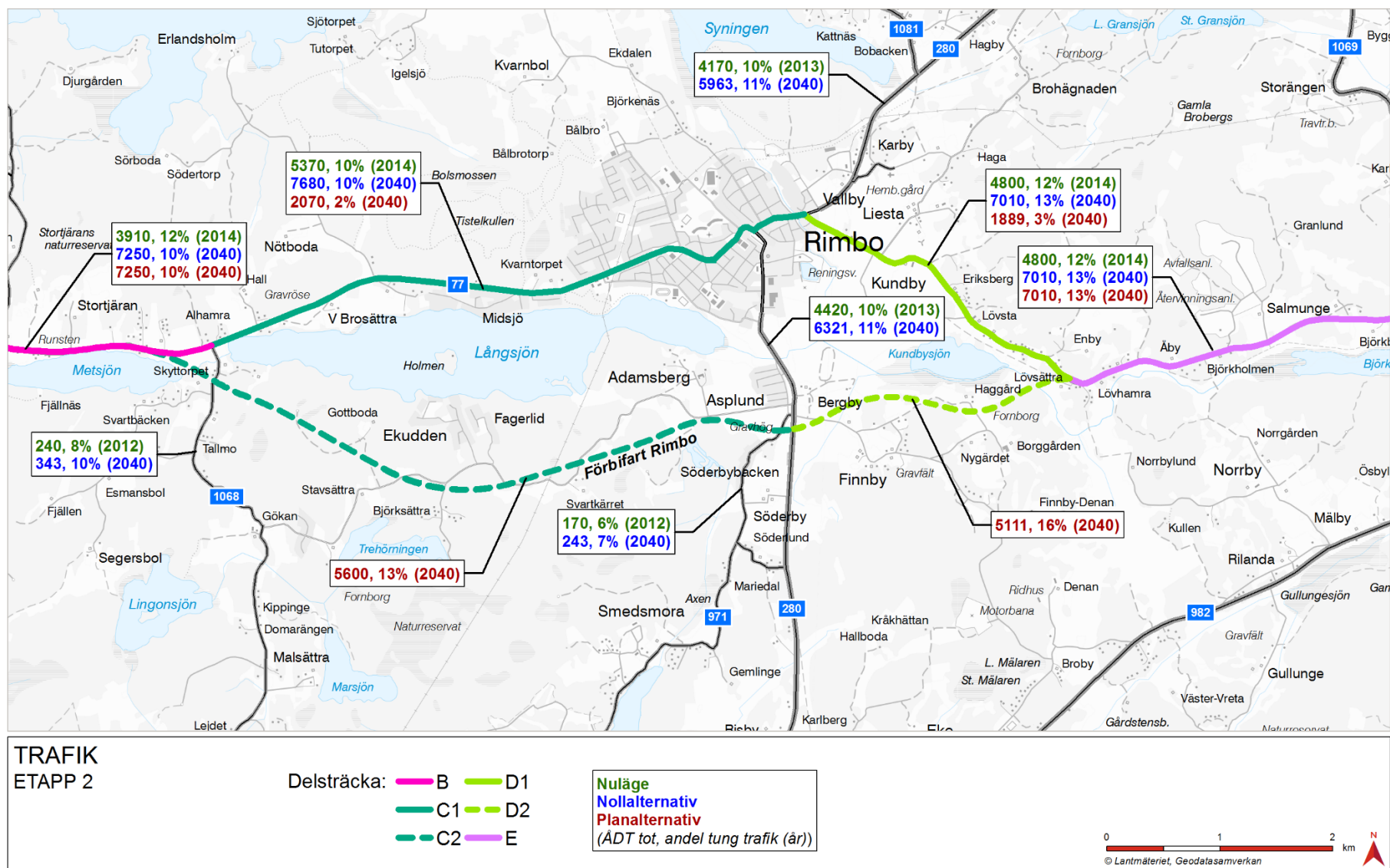
Alla dessa tre broar ligger i Rimbo tätort.

4.3. Trafik och användargrupper

Trafikmängder

I Figur 4 redovisas trafikmängder samt prognosen för år 2040 på den aktuella sträckan av väg 77 och anslutande vägar. Siffrorna anger det antal bilar som passerar i genomsnitt per dygn under ett år (årsmedeldygnstrafik, även kallat ÅDT). Andel tung trafik redovisas i procent. Se vidare i PM Trafik och vägutformning.

En stor del av den tunga trafiken utgörs av transporter till och från hamnen i Kapellskär.



Figur 4. Trafikmängder för delsträcka B-E samt för anslutande vägar med vägnummer 280, 971 och 1068.

Kollektivtrafik

SL trafikerar den aktuella sträckan av väg 77 med fyra linjer enligt Tabell 1.

Tabell 1. Busslinjer som trafikerar aktuell sträcka av väg 77. Källa SL.

Busslinje	Sträckning	Sträckning längs väg 77	Turtäthet, antal turer per riktning (vintertidtabell)
646	Rimbo – Gottröra kyrka	Rimbo – Eknäs	5 turer/dygn måndag-fredag, inga turer lördag, söndag och helgdag
647	Rimbo - Norrtälje	Rimbo – Salmunge	6 turer/dygn måndag-fredag, inga turer lördag, söndag och helgdag
677	Uppsala - Norrtälje	Eknäs - Salmunge	26 turer/dygn måndag-fredag, 16 turer/dygn lördag, söndag och helgdag
696	Norrtälje-Stockholm	Rimbo – Salmunge	Nattlinje med 2-4 turer/natt måndag- söndag och helgdag

Oskyddade trafikanter

Barn och ungdomars resvanor och upplevelse av vägen

En barnkonsekvensanalys har genomförts inom projektet. Totalt bor det 612 elever i Rimbo tätort. Dessa barn och ungdomar är utspridda på 25 olika skolor (i olika kommuner). I barnkonsekvensanalysen har 8 elever från högstadiet på Långsjöskolan deltagit. Barnkonsekvensanalysen redovisas i PM Barnkonsekvensanalys.

Det går sammanlagt 650 elever på Långsjöskolan i Rimbo och av dem är 233 barn skolskjutsberättigade. Många av Långsjöskolans skolskjutsberättigade elever bor i närheten av befintlig kollektivtrafik och kan åka med SL-buss till skolan medan elever som bor i områdena Asplund, Rö, Beateborg och Finnby åker särskild anordnad skoltransport.

En del elever cyklar till- och från Långsjöskolan. Även moped används som färdmedel till- och från skolan samt till målpunkter på fritiden, särskilt när det är bra väder. Att köra moped på större vägar vill eleverna dock inte, varken på befintliga väg 77 eller på väg 280. Dessa vägar upplevs för tungt trafikerade. Då väljs hellre mindre skogsvägar även om de inte är lika gena.

Väg 77 utgör idag ingen särskild störning eller barriär för barnens målpunkter. Eleverna känner till vägen och har rest på den men de gör det inte regelbundet.

Flera av eleverna som deltog tyckte att det kändes jobbigt att nya väg 77 kommer att ligga närmare deras bostad eftersom de befarar att vägen kommer bli en barriär och kommer förstöra karaktären på den mer lantliga omgivningen. De tror också att många kommer att bli störda av trafiken från den nya vägen. Trafikbuller har högre acceptans inom en tätort som Rimbo än ute på landet.

Oro finns att den nya vägdragningen kommer skapa en barriär i omtyckta Finnbyområdet, inklusive intilliggande skog med bland annat crossbana i östra delen. Flera av de deltagande eleverna vistas mycket i Finnby och påpekar att det idag går lätt att cykla/åka moped genom hela samhället och att det inte finns några särskilda barriärer för den som vill köra runt i skogen.

Det blir viktigast att tillgodose att de elever som hamnar söder om den nya vägdragningen, till exempel de som bor i Adamsberg, Finnby, Rö och Beateborg, ska kunna passera nya väg 77 på ett säkert vis.

Då elever söder om Rimbo tätort är beroende av skolbuss och vanlig kollektivtrafik för att nå både skolan och andra målpunkter är det viktigt att den trafiken kommer kunna köra likvärdigt även under byggskedet.

Olycksstatistik

Enligt Transportstyrelsens olycksdatabas STRADA har det inträffat 67 olyckor med personskada mellan åren 2009 och 2018 på väg 77, delen Eknäs-Salmunge, se Tabell 2. I de inrapporterade olyckorna har 1 person avlidit, 15 personer skadats svårt och 53 personer skadats lindrigt. Det ger ett DSS-värde (döda och svårt skadade) på 1,57 per år för den aktuella sträckan av väg 77. Normalvärdet för DSS på denna typ av väg är 1,02 per år vilket innebär att den aktuella sträckan av väg 77 är mer olycksdrabbad än vad som är normalt för denna typ av väg. De flesta fotgängar-, moped- och upphinnandeolyckorna har inträffat i centrala Rimbo.

Vissa brister finns i inrapporteringen av olyckor till STRADA varför statistiken inte säkert speglar det verkliga utfallet.

Tabell 2. Antal olyckor, olyckstyp och svårighetsgrad längs väg 77 på delen Eknäs-Salmunge.

Olyckstyp	Antal olyckor	Dödlig	Svår	Lindrig
Singel	29	1	6	22
Upphinnande	6		1	5
Avsvängande	3			3
Omkörning	2			2
Korsande	2			2
Mötande	11		3	8
Fotgängare	6		1	5
Cykel/Moped	7		3	4
Övrigt	2		1	1
Vilt (vildsvin)	1			1

På den aktuella sträckan av befintlig väg 77 sker även ett antal olyckor med främst rådjur, i andra hand vildsvin och i viss utsträckning med älg samt enstaka andra djurslag som t.ex. dovhjort, utter och kronhjort. Olycksstatistik förs inte över medelstora däggdjur förutom för utter, som är anmälningsskyldigt enligt jaktförordningen. Viltolyckorna förekommer utmed hela sträckan men flest olyckor har inträffat öster om Rimbo under åren 2010-2018. Olyckorna medför ofta endast egendomsskador och återfinns därför inte i Tabell 2.

4.4. Lokalsamhälle och regional utveckling

Bostäder och verksamhet

I Rimbo tätort finns bostadsbebyggelse i form av friliggande villor och flerbostadshus. I centrum finns bland annat butiker, restauranger, bank och annan service. Livsmedelsbutiker och restauranger finns även i andra delar av tätorten. I Rimbo finns flera idrottsanläggningar, skolor och förskolor samt en kyrka. Enligt Norrtälje översiktsplan 2040 är Rimbo en attraktiv ort med goda förutsättningar att utvecklas och bidra till en ökad tillväxt. I Rimbo är det främst småhusbebyggelse som efterfrågas men det finns även behov av hyres- och bostadsrätter, både för barnfamiljer och äldre.

Kommunala planer

Gällande planer för det aktuella området är:

- Översiktsplan 2040 Norrtälje kommun, antagen 2013-12-09.
- Fördjupad översiktsplan för Rimbo, antagen 2010-05-10.

I översiktsplanen pekas upprustningen av väg 77 ut som en av de högst prioriterade åtgärderna för att stärka pendlingsmöjligheterna till området. Två alternativa vägsträckningar, norr respektive söder om Rimbo, redovisas för väg 77 i bilaga 5, del 1 – Ortsanalys för Rimbo.

I den fördjupade översiktsplanen redovisas två korridorer för en ny förbifart av väg 77 förbi Rimbo vilka överensstämmer med de vägsträckningar som redovisas i översiktsplanen. Trafikverkets val av korridor förbi Rimbo ligger inom korridoren för det södra alternativet på en kort sträcka i den västra delen.

4.5. Landskapet

Landskapstyper

Väg 77 passerar på denna del ett varierat landskap men till övervägande del sjölandskap och skogsbeklätt landskap. I det öppna landskapet söder om Adamsberg passerar vägen öppna jordbruksdominerade landskap. Bebyggelsen längs nuvarande väg 77 är till övervägande del lokaliserad i dalgångens norra sluttning och befintlig väg 77 följer sluttningens fot.

Landskapstyperna som förekommer i området är:

- Det slutna skogskapslandskapet
- Det halvslutna jordbruksdominerade landskapet
- Det öppna jordbruksdominerade landskapet
- Samlad bebyggelse
- Sjölandskap



Figur 5. Det slutna skogskapslandskapet – här sydväst Långsjön.

”Det slutna skogslandskapet” – Skogsområden med orörd karaktär och natur som bitvis är av stort värde. Det förekommer odlade partier längs sträckan, framförallt i sänkor.



Figur 6. Det halvslutna landskapet – här vid Haggård.

”Det halvslutna landskapet” – Varierat landskap med odlade och betade ytor, naturliga och planterade skogspartier samt omställningsytor. Landskapet är relativt kuperat.



Figur 7. Det öppna jordbruksdominerade landskapet – här norr om Söderbybacken.

”Det öppna jordbruksdominerade landskapet” – Sammanhållet till största del flackt landskap med inslag av bebyggelse, vegetation, åkerholmar och mindre kuperade partier. Ett ”modernt” odlingslandskap som är ett resultat av jordbrukets sentida rationalisering och avvattningssystem.



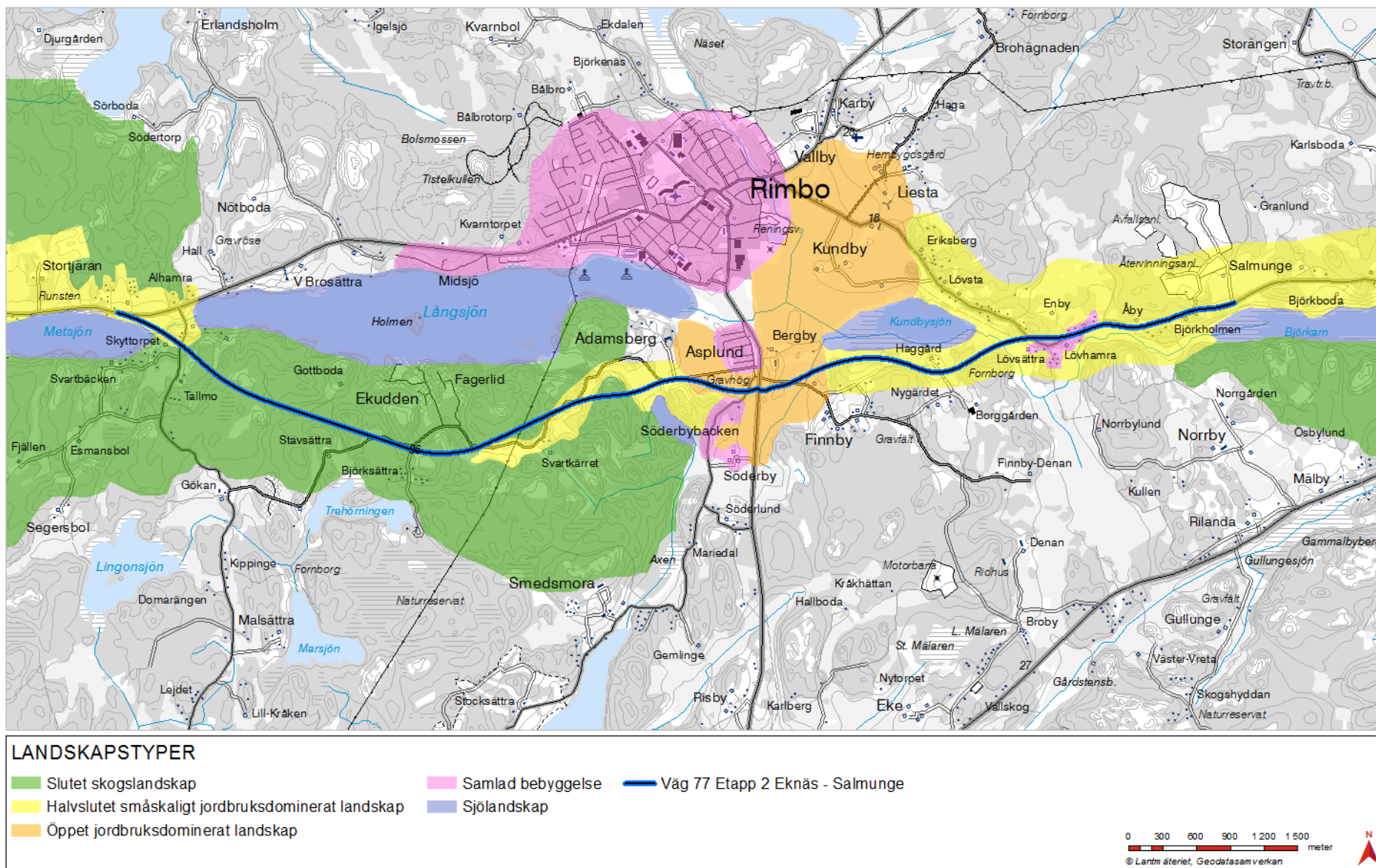
Figur 8. Del av den samlade bebyggelsen vid Adamsberg.

”Samlad bebyggelse” – Mer samlad bebyggelse finns vid Asplund, Söderbybacken Lövsättra och Lövhamra. Dessutom passeras byar med främst småskaliga bebyggelsestruktur med hus omgivna av trädgårdar med inslag av häckar, alléer och uppvuxna träd.



Figur 9. Sjölandskapet – här sydöst Långsjön.

”Sjölandskapet” – Längs med hela vägstråket mellan Uppsala länsgräns och trafikplats Rösa finns ett flertal avlånga sjöar som utgör spår av det som innan landhöjningen var en sammanhängande havsvik. Längs delsträckan Eknäs - Salmunge finns Metsjön, Långsjön och Kundbysjön.



Figur 10. Landskapstyper

Topografi

Topografin i området präglas av skjuvzonen som går i öst-västlig riktning i landskapet. En skjuvzon är en deformation av berggrunden som uppstår då två berggrundspartier förskjuts i förhållande till varandra. Längs med dalgången, som uppstått i samband med skjuvzonen, finns Metsjön, Långsjön och Kundbysjön.

Den västra delen söder om Långsjön är mer kuperad, med berg i dagen, än den östra delen som är flackare. Söder om Rimbo finns en svag åsformad isälvsavlagring som går i nord-sydlig riktning. Området kring väg 77 ligger under högsta kustlinjen och landhöjningen har påverkat landskapet. De plana odlade lerslätterna som förekommer i landskapet har uppstått i samband med att lera och silt avsattes på sjöbottnarna när landskapet var täckt av vatten.

Landskapet

Längs den nya vägsträckningen av väg 77 finns flera sammanhängande landskapskaraktärer vilket bidrar till många långa utblickar och siktlinjer längs med vägen, men även upplevelsen av ett storskaligt landskap. Landskapet är en del av ett historiskt kommunikationsstråk. Det finns flera kulturhistoriska värden som synliga gravhögar, milstolpar, torpbebyggelse, alléer och välbevarade gårdsmiljöer. Bland naturvärdena finns framförallt värdefulla ängs- och hagmarker.

