

Riskreducerande åtgärder väg 751 - Jakobs Säter och Hedemora kommun, Dalarnas län

Miljökonsekvensbeskrivning tillhörande väplan, 2021-11-23, rev 2022-03-25, rev 2022-06-23

Projektnummer: 165697



Trafikverket

Postadress: Röda vägen 1, 781 89 Borlänge

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Kontaktperson: Mikael Oscarson

Dokumenttitel: Riskreducerande åtgärder väg 751, Jakobs. Säter och Hedemora kommun, Dalarnas län. Miljökonsekvensbeskrivning tillhörande vägplan

Författare: Madelene Haraldsson m.fl. Sweco

Dokumentdatum: 2022-06-23

Ärendenummer: TRV 2019/122456

Dokumentnummer: 1N07MKB1

Innehåll

1	SAMMANFATTNING	7
2	INLEDNING	9
2.1	Översiktlig beskrivning av projektet.....	9
2.2	Planlägningsprocessen	10
2.3	Samråd	10
2.4	Tidigare utredningar och beslut	11
2.5	Angränsande projekt	12
2.6	Betydande miljöpåverkan	13
2.7	Ändamål och projektmål.....	13
2.8	Tidplan.....	15
3	METOD FÖR MILJÖBEDÖMNING.....	15
3.1	Syfte	15
3.2	Underlagsmaterial	15
3.3	Begreppsförklaring	15
3.4	Bedömningar av effekter och miljökonsekvenser	16
3.5	Avgränsning av MKB	16
3.6	Osäkerheter i bedömningar	20
4	REDOVISNING AV ALTERNATIV.....	21
4.1	Nollalternativ.....	21
4.2	Utredda alternativ	23
5	BESKRIVNING AV PROJEKTET.....	28
5.1	Befintligt vägsystem	28
5.2	Föreslagen vägutformning	29
5.3	Omledning av vägar, anslutningsvägar.....	33
5.4	Områden med tillfällig nyttjanderätt	33
5.5	Hållplatser	33
5.6	Indragning av väg från allmänt underhåll.....	33
5.7	Passage för vattendrag	34
5.8	Masshantering.....	34
5.9	Bulleråtgärder.....	35
6	OMGIVNINGSFÖRUTSÄTTNINGAR.....	35
6.1	Kommunala planer	35
6.2	Riksintressen.....	36

6.3	Geologi och jordarter	36
7	MILJÖFÖRHÅLLANDEN, SKYDDSÅTGÄRDER OCH MILJÖKONSEKVENSER.....	39
7.1	Risk och säkerhet.....	39
7.2	Markanvändning och naturresurser	41
7.3	Befolkning och människors hälsa	43
7.4	Landskapsbild	46
7.5	Kulturmiljö.....	50
7.6	Rekreation och friluftsliv.....	57
7.7	Naturmiljö	59
7.8	Vattenmiljö.....	68
7.9	Klimatpåverkan från väg	70
7.10	Ekosystemtjänster	71
8	KUMULATIVA OCH INDIREKTA EFFEKTER	74
8.1	Markanvändning och naturresurser.....	75
8.1	Befolkning och människors hälsa	75
8.1	Kulturmiljö.....	75
8.2	Natur- och vattenmiljö.....	75
9	SAMLAD BEDÖMNING	75
9.1	Miljöaspekter.....	75
9.2	Överensstämmelse med och bidrag till de transportpolitiska målen.....	81
9.3	Överensstämmelse med projektmålen	81
10	MILJÖBALKENS ALLMÄNNA HÄNSYNSREGLER.....	81
11	MILJÖMÅL.....	83
11.1	Nationella miljömål	83
11.2	Lokala och regionala mål och åtgärdsprogram	84
12	MILJÖKVALITETSNORMER.....	85
13	HUSHÅLLNING MED MARK OCH VATTEN (3 OCH 4 KAP. MILJÖBALKEN)	85
14	FORTSATT ARBETE.....	86
14.1	Fortsatt process	86
14.2	Fortsatta utredningar.....	86
14.3	Anmälningar och tillstånd	86
14.4	Miljösäkring i fortsatta skeden	87

15 UNDERLAGSMATERIAL OCH KÄLLOR.....	88
15.1 Källor	88
15.2 Sakkunskap.....	90

BILAGOR

Bilaga 1. Bedömningsgrunder

Bilaga 2. Sekretessbilaga

1 Sammanfattning

Ändamålet med vägplanen är att säkerställa väg 751:s framtida funktion utmed en delsträcka kring gården Jakobs i Säter och Hedemora kommun, Dalarnas län. Stabiliteten för väg 751 utmed sträckan är oacceptabelt låg där den ligger nära Dalälven på grund av erosion av slänterna och det föreligger risk för skred. På sikt har det bedömts ohållbart att behålla aktuell delsträcka av väg 751 i nuvarande placering nära älven.

För att uppnå ändamålet bedöms åtgärder inom fyrstegsprincipens steg 4, att bygga nytt, vara nödvändigt. Genom att flytta vägen längre från Dalälven undviks den låga markstabiliteten och risken för att vägen skredar ut i älven. Projektmålen är att vägen ges en ny sträckning som baseras på kostnads- och omgivningspåverkan, anpassning till landskapet samt att ta god hänsyn till miljö- och kulturmiljö, att inga personsador ska förekomma under projekttiden samt att en god dialog förs med berörda fastighetsägare och arrendatorer.

Väg 751 är en smal landsväg, 5,1 meter bred inklusive vägren, cirka 21 kilometer lång och med låg årsmedelsdygnstrafik på 250 fordon, varav cirka fem procent utgörs av tung trafik. Hastighetsbegränsningen är 70 km/h. Vägen ligger utmed nedre Dalälvens norra/östra sida och passerar genom ett öppet odlingslandskap. Jordbruksmarken i området värderas högt och brukas för framförallt potatisodling. Väg 751 har ett högt upplevelsevärde genom vägens följsamhet med topografin och tydliga kontakt med omgivande landskap och natur- och kulturmiljöer. Väg 751 har fått högsta kulturmiljöklassning vid inventering av kulturhistoriska vägar i Dalarna. Vägsträckan utgör del av Sverigeleden. Flera fynd av stenålderskaraktär har hittats i området vilka tyder på att boplatser kan finnas längs Dalälvens stränder och att det kan finnas fler fornlämningar under mark. Inom området finns en grund bäckravin, ett biflöde till Dalälven.

Länsstyrelsen i Dalarna har 2020-12-09 beslutat att projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Beslutet om betydande miljöpåverkan har inneburit att en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) har upprättats och bifogats vägplanen. En MKB ger underlag för de avvägningar som behöver göras mellan de olika allmänna intressena som berörs, såsom påverkan på kulturmiljö, naturmiljö, intrång i jordbruksmark/odlingslandskap, vattenverksamhet samt risk och säkerhet.

Den planerade nya delsträckan föreslås lokaliseras längre från Dalälven och placeras mellan jordbruksskiften, på befintliga vägstrukturer och i ytterkant av jordbruksmarken, i syfte att minimera påverkan på framförallt jordbruksmarken och landskapet. Vägens placering har även anpassats efter fornlämningar i möjligaste mån. Vägen föreslås utformas med en vägbredd på 5,5 m inkluderat vägren, samt projekteras för att behålla befintlig hastighetsbegränsning på 70 km/tim förutom en kortare sträcka på 50 km/tim. Vägen ges en låg profil med korta diken för att smälta in i landskapet. Den nya vägens längd är 2,5 kilometer.

För kulturmiljöns del bedöms konsekvenserna sammantaget bli små negativa. En fornlämning, i form av blåstbrukslämningen, berörs och tillstånd till ingrepp i fornlämning krävs från Länsstyrelsen. En ny väg innebär ett förändrat rörelsemönster lokalt men kulturmiljöns upplevelsevärden kvarstår i sin helhet. Brukningsytorna bedöms bli tillräckligt stora för ett fortsatt bruk av åkrarna och påverkar därmed inte

landskapets öppenhet. Vägförslaget omfattar inga ändringar i den befintliga bebyggelsen och väglinjen har anpassats för att inte beröra registrerade fornlämningar.

När den nya vägsträckan är byggd kommer den befintliga vägsträckan att upphöra som allmän statlig väg med statlig väghållning, vägrätten upphör och marken återlämnas till fastighetsägare/delägare i samfälligheter. Eftersom befintlig väg har ett historiskt värde och rekreativevärde har Trafikverket utrett alternativ för att bevara vägens historiska sträckning som ett stråk för människor att fortsatt kunna röra sig utmed. Det ligger dock utanför Trafikverkets möjligheter att påverka via vägplaneprocessen. Andra parter har möjlighet att tillsammans med fastighetsägare/delägare i samfälligheter fortsätta dialogen kring den befintliga vägens fortsatta användning. Trafikverket har möjlighet att uppföra informationsskyltar som kan bidra till att synliggöra förlorade strukturer och då delvis kompensera upplevelsevärde och läsbarheten i landskapet.

För naturmiljön bedöms konsekvenserna sammantaget innebära små negativa konsekvenser. Del av bäckravinen påverkas till viss grad då en mindre andel av naturvärdesobjektet ianspråkats vilket innebär viss förlust av habitat för växt- och djurlivet.

För jordbruksmarkens del bedöms konsekvenserna sammantaget innebära måttligt negativa konsekvenser. Visst intrång har varit oundvikligt. Konsekvenser kan bli att skiften splittras och att svårigheter uppstår att bruka marken med framförallt stora maskiner vilket kan leda till att jordbruksmark växer igen. Möjligheten att bruka majoriteten av kvarvarande jordbruksmark bedöms dock kvarstå då åkerytorna fortsatt är relativt stora och sammanhängande.

Vägplanen bedöms överensstämma med projektets ändamål att säkerställa väg 751:s framtida funktion och att vidta riskreducerande åtgärder så att framkomlighet och säkerhet säkerställs. Uppfyllnadsgraden för projektets ändamål bedöms som mycket god.

Anläggningskostnaden för vägförslaget är beräknad till cirka 33 miljoner kronor.

Projektets tidplan är att vägplanen samråds under år 2021, granskas under år 2022, fastställs under 2023 och att byggstart kan ske år 2024.

2 Inledning

2.1 Översiktlig beskrivning av projektet

Väg 751 sträcker sig från korsningen med väg 790 i Uppbo i väster till korsningen med väg 735 i Vikbyn i öster, en sträcka på cirka 21 kilometer. Vägplanen omfattar en sträcka på cirka 2,5 kilometer. Aktuell sträcka av väg 751 har en årsmedelsdygnstrafik (ÅDT) på 250 fordon, varav cirka fem procent utgörs av tung trafik. Eftersom väg 751 är en landsväg med ett lågt ÅDT samsas motorfordon och oskyddade trafikanter på körbanan. Vägen är klassad med BK2 (bärighetsklass 2) på grund av dess dåliga stabilitet.

Efter den geotekniska stabilitetsutredningen år 2017 konstaterades det att väg 751 vid Jakobs har låg släntstabilitet på grund av erosion, oacceptabla branta slänter ned mot Dalälven, bitvis dålig bärighet och problem med tjälkskador på våren. Lutande räcken förekommer också vilket i första hand beror på de branta slänterna.

Situationen är inte acceptabel och någon form av stabilitetshöjande åtgärd måste vidtas för att undvika allvarliga personskador. Det är ohållbart att behålla befintlig väg i nuvarande placering nära älven. Erosionsproblemen gör att delar av vägen på sikt kommer att skreda ut i älven och försvinna om inga åtgärder vidtas. Genom att flytta vägen längre från Dalälven undviks den låga markstabiliteten och risken för vägskred. Befintlig delsträcka av väg 751 vid Jakobs kommer därmed inte längre att omfattas av vägrätt när den statliga väghållningen avslutas och vägen utgår från allmänt underhåll.

Föreslagen vägutformning presenteras i Figur 1 nedan.



Figur 1. Föreslagen ny väglinje.

2.2 Planläggningsprocessen

Ett vägprojekt ska planeras enligt en särskild planläggningsprocess som styrs av lagar och som slutligen leder fram till en vägplan, se Figur 2. 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.

I början av planläggningen tar Trafikverket fram ett underlag som beskriver hur projektet kan påverka miljön. Länsstyrelsen beslutar sedan om vägplanen kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. I så fall ska en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) tas fram till vägplanen, där Trafikverket beskriver planens 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, och först därefter kan Trafikverket påbörja entreprenadskedet.



Figur 2. Planläggningsprocessen i det fall ett väg- eller järnvägsplaneprojekt kan antas innebära betydande miljöpåverkan.

För aktuell vägdragning beslutade Länsstyrelsen i Dalarna 2020-12-09 att projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan och därför har föreliggande MKB upprättats som ett underlag till vägplanen.

2.3 Samråd

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

Flera samråd har genomförts för den berörda vägsträckan. Innan Länsstyrelsens beslut om betydande miljöpåverkan bestod samrådsretsen av: fastighetsägare och övriga som kan antas bli direkt berörda av vägplanen, Länsstyrelsen i Dalarna, Sätters kommun, Hedemora kommun, Lantbrukarnas Riksförbund (LRF), Stiftelsen Husbyringen och Region Dalarna.

I och med Länsstyrelsens beslut om betydande miljöpåverkan utökades samrådsretsen med följande organisationer: Hedemora Energi, Dala Energi och Skanova/Telia Company. Samråd har hållits med Länsstyrelsen i Dalarna om avgränsning av MKB, se avsnitt 3.5.

Under samråden har bland annat följande synpunkter framkommit:

- Vägens ålderdomliga läge, dess kulturhistoriska betydelse och betydelse som turistcykelstråk. En vägflytt anses ha negativ påverkan på kulturmiljön.
- Vägen har åsatts den högsta värderingen i *Inventering av kulturhistoriskt värdefulla vägar* eftersom den har lång historisk kontinuitet och utgör en av de äldsta och viktigaste strukturerna i landskapet.
- Arkeologiska utgrävningar behövs inom de korridorer där vägen utreds.
- Resonemang om hur naturvärden kan undvikas eller påverkan minskas. Om ianspråktagande sker ska detta motiveras.
- Länsstyrelsen i Dalarna och Sätters kommun uppger att de inte har fått vara delaktiga i inledande utredningar och strategiska beslut kring valet av den riskreducerande åtgärden som innebär flytt av vägen. Länsstyrelsen anser att de övriga riskreducerande åtgärderna som innebär att den befintliga vägen bevaras inte är tillräckligt utredda.
- Negativ påverkan på landskapsbilden.
- Länsstyrelsen i Dalarna önskar en samordning mellan Sätters kommun och Trafikverket.
- Jordbruksmarken är mycket brukningsvärd i området och den ska så långt det är möjligt bevaras. En vägflytt riskerar att fragmentera jordbruksmarken.
- En inventering avseende naturvärden och fågelliv behövs.
- Området där vägen planeras byggas är utpekad som värdefullt odlingslandskap.
- Frågeställningar kring om befintlig väg ska rivas eller inte, om den kan övergå till enskild väg eller till kommunal väg. Om möjligheter finns att sträckningen bevaras som t.ex. vandringsled/cykelled eller om marken ska återgå till naturmark.
- Byns gemensamma vattenanläggning kan beröras. Vattenledningen ligger i den svacka som löper parallellt med idag befintlig åkerväg. I nämnd svacka ligger även ledningen för dränage.
- Helhetsbedömning kring risk och säkerhet kopplat till skred i området.

2.4 Tidigare utredningar och beslut

Som en del av ett riksomfattande riskprojekt har Trafikverket utfört en geoteknisk stabilitetsutredning under år 2017. Den undersökta sträckan omfattar cirka 1,9 kilometer av väg 751 som löper nära Dalälven utmed en delsträcka benämnd Jakobs. Syftet med utredningen var att utvärdera nuvarande stabilitets- och erosionsförhållanden samt ge förslag på stabilitetsförbättrande åtgärder där det bedömts nödvändigt.

I utredningen konstateras att släntstabiliteten på väg 751 är låg på flera delsträckor med oacceptabelt branta slänter ned mot Dalälven. Erosionen av älvsänterna är den bakomliggande orsaken till den låga stabiliteten. Erosionsprocessen i älven går olika snabbt beroende på jordarter, vattenhastighet och strömriktning. Erosionen i vattendraget leder till att undervattensslänter succesivt blir brantare. Detta resulterar i

lägre stabilitet, vilket på sikt leder till att slänterna rasar och ett nytt jämviktsläge inställer sig.

Normalt finns det ett svämplan¹ mellan älven och vägs slänten som älven successivt eroderar bort. Stabilitetsproblemen har att göra med att älven meandrar² fram i området av erosion i älvfåran och älvslänter. Detta är ett naturligt förlopp men som påskyndas av mänsklig inverkan av olika slag. Skred kan förekomma i området då det finns förutsättningar för detta på grund av branta slänter, stora jorddjup, kraftig erosion av undervattenslänter samt lera (eller inslag av lera) mot djupet i jordprofilen. Väg och mark visar tydliga tecken av påverkan. Slutsatsen av utredningen påvisar att situationen inte är acceptabel och någon form av stabilitetshöjande åtgärd måste vidtas. På sikt är det ohållbart att behålla befintlig väg i nuvarande placering nära älven. Om inga åtgärder vidtas kommer erosionsproblemen på sikt leda till att delar av vägen kommer att skreda ut i älven och försvinna.

Stabilitetsproblem med risk för skred är inte de enda problem som finns för väg 751 i området. Vägen har bitvis dålig bärighet och problem med tjälskador på våren. Lutande räcken förekommer vilket i första hand beror på allt för branta slänter för den på platsen naturliga jorden. Tjälrörelser i de branta slänterna ger krypning av jorden varpå mothållet för väg och räcken minskar på sikt, vilket leder till lutande räcken och dålig bärighet i vägkanter.

Med den geotekniska stabilitetsutredningen som grund beslöt Trafikverket att inleda ett vägplaneprojekt med vägplaner för de tre områden av väg 751 där stabiliteten har bedömts vara oacceptabel. Områdena benämns Jakobs, Myckelby och Duvåker. Riskreducerande åtgärdsförslag som har utretts men förkastats är stödfyllning och erosionsskydd, stålspons med dragstag samt jordspikning och erosionsskydd, för vidare information se avsnitt 4.2.1. Den riskreducerande åtgärd som Trafikverket har valt är flytt av väg förbi områdena där det finns risk för skred. En vägflytt är en tekniskt enkel lösning, innebär färre risker i byggskedet och har en väsentligt lägre kostnad jämfört med övriga alternativ.

Vägplanen har inte föregåtts av en åtgärdsvalsstudie (ÅVS), istället har olika alternativ av åtgärder studerats inom ramen för vägplanen. Utförligare bedömning av bortvalda alternativ återfinns i PM Vägval. En dialog har förts med berörd kommun, MSB och Länsstyrelsen i Dalarna kring stabilitetsproblematiken innan vägplanen initierades.

2.5 Angränsande projekt

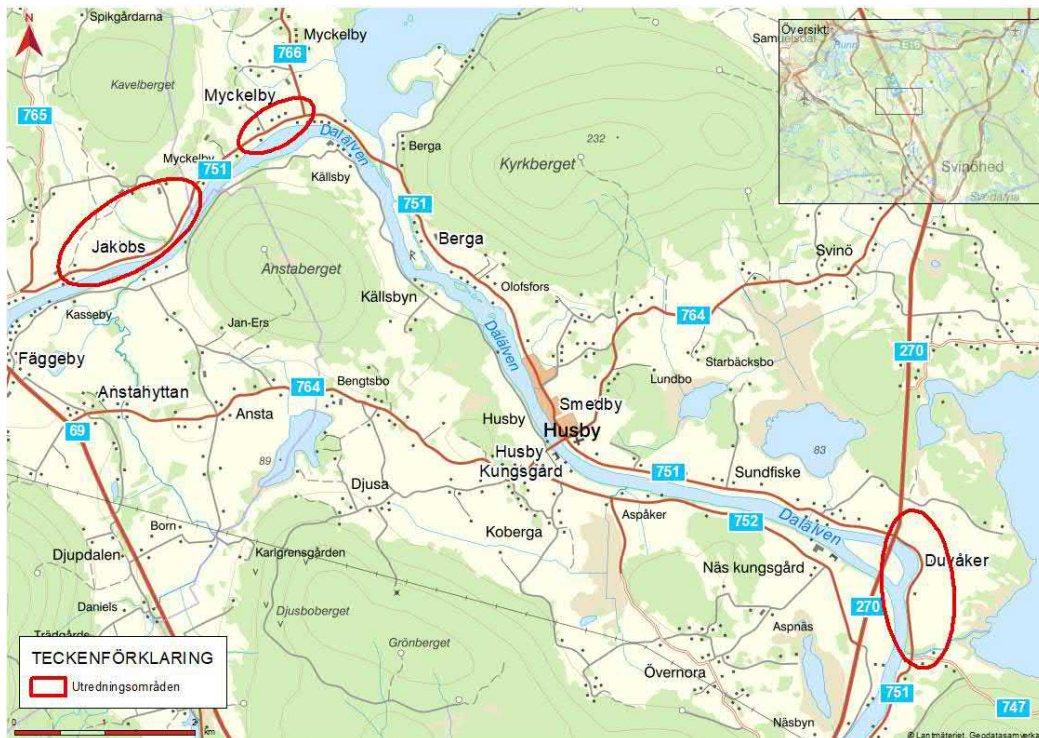
Ytterligare vägplaneprojekt pågår för väg 751 längre österut i Hedemora kommun, *Riskreducerande åtgärder väg 751 – Myckelby* och *Riskreducerande åtgärder väg 751 – Duvåker*, se Figur 3.

Samma problematik som i Jakobs med låg vägstabilitet föreligger på väg 751 i Myckelby och Duvåker. Ändamålet med vägplanerna är att säkerställa vägens framtida funktion.

Vägplanerna för Myckelby och Duvåker tar vid cirka en respektive tio kilometer öster om föreliggande vägplan för Jakobs.

¹ Yta som brukar översvämmas.

² Slingrande strömfåra.



Figur 3. Översiktskarta över pågående vägplaneprojekt för väg 751 i delområdena Jakobs, Myckelby och Duvåker i Sätters och Hedemora kommun.

2.6 Betydande miljöpåverkan

Den 9 december år 2020 beslutade Länsstyrelsen i Dalarna att projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan baserat på vägplanens samrådsunderlag. Motivering till beslutet är att de föreslagna åtgärderna bedöms innebära en stor påverkan på en vägsträckning med högt kulturhistoriskt värde. Beslutet om betydande miljöpåverkan innebär att en MKB ska upprättas och bifogas till vägplanen. En MKB ger underlag för de avvägningar som behöver göras mellan de olika allmänna intressena såsom påverkan på kulturmiljö, naturmiljö, intrång i jordbruksmark/odlingslandskap, vattenverksamhet samt risk och säkerhet.

2.7 Ändamål och projektmål

Vägplanens ändamål är att säkerställa vägens framtida funktion. Syftet med vägplanen är att vidta riskreducerande åtgärder så att framkomlighet och säkerhet säkerställs.

Projektmålen är att:

- vägen ges en ny sträckning som baseras på kostnads- och omgivningspåverkan och av anpassning till landskapet
- ta god hänsyn till miljö- och kulturmiljö
- inga personskador ska förekomma under projektiden
- en god dialog förs med berörda fastighetsägare och arrendatorer.

2.7.1 Fyrstegsprincipen

Åtgärder för att uppnå projektets ändamål har analyserats utifrån fyrstegsprincipen, som är Trafikverkets principiella analysmetod för infrastrukturprojekt, se Figur 4.

För att uppnå ändamålet bedöms åtgärder inom fyrstegsprincipens steg 4, att bygga nytt, vara nödvändigt. Genom att flytta vägen längre från Dalälven undviks den låga markstabiliteten och risken för vägskred. Trafiken har ingen större betydelse för stabilitetsförhållandena, det är vägens placering som utgör en risk. Därför har steg 1 inte varit aktuellt. Åtgärder inom steg 2, exempelvis att använda befintlig väg i form av 765 har inte bedömts som möjligt. Projektet har därför inriktats mot åtgärder inom steg 3/4, bygg om/bygg nytt, i syfte att uppnå projektets ändamål.

Fyrstegsprincipen



Figur 4. Fyrstegsprincipen, Trafikverkets principiella analysmetod för infrastrukturprojekt.

2.7.2 Transportpolitiska mål

Trafikverkets uppgift är att utveckla och förvalta det statliga vägnätet. Dess verksamhet ska bidra till att det är möjligt att nå de transportpolitiska mål som är fastställda av riksdagen. Det övergripande transportpolitiska målet är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgarna och näringslivet i Sverige. Dessa mål är en utgångspunkt för alla statens åtgärder inom transportområdet. Inom ramen för det övergripande målet finns två jämbördiga mål: funktionsmål och hänsynsmål.

Funktionsmålet Tillgänglighet innebär att 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. Transportsystemet ska vara jämställt, det vill säga likvärdigt svara mot kvinnors respektive mäns behov.

Hänsynsmålet Säkerhet, miljö och hälsa innebär att transportsystemets utformning, funktion och användning ska anpassas till att ingen ska dödas eller skadas allvarligt samt bidra till att miljökvalitetsmålen uppnås och till ökad hälsa.

2.8 Tidplan

Vägplanen samråds under år 2021, granskas under år 2022 samt fastställs under år 2023. Byggstart kan därmed ske år 2024. Byggtiden är högst två år.

3 Metod för miljöbedömning

3.1 Syfte

Länsstyrelsen i Dalarna beslutade den 9 december år 2020 att vägplanen innebär betydande miljöpåverkan, därför har föreliggande MKB tagits fram. Syftet är att beskriva de miljökonsekvenser som vägplanerna innebär, samt att föreslå lämpliga skyddsåtgärder. Miljökonsekvenserna för planerad väg jämförs mot ett så kallat nollalternativ, dvs. en förväntad framtida situation i området utan att vägplanen genomförs.

3.2 Underlagsmaterial

MKB-processen påbörjades genom insamling av underlag från karttjänster och myndigheter. Kunskapsunderlaget har sedan kompletterats med utredningar och inventeringar som t.ex. naturvärdesinventering, kulturarvsanalys, bullerberäkningar etc. Information har också inhämtats från boende i området genom samråd. Vid val av alternativ för vägsträckning och utformning har miljö beaktats löpande i arbetet.

3.3 Begreppsförklaring

De miljöbedömningar som görs i MKB:n använder begreppen påverkan, effekt och konsekvens beroende på hur långtgående analys som har varit möjlig att göra för de olika miljöaspekterna. Det har inte alltid varit möjligt att systematiskt använda begreppen för alla situationer.

Miljöförhållanden avser en beskrivning av de idag rådande förutsättningarna i området som tillsammans skapar och karakteriserar miljön, såsom naturmiljö, kulturmiljö, gestaltning m.m. Detta kan i ett senare skede jämföras med hur de olika miljöaspekterna kommer att påverkas av vägplanens åtgärder.

Miljöpåverkan avser förändring av miljön som planerad verksamhet orsakar, exempelvis fysiskt intrång eller störningar genom buller, grundvattenpåverkan, visuell förändring etc.

Miljöeffekt är en förändring av en miljö kvalitet som kan mätas eller beräknas eller på annat sätt beskrivas, exempelvis ökad ljudnivå. Miljöeffekter kan vara direkta eller indirekta, positiva eller negativa, tillfälliga eller bestående, kumulativa eller inte kumulativa. Miljöeffekter kan uppstå på kort sikt vilket avser byggtiden, medellång sikt vilket avser tiden direkt efter byggtid eller lång sikt vilket avser tiden fram till horisontåret.

Miljökonsekvenser är en subjektiv bedömning av miljöeffekten, exempelvis vad trafikbuller innebär för boendemiljön och människors hälsa. Bedömningen omfattar dels en beskrivning av konsekvensen, dels en värdering av dess storlek och betydelse.

Bedömningsgrunder har formulerats för att definiera hur effekter och konsekvenser kopplats till de miljöaspekterna som tas upp i MKB:n och hur dessa kommer att bedömas. För denna MKB utgörs bedömningsgrunderna bland annat av nationella miljökvalitetsmål, miljökvalitetsnormer och riktvärden. Bedömningsgrunderna finns preciserade i Bilaga 1.

3.4 Bedömningar av effekter och miljökonsekvenser

Bedömningen av miljökonsekvenser omfattar dels en beskrivning av konsekvensen, dels en värdering av dess storlek och betydelse. Bedömningen anges på en skala från positiva till stora negativa konsekvenser, se Figur 5. Bedömning av positiva konsekvenser graderas inte. Obetydliga konsekvenser innebär ingen bestående skada på värdet, att värdet inte påverkas alls eller obetydliga visuella störningar på värdet. Skalan bygger på relationen mellan befintliga värden och omfattningen av den förväntade effekten. Skalans olika grader används i ett första steg som ett riktmärke, därefter vägs omfattning av påverkan in som leder till en slutlig bedömning av konsekvenser.