4.6. Riksintressen

Riksintresse kommunikationer

Väg 77 är utpekad som riksintresse för kommunikationer enligt 3 kap 8 § miljöbalken. Vägen utgör en viktig förbindelse mellan E4 och E18 för trafik till och från Kapellskär hamn. Väg 77 ingår i nätet med viktiga regionala vägar som pekats ut i Systemanalysen för Stockholm-Mälardalenregionen och Gotland för att främja fungerande sammanhängande regionala stråk.

Väg 77 är viktig för godstransporter och utgör primär transportväg för transporter av farligt gods.

Inga andra områden med utpekade riksintressen finns i anslutning till vägplanens sträcka.

4.7. Miljö och hälsa

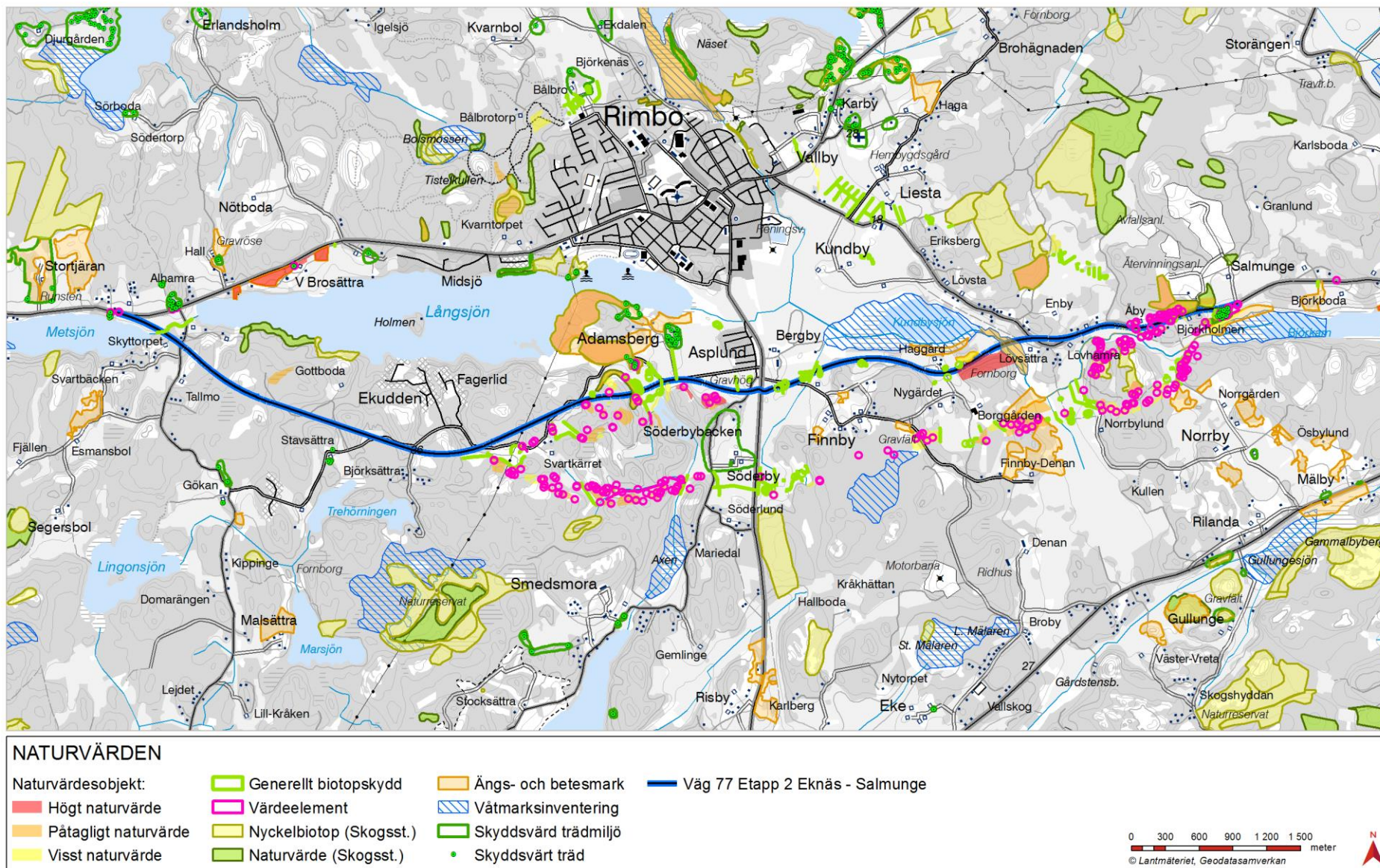
Naturmiljö

Sträckan inom vägplanen går genom ett omväxlande landskap. Efter passagen av vattendraget vid Metsjöns utlopp föreslås vägen gå i nysträckning söder om Långsjön genom ett område dominerat av skogar. Söder om Rimbo vidtar ett öppet område med stora odlingsmarker. Vidare österut finns odlingsmarker med inslag av skogar. Bebyggelsen i vägens närområde är gles.

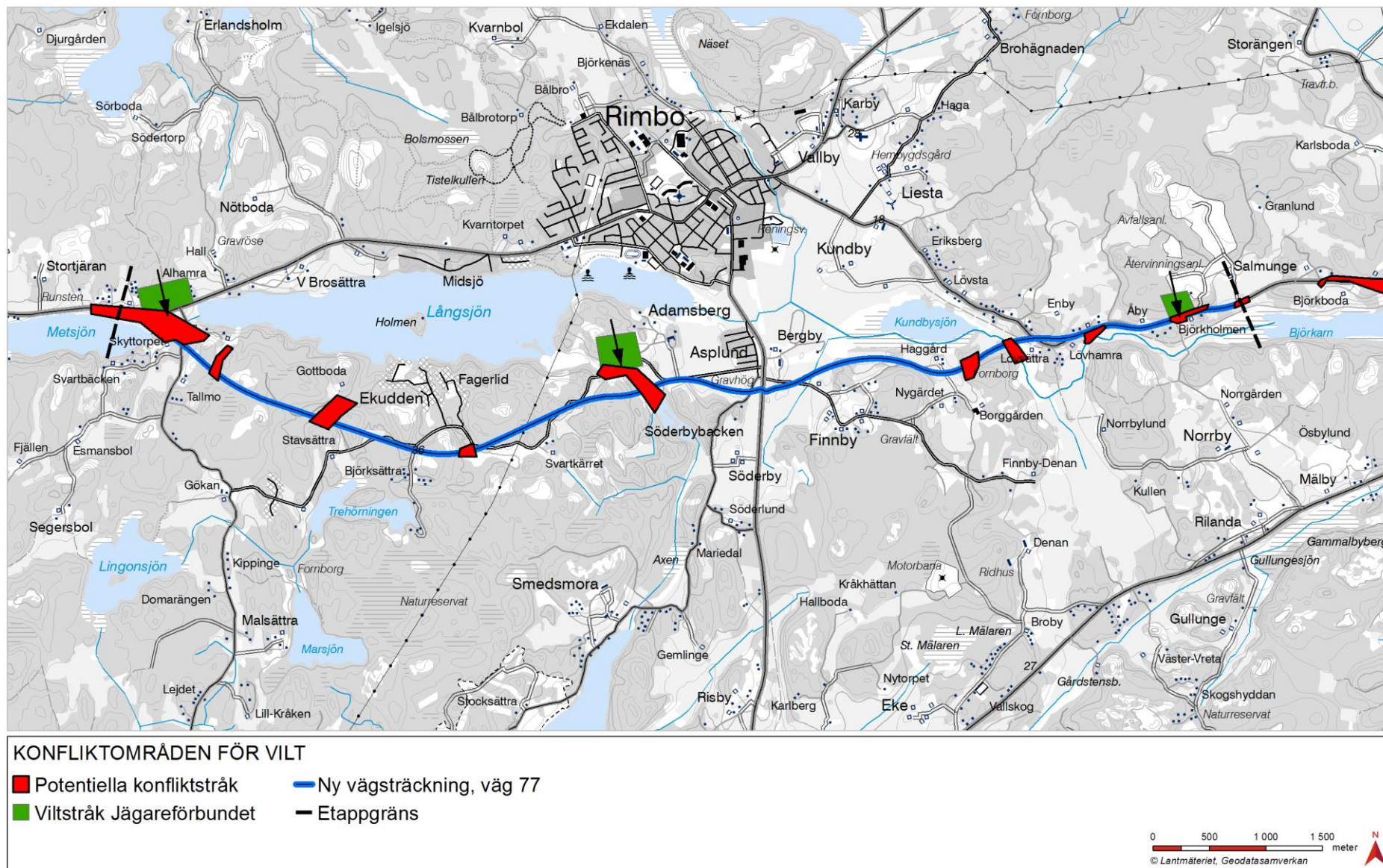
Som underlag för planarbetet har inventeringar av naturvärden genomförts i flera omgångar och ytterligare inventeringsarbete planeras till sommaren 2019. Nu kända naturvärden redovisas på karta i Figur 11.

Det viktigaste naturområdet, inom området för vägplanen, bedöms vara Kundbysjön sydost om Rimbo som är en viktig lokal för häckande och rastande fåglar. I övrigt visar de inventeringar som genomförts spridda inslag av områden med påtagliga och i något fall höga naturvärden längs sträckan. Det finns ett antal biotoper i odlingslandskapet som är skyddade enligt det generella biotopskyddet, främst åkerholmar och småvatten (vattenförande diken), se karta Figur 11.

I området finns gott om vilt, främst rådjur men även vildsvin, älg och småvilt. Utter förekommer längs vattensystemen i området. En analys har genomförts för att utröna viltstråk längs och tvärs väg 77, se karta i Figur 12.



Figur 11. Naturvärden kring vägplanens sträcka.



Figur 12. Utpekade konfliktområden för vilt längs vägplanens sträcka.

Kulturmiljö

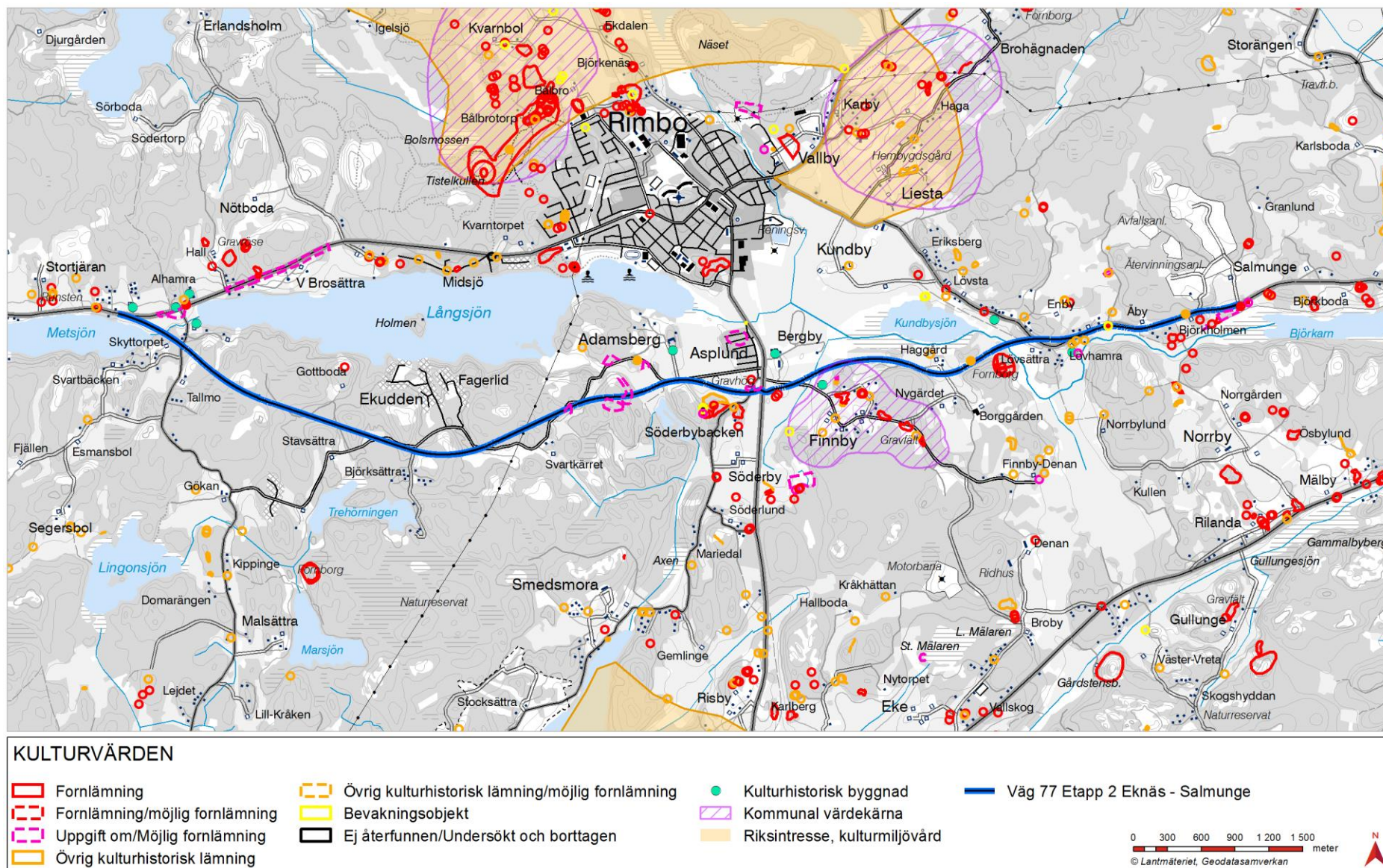
Vägsträckan går från Hamre söder om Långsjön genom höglänt skogsmark som varit utmark. Vid Adamsberg går vägen över ett skogsklätt berg för att sedan ligga i ett traditionellt läge i en markslagsgräns nära gränsen mellan skogsmark och åker. Vidare österut går vägen genom ett mjukt kuperat jordbrukslandskap för att söder om Kundbysjön följa skogskanten mot Finnby. Vid Lövsta, i öster, kommer vägen att gå i nuvarande sträckning.

Området för vägsträckningen har generellt få kända fornlämningar. Vid Finnby finns en rik fornlämningsmiljö från järnålder och vid Borgbacken vid Kundbysjön en betydande fornborg som hör samman med den forntida vattenvägen, Långhundraleden, och ingår i ett system av fornborgar från Östersjön till Uppsala. Invid väg 77 och sockengränsen mellan Rimbo och Skederid står en väghållningssten som visar på landsvägens historia och sockengränsens betydelse.

Vägsträckningen passerar flera intressanta och värdefulla kulturhistoriska bebyggelsemiljöer vid Alhamra, Adamsberg, Finnby samt Lövhamra i öster. Bebyggelsen representerar gårdar som ligger kvar på den gamla bytomten, gårdar som flyttats ut under 1800-talet och en herrgårdsmiljö.

Finnbyområdet är utpekade som en kommunalt värdefull kulturmiljö med utgångspunkt i fornlämningarna i området samt den äldre välbevarade bebyggelsen.

Fornlämningarna och den utpekade bebyggelsen finns redovisade på karta i Figur 13. Troligen under hösten 2019 kommer de boplatslägen som pekats ut som möjliga fornlämningar att provas genom utredningsgrävningar.



Figur 13. Kulturmiljövärden kring vägplanens sträcka.

Rekreation och friluftsliv

Säkerheten för oskyddade trafikanter är låg längs väg 77 då det till stor del saknas gång- och cykelbanor. Gående och cyklister är hänvisade till att färdas längs väg 77 och den utgör på så sätt ett hinder för friluftslivet, särskilt för barn och unga.

Lokala friluftslivsintressen och närströvområden är lokaliserade till Rimbo. Näset, Tistelkullen och området mellan Rimbo och Midsjö samt Näshagen vid Långsjöns strand är utpekade som värdefulla närströvområden till Rimbo (ÖP 2040, bilaga 5). Näset och Tistelkullen inrymmer strövstigar och motionsspår. Vid Långsjön finns några anlagda badplatser och hållarna vid Näshagen på Långsjöns södra strand används av invånarna för klippbad. Långsjön används även för fiske och för fritidsbåtar.

Den gamla banvallen som går mellan Rimbo och Norrtälje används som rid-, vandrings- och cykelled. Ridstigar finns i skogsområdet norr om Kundby vid Lövsta. En kanotled, den så kallade Sjuhundraleden, sträcker sig från Vigelsjö i Norrtälje, via Husbyån (Rösa) till Finsta.

De större skogsområdena nyttjas av invånarna för jakt samt bär- och svampplockning.

I Rimbo finns flera anläggningar för sport, främst vid Arkadien och Bålbro. I Rimbo centrum finns ett badhus och i utkanten av Rimbo (Vallby) finns en ridanläggning, bestående av stallbyggnad och ridhus. I anslutning till närströvområdet vid Rimbo finns en skid- och orienteringsklubb.

Boendemiljöer

Projektet utgör om- och nybyggnation av infrastruktur vilket innebär att riktvärden för vägtrafikbuller, beslutade av riksdagen, ska tillämpas för projektet. Trafikbullernivåerna längs väg 77 bedöms överskrida riktvärdet för ekvivalent ljudnivå utomhus vid bostäder (55 dBA) inom ca 100 - 200 m avstånd från vägen.

En bullerutredning genomförs för att ta fram vilka bostäder som förväntas få ljudnivåer över riktvärdet för ekvivalent och/eller maximal ljudnivå utomhus samt vilka bullerskyddsåtgärder som behövs för att klara riktvärdena. Bullerberäkningar visar att det söder om Långsjön finns bostadsområden med låg bakgrundsnivå. Enligt Trafikverkets riktlinjer gäller i sådana områden lägre riktvärden för vägtrafikbuller.

Vid närliggande bostäder kan det också finnas risk för störande vibrationsnivåer. Detta kommer att utredas i det fortsatta arbetet.

Naturresurser

Hushållning med mark och vatten regleras i 3 och 4 kap. miljöbalken. Mark- och vattenområden ska användas för det eller de ändamål de är mest lämpade för med hänsyn till beskaffenhet och läge samt föreliggande behov. Företrädare ska ges sådan användning som medför en från allmän synpunkt god hushållning. De naturresurser som kan påverkas av projektet är yt- och grundvatten samt areella näringar (jord- och skogsbruk).

Grundvatten

Den planerade nya vägsträckningen korsar grundvattenförekomsten Röåsen-Bergby (SE662686-1645) som ingår i en långsträckt isälvsavlagring (rullstensås), se karta Figur 14. På åsen, norr om föreslagna ny väg 77, finns Rimbo-Bergby grundvattentäkt som är reservvattentäkt för Norrtälje kommun. Runt täkten finns ett fastställt vattenskyddsområde.