Omfattningen av den effekt som ett utbyggnadsförslag leder till kan betyda att den slutliga bedömningen av konsekvenserna skiljer sig från riktmärket. Att ett riksintresse berörs betyder inte per automatik att utbyggnadsförslaget medför stora eller måttligt negativa konsekvenser. Påverkan kan till exempel vara av mycket begränsad omfattning eller endast beröra en mindre del av intresseområdet. Omvänt betyder det också att påverkan på aspekter av lokal karaktär, till exempel buller, även kan bedömas få stora negativa konsekvenser.

Negativa konsekvenser				Positiva konsekvenser
Stora negativa	Måttligt negativa	Små negativa	Obetydliga	Positiva

Figur 5. Bedömningsskala.

I avsnitt 9 sammanställs bedömda miljökonsekvenser. Konsekvenserna är bedömda under förutsättning att skyddsåtgärder genomförs, om inget annat anges.

3.5 Avgränsning av MKB

3.5.1 Avgränsning i sak

I Tabell 1 redovisas vilka miljöaspekter som ingår i miljöbedömningen.

Tabell 1. Avgränsning av miljöaspekter.

Miljöaspekt	Delaspekt	Motiv
Risk och säkerhet	Översvämningsrisker Geotekniska risker	Närheten till vattendrag. Erosion och försämrade stabilitetsförhållanden längs väg 751. Risk för översvämning och skred.

Miljöaspekt	Delaspekt	Motiv
Markanvändning och naturresurser	Jordbruksmark Förorenad mark	Jordbruksmark tas i anspråk och mindre skiften uppstår. Risk för förorenade massor påverkar masshanteringen.
Befolkning och människors hälsa	Buller Tillgänglighet och barriär	Nära anslutning till bostadsbebyggelse och passage genom gårdsområde.
Landskapsbild	Öppet odlingslandskap med spridd gårdsbebyggelse Slutet landskapsrum vid bäckravinen.	Jordbrukslandskap, dalgången kring Dalälven, bäckravin samt gårdsbebyggelse.
Kulturmiljö	Väg 751 har högsta kulturmiljöklassning Utpekade intresseområden för kulturmiljö Forn- och kulturlämningar	Väg 751 är en av Dalarnas äldre vägsträckningar som varit en mycket viktig kommunikationsled sedan tidig medeltid. Delvis utpekad i kommunens kulturmiljöprogram, bevarandevärda byggnader och odlingslandskap. Arkeologisk utredning har genomförts.
Rekreation och friluftsliv		Närheten till Dalälven, öppna vyer, jordbrukslandskap, gårdsmiljöer och Sverigeleden.
Naturmiljö	Kända naturintressen och skyddade områden Naturvärdesobjekt, generellt biotopskydd och fridlysta och invasiva arter Strandskydd Viltolyckor och barriäreffekter	Förekomst av höga naturvärden och skyddade områden, fridlysta och invasiva arter och områden som omfattas av generellt biotopskydd. Troliga viltstråk.
Vattenmiljö	Ytvattenkvalitet Påverkan på miljökvalitetsnormer	Ytvattenförekomst med miljökvalitetsnormer.

Miljöaspekt	Delaspekt	Motiv
Klimatpåverkan från väg	Trafik Anläggande av väg	Vägbyggnation genererar klimatpåverkan och energianvändning. Trafiken genererar utsläpp.
Ekosystemtjänster		Vattendrag, odlingsmark, jordbruk, rekreation och friluftsliv, habitat och livsmiljöer och kulturarv, vilka alla bidrar med ekosystemtjänster.

Det ligger inget Natura 2000-område inom området eller i dess närhet. Det finns heller inga nyckelbiotoper, vattenskyddsområden, naturreservat, objekt från ängs- och betesmarksinventering eller biotopskyddsområde, förutom generella biotopskydd, som kan beröras av planerade åtgärder och beskrivs därför inte närmare i detta projekt.

Hela vägområdet ingår i biosfärområdet Älvlandskapet Nedre Dalälven som ingår i FN-organet Unescos Biosfärprogram. Älvlandskapet Nedre Dalälven ingår i programmet med anledning av de unika natur- och kulturmiljöer som finns i område. Den geografiska utbredningen innefattar totalt åtta kommuner. Ett biosfärområde innebär i sig inga restriktioner och inte heller några speciella lagskydd.

Vägområdet i öster ligger precis i gränsen mot ett utpekade ramsarområde, Håvranområdet. Ramsarområden utgörs av våtmarksområden som skyddas i enlighet med Ramsarkonventionen (våtmarkskonventionen), vilken är en global naturvårdskonvention. Ett områdes ekologiska, botaniska eller zoologiska betydelse kan vara motiv för utpekande, liksom speciella vattenförhållanden eller viktiga vattenhushållande funktioner. Ramsarområden kan pekas ut baserat på till exempel förekomst av representativa, ovanliga eller hotade naturtyper och arter, eller på betydelse för arter under kritiska delar av deras livscykel. Ramsarområden kan ha värde som rast- eller häckningsområde för flyttande fåglar, som viktigt uppväxtområde för fisk eller som en viktig resurs för vattenförsörjning. I Håvranområdet är värdena framförallt kopplade till det de grunda vikarna och myrmarkerna som finns runt sjöar och vattendrag. Ramsarområdet bedöms inte påverkas eftersom dess syfte är att skydda våtmarker runt sjöar och vattendrag vid Dalälven och sjöarna Flinssjön och Håvran, vilka inte förekommer inom berört influensområdet.

De planerade väggårderna bedöms inte vara i sådan omfattning att det kan påverka värdena som helhet för biosfärområdet eller ramsarområdet och beskrivs därför inte ytterligare i denna MKB.

Inga samebyar berörs och rennärning hanteras därför inte i vägplanen.

Inga grundvattenförekomster eller vattenskyddsområden finns registrerade längs befintlig sträcka varpå grundvatten har avgränsats bort.

Luft har avgränsats bort då föreslagna åtgärd inte påverkar luftkvaliteten i området.

Farligt gods har avgränsats bort eftersom varken väg 751 eller väg 765 utgör rekommenderad färdväg för farligt gods och saknar större målpunkter med sådana transportbehov.

I Trafikverkets publikation *Integrering av ekosystemtjänster i miljökonsekvensbeskrivningar inom infrastrukturprojekt* (2018) beskrivs två sätt att integrera ekosystemtjänster i miljökonsekvensbeskrivningar. Det första sättet som föreslås är att ekosystemtjänster benämns där de förekommer eller att analysen av miljökonsekvenser endast utvidgas i liten utsträckning, antingen integrerat i befintliga beskrivningar och analyser eller i separata kapitel som mer specifikt fokuserar på ekosystemtjänster. Ett mer omfattande sätt beskrivs också där en mer ambitiös metod och datainsamling hade krävts. Då föreslås att ekosystemtjänstanalysen kopplas samman med arbetet med landskapsanalysen, grön infrastruktur och samverkan med både berörda och andra aktörer. Ingen ekosystemtjänstanalys har tagits fram i föreliggande projektet varpå en enklare beskrivning och bedömning av ekosystemtjänster framgår i avsnitt 7.10.

3.5.2 Geografisk avgränsning

Vägplanen omfattar en sträcka på cirka 2,5 kilometer utmed gården Jakobs med flera, mellan byn Nedernora och kommungränsen till Hedemora kommun, Dalarnas län, se Figur 1.

Vägområdet utgörs av den markyta som krävs för den nya vägen. Utredningsområdet utgörs av den markyta som har varit föremål för utredningar och inventeringar. Utredningsområdet kan skilja sig något för de olika miljöaspekterna men liknar i huvudsak det område som illustreras i Figur 6.

Vägprojektet kan påverka ett område utanför det föreslagna vägområdet och utredningsområdet som kallas influensområde (påverkansområde). Påverkansfaktorer kan exempelvis vara grumling i vattendrag.

För vattendrag har influensområdet avgränsats ner till Dalälven och Dalälvens vattenområde vid bäckens utlopp.

Naturmiljöns influensområde motsvarar ett något större område än vägområdet, förutom för fågelarter som beskrivs både på lokal och regional nivå.

Riksintresset för naturvård, Håvranområdet, har en geografisk utbredning över flera kommuner och är främst lokaliserad i Dalälvens närhet, se *Figur 28*. Påverkan bedöms både lokalt och för värdet som helhet.

Några av de identifierade kulturmiljövärdena sträcker sig över ett geografiskt stort område, större än det vägområde som berörs i vägplanen, exempelvis väg 751 som är kulturmiljöklassad. Påverkan bedöms både lokalt och för värdet som helhet.

På vägplanens illustrationskartor är enskilda anslutningsvägar till fastigheter markerade. Anslutningsvägarnas placering är i dagsläget inte bestämd varpå vägarna inte hanteras inom föreliggande vägplan utan via en separat lantmäteriförrättning.



Figur 6. Utredningsområde för väg 751 i Jakobs.

3.5.3 Avgränsning i tid

Bedömning av miljöeffekter görs både för byggskedet och för driftskedet. Bedömningar för driftskedet görs för nollalternativets horisontår (år 2045).

3.6 Osäkerheter i bedömningar

Bedömning av miljökonsekvenser bygger på förutsägelser som alltid innehåller element av osäkerhet.

Stora osäkerheter föreligger beträffande nollalternativets konsekvenser på områdets värden. Skred längs med aktuell vägsträcka förväntas inom en överskådlig framtid men skredens lokalisering och omfattning går ej att förutspå och därmed inte heller i detalj att beskriva och konsekvensbedöma. Med anledning av de stora osäkerheter som finns kopplat till hur olika miljöaspekter kan komma att påverkas av ett eventuellt skred i nollalternativet bedöms värdena som helhet finnas kvar.

I och med att nollalternativets konsekvenser i detalj inte går att förutsäga har antagandet gjorts att framtida skred innebär att vägen stängs av permanent på grund av säkerhetsrisker.

Befintlig väg utgår från allmänt underhåll när den nya vägen anläggs eller är i drift. Marken återgår sedan vanligtvis till fastighetsägare. Möjligheterna att bibehålla den befintliga vägens sträckning i någon form, för att bland annat behålla kulturmiljövärdet som vägen utgör, har utretts. Att bibehålla vägens historiska sträckning, i någon form, har varit önskemål från Länsstyrelsen. Alternativet att bibehålla vägen för dess kulturhistoriska värde ligger utanför Trafikverkets möjlighet att påverka, se vidare avsnitt 4.2.3 för redovisning av alternativ. Möjligheten finns dock fortfarande att fastighetsägare eller delägarna i berörd samfällighet, kommunen eller annan intressent tar till vara Länsstyrelsens önskemål och driver frågan, men utanför vägplanens process.

Bedömningarna för kulturmiljö, friluftsliv och rekreation samt naturmiljö blir därför osäkra eftersom Trafikverket inte kan styra utfallet i denna process och hur markanvändningen kommer förändras.

Hur jordbruksmarken brukas på varje skifte i området är inte studerat i detalj och kan förändra sig över tid. Bedömningarna baseras främst på möjligheten att köra jordbruksmaskiner på ytorna med koppling till fragmenteringen som kan leda till att skiftena blir mindre. Betesmark kräver däremot inte samma utrymmen för maskiner. Därför är bedömningarna gjorda utifrån det scenario som ger störst påverkan, det vill säga att skiftena blir svårare att bruka om de blir för små.

Osäkerhet i underlaget i övrigt kan exempelvis finnas i:

- framtida markanvändning och bebyggelseutveckling
- klimatförändringarnas påverkan på samhällsutvecklingen
- ny vetenskaplig kunskap
- olika synsätt på miljöfrågor.

Osäkerhet förknippade med miljöanalyser kan exempelvis gälla:

- uppgifter och kunskap om grundläggande miljödata
- modeller och beräkningsmetoder av olika slag
- riktvärden och miljökvalitetsnormer kan förändras med ny kunskap
- att experter kan vara oense i svåra frågor.

Projektspecifika osäkerheter redovisas under respektive miljöaspekt.

4 Redovisning av alternativ

4.1 Nollalternativ

En MKB ska innehålla redogörelse för nollalternativ. Nollalternativet beskriver en förväntad utveckling av området inklusive de drift- och underhållsåtgärder som behövs för anläggningen i en beräknad framtid. Nollalternativet är alltså inte detsamma som nuläget. Nollalternativet används som ett jämförelsealternativ när miljökonsekvenserna bedöms för en planerad verksamhet, i detta fallet byggande av en väg.

I detta projekt anges horisontsåret till år 2045, vilket utgör tidsramen för nollalternativet.

Nollalternativet innebär att befintlig väg 751 vid Jakobs behålls utan riskreducerande åtgärder men med normalt underhåll. Väg 751 uppvisar idag problem med bärighet och för branta stående slänter mot älven. Problemen visar sig främst i form av lutande räckan och krympande slänter. Erosionsproblemen i älven gör att undervattenslätten sakta men säkert flyttar sig närmare vägen med påföljd att vägslätten mot älven på sikt skredar ut i älven. Även större eller mindre delar av körbanan kommer på sikt att skreda ut i älven och försvinna om inga åtgärder vidtas.

I denna MKB jämförs de planerade åtgärderna med nollalternativet i konsekvensbedömningen. Nollalternativet innebär att:

- Risken för personskador vid ett skred kvarstår.
- Vid inträffande av ett skred kan permanent eller tillfällig vägvästängning och/eller omledning av väg bli aktuellt. Detta innebär förlängd restid och resväg för trafikanter. Detta innebär att den befintliga vägen inom en överskådlig tid riskerar att vara obrukbar.
- Anslutning till bebyggelse kan påverkas vid ett skred.
- Dagens landskapsbild kvarstår.
- Jordbruksmark kommer inte att fragmenteras.
- De naturmiljövärden som finns i dagsläget kvarstår.
- Normalt vägunderhåll innebär ingen påverkan på Dalälvens vattenområde.
- Så länge vägen finns kvar och kan hållas öppen går trafiken fortsatt nära intill bebyggelse varpå buller- och vibrationssituationen kvarstår likt nuläget. Vägen utgör fortsatt en barriär i landskapet.
- Värdena för rekreation och friluftsliv såsom närheten till älven och gårdsbebyggelse kvarstår. Men möjligheten att färdas längs befintlig väg försvinner om ett skred inträffar och vägen stängs av, och trafiken leds om på andra vägar.
- Vägen som kulturmiljövärde kan påverkas negativt om ett skred inträffar. Möjligheten att färdas längs befintlig väg försvinner om ett skred inträffar, vägen stängs av och trafiken leds om på andra vägar.
- Risker avseende översvämning och geoteknik kvarstår likt nuläget.
- Koldioxidutsläppen blir begränsade.
- Begränsad påverkan på ekosystemtjänster.

Risken för skred och omfattning av konsekvenserna är densamma både för nollalternativet och planförslaget för aspekterna markanvändning och naturresurser, kulturmiljö, rekreation och friluftsliv, naturmiljö samt vattenmiljö. Konsekvenserna vid ett skred för dessa aspekter ingår inte i bedömningarna eftersom konsekvenserna är de samma för båda alternativen. Nedan ges exempel på vad ett eventuellt skred kan ge för konsekvenser för respektive miljöaspekt:

- Vid skred riskerar naturvärden intill Dalälven, som till exempel strandmiljöer och naturvärdesobjekt, att påverkas.
- Vid skred kan det kulturhistoriska rörelsemönstret och upplevelsevärdena i berört område komma att påverkas permanent då delar av befintlig väg riskerar att försvinna.
- Vid skred kan vattenmiljön i Dalälven komma att påverkas lokalt.
- Vid skred kan jordbruksmark försvinna permanent eller bli obrukbar pga. säkerhetsrisker kopplade till stabilitet.
- Vid skred kan tillgängligheten till värden kopplat till rekreation och friluftsliv i Dalälvens närhet påverkas negativt.

4.2 Utredda alternativ

Trafikverket har utrett åtgärder som innebär att vägen kan bevaras i befintligt läge och åtgärder som innebär nysträckning. En beskrivning av alternativen redogörs för nedan.

4.2.1 Behålla befintlig väg med riskreducerande åtgärder

Tre olika riskreducerande åtgärder som innebär att befintlig väg kan kvarstå inom befintlig sträckning har studerats. Dessa utgörs av stödfyllning och erosionsskydd, jordspikning med erosionsskydd samt stålspons med dragstag. Samtliga åtgärder har valts bort, se motivering nedan under respektive åtgärd. Utförligare bedömning av bortvalda alternativ återfinns i PM Vägval.

4.2.1.1 Stödfyllning och erosionsskydd

Med stödfyllning avses fyllning av vanligtvis bergkross som läggs som tyngd på mothållande sidan, det vill säga på undervattenslänt eller botten av vattendraget, som i detta fall, för att motverka skred (stabilitetsbrott). I Jakobs kommer stödfyllning att behövas på en sträcka på totalt 1 600 meter. Med erosionsskydd avses material som läggs på undervattenslänt och en bit ovan högsta högvattennivå. Materialet består vanligtvis av sprängt berg som krossas till lämplig fraktion för att motstå den högsta vattenhastighet som förekommer i vattendraget.

Byggnadstekniskt blir det svårt att bygga upp stödfyllningen i älven då det kommer att krävas pråm för att få ut de delar av massorna som skall långt ut i Dalälven. Det kommer även vara svårt att kontrollera utförandet och att skyddet når önskad omfattning. Byggvägar anläggs sedan på fyllningen för att möjliggöra färdigställandet av den delen som ligger över älvytan.

Stödfyllning leder till högre vattenhastighet. Detta medför ökad erosion på den södra sidan älven och vid nedströms liggande områden med erosionskänsligt material i älvfåran och på sidorna.

Dämning i Jakobs innebär med stor sannolikhet att fallhöjden i Stora Skedvi kraftverk minskar eftersom tvärsnittet minskar med upp till tio procent utifrån de mätningar som nu finns att tillgå. Åtgärden är tillståndspliktig enligt miljöbalken kap 11, §3.

Risken för grumling är mycket stor vid utläggande av stödfyllning och erosionsskydd. Därför kommer det att krävas omfattande skyddsåtgärder i form av siltskärmar³ och eventuellt spåntar för att skydda fiskeriintressena och bottenlevande organismer.

De flesta träd behöver avverkas inom området för stödfyllning. Merparten av vegetationen som finns inom stödfyllnadsområdet kommer att avlägsnas och ersättas med fyllnadsmassor av sten.

Stödfyllning skapar barriäreffekter mellan vatten och land. Åtgärden försvårar även djurs rörelse längs med älvkanten då den skyddande miljön i form av vegetation försvinner. Även människors rörelse ner mot älven påverkas negativt vilket påverkar både strandskyddets värden och Dalälven som värde för friluftslivet negativt.

Stödfyllning är ett mycket stort ingrepp där platsens upplevelsevärden minskas. Krosslänterna kommer medföra en stor negativ påverkan på landskapsbilden och

³ Även kallat geotextilduk eller siltgardin. Används för att begränsa spridning av grumlade vattenmassor.

upplevelsen av kulturlandskapets helhet. Stödfyllningen kommer även att förändra upplevelsen av vägmiljön negativt genom att erosionsskyddet tar bort älvens naturliga förändring av älvstranden. Även om vägens sträckning bibehålls påverkas därför vägens kulturhistoriska värde och värdena för friluftslivet negativt.

Utläggning av erosionsskydd på älvens norra sida riskerar att ändra vattnets strömriktning och strömhastighet, vilket i sin tur kan bidra till erosion på den södra sidan älven. Detta riskerar att påverka forn- och kulturlämningar på den södra sidan älven negativt.

Boendemiljön vid gårdarna blir starkt förändrad. Krosslänterna kommer att upplevas onaturliga och kontrasterar skarpt till intilliggande gårdsmiljöer. Krosslänterna påverkar även de som vistas/bor på motstående sida älven visuellt. Även för de som färdas på älven kommer intrycket att förändras. Eftersom det inte går att återplantera krosslagret med exempelvis jordmassor kommer krosset ligga blottlagt och intrycket blir mer likt kanten på en kraftverksdamm än en naturlig älvfåra.

Stödfyllning och erosionsskydd har valts bort eftersom det är det alternativ som bedöms ha störst negativ påverkan gällande risk och säkerhet och är kostsam. Åtgärden bedöms även vara det sämsta alternativet gällande vattenmiljö. Även fast alternativet bedöms ha störst positiv påverkan på trafikantens upplevelse, jordbruksmark, enskilda vägar och väganslutningar är bedömningen att konsekvenserna för risk och säkerhet samt kostnaderna väger tyngre och är alternativavskiljande.

4.2.1.2 Jordspikning med erosionsskydd

Jordspikning är en metod som kan användas för att stabilisera naturliga slänter. Spikarna borrar in i slänten och injiceras fast i naturlig jord med ett cementbruk. I fronten används normalt en geoduk för att fixera spiken mot slänten för samverkan. Spiken måste förankras i passivzonen bakom den teoretiska glidyten för att få en effekt på stabiliteten. Spikarna tvingar en beräknad glidyta att ta en längre väg genom mer hållfast jord vilket ökar säkerheten mot stabilitetsbrott.

Det är dock tveksamt om det är möjligt att utföra jordspikning utmed aktuell sträcka. Längden på spikarna som krävs är orimligt långt, cirka 40 meter. Djupa glidytor blir troligen omöjliga att åtgärda med jordspik på grund av den behövliga spiklängden. Skulle det fungera är det dessutom svårt att kontrollera resultatet.

Jordspikning är ingen varaktig metod som fungerar självständigt för att klara stabiliteten eftersom den inte har någon påverkan på erosionsförloppet under vattenytan. Jordspikning måste därför kompletteras med någon form av erosionsskydd på undervattensslänten för att bli varaktig. I tidigare utredning har den därför kompletterats med betongmadrasser som skyddar undervattensslänten mot erosion. Betongmadrasser på undervattensslänten påverkar inte strömningsförhållanden i älven i någon nämnvärd omfattning men den påverkar i allra högsta grad naturmiljön.

Kostnaden för alternativet har bedömts vara orimligt högt.

4.2.1.3 Stålspont med dragstag

Med stålspont med dragstag avses att stålspont slås, vibreras eller borrar ner i marken. Syftet är att skära av beräknade möjliga glidytor och tvinga ner dessa på ett större djup. På det sättet ökas den mothållande kraften och därmed säkerheten avseende

stabilitetsbrott. Sponten bakåtförankras i marken med borrade stålstag som förhindrar sponten att rotera framåt och gör samtidigt att spontlängden kan hållas kort vilket påverkar kostnaden i stor grad. Beroende på konstruktion så är det troligt att även sponten behöver en mindre stödfyllning och/eller behöver erosionskydd för att utgöra ett varaktigt skydd.

Nackdelar med stålspont är att de problem som råder för befintlig väg inte åtgärdas. Stålspont innebär att vägen fortfarande kommer att ha brister i form av slänterna. Spont och dragstag kräver återkommande besiktning för att säkerställa funktionen över tid. Återkommande kontroll av stag och funktion krävs också.

Stålspont som metod påverkar vattenmiljön i mindre omfattning än både stödfyllning och jordspikning. Metoden medför en ökad risk att skred initieras i anläggningskedet. Vibrationer eller slag av spont kan vara de faktorer som utlöser ett skred i utförandesskedet.

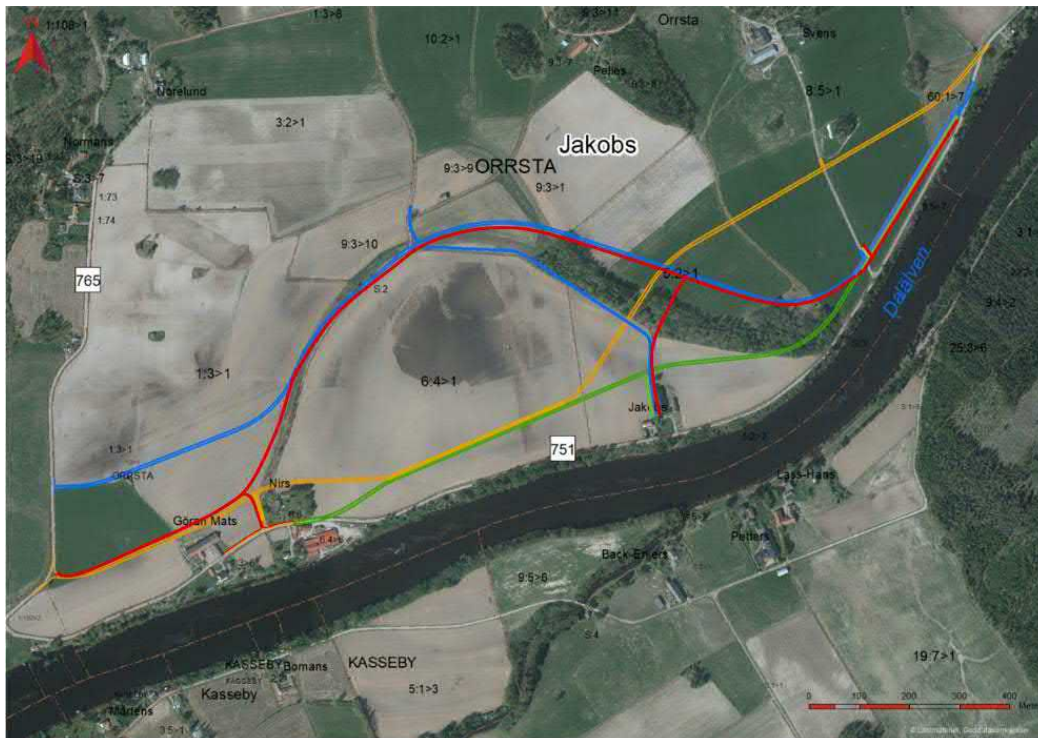
Metoden är tekniskt svår i både projekteringskedet och vid utförande. Anläggandet av sponten kan bli komplicerad på en del sträckor eftersom det är mycket lite plats mellan väg och älv att nyttja för byggandet. Dragstag måste borraras från älvsidan. Det blir svårt att genomföra utan att delvis fylla upp älven på en del sträckor för att ha en arbetsväg att borra från.

Att borra ner stålspont är att föredra av de möjliga metoderna om stabiliteten är dålig mot älven. Borrade spont är dock betydligt dyrare än vibrerad eller slagen spont.

Stålspont är en mycket dyr metod och kostnaden har bedömts vara orimligt hög.

4.2.2 Alternativa vägsträckningar

I ett tidigt skede har alternativa vägsträckningar studerats och jämförts sinsemellan, se Figur 7. I studien utreddes fyra alternativ genom att översiktligt bedöma och jämföra olika vägalternativ utifrån påverkan på aspekterna: risk och säkerhet, jordbruk, enskilda vägar, landskap, trafikantens upplevelse, kulturmiljö, naturmiljö, vattenmiljö, och kostnad. Det röda är det alternativ som valts och som utgör planförslaget.



Figur 7. Tidigare studerade vägalternativ i färgerna blå, grön, röd och orange med resultatet att det röda alternativet, med vissa justeringar, är det mest lämpade.

Det blåa alternativet ansluter sig till väg 765 med en ny korsning, passerar norr om en mindre ladugård, följer därefter den enskilda väg som går i en båge mellan åkrarna, tills den når skogsdungen i höjd med ravinen. Därefter följer den lövskogens norra sida i riktning mot Dalälven och ansluts till nuvarande väg 751, något förskjuten i sidled en sträcka för att anpassas mot de geotekniska förutsättningarna intill älven. Det blåa alternativet är det längsta och uppnår cirka 2,3 kilometer. Som anslutning till flertalet av de bebyggda fastigheterna behålls befintlig väg 751. En fastighet ges en ny anslutning som följer skogspartiet och ansluter i en korsning med den enskilda vägen medan en annan fastighet får en kortare enskild anslutning.

Det gröna alternativet följer Dalälven och den befintliga vägen men är förskjuten i sidled med hänsyn till de geotekniska förutsättningarna. Alternativet har konsekvensen att det delar åkermarkerna men minimerar intrånget efter bäckravinen då den går parallellt med befintlig vägsträckning. Genom denna utformning kan flertalet befintliga väganlutningar behållas i stor utsträckning. Det gröna alternativet har den kortaste längden på cirka 1,7 kilometer.