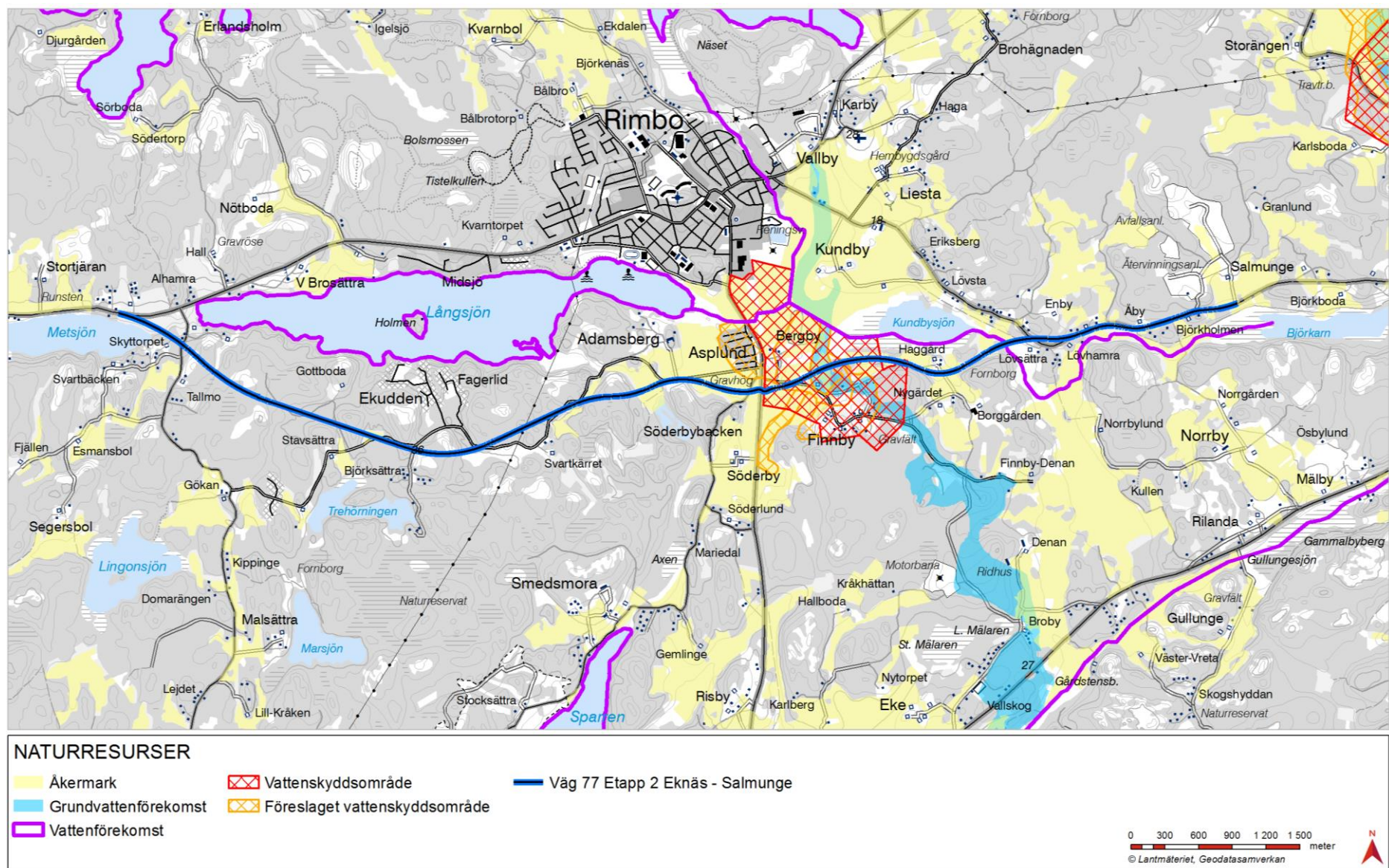
Nytt förslag till vattenskyddsområde har utarbetats och beräknas bli fastställt under hösten 2019, se karta Figur 14. De föreslagna gränserna för vattenskyddsområdet är något justerade jämfört med det nu gällande skyddsområdet.

Bebyggelsen längs vägsträckan försörjs från enskilda vattentäkter varav en del kan antas vara belägna i närheten av väg 77. Inventering av dessa ska genomföras.

Ytvatten

Väg 77, både i befintlig och ny sträckning avvattnas huvudsakligen till sjöar och vattendrag som tillhör Norrtäljeåns vattensystem, se karta Figur 14. I väster ligger Långsjön norr om ny vägsträckning, längre österut finns Kundbysjön. Mindre delar på sträckan, söder om Långsjön, avvattnas söderut till Åkerströmmens vattensystem.

Långsjön och Sparren samt Balkensån, som rinner från Långsjön och österut mot Norrtäljeån via bland annat Kundbysjön, är klassade som ytvattenförekomster. Sparren och Balkensån har måttlig ekologisk status medan Långsjön har dålig ekologisk status. Orsaken för samtliga är övergödning. Sjöarna och vattendraget uppnår inte god kemisk status vilket beror på föroreningsproblem av kvicksilver och bromerade difenyletrar, vilket är en föroreningsproblematik som omfattar alla svenska sjöar och vattendrag orsakad av deposition av långväga luftburna föroreningar.



Figur 14. Naturresurser i området.

Areella näringar

Väg 77, i ny och ombyggd sträckning, berör både skogs- och jordbruksmark, se karta Figur 14. Söder om Rimbo är odlingsmarken av högsta klass. Övriga åkermarker som berörs är av hög eller medelhög klass. På skogsmarken berörs bedrivs ett aktivt skogsbruk.

Materialtillgångar

Det finns inga materialtillgångar såsom grus, sand eller mineral som bryts i anslutning till sträckan.

Föroreningar i mark

Risk för spridning av föroreningar i marken måste beaktas under byggskedet. Det gäller både kända föroreningar och om tidigare, inte kända föroreningar, påträffas. Två banvallar, potentiellt förorenade områden, har identifierats. Ny väg kommer att korsa dessa. Inga andra verksamheter har identifierats som riskobjekt för markförorening inom etapp 2. Tjärasfalt har påvisats vid beläggningsprovtagning inom etappen. Vid analys på laboratorium av asfalten har halter påträffats över gränsvärde för farligt avfall. Naturligt höga halter av arsenik kan förekomma i berggrunden enligt SGU:s geokemikarta över området. Dikesmassor kring vägen kan vara förorenade av vägdragvatten.

Risk och säkerhet, transporter med farligt gods

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

Skyddsvärda objekt avseende hälsa är de bostäder, förskolor, vårdboenden och liknande byggnader som finns och är placerade inom 150 m från väg 77, samt de personer som vistas inom och utanför dessa.

Enligt länsstyrelsens riktlinjer ska det kring rekommenderade primära transportleder för farligt gods vara ett bebyggelsefritt avstånd på minst 25 m. Samma riktlinjer anger också att bostäder bör ligga minst 75 m från en farligt gods-led.

Dessa avstånd är dock svåra att uppnå då en väg ska byggas om i befintlig sträckning på en plats där bostäder redan anlagts på avstånd betydligt närmare än vad dessa riktlinjer anger.

Skyddsvärda objekt avseende utsläpp av drivmedel/farligt gods till grundvatten är grundvattentäkten och tillika vattenskyddsområdet Rimbo-Bergby. Skyddsvärda objekt avseende ytvatten är det korsande vattendraget Balkensån.

Ingen platsspecifik statistik finns tillgänglig avseende antal transporter eller vilka farliga godsclasser som transporteras på studerad sträcka av väg 77. Ur denna statistik för hela landet kan fastslås att den vanligaste typen av farlig godstransport på det svenska vägnätet, och sannolikt också på väg 77, utgörs av brandfarliga vätskor följt av frätande ämnen, icke giftiga och icke brandfarliga gaser samt giftiga gaser.

4.8. Byggskedets förutsättningar

Markintrång

För att bygga om och bredda väg 77 krävs intrång i omgivande markområden. Det handlar om permanent intrång på ytor som behövs för den nya väganläggningen samt tillfälligt intrång för upplag och etablering, mark för tillfälliga vägar samt markområden som krävs för det direkta anläggningsarbetet. De områden som avsätts för vägområde (permanent intrång) och tillfällig nyttjanderätt (tillfälligt intrång) redovisas på illustrationskartorna. Det är viktigt att gränserna hålls och att inga områden utanför dessa gränser tas i anspråk eller skadas på annat sätt. Områden för tillfällig nyttjanderätt återställs och återlämnas till markägaren efter färdig byggnation.

Arbete med maskiner, hantering av massor och sprängning

Under byggtiden kan det uppstå lokala och temporära störningar på grund av sprängning och krossning av berg, transporter av material, damning, buller från arbetsmaskiner m.m. Användning av fordon och maskiner samt hantering av bränslen, oljor och andra kemikalier innebär risk för läckage till omgivande mark och vatten. Drift av fordon och maskiner medför luftutsläpp samt orsakar buller och vibrationer. Vid sprängningsarbeten uppstår vibrationer som kan påverka och skada anläggningar som brunnar och markförlagda cisterner samt ledningsnät. Sprängning orsakar även kortvarig ljudstörning och utgör en temporär fara för omgivningen om skyddstäckningen brister.

Landskapets värden

Landskapets värden riskerar främst att komma till skada i byggskedet till följd av markintrång och oavsiktligt intrång utanför vägområdet eller området för tillfällig nyttjanderätt. Vid anläggningsarbeten kan okända värden som till exempel fornlämningar som ännu inte upptäckts påträffas. Alla fornlämningar, både kända och okända, är skyddade enligt kulturmiljölagen.

Natur- och kulturmiljövärden som finns nära vägområdet eller områden med tillfällig nyttjanderätt kan behöva skyddas för att inte av misstag eller oaktsamhet komma till skada.

Risk för ras och skred

Ny vägsträckning och ombyggnad av befintlig väg projekteras och dimensioneras så att kraven på stabilitet uppfylls.

Energi och resursanvändning

Massbalans ska så långt som möjligt eftersträvas i ett vägprojekt för att minimera behovet av transporter och för god hushållning med naturresurser. Energiförbrukning och utsläpp av klimatpåverkande gaser i vägprojekt är i stor utsträckning kopplad till transportarbetet. Förbrukning av material som t.ex. asfalt och geotekniska förstärkningsåtgärder med kalkcementpelare, om det behövs, är också viktiga poster i denna kalkyl likaså materialval vid de planerade brobyggena.

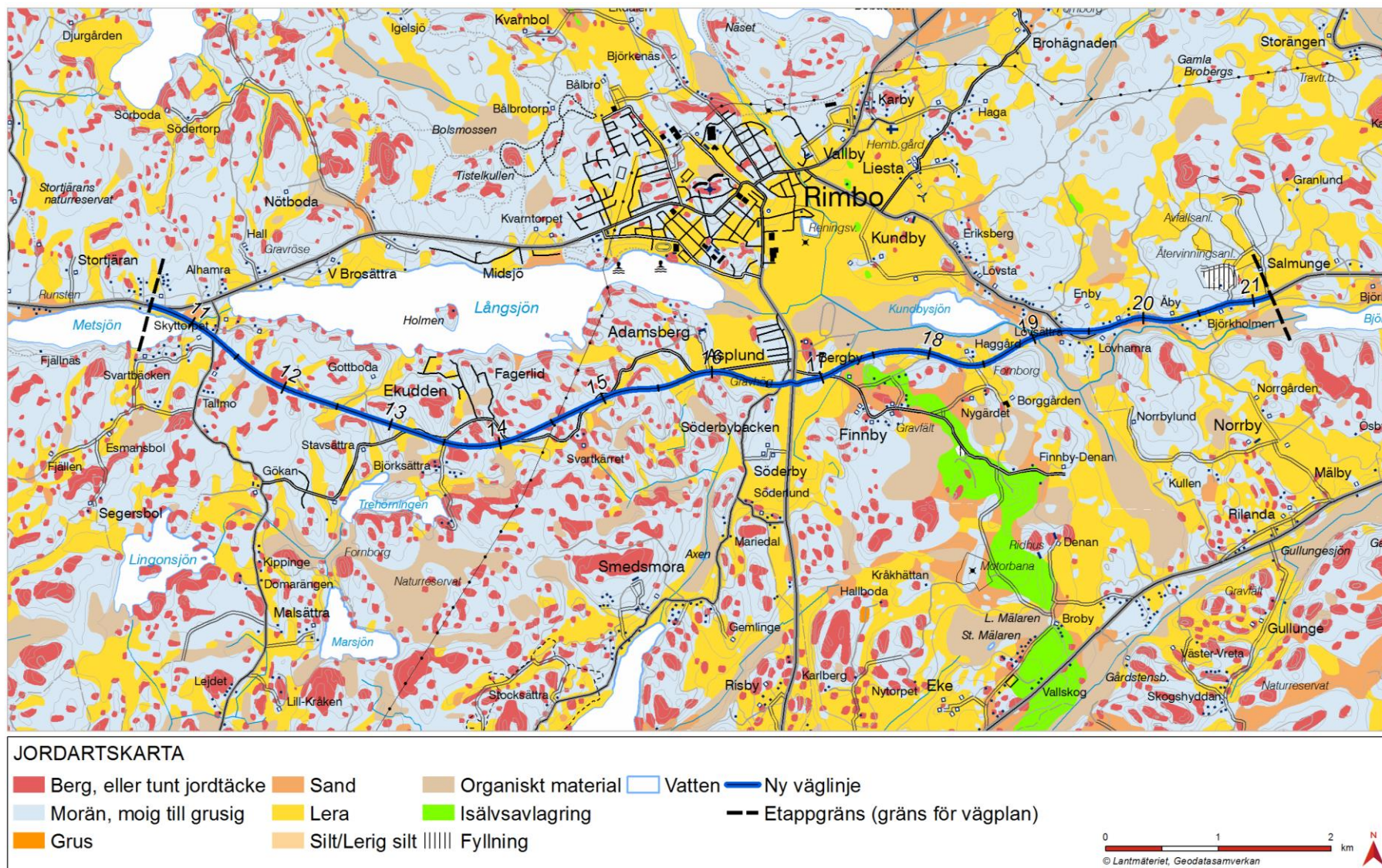
4.9. Byggnadstekniska förutsättningar

Geoteknik

Jordlagren längs med ny väg 77 visas övergripande på SGU:s jordartskarta Figur 15.

Fram till km 15/500 går vägen i huvudsak på fasta moränjordar med ytligt bergläge. I svackorna har lösa jordar avlagrats såsom lera och till viss del av torvjord. Därefter fram till ca km 19/000 går vägen till största del över lerområde med uppstickande moränkullar. Vid ca km 19/000 passerar vägen Balkensån med torv- och lerjordar. Därefter går vägen återigen på fastare jordar såsom morän- och sandjord.

Grundvattennivån bedöms ligga generellt ca 0-2 meter under markytan i svackor med sedimenterade lösa jordlager såsom lera och torv.



Figur 15. Jordartskarta

Geohydrologiska förhållanden

Geohydrologiska förhållanden kommer att redovisas i skede granskningshandling.

Belysning

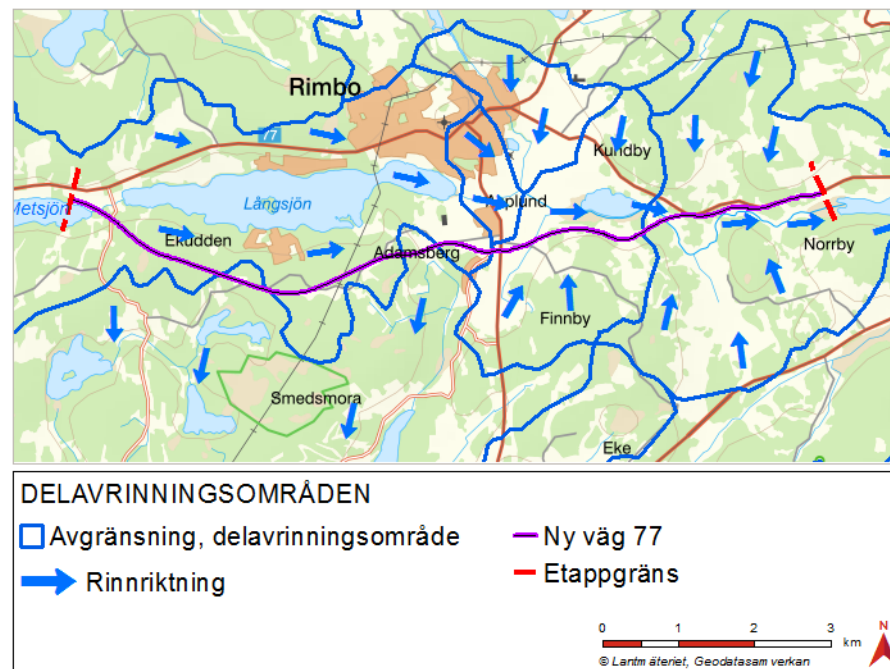
I anslutning till nysträckningen så återfinns idag belysning i korsning väg 77/väg 1068 samt vid busshållplatser på väg 280 in mot Rimbo. Vid korsning väg 77/väg 1068 består belysningen av två armaturer monterade på en fackverksmast. På delen vid busshållplatser, på väg 280 in mot Rimbo, består belysningen av LED-armaturer monterade på enkelsidigt placerade stolpar utan arm.

Ledningar

Inom vägkorridoren finns ett flertal el-, tele-, opto-, och VA-ledningar. Ett ledningssamordningsmöte kommer att genomföras under arbetet med samrådshandlingen.

Avvattning

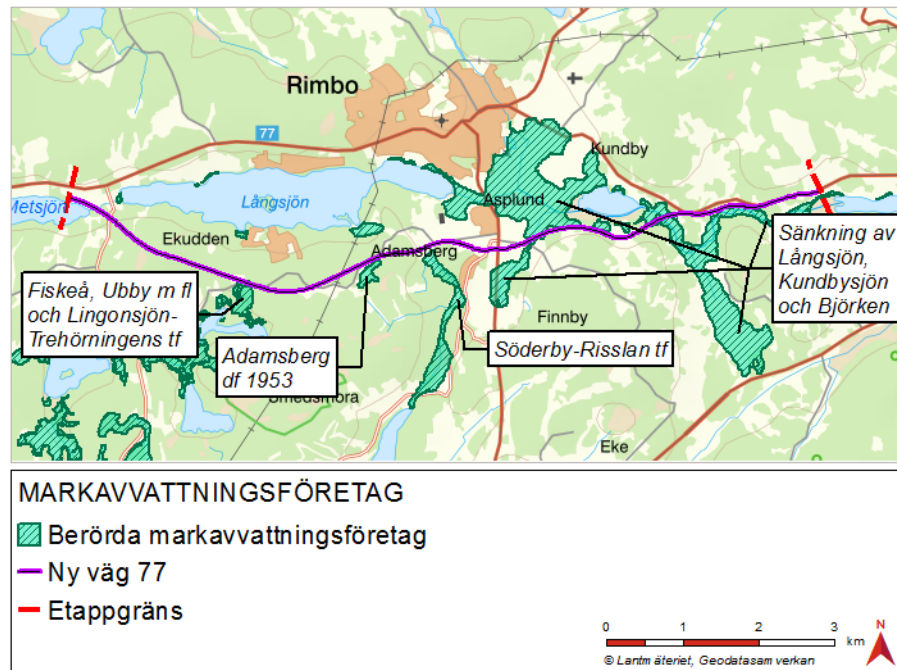
Befintlig avvattning sker via öppna gräsklädda vägdiken. Rening och fördröjning av dagvatten sker i diken och vägslänter. Infiltration sker till viss del. Det finns ingen anlagd reningsanläggning förutom öppna gräsdiken.



Figur 16. Delavrinningsområden med vattendelare.

Väg 77 etapp 2 har totalt tre recipienter som vägdagvatten avleds till: Långsjön, Trehörningen och Balkensån.

Vägplanen berör markavvattningsföretag vid korsande vattendrag, se karta Figur 17. Trafikverket bedömer att företagen inte kommer att tillföras mera vatten. Diken som passeras och trummor/broar som anläggs föreslås anpassas så att avvattningsförhållandena inte heller i övrigt påverkas.



Figur 17. Berörda avvattningsföretag längs delen Eknäs – Salmunge.

5. Den planerade vägens lokalisering och utformning med motiv

5.1. Val av lokalisering

Val av lokalisering har skett med lokaliseringsutredningen som grund. De lokaliseringsalternativ som har behandlats har vägts mot varandra med avseende på funktion (tillgänglighet, säkerhet och trygghet), miljö, hälsa, markanvändning, anläggningskostnad och samhällsekonomisk nytta samt farligt gods. Med utarbetade lokaliseringsalternativ inklusive miljöbeskrivningen samt inkomna yttranden som grund, har Trafikverket valt att alternativ 4.4, söder om Rimbo/Långsjön samt ny väg söder om Kundbysjön, ska ligga till grund för den fortsatta planeringen. Se vidare i kapitel 2.3 Samrådshandling för val av lokaliseringsalternativ.

5.2. Alternativa utformningar som studerats

Alternativ mellan ca km 11/300 – 13/500

Två olika alternativ har studerats mellan ca km 11/000 och 13/000. Det södra alternativet förordas då det ger en något kortare omkörningssträcka än det norra och bedöms påverka områden som kan hysa naturvärden enligt flygbildstolkning.

Det norra alternativet är sämre ur naturskyddssynpunkt. Det är mer fragmenterande än det södra alternativet och sämre ur arbetsmiljöperspektiv under byggtiden på grund av en sumpskog som berörs. Alternativet korsar en kraftledning två gånger.

Alternativ mellan ca km 14/000 – 16/500

Fem olika alternativ har studerats mellan ca km 14/000 och 16/500. De olika alternativen sträcker sig från norra delen av korridoren till den södra delen och benämns norra, norr/mitt, mitten, söder/mitt och södra.

Det norra alternativet har valts bort på grund av att det ger lite mer negativ påverkan för bostadsområdet Asplund samt att det ger en sämre anpassning mot terrängen. Det medför stora skärningar vilket innebär stor hantering av massor.

Mittenalternativet har valts bort på grund av att tre möjliga boplatslägen riskerar att beröras samt att det medför intrång i revir för skyddsklassad fågel.

Det södra alternativet har valts bort på grund av att det korsar ett kärr och att passera det medför troligtvis mer grundförstärkning till en hög kostnad. Alternativet påverkar även den jakt som bedrivs i området negativt.

Alternativ norr/mitt förordas då det förväntas ge minst påverkan på naturmiljö och minst bullerpåverkan. Alternativet ger minst splittring av jordbrukslandskapet. Alternativet är det som bäst kan anpassas till terrängen och det ger en mindre hantering av massor än övriga alternativ.

Alternativ mellan ca km 16/500 – 18/500

Två olika väglinjer har studerats mellan ca km 17/000 och 18/500. Det norra alternativet går närmare Kundbysjön och den fritidsbebyggelse som ligger söder om Kundbysjön.

Det södra alternativet ger lägre bullernivåer vid Kundbysjön men större bullerpåverkan för boende i Finnby. Alternativet innebär även sämre anpassning mot terrängen, genom stora skärningar och högre bankar än det norra alternativet, vilket innebär stor hantering av massor.

Gång- och cykelväg mellan Rimbo-Finsta

På sträckan mellan Rimbo och Finsta (etapp 3) har ett alternativ för gång- och cykelväg studerats.

Ny gång- och cykelväg intill väg 77 har valts bort på grund av att den troligtvis inte kommer användas som arbetspendling utan som rekreativstråk.

Befintlig banvall utgör ett lämpligt stråk för denna gång- och cykeltrafik.

Vägplanens förslag om förbättrad plan och profil samt 0,75 m breda vägrenar bedöms vara tillräcklig för den gång- och cykeltrafik som förekommer längs väg 77.

5.3. LCC-utredning

En livscykelkostnadsutredning är en metod för att minska totalkostnaden för projekt där hänsyn tas till både investeringskostnad samt drift- och underhållskostnader sett till den tekniska livslängden. Utredningen utgör ett underlag för val mellan alternativa lösningar för projektet. Projektet är idag i ett för tidigt skede för att kunna göra en kalkyl. Kvalitativa bedömningar har dock gjorts vid val av principiella lösningar för projektet som läggs fast i detta skede. Följande alternativ har studerats:

Normalsektion – flacka vägslänter alternativt brantare slänter och vägräcken

Med flacka slänter ökar markintranget vilket ger en högre kostnad för inlösen av mark. Med brantare slänter i kombination med vägräcke ökar investeringskostnaderna och kostnader under driftskede då snöröjning, gräsklippning och dikesunderhåll försvåras. Den tekniska livslängden för vägräcken är ca 20 år.

Erfarenhetsmässigt bedöms alternativet utan vägräcke vara det mest kostnadseffektiva alternativet. Att tillägga här är att i projekteringen beaktas även andra aspekter som berörs av val av räcke eller flacka slänter.

Ett räcke är en trafiksäkerhetshöjande åtgärd men i vissa fall kan det öka olycksrisken i form av att ett avålkande fordon blir kvar på vägen eller slungas över i motsatt körfält. Oskyddade trafikanter som åker av fastnar i räcket.

Genom att inte sätta räcken erhålls även ett mer tillgängligt och öppet sidoområde för oskyddade trafikanter som rör sig längs med vägen samt minskad barriäreffekt.

Anläggningstid – hantering av trafik under byggskedet

Genom att göra åtgärder för att förkorta anläggningstiden för ombyggnation av väg 77 kan investeringskostnaderna sänkas. Förslag på sådan åtgärd är att se till att anläggningsarbetet får tillräckligt med arbetsutrymme och inte bli störda av vägtrafiken. Provisoriska parallellvägar eller ombyggnation av väg 77 i direkt anslutning till befintlig väg i stället för breddning av befintlig väg är alternativ som ger bra förutsättningar och framkomlighet för både vägtrafik och anläggningsarbete under byggskedet. Det finns många kultur- och naturvärden som begränsar utbredningen och placeringen av ombyggd väg 77 och parallellvägar. I de områden där de möjligheterna inte finns måste anläggningsarbetet ske i ett körfält och vägtrafiken alterneras på det andra körfältet. För att inte göra för stora inskränkningar på framkomligheten för trafik under byggnadstiden, kan inte arbete med endast ett körfält öppet för vägtrafiken ske på alltför långa sektioner. Att endast utföra anläggningsarbete på korta sektioner gör det svårare att utnyttja maskiner och personal på ett så kostnadseffektivt sätt som möjligt, därför förespråkas provisoriska parallellvägar eller ombyggnation av väg 77 i direkt anslutning till befintlig väg i den mån det är möjligt.

Geotekniska förstärkningsåtgärder – KC-pelare eller vertikaldränering med överlast.

Ett antal områden i etapp 2 är i behov av jordförstärkning för att öka bärigheten, då jordmånen utgörs av lera. De aktuella alternativen för ändamålet är kalkcement (KC) pelare eller en kombination av överlast med vertikal dränering. KC-pelare kan komma att kosta mer i anläggningskostnad men förkortar arbetstiden med ca 18 månader. Alternativet med överlast och vertikal dränering behöver sättningstid därav en längre anläggningstid. Det senare alternativet är billigare gällande anläggningskostnad, men kan med tanke på minskad möjlighet att nyttja arbetsmaskiner på ett optimalt sätt och den totala tidsaspekten, sluta på en likvärdig totalkostnad som KC-pelare. Vid val av metod behöver också beaktas att KC-pelare kräver stora insatser av energi för tillverkning av kalk och cement vilket medför höga utsläpp av klimatpåverkande gaser, främst koldioxid.

Bullerskyddsåtgärder

För att minska bullerpåverkan för närliggande bostäder finns flera alternativa lösningar. Det billigaste alternativet både gällande investeringskostnad och underhållskostnad kan vara att skapa bullerskyddsvallar. Det alternativet kan utföras i den mån det finns utrymme för vallar mellan bostad och vägbana samt är godtagbart med hänsyn till natur- och kulturmiljö samt landskapets värden. Under driftskedet begränsas kostnaderna till regelbunden slätter av vallens fram- och baksida. Där bullerskyddsvall inte är möjlig att anlägga kan bullerskyddsskärm övervägas. Bullerskyddsskärmar är relativt kostsamma att uppföra och kräver regelbundet underhåll. Många anslutningar till fastigheter är placerade på sådant sätt att en skärm inte ger fullgod effekt. Vid fastighetsanslutningarna till väg 77 krävs fri sikt vilket normalt innebär att skärmen behöver placeras en bit in på tomten vilket minskar effekten av dem. För fastigheter som har denna problematik kan det därmed vara bättre att förse bostäderna med ljudisolerande fönster, förbättrad ljudisolering i fasaden och/eller skyddad uteplats.

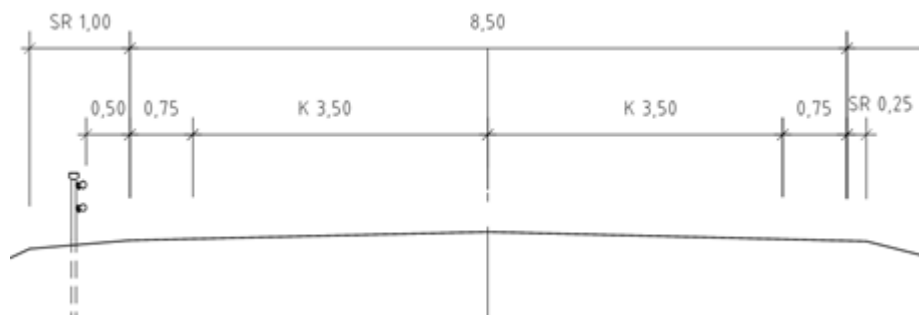
Det sistnämnda alternativet innebär normalt sett lägre kostnader jämfört med bullerskyddsskärm både vad gäller investeringskostnad men även livscykelkostnad.

5.4. Val av utformning

Väg

Planerade åtgärder på väg 77, på delen mellan Eknäs och Salmunge, förläggs mellan sektionerna km 10/600 och km 21/150. Planerade åtgärder redovisas på illustrationskartorna 201C0501-20.

Väg 77 föreslås byggas enligt följande sektion; vägren 0,75 m + körfält 3,5 m + körfält 3,5 m + vägren 0,75 m. Total vägbredd föreslås bli 8,5 m, se Figur 18.



Figur 18. Väg 77 typsektion.

Linjeföringen för plan- och profilgeometri samt sikt uppfyller kraven för dimensionerande hastighet 80 km/tim enligt VGU (Vägar och gators utformning 2015:086).

Sidoområdet ska utformas enligt VGU kapitel 1.1.4 för hastigheten 80 km/tim vilket innebär att utan sidoräcken ska innerslänthlutningen vara 1:4 och ytterslänthlutningen <1:2 vid skärning samt 1:4 till 1:6 vid bankdike.

Diken föreslås utformas med 0,5 m bred dikesbotten för att minska igensättning och behov av rensning men även för att få en viss fördröjning av vägdagvattnet och bättre rening. På delarna där befintligt sidoområde inte byggs om blir den befintliga utformningen av dikesbotten kvar.

Säkerhetszonen vid hastigheten 80 km/tim är 7 m enligt VGU kapitel 1.1.3.3.2. Vid bank, skärning och vid små horisentalradier ska säkerhetszonen ökas enligt tabeller i VGU kapitel 1.1.3.3.2.

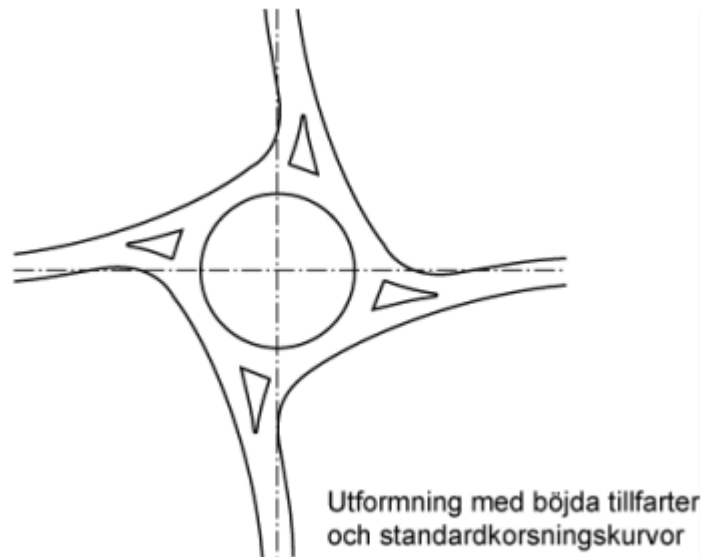
Omkörningsmöjligheter ska tillgodoses med ett lämpligt intervall för att få ökad framkomlighet på väg 77. Omkörningssträckorna ska utföras med en sikt på >800 m. I samband med den föreslagna cirkulationsplatsen mellan väg 77 och väg 280 så föreslås två extra omkörningsfält på ca 500 m, ett i vardera riktningen, längs väg 77 efter cirkulationsplatsen.

Väg 77 höjs från dagens bärighetsklass BK1 (64 ton) till bärighetsklass BK4 (74 ton) vilket har beaktats vid projekteringen av väg 77. Mitträfflor föreslås anläggas på ca 45 % av väg 77 mellan Eknäs och Salmunge i enlighet med VGU kapitel 1.1.3 Tvåfältsväg VR 100/80 och 1.1.3.2 Väg bana.

Korsningar

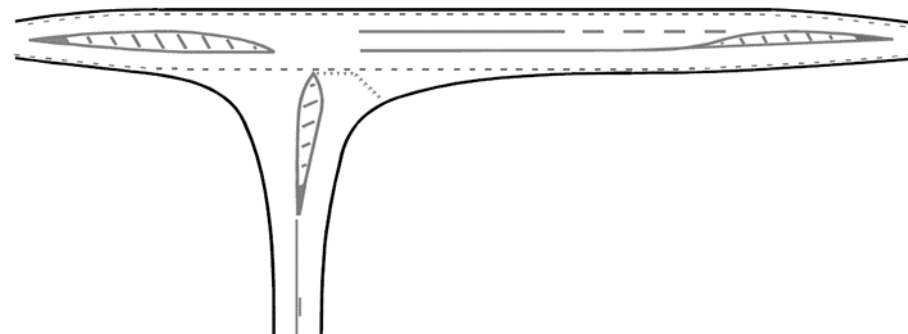
För större anslutningar har en bedömning gjorts utifrån trafikmängd och hastighet på primärvägen för val av lämplig korsningstyp. För att möjliggöra en bra bedömning av olika korsningars prestanda vad gäller kapaciteten kommer kompletterande beräkningar göras av dess belastningsgrad. Belastningsgraderna kan sedan bedömas ha olika servicenivåer beroende på korsningstyp. Servicenivån är ett framkomlighetsmått som uttrycker reshastighet och/eller belastning i en väganläggning.

Korsningen mellan väg 77 och väg 280 in mot Rimbo (km 16/750) föreslås utformas som korsningstyp D (Cirkulationsplats), med utrymmesklass A, se Figur 19



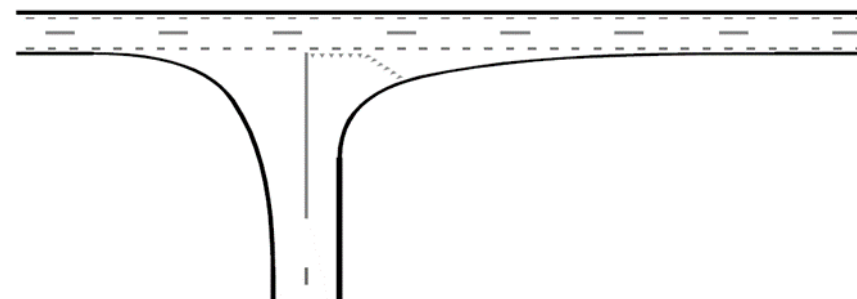
Figur 19. Exempel på utformning av korsningstyp D. (Figur från Vägars och gators utformning)

De östra och västra anslutningarna mot befintlig väg 77 in mot Rimbo (km 10/840 samt 19/240) föreslås utformas som korsningstyp C (3-vägs korsning med vänstersvängsfält), med utrymmesklass A, se Figur 20.



Figur 20. Exempel på utformning av korsningstyp C. (Figur från Vägars och gators utformning)

Anslutning för väg 971, 1068 föreslås utformas som korsningstyp A, se Figur 21. Dimensionerande fordon för korsningstyp A är Lps, lastbil med påhängsvagn (16 m).



Figur 21. Exempel på utformning av korsningstyp A och A1. (Figur från Vägars och gators utformning)

För enskilda vägar som ansluter mot väg 77 har Tabell 3 använts för att välja lämplig korsningstyp, dimensionerande fordon och utrymmesklass.

Enskilda anslutningar utformas enligt någon av anslutningstyper A1-A5, se Tabell 3.

Tabell 3. Enskilda anslutningar A1-A5. (Tabell 4.1-4 från Vägars och gators utformning).

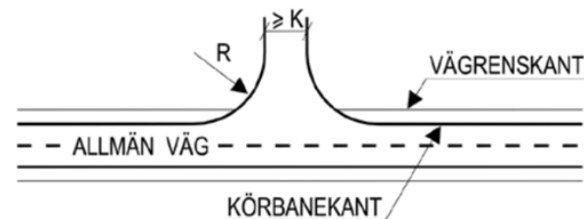
Typ av anslutning		Dimensionerande fordon och utrymmesklass
A1	Anslutning med ÅDT-Dim > 100 f/d.	Enligt korsningstyp A eller B
A2	Anslutning av ägoväg för traktortrafik.	Skördetröska/C
A3	Anslutning till högst 5 enskilda bostadsfastigheter.	Los/C
A4	Anslutning till mer än 5 enskilda bostadsfastigheter.	LBn/B
A5	Anslutning med utrymmeskrävande fordon, exempelvis skogsbilväg.	LS/A på primärväg

Större enskilda anslutningar föreslås utformas som korsningstyp A1.