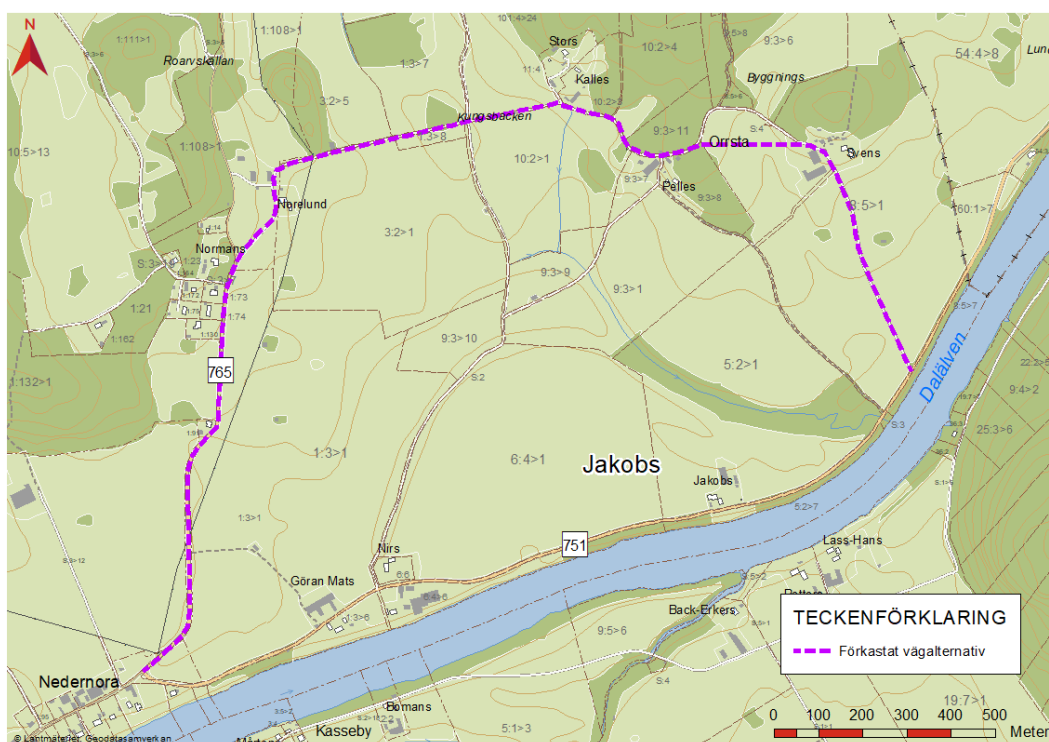
Det orangea alternativet ansluter sig till väg 765 med en ny korsning för att sedan passera norr om två gårdsbebyggelser, över åkermarkerna för att sedan vika av genom skogen och fortsätta genom ytterligare åkermarker nordväst. Den totala längden är cirka 2,2 kilometer.

Det röda alternativet ansluter till väg 765 med en ny T-korsning, där väg 751 kan utformas som huvudstråk eller sekundär. Vägen passerar norr om gårdsbyggnaderna inom fastigheten Orrsta 1:3 (gården Göran-Mats) för att sedan vika av och följa den enskilda vägen i en båge mellan åkrarna fram till skogsdungen i höjd med ravinen. Därefter följer den lövskogens norra sida i riktning mot Dalälven och ansluts till

nuvarande väg 751, något förskjuten i sidled för att anpassas mot de geotekniska förutsättningarna intill älven. Alternativet är det längsta förslaget på cirka 2,5 kilometer.

Samtliga utredda vägalternativ uppfyller vägplanens ändamål, det vill säga att säkerställa vägens framtida funktion. Däremot finns det skillnader i alternativens omgivningspåverkan. Det blåa alternativet innebär långa enskilda anslutningsvägar och har därför valts bort. Alternativt grönt har valts bort med anledning av den negativa konsekvens det bedöms få på framförallt naturmiljö. Det orangea alternativet innebär stora negativa konsekvenser på jordbruksmark varför det har förkastats. Det röda alternativet är mest anpassat till jordbruksmarken.

Ett fjärde vägalternativ har i ett tidigt skede förkastats. Alternativet är att väg 751 omlokaliseras till befintliga vägar norr om Jakobs, se Figur 8. Alternativet skulle sträcka sig från korsningen väg 751/675 och norrut på väg 675 cirka en kilometer till Norelund, vika av österut på befintlig enskild grusväg mot gårdarna Kalles, Pelles Svens i Orrsta och söderut till anslutning mot väg 751. Fördelarna är att befintliga vägar kan nyttjas. Nackdelarna är att de befintliga vägarna inte är utformade enligt de krav och råd för vägar- och gators utformning som används i Trafikverkets verksamhet (Kravdokument, Vägar och Gators Utformning, VGU). Vägarnas sträckning är oregelbundna. Vägen har låg framkomlighet. Vägarna är smala. Referenshastigheten 70 km/h är inte möjlig. Vägarnas skick och bärighet är inte anpassad för de krav som ställs för väg 751. Vägen passerar genom två gårdar vilket är sämre ur ett trafiksäkerhetsperspektiv. Sträckan är avsevärt längre jämfört med andra alternativ. Alternativet uppfyller sammantaget inte de krav som ska ställas på väg 751. Alternativet har därmed inte utretts ytterligare.



Figur 8. Bortvalt alternativ för omlokalisering av väg 751 i Jakobs.

4.2.3 Bevarande av vägsträckan

Trafikverket har utrett möjligheten att bevara befintlig vägsträcka, i någon form, i syfte att bevara det kulturhistoriska värdet tillika frilufts- och rekreationsvärdet. Vidare har alternativ med sänkta krav avseende säkerhet på stabilitet utretts. Exempelvis att göra om vägen till ett stråk för människor att röra sig längs med. En sådan väg skulle då driftas av annan part än Trafikverket. Trafikverket har lyft frågan om berörd kommun har intresse av att överta den utgående vägens huvudmannaskap men med negativt besked.

Det har inte varit aktuellt att Trafikverket skulle drifva denna väg eller leda dialogen med fastighetsägare och delägare i samfälligheter. När Trafikverket gör en indragning av en väg från allmänt underhåll och vägrätten upphör, lämnas marken tillbaka till fastighetsägare och delägare i samfälligheter. Fastighetsägare/samfälligheter får då, enligt väglagen, vara med och påverka framtida markanvändning. Antingen lämnas marken som den ser ut i dag eller återställd likt den omkringliggande marken. Trafikverket har enligt väglagen ingen möjlighet att bestämma hur marken ska användas då den tillfallit fastighetsägare eller samfälligheter.

Vägplanen omfattar endast den nya vägen samt indragning av den befintliga vägen. Alternativ som möjliggör bevarandet av vägens historiska sträckning ligger därför utanför Trafikverkets möjligheter att påverka. Däremot, som beskrivet i avsnitt 3.6, finns möjligheten att frågan drivs av annan part tillsammans med fastighetsägare och delägare i berörd samfällighet.

5 Beskrivning av projektet

5.1 Befintligt vägsystem

Väg 751 sträcker sig från korsningen med väg 790 i Uppbo i väster till korsningen med väg 735 i Vikbyn i öster, en sträcka på cirka 21 kilometer. För aktuell vägsträcka genom Jakobs är hastighetsbegränsningen 70 km/h. Utmed aktuell sträcka inom väg 765 är hastighetsbegränsningen 70 km/h. Väg 751 är klassad med BK2 (bärighetsklass 2) på grund av dess låga stabilitet.

Befintlig vägbredd är i dagsläget 5,1 meter inklusive vägren. Vägen är utformad med ett öppet dike mot åkermarken och en slänt ned mot Dalälven som inte uppfyller lutningskraven. Slänterna har eroderats av Dalälven vilket gjort de brantare med tiden. Ostabila markförhållanden och branta slänter ned mot Dalälven innebär försämrad trafiksäkerhet. Ett vägräcke följer vägen för att förhindra fordon från att åka ned för branten och i vattnet. Mitt i åkerlandskapet finns en ravin med en icke namngiven bäck vilken rinner ut i Dalälven via en trumma under vägen.

Bostadshus har utfarter mot väg 751. På några ställen går vägen genom gårdsplaner vilket innebär att sikten för förare, boende och verksamma tidvis är dold bakom hushörn, upplag och material. Vissa fastigheter är dock placerade längre från väg 751 och ansluter därför med en enskild väg över åkermarkerna. Utöver anslutningar till bostadshus finns även åkeranslutningar till vägen. Utmed väg 765 finns ett bostadshus med utfart strax söder om en kurva.

ÅDT för aktuell sträcka på väg 751 är 250 fordon, varav cirka fem procent utgörs av tung trafik. Eftersom väg 751 är en landsväg med ett lågt ÅDT samsas motorfordon och oskyddade trafikanter på körbanan.

Väg 751 och väg 765 utgör inte rekommenderade färdvägar för farligt gods och saknar större målpunkter med sådana transportbehov.

5.1.1 Vägavvattning och hydrologi

En skrivbordsinventering över brunnar har gjorts för området. Enligt Brunnsarkivet som Sverige Geologiska Undersökning (SGU) tillhandahåller finns inga brunnar registrerade längs befintlig väg, se Figur 10. För att komplettera resultaten har ett frågeformulär avseende brunnar skickats ut till berörda fastighetsägare. Inga dricksvatten eller energibrunnar tillkom av de inkomna svaren, dock var svarsfrekvensen låg. En markvärmeanläggning finns vid gården Nirs. Normalt följer grundvattennivån Dalälvens vattennivå med viss fördröjning. Avrinningsområden framgår i Figur 10.

Vägen avvattnas i dagsläget via vägdiken, slänter och trummor som avleder vattnet till Dalälven. Där diken och vattendrag korsar vägen leds vatten via trummor under vägen. Bäckgen genom ravinen rinner ut till Dalälven via en trumma under vägen. Avvattningen sker idag mot lågpunkter i terrängen, mot bäcken i ravinen och sedan mot Dalälven i sydost.

5.2 Föreslagen vägutformning

En utgångspunkt i valet av lokalisering av vägen har varit att den nya vägsträckan ska baseras på kostnads- och omgivningspåverkan samt av anpassning till landskapet. Placering sker med hänsyn till jordbruket så att intrång och fragmentering i odlingslandskap minimeras och fortsatt möjlighet att bruka jordbruks- eller betesmark ges.

Alternativ röd är det alternativ som är mest anpassad till jordbruksmarken genom att i stor utsträckning vara placerat mellan eller i kanten av åkrar för att minska intrånget. Det röda alternativet har justerats något i efterhand i syfte att minska påverkan på jordbruksmark, landskapet och kulturmiljön. Justeringen innebär att det röda alternativet flyttas något närmare ravinen. Alternativet flyttas även strax utanför/norr om platsen Kapellyckan, lokaliserat vid ravinens möte med nuvarande väg 751, samt öst om fornlämningen L1999:536 som ligger på nuvarande traktorväg strax norr om gården Nirs, se Figur 9.

Den nya vägdragningen innebär att nuvarande korsning med väg 765 flyttas cirka 150 meter österut. Från den nya korsningspunkten dras vägen cirka 500 meter i östlig riktning mellan två jordbruksskiften, norr om gårdarna Göran-Mats och Nirs. Vägen viker sedan av nordost i en vid båge och följer en enskild traktorväg mellan jordbruksskiften. Vägen följer skogskanten utmed ravinen. Därefter svänger vägen nordost i en båge på cirka 700 meter tills vägen ansluter till nuvarande väg 751, se Figur 9. Den nya vägsträckan är totalt cirka 2,5 kilometer.

Den nya vägen följer i största möjliga mån de gränser som finns i landskapet. Vägen har anpassats för att i profil och läge smälta in i landskapet, för att undvika att vägen skulle få en för modern utformning. Vägen korsar bäckravinen i dess norra kant och följer

därefter ravinens riktning och löper parallellt med ravinen på dess östra sida, se Figur 9. Detta minimerar risken för fragmentering av åkerskiften och påverkan på bäckravinens. Den nya vägens placering innebär att de höga naturvärdena som finns i bäckravinens södra del inte påverkas.



Figur 9. Föreslagen vägutformning för väg 751 i Jakobs med preliminära anslutningsvägar till bostäder.

Hastighetsbegränsningen på den nya vägen blir likt befintlig 70 km/h. Vägbredden ökas från 5,1 meter till 5,5 meter inkluderat vägren. Den nya vägen ges en låg profil och läggs i huvudsak på låg bank och i skärning för att följa terrängen i största möjliga mån. Vägen kommer att dimensioneras enligt dimensioneringsklass 2 (DK2).

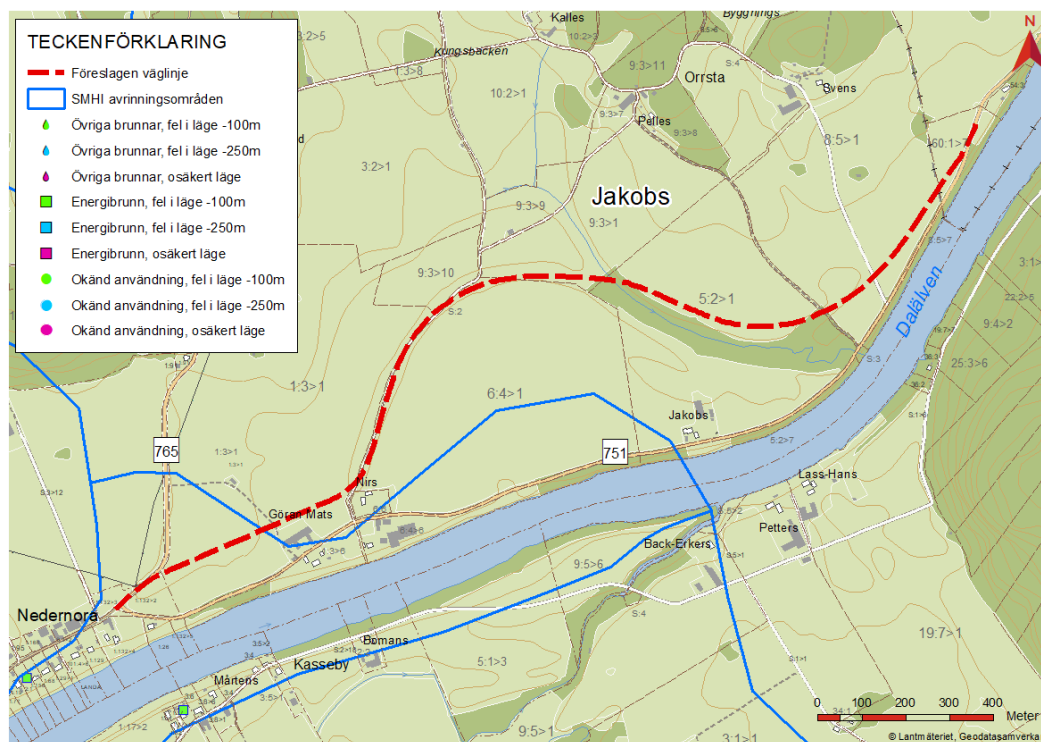
Belysning saknas längs med aktuell vägsträcka. Belysning för den nya vägsträckan kan inte motiveras eftersom den inte placeras inom sammanhållen bebyggelse och inte ingår i mark som är detaljplanelagd. Krav för att överväga belysning är även att ÅDT är minst 5000 vilket inte uppnås.

Genom att flytta väg 751 längre från Dalälven undviks ostabila markförhållanden och de branta slänterna. Vägen flyttas till mark som uppfyller kraven på markstabilitet. Robustheten mot klimatförändringar ökar även således. Effekten av vägflytten är även att vägstandarden höjs för aktuell sträcka av väg 751. Problem med bitvis dålig bärighet och problem med tjälskador avhjälpas samt problem med lutande räcken.

Trafiksäkerheten ökar när vägens funktion säkras och de branta slänterna mot Dalälven undviks. Trafiksäkerheten ökar även genom att vägen inte längre passerar genom gårdsområden med bostäder och lantbruksverksamhet. Dold sikt runt hushörn undviks därmed.

5.2.1 Vägavvattning och hydrologi

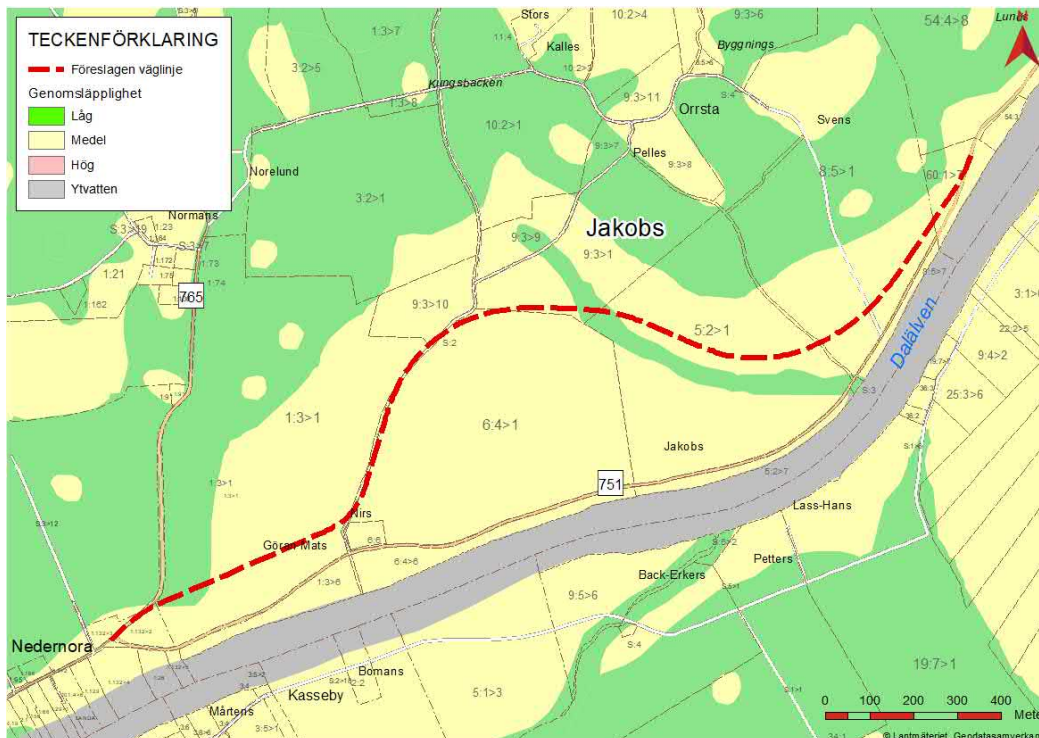
Enligt genomförd skrivbordsinventering finns inga brunnar registrerade i Brunnarsarkivet i området för ny vägdragning. Den närmsta ligger i Nedernora sydväst om planerad väg, se Figur 10. För att komplettera resultaten har ett frågeformulär avseende brunnar skickats ut till berörda fastighetsägare. Inga dricksvatten eller energibrunnar tillkom av de inkomna svaren, dock var svarsfrekvensen låg.



Figur 10. Gräns mellan avrinningsområden enligt Sveriges metrologiska och hydrologiska institut (SMHI) samt aktuella brunnar inom influensområdet enligt Brunnarsregistret som tillhandahålls av Sverige Geologiska Undersökning (SGU).

Enligt SGU är genomsläppligheten i området medelhög, förutom i bäckravinen där den är låg, se Figur 11.

Avvattning av vägen kommer fortsättningsvis att ske via vägdiken, slänter och trummor. Avvattningsystemet anpassas utifrån planerad vägutformning så att avvattningen även i fortsättningen kan lösas med motsvarande system.



Figur 11. Genomsläpplighetskartan från SGU indikerar att området har medelhög och låg genomsläpplighet.

5.2.2 Generella gestaltungsavsikter

Utifrån den inledande landskapsanalysen samt projekt- och effektmål har generella gestaltungsavsikter formulerats. Gestaltungsavsikterna är att likställa med övergripande mål för gestaltungsningen längs sträckan. De generella gestaltungsavsikterna är:

- Vägen ska utformas och dimensioneras så att den smälter in i landskapet och får så liten påverkan på landskapsbilden som möjligt, exempelvis genom en låg profil.
- Natur- och kulturvärden längs vägsträckan ska tas tillvara och lyfts fram så att landskapets läsbarhet och historiska koppling bevaras.
- Slänter återetableras och anpassas med vegetation likt omgivande mark. Öppna krossytor i slänterna ska inte förekomma.
- Täckning med avbaningsmassor används för att skapa en naturlig återetablering utan att invasiva arter spridas.
- Drift- och underhållsbehovet av den nya vägdragningen hålls på en minimal nivå.

5.2.3 Ledningar

Inom området förekommer ett flertal befintliga ledningar. Ledningsägare är Dala Energi AB som har el- och fiberledningar, Skanova/Telia Company AB som har teleledningar i området samt Säters kommun som har VA-ledningar.

Planerade förändringar i ledningsnätet inom utredningsområdet är fibernedläggning av Dala Energi.

5.3 Omledning av vägar, anslutningsvägar

Nya anslutningsvägar föreslås till bostäderna utmed berörd sträcka. Anslutningsvägarna fastställs inte i vägplanen och ges inget nytt vägområde och är därför inte redovisade på plankartorna. Tänkt läge för anslutningsvägarna illustreras tillsammans med föreslagen ny vägsträckning i Figur 9. I syfte att öka trafiksäkerheten har antalet anslutningsvägar hållits nere och samförlagts i så hög grad som möjligt. Placeringen av väg 751 har valts med hänsyn till markstabilitet vilket innebär att även anslutningsvägarna får god markstabilitet.

5.4 Områden med tillfällig nyttjanderätt

Områden med tillfällig nyttjanderätt behövs för att entreprenören ska kunna bygga de planerade väggårdarna. Ytorna behövs för exempelvis etablering (ytor för uppställning av arbetsbodar, maskiner, byggmaterial etc.), tillfälliga upplag, anläggningsarbeten, byggtrafik samt åtkomst till arbetsområdet med mera. Den tillfälliga nyttjanderätten gäller från byggstart till två månader efter godkänd slutbesiktning. Områden som nyttjas tillfälligt kommer att återställas.

5.5 Hållplatser

Ingen kollektivtrafik går inom aktuell sträcka av väg 751. Utmed väg 765 går kollektivtrafik, vid korsningen mellan väg 751 och väg 765 finns busshållplats (Nedernora) för linje 372 mot Säter. Busshållplatsen består av en skylt på lyktstolpe.

5.6 Indragning av väg från allmänt underhåll

Den del av befintlig väg som ersätts via nybyggnation kommer inte längre att behövas för allmän samfärdsl och som allmän väg med statlig väghållning. Vägplanen innebär att vägrätten för befintlig delsträcka av väg 751 upphör när den statliga väghållningen avslutas och vägen utgår från allmänt underhåll. Längden på vägsträckan där vägrätten upphör är cirka 2 300 meter. Marken återgår därmed till berörd fastighetsägare eller delägare i samfällighet och framtida markanvändning avgörs enligt fastighetsägares eller delägare i samfälligheters önskemål. Finns ingen styrelse i berörd samfällighet behöver ett gemensamt beslut bland delägare tas för framtida markanvändning. De åtgärder som kan bli aktuella är till exempel att det översta bärlagret/asfalten tas bort eller bibehålls. Vägräcke kan tas bort eller bevaras. Marken skulle även kunna återgå till jordbruksmark eller övrig markanvändning enligt önskemål.

Trafikverket har ingen rätt att förfoga över vägen när vägrätten dras in. Trafikverket har inte heller något ansvar för vägmarken efter att den lämnats tillbaka till fastighetsägare. Trafikverket har dock om det behövs, en skyldighet att se till att det finns en ordnad förvaltning för en eventuell enskild väghållning genom att t ex. bekosta en lantmäteriförrättning för bildandet av en gemensamhetsanläggning. Om det inte blir fråga om någon förrättning återgår vägområdet till respektive fastighetsägare eller återlämnas för gemensamt ansvar till delägarna i en samfällighet. Trafikverket har vidare även en återställningsskyldighet inom ett år från att planen vinner laga kraft om fastighetsägare/delägare i samfällighet vill/önskar att marken återställs likt omgivande markanvändning.

5.7 Passage för vattendrag

Den nya dragningen av väg 751 i Jakobs innebär en ny passage över bäcken som rinner genom ravinen. En ny trumma med en diameter på 1000 millimeter ska anläggas. Trumman ska vara så lite synlig som möjligt. Trumändarna ska därför snedskäras i samma lutning som anslutande slänt och en icke iögonfallande kulör ska väljas på trumman, exempelvis svart eller grått. Trummor ska generellt anläggas med rät korsningsvinkel och inlopp ska utformas för att minimera inströmningsförlusterna. För att uppnå detta krävs i regel omläggning av vattendraget. Trumman i bäckravinen förläggs istället i vattendragets riktning eftersom en vinkelrät förläggning skulle medföra stora ingrepp i vattendraget och en sämre hydraulik.

5.8 Masshantering

Inom utredningsområdet förekommer främst älvsediment av sand, samt en mindre andel glacial silt. Bäckravinen består i huvudsak av svämsediment såsom lera och silt. Totalt sett uppstår ett överskott av massor i projektet. Överskottet utgörs av massor som ej är användbara främst på grund av konstruktionstekniska skäl. Användbara schaktmassor som uppkommer kan antingen återanvändas där behov finns eller användas som fyllning för nysträckningen. Massunderskottet av användbara massor utgörs av skillnaden mellan schakt och fyll, som i detta fall uppgår till cirka 800 m³, se Tabell 2. Massor kommer därför hämtas från den del av väg 751 i Myckelby som också ska åtgärdas. Externt krossmaterial kan behövas för anläggandet av byggvägar och etableringsytor.

Projektets genomförande kommer att behöva samplaneras med den angränsande vägplanen för Myckelby. Massunderskottet av användbara massor behöver tas från överskottsmassor från Myckelby. Dessa behöver därför vara tillgängliga när Jakobs ska byggas, varpå det är viktigt att samordning sker för projektet i Myckelby innan projektet i Jakobs påbörjas.

De framräknade massorna som genereras i projektet redovisas i Tabell 2 nedan.

Tabell 2. Beräknade mängder som kommer att behandlas i projektet. Mängd för vegetation är inräknad i totala schakten. Mängder från befintlig väg som avses rivas (vägändar) är inte inkluderade.

Massor	Akkumulerad volym (m ³)
Jordschakt - användbara	8 000
Jordschakt – ej användbara	10 900
Jordschakt – ej användbara, lupiner	400
Matjordsavtagning	7 000
Fyllning	8 800
Totalt - Användbara	-800
Totalt - Ej användbara (exkl. lupiner)	17 900

Inga platser med misstänkt eller konstaterad förorening finns registrerade i Länsstyrelsernas nationella databas. Inga förorenande vägdikesmassor påträffades under den genomförda markundersökningen. Halterna är därmed under *mindre än ringa risk* (MRR) varpå inga restriktioner gällande masshanteringen krävs inom projektet. Undersökningen av asfalten på befintlig väg påvisar ingen förekomst av stenkolstjära.

5.9 Bulleråtgärder

Beräkningar visar att inga bostadsbyggnader kommer att få en ljudnivå som överskrider gällande riktvärden efter ombyggnad, varpå inga behov av bullerskyddsåtgärder föreligger.

6 Omgivningsförutsättningar

6.1 Kommunala planer

6.1.1 Översiktsplan

För området gäller den kommunövergripande översiktsplanen för Sätters kommun, laga kraftvunnen 2013-07-09. I planen redovisas den aktuella markens huvudanvändning som jordbruksmark. Vägområdet eller influensområdet omfattas inte av någon fördjupad översiktsplan.

Inom vägområdet redovisar översiktsplanens temakarta så kallade EU-block för sammanhängande jordbruksmark som ägaren har rätt att söka EU-stöd för. Marken kan vara åker eller betesmark. Vid prövning av om jordbruksmark kan tas i anspråk för bebyggelse eller andra anläggningar ska stor hänsyn tas till jordbruksmarkens kvalitet ur brukningssynpunkt samt till den eventuella förekomsten av natur- eller kulturvärden. Syftet ska vara att ge största möjliga skydd för jordbruket i de områden där odlingslandskapet bör behållas, samt främja miljömålet Ett rikt odlingslandskap.

Vidare påtalas det i översiktsplanen att klimatets föränderlighet är en viktig faktor att beakta vid planering av bebyggelse och annan mänsklig aktivitet. Möjligheten att mildra effekterna av ändrade klimatbetingelser avgörs till stor del av hur verksamheter placeras i förhållande till risker för översvämning, skred samt ökad stranderosion på grund av ökade flöden.

Vägområdet eller influensområdet omfattas inte av kommunens översiktsplan för landsbygdsutveckling i strandnära läge (LIS-område). Däremot omfattas ett markområde på Dalälvens östra sida, i höjd med det långsträckta skogspartiet, av ett LIS-område. Området benämns Anstaberget och syftar till att möjliggöra villatomter genom att medge utökade möjligheter till dispens och upphävande av strandskyddet.

6.1.2 Detaljplan

Vägområdet eller influensområdet omfattas inte av någon detaljplan eller områdesbestämmelser.

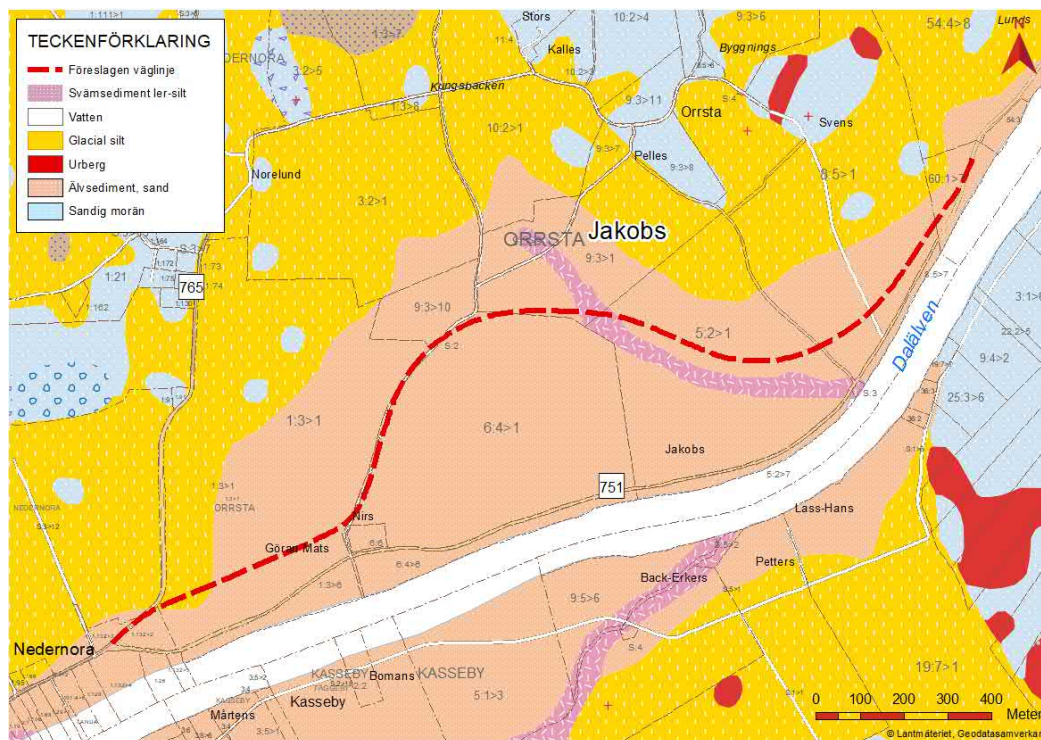
6.2 Riksintressen

Riksintressen ska enligt miljöbalken 3 kap. 6 § så långt som möjligt skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada natur- eller kulturmiljön.

Östra delen av utredningsområdet (öster om kommungränsen) ingår i riksintresse för naturvård, Håvrånområdet, enligt miljöbalken 3 kap. 6 §, utpekad av Naturvårdsverket, se *Figur 28*. Områdets värden och utbredning beskrivs i avsnitt 7.7.1.2.

6.3 Geologi och jordarter

Den naturliga jorden inom området består av älvsediment av främst sand och en mindre del av glacial silt, se *Figur 12*. Bäckravinens sediment består i huvudsak av svämsediment som lera och silt. Jorddjupet uppskattas grovt till mellan 10–30 meter. Grundvattenytan ligger normalt mellan 6–9 meter under markytan i området och har direktkontakt med älven vilket innebär att den följer älvnivån med viss fördröjning beroende på jordart och avstånd från älven.



Figur 12. Jordartskarta från Sveriges geologiska undersökning (SGU).

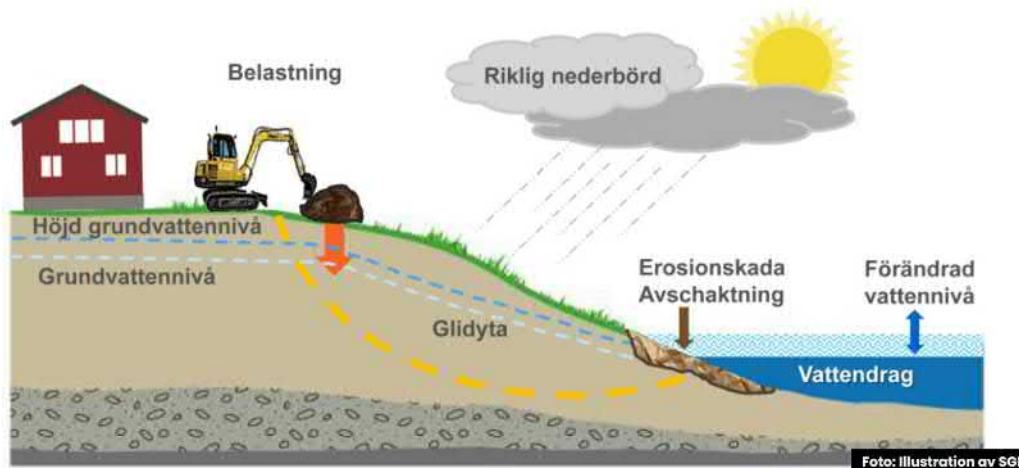
Dalälven har ett meandrande förlopp i området vilket innebär att det naturligt förekommer sträckor med erosion av lätteroderat material som silt och finsand. I älvens ytterbågar förekommer erosion och i innerbågarna avsätts normalt material.

Erosionsprocessen i älven går olika snabbt beroende på jordarter, vattenhastighet och strömriktning. Erosionen i vattendraget leder till att undervattensslänter succesivt blir brantare. Tillslut skredar de ut och ett nytt jämviktsläge inställer sig. Normalt finns det ett svämplan mellan älven och väglänten som älven successivt eroderar bort. På vissa ställen längs sträckan, där stabiliteten är som lägst, är detta svämplan ofta helt borteroderat.

Skred kan förekomma i området då det finns förutsättningar för detta med stora jorddjup, kraftig erosion av undervattensslänter samt lera (eller inslag av lera) mot djupet

i jordprofilen. Jordlagren vittnar om detta då skredärr har påträffats från gamla historiska skred.

Skred inträffar genom att det sker ett brott längs en glidyta, se Figur 13. Marken ovanför glidytan påverkas av pådrivande krafter och mothållande krafter. Innan ett skred är dessa krafter i jämvikt. Jämvikten kan rubbas genom ökad belastning, minskad motvikt och försämrad hållfasthet i jorden. Ökad belastning på marken ovanför glidytan kan orsakas av fyllning, byggnader, igensatta trummor mm. En minskad motvikt kan uppstå vid erosion i släntfot, avschaktning på mothållande sidan och en sänkt vattennivå i vattendrag. Försämrad hållfasthet i jord kan tex orsakas av ökande grundvattennivå på grund av nederbörd eller igensatta trummor.



Figur 13. Figur som schematiskt visar anledningen till varför skred inträffar. Rubbad jämvikt uppstår på grund av ökad belastning, minskad motvikt och försämrad hållfasthet i jord. Bild: SGI.se

Utöver naturliga orsaker kan erosionsförloppet påverkas av mänsklig aktivitet som till exempel fyllning och schaktning i vattendraget. Den typen av aktiviteter har förekommit i och vid älvfåran i området.

Trafiken har en liten betydelse avseende stabilitetsförhållandena i slänten. Tyngden från trafiken är marginell i förhållande till den tyngden som jorden medför över Dalälvens vattennivå. Den dominerande orsaken till stabilitetsproblemen är de branta älvslänterna/geometrin, över och under vattenlinjen, som påverkas av erosion i älven.

Även vattenhastighet och flukturerande vattenstånd till följd av tappningen från uppströms liggande vattenkraftverk påverkar erosionsförloppen.

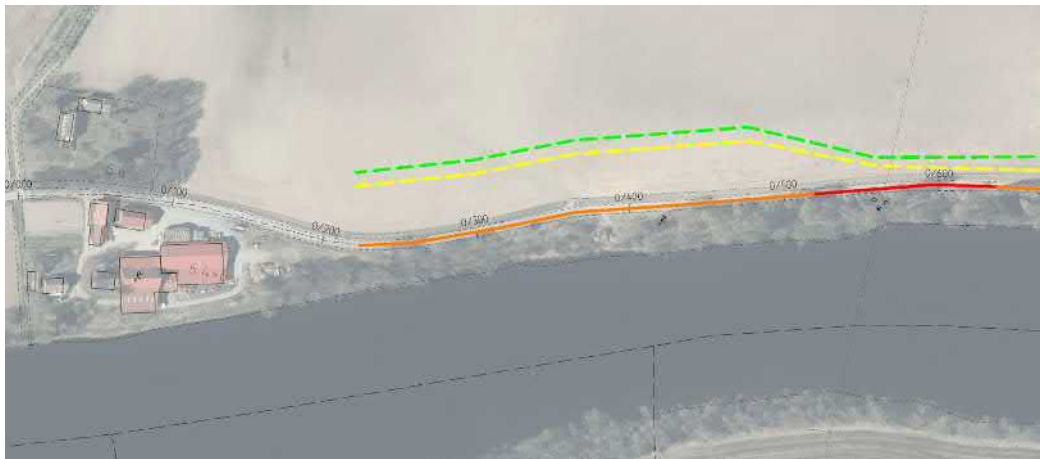
Flera utredningar har genomförts avseende stabilitet och erosionsproblematiken i området. Tidigare utredning för berörd sträcka har utförts av Vägverket Konsult, "Erosionsskadeinventering längs Dalälven" år 2001, och "Stabilitet och erosionsutredning för väg intill Dalälven vid Jakobs, Myckelby och Duvåker", år 2002. Situationen ansågs redan då vara allvarlig och ha prioritet "Hög". Kraftlednings-Projektering AB utförde år 1989 en erosionsanalys av 22 st sektioner i Dalälven.

I projektet har fortsatta geotekniska utredningar genomförts som underlag till val av alternativ.

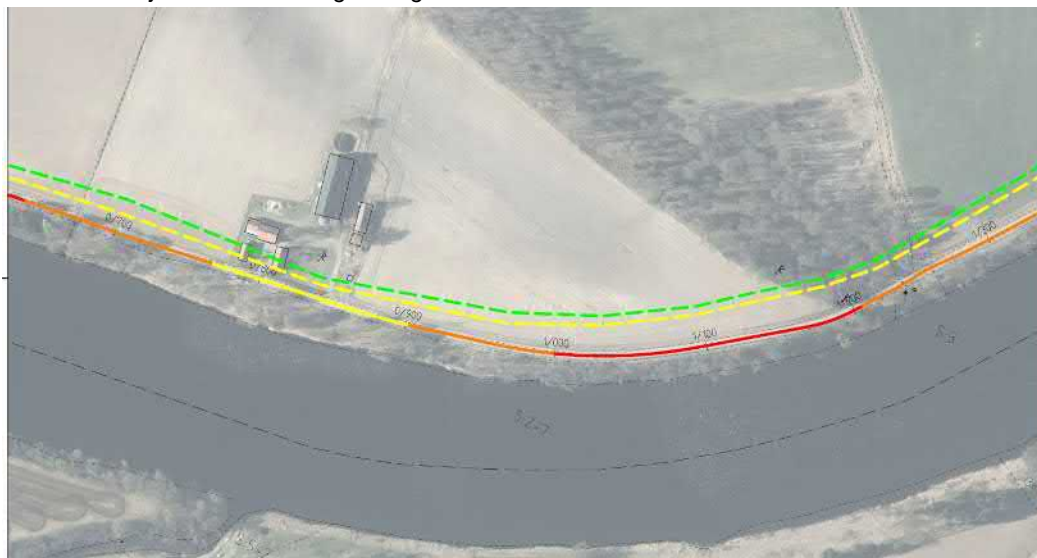
Trafikverket har uppsatta krav vad gäller stabilitet på vägar, detta för att garantera säkerheten för trafikanter. Kraven på en väg i säkerhetsklass 2 anger att "säkerhetsfaktor

mot stabilitetsbrott för den mest sannolika glidyten”, anges som säkerhetsfaktor F_c (odränerad analys), ska vara minst 1,5 F_c . Säkerhetsklass 2 är den vanligaste säkerhetsklassen som vägar byggs för.

Stabiliteten för väg 751 är på de flesta delsträckor inom undersökningsområdet bitvis så dålig att det föreligger risk för att skador på väg och övrig egendom. Resultatet av de stabilitetsberäkningar som utförts inom projektet framgår av Figur 14, Figur 15 och Figur 16. De sträckor som är markerade i rött är de där stabiliteten är väldigt dålig (F_c under 1,0). Orange innebär att stabiliteten är dålig (F_c under 1,15), gul anger att den är ok (F_c under 1,35), och grön anger att den är bra (F_c över 1,35). Ingen delsträcka har klassningen grön.



Figur 14. Kilometertal, med början i väster i Jakobs, 0/200-0/600. Den södra linjen visar befintlig stabilitet. Färgförklaring: Grön = bra, Gul = OK, Orange = Dålig och Röd = Väldigt dålig. De norra sträckande linjerna visar var vägens läge skulle få en ok eller bra stabilitet.



Figur 15. Kilometertal 0/700-1/300. Den södra linjen visar befintlig stabilitet. Färgförklaring: Grön = bra, Gul = OK, Orange = Dålig och Röd = Väldigt dålig. De norra sträckande linjerna visar var vägens läge skulle få en ok eller bra stabilitet.



Figur 16. Kilometertal 1/300-1/700. Den södra linjen visar befintlig stabilitet. Färgförklaring: Grön = bra, Gul = OK, Orange = Dålig och Röd = Väldigt dålig. De norra sträckande linjerna visar var vägens läge skulle få en ok eller bra stabilitet.

7 Miljöförhållanden, skyddsåtgärder och miljökonsekvenser

7.1 Risk och säkerhet

7.1.1 Befintliga förhållanden

7.1.1.1 Geotekniska risker

Stabiliteten för befintlig väg 751, där den ligger nära Dalälven, är på flera delsträckor låg. För vidare information om områdets geoteknik se avsnitt 6.3. Allvarlig risk för personskador föreligger om någon vistas på befintlig väg då ett skred inträffar. Vid inträffande av ett skred kan även permanent eller tillfällig vägvästängning och/eller omledning av väg bli aktuellt.

7.1.1.2 Risk för översvämning

I Säter kommuns översiktsplan påtalas att klimatets föränderlighet är en viktig faktor att beakta vid planering av bebyggelse och annan mänsklig aktivitet. Hur klimatet i Dalarnas län utvecklas beror på den framtida användningen av fossila bränslen, vilket påverkar mängden växthusgaser i atmosfären. Den nuvarande placeringen är inte ultimat med hänsyn till bedömda risker utifrån beräknade klimatförändringar som kan försämra stabiliteten och öka riskerna för skred.

Beräkningar på det framtida klimatet i Dalarna har gjorts utifrån två olika utvecklingsscenarion, begränsade utsläpp (RCP4.5) respektive höga utsläpp (RCP8.5). Temperaturen för Dalarnas län beräknas öka med cirka 3–5 grader till slutet av seklet beroende på scenario. Störst uppvärmning sker vintertid. Vegetationsperioden ökar med cirka 30–50 dagar och antalet varma dagar blir fler. RCP8.5 visar ett årsmedelvärde på

tio dagar i följd med dygnsmedeltemperatur på över 20 grader i slutet av seklet. Årsmedelnederbörden ökar med 20–30 procent och den största ökningen sker vintertid. Den kraftiga nederbörden ökar också, maximal dygnsnederbörd kan öka med 15–20 procent beroende på scenario. För länet ses en ökning av årstillrinningen med uppemot tio procent vid mitten av seklet. Ökningen fortsätter mot slutet av seklet och är störst i den norra delen av länet. Den procentuellt största ökningen sker vintertid. För Dalälven visar framtidsscenarierna på tidigare vårflödestoppar, högre vinter- och höstflöden, men mönstret över årstidsförloppet kvarstår och tillrinningen under sommaren påverkas inte. Antalet dagar med snö varierar kraftigt över länet. Enligt klimatscenarierna minskar snötäcket generellt i länet men främst i den sydliga delen. Den nordligaste delen av länet påverkas betydligt mindre. Antalet dagar med låg markfuktighet ökar i framtiden. Från dagens 5–10 dagar till 20–25 dagar (RCP4.5) eller 30–40 dagar (RCP8.5) mot slutet av seklet.

Ökad nederbörd till följd av klimatförändringar kan innebära en tilltagande erosion, försämrade stabilitetsförhållanden och skred utmed Dalälven. När vägen flyttas längre bort från Dalälven minskar risken för att vägen ska beröras av detta. Men även i en ny sträckning berörs vägen av ökad nederbörd.

Befintlig vägsträcka ligger utanför de områden som bedöms översvämmas vid ett 100- och 200-årsflöde i Dalälven. Vid ett beräknat högsta flöde kommer delar av befintlig vägsträcka däremot att ligga inom de områden som bedöms översvämmas.

7.1.2 Skadeförebyggande och kompensatoriska åtgärder

Med hänsyn till befintlig vägs stabilitetsproblemen är det viktigt att tung byggtrafik passerar marken närmast älven varsamt samt att etableringsytor för upplag placeras med tillräcklig geoteknisk säkerhet mot älven.

Vid dimensionering av dagvattentrummor tas höjd för den framtida ökande nederbördsmängden. Detta görs genom att en klimatfaktor på 1,25 läggs på de beräknade dagvattenflödena.

7.1.3 Effekter och konsekvenser av vägplanen

7.1.3.1 Geotekniska risker

Genom att vägen flyttas från sitt nuvarande läge påverkas inte vägsträckan av risken för en tilltagande erosion, försämrade stabilitetsförhållanden och skred utmed Dalälven. Risken för allvarliga personskador byggs därmed bort.

De föreslagna åtgärderna i vägplanen innebär minskad sannolikhet för stabilitetsbrott och minskad risk för urspolning av vägbanken vid kommande högflöden.

Med föreslagna skyddsåtgärder bedöms risknivån vara acceptabel och innebär en förbättring jämfört med nollalternativet. Nollalternativet innebär att stabilitetsåtgärderna kvarstår och risk för allvarliga personskador kvarstår.

Sammantaget kommer den geotekniska risknivån för väg 751 att minska vilket ger positiva konsekvenser.

7.1.3.2 Risk för översvämning

Då vägen flyttas bedöms risken för att den kommer att drabbas av översvämning att minska. Genom klimatanpassning av dagvattentrummor bedöms även risken för

översvämning på vägbanan till följd av ökad nederbörd minskar. Konsekvenserna bedöms bli positiva.

7.1.4 Effekter och konsekvenser under byggtid

Inga särskilda konsekvenser gällande risk för översvämning eller risk för skred bedöms uppstå under byggtid.

Skyddsåtgärder och restriktioner för byggtiden och hur trafiken ska hanteras kommer att behandlas i detalj längre fram i projekteringsprocessen.

7.2 Markanvändning och naturresurser

7.2.1 Osäkerheter

Hur massor hanteras avgörs inte enbart inom vägplanen, utan även inom den kommande entreprenaden.

7.2.2 Befintliga förhållanden

7.2.2.1 Jordbruksmark

Utredningsområdet utgörs till största del av jordbruksmark. Jordbruksmarken i området värderas högt och brukas för framförallt potatisodling. Potatis är generellt en mycket viktig gröda i Dalarna genom de goda förutsättningarna. Potatis odlas på de bästa åkrarna och potatisodling behöver även varvas med odling av andra grödor. Potatisodling kräver bevattning vilket det finns möjlighet till eftersom odlingsmarken ligger intill älven. Förutom potatisodling förekommer även vallodling samt betesmark. Även vallodling kan behöva bevattnas.

7.2.2.2 Förorenad mark

En översiktlig markmiljöinventering har genomförts för att identifiera och inhämta kunskap om potentiellt förorenade områden i anslutning till vägen. Inga platser med misstänkt eller konstaterad förorening finns registrerade i Länsstyrelsens nationella databas, där alla identifierade områden registreras.

Undersökning av vägdikesmassorna visar inte på några föroreningar. Halterna är därför under *mindre än ringa risk* (MRR). Undersökningen av asfalten på befintlig väg påvisar ingen förekomst av stenkolstjära.

7.2.3 Skadeförebyggande och kompensatoriska åtgärder

Tillfälliga etableringsytor ska placeras åtskilt från vattendrag och med hänsyn taget till markens värde som naturresurs. Marker som är särskilt värdefulla för skogs- och jordbruk ska undvikas. Tillfälliga etableringsytor ska återställas efter färdigställt arbete. Återställning ska göras till ursprungligt skick och i samråd med fastighetsägare.

Återställning av jordbruksmark ska ske med den typ av massor som naturligt förekommer på platsen för att säkerställa fortsatt brukande av marken.

Inför bygghandlingsskedet kommer samråd genomföras med berörda jordbrukare för att säkerställa att växtsjukdomar inte sprids mellan de olika jordbruksmarkerna.

Åtgärder kommer att vidtas för att säkerställa att funktionen för anlagda avvattnings-, dränerings- och bevattningsanläggningar på och invid jordbruksmarkerna kvarstår även efter färdigställandet av den nya vägen.

Vid behov kan beteshagar behöva flyttas.

Krav ställs på entreprenören gällande hantering av massor inklusive provtagning vid misstanke om förorening.

Krav kommer att ställas på massor som tas in i projektet avseende föroreningsinnehåll.

7.2.4 Effekter och konsekvenser av vägplanen

7.2.4.1 Jordbruksmark

I planeringen har utgångspunkten varit att minimera markanspråket, men för att klara ändamålen med projektet med ökad säkerhet och framkomlighet har visst intrång i jordbruksmark varit oundviklig. Den nya vägen innebär att jordbruksmark kommer att tas i anspråk permanent. Vägens placering har anpassats så att påverkan på jordbruksmarken blir så liten som möjligt. Vägen är placerad i utkanten av eller mellan åkermarksskiftena så långt det har varit tekniskt möjligt.

Delar av både större och mindre sammanhängande jordbruksmark kommer, trots anpassning av vägdragningen, att splittras upp till mindre och ojämnare skiften. Det kan i sin tur innebära svårigheter att bruka marken, främst med större maskiner. Delar av marken riskerar även att bli obrukbar vilket med tiden kan leda till att marken växer igen.

Jordbruksmark är av nationell betydelse enligt miljöbalken 3 kap. 4 § och får endast tas i anspråk för bebyggelse eller anläggning om det behövs för att tillgodose väsentliga samhällsintressen, och om detta behov inte kan tillgodoses på ett från allmän synpunkt tillfredställande sätt genom att annan mark tas i anspråk. Anläggandet av en ny väg bedöms vara ett väsentligt samhällsintresse eftersom den befintliga vägen riskerar att skreda ner i älven och det bedöms inte heller vara möjligt att på ett tillfredställande sätt ianspråkta annan typ av mark då jordbruksmark är den dominerande markanvändning i berört område.

Möjligheten att bruka majoriteten av kvarvarande jordbruksmark bedöms dock kvarstå då åkerytorna fortsatt är relativt stora och sammanhängande. Sammanfattningsvis bedöms vägplanen innebära måttligt negativa konsekvenser för jordbruksmarken.

7.2.4.2 Förorenad mark

Med anledning av de resultat som erhållits från de undersökningar som genomförts är risken att påträffa markföroreningar mycket liten. Risken att träffa på markföroreningar är generellt mycket låg eftersom området ligger utanför tätort och har brukats kontinuerligt som jordbruksmark. Sammantaget bedöms risken för spridning av markföroreningar som liten varpå konsekvenserna bedöms bli obetydliga.

7.2.5 Effekter och konsekvenser under byggtid

Jordbruksmark som nyttjas tillfälligt, exempelvis för uppställning av byggmaterial, etablering, upplag och tillfälliga förbifarter, utsätts för hög påfrestning av de arbetsmaskiner som används på området och blir därför packad (kompakterad). Kompaktering av jordbruksmark kan innebära åtskilliga år av återhämtning innan

marken återgår till sitt ursprungsläge med normal skörd. Kompaktering leder till att vatten inte längre kan tränga ner i marken vilket kan resultera i översvämning och bortspolning av löst material. En allt för kompakt jord kan påverka växternas tillväxt negativt.

Markytor som nyttjas tillfälligt kommer att tas i anspråk från byggstart och återföras till fastighetsägare efter slutbesiktning. Åker- och naturmark som används som tillfälliga nyttjanderätter under byggtid återgår efter avslutat projekt till brukad mark eller återställning som möjliggör etablering av naturmark. Då jordbruksmark återställs till ursprungligt skick med massor som naturligt förekommer på platsen säkerställs fortsatt brukande av marken. Nöjdhetsförklaring kommer inhämtas från berörda fastighetsägare.

Om förorening upptäcks eller misstänks under anläggningsarbetet ska arbetet avbrytas och kontakt tas med tillsynsmyndighet.

Konsekvenserna under byggtiden bedöms sammantaget bli små negativa.

7.3 Befolkning och människors hälsa

7.3.1 Befintliga förhållanden

7.3.1.1 Bebyggelse

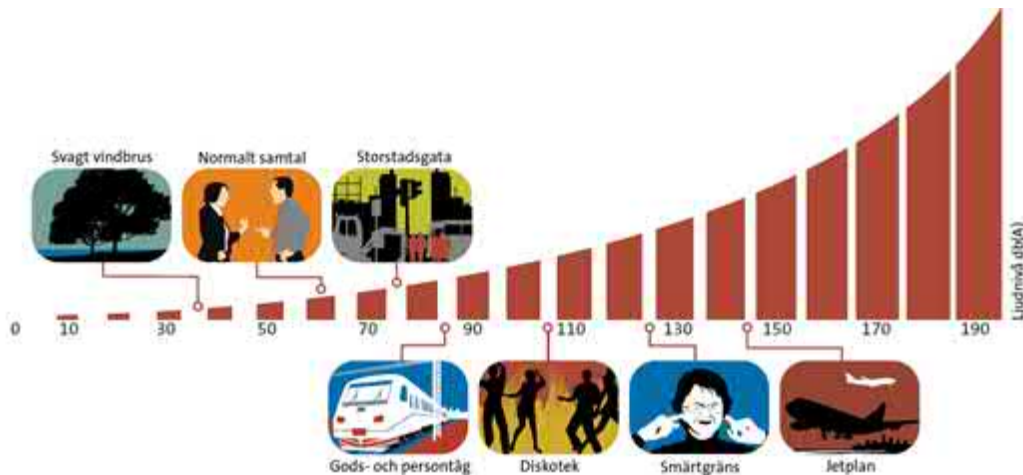
Inom utredningsområdet finns fem bostäder varav tre ligger samlade efter väg 751 med bland annat gårdarna Göran-Mats och Nirs. Längre österut efter väg 751 ligger gården Jakobs och utefter väg 765 ligger ett småbostadshus. Norr om befintlig väg, i Orrsta, ligger fler gårdar. Bostadshusen i området är av trä och målade i huvudsakligen falurött eller i ljusa kulörer. Bebyggelsen i området är till viss del av äldre karaktär med timrade stommar. Detta gäller främst förrådsbyggnader och uthus invid gårdarna.

Manskapshusen är till stor del om- och tillbyggda under 1900-talet.

Ladugårdsbyggnaderna är tillkomna under det tidiga 1900-talet. Befolkningen i området antas i huvudsak utgöras av permanenta boenden med anknytning till jordbruket.

7.3.1.2 Buller och vibrationer

Buller definieras som oönskat ljud, det påverkar människor och djur både direkt och på lång sikt, se Figur 17. Personer som utsätts för höga bullernivåer under lång tid kan drabbas av ökad stress vilket leder till en ökad risk för hjärt- och kärlsjukdomar. Trafik är den dominerande bullerkällan i samhället och Trafikverket jobbar aktivt för att förbättra bullersituationen för närboende och verksamheter både längs befintlig infrastruktur och i samband med om- och nybyggnadsprojekt.



Figur 17. Illustration av olika ljud som kan förekomma i vår vardag.

Bullerpåverkan har bedömts utifrån Trafikverkets riktvärden vilka finns fastställda i TDOK2014:1021. I Tabell 3 sammanställs samtliga riktvärden aktuella för utförd bullerutredning.

Tabell 3. Trafikverkets riktvärden för buller och vibrationer från väg- och spårtrafik (TDOK2014:1021). Urval av värden aktuella i denna utredning presenteras i tabellen.

Lokaltyp eller områdestyp	Ekvivalent ljudnivå, L_{eq24h} , utomhus vid fasad	Ekvivalent ljudnivå, L_{eq24h} uteplats/ skolgård	Maximal ljudnivå, L_{max} uteplats/ skolgård	Ekvivalent ljudnivå, L_{eq24h} inomhus	Maximal ljudnivå, L_{max} inomhus	Maximal vibrationsnivå, mm/s vägd RMS inomhus
Bostäder ^{4 5}	55 dBA ⁶ 60 dBA ⁷	55 dBA	70 dBA ⁸	30 dBA	45 dBA ⁹	0,4 mm/s ¹⁰
Skolor och undervisningslokaler ¹¹	55 dBA ³ 60 dBA ⁴	55 dBA	70 dBA ¹²	30 dBA	45 dBA ¹³	

I dagsläget exponeras en bostad för en ljudnivå som överskrider riktvärdet vid fasad.