Åkeranslutningar och andra ägovägar föreslås utformas enligt korsningstyp A2 för traktortrafik.

Tomtanslutningar föreslås utformas enligt korsningstyp A3 med utrymmesklass A för personbil och utrymmesklass C för sopbil.

Korsningstyp A4 föreslås för anslutningar till mer än 5 enskilda bostadsfastigheter som trafikeras av mindre än 100 fordon/dygn. Utrymmesklass B för stor lastbil (LBn).



	typ A2	typ A3	Typ A4
R	4	4	10
K (m)	6,0	3,5	≥ 3,5

Utformning av anslutningstyp A2, A3 och A4

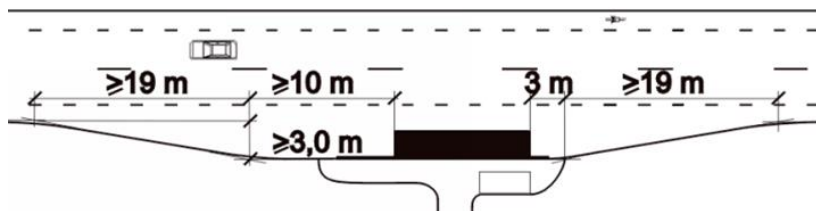
Figur 22. Enskilda anslutningar A2-A4. (Figur från VGU 2016:083 Vägars och gators utformning)

Busshållplatser

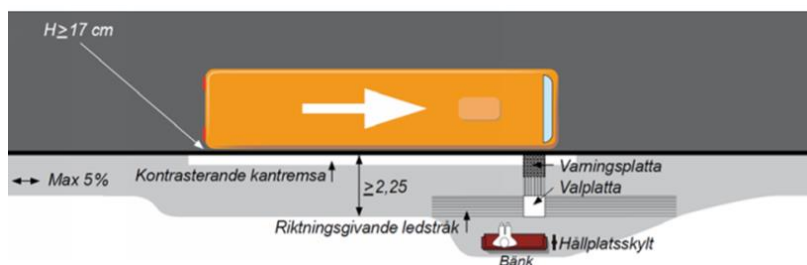
De hållplatslägen som i dag finns längs väg 77 föreslås ligga kvar i samma lägen med undantag för små justeringar där nysträckningen påverkar hållplatsernas lägen så att de behöver flyttas inga nya hållplatslägen kommer att föreslås längs med den nya dragningen av väg 77.

Busshållplatsen vid väg 280, riktning söderut, föreslås utformas enligt typ 2 med väderskydd och belysning, se Figur 23 och Figur 24.

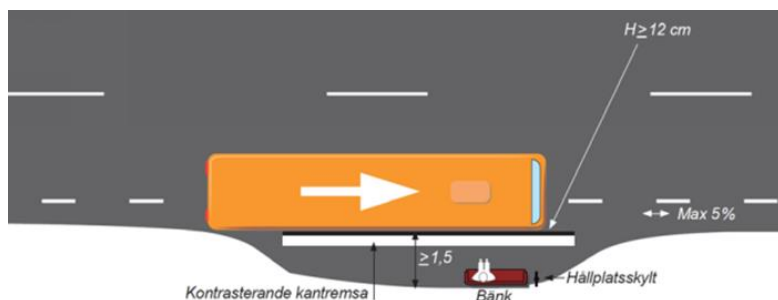
Resterande busshållplatser utmed väg 77 och väg 280 utformas som fickhållplatser med plattformar enligt typ 4 utan belysning, se Figur 23 och Figur 25, då busshållplatserna har 1-20 av- eller påstigande resenärer per dag.



Figur 23. Utformning av fickhållplats för VR 80-100 i landsbygdsmiljö. (Figur från Vägar och gators utformning).



Figur 24. Utformning av plattform för busshållplats typ 2. (Figur från Vägar och gators utformning)



Figur 25. Utformning av plattform för busshållplats typ 4. (Figur från Vägar och gators utformning).

På sträckor från busshållplatser fram till närmaste anslutning anläggs en vägren med bredden 1,3 m för att öka tillgängligheten för resenärerna.

Gång- och cykelbana

En 3,5 m bred gång- och cykelbana föreslås binda ihop vägnätet kring cirkulationsplatsen mellan väg 77 och väg 280 med väg 971, enskild anslutning mot Finnby samt upp mot anslutningen till Asplund. Gång- och cykelbanan föreslås separeras från väg 77 och väg 280 med en ca 3 m bred mittremsa. I samband med refuger för in-/utfarter på cirkulationen föreslås passager i plan över väg 77 och väg 280. På resterande del av väg 77 blir vägrenen 0,75 meter bred samt 1,3 meter mellan busshållplatser och närmaste anslutning för att öka tillgängligheten för oskyddade trafikanter.

Byggnadsverk

Nya vägbroar föreslås anläggas vid följande platser:

- Ca km 11/030 bro över vattendrag kombinerat med viltpassage.
- Ca km 12/520 planskild passage för vilt och skogsbruk.
- Ca km 15/610 planskild passage för vilt och skogsbruk.
- Ca km 17/680 eventuellt läge för en planskild passage för tamdjur.
- Ca km 18/900 eventuellt läge för en planskild passage för tamdjur.
- Ca km 19/000-19/160 en bro över Balkensån och gamla banvallen.

Ombyggnaden av väg 77 i befintlig sträckning innebär justeringar av plan och profil samt breddning av vägområdet i eller i nära anslutning till nuvarande väg i ett till stora delar småskaligt landskap. Ur gestaltningssynpunkt innebär det att gestaltungsåtgärderna i stort handlar om an- och inpassningar i ett känsligt landskap där detaljer och enstaka element är viktiga att bevara och beakta.

Geotechnik

Geohydrologi

Belysning

- Typ-C korsning vid västra anslutningen av väg 77 in mot Rimbo.
- Ny cirkulationsplats
- Typ-C korsning vid östra anslutningen av väg 77 in mot Rimbo.

Det finns ett flertal el-, tele-, opto-, och VA ledningar som påverkas av den nya väglinjen och kommer behöva flyttas/läggas om.

Avvattningen föreslås i huvudsak ske via flacka och öppna vegetationsklädda vägdiken. Huvudsyftet med vägdiken är avledning av dagvatten från vägytan och dränering av vägöverbyggnaden, men ett väl utformat vägdike har även en god dagvattenrenande och utjämnande funktion. En stor del av dagvattnet kommer att infiltreras och renas i vägslänterna. För dagvatten som rinner vidare i vägdikena kommer ytterligare rening ske genom sedimentation och växtupptag.

Flöde bestäms enligt råd från TDOK 2014:0051, Avvatningsteknisk dimensionering och utformning – MB 310, under kapitel 2.2.2.

- Regnvaraktighet beroende på rinntid.

- Återkomsttid på 5 år.

- Klimafaktor 1,25.

5.5. Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som redovisas på plankarta och fastställs

Åtgärder för vilt och övrigt djurliv

Viltstängsel övervägs på en sträcka genom skogsområdet söder om Långsjön ca km 10/900 – ca km 16/300.

Viltpassager

Passager för större djur planeras där väg 77 korsar vattendrag öster om Metsjön respektive Kundbysjön samt i skogsområdet söder om Långsjön. Passager för småvilt övervägs på ytterligare platser.

Bullerskyddsåtgärder vid bostäder

Vägnära åtgärder

Utredning pågår om vilka vägnära bullerskyddsåtgärder, vallar eller skärmar som kan vara möjliga och rimliga att anlägga.

Fastighetsnära åtgärder

Fastighetsnära åtgärder kommer att erbjudas när bullerskyddsskärm eller vall inte är lämplig eller möjlig vid fastigheten på grund av till exempel utfart från fastigheten, bristande siktmöjligheter eller om vägnära åtgärder inte ger tillräcklig dämpning. Fasadnära åtgärder kan t.ex. vara en eller flera av dessa: fönsterbyte, byte till ljuddämpad friskluftsventil, lokalt bullerskydd för uteplats. Trafikverket har i ansvar att genomföra fastighetsnära åtgärder i samråd med fastighetsägaren. Fastighetsägaren svarar för det löpande underhållet då åtgärden ligger inom berörd fastighet.

Erbjudna fasadnära åtgärder avser de bostadsrum i respektive byggnad som beräknas få nivåer över riktvärdena. Det innebär att det kan bli aktuellt med exempelvis fönsterbyte för ett bostadsrum men inte för de övriga. Erbjudna åtgärder för uteplats avser en bullerskyddad uteplats per fastighet.

Vibrationsskyddsåtgärder vid bostäder

Utredning pågår om det på någon sträcka kan finnas behov av vibrationsdämpande grundläggning för att minska risken för vibrationsstörningar i närliggande bostäder.

Åtgärder vid passage genom vattenskyddsområde.

Trafikverket utreder vilka skyddsåtgärder som bör ingå vid väg 77:s passage genom vattenskyddsområdet söder om Rimbo.

6. Effekter och konsekvenser av projektet

6.1. Nollalternativet

Konsekvenserna av vägprojektet jämförs med nuläget och med ett så kallat nollalternativ. För detta projekt utgörs nollalternativet av väg 77 med dess nuvarande utformning. Endast nödvändiga drift- och underhållsåtgärder vidtas och vägtrafiken ökar enligt trafikprognosen i avsnitt 4.3.

6.2. Trafik och användargrupper

Framkomlighet

I och med att väg 77 blir bredare samt får en bättre plan- och vertikalgeometri efter om-/nybyggnad så blir framkomligheten bättre för motorfordon, gående och cyklister.

En höjning av hastighetsgränsen till 80 km/tim ökar framkomligheten för fordonstrafiken.

Tillgänglighet

Föreslagna åtgärder medför en bredare väg vilket innebär att tillgängligheten förbättras för fordonstrafikanterna.

Längs väg 77 förbättras tillgängligheten för gång- och cykeltrafikanterna genom att vägrenarna generellt breddas till 0,75 meter och lokalt mellan busshållplats och anslutande väg till 1,3 meter.

Kollektivtrafiken kommer efter ombyggnaden av väg 77 trafikera nuvarande väg 77 genom Rimbo.

Trafiksäkerhet

Trafiksäkerheten för fordonstrafiken ökar då vägens plan- och vertikalgeometri förbättras med bättre sikt-längder och en mer förutsägbar linjeföring som följd. Vidare förbättras trafiksäkerheten i vägens sidoområden då det utformas med flackare slänter och rensas från fasta hinder inom säkerhetszonen.

Förbättrad sikt i anslutningar ökar trafiksäkerheten vid utfart på väg 77.

Att hastigheten kan höjas till 80 km/tim är negativt för trafiksäkerheten.

Busshållplatser med bussficka och plattform för busstrafikanter är positivt för trafiksäkerheten.

6.3. Lokalsamhälle och regional utveckling

En utbyggnad av väg 77 kommer att få viss positiv betydelse för Rimbo och den regionala utvecklingen. Restiderna minskar och tillförlitligheten i transportsystemet ökar. Det kan bli mer attraktivt att bosätta sig utmed vägsträckan då förutsättningarna för pendling förbättras. Ett mer tillförlitligt transportsystem är positivt för näringslivets transporter.

6.4. Miljö och hälsa

I detta avsnitt beskrivs översiktligt och än så länge preliminärt vilken miljöpåverkan som bedöms uppkomma av vägplanen. Närmare beskrivning av vilka effekter som uppkommer och konsekvenserna kommer att finnas i den miljökonsekvensbeskrivning som ska upprättas till vägplanen i skede granskningshandling. Miljökonsekvensbeskrivningen ska godkännas av länsstyrelsen innan vägplanen kan kungöras för granskning och sedan fastställas.

Landskap

Väg 77 följer idag landskapets naturliga former ganska väl och ligger väl förankrat i landskapet. Längs östra delen av sträckan Eknäs – Salmunge där väg 77 byggs om innebär plan- och profiljusteringar att vägens landskapsanpassning kommer att försämrats något till förmån för bättre trafiksäkerhet. Med en god anpassning av nya slänter till omgivande terräng kan påverkan mildras.

Den nya vägen innebär en splittring av det sluta skogslandskapet längs Långsjöns södra sida och det halvslutna småskaliga jordbruksdominerade landskapet söder om Långsjön samt söder och öster om Kundbysjön. Det ger en relativt stor visuell påverkan på landskapsbilden.

Den nya föreslagna vägsträckningen i etapp 2 medför att vägens barriäreffekter ökar och en fragmentering sker av landskapet.

Placering och utformning av bullerskydd i form av skärmar eller vallar är ännu inte utrett men kan komma att innebära en viss negativ påverkan på landskapsbilden.

Naturmiljö

Störst påverkan kommer att uppkomma där ny väg anläggs i nysträckning söder om Långsjön och Kundbysjön. Det går inte att undvika att göra intrång i utpekade områden med naturvärden och i en del skyddade biotoper i odlingslandskapet. För att minimera påverkan utreder Trafikverket vilka anpassningar och skyddsåtgärder som kan vidtas.

Ny väg anläggs vid Kundbysjön, med omgivande sankängar, som Trafikverket bedömer vara ett viktigt fågelområde. För de delar av området som ligger närmast ny väg 77 kommer bullernivåerna att vara relativt höga vilket kan påverka fågellivet i området. Bullerskydd är troligen inte möjligt att anlägga.

Ny väg 77 får bättre sikt och bredare säkerhetszon samt viltstängsel på delar av sträckan vilket, minskar risken för påkörda djur.

Där vägen anläggs i nysträckning skapas en ny barriär i landskapet för vilt och övrigt djurliv samtidigt som barriäreffekten minskar för befintlig väg 77. Passager för större djur planeras där väg 77 korsar vattendrag öster om Metsjön respektive Kundbysjön samt i skogsområdet söder om Långsjön.

Kulturmiljö

Vägsträckningen går till stor del genom utmark där fornlämningar saknas helt. Den berör ett fåtal boplatslägen söder om Adamsberg och Asplund vilka kommer utredningsgrävas under sommaren 2019. Vid Finnby finns ett rikt fornlämningsområde som undviks helt. Det är endast vid Borgbacken, en fornborg, söder om Kundbysjön som en betydande fornlämning kommer att beröras mer eller mindre direkt. Vid väg 77 och invid sockengränsen mellan Rimbo och Skederid står en väghållningssten som tangeras.

Vägsträckningen passerar flera intressanta och värdefulla kulturhistoriska bebyggelsemiljöer, vid Alhamra, vid Adamsberg och vid Finnby samt Lövhamra i öster. Med undantag av Lövhamra, för vilken situationen inte förändras mot idag, så kommer de utpekade bebyggelsemiljöerna att ligga på flera hundra meters avstånd från vägen.

Rekreation och friluftsliv

Ombyggd väg 77, med bredare vägren samt bättre siktförhållanden, innebär en viss förbättring för oskyddade trafikanter att röra sig längs och tvärs ny och ombyggd väg 77. Detta gynnar möjligheterna till rekreation och friluftsliv. Att trafiken minskar genom Rimbo och i övrigt på befintliga delar där väg 77 flyttas är också positivt. Där ny väg 77 ansluter till befintlig väg, öster om Rimbo, anläggs en planskild gång- och cykelpassage där den gamla banvallen – som nyttjas som rekreationsstråk – passerar ny väg.

Buller

Ökad trafik och höjd hastighet på vägen kommer att medföra höjda bullernivåer kring vägen. I gengäld innebär ny vägsträckning mindre trafikbuller längs de delar av befintlig väg 77 som ersätts av nysträckningen. Det gäller bland annat för boende i Rimbo samhälle. För boende längs de delar av befintlig väg 77 som byggs om och för boende längs nysträckningen gäller att Trafikverket kommer att erbjuda bullerskyddsåtgärder för att uppfylla gällande riktvärden för trafikbuller. I första hand eftersträvas vägnära skärmar eller vallar, i andra hand erbjuds fastighetsnära åtgärder för att åtminstone klara inomhusriktvärdena och skydd av uteplats.

Naturresurser

Ny väg 77 genom skyddsområdet för Rimbo-Bergby vattentäkt är negativt men bedöms vara acceptabelt genom de skyddsåtgärder som vidtas för att minska risken för negativ påverkan på grundvattnet.

Breda vegetationsklädda vägdiken med flacka slänter medför rening och fördröjning av avrinnande vägdagvatten. Härigenom bedöms ingen påverkan av betydelse uppkomma för berörda sjöar och vattendrag.

De markavvattningsföretag som finns längs sträckan, se karta Figur 17, bedöms inte komma att tillföras mera vatten. Diken som passerar och trummor/broar som anläggs föreslås anpassas så att avvattningsförhållandena inte heller i övrigt påverkas.

Ny väg 77 medför intrång i skogsmark. Ny vägsträckning över jordbruksmark bedöms påverka jordbruksverksamheterna negativt bland annat genom sämre arrondering, minskad brukningsbar areal och förlust av åkermark. För enskilda jordbrukare försämras förutsättningarna för jordbruksdriften. Åtgärder för att underlätta åtkomst till mark med bland annat tillfartsvägar och passager utreds samt möjligheter till markbyten.

Vägbyggnationen kräver resurser i form av massor och material vilket är negativt. I det fortsatta arbetet eftersträvas massbalans i projektet genom att

berg och jordmassor som schaktas ur kan återanvändas för byggnation av vägen.

Risk och säkerhet, transporter med farligt gods

De olycksfrekvensmodeller som finns tillgängliga är relativt trubbiga och saknar parametrar som kan ta hänsyn till de trafiksäkerhetshöjande åtgärder som planeras i vägplanen. Rent teoretiskt bedöms riskbidraget från studerad sträcka av väg 77 att minska efter utbyggnaden jämfört med läget innan. Detta eftersom ett effektmål för projektet är att väg 77 ska utgöra en trafiksäker förbindelse. Föreslagna åtgärder kopplat till trafiksäkerhet handlar bland annat om att förbättra siktlängder, linjeföring och att göra vägens sidoområden mer flacka samt avlägsna fasta hinder inom säkerhetszonen.

Området längs med studerad sträcka har relativt låg persontäthet, och betydligt lägre än persontätheten i Rimbo där den nuvarande sträckningen av väg 77 går, vilket är positivt ur samhällsriskperspektiv.

På de positioner där individ- och samhällsrisknivåerna överstiger de acceptabla kriterierna ska riskreducerande åtgärder införas om de står i rimlig proportion till kostnad- och nyttoaspekter. Om vägnära bullerskyddsskärmar föreslås bedöms det som rimligt att även låta dessa skärmar ha ett antal riskreducerande egenskaper. På så sätt uppstår en synergieffekt för reduktion av både buller och konsekvenser av eventuella farligt godsolyckor som bedöms som rimlig utifrån ett kostnad- och nyttoperspektiv.

Riskreducerande åtgärder som föreslås avseende vattenskyddsområdet Rimbo-Bergby är tätskikt i diken med avledning av vägdagvattnet ut ur vattenskyddsområdet. Med ovannämnda åtgärder vidtagna bedöms riskbilden längs med studerad vägsträcka vara hanterad och acceptabel avseende olyckor förknippade med farligt gods och utsläpp till yt- och grundvatten.