Flytt av väg 751 vid Jakobs faller under planeringsfallet väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur. Detta avser exempelvis omläggning av väg i delvis ny sträckning,

⁴ Riktvärden inomhus omfattar bostadsrum i permanentbostad och fritidsbostad.

⁵ Dessa riktvärden för buller anges även i prop. 1996/97:53.

⁶ Avser ljudnivå vid fasad från vägtrafik samt från spårtrafik i hastighet högre än 250 km/h.

⁷ Avser ljudnivå vid fasad från spårtrafik vid hastighet lägre än 250 km/h

⁸ Om ljudnivån överskrids bör den inte överskridas med mer än 10 dBA fem gånger per timme dag- och kvällstid (06–22).

⁹ Avser ljudnivåer nattetid (22–06) och får överskridas med högst 5 dBA fem gånger per trafikårsmedelnatt.

¹⁰ Avser vibrationsnivå nattetid (22–06) och får överskridas högst fem gånger per trafikårsmedelnatt. Vibrationsnivån får dock inte överskridas 0,7 mm/s vägd RMS.

¹¹ Riktvärden inomhus omfattar undervisningsrum samt rum för sömn och vila.

¹² Får överskridas med högst 10 dBA fem gånger per timme dagtid (06–18).

¹³ Får överskridas med högst 5 dBA fem gånger per timme dagtid (06–18).

justering av vägen i plan eller profil, breddning samt hastighetsökningar i samband med kapacitetsupprustning och trafiksäkerhetsåtgärder.

Trafik på väg kan orsaka vibrationer för de som bor nära vägen. Kännbara vibrationer kan spridas långt i lösa jordarter, exempelvis lera, och kan i värsta fall uppfattas ett par hundra meter från vägen.

7.3.1.3 Tillgänglighet och barriärer

Väg 751 har en viss barriärverkan i landskapet för både människor och djur. Dalälven är ett starkt landskapselement, men fungerar även som en fysisk barriär. Ravinen skapar rumslighet i landskapet och kan samtidigt utgöra en barriär.

7.3.2 Skadeförebyggande och kompensatoriska åtgärder

Inga skadeförebyggande och kompensatoriska åtgärder bedöms nödvändiga.

7.3.3 Effekter och konsekvenser av vägplanen

7.3.3.1 Bebyggelse

För bostäderna innebär den nya vägdragningen att anslutningsvägarna förändras genom att bostäderna/gårdarna angörs via nya anslutningsvägar norrifrån jämfört med innan. Insynen på den egna tomten från trafikanter minskar och fordon kommer inte längre passera genom gårdsområdet eller precis utanför fastighetsgräns. Därför bedöms konsekvenserna av ny vägdragnings vara positiva.

7.3.3.2 Buller och vibrationer

Med planförslaget exponeras inga byggnader för en ljudnivå som överskrider något av de gällande riktvärdena vid fasad samt uteplats. Förslaget innebär att vägen kommer längre ifrån de flesta fastigheterna, vilket medför en förbättring för ljudnivån. Två fastigheter (båda på Säter Orrsta 6:6) bedöms komma närmare den nya väglinjen men klarar ändå de gällande riktvärdena vid fasad samt uteplats. Sammantaget bedöms bullersituationen förbättras då antalet bullerberörda fastigheter minskar vid en omdragning av vägen. Vägplanen har en positiv effekt för flera fastigheter då ljudnivåerna minskar och inga gällande riktvärden överskrids.

Påverkan av komfortvibrationer bedöms minska för de flesta fastigheter längs sträckan eftersom ny vägsträckning förflyttas längre bort från närliggande fastigheter (bostadshus). Avstånd till närmsta bostadshus (Nirs 6:6) kommer att vara ungefär densamma, cirka 50 meter. Med hänsyn taget till avstånd till planerad vägsträckning och fordonstrafik bedöms påverkan av trafikvibrationer som små och därmed föreligger inga behov av att vidta några skyddsåtgärder.

Sammantaget bedöms en ny sträckning av vägen innebära positiva konsekvenser ur buller- och vibrationssynpunkt.

7.3.3.3 Tillgänglighet och barriäreffekter

Vägens nuvarande barriärverkan mellan bebyggelse och Dalälven försvinner om vägen flyttas norr om bebyggelsen. Att vägen i sig har viss barriärverkande effekt för människor och djur kvarstår även i dess nya placering, oavsett vilket vägalternativ som väljs. Sammantaget bedöms projektet ge positiva konsekvenser avseende tillgänglighet och barriäreffekter.

7.3.4 Effekter och konsekvenser under byggtid

Negativa konsekvenser bedöms uppstå under byggskedet på grund av buller, damning, utsläpp av avgaser från arbetsfordon, vibrationer samt markintrång. Dessa störningar är tillfälliga och övergående.

Val av arbetssätt, maskiner och arbetstider kan begränsa buller- och vibrationsstörningar. För byggtiden gäller riktvärden för byggbuller enligt Naturvårdsverkets allmänna råd 2004:15.

7.4 Landskapsbild

7.4.1 Befintliga förhållanden

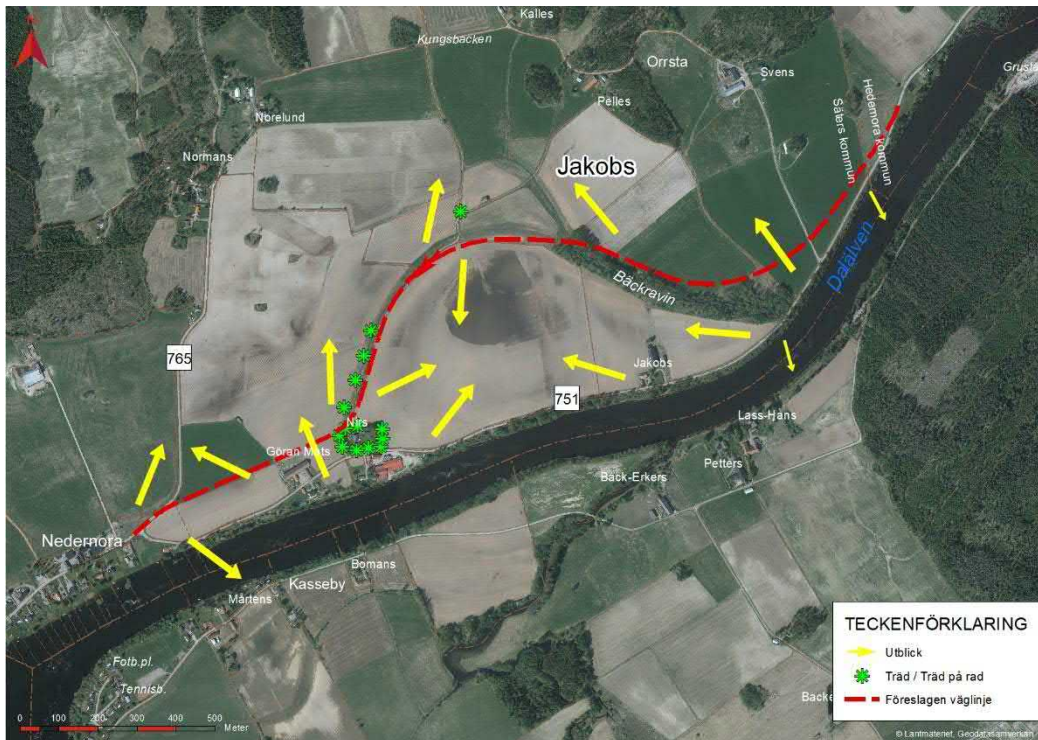
Övergripande präglas området av ett öppet, flackt jordbrukslandskap och närheten till Dalälven. Det öppna landskapet hyser vidsträckta utblickar. I nordlig och nordvästlig riktning går att ana Kavelberget och Grycksberget som höga skogsriddåer, vilka bildar en rygg i influensområdet. Rader av träd som avgränsar olika odlingsmarker syns här och var, se Figur 18.

Kring den spridda gårdsbebyggelsen skapas mindre rumsligheter av en lite mer sluten karaktär i anslutning till byggnader och vegetation. Den bäckravin som löper genom utredningsområdet bildar en avgränsning i landskapsrummet och skapar rumslighet. Landskapet kring bäckravinen har i kontrast till det öppna landskapet en mer sluten karaktär. Bäckravinen utgör en fysisk barriär i landskapet, då den är svår att korsa.

Dalgången kring Dalälven är ett starkt landskapselement som präglar landskapet, se Figur 19. Den skapar rumslighet och bidrar till orienterbarhet. Den bildar en tydlig gräns i landskapet och utgör en fysisk barriär för både människor och vissa djurarter. Det finns en riktning i området kring Dalälven och det är från sydväst till nordöst. Väg 751 understödjer denna riktning och är följsam i landskapet i både plan och profil. Under framförallt vinterhalvåret har Dalälven betydelse för upplevelsen längs väg 751 där vyer mot älven öppnar upp sig mellan vegetationen. Under sommarhalvåret är vattenkontakten inte så stor då vegetationen till stor del skymmer sikten.

Väg 751 har en viss barriärverkan i landskapet för både människor och djur.

Skalan varierar i samband med att rumsligheten ändras. De öppna åkermarkerna har en stor skala. Vid bäckravinen och älvrummet är skalan mindre och sikten relativt begränsad, jämfört med det öppna landskapet.



Figur 18. Landskapsbild vid väg 751 i Jakobs.



Figur 19. Brant slänt mot Dalälven.

7.4.1.1 Karaktärsområden

Ett karaktärsområde är ett geografiskt avgränsat område med egen identitet, historia och geografi. Utredningsområdet har delats in i två karaktärsområden: Öppet odlingslandskap med spridd gårdsbebyggelse samt Slutet landskapsrum vid bäckravinen.

Öppet odlingslandskap med spridd gårdsbebyggelse

Karaktärsområdet utgörs av öppet odlingslandskap med spridd bebyggelse av gårdar. Utblickarna är vidsträckta runt om i det flacka landskapet, se Figur 20. Den stora skalan i odlingslandskapet mildras dock av vegetation, topografiska förhållanden och gårdsbebyggelse som utgör avgränsningar i det öppna rummet. Dalälven, väg 751 och bäckravinen (eget karaktärsområde) har betydelse som avgränsningar och barriärer i landskapet. Runt gården Nirs finns tre alléer som bidrar till rumsligheten runt gårdsbebyggelsen.

Gårdsbebyggelsen domineras av trähus målade med falurött, vilket utgör ett karaktärsdrag. Att området är beläget vid nedre Dalälven har stor betydelse då älven är karaktärsbärande för upplevelsen av landskapet och samtidigt ett viktigt stråk ur både natur- och kulturvärdesynpunkt.



Figur 20. Karaktärsområde Öppet odlingslandskap med spridd gårdsbebyggelse.

Slutet landskapsrum vid bäckravinen.

Landskapsrummet vid bäckravinen är slutet och småskaligt, se Figur 28. Sikten är begränsad av framförallt vegetation med yngre lövträd och granplantering. Topografin präglas av den grunda bäckravinen med bäcken som rinner mot Dalälven.

Riktningen är sydostlig. Detta skiljer sig från den huvudsakliga riktningen i sydväst till nordöst i omgivningen som präglas av Dalälven och väg 571.

7.4.2 Skadeförebyggande och kompensatoriska åtgärder

Vägen ges en låg profil och läggs i huvudsak på låg bank och i skärning vid ravinen för att följa terrängen i största möjliga mån. Detta bidrar till att minska vägens synlighet i landskapet och den upplevda barriäreffekten samt minimerar markintrånget.

Slänter utformas med flack lutning för att undvika sidoräcken och därmed minimera påverkan på siktlinjer.

Vegetationstäckning i vägens sidoområde har stor betydelse för hur vägen upplevs i landskapet. Sidoområdet, inklusive slänter, ska vara bevuxna med gräs och örter och ha samma karaktär som anslutande mark.

7.4.3 Effekter och konsekvenser av vägplanen

Generellt är öppna landskap känsliga för nya vägdragningar då landskapet påverkas visuellt i ett stort område. Mindre öppna ytor riskerar påverkas väldigt mycket eller försvinna helt på grund av vägbredd, bankar och skärningar. Områden som redan är påverkade av infrastruktur är generellt mindre känsliga än opåverkade områden. En väg som följer en naturlig riktning i landskapet upplevs visuellt inte lika påtagligt som en väg som korsar riktningar och strukturer.

Det öppna jordbrukslandskapet kring Jakobs är känsligt för fragmentering. Om åkermarken inte längre brukas är risken för igenväxning stor, vilket innebär en stor omdaning av landskapsbilden som exempelvis förändrad rumslighet och brutna visuella samband. I plan har ny väg i möjligaste mån förlagts till de gränser och naturliga strukturer som redan finns i landskapet vilket möjliggör ett fortsatt brukande av åkrarna. Detta begränsar väganläggningens negativa påverkan. Åkermarkens vidsträckta vyer är känsliga för att bli brutna men vägens profil har tryckts ned i terräng vilket begränsar den negativa effekten.

En ny vägsträckning innebär även att en ny barriär uppstår i landskapet och att exempelvis gårdarna vid Göran-Mats, Nirs och Jakobs får en barriär på var sida (Dalälven respektive väg 751). Denna påverkan kan dock ses som relativt liten för samtidigt kan gårdsstrukturen stärkas då den barriär och avdelare som väg 751 idag utgör försvinner, vilket ses som en positiv påverkan på landskapet.

Påverkan på bäckravinen bedöms vara mycket begränsad då intrång sker endast i den norra delen som inte är skogsbevuxen. Ravinen med dess vegetation kommer dock kunna dölja väg 751 sett från gårdsbebyggelsen vid Göran-Mats, Nirs och Jakobs då den nya vägen förläggs norr om ravinen. Detta ses som positivt ur ett upplevelsemässigt åskådarperspektiv.

7.4.3.1 Sammanvägd bedömning

Markanspråket medför att odlingsmark till viss del behöver tas i anspråk och närheten till älven begränsas. Utblickar över odlingslandskapet bibehålls och ny vägsträckning följer naturliga gränser och stråk. Sammantaget bedöms vägplanen innebära små negativa konsekvenser för landskapsbilden då väganläggningen i stort harmonierar med omgivande landskap.

7.4.4 Effekter och konsekvenser under byggtid

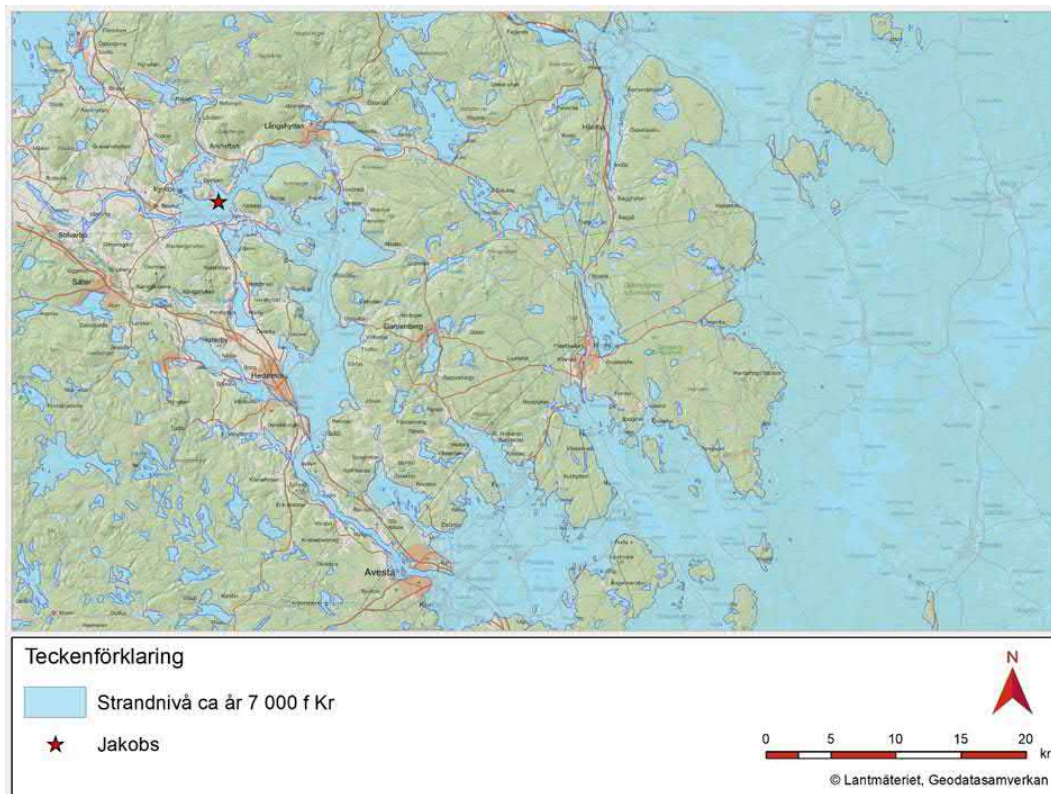
Hantering av schaktmassor påverkar landskapsbilden under byggtiden då tillfälliga upplag kan bryta viktiga siktlinjer och/eller utblickar. Vegetation störs i vägs slänter, i diken, på tillfälliga etableringsytor och i anslutning till vattendrag vilket kan ge tillfälliga förändringar av landskapsbilden. Konsekvenserna under byggtid bedöms som små negativa.

7.5 Kulturmiljö

7.5.1 Befintliga förhållanden

7.5.1.1 Det historiska landskapet

De flacka områdena runt Dalälven utmed utredningsområdet har varit en havsvik, som allteftersom landet höjdes kom att bli bra platser för bosättning under stenålder, se Figur 21.



Figur 21. Strandlinjen omkring 7000 f Kr. De flacka områdena vid väg- och utredningsområdet var vid denna tidpunkt en större havsvik.

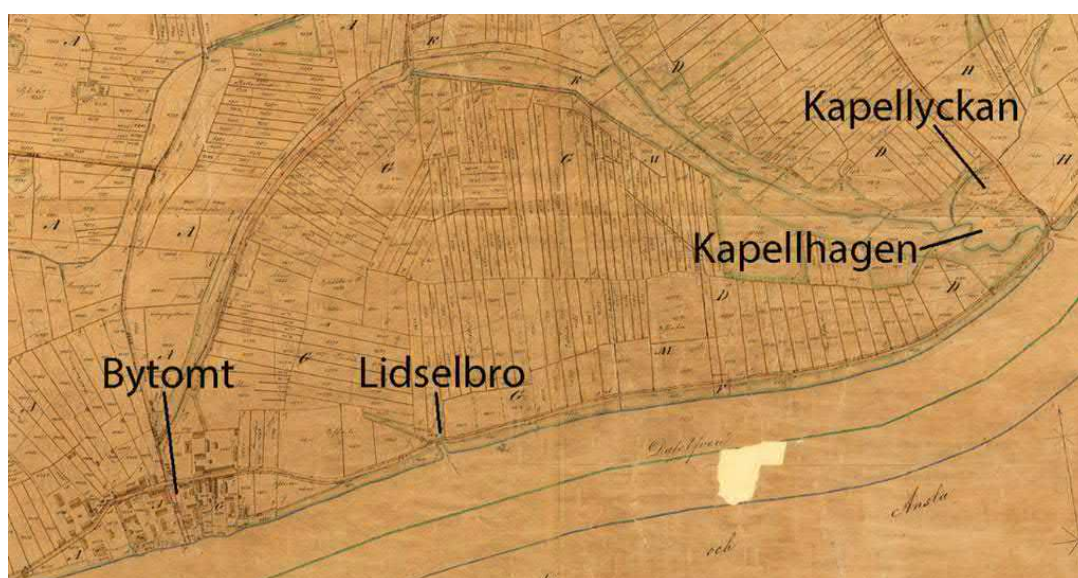
Flera fynd av stenålderskaraktär har hittats i området vilka tyder på att boplatser kan finnas längs Dalälvens stränder. Befolkningen livnärde sig på jakt och fiske. Detta var troligen fallet under bronsålder även om jordbruk och boskapsskötsel kom att bli allt viktigare. Från järnålder och tidig medeltid påbörjas järnhanteringen i området genom att järn utvinns av vilket spåren kan ses i form av blästbrukslämningar.

Under yngre järnålder och medeltid blir byarna alltmer permanenta längs Dalälvens stränder. Utredningsområdets västligaste del tangerar bytomten till Nedernora (L1999:638) som omnämns första gången år 1413, se Figur 22. Öster om Nedernora ligger Orrsta vars äldsta belägg är från år 1378. Bytomterna och utredningsområdets västra del är medtaget i det regionala kulturmiljöprogrammet. Orrstas äldre bytomt, som delvis är bebyggd, är registrerad i kulturmiljöregistret (L1999:7), se Figur 27. Byn Orrsta bestod av sex gårdar på 1600-talet men hade tolv gårdar när storskiftet genomfördes i början av 1800-talet. Vid början av 1800-talet var åkermarken mer uppdelad och insprängt mellan åkrarna fanns ängsmark. Dagens stora rationellt brukade åkrar är ett resultat av rationaliseringar inom jordbruket under 1900-talet. Spår

efter äldre tiders markanvändning finns i form av ängslador varav en ligger utmed väg 765.

Väg 751 har historiskt gått utmed älvstranden och väglinjen har således lång historisk kontinuitet. Inom utredningsområdet fanns två broar varav platsen för den ena, Lidselbro låg cirka 240 meter öster om bytomten, se Figur 22. Vägen norrut från bytomten och vägen upp mot gården Pelles (Orrsta 9:3) fanns med på storskifteskartan medan vägen upp mot gården Svens (Orrsta 8:5) är nyare. Se gårdarnas läge i Figur 8. Utefter vägen norrut från bytomten låg byns humleodlingar.

Invid bäcken finns en minnessten som omtalar ett kapell (L2000:9795). Det är oklart om det är en skröna men bron benämns som Kapellbron på laga skifteskartan från år 1869. Öster om bäcken finns en hage som benämns som Kapellhagen och den något högre liggande marken benämns som Kapellyckan, se Figur 22. Om ett kapell funnits på platsen bör det ha legat i området för Kapellyckan.



Figur 22. Utdrag ur laga skifteskarta upprättad år 1869. Bytomten Nedernora markerad i väster.

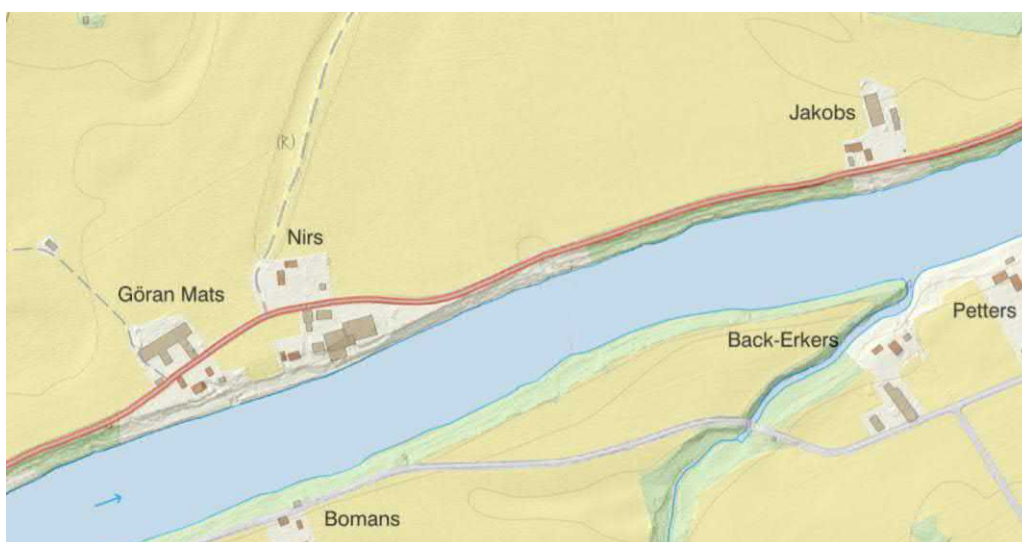
Vid gränsen mot Myckelby fanns en bebyggelseenhet som år 1810 benämndes Forsnäs men som på laga skifteskartan år 1869 benämns Sved. Bebyggelsen fanns kvar år 1898 men hade försvunnit år 1964. Rester efter bebyggelsen i form av grundstenar och kulturlager kan finnas på platsen. I slutet av 1800-talet flyttas även gården Jakobs ut från bytomten till sin nuvarande plats.

På Kavelberget norr om planerad vägsträckning ska även sockensamer ha bott vilket namnet Tjappan och Lappkyrkan antyder (L1998:7302, L1998:7301). Sockensamerna arbetade åt bönderna med uppgifter som skinnberedning, häst- och hundslakt, uppgifter som vanligen uppfattades som tabubelagda. Sockensamerna var även hantverkare och bedrev rotslöjd och annan slöjdverksamhet. Mellan åren 1750–1872 var cirka 75 personer med beteckningen sockenlapp, lappfamilj eller samefamilj kyrkskrivna i Orrsta. Den sista kände samens i Orrsta, Adolf Westman, levde åren 1810–1860.

Idag utgörs bebyggelsen inom utredningsområdet av glest placerade gårdar belägna i direkt närhet till vägen. Bostadshuset flankeras av en eller två flyglar, ekonomibyggnader i olika storlek är belägna i nära anslutning. Byggnaderna är företrädesvis rödmålade med träpanel eller synlig timmerkonstruktion och har i

många fall förändrats eller tillkommit under 1900-talet. Gårdarna Göran-Mats (Orrsta 1:3) och Jakobs (Orrsta 5:2) vänder sig tydligt mot vägen medan Nirs (Orrsta 6:6) uppvisar en mer asymmetrisk struktur där bostadshuset har en indragen placering omgiven av stora gräsytor, se Figur 23–Figur 25.

Längs norra sidan av vägen finns rester av en äldre trädrad med lindträd. Laga skifte genomfördes för Orrsta på 1860-talet och fram till dess hade alla gårdar legat samlade vid älven. Skiftet medförde att samtliga gårdar flyttades norrut undantaget Göran-Mats och Nirs som ligger kvar i ursprungliga lägen. Vid älven väster om Göran-Mats finns en gammal sädestork bevarad i ålderdomlig knuttimrad konstruktion. Gården Göran-Mats är uppkallad efter Göran Mattsson, 1689–1750, Nirs efter Erik Nilsson, cirka 1586–1665 samt Jakobs efter Jacob Knutsson, cirka 1619–1676.



Figur 23. Gårdarna Göran-Mats och Jakobs vänder sig tydligt mot vägen, mot norr respektive söder.



Figur 24. Gården Jakobs är tydligt orienterad mot befintlig väg.



Figur 25. Vy mot söder och gården Nirs. Ny vägsträckning sammanfaller delvis med den befintliga grusvägen.

Väg 751 är en av Dalarnas äldsta vägsträckningar i en del av landskapet som spelat en mycket viktig administrativ roll redan under tidig medeltid där Husby utgjorde förvaltningens säte för södra Dalarna. Husby socken är en av Dalarnas äldsta bondebygder.

Dalälven har troligen utgjort den primära kommunikationsleden för tyngre transporter. Bland annat har flottning av timmer skett på älven, troligen från medeltid då virket behövdes vid gruvor och hyttor. Dalälven var ett av landets mest utvecklade flottningssystem. Flottningen avslutades år 1970. På älven har även ångbåtstrafik förekommit varav en linje gick mellan Dala-Husby.

7.5.1.2 Utpekade intresseområden för kulturmiljö

Kommunala intresseområden för kulturmiljö

Nedernora och Orrsta är upptagna i kommunens kulturmiljöprogram från 1998. Programmet bildar underlag för hur kulturmiljövårdens intressen ska kunna tas tillvara i den kommunala planeringen. För nämnda områden bör befintliga gårdar underhållas och bevaras, sädestorcken vid Orrsta nämns särskilt. Kulturmiljöprogrammet anger vidare att försiktighet bör råda med ny bebyggelse och ombyggnationer och noga anpassas till befintlig byggnadstradition gällande materialval, utformning och färgsättning. Ny bebyggelse bör ej tillåtas i nya lägen i landskapet. Odlingsmarkerna bör hållas öppna.