6.5. Områden som undantas från förbud enligt miljöbalken

En fastställd vägplan innebär att separat dispens enligt 7 kap. miljöbalken för dispenspliktiga åtgärder inom strandskyddsområde eller inom generellt biotopskyddsområde inte krävs för de åtgärder som ingår i planen. Trafikverket har att visa vilka särskilda skäl som finns för sådana intrång och hur påverkan på berörda naturvärden minimeras.

Strandskyddet omfattar område inom 100 m från strandlinje. Denna vägplan innebär ett intrång inom områden som omfattas av strandskyddsbestämmelserna endast vid Metsjön längst i väster. Vägplanen kommer inte att negativt påverka förutsättningarna för den allemansrättsliga tillgången till strandområden vid sjön och bedöms inte heller påverka förutsättningarna för att bevara ett rikt växt- och djurliv inom området. Intrånget i strandskyddet beskrivas vidare i miljökonsekvensbeskrivningen.

Generellt biotopskydd enligt 7 kap 11 § miljöbalken gäller främst för vissa småbiotoper i odlingslandskapet, bland annat åkerholmar, alléer och småvatten (diken). Inom dessa får inte åtgärder vidtas eller verksamhet bedrivs som kan skada naturmiljön. Denna vägplan berör ett tiotal biotoper som omfattas av det generella biotopskyddet. Dessa kommer att redovisas i text och på karta i miljökonsekvensbeskrivningen med bedömning av hur de påverkas. Genom de skydds- och kompensationsåtgärder som kommer att vidtas bedöms konsekvenserna för dessa sammantaget bli små.

Skälen till de intrång som görs är att dessa krävs för att bygga om väg 77 på sträckan till en trafiksäker väg med god tillgänglighet och framkomlighet. För att klara detta måste intrång göras, dels för att bredda vägen (vilket t.ex. medför intrång i diken som korsar vägen) och för vägens skyddszon, dels för att justera väglinjen för att få en bra linjeföring med goda siktförhållanden i enlighet med Trafikverket regler (VGU). Det bedöms därmed finnas de särskilda skäl som krävs enligt 7 kap miljöbalken.

6.6. Samhällsekonomi

I *Samrådshandling för val av lokaliseringalternativ* upprättades en samhällsekonomisk kalkyl för de olika alternativen med Trafikverkets analysmodell EVA (Effekter vid väganalys). I modellen värderas restidseffekter, fordons- och godskostnader, trafiksäkerhetseffekter, luftföroreningar, bullereffekter samt drift- och underhållskostnader. De kvantifierbara nyttorna jämförs med beräknade investeringskostnader vilket resulterar i en så kallad nettonuvärdeskvot (NNK). Om kvoten är över noll bedöms projektet vara samhällsekonomiskt lönsamt. Den aktuella sträckan mellan Eknäs och Salmunge fick en nettonuvärdeskvot på 0,2 vilket innebär att projektet uppvisar en svag lönsamhet.

6.7. Indirekta och samverkande effekter och konsekvenser

Utbyggnaden av väg 77 är positiv för näringslivets transporter och kommer därför att stärka konkurrenskraften för hamnen i Kapellskär samt näringsverksamheter i Rimbo och Norrtälje.

6.8. Påverkan under byggskedet

Under byggskedet kommer störningar i form av buller, vibrationer, damning och byggtrafik på väg 77 uppkomma. Denna påverkan är tidsbegränsad, men kräver anpassningar och skyddsåtgärder.

Påverkan för trafikanter längs väg 77, under byggtiden, består främst i byggtrafik på vägen samt periodvis begränsad framkomlighet. Detta gäller i synnerhet där väg 77 byggs om i befintlig sträckning.

Vid alla anläggningsarbeten finns risk för spill och utsläpp av kemikalier och oljeprodukter som kan nå kringliggande områden. För att undvika detta ska särskilda uppställningsplatser ordnas för fordon och bränsletankar.

Förorenad mark kan förekomma längs sträckan. Utredning genomförs om vilka föroreningar som kan finnas. Massor och material kan behöva omhändertas på särskilt sätt eller användas med restriktioner.

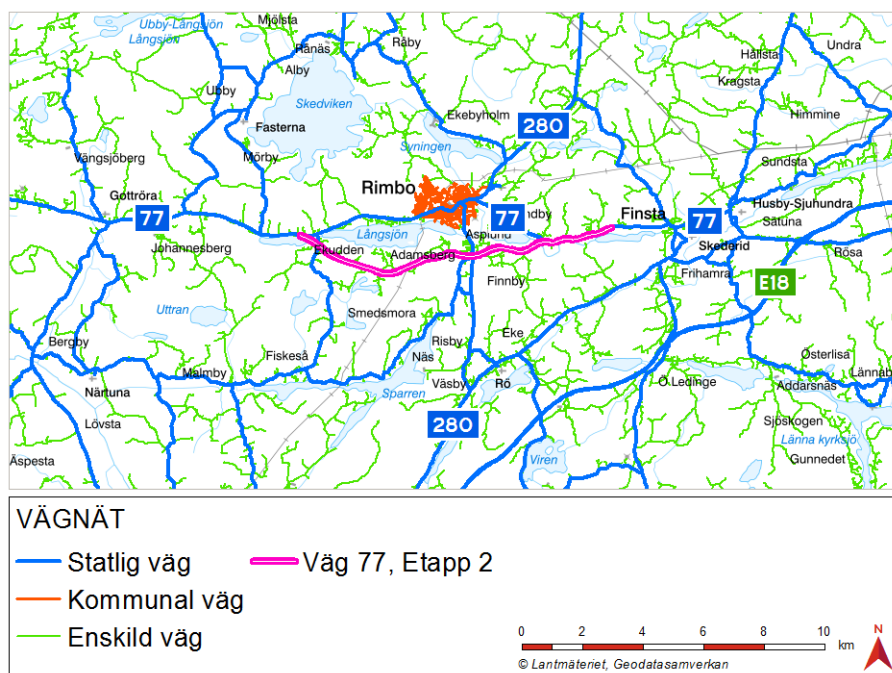
Temporära störningar kommer att vara ofrånkomliga men minimeras genom krav på entreprenörens miljöarbete samt framkomlighet för vägtrafiken. Krav på anpassningar och skyddsåtgärder inarbetas i kontraktshandlingarna och följs upp under byggtiden. Tillfälliga störningar och olägenheter kan uppkomma men genom Trafikverkets systematiska arbete för att minimera dessa bedöms konsekvenserna bli små och övergående.

I samband med upphandling av entreprenör kommer Trafikverket att ställa krav på kvalitets- och miljöstyrning och objektsspecifika krav på försiktighetsåtgärder vid byggnationen. För byggskedet gäller förutom projektspecifika skyddsåtgärder Trafikverkets kravdokument "Generella miljökrav vid entreprenadupphandling" (TDOK 2012:93). Dokumentet innehåller krav på systematiskt och strukturerat miljöarbete samt krav på fordon, arbetsmaskiner, drivmedel, kemiska produkter och material och varor. Kraven representerar en basnivå som ska upprätthållas i alla entreprenadupphandlingar som utförs för Trafikverkets räkning.

6.9. Omledningsvägar under byggskede

Förutsättningar för omledning av trafik

Möjligheterna till omledning av trafik till andra vägar i närheten av väg 77 är mycket begränsade. Det statliga vägnätet kring väg 77 är begränsat och består av smala vägar med generellt sett låg standard, se Figur 26. Detta vägnät bör därmed endast nyttjas för omledning av den lokala trafiken under kortare perioder. Det enskilda vägnätet håller generellt sett mycket låg standard och bedöms endast kunna nyttjas för trafik som inte har något annat alternativ för transport till och från fastigheter och målpunkter längs med väg 77.



Figur 26. Vägnätet kring väg 77.

Trafik på väg 77 under byggskede

Längs de delar av vägsträckan som byggs om i befintlig sträckning, främst på delen öster om Rimbo, finns ett antal fastigheter som endast har åtkomst till den via väg 77. Vägen bör i största möjliga omfattning hållas öppen för trafik vid kommande produktion och framtida driftskede. Det mest realistiska alternativet för att hantera vägtrafiken vid kommande produktion och framtida underhåll är att genomföra åtgärderna i trafik. Arbeten på väg kan genomföras med hjälp av TMA-fordon eller längsgående barriärer för att avgränsa trafiken från arbetsområdet. Trafiken kan enkelriktas förbi arbetsområdet med trafiksignal eller lots.

Det kan även anläggas provisoriska förbifarter med dubbelriktad trafik där så är lämpligt (berör främst delen öster om Rimbo).

Omledning av den långväga trafiken

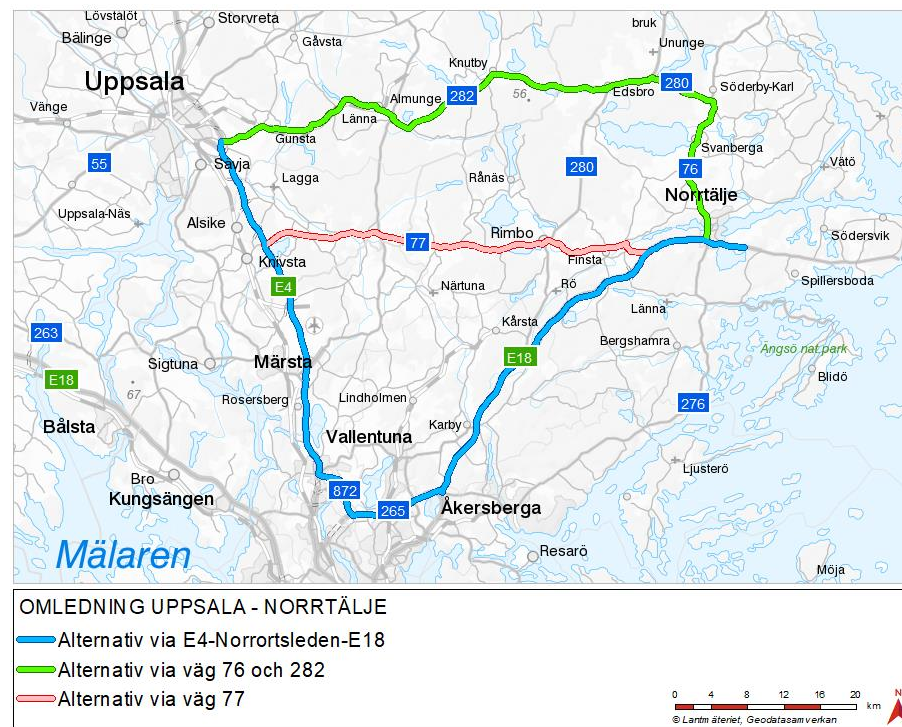
För att avlasta väg 77 från så mycket trafik som möjligt under byggskedet bör informationsinsatser och riktad information gentemot trafiknäringen genomföras inför och under byggskedet för att så långt som möjligt styra om den långväga trafiken till andra vägar.

Trafik mellan norra Mälardalen och Norrtälje kan med fördel välja E18 och Norrortsleden. Alternativet är likvärdigt med väg 77 gällande avstånden men alternativet via Norrortsleden är ett snabbare alternativ för personbilar som kan nyttja de högre hastighetsgränserna på motorvägarna, se Figur 27.



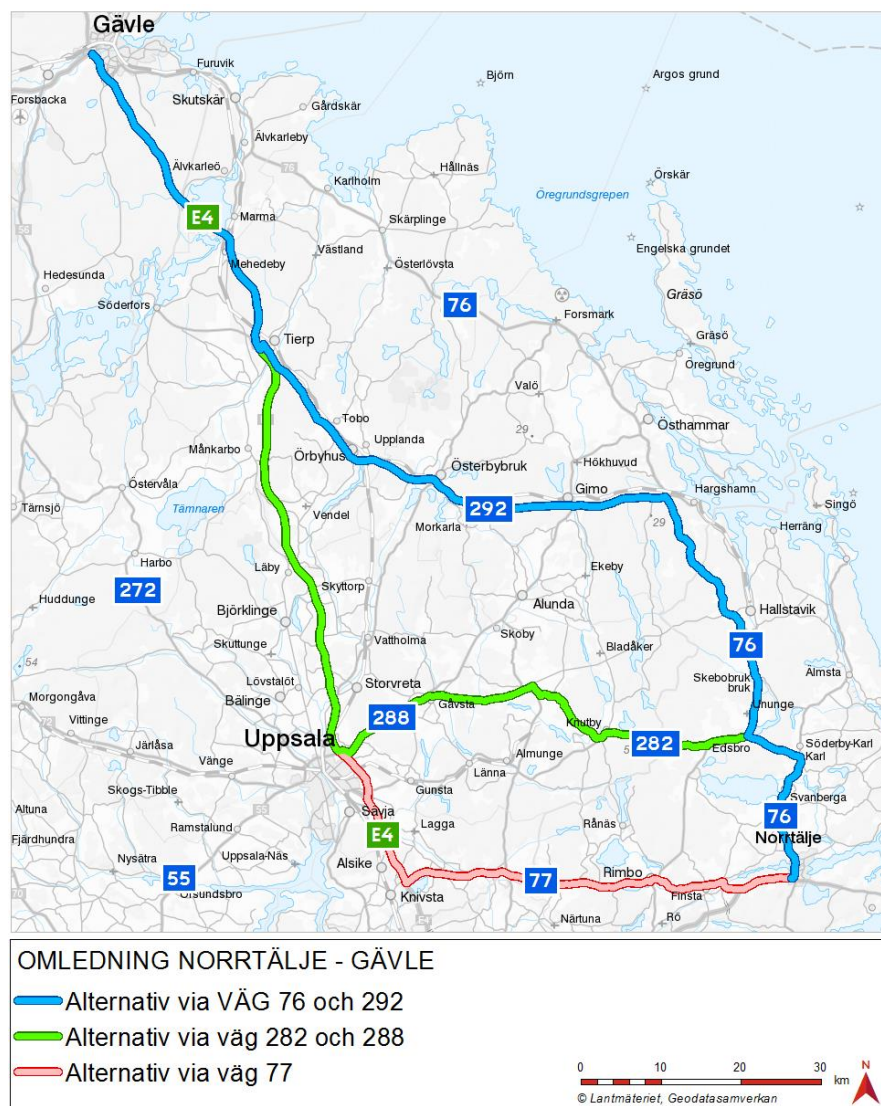
Figur 27. Alternativ väg för trafik mellan norra Mälardalen och Norrtälje.

Trafik mellan Uppsala och Norrtälje kan välja att köra E4, Norrortsleden och E18 eller en resväg via väg 282, 280 och 76, via Edsbro, se Figur 28. Tidförlängningen för personbil jämfört med nuläget blir ca 15 minuter. Vägsträckan blir ca 12 km längre för det norra alternativet och ca 36 km längre för det södra alternativet.



Figur 28. Alternativa vägar för trafik mellan Uppsala och Norrtälje.

Trafik mellan Gävle och Norrtälje kan anvisas till E4, väg 292 och väg 76, se Figur 29. Restidsförlängningen blir ca 18 minuter och ca 8 km.



Figur 29. Alternativa vägar för trafik mellan Gävle och Norrtälje.

För den tunga trafiken som inte får köra fortare än 80 eller 90 km/tim blir tidsförlängningen längre för rutter som går längs med motorvägar då de inte har möjlighet att nyttja de högre tillåtna hastighetsgränsen som gäller på dessa vägar.

7. Samlad bedömning

7.1. Transportpolitiska mål

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

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

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

De planerade åtgärderna bidrar till att nå funktionsmålet genom förbättrad framkomlighet och tillgänglighet för samtliga trafikantslag.

Åtgärderna bidrar positivt till hänsynsmålet genom ökad miljöanpassning med bullerskyddsåtgärder och förbättrad dagvattenhantering. Vägens förbättrade linjeföring, mitträffling på ca 45 % av sträckan, förbättrade sidoområden och planfri gc-passage för oskyddade trafikanter bidrar något positivt till hänsynsmålet.

Nödvändiga markanspråk, som ger intrång i bland annat natur- och kulturmiljövärden samt jordbruksmark, och möjligheten att höja den tillåtna hastigheten på väg 77, vilket ger ökade bullernivåer och utsläpp av avgaser från vägtrafiken, bidrar negativt till hänsynsmålet.

7.2. Nationella miljö kvalitetsmål

I Tabell 4 sammanfattas planförslagets och nollalternativets huvudsakliga konsekvenser jämfört med nuläget samt bidrag till de nationella miljö kvalitetsmålen. Planförslagets bidrag till nationella miljö kvalitetsmål berör 8 av 16 miljö kvalitetsmål. Bedömningen är preliminär och kan komma att justeras i det fortsatta arbetet.

Tabell 4. Nationella miljö kvalitetsmål.

Miljö mål	Nollalternativet	Planförslaget	Kommentar
Begränsad klimatpåverkan	0	-	Anläggningsarbetet med förbrukning av massor och material medför utsläpp av klimatpåverkande gaser under byggskedet. En klimat kalkyl kommer att ligga till grund för arbete med klimatpåverkan. Åtgärder för att reducera klimatpåverkan ska identifieras. Möjligheten att höja tillåten hastighet på väg 77 medför ökade utsläpp från vägtrafiken.
Giftfri miljö	-	+	Förbättrad trafiksäkerhet minskar risk för olycka som kan orsaka utsläpp av farligt gods eller drivmedel. Förbättrat omhändertagande av vägdagvatten minskar risk för förorening av yt- och grundvatten.
Levande sjöar och vattendrag	-	+	Förbättrat omhändertagande av vägdagvatten och förbättrad trafiksäkerhet medför minskad risk för påverkan på omgivande sjöar och vattendrag.
Grundvatten av god kvalitet	0	0	Både befintlig och ny väg passerar grundvattenförekomst. Ny väg passerar genom vattenskyddsområde vilket är negativt men genom de skyddsåtgärder som planeras bedöms konsekvensen vara likvärdig med nollalternativet.
Levande skogar	0	-	Ny väg tar skogsmark i anspråk och kan försvåra brukandet.
Ett rikt odlingslandskap	0	-	Ny väg tar jordbruksmark i anspråk och kan försvåra brukandet.
God bebyggd miljö	0	+	Ökad trafik höjer bullernivåerna i både noll- och planalternativ. Höjd hastighet ökar buller i planalternativ. Bullerskyddsåtgärder minskar bullerstörningar jämfört med både nuläge och nollalternativ. Planalternativet innebär att trafikbullret för bostäder i Rimbo minskar men ett mindre antal bostäder längs ny väg får ökat trafikbuller. Sammantaget färre störda jämfört med nuläge och nollalternativ.
Ett rikt växt- och djurliv	-	-	Ökad trafik ökar vägens barriäreffekt vilket motverkas av de viltpassager som anläggs. Vägplanen medför mindre intrång i skyddsvärda naturmiljöer.