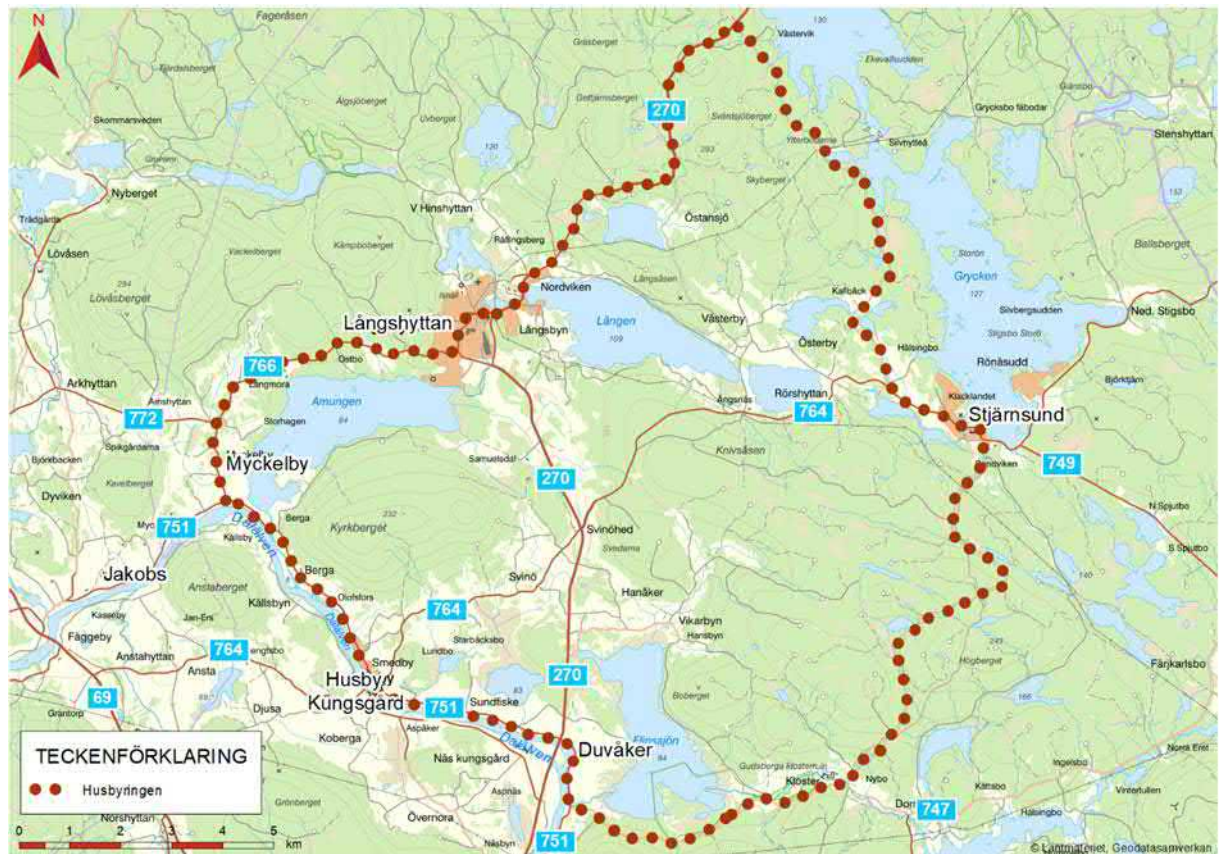
Kulturhistoriskt intressanta vägar

Väg 751, längs med Dalälven, har fått högsta kulturmiljöklassning vid inventering av kulturhistoriska vägar i Dalarna. Vägens bibehållna sträckning och följsamhet med

topografin med tydlig kontakt med omgivande landskap och bebyggelse gör att upplevelsevärdet är stort.

Vägens sträckning genom landskapet är av stort kulturhistoriskt värde även om den äldre vägmiljön har förändrats de senaste 40 åren genom att den tidigare smala grusbelagda vägen har ersatts av en bredare väg med asfalt. De tidigare stenvalvsbroarna har ersatts med vägtrummor i samband med vägbreddningen.

Öster om Jakobs, utanför vägplanens område passerar natur- och kulturleden Husbyringen som är en cirka sex mil lång slinga utmed vägar och stigar mellan ett 30-tal sevärigheter med anknytning till Dalarnas gruv- och brukshistoria, se Figur 26.

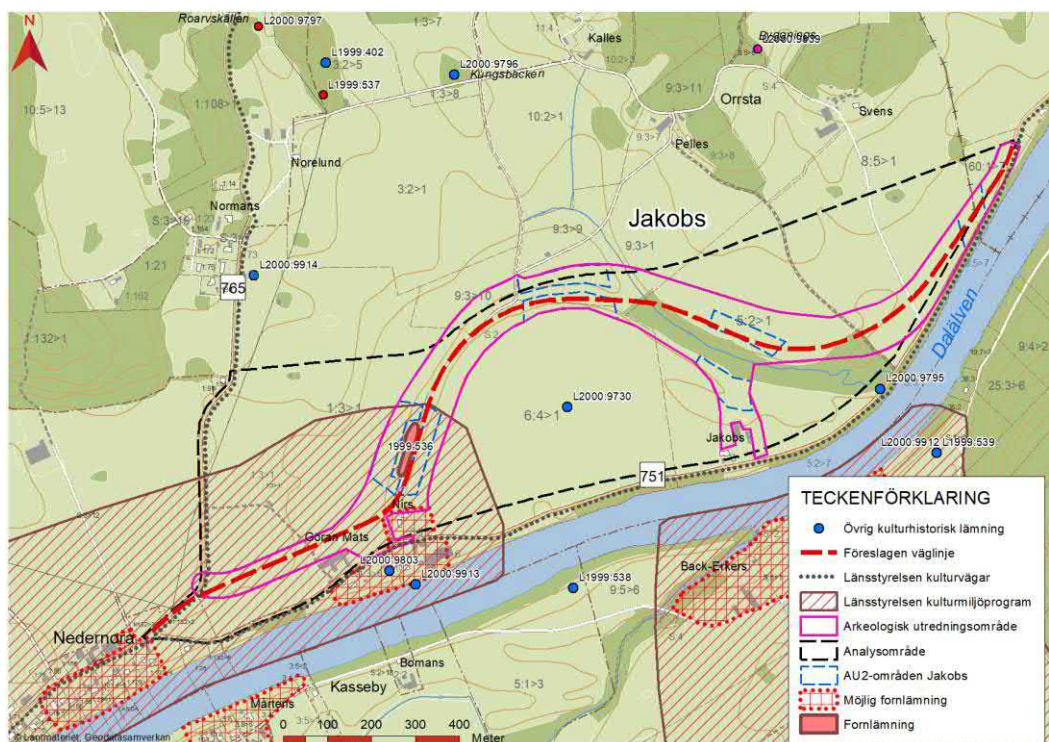


Figur 26. Natur- och kulturleden tillika ekomuséet Husbyringen.

Husbyringen betraktas som ett ekomuseum, ett museum utan väggar och tak där landskapet utgör själva museet se Figur 26. Den del av Husbyringen som följer Dalälven betraktas som en av ringens vackraste vägsträckor där by efter by ligger intill varandra.

Forn- och kulturlämningar

Sju registrerade forn- och kulturlämningar finns i närområdet, se Tabell 4. Se Figur 27 för utpekade kulturvärden.



Figur 27. Kända kulturmiljövärden inom utredningsområdet för Jakobs. AU2-områden avser områden där Arkeologisk utredning steg 2 genomförts men ännu inte avrapporterats. Analysområde är detsamma som utredningsområde för kulturmiljöbedömning.

Tabell 4. Registrerade lämningar i kulturmiljöregistret (Fornsök) inom utredningsområdet.

Fornreg. nr	FMIS. nr	Lämningstyp	Antikvarisk bedömning	Kommentar
L1999:7	Stora Skedevi 192:1	Bytomt/gårdstomt	Möjlig fornlämning	Lämningen benämns Orrsta. Bedöms möjligen som fornlämning om den berörs
L2000:9803	Stora Skedevi 458:1	Fyndplats, (stenåldersyxa)	Övrig kulturhistorisk lämning	Indikerar att boplats kan finnas i området
L2000:9913	Stora Skedevi 81:1	Fyndplats (slaggförekomst)	Övrig kulturhistorisk lämning	Indikerar att järnframställningsplats kan finnas i området
L1999:536	Stora Skedevi 77:1	Blästbrukslämning (järnframställningsplats)	Fornlämning	
L2000:9730	Stora Skedevi 375:1	Fyndplats (stenyxa)	Övrig kulturhistorisk lämning	Indikerar att boplats kan finnas i området
L2000:9795	Stora Skedevi 33:1	Minnesmärke	Övrig kulturhistorisk lämning	

Fornreg. nr	FMIS. nr	Lämningstyp	Antikvarisk bedömning	Kommentar
L1999:638	Stora Skedevi 191:1	Bytomt/gårdstomt	Möjlig fornlämning	Berörs inte av planerad väg

En arkeologisk utredning har genomförts där kart- och arkivstudier samt fältinventering genomförts. Se Figur 27 för område som omfattats av arkeologisk utredning. Vid sökschaktsgrävning påträffades en eventuell kolningsgrop norr om Jakobs samt ett kulturlager och stolphål invid blästbrukslämningen (L1999:536). Kolningsgropen daterades till sent 1800-tal och bedömdes inte ha tillräckligt stort antikvariskt intresse. Sökschaktning invid järnframställningsplatsen (L1999:536) visade på kulturlager med slagg vilket indikerar att den kan vara större än dagens utbredning.

7.5.2 Skadeförebyggande och kompensatoriska åtgärder

Befintlig väg har ett högt kulturhistoriskt värde då sträckningen varit densamma under lång tid. Skador på eller förlust av kulturvärden kan vara svåra att kompensera genom att utveckla samma typ av värden på den plats där påverkan sker. Trafikverkets initiala utgångspunkt var att tillmötesgå Länsstyrelsens önskemål om att kompensera förlusten genom att synliggöra den gamla vägens struktur i landskapet. Detta genom att på något sätt låta vägen finnas kvar i någon form, till exempel genom att skapa ett stråk för människor att röra sig längs med. Vidare utredning visar att detta ligger utanför Trafikverkets möjlighet att genomföra, se avsnitt 4.2.3 *Redovisning av alternativ*.

Möjligheten finns dock för andra intressenter som till exempel kommunen att arbeta vidare med frågan men då utanför vägplanens process.

Trafikverket bedömer att den kompensation som är möjlig att genomföra är sätta upp informationsskyltar. Detta skulle bidra till att synliggöra förlorade strukturer och då delvis kompensera upplevelsevärde och läsbarheten i landskapet. Vid den fortsatta planeringen är det viktigt att arbeta in skyddsåtgärder för att minimera intrång och påverkan i kulturmiljöer.

Efter att fornlämningssituationen helt klarlagts genom den arkeologiska utredningen bör om möjligt områden för tillfälligt markanspråk (etablerings- och upplagsytor) placeras så att eventuellt intrång undviks eller minimeras. Eventuellt kvarvarande delar av fornlämningarna i anslutning till arbetsområdena bör märkas ut och vid behov skyddsstänglas.

7.5.3 Effekter och konsekvenser av vägplanen

En ny väg innebär delvis ett förändrat rörelsemönster som skiljer sig från det kulturhistoriska rörelsemönstret i berört område. Att vägen kommer längre från bebyggelsen innebär en stor negativ påverkan på vägens kulturhistoriska värde. Denna påverkan bedöms vara en lokal negativ påverkan på kulturmiljöns höga upplevelsevärde och kulturmiljövärden i området generellt.

Föreslaget vägalternativ följer delvis den äldre vägsträckningen från bytomten vid Nirs och norrut. Sett till kulturmiljöns upplevelsevärden längst med Dalälven och väg 751 som helhet, kommer upplevelsevärdena att kvarstå. Vid arbete med projektering och gestaltungsavsikterna har målet varit att vägen anläggs i nivå med omgivande landskap

för att inte skapa en visuell barriär i landskapet. Då kulturlandskap med lång historisk kontinuitet tas i anspråk och området äger starka upplevelsevärden är det av vikt att försöka minimera fragmentering av odlingslandskapet så att samband och strukturer även i framtiden kan uppfattas. Den föreslagna väglinjen bedöms ge tillräckligt stora brukningsytor så att ett fortsatt bruk av åkrarna är möjligt och därmed inte påverka landskapets öppenhet. För att undvika att vägen blir en visuell barriär i landskapet har vägen placerats i marknivå och dikesutformningen kommer att göras så att vägen smälter in i omgivande landskap.

Vägförslaget omfattar inga ändringar i den befintliga bebyggelsen inom utredningsområdet avseende påverkan på byggnaderna som objekt. Ingen byggnad är i riskzonen för rivning eller annan fysisk förändring. Gårdsbebyggelsen vid exempelvis Jakobs orienterar sig idag tydligt mot vägen, det är även fallet med Göran-Mats där vägen löper mitt igenom gårdsstrukturen. Vid en flytt av väg, vilket medför nya anslutningar till byggnaderna, bedöms kulturmiljöns upplevelsevärde påverkas något negativt. Anslutningsvägarnas placering är i dagsläget inte bestämd.

Den föreslagna linjen har justerats så passage av området runt Kapellyckan där fornlämning kan komma att påverkas har undvikits. En arkeologisk utredning har genomförts och resultaten visar att blästbrukslämningen (L1999:536) troligen är större och att en yngre kolningsgrop finns inom föreslagna anslutningsvägar till Jakobs. Då fornlämningen, i form av blästbrukslämningen, berörs krävs tillstånd till ingrepp i fornlämning från Länsstyrelsen.

Då de eventuella fornlämningarna inte är synliga ovan mark innebär det ingen visuell påverkan men arkeologiska undersökningar av lämningarna kan bli aktuellt för att tillvarata deras vetenskapliga värde.

Sammantaget bedöms konsekvenserna för kulturmiljön bli små negativa.

Nollalternativet bedöms dock ge en större negativ påverkan då trafiken måste ledas om och kopplingen till älven helt försvinner.

7.5.4 Effekter och konsekvenser under byggtid

Om eventuella fornlämningar påträffas under byggskedet ska arbetet stoppas och Länsstyrelsen kontaktas. Eventuella fornlämningar i anslutning till vägområdet bör märkas ut och vid behov skyddsstänglas i byggskedet.

Möjligheterna att uppleva de lokala kulturmiljövärdena bedöms minska under byggtid med anledning av begränsad framkomlighet.

Sammanfattningsvis bedöms konsekvenserna under byggtid för kulturmiljö som små negativa.

7.6 Rekreation och friluftsliv

7.6.1 Befintliga förhållanden

Väg 751 erbjuder stora upplevelsevärden kopplat till områdets natur- och kulturmiljöer. I berört område är det framförallt närheten till Dalälven, öppna vyer, jordbrukslandskapet och gårdsmiljöer som utgör dessa värden.

Berörd vägsträckning utgör en del av Sverigeleden, en nästan rikstäckande cykelled som passerar Sveriges alla landskap utom Gotland och som följer mindre trafikerade vägar. Öster om Jakobs finns natur- och kulturleden tillika ekomuséet Husbyringen, se beskrivning av värdet i avsnitt 7.5.1.

7.6.2 Skadeförebyggande och kompensatoriska åtgärder

Inga skadeförebyggande och kompensatoriska åtgärder bedöms nödvändiga.

7.6.3 Effekter och konsekvenser av vägplanen

Upplevelsevärdena längs berörd sträcka, där Sverigeleden också passerar, bedöms delvis kunna påverkas negativt när vägen flyttas. Sverigeledens sträckning kommer att ändras. Upplevelsevärden som kan påverkas är framförallt närheten till Dalälven och gårdsmiljöerna. Den nya vägen kommer längre från Dalälven och kommer heller inte att passera genom gårdarna i området. Dock förekommer dessa upplevelsevärden på fler ställen längst med Dalälven och väg 751 så dess värden påverkas endast lokalt. Upplevelsevärdet av jordbruksmarken kommer kvarstå, även om det blir i en ny sträckning. Möjligheten att, om än i ett nytt stråk i landskapet, kunna nå natur- och kulturleden och ekomuséet Husbyringen öster om Jakobs möjliggörs i och med planförslaget.

Vägsträckningen i området kvarstår i och med planförslaget, vilket inte är fallet för nollalternativet som innebär att större eller mindre delar av körbanan på sikt kommer att skreda ut i älven med permanent vägvästängning som följd. Trafiken måste då ledas om på andra befintliga vägar, vilket ger en stor påverkan för de som rör sig som gång- eller cykeltrafikanter längs vägen samt för de som vill nå Husbyringen. Omledning kan innebära långa omvägar och kopplingen till älven förvinner då andra befintliga vägar ligger längre norrut, se bortvalt alternativ, Figur 8.

Även om vägsträckningen inte går kvar i ursprungligt läge så säkerställs möjligheten att färdas genom området utan större omvägar. Planförslaget innebär därmed att tillgängligheten till området säkerställs.

Även om vägen blir lokaliserad längre från älven innebär ett fortsatt brukande av odlingslandskapet att utblickarna mot Dalälven kommer att bibehållas. Bebyggelsen kommer att kvarstå, även om den inte passerar lika nära inpå. Påverkan på upplevelsevärden bedöms endast bli lokala.

Sammantaget bedöms en ny sträckning av vägen innebära positiva konsekvenser för friluftsliv och rekreation. Detta eftersom nollalternativets konsekvenser på sikt innebär att vägen stängs av permanent och tillgängligheten försämras, vilket påverkar Sverigeledens sträckning i större omfattning än planförslaget.

7.6.4 Effekter och konsekvenser under byggtid

Framkomligheten kan komma att minska under byggtiden. Byggtiden sker under en begränsad period varpå de negativa konsekvenserna bedöms bli små och övergående.

7.7 Naturmiljö

7.7.1 Befintliga förhållanden

Det omgivande landskapet tillhör den naturgeografiska regionen ”27 – Låglänta skogslandskapet norr om norrlandsgränsen”. Området är till största del omgivet av jordbruksmark men även tomtmark och mindre skogsområden förekommer. Miljön är starkt präglad av närheten till Dalälven vars sediment har format landskapet. Området i Jakobs består av gårdsmiljöer med uppvuxna träd och stora åkrar med enstaka åkerholmar. Genom området löper en bäckkravin som ansluter till Dalälven.

7.7.1.1 Kända naturintressen

Håvranområdet, i vägens östra del, utgör ett nationellt särskilt värdefullt vatten, se naturvärden kända av Länsstyrelsen (LST) Dalarna i *Figur 28* nedan.

Älvlandskapet Dalälven från Långhag till nedströms Fäggeby utgör ett övrigt intresse för naturvården, se *Figur 28*. Omgivningarna utgörs av ett vidsträckt jordbrukslandskap där älven har ett stort värde för landskapsbilden. Längs sträckan flyter älven nedskuren i mjälavlagringar och många mindre vattendrag ansluter till älven och bildar lummiga raviner. I dessa liksom i älvstranden är vegetationen frodig med framför allt gråalskog. Områden av denna typ innehåller ett rikt och krävande växt- och djurliv. Även Håvran-Flinesjön utgör ett övrigt intresse för naturvården, se *Figur 28*. Området omfattar en drygt tre mil lång sträcka av Dalälven, från Amungen i norr ned till kommungränsen mot Avesta. Älven omges av stora sedimentslätter som befolkades tidigt i länets historia.

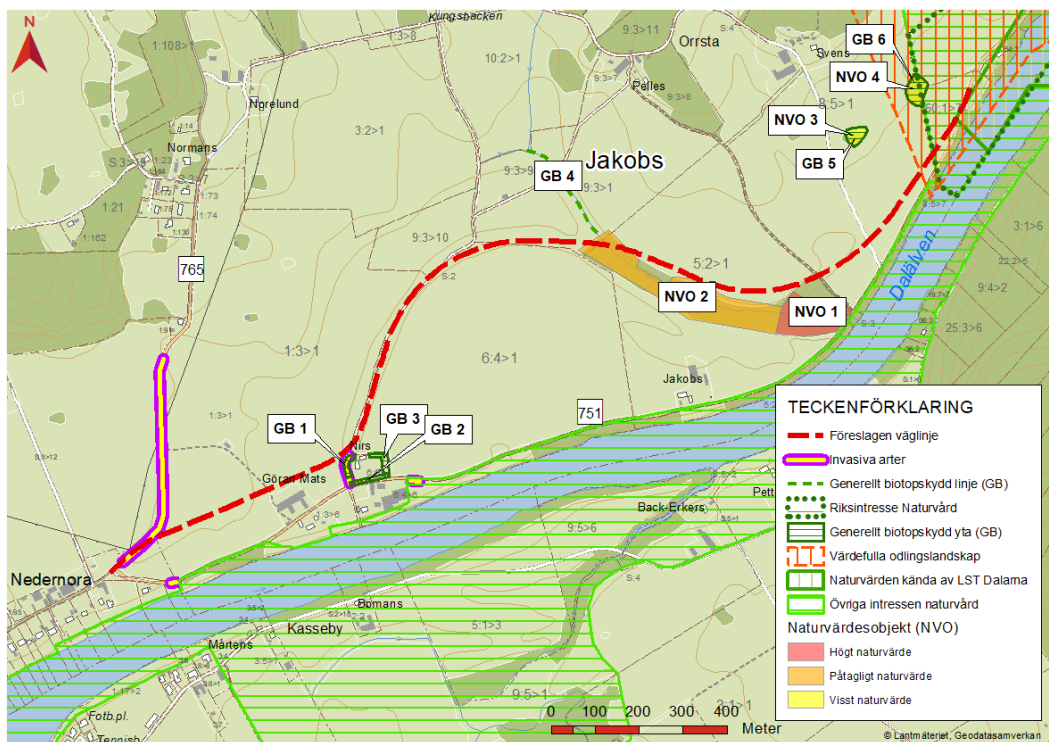
Husby-Håvran är klassat som ett värdefullt odlingslandskap bestående av en sammanhängande jordbruksbygd i en flack dalgång utefter Dalälven, se *Figur 28*. Sträckan är drygt tre mil lång, inkluderat sjön Håvran, länets förnämsta fågelsjö. Landskapet i stort präglas av sedimentslätter med stora, öppna och svagt kuperade ytor, skogsbryn, åkerholmar och en serie sjöar, som står i samband med älven. Området ingår även i den nationella bevarandeplanen för odlingslandskapet vilket har i det närmaste identisk utbredning som ovanstående område.

Ovan nämnda naturintressen utgörs av sammanhängande områden som sträcker sig över stora arealer. Områdenas fulla utbredning har därför inte kunnat visualiseras i *Figur 28*.

Enligt Trafikverkets nationella vägdatabas är vägmiljön längs väg 751 i Jakobs inte bedömd som atrik, vilket den däremot är längs väg 765.

7.7.1.2 Skyddade områden

Håvranområdet, som utgör riksintresse för naturvård, ligger i vägens östra del, se *Figur 28*. Värden som framhålls är älvsträndernas samt det omgivande landskapets värdefulla miljöer för flora och fauna, jordbruksbygden med ängs- och betesmark, myrarna runt bl.a. Flinssjön och Håvran samt de höga ornitologiska värdena. Dessa värden ligger dock utanför vägprojektets influensområde.



Figur 28. Kända naturmiljövärden inom utredningsområdet.

7.7.1.3 Naturvärdesobjekt

Sommaren år 2020 genomfördes en naturvärdesinventering på fältnivå inom utredningsområdet.

Naturvärdesinventeringen genomfördes enligt svensk standard för naturvärdesinventering (SS 199000: 2014) ”Naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI) - Genomförande, naturvärdesbedömning och redovisning”.

Följande naturvärdesklasser har använts:

- Naturvärdesklass 1, högsta naturvärde, vilket innebär störst positiv betydelse för biologisk mångfald.
- Naturvärdesklass 2, högt naturvärde, vilket innebär stor positiv betydelse för biologisk mångfald.
- Naturvärdesklass 3, påtagligt naturvärde, vilket innebär viss positiv betydelse för biologisk mångfald.
- Naturvärdesklass 4, visst naturvärde, vilket innebär viss positiv betydelse för biologisk mångfald.

Fyra naturvärdesobjekt (NVO) identifierades i samband med naturvärdesinventeringen, se Figur 28.

Området i den södra delen av bäckravinen (NVO 1) har bedömts hålla ett högt naturvärde. Området utgörs av en bäckravín med lundartad lövskog med grova träd. Förekomsten av död ved är tämligen vanlig och fågellivet är rikt, se Figur 29.



Figur 29. Naturvärdesobjekt 1 (NVO 1), en bäckravin med lundartad lövskog.

Den norra delen av bäckravinen (NVO 2) har bedömts hålla ett påtagligt naturvärde. Området utgörs av en bäckravin i åkerlandskap där skogen bitvis har gallrats, se Figur 30. Bäckravinen är redan idag påverkad av både den befintliga övergången för väg 751 och en mindre traktorväg.



Figur 30. Naturvärdesobjekt 2 (NVO 2), en bäckravin i åkerlandskap där skogen bitvis har gallrats.

De två åkerholmarna som identifierats under naturvärdesinventeringen (NVO 3 och NVO 4) har bedömts ha ett visst naturvärde eftersom det finns ett biotopvärde kopplat till lövträd i det annars till stor del brukade landskapet, se Figur 31 och Figur 32. Dessa områden utgör även generella biotopskydd (GB 5 och GB 6) och beskrivs vidare i avsnitt 7.7.1.4. Inga utmärkande arten förekommer i områdena.



Figur 31. Naturvärdesobjekt 3 (NVO 3), en åkerholme med björkar och aspar.



Figur 32. Naturvärdesobjekt 4 (NVO 4), en åkerholme med ett glest skikt av äldre aspar och björkar och ett tätare undre skikt av asp, björk och rönn.

7.7.1.4 Generellt biotopskydd

Små mark- och vattenområden med speciella och livsnödvändiga förutsättningar för växter och djur kan skyddas som biotopskyddsområden. Detta för att bevara den biologiska mångfalden. En del områden är generellt skyddade i hela landet och regleras i miljöbalken, så kallade generella biotopskydd, och en del skyddas av Länsstyrelsen och Skogsstyrelsen. Förbudet mot att vidta en åtgärd i ett biotopskyddsområde undantas genom en fastställd väg- eller järnvägsplan om frågan har behandlats i samrådsprocessen.

Sex objekt som omfattas av det generella biotopskyddet identifierades under fältinventeringen (GB 1-GB 6), se *Figur 28*. Tre av dessa utgörs av alléer runt gården Nirs i sydväst (GB 1-GB 3). Objekten består av en allé med lönnar (GB 1), en hamlad skogslindallé invid nuvarande väg 751 (GB 2) samt en blandad allé med skogslindar och skogsalmar (GB 3). Högst naturvärde har den hamlade skogslindallén, se *Figur 33*. Förutom dessa objekt finns ett vattendrag i jordbruksmark, dvs. bäcken uppströms ravinen (GB 4), se *Figur 33*, samt två åkerholmar bedömda med visst naturvärde (GB 5 och GB 6).



Figur 33. Exempel på generellt biotopskydd i Jakobs. Till vänster, hamlad skogslindallé vid gården Nirs (GB 2). Till höger, bäcken uppströms ravinen (GB 4).

7.7.1.5 Fridlysta och invasiva arter

I artportalen finns ett stort antal rapporter om olika fågelarter i utredningsområdet.

De senaste tio åren har det rapporterats om häckande storspov (EN, starkt hotad). Storspoven är rödlistad enligt 2020 års rödlista. Storspoven häckar både på jordbruksmark och myrar. På jordbruksmark häckar arten gärna i anslutning till vatten (något eller några hundratal meter från stora diken, åar, sjöar) och föredrar öppna områden med gräsmark. Utdikning och uppodling av ängsmarker har varit negativt, eftersom ängsmark är den biotop där storspoven finns i högst täthet. På cirka 100 år har arealen naturlig gräsmark minskat från cirka två miljoner hektar till cirka 200 000 hektar. Ett intensifierat bruk av åkermarken är ett hot i slättbygderna eftersom minskande areal vall och kultiverad betesmark gör att viktiga födosöks- och häckningsbiotoper försvinner. I områden med intensiv sädesodling läggs många bon på åkrar och de flesta av dessa bon förstörs under vårbruket.

En skyddsklassad fågelart har noterats i områdets närhet 2020 genom en inventering med ljudbox. Inventeringsmetoden går ut på att fåglars läten spelas in med hjälp av en box som placeras i naturen. Arten har inte noterats häcka i området, men det kan inte uteslutas att häckning förekommer. Arten är klassad som missgynnad (VU) i den senaste

rödlistan och har minskat nationellt med uppskattningsvis 23 % sedan slutet av 1990-talet. I Dalarna har den minskat med ca 50%. Arten är dock störningstålig och vistas ofta i urbana miljöer.

Den invasiva arten blomsterlupin identifierades på flera lokaler under fältinventeringen, se *Figur 28*.

7.7.1.6 Strandskydd

Delar av vägområdet berörs av strandskydd eftersom den nya vägen passerar bäcken i ravinen samt går nära Dalälven i öst. Strandskyddet omfattar land- och vattenområde intill 100 meter från strandlinjen vid medelvattenstånd. Strandskyddets syfte är att långsiktigt trygga förutsättningarna för allemansrättslig tillgång till strandområden och att bevara goda livsvillkor för djur- och växtliv. Inom ett strandskyddsområde får, enligt 7 kap 15 § miljöbalken, inte byggnader eller anläggningar uppföras som kan hindra allmänheten från att beträda området. Inte heller får åtgärder vidtas som väsentligt förändrar livsvillkoren för djur- eller växtarter. Enligt 7 kap 16 § miljöbalken, gäller inte förbuden i 15 § byggande av allmän väg enligt fastställd vägplan under förutsättning att strandskyddet har hanterats i samrådsprocessen för vägplanen.

7.7.1.7 Viltolyckor och barriäreffekter

Troligen rör sig djur av olika arter, exempelvis räv, rådjur och älg, inom utredningsområdet. Endast enstaka olyckor med vilt finns rapporterade i STRADA (Swedish Traffic Accident Data Acquisition är ett informationssystem för data om skador och olyckor inom vägtransportsystemet) längs befintlig väg, vilket indikerar att det inte finns något utmärkande viltstråk i berört område.

7.7.2 Skadeförebyggande och kompensatoriska åtgärder

För att inte påverka storspovens bevarandestatus ska anläggningsarbeten ske utanför dess häckningsperiod (april-juli). Även avverkning av träd och buskar ska ske med samma tidsrestriktioner för att undvika påverkan på småfåglars revir.

För att minska förlusten av biologisk mångfald ska vägslänterna anpassas för att hysa förutsättningar för en artrik flora. Massorna som används på vägslänter bör vara näringsfattiga, avbaningsmassor kan med fördel återanvändas. Vid sådd och plantering bör arter som är naturligt förekommande på ängsmark i regionen väljas. I områden där vägen går genom öppet jordbrukslandskap på sandig mark finns särskilt goda möjligheter att vidta åtgärder som gynnar biologisk mångfald. Bra exempel på naturvårdsåtgärder i infrastrukturmiljöer finns listade i Trafikverkets Temablad Natur.

Avbaningsmassor från de artrika vägkanterna längs väg 765 kommer att sparas och hållas åtskilda från andra massor. För att inte torka ut kommer massorna att hållas fuktiga. Massorna kommer att placeras inom områden för vägrätt. Massorna läggs sedan överst i de nya vägslänterna på ursprunglig eller närliggande lämplig plats med motsvarande naturtyp.

Åtgärder ska vidtas så att invasiva arter, exempelvis blomsterlupin, inte sprids.

Befintligt vegetationsskikt nära vattendrag ska bevaras i största möjliga mån.

Kemikalier ska hanteras och förvaras så att mark- eller vattenområde inte riskerar att förorenas av spill eller läckage. Lagring och tankning av drivmedel får inte ske närmare

än 50 meter från vattendrag. Saneringsutrustning ska finnas tillgänglig. Arbetsmaskiner ska drivas med miljöklassade drivmedel och miljövänliga oljor.

Efter byggtiden ska samtliga områden som omfattas av tillfällig nyttjanderätt återställas. Särskilt viktigt är att återställa strandzonerna vid berört vattendrag, det ska göras i samråd med sakkunnig ekolog/biolog.

7.7.3 Effekter och konsekvenser av vägplanen

7.7.3.1 Kända naturintressen

Håvranområdets vattenmiljö bedöms inte påverkas av projektet eftersom ingen påverkan uppstår på Dalälvens vattenmiljö. Konsekvenserna bedöms därmed bli obetydliga.

Älvlandskapet Dalälven från Långhag till nedströms Fäggeby berörs inte av projektet eftersom ny vägsträckning har utformats för att smälta in i landskapsbilden. Endast en mycket liten yta av Håvran-Flinesjön och odlingslandskapet Husby-Håvran samt odlingsmarken i den nationella bevarandeplanen för odlingslandskapet berörs av projektet. Områdenas värden kommer att kvarstå även efter projektets genomförande. Konsekvenserna på ovan nämnda naturintressen bedöms därmed bli obetydliga.

Den artrika vägmiljön längs väg 765 kommer inte att påverkas av projektet efter vidtagna skyddsåtgärder. Konsekvenserna bedöms bli obetydliga.

7.7.3.2 Skyddade områden

Vägplanen bedöms inte påverka riksintressets värden för naturvård negativt, då det framförallt syftar till att skydda strandmiljöerna, ängs- och betesmarksobjekten samt fågellokalerna kopplade till sjöarna Flinsjön och Håvran, vilka inte förekommer inom berört influensområdet. Endast en mycket liten andel av riksintressets yta kommer att påverkas. Planerade åtgärder bedöms inte innebära påtaglig skada på riksintresset då kärnvärdena ligger utanför vägprojektets influensområde. Konsekvenserna bedöms därför bli obetydliga.

7.7.3.3 Naturvärdesobjekt

Den nya vägen kommer att passera den övre delen av ravinen som har bedömts ha ett påtagligt naturvärde (NVO 2). Mark kommer att tas i anspråk permanent för dragning av den nya vägen och två nya trummor ska anläggas i bäcken. Anslutningsvägen till gården Jakobs kommer också gå igenom ravinen. Markanspråket för båda vägarna innebär förlust av habitat för växt- och djurlivet. Eftersom vägarna dras genom och längs med objektet ökar graden av störning i form av t.ex. buller jämfört med nollalternativet. Endast en mindre andel av objektets yta kommer dock att beröras av åtgärderna. Eftersom befintligt vegetationsskikt nära vattendrag ska bevaras i största möjliga mån och bottenmaterialet i trummorna utgöras av natursten bibehålls livsmiljöer för djur i och kring vattendraget. Inga nya vandringshinder ska uppstå i vattendraget. Konsekvenserna bedöms bli måttligt negativa.

7.7.3.4 Generellt biotopskydd

De planerade åtgärderna i vägplanen bedöms inte påverka de generellt biotopskyddade alléerna (GB 1-GB 3) samt åkerholmarna (GB 5 och GB 6) eftersom dessa ligger utanför vägområdet. En trumma ska anläggas nedströms det generellt biotopskyddade vattendraget (GB 4) och den nya vägen kommer att löpa strax intill. Detta kan innebära

visst intrång i vattendragets sydliga del i samband med nedläggning av den nya vägtrumman. Eftersom befintligt vegetationsskikt nära vattendrag ska bevaras i största möjliga mån och bottenmaterialet i trumman utgöras av natursten bevaras biotopskyddets värden. Konsekvenserna för det biotopskyddade vattendraget bedöms därför bli obetydliga.

7.7.3.5 Fridlysta och invasiva arter

Storspov finns, förutom inom berört område, rapporterad som häckande i stora delar av odlingslandskapet runt Dalälven. Det huvudsakliga hotet mot arten är det intensifierade bruket av åkermarkerna. Anläggandet av den nya vägen kommer inte att ske under storspovens häckningsperiod (april-juli). Anläggandet av den nya vägen bedöms därför inte påverka storspovens bevarandestatus lokalt eller regionalt, varpå ingen artskyddsutredning eller artskyddsdispens bedöms bli aktuell.

Den skyddsklassade fågelarten som noterats i området är störningstålig och vistas ofta i urbana miljöer. Tillkomst av en ny vägsträckning i området bedöms inte ha någon påverkan på artens lokala bevarandestatus, detta pga. vägens låga trafikering och låga hastighet. Anläggningstiden som anpassats efter storspov bedöms även undvika påverkan på eventuell häckning även för denna art, då häckningstiderna sammanfaller. En separat bedömning över artens påverkan på grund av planerad vägsträckning har gjorts. Denna utredning har lämnats som en sekretessbilaga till denna MKB för Länsstyrelsens kännedom.

Övriga fågelarter bedöms inte heller påverkas av åtgärden. Konsekvenserna för berörda arter bedöms därmed bli obetydliga.

Lupiner förekommer inom vägområdet. Åtgärder vidtas så att spridningen kan förhindras och därför bedöms risken för spridning som liten. Konsekvenserna bedöms bli obetydliga.

7.7.3.6 Strandskydd

Området behöver tas i anspråk för att tillgodose ett angeläget allmänt intresse i form av en ny väg, och det kan inte tillgodoses utanför strandskyddat område. När det gäller strandskydd för Dalälven är bedömningen att de aspekter som tas upp i lagen med skydd för allmänhetens tillgång till friluftsliv samt skydd av växt- och djurlivet påverkas positivt av föreslagen åtgärd. Detta eftersom vägen dras längre från Dalälven vilket resulterar i mindre störning på och ökad tillgänglighet till strandområdet. Likt planförslaget innebär nollalternativet också passage över bäcken varpå konsekvenserna för strandskyddet för bäcken bedöms bli obetydliga.

Sammantaget bedöms konsekvenserna för strandskyddet som helhet bli positiva eftersom avståndet från vägen till Dalälvens strandområdet ökar.

7.7.3.7 Viltolyckor och barriäreffekter

Vägen innebär ett hinder för djur som använder ravinen och bäcken som vandringsstråk med en risk för påkörningar. Dock visar statistik att antalet rapporterade viltolyckor är få för befintlig väg. Hastigheten förblir densamma som i dagsläget på större delen av sträckan, på en kortare sträcka i västra delen blir hastigheten lägre än i dag. Risken för påkörningar på den nya vägen bedöms fortsatt som låg.

Inget behov finns att anlägga särskilda faunapassager med anledning av den låga trafikmängden. Konsekvenserna för djurs rörelse i området bedöms bli obetydliga.

7.7.3.8 Ekologiska effekter

Bäckravinen och de örtrika vägkanterna som har identifierats i utredningsområdet har en särskilt viktig ekologisk funktion som till exempel spridningskorridorer för djur och som födosöksplatser för exempelvis insekter. Det är endast en liten del av ravinmiljön som påverkas av planförslaget. Nollalternativet innebär också passage över bäcken varpå konsekvenserna för bäckravinen och dess ekologiska funktion bedöms vara obetydliga.

Strandmiljöer har höga naturvärden och viktiga funktioner för den biologiska mångfalden. Stränder fungerar som spridningsvägar för växter och djur och binder samman olika delar av landskapet. Stränderna är ofta väldigt produktiva och många djur är beroende av att kunna röra sig mellan vattenområdet och strandområdet. En flytt av vägen längre bort från Dalälven innebär att strandmiljön blir mer ostörd. Konsekvenserna för Dalälvens strandmiljö bedöms bli positiva.

7.7.3.9 Sammanvägd bedömning

Osäkerhet om påverkan på naturmiljön närmast Dalälvens stränder vid befintlig väg och dess framtida användning föreligger, som beskrivits i avsnitt 3.6 *Osäkerheter i bedömningar*. Eventuella framtida åtgärder i slänterna intill Dalälven, på grund av ändrad markanvändning, kan bli aktuellt om fastighetsägare bedömer det nödvändigt. Men det är inget som hanteras inom ramen för vägplanen.

I jämförelse med nollalternativet innebär planförslaget obetydliga konsekvenser för kända naturintressen, skyddade områden, generellt biotopskydd, fridlysta och invasiva arter samt viltolyckor och barriäreffekter. En flytt av vägen längre bort från Dalälven innebär att strandmiljön blir mer ostörd. Detta är positivt ur strandskyddssynpunkt och för de ekologiska effekterna. Naturvärdesobjektet i den norra delen av bäckravinen (NVO 2) påverkas till viss grad då vägsträckningar skär genom ett tidigare ostört område. Markanspråket innebär viss förlust av habitat för växt- och djurlivet inom objektet. Naturvärdesobjektet som berörs har påtagligt naturvärde, vilket innebär att den har viss positiv betydelse för biologisk mångfald. Sammantaget bedöms vägplanen innebära små negativa konsekvenser för naturmiljön.

7.7.4 Effekter och konsekvenser under byggtid

Under byggtiden kan buller orsaka störningar för fauna, bland annat för fågellivet, i anslutning till vägen. Vegetation störs i vägslänter, i diken, på tillfälliga etableringsytor och i anslutning till det biotopskyddade vattendraget i jordbruksmark (GB 4). I samband med trumåtgärden förväntas grumling uppstå i berört vattendrag på grund av gräv och schakt i vatten- och strandområdet. Risken för grumling ska reduceras med åtgärder i samband med gräv och schakt i anslutning till vattendraget. Avverkning av träd- och buskvegetationen bedöms inte påverka revir för exempelvis småfågel eftersom avverkning styrs till häckningsfria perioder. Sammanfattningsvis bedöms små negativa konsekvenser uppstå för naturmiljön under byggtiden.

7.8 Vattenmiljö

7.8.1 Befintliga förhållanden

En mindre bäck rinner genom utredningsområde. Bäckens startar norr om det planerade vägområdet, rinner sedan genom jordbrukslandskapet innan den efter passage genom ravinen mynnar i Dalälven. Bäckens utgör ingen ytvattenförekomst men klassas som ett biflöde till ytvattenförekomsten Dalälven. Dalälven omfattas av beslutade miljö kvalitetsnormer (MKN), se Tabell 5. I Dalälven finns mört, abborre, brax, id, gös, gädda med flera. Även öring, regnbåge, sik och ål finns, dock är de sällsynta. Eventuell fiskförekomst i bäcken är inte känd.

Den befintlig passagen av bäcken, under nuvarande läge för väg 751, utgör ett vandringshinder för vattenlevande organismer. En befintlig traktorväg passerar även bäcken längre uppströms i bäckravinen. Denna passage utgör troligen också ett vandringshinder. I övrigt är bäcken relativt opåverkad i ravinen.

Tabell 5. Beslutade miljö kvalitetsnormer presenteras tillsammans med ekologisk status och kemisk ytvattenstatus för vattenförekomsten Dalälven (VISS, information hämtad 2021-06-15).

■ = hög status, ■ = god status, ■ = måttlig status, ■ = otillfredsställande status, ■ = dålig status/uppnår ej god status.

Miljö kvalitetsnorm och status, Dalälven (SE669714-150379)

Ekologisk status

Miljö kvalitetsnorm (beslutad år 2017):	God ekologisk status 2021	■
Senast bedömd ekologisk status (år 2021):	God	■

Kemisk status

Miljö kvalitetsnorm* (beslutad år 2017):	God kemisk ytvattenstatus	■
Senast bedömd kemisk ytvattenstatus (år 2020):	Uppnår ej god	■

* Undantag i form av mindre stränga krav har beslutats för polybromerade difenylterar (PBDE) och kvicksilver och kvicksilverföreningar. Motsvarande god status behöver inte uppnås för ämnena i fråga, men ämneshalterna får inte öka i relation till haltnivåerna som fanns i förekomsten i december år 2015. Undantag i form av tidsfrist till år 2021 gäller för kadmium och kadmiumföreningar samt bly och blyföreningar.

7.8.2 Skadeförebyggande och kompensatoriska åtgärder

Åtgärder inom vägplanen som kan påverka vattenmiljön är trumbyte och övriga åtgärder i vattnets närhet. För att minimera grumling i vattendrag ska grumlande åtgärder så som grävning i och intill vattendrag genomföras under perioder med lågvattenföring. Behov av slamfällor eller andra grumlingsreducerande åtgärder i anslutning till vattendrag ska utredas i samråd med kunnig ekolog/biolog i entreprenadskedet. Bottenmaterialet i trumman ska utgöras av natursten.

Upplag av erosionsbenägna massor ska placeras på ett sådant avstånd från vattendrag att grumling inte riskerar att uppstå vid kraftig nederbörd.

Kemikalier ska hanteras och förvaras så att mark- eller vattenområden inte riskerar att förorenas av spill eller läckage. Lagring och tankning av drivmedel får inte ske närmare än 50 meter från vattendrag. Saneringsutrustning ska finnas tillgänglig. Arbetsmaskiner ska drivas med miljöklassade drivmedel och miljövänliga oljor.

7.8.3 Effekter och konsekvenser av vägplanen

En ny trumma ska anläggas i bäcken där vägen passerar vattendraget. Trumman anläggas så att inga vandringshinder för vattenlevande organismer uppstår. Vattendragets nuvarande sträckningar kvarstår. Befintlig bäckbotten och strandområdet där trumman anläggas påverkas lokalt och tillfälligt. Anläggandet av trumman i bäcken kräver en anmälan om vattenverksamhet.

Vägdagvattnets påverkan på Dalälven kommer att minska på grund av längre transportsträckor i vägdiken vilket innebär bättre rening innan dagvattnet når älven.

Eftersom bäcken mynnar ut i Dalälven, vilken utgör en ytvattenförekomst med tillhörande miljö kvalitetsnormer, har en bedömning av projektets inverkan på Dalälvens ekologiska och kemiska status gjorts se Tabell 6.

Tabell 6. Vägplanens påverkan på kvalitetsfaktorer för ekologisk och kemisk status i Dalälven.

		Kvalitetsfaktor	Bedömning av verksamhetens inverkan
Ekologisk status	Biologiska	Påväxt kiselalger Bottenfauna Fisk	Verksamheten kommer inte bidra till försurning eller tillskott av näringsämnen och organiska föreningar varpå kiselalger inte bedöms påverkas. En trumma kommer att anläggas i ett biflöde till Dalälven. Påverkan på bottenfaunan bedöms vara lokal och begränsad till området för trumlaget i biflödet. Trumman anläggas så att inga vandringshinder för vattenlevande organismer uppstår varpå livsmiljöer för fisk inte bedöms påverkas varken i biflödet eller i Dalälven.
	Fysikalisk-kemiska	Försurning Särskilda förorenande ämnen (SFÅ)	Ingen känd sulfidjordsförekomst finns i anslutning till vattendragen. Verksamheten bedöms inte bidra till att SFÅ frigörs och sprids i vattenförekomsten.
	Hydromorfologiska	Konnektivitet Hydrologisk regim Morfologiskt tillstånd	Ingen påverkan på de hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna bedöms uppstå eftersom inga åtgärder görs i Dalälven.

	Kvalitetsfaktor	Bedömning av verksamhetens inverkan
Kemisk status	Prioriterade ämnen	Vägdagvattnets påverkan på Dalälven kommer att minska på grund av längre transportsträckor i vägdiken vilket innebär bättre rening innan dagvattnet når älven.

Vägplanen bedöms inte äventyra möjligheten att uppnå aktuella miljö kvalitetsnormer i Dalälven enligt 5 kap. 4 § miljöbalken.

Sammanfattningsvis bedöms vägplanen innebära obetydliga konsekvenser för vattenmiljön.

7.8.4 Effekter och konsekvenser under byggtid

I samband med anläggandet av den nya trumman i bäcken kommer viss grumling att uppstå. Skyddsåtgärder ska vidtas för att minimera grumlingen. Effekten under byggtiden på vattendraget och möjligen även utloppet till Dalälven är tillfällig och kortvarig och bedöms som liten. Påverkan under byggtiden bedöms inte äventyra möjligheten att uppnå aktuella miljö kvalitetsnormer i Dalälven enligt 5 kap. 4 § miljöbalken

Sammantaget bedöms konsekvenserna för ytvatten under byggskedet bli små negativa.

7.9 Klimatpåverkan från väg

7.9.1 Befintliga förhållanden

Transportsektorn står för en tredjedel av utsläppen i Sverige och i jämförelse med många andra delar i samhället finns det stora möjligheter för en omställning i transportsektorn. Målbilden är att utsläppen av växthusgaser från inrikes transporter (exklusive flyg) ska vara minst 70 procent lägre år 2030 jämfört med år 2010. Även om driftskedet för en väg bidrar med utsläpp (från trafiken) så sker den största delen av växthusgasutsläpp under byggtiden av en väg, dels genom nyttjande av maskiner och fordon och dels i samband med att anläggningsmaterial produceras och hanteras.

7.9.2 Skadeförebyggande och kompensatoriska åtgärder

Massor kommer återanvändas mellan de tre vägprojekten som planeras pågå samtidigt på väg 751. För att minimera miljöbelastningen och eftersträva korta transportsträckor kontaktas potentiella intressenter (gärna närliggande sådana) för utnyttjande av de överskottsmassor som ej kan användas inom projektet.

7.9.3 Effekter och konsekvenser av vägplanen

Vägplanen går genom ett landskap bestående av jordbruksmiljö med bebyggelse nära vägen. Träd kommer att behöva avverkas i bäckravinen, vilket kommer räknas som en nettoemission av koldioxid på grund av att en kolsänka avlägsnas. Eftersom det endast är enstaka träd som avverkas bedöms konsekvenserna i detta fall bli obetydliga. Anläggning av vägar ger generellt sett ett stort relativt bidrag av vägplaners totala utsläpp, där bitumenbundna lager (lager bestående av ballast och bituminöst bindemedel; "asfaltsbeläggning") utgör den största byggdelen.

Utbyggnadsalternativet släpper ut mer koldioxid till atmosfären än nollalternativet, i och med att en ny väg anläggs. Detta medför negativa konsekvenser ur ett globalt klimatperspektiv. Klimatutsläpp och energianvändning är störst i byggskedet, medan drift och underhåll bidrar med en mindre del.

Hastigheten på ny vägsträckning av väg 751 vid Jakobs blir på större delen av sträckan densamma som i dagsläget, på en kortare sträcka i västra delen blir hastigheten lägre än i dag. Utsläppen av CO₂-ekvivalenter från trafiken blir i stort sett oförändrad.

Sammanvägt bedöms projektet motverka möjligheten att nå miljömålet begränsad klimatpåverkan jämfört med nollalternativet.

7.9.4 Effekter och konsekvenser under byggtid

I byggskedet sker utsläpp av växthusgaser genom framförallt produktion av material samt masshantering och transporter.

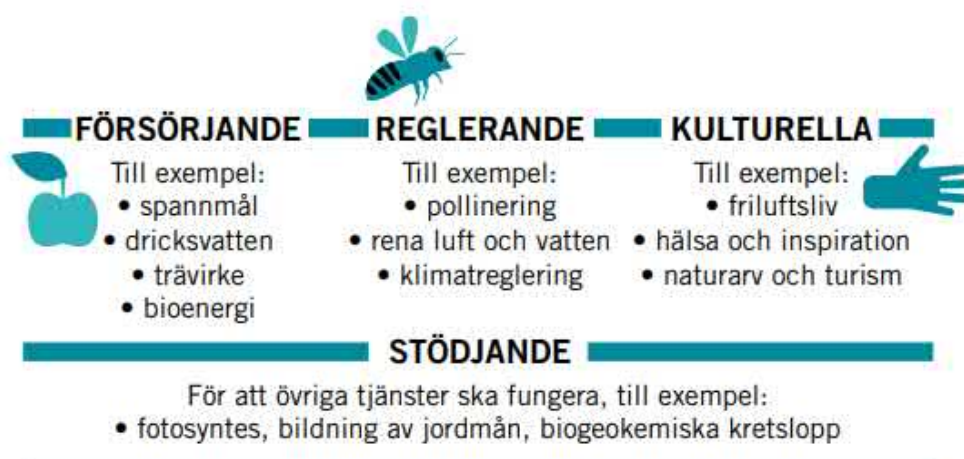
Under byggtiden bedöms projektet motverka möjligheten att nå miljömålet begränsad klimatpåverkan jämfört med nollalternativet.

7.10 Ekosystemtjänster

7.10.1 Befintliga förhållanden

Ekosystemtjänster definieras som de direkta och indirekta nyttorna från naturen till människors välbefinnande. Exempel på direkta nyttor är trädens förmåga att rena luft, eller den matproduktion som sker på våra åkrar. Indirekta exempel kopplat till dessa kan vara grundvattenbildningen som förser trädet med vatten eller omsättningen av näringsämnen i jorden som gör den bördig och insekterna som pollinerar våra grödor.

Baserat på ekosystemtjänsters bidrag till samhället delas de vanligen in i fyra kategorier: försörjande, reglerande, kulturella och stödjande tjänster, se Figur 34.



Figur 34. Ekosystemtjänster kategoriseras oftast som försörjande, reglerande, kulturella och stödjande.

De försörjande tjänsterna ger varor och nyttor som mat och träfiber. De reglerande påverkar eller styr ekosystemens naturliga processer som vattenhållande förmåga och biologisk kontroll av skadegörare. De kulturella ger upplevelsevärden som rekreation

medan de stödjande tjänsterna är förutsättningar för att övriga ekosystemtjänster ska fungera som fotosyntes och bildning av jordmån.

Områdets ekosystemtjänster sammanfattas i Tabell 7.

Tabell 7. Ekosystemtjänster kopplade till väg 751 i Jakobs.

Försörjande ekosystemtjänster	
Matförsörjning	Odlingsmark och betesmark.
Råvaror	Potatis- och vallodling.
Reglerande ekosystemtjänster	
Reglerande av lokalklimat	Förutsättningen för funktionen finns i området genom närhet till Dalälven.
Erosionsskydd	Området består av branta slänter ned mot Dalälven med ostabila markförhållanden och erosionskänsliga jordarter. Växtligheten på platsen bromsar effekten av erosionen.
Skydd mot extremväder	Avvattningen av befintlig väg sker via vägdiken, slänter och trummor som avleder vattnet till Dalälven. Avvattningen sker idag mot lågpunkter i terrängen, mot bäcken i ravinen och sedan mot Dalälven i sydost. Genomsläppligheten inom vägområdet är främst medelhög, låg genomsläpplighet förekommer dock på vissa partier.
Luftrening	Vägen är omgiven av jordbruksmark som kan verka positivt för luftkvalitén.
Reglering av buller	Växtlighet och icke hårdgjord mark, såsom jordbruksmark, dämpar buller.
Rening och reglering av vatten	Genomsläppligheten inom vägområdet är främst medelhög, låg genomsläpplighet förekommer dock på vissa partier. Den medelhöga genomsläppligheten möjliggör för god vattenreglering.
Pollinering	Förutsättningar finns i och med de artrika vägmiljöerna längs väg 765.
Reglering av skadedjur och andra insekter	De trädriddåer som finns längs med Dalälven och bäckravinen kan utgöra viktiga habitat för fåglar och andra djur som äter skadedjur.
Kulturella ekosystemtjänster	

Fysisk hälsa	Väg 751 erbjuder stora upplevelsevärden kopplat till områdets natur- och kulturmiljöer. I berört område är det framförallt närheten till Dalälven, öppna vyer, jordbrukslandskapet och gårdsmiljöer som utgör dessa värden. Berörd vägsträckning utgör en del av Sverigeleden.
Mentalt välbefinnande	Ett landskap med goda möjligheter för återhämtning och mentalt välbefinnande.
Kunskap och inspiration	Berörd vägsträckning utgör en del av Sverigeleden. Sverigeleden går huvudsakligen genom öppna kulturbygder där lämningar från den svenska historien återfinns. Väg 751, längs med Dalälven, har fått högsta kulturmiljöklassning vid inventering av kulturhistoriska vägar i Dalarna.
Social interaktion	Förutsättningar finns med Sverigeleden.
Kulturarv och identitet	Området bosattes under stenåldern. Från järnålder och tidig medeltid påbörjas järnhanteringen i området vilket kan ses i form av blästbrukslämningar. Vägen är en av Dalarnas äldsta vägsträckningar som varit en mycket viktig kommunikationsled sedan tidig medeltid. Nedernora och Orrsta är upptagna i kommunens kulturmiljöprogram. Forn- och kulturlämningar finns i närområdet.

Stödjande ekosystemtjänster

Biologisk mångfald och livsmiljöer.	Älv- och odlingslandskapet samt bäckravinen ger förutsättningar för en blandad flora och fauna samt olika livsmiljöer.
Ekologiskt samspel	Väg 751 utgör en barriär för vattendraget i bäckravinen och andra ledlinjer.
Naturliga kretslopp	Den medelhöga genomsläppligheten möjliggör för god vattenreglering. Infiltration av vatten kan ske genom de genomsläppliga jordarna och bidra till grundvattenbildning.
Jordmänsbildning	Omkringliggande åkermarks förutsättningar för nedbrytning av material på och i marken är goda.

7.10.2 Skadeförebyggande och kompensatoriska åtgärder

För skadeförebyggande och kompensatoriska åtgärder kopplat till de olika delarna av ekosystemtjänster hänvisas till avsnitt om landskapsbild, naturmiljö, kulturmiljö, vattenmiljö samt rekreation och friluftsliv.

7.10.3 Effekter och konsekvenser av vägplanen

7.10.3.1 Försörjande ekosystemtjänster

Ny vägdragnin g innebär att odlingsmark behöver tas i anspråk vilket bidrar till små negativa konsekvenser för de försörjande ekosystemtjänsterna.

7.10.3.2 Reglerande ekosystemtjänster

Ny vägdragnin g innebär att odlingsmark behöver tas i anspråk vilket innebär mindre andel växtlighet i området. Avverkning av träd/buskar i bäckravinen är negativt för erosionsbenägenheten och luftreningen samt innebär minskat habitat för djur som äter skadedjur. Konsekvenserna för de reglerade ekosystemtjänsterna blir sammantaget små negativa.