7.3. Samlad miljöbedömning

I Tabell 5 ges en preliminär samlad bedömning av vägplanens samlade miljöpåverkan. Vägplanen bedöms ge relativt små och begränsade miljökonsekvenser vilka är både negativa och positiva jämfört med nuläget och baseras på föreslagna skyddsåtgärder. De störningar som uppkommer under byggskedet kan minskas genom lämpliga skyddsåtgärder. De preliminära bedömningarna nedan förutsätter att föreslagna skyddsåtgärder under byggtiden säkerställs genom avtal med anlitaad entreprenör.

Tabell 5. Samlad miljöbedömning

Miljöaspekt	Nollalternativet	Planförslaget	Kommentar
Landskapsbild	Ingen	Måttlig negativ	Bredare väg som blir mer synlig. Ny vägsträckning över jordbruksmarkerna splittrar upp landskapet.
Kulturmiljö	Ingen	Liten negativ	Några fornlämningar berörs av vägplanen.
Naturmiljö	Liten negativ	Måttlig negativ	Intrång i skyddade biotoper och områden med naturvärden. Befintlig väg utgör redan en barriär och ny vägsträckning medför nya barriärer men motverkas med föreslagna viltpassager. Ny vägsträckning medför trafikbuller i naturområden, bland annat Kundbysjön.
Boendemiljö och hälsa	Liten negativ	Positiv	Bullerskyddsåtgärder medför att minskade bullerstörningar. Ny dragning av väg 77 söder om Rimbo medför färre bostäder som berörs av trafikbuller men några bostäder tillkommer som inte tidigare varit bullerpåverkade. En bostad måste lösas in. Risk för olyckor med farligt minskar.
Yt- och grundvatten	Liten negativ	Positiv	Vägplanen medför minskad risk för förorening av yt- och grundvatten.
Hushållning med naturresurser	Ingen	Måttlig negativ	Vägplanen medför intrång i både skogs- och jordbruksmark varav intrånget i jordbruksmark är mest negativt.
Klimatpåverkan	Ingen	Måttlig negativ	Utsläpp av klimatpåverkande gaser sker från drift av fordon och arbetsmaskiner samt för produktion av byggmaterial. Hastighetsgränsen kan höjas längs vägen vilket medför ökade utsläpp av klimatpåverkande gaser.

7.4. Projektets ändamål och effektmål

Effektmål	Måloppfyllelse	Kommentar
Vägen ska utgöra en effektiv och tillförlitlig gods- och pendlingsväg. Att särskilt beakta: *God framkomlighet *God tillgänglighet *God tillförlitlighet	God	Linjeföringen för väg 77 förbättras så att krav gällande linjeföring och siktsträckor enligt VGU uppfylls för referenshastigheten 80 km/tim. Omkörningssträckor har tillskapats. Sammantaget gör detta vägen till en mer effektiv och tillförlitlig gods- och pendlingsväg. Måloppfyllelsen bedöms bli god.
Vägen ska utgöra en trafiksäker förbindelse. Att särskilt beakta: *Mötes- och singelolyckor *Korsningsolyckor *Gång- och cykelolyckor *Olyckor med farligt gods	God	Vägens nya linjeföring innebär en mer förutsägbar väg med siktsträckor som uppfyller gällande standard vid omkörningssträckor, i korsningar och i anslutningar. Mitträffling sker på ca 4,7 km av den totala sträcka som är 10,5 km. Vägens sidoområden utformas förlåtande och säkerhetszonen rensas från fasta föremål. Bredare vägrenar ger bättre med utrymme för gående och cyklister. Planfri gc-passage ökar säkerhet för oskyddade trafikanter. Ökad hastighet minskar trafiksäkerheten. Korta sträckor med mitträffling (totalt 45 % av vägsträckan) ger liten effekt på mötesolyckorna. Sammantaget gör detta väg 77 något mer trafiksäker. Måloppfyllelsen bedöms bli god.
Boendemiljö Att särskilt beakta: *Tillgänglighet ur ett lokalt perspektiv *Minimera buller och vibrationsstörningar	God	Minskad trafik i Rimbo samhälle är positivt för de boende. Bredare vägrenar ger bättre med utrymme för gående och cyklister för färd mellan hem och busshållplats samt lokala målpunkter. Bullerpåverkan ökar med höjd tillåten hastighet men bullerskyddsåtgärder kommer att erbjudas för fastigheter där gällande riktvärden beräknas överskridas. Den samlade bedömningen av åtgärdernas effekter är att måloppfyllelsen blir god.

Effekt mål	Måluppfyllelse	Kommentar
Naturmiljöns värden ska hanteras hållbart. Att särskilt beakta: *Vägens barriäreffekt för djurlivet *Intrång och fragmentering i utpekade värdeområden *Minska bullerpåverkan på djurlivet *Bevara eller öka den biologiska mångfalden utmed vägen	Mindre god	Passager tillskapas där stråk har identifierats för vilt och annat djurliv vilket motverkar vägens ökade barriäreffekt. Bullerstörningar i närliggande naturområden, bland annat Kundbysjön. Intrång i områden med naturvärden, bl.a. betesmarker och generella biotopskydd. Försiktighetsåtgärder kommer föreslås att. Måluppfyllelsen bedöms bli mindre god.
Kulturmiljöns värden ska hanteras hållbart Att särskilt beakta: *Påtaglig skada på riksintressen ska förhindras *Intrång i fornlämningsområden ska undvikas och minimeras	God	Inga riksintressen berörs. Få och små intrång i fornlämningsområden.
Naturresurser ska hanteras hållbart Att särskilt beakta: *Befintliga skogs- och lantbruk ska kunna bruka sina marker *Möjligheterna att uppnå fastställda miljö kvalitetsnormer för vatten ska inte påverkas negativt *Minska projektets klimatpåverkan och energianvändning	God	Säkrare väg ger minskad olycksrisk men ökad trafikmängd ökar utsläppen. Nya vägdiken, flackare vägslänter och ny säker passage över vattentäkt ger sammanvägt minskad risk för förorening av grundvatten då rening av vägdagvatten förbättras. Inga miljö kvalitetsnormer påverkas negativt för vatten. Intrång sker i högproduktiv jordbruksmark där nysträckning sker, anpassning har gjorts för att minska intrång och åtgärder vidtas för att minska påverkansgraden. I övrigt behålls åker- och skogsanslutningar i sådan omfattning att åtkomst säkras till samtliga skiften. Produktionsplanering genomförs för att bland annat effektivisera byggskedets förutsättningar gällande, trafik, transporter och masshantering inklusive återanvändning av vägbyggnadsmassor i väglinjen. Detta utgör en viktig förutsättning för projekteringen av väg 77. Sammantaget bedöms måluppfyllelsen bli god.
Landskapsanpassning Att särskilt beakta: *Vägen ska integreras i landskapet med hänsyn till dess historia och geografiska förutsättningar	Mindre god	Väg 77 kommer att få en sämre anpassning till landskapet än den gamla befintliga vägen som är tydligt förankrad i landskapet och följer dess former. Med de krav som krävs för att få en god trafiksäkerhet och framkomlighet på den nya vägen har dock stor hänsyn tagits för att få till en god landskapsanpassning av väg 77. Sammantaget bedöms måluppfyllelsen bli mindre god.

7.5. Projektets hållbarhetsmål

Den övergripande målsättningen för projekt är att ”åstadkomma ett trafiksystem med god tillgänglighet och som stödjer effektiva, säkra och miljömässigt hållbara transporter och resor längst väg 77”. Projektmålen ska beaktas och ligger till grund för att de bästa valen har gjorts för den färdiga anläggningen, medan de sju hållbarhetsmålen avser genomförandet av projektet.

Hållbarhetsarbetet sker systematiskt, vilket innebär att hållbarhetsaspekterna lyfts kontinuerligt vid avstämnings- och teknikmöten samt workshops genom projektets olika faser. De olika forumen ger möjlighet till diskussion och förbättringsförslag.

Ett systematiskt hållbarhetsarbete som kontinuerligt följs upp stärker graden av måluppfyllelse då underlaget kan styrka de val som fattats och spårbarheten ökar. En annan faktor som styrker hållbarhetsprestandan är att dokumentera bevis på att hållbarhetsaspekter beaktas och implementeras i projektets olika skeden. Detta görs i projektet med hjälp av hållbarhetscertifieringssystemet CEEQUAL. Manualen omfattar nio kapitel med frågor som hanteras och bevisen för påståendena dokumenteras. När projektet är avslutat mäts hållbarhetsprestandan och graden av måluppfyllelse.

För att säkerställa att hållbarhetsarbetet genomförs proaktivt är kontinuerliga uppföljningar i form av leveranser även viktiga. En redovisning av hållbarhetsarbetets måluppfyllelse ger en indikation på hur pass väl frågorna har beaktats och integrerats i projektet.

Bedömning av hur pass väl de sju hållbarhetsmålen (Socialt ansvarstagande ur ett livscykelperspektiv, God samverkan, Resurseffektivitet ur ett livscykelperspektiv, Skydda och bevara, Tillgänglighet samt Trafiksäkerhet och Giftfri miljö) har uppfyllts i projektet redovisas i PM Handlingsplan hållbarhetsprogram.

8. Överensstämmelse med miljöbalkens allmänna hänsynsregler, miljökvalitetsnormer och bestämmelser om hushållning med mark och vattenområden

8.1. Miljöbalkens allmänna hänsynsregler

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

Bevisbörderegeln: Den som driver en verksamhet eller vidtar en åtgärd ska visa att hänsynsreglerna följs. I vägplanen med miljökonsekvensbeskrivning visar Trafikverket hur planen har tagits fram, hur kunskap har inhämtats och vilka anpassningar och åtgärder som vidtagits för att följa de allmänna hänsynsreglerna samt skälen för den påverkan på olika värden som vägplanen medför.

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

Försiktighetsprincipen: Vid risk för negativ påverkan på människors hälsa och miljön finns en skyldighet att vidta åtgärder för att förhindra störning. Vägplanen har anpassats och skyddsåtgärder vidtas för att minska eller undvika negativ påverkan på miljön och åtgärder vidtas för att skydda naturvärden.

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

Hushållnings- och kretsloppsprinciperna: Råvaror och energi ska användas så effektivt som möjligt, förbrukning av råvaror och energi ska minimeras liksom avfallet. I projektet eftersträvas massbalans. Sannolikt råder underskott på bergkross och stenmaterial till förstärkningslager och beläggningen. De massor som uppkommer i projektet och som håller tillräckligt hög kvalitet kommer att återanvändas inom projektet. Avbaningsmassor kommer att användas för täckning av dikesrenar och slänter. Trafikverket ställer krav på entreprenören om energieffektivt nyttjande av maskiner och arbetsfordon.

Lokaliseringsprincipen: Plats för en verksamhet ska väljas så att den kan bedrivas med minsta intrång och olägenhet för människor och miljön. I detta projekt har vägens lokalisering utretts övergripande i tidigare skede och i detalj i detta skede. Väglinje har valts med beaktande av de skilda intressen som finns vad gäller vägens dragning kontra främst natur, kultur och boendemiljö.

8.2. Miljöbalkens hushållningsbestämmelser

Inga utpekade områden av riksintresse berörs av vägförslaget.

Vägplanen berör jordbruksmark som skyddas enligt 3 kap 4 § miljöbalken. Den största arealen som berörs ligger längs nya vägsträckningen. Anpassningar har gjorts för att minska intrång och påverkan på jordbruket. Det bedöms vara ett väsentligt samhällsintresse att bygga om väg 77 i ny vägsträckning vilket motiverar vägplanens intrång i jordbruksmark.

Vägförslaget tar också skogsmark i anspråk vilket har bedömts vara nödvändigt för att uppfylla målen för projektet. Antal ha åker- och skogsmark som tas i anspråk kommer redovisas i skede granskningshandling.

I vägplanen ingår anpassningar och skyddsåtgärder gällande de yt- och grundvatten som berörs. Vägplanen att minska riskerna för negativ påverkan på de berörda yt- och grundvatten.

8.3. Miljökvalitetsnormer

Genom de anpassningar och skyddsåtgärder som vidtas i projektet bedöms de konsekvenser som uppkommer för berörda grund- och ytvattenförekomster under byggskedet vara tillfälliga och små eller obetydliga. Den nya väg 77 medför minskad risk för olyckor som kan skada vattenförekomster. Närliggande vattenförekomsternas status kommer inte att påverkas negativt.

Miljökvalitetsnormer för luft, buller samt fisk- och musselvatten berörs inte av planen.

9. Markanspråk och pågående markanvändning

9.1. Vägområde för allmän väg

Vägrätt uppkommer genom att väghållaren tar mark eller annat utrymme för väg i anspråk med stöd av en fastställd vägplan. Vägrätten ger väghållaren rätt att nyttja mark eller annat utrymme som behövs för vägen. Väghållaren får rätt att i fastighetsägarens ställe bestämma över marken eller utrymmets användning under den tid vägrätten består.

Vidare får väghållaren tillgodogöra sig jord-och bergmassor samt andra tillgångar som kan utvinnas ur marken eller utrymmet. Vägrätten upphör när vägen dras in. Byggandet av vägen kan starta när väghållaren har fått vägrätt även om man inte har träffat någon ekonomisk uppgörelse för intrång och annan skada. Värdetidpunkten för intrånget är den dag då marken togs i anspråk. Den slutliga ersättningen räknas upp från dagen för ianspråktagandet med ränta och index tills ersättningen betalas. Eventuella tvister om ersättningen avgörs i domstol.

Vägområdet för allmän väg i vägplanen omfattar väg 77 mellan Eknäs och Salmunge samt utrymme för de väganordningar som ingår i vägplanen. Det nya vägområdet visas preliminärt på illustrationskartorna 2101C0501-20. Arealen redovisas i kommande granskningshandling.

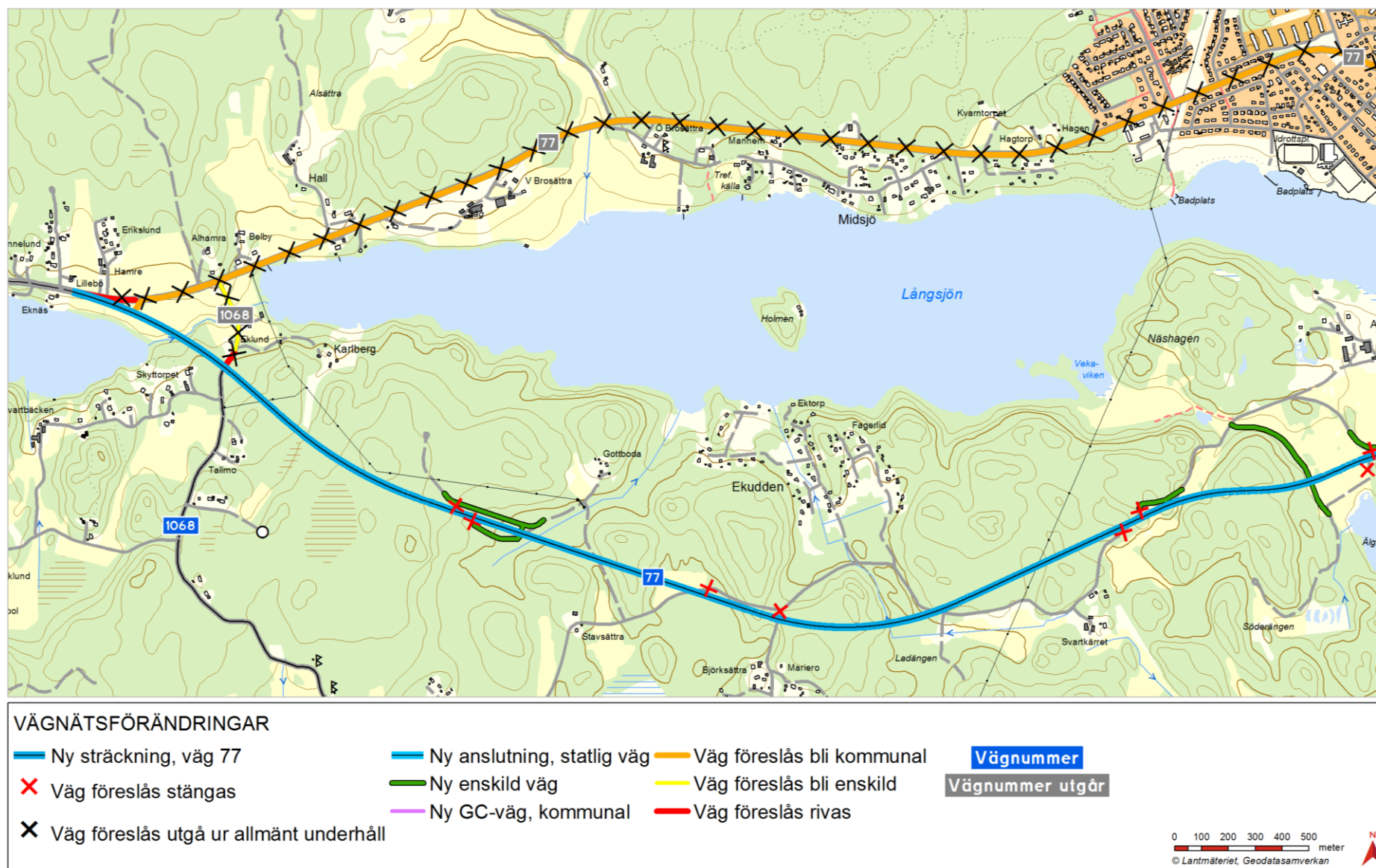
9.2. Vägområde inom detaljplan

Ingen detaljplan berörs av vägområdet.

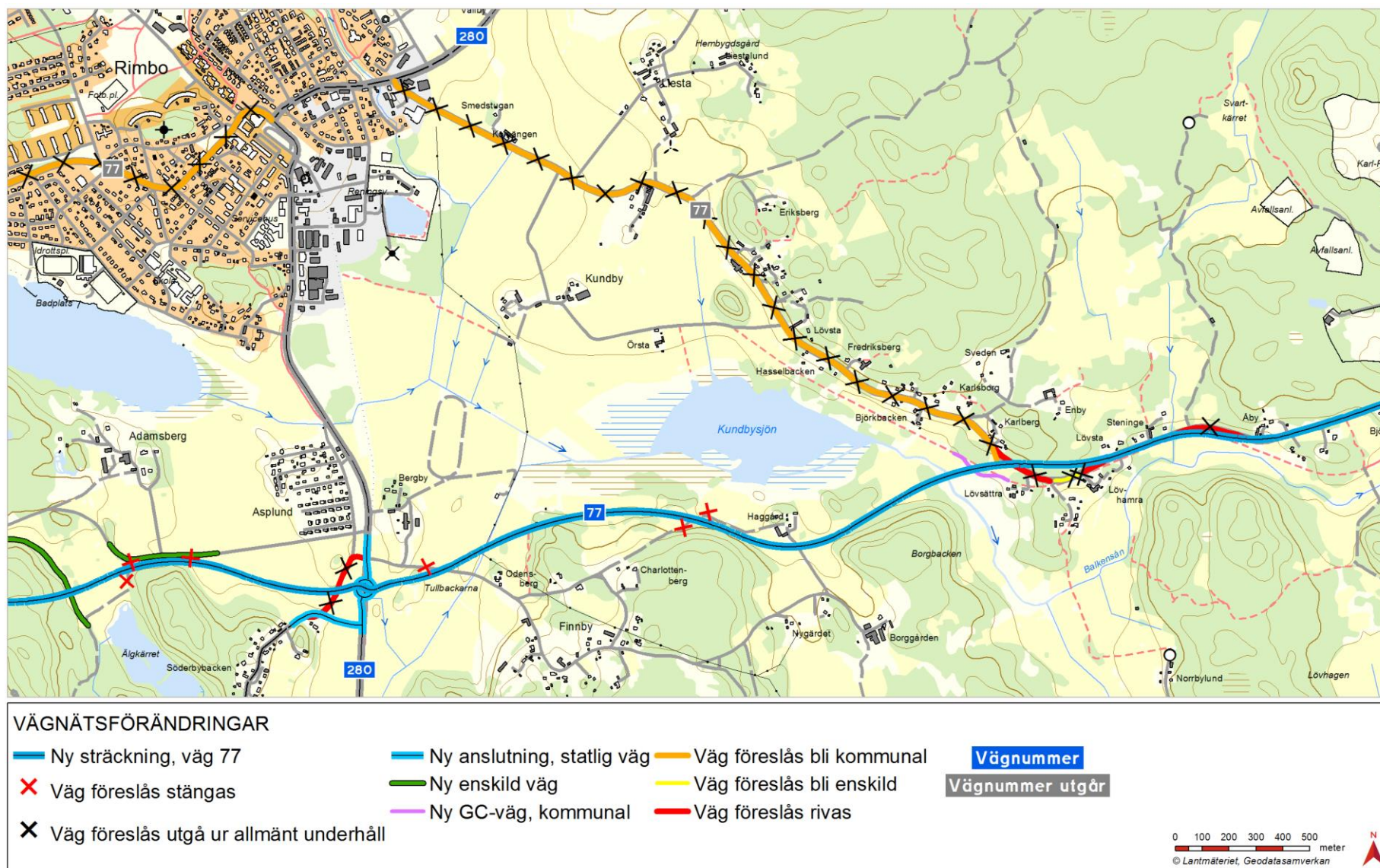
9.3. Förändring av allmän väg

Den förändrade sträckningen av väg 77 kommer att tillkomma det allmänna vägnätet.

Delar av väg 77 och väg 1068 förslås utgå ur det allmänna vägnätet, se Figur 30 och Figur 31. Lantmäteriförrättning kommer att utföras på dessa delar. I samband med förrättningen kommer det att bestämmas vilka vägdelar som kommer att vara kvar. Markytor som omfattas av indragning av allmän väg iordningställs och återgår till fastighetsägarna.



Figur 30. Vägnätsförändringar



Figur 31. Vagnätsförändringar

9.4. Område med tillfällig nyttjanderätt

Mark kommer tas i anspråk med tillfällig nyttjanderätt, se illustrationskartorna 201C0501-20. Arealen redovisas i kommande granskningshandling. Områdena föreslås användas under byggskedet för till exempel transporter, uppställning av maskiner, massupplag och etablering. Marken kommer att tas i anspråk i samband med att entreprenaden startar och lämnas åter när entreprenaden är slut. Ersättning utgår även för detta markområde.

9.5. Förändring av väghållningsområde

Trafikverket är väghållare för det allmänna vägnätet. Efter ombyggnaden föreslås att delar av väg 77 övergår till kommunalt väghållarskap, se Figur 30 och Figur 31.

9.6. Fastighetsrättslig åtgärdsanalys

Åker-, betes- och skogsmark kommer att tas i anspråk utmed hela sträckan. Även viss tomtmark kommer att tas i anspråk.

Gemensamhetsanläggningar som berörs kommer att omprövas om det är nödvändigt. Eventuellt kan justering av avskurna fastigheter åtgärdas genom fastighetsreglering till angränsande fastigheter.

Åtgärdsanalysen kommer att fördjupas till skede granskningshandling.

10. Fortsatt arbete

10.1. Tillstånd och dispenser

För att kunna genomföra projektet krävs separata prövningar för vissa särskilda åtgärder i form av dispenser, tillstånd, lov eller anmälan. De dispenser/tillstånd/anmälningar som identifierats i nuläget är:

- Ansökan om tillstånd/dispens för geotekniska undersökningar och för byggnation av väg inom vattenskyddsområde.
- Anmälan vattenverksamhet enligt 11 kap miljöbalken gällande byggnation av två broar över Balkensån (öster om Metsjön respektive öster om Kundbysjön) samt för trummor i andra korsande vattendrag.
- Ansökan om tillstånd/samråd enligt kulturmiljölagen gällande ingrepp i fornlämningar/andra kulturhistoriska lämningar som påverkas av genomförandet av vägplanen.

Ytterligare anmälningar/dispenser/tillstånd kan komma att krävas under byggperioden gällande t.ex. hantering av avfall, eventuella markförorenningar m.m. Det kan även komma att krävas anmälan/dispens/tillstånd för åtgärder avseende sidovägnätet.

10.2. Miljösäkring och miljöuppföljning i kommande skeden

Dokumentet Miljösäkring Plan och Bygg har upprättats där projektets identifierade miljövärden, åtgärder och försiktighetsmått har sammanställts. Dokumentet används för att miljösäkra projektet och utgör ett underlag för kommande förfrågningsunderlag och bygghandling. Syftet är att säkra att identifierade åtgärder och försiktighetsmått tas om hand i kommande skeden.

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

Miljösäkring plan och bygg är också ett underlag för det kontrollprogram som ska gälla under byggtiden och för de kontroller som kan komma att behövas i driftskedet.

11. Genomförande och finansiering

11.1. Formell hantering

Denna vägplan kommer att kungöras för granskning och sedan genomgå fastställelseprövning. Under tiden som underlaget hålls tillgängligt för granskning kan berörda sakägare och övriga lämna synpunkter på planen. De synpunkter som kommer in sammanställs och kommenteras i ett granskningsutlåtande som upprättas när granskningstiden är slut.

De inkomna synpunkterna kan föranleda att Trafikverket ändrar vägplanen. De sakägare som berörs kommer då att kontaktas och får möjlighet att lämna synpunkter på ändringen. Är ändringen omfattande kan underlaget återigen behöva göras tillgängligt för granskning.

Vägplanen och granskningsutlåtande översänds till länsstyrelsen som yttrar sig över planen. Därefter begärs fastställelse av planen hos Trafikverket. De som har lämnat synpunkter på vägplanen ges möjlighet att ta del av de handlingar som har tillkommit efter granskningstiden, bland annat granskningsutlåtandet.

Efter denna så kallade kommunikation kan beslut tas att fastställa vägplanen, om den kan godtas och uppfyller de krav som finns i lagstiftningen. Om beslutet överklagas prövas överklagandet av regeringen.

Hur vägplaner ska kungöras för granskning och fastställas regleras i 17-18 §§ väglagen (1971:948).

Fastställelsebeslutet omfattar det som redovisas på planens plankartor, profilritningar om det behövs, eventuella bilagor till plankartorna. Beslutet kan innehålla villkor som måste följas när vägen byggs. Denna planbeskrivning utgör ett underlag till planens plankartor.

När vägplanen har vunnit laga kraft blir beslutet om fastställande juridiskt bindande. Detta innebär bland annat att vägbyggaren, det vill säga

Trafikverket i detta projekt, har rätt, men också skyldighet, att lösa in mark som behövs permanent för vägen.

Mark som behövs permanent framgår av fastighetsförteckningen och plankartan. I fastighetsförteckningen framgår vilka som är fastighetsägare eller rättighetsinnehavare.

Fastställelsebeslut som vinner laga kraft ger följande rättsverkningar:

Väghållaren får tillstånd att bygga allmän väg i enlighet med fastställelsebeslutet och de villkor som anges i beslutet.

Väghållaren får rätt att ta mark eller annat utrymme i anspråk med vägrätt. För den mark eller utrymme som tas i anspråk erhåller berörda fastighetsägare ersättning.

Vad som utgör allmän väg och väganordning läggs fast.

Vägplanen ger också rätt att tillfälligt använda mark som behövs för bygget av anläggningen. På plankartan och i fastighetsförteckningen framgår vilken mark som berörs, vad den ska användas till, under hur lång tid den ska användas, hur stora arealer som berörs samt vilka som är fastighetsägare eller rättighetsinnehavare. Trafikverket har rätt att börja använda mark tillfälligt så fort vägplanen har vunnit laga kraft, men ska meddela fastighetsägare/rättighetsinnehavare när tillträde är beräknat att ske.

Fastighetsägare/rättighetsinnehavare får inte utan tillstånd från Trafikverket uppföra byggnader eller på annat sätt försvåra för Trafikverket att använda den mark som behövs för anläggningen.

Trafikverket har rätt att bygga den anläggning som redovisas i vägplanen.

11.2. Genomförande

Ombyggnationen av väg 77 mellan Uppsala länsgräns och trafikplats Rösa planeras att genomföras i tre av varandra oberoende etapper och vägplaner. Trafikverket avser att erhålla markåtkomst via fastställelse av vägplanen. Fastställelseprocessen utförs enligt väglagen och vägkungörelsen.

Etappen Eknäs - Salmunge planeras att genomföras som totalentreprenad. Detta innebär att nästa steg efter vägplanens fastställelse blir att ta fram förfrågningsunderlag för upphandling av entreprenör för byggskedet.

Ett antal anslutningar föreslås stängas i samband med ombyggnationen. Detta måste föregås av ett spärrningsbeslut för varje anslutning i enlighet med 40 § väglagen. Nya enskilda vägar kan bli aktuella där anslutningar stängs. Dessa fastställs inte genom vägplanen utan det sker genom en lantmäteriförrättning. Övriga tillstånd och dispenser som behövs har angetts i avsnitt 10 Fortsatt arbete.

11.3. Finansiering

Den totala kostnaden för ombyggnad av väg 77 mellan Uppsala länsgräns och trafikplats Rösa är enligt "Länsplan för regional transportinfrastruktur i Stockholms län 2018-2029" 784 miljoner kr varav 508 miljoner kr finansieras av trängselskatt.

12. Underlagsmaterial och källor

COWI 2015. PM Naturmiljö, Väg 77 delen länsgränsen-Rösa. Vägplan val av lokaliseringsalternativ.

Ecocom 2017 a. Rapport Fågelinventering väg 77. 2017-03-03.

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

Ecocom 2017 c. Naturvärdesinventering av väg 77, Underlag till vägplan.

Jordbruksverket 2019. Digitalt planeringsunderlag.

Länsstyrelsen i Stockholms län 2016. Riktlinjer för planläggning intill vägar och järnvägar där det transporteras farligt gods, Fakta 2016:4.

Länsstyrelsen i Stockholms län 2019. Digitalt planeringsunderlag.

Länsstyrelsen i Stockholms län, 2017. Länsplan för regional transportinfrastruktur i Stockholms län 2018–2029.

Nationella viltolycksrådet.

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

Riksantikvarieämbetet 2019. Digitalt planeringsunderlag.

SGU 2019. Digitalt planeringsunderlag.

Skogsstyrelsen 2019. Digitalt planeringsunderlag.

SMHI 2019. Digitalt planeringsunderlag.

Trafikverket 2014, Säkra transporter av farligt gods.

Trafikverket 2015, Vägar och gators utformning 2015:086

Trafikverket 2016, Vägplan, val av lokaliseringsalternativ.

Trafikanalys 2017, Lastbilstrafik 2016, Statistisk 2017:14.

Trafikverket 2018. Digitalt planeringsunderlag.

Trafikverket. Vägar och gators utformning (VGU) 2015:086 och 2015:087.

Vattenmyndigheten 2019. Digitalt planeringsunderlag (VISS).

WSP, 2015a. Förstudie Grod- och kräldjur, Väg 77 delen länsgränsen-Rösa.

WSP 2015. Naturvärdesinventering Väg 77 delen länsgränsen – Rösa.



Trafikverket, 172 90 Sundbyberg. Besöksadress: Solna strandväg 98, Solna.
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

www.trafikverket.se

*Utkast innehållsförteckning miljökonsekvensbeskrivning för vägplan
Väg 77 Uppsala länsgräns-Rösa, delen Eknäs - Salmunge*

Sammanfattning

1. Inledning	
1.1. Bakgrund.....	
1.2. Planläggningsprocessen.....	
1.3. Transportpolitiska mål.....	
1.4. Ändamål och projektmål.....	
1.5. Nationella miljö kvalitetsmål	
1.6. Tillämpning av fyrstegsprincipen.....	
1.7. Planens omfattning och avgränsning	
1.8. Tidigare utredningar	
1.9. Samråd	
2. Förutsättningar	
2.1. Befintlig väg.....	
2.2. Trafik	
2.3. Kommunala planer och program	
2.4. Regional transportinfrastruktur.....	
2.5. Angränsande projekt.....	
2.6. Markanvändning	
2.7. Geotekniska förhållanden	
2.8. Geohydrologiska förhållanden	
2.9. Avvattning	
3. Övergripande miljökrav.....	
3.1. Miljöbalken	
3.2. Allmänna hänsynsregler	
3.3. Grundläggande hushållningsbestämmelser.....	
3.4. Skyddade områden	
3.5. Miljö kvalitetsnormer	
3.6. Samhällets krav på klimatanpassning.....	
4. Vägförslaget	
4.1. Ombyggd väg 77	
4.2. Åtgärder för oskyddade trafikanter	
4.3. Gestaltning	
4.4. Geoteknik	
4.5. Avvattning	
4.6. Bortvalda alternativ	

5. Miljöbedömningen	
5.1. Syfte.....	
5.2. Avgränsning.....	
5.3. Bedömning av värde, effekter och konsekvenser	
5.4. Nollalternativet.....	
5.5. Sakkunskap	
6. Miljö – förutsättningar och konsekvenser	
6.1. Landskapsbild	
6.2. Kulturmiljö.....	
6.3. Rekreation och friluftsliv	
6.4. Naturmiljö	
6.5. Yt- och grundvatten	
6.6. Jord- och skogsbruk.....	
6.7. Buller och vibrationer	
6.8. Risk och säkerhet	
6.9. Byggskedets störningar och resursanvändning	
7. Samlad bedömning.....	
7.1. Transportpolitiska mål.....	
7.2. Nationella miljö kvalitetsmål	
7.3. Miljöbalkens hänsynsregler	
7.4. Miljöbalkens hushållningsbestämmelser.....	
7.5. Miljö kvalitetsnormer	
7.6. Samlad miljöbedömning	
8. Fortsatt arbete.....	
8.1. Vägprojektet	
8.2. Tillkommande anmälningar och prövningar	
9. Källor	

*Utdrag utkast miljökonsekvensbeskrivning för vägplan
Väg 77 Uppsala länsgräns-Rösa, delen Eknäs - Salmunge*

5. Miljökonsekvensbeskrivningens avgränsning och genomförande

5.1. Syfte

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

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

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

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

5.2. Avgränsning

Geografisk avgränsning

Den aktuella vägplanen omfattar en sträcka av väg 77 från Eknäs i väster till Salmunge i öster. Sträckan är drygt 10 km lång.

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

- Influensområdet för trafikbuller är kopplat till gällande riktvärden och sträcker sig upp till några hundra meter från vägen.
- Vattenmiljöer i vägens direkta närhet samt nedströms vägen kan påverkas av vägtrafikens föroreningar. Detta gäller både yt- och grundvatten.
- Djurlivets rörlighet påverkas av bredare väg med höjd hastighet och ökad trafikmängd samt av nya passagemöjligheter. Influensområdet motsvarar främst djurens hemområden samt spridningsvägar mellan dessa.

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

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

Avgränsning av miljöaspekter

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

- Landskapsbild – vägen går till delar i ett känsligt, öppet kulturlandskap.
- Kulturmiljö – främst gällande kända värden i vägens närhet samt eventuella okända kulturmiljövärden där markanspråk görs.
- Rekreation och friluftsliv – barriäreffekter av vägen samt vägtrafikbuller.
- Naturmiljö – förlust av värden där markanspråk görs samt påverkan på naturvärden och biologisk mångfald. Barriäreffekter för vilt och andra djur.
- Yt- och grundvatten – främst påverkan av vägtrafikens utsläpp och påverkan i byggskedet.
- Jord- och skogsbruk – markintrång och annan påverkan.
- Buller och vibrationer – risk olägenheter för människors hälsa.
- Risk och säkerhet – främst avseende transporter av farligt gods.
- Klimat – begränsning av klimatpåverkande utsläpp samt anpassning till klimatförändringar. Klimatpåverkande utsläpp hanteras i avsnittet om byggskedet störningar och resursanvändning. Anpassning till förändrat klimat hanteras i avsnittet om yt- och grundvatten.
- Byggskedets störningar och resursanvändning – tillfälliga störningar och intrång samt energi- och resursanvändning under byggskedet inklusive hantering av föroreningar i mark och vatten.

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

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

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

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

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

Avgränsning i tid

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

5.3. Bedömning av värde, effekter och konsekvenser

I arbetet med konsekvensbedömning vägs värdet på berörda områden samman med effekten av ingreppet/störningen. Områdets bedömda värde och effekt vägs ihop i en matris, i vilken en antagen konsekvens kan utläsas, se Tabell 1.

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

Konsekvensbedömning av respektive aspekt är indelad i följande skala:

- Stor negativ konsekvens
- Måttlig negativ konsekvens
- Liten negativ konsekvens
- Inga/obetydliga konsekvenser
- Positiv konsekvens

Tabell 1. Matris som illustrerar bedömningsmetodik

Intressesets värde	Effekter, förändringens omfattning			
	Stora negativa effekter	Måttlig negativa effekter	Små negativa effekter	Positiva eller inga/obetydliga effekter
Högt värde	Stor negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens	Måttlig negativ konsekvens	Positiv eller ingen/obetydlig konsekvens
Måttligt värde	Stor negativ konsekvens	Måttlig negativ konsekvens	Små negativa konsekvenser	Positiv eller ingen/obetydlig konsekvens
Lågt värde	Måttlig negativ konsekvens	Små negativa konsekvenser	Små negativa konsekvenser	Positiv eller ingen/obetydlig konsekvens

Matrisen avser att skapa en flexibilitet kring hur värden och olika skyddsformer värderas. Påverkan på ett riksintresse eller annan skyddat område ska inte per automatik få stora konsekvenser utan beaktas utifrån dess adekvata värde. Vid osäkerhet kan även ett ”mellanläge” för konsekvensbedömningen användas, exempelvis måttliga-stora negativa konsekvenser. Därtill kan i vissa fall kan effekten och/eller konsekvensen bedömas som ingen eller obetydlig.