7.10.3.3 Kulturella ekosystemtjänster

För ekosystemtjänsterna fysisk hälsa, mentalt välbefinnande och social interaktion kommer ingen förändring att ske jämfört med nollalternativet varpå inga konsekvenser beräknas uppstå. För kunskap och inspiration samt kulturarv och identitet innebär en ny väg ett delvis förändrat rörelsemönster som skiljer sig från det kulturhistoriska rörelsemönstret i berört område. För väg 751, som har fått högsta kulturmiljöklassning, innebär detta en lokal negativ påverkan på kulturmiljöns höga upplevelsevärde och kulturmiljövärden i området generellt. Konsekvenserna bedöms därför bli små negativa.

7.10.3.4 Stödande ekosystemtjänster

Den nya vägen tar ny mark i anspråk samt dras genom bäckravinen vilket resulterar i att livsmiljöer försvinner, detta innebär små negativa konsekvenser för tjänsterna biologisk mångfald och livsmiljöer. I projektet undviks spridning av invasiva arter och artrika vägmiljöer bevaras och gynnas vilket däremot innebär obetydliga konsekvenser jämfört med nollalternativet. Ny vägdragnin g innebär att odlingsmark behöver tas i anspråk vilket innebär sämre förutsättningar för jordmänsbildning. Grundvattenbildningen bedöms ej påverkas av anläggandet av vägen då vatten fortsatt kan infiltrera jordlagren i större delen av området. Konsekvenserna för denna tjänst blir därför små negativa.

8 Kumulativa och indirekta effekter

Kumulativa effekter uppstår när flera olika effekter samverkar med varandra. Det kan handla om att olika typer av effekter från en och samma verksamhet samverkar eller att effekter från olika verksamheter samverkar. Exempelvis kan både buller och luftföroreningar innebära hälsoeffekter. Ett annat exempel kan vara att naturmiljö påverkas både av förorening, buller och markanspråk.

Kumulativa effekter kan vara antingen additiva, synergistiska eller motverkande. En additiv effekt uppstår när två eller flera effekter tillsammans leder till en effekt som är lika stor som summan av de individuella effekterna. En synergistisk effekt är en effekt

där kombinationen blir större än summan av de enskilda aktiviteterna. En motverkande effekt innebär att effekterna från flera aktiviteter blir mindre än summan av var och en.

Bedömning av kumulativa effekter i denna MKB innefattar effekter från befintliga verksamheter och miljöeffekter samt från planerade verksamheter och förutsedda framtida miljöeffekter.

8.1 Markanvändning och naturresurser

Tillfällig och permanent ianspråktagande av jordbruksmark blir aktuellt på grund av den nya vägdragningen. Additiv påverkan bedöms uppstå i samband med att det är tre vägprojekt som ska genomföras under samma tid på samma väg. Detta innebär ianspråktagande av jordbruksmark på flera platser inom närområdet. Effekterna av de tre vägplanerna leder till en effekt som är lika stor som summan av de individuella effekterna.

8.1 Befolkning och människors hälsa

Additiv positiv effekt kommer uppstå för vissa närboende i och med flytt av vägen genom lokalt förbättrad luftkvalitet och bättre säkerhet för de boende där vägen kommer längre från bostäderna.

Additiv negativ effekt på boendemiljön väntas i byggskedet eftersom luftkvaliteten påverkas av damning och avgaser från arbetsfordon och transporter, bullernivåerna ökar samt framkomligheten minskar.

8.1 Kulturmiljö

Planerade vägåtgärder kan innebära kumulativa effekter för kulturmiljön genom påverkan på flera olika kulturvärdesobjekt, dels enskilda forn- och kulturlämningar, dels utpekade intresseområden för kulturmiljö.

Additiv påverkan bedöms uppstå i samband med att det är tre vägprojekt som ska genomföras under samma tid på samma väg. Effekterna av de tre vägplanerna leder till en effekt som är lika stor som summan av de individuella effekterna. Risken för påverkan av kulturmiljön utifrån kumulativa effekter bedöms dock som marginella.

8.2 Natur- och vattenmiljö

Additiv negativ påverkan uppstår i och med vägåtgärden. Tillfällig effekt uppstår i byggskedet genom störning av land- och vattenmiljö samt tillfällig och permanent effekt uppstår genom ianspråktagande av naturmark. Gräv och schakt orsakar grumling i vattendrag och lokal undanröjning av vegetation ändrar lokalt miljön på land och i vatten. Buller kan samtidigt störa djurliv i byggskedet, dock har inga känsliga fågelmiljöer identifierats.

9 Samlad bedömning

9.1 Miljöaspekter

Vägplanen bedöms medföra miljökonsekvenser som är både positiva och negativa jämfört med nollalternativet. De redovisas samlat i Tabell 8 nedan. Värderingen

inkluderar de skyddsåtgärder som är inarbetade i vägplanen. Bedömningen nedan förutsätter att föreslagna skyddsåtgärder under byggtiden säkerställs genom avtal med anlita d entreprenör.

Eftersom bedömningsgrunder för klimat/utsläpp av växthusgaser saknas och värderingen görs mot hur klimatutsläpp bidrar till möjligheten att nå miljö kvalitetsmålet så ingår inte klimat i den samlade bedömningen.

Tabell 8. Samlad bedömning av miljökonsekvenser.

Miljöaspekt	Konsekvens av planförslaget jämfört med nollalternativ	Nollalternativet	Motivering
Risk och säkerhet	Positiva	Stora negativa	Planförslaget innebär minskad risk för: påverkan av tilltagande erosion, försämrade stabilitetsförhållanden och skred utmed Dalälven med personsador som följd, att vägbanan översvämmas, stabilitetsbrott och uppspolning av vägbanken vid kommande högflöden. Planförslaget innebär även bättre dagvattenhantering. Nollalternativet innebär risk för personsador vid skred och risker avseende översvämning och geoteknik kvarstår likt nuläget.
Markanvändning och naturresurser, jordbruksmark	Måttligt negativa	Obetydliga	Planförslaget innebär att jordbruksmark kommer att tas i anspråk och fragmenteras till mindre och ojämnare skiften. Nollalternativet innebär att vägen fortsatt kommer att gå längs med Dalälven varpå ingen fragmentering av jordbruksmark föreligger.
Markanvändning och naturresurser, förorenad mark	Obetydliga	Obetydliga	Undersökning av vägdikesmassorna visar inte på några föroreningar. Risken att träffa på markföroreningar är generellt mycket låg eftersom området ligger utanför tätort och har brukats kontinuerligt som jordbruksmark. Normalt underhåll av befintlig väg innebär ingen risk för spridning av föroreningar. Både planförslaget och nollalternativet innebär obetydliga konsekvenser för spridning av föroreningar.

Miljöaspekt	Konsekvens av planförslaget jämfört med nollalternativ	Nollalternativet	Motivering
Befolkning och människors hälsa	Positiva	Små negativa	<p>Med planförslaget exponeras inga byggnader för en ljudnivå som överskrider gällande riktvärdena vid fasad samt uteplats. Förslaget gör att vägen kommer längre ifrån de flesta fastigheterna vilket medför en förbättring av ljudnivån.</p> <p>Planförslaget innebär att påverkan av komfortvibrationer bedöms minska för de flesta fastigheter längs sträckan eftersom ny vägsträckning förflyttas längre bort från närliggande fastigheter.</p> <p>Nollalternativet innebär att bostäderna fortsatt kommer att ligga nära vägen. En bostad exponeras för ljudnivåer som överskrider gällande riktvärden vid fasad.</p>
Landskapsbild	Små negativa	Obetydliga	<p>Utblickar över odlingslandskapet bibehålls men utblickar mot älven försvinner. Ny vägsträckning följer naturliga gränser och stråk. Planförslagen innebär små negativa konsekvenser för landskapsbilden då väganläggningen kommer i stort harmoniera med omgivande landskap</p> <p>Vid nollalternativet kan delar av vägen bli obrukbar, men landskapsbilden i sin helhet kvarstår i området.</p>
Kulturmiljö	Små negativa	Måttligt negativa	<p>Planförslaget innebär att vägsträckningen i området kvarstår, men i ett nytt läge. Planförslaget följer huvudsakligen tidigare vägar och riktningar i landskapet. Även om vägsträckningen inte går kvar i ursprungligt läge så säkerställs möjligheten att färdas genom området utan större omvägar.</p>

Miljöaspekt	Konsekvens av planförslaget jämfört med nollalternativ	Nollalternativet	Motivering
			Nollalternativet innebär att större eller mindre delar av körbanan på sikt kommer att skreda ut i älven med permanent vägvästängning som följd. Omledning av trafiken bedöms göra att vägen tappar kontakten helt med älven och äldalslandskapet.
Rekreation och friluftsliv	Positiva	Små negativa	<p>Planförslaget innebär att vägsträckningen i området kvarstår, men i ett nytt läge. Även om vägsträckningen inte går kvar i ursprungligt läge så säkerställs möjligheten att färdas genom området utan större omvägar.</p> <p>Nollalternativet innebär att större eller mindre delar av körbanan på sikt kommer att skreda ut i älven med permanent vägvästängning som följd. Tillgängligheten försämras, vilket påverkar Sverigeledens sträckning i större omfattning än planförslaget. Konsekvenserna bedöms därmed bli små negativa.</p> <p>Sammantaget bedöms planförslaget innebära positiva konsekvenser för rekreation och friluftsliv jämfört med nollalternativet.</p>
Naturmiljö	Små negativa	Obetydliga	<p>Planförslaget påverkar ett naturvärdesobjekt (ravinen, NVO 2) som bedöms ha ett påtagligt naturvärde. Nollalternativet påverkar inga naturvärdesobjekt.</p> <p>Både planförslaget och nollalternativet innebär obetydliga konsekvenser för resterande naturmiljövärden.</p>
Vattenmiljö	Obetydliga	Obetydliga	Både planförslaget och nollalternativet innebär obetydliga konsekvenser för vattenmiljön.

Miljöaspekt	Konsekvens av planförslaget jämfört med nollalternativ	Nollalternativet	Motivering
			Med föreslagna skyddsåtgärder för byggskedet påverkar inte planförslaget varken livsmiljön i bäcken eller den ekologiska och kemiska statusen i Dalälven.
Ekosystemtjänster	Små negativa	Obetydliga	<p>Planförslaget innebär att odlingsmark behöver tas i anspråk och avverkning av träd/buskar vilket är negativt för de försörjande och reglerande ekosystemtjänsterna. De kulturella ekosystemtjänsterna påverkas negativt när det kulturhistoriska rörelsemönstret förändras i och med vägflytten.</p> <p>Planförslaget innebär att livsmiljöer försvinner, detta innebär små negativa konsekvenser för de stödjande ekosystemtjänsterna.</p>

Den samlade bedömningen visar att nollalternativet fortsatt innebär att allvarliga risker för personskador föreligger. Detta eftersom vägen ligger kvar i ett område där risk för skred förekommer. Planförslaget innebär däremot positiva konsekvenser avseende risk och säkerhet eftersom vägen flyttas längre från Dalälven varpå den låga markstabiliteten och risken för vägskred undviks. Detta tydliggör också syftet med vägprojektet, att anlägga en ny vägsträckning som innebär att trafikanter kan färdas på ett säkert sätt längs vägen. Påverkan på befolkning och människors hälsa samt friluftsliv och rekreation blir också positiva jämfört med nollalternativet. För aspekterna förorenad mark och vattenmiljö blir konsekvenserna obetydliga i både planförslaget och nollalternativet. Aspekter så som jordbruksmark, landskapsbild, kulturmiljö, naturmiljö och ekosystemtjänster bedöms påverkas negativt i olika grad. Säkerheten för trafikanter är av största vikt och har därför varit styrande.

9.2 Överensstämmelse med och bidrag till de transportpolitiska målen

Vägplanen bedöms överensstämma med det transportpolitiska funktionsmålet Tillgänglighet genom att bevara vägens funktion och användbarhet och därmed ge alla en grundläggande tillgänglighet inom aktuellt område. Vägplanen bidrar även till hänsynsmålet Säkerhet, miljö och hälsa genom att tillgodose vägens funktion och användning och därmed att ingen trafikant dödas eller skadas allvarligt av framtida skred mot Dalälven.

9.3 Överensstämmelse med projektmålen

Vägplanen bedöms överensstämma med projektets ändamål att säkerställa väg 751:s framtida funktion och att vidta riskreducerande åtgärder så att framkomlighet och säkerhet säkerställs. Uppfyllnadsgraden för projektets ändamål bedöms som mycket god.

Vägplanen har utformats och genomförts på ett sådant sätt att projektmålen uppnås. Vägens nya sträckning baseras på kostnads- och omgivningspåverkan och av anpassning till landskapet. Vägens placering bygger på att minimera omgivningspåverkan på framförallt jordbruksmark och efter anpassning av landskapets förutsättningar såsom jordbruksskiften, befintliga vägar och ravinen. Vägen har placerats med hänsyn till områdets naturmiljö såsom bäckravinen och kulturmiljö såsom fornminnen. Vägen har utformats för att smälta in i landskapet genom en låg profil och kortare diken. Fram till föreliggande skede har inga personskador förekommit inom projektet. En god dialog med fastighetsägare och arrendatorer har eftersträvat, vilket beskrivs närmare i samrådsredogörelsen.

10 Miljöbalkens allmänna hänsynsregler

I miljöbalkens andra kapitel finns ett antal allmänna hänsynsregler som ger uttryck för olika principer som är hörnstenar i strävan mot en ekologiskt hållbar samhällsutveckling. Nedan redovisas en bedömning av hur de allmänna hänsynsreglerna tillämpats eller avses att tillämpas i projektet.

Det är enligt 1 § (bevisbörderegeln) verksamhetsutövarens ansvar att visa att de allmänna hänsynsreglerna följs. I detta projekt har hänsynsreglerna beaktats genom att

Trafikverkets planeringsprocess följts och att alternativet har bedömts ur miljösynpunkt. Denna miljökonsekvensbeskrivning är en del av bevisbörderegeln som har till uppgift att visa att det föreslagna projektet följer de lagar och regler som finns.

För vägbyggnadsprojekt ställer Trafikverket krav på kvalitets- och miljöstyrning (TDOK 2012:1039 och TDOK 2012:93) och har möjlighet att ställa objektspecifika miljökrav för entreprenaden. Detta berör hänsynsreglerna i 2 § (kunskapskravet), 3 § (försiktighetsprincipen och principen om bästa möjliga teknik), 4 § (produktvalsprincipen) och 5 § (hushållnings- och kretsloppsprinciperna).

Trafikverket tillgodoser också kunskapskravet (2§) genom att ha välutbildad och kompetent personal i den egna organisationen och genom att ställa relevanta kompetenskrav vid upphandling av konsulttjänster och entreprenader. Kunskapskravet efterlevs också genom samråd, sammanställning av underlag från olika källor samt beräkningar och bedömningar som görs vid framtagande av vägplanen samt miljökonsekvensbeskrivningen. Processen syftar till att skaffa sig kunskap om miljöfrågorna i projektet för att minimera störningar.

Hänsynsreglerna i 3, 4 och 5 §§ tillgodoses också genom att Trafikverket styr projektets materialanvändning och utförande, och åtar sig att genomföra de miljöskyddsåtgärder som krävs för att undvika skada på viktiga miljöintressen. Trafikverkets krav på kemiska produkter innebär att miljömässigt sämre alternativ kontinuerligt fasas ut när bättre alternativ finns på marknaden, vilket är i linje med produktvalsprincipen.

Försiktighetsprincipen (3§) innebär att verksamhetsutövaren ska handla på ett sådant sätt att risker undviks. Åtgärder som ska genomföras för att undvika, minska eller avhjälpa negativa miljökonsekvenser framgår av vägplanens planritningar.

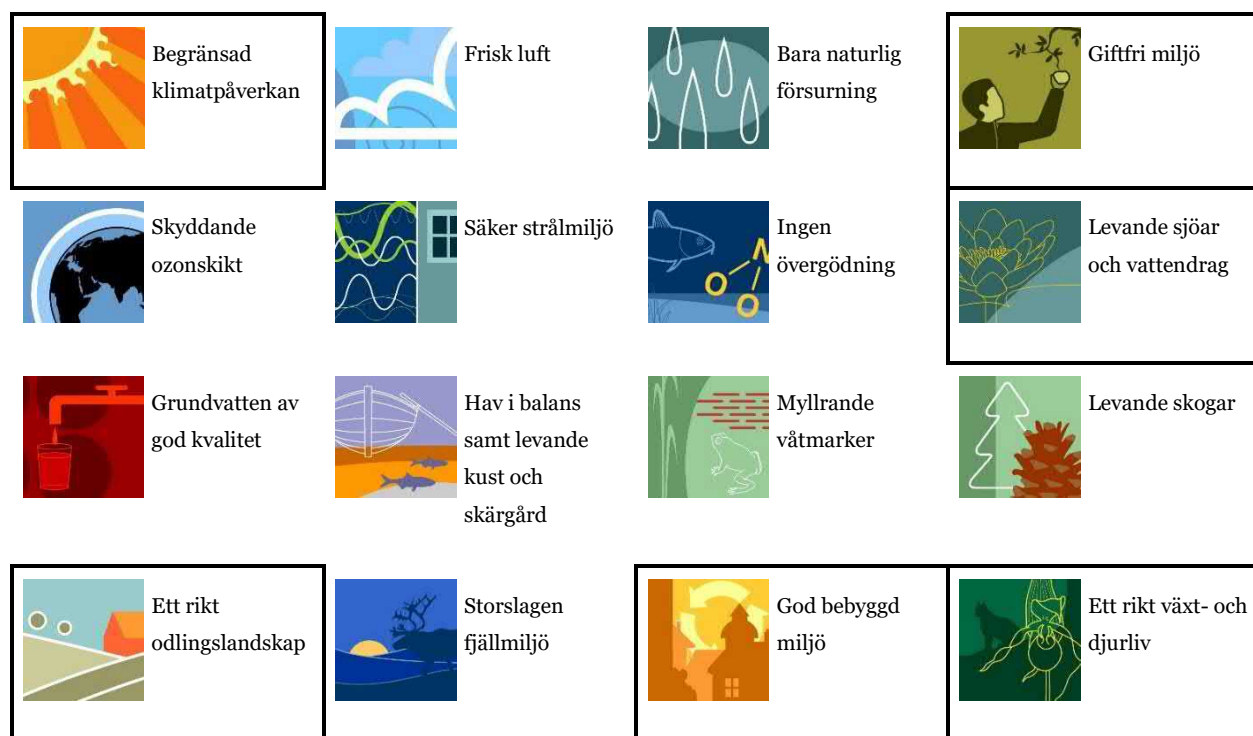
Lokaliseringsprincipen (6§) anger att platsen för en verksamhet ska väljas så att miljöpåverkan minimeras, vilket säkerställs genom Trafikverkets planeringsprocess.

Trafikverket ska som verksamhetsutövare ta hänsyn till 7 § (skälighetsprincipen) och 8 § (ansvar för skadad miljö) i sin verksamhet. Skälighetsprincipen: Nyttan för miljö och hälsa av de åtgärder som föreslås i miljökonsekvensbeskrivningen avvägs mot kostnader i vägplanen. Ansvar för skadad miljö tillgodoses genom att Trafikverket ansvarar för att avhjälpa eller ersätta om skador och olägenheter uppstår.

11 Miljömål

11.1 Nationella miljömål

Regering och riksdag har fastställt 16 nationella miljökvalitetsmål, se Figur 35, som syftar till att vi till nästa generation ska kunna lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta. Målen är en kompass för allt miljöarbete på alla nivåer. Miljökvalitetsmålen ska vara vägledande för en hållbar samhällsutveckling. Hittills har miljömålen följts upp mot årtalet 2020 som nu är passerat. De globala hållbarhetsmålen i Agenda 2030 tar sikte på året 2030. Därför passar det årtalet bra som nästa hållpunkt för de nationella miljömålen. De miljömål som påverkas av projektet är inramade i figuren nedan följt av en beskrivning om hur projektet medverkar eller motverkar till målet.



Figur 35. De 16 miljökvalitetsmålen. De mål som berör projektet är inramade i svart.

- *Begränsad klimatpåverkan* – Utbyggnadsalternativet släpper ut mer koldioxid till atmosfären än både nuläget och nollalternativet, vilket medför negativa effekter ur ett globalt klimatperspektiv. Projektet bidrar därmed inte till att uppnå målet.
- *Giftfri miljö* - Berörda preciseringar som bedöms vara relevanta i projektet handlar främst om förorenade områden. Potentiellt förorenade områden som finns i Länsstyrelsernas databas har inventerats och det finns inga sådana områden som berörs av vägplanen. Vägdikesmassorna har också undersökts och innehåller inga föroreningar. Undersökningen av asfalten på befintlig väg, visar inte på någon förekomst av stenkolstjära. Projektet medverkar till att nå målet.
- *Levande sjöar och vattendrag* - Berörda preciseringar som bedöms vara relevanta i projektet handlar om god ekologisk och kemisk status, oexploaterade och i huvudsak opåverkade vattendrag samt strukturer och vattenflöden. Berört

vattendrag är relativt opåverkat i ravinen men uppströms är bäcken påverkad av jordbruket och vandringshinder förekommer i nedre delen. Bäckens utgör ingen vattenförekomst utan är klassad som övrigt vatten och för dessa områden är det de allmänna hänsynsreglerna i 2 kap. miljöbalken som ska tillämpas. I detta projekt har hänsynsreglerna beaktats genom att Trafikverkets planeringsprocess följts och att alternativet har bedömts ur miljösynpunkt. Trumman anläggs så att bäckens strukturer och vattenflöden påverkas i minsta möjliga mån. Strandzonen återställs efter anläggande av trumman. Bäckens mynnar i Dalälven som utgör en ytvattenförekomst med tillhörande miljö kvalitetsnormer. Den ekologiska och kemiska statusen i Dalälven bedöms inte påverkas. Flytt av befintlig väg bedöms vara positivt utifrån strandskyddets syfte då vägen försvinner och strandområdet vid Dalälven blir mer naturligt. Väg dagvattnets påverkan på Dalälven kommer att minska på grund av längre transportsträckor i väg diken vilket innebär bättre rening innan dagvattnet når älven. De föreslagna lösningarna medverkar till att uppnå målet.

- *Ett rikt odlingslandskap och Ett rikt växt- och djurliv* - Eftersom dessa två mål har likande preciserings, beskrivs efterlevnaden för målen samlat. Berörda preciserings som bedöms vara relevanta i projektet handlar i huvudsak om åkermarkens egenskaper och processer, främmande arter och genotyper, bevarande av natur- och kulturvärden, biologisk mångfald, grön infrastruktur, kulturarv och friluftsliv. Åkermarker och natur- och kulturvärden påverkas negativt vid nybrytning av väg. Åkermarkens totala yta kommer att minska. Dock bedöms kvarvarande åkermarkers egenskaper och processer kunna bibehållas. Delar av naturmiljön omkring bäckravinen kommer också att påverkas genom att mark tas i anspråk permanent när den nya vägen byggs, några höga naturvärden påverkas dock inte. Fågelarten storspov bedöms inte beröras eftersom byggtiden anpassas. Kulturvärden kopplat till befintlig väg påverkas också när den befintliga vägen ersätt med en ny väg. Upplevelsevärdena för friluftsliv påverkas lokalt. Lupiner förekommer inom vägområdet. Åtgärder vidtas så att spridning kan förhindras. Projektet bidrar därmed inte till att uppnå målet.
- *God bebyggd miljö* - Berörda preciserings som bedöms vara relevanta i projektet handlar i huvudsak om hälsa (buller). De flesta fastigheter som berörs bedöms påverkas positivt då den nya vägen kommer att ligga längre bort från fastigheterna. Ingen av de berörda fastigheterna kommer att påverkas av ljudnivåer över gällande riktvärden vid fasad och vid uteplats. Projektet bidrar till måluppfyllelsen.

11.2 Lokala och regionala mål och åtgärdsprogram

Länsstyrelsen har tillsammans med andra aktörer tagit fram ett åtgärdsprogram i syfte att få en mer positiv utveckling för miljön och öka förutsättningarna för att nå miljömålen. I åtgärdsprogrammet finns ett avsnitt med prioriterade områden för miljöarbetet de kommande åren, där aktörer i Dalarna lämnat underlag för bedömningen. Programmet omfattar 79 åtgärdsområden med 208 åtgärder, programmets åtaganden är uppdelat på 14 avsnitt för olika sektorer och sektorsövergripande områden. De avsnitt som bedöms beröras av vägplanen är: jordbruk, bygg- och fastighet, vatten och avlopp, avfall och avfallsförebyggande, samhällsplanering samt myndigheter, kommuner och offentliga organisationer.

12 Miljökvalitetsnormer

Vid planering skall kommuner och myndigheter iaktta miljökvalitetsnormer enligt 5 kap 3 § miljöbalken. Miljökvalitetsnormer meddelas av regeringen. Avsikten med miljökvalitetsnormerna är att fastlägga en högsta tillåtna förorenings- eller störningsnivå som människor eller miljön kan belastas med. Miljökvalitetsnormer finns för närvarande för föroreningar i utomhusluft (SFS 2010:477), omgivningsbuller (SFS 2004:675), vattenkvalitet i fisk- och musselvatten (SFS 2001:554) samt för olika parametrar i vattenförekomster (SFS 2004:660).

Miljökvalitetsnormen för utomhusluft berörs, men bedöms inte överskridas.

I förordningen (2004:675) om omgivningsbuller regleras en skyldighet att kartera omgivningsbuller, samt upprätta och fastställa åtgärdsprogram med mål att omgivningsbuller inte ska medföra skadliga effekter på människors hälsa. Bullernivåerna ska visas på kartor med ett gemensamt mått för Europa och redovisas till EU. Kartorna är däremot inte underlag för åtgärder inom Sverige. För Sverige gäller mål, mått och åtgärdsplaner enligt beslut från riksdag och regering. Miljökvalitetsnormer för buller gäller för större vägar med större trafikmängd och kommuner med fler än 100 000 invånare och berörs därför inte av projektet.

Bäckravinen utgör ett biflöde till vattenförekomsten Dalälven som omfattas av beslutade miljökvalitetsnormer för ytvatten fastställda enligt Vattenförvaltningsförordningen (2004:660). Påverkan på bäcken och till viss del även Dalälven med anledning av främst grumling bedöms vara lokal och kortvarig under byggskedet, skyddsåtgärder för att minska grumlingen ska vidtas. MKN eller enskilda kvalitetsfaktorer för Dalälven bedöms därför ej påverkas av planerade åtgärder i bäcken. Påverkan på ytvatten beskrivs i avsnitt 7.8.

Inga vatten där förordningen för fisk- och musselvatten ska tillämpas berörs.

13 Hushållning med mark och vatten (3 och 4 kap. miljöbalken)

I miljöbalkens tredje och fjärde kapitel regleras bestämmelser för hushållning med mark- och vattenområden. Dessa ska användas för de ändamål de är mest lämpade med hänsyn av beskaffenhet och läge samt föreliggande behov. Användning som medför en god hushållning ska ges företräde.

Jordbruksmark är av nationell betydelse enligt miljöbalken 3 kap. 4 § och får endast tas i anspråk för bebyggelse eller anläggning om det behövs för att tillgodose väsentliga samhällsintressen, och om detta behov inte kan tillgodoses på ett från allmän synpunkt tillfredställande sätt genom att annan mark tas i anspråk.

Planförslaget innebär att odlingsbar mark tas i anspråk men intrånget har minimerats vid utformningen genom att anlägga vägen i utkanten eller mellan åkerskiftena så långt som möjligt. Anläggandet av en ny väg bedöms vara ett väsentligt samhällsintresse eftersom den befintliga vägen riskerar att rasa ner i älven och det bedöms inte heller

vara möjligt att på ett tillfredställande sätt ianspråkta annan typ av mark då jordbruksmark är den dominerande markanvändning i berört område.

Trafikverket avser att återanvända massorna så långt som möjligt inom projektet för att därigenom minimera transporter och användningen av ändliga resurser.

Vid bedömning av hushållning med mark- och vattenområden ska även bedömning av skada på riksintressen ingå vilket framgår i avsnitt 7.7.3.2.

14 Fortsatt arbete

14.1 Fortsatt process

Miljökonsekvensbeskrivningen ska nu ställas ut för samråd. Efter eventuella revideringar ska den därefter godkännas av Länsstyrelsen. Sedan kommer vägplanen att kungöras för granskning, den hålls då tillgänglig för berörda och allmänheten och synpunkter kan lämnas. Trafikverket sammanställer och bearbetar inkomna synpunkter i ett granskningsutlåtande och gör ett slutligt förslag till vägplan som kan gå vidare till fastställelse. När planen är fastställd och vunnit laga kraft kan projektet drivas vidare till byggskede.

14.2 Fortsatta utredningar

Fler enskilda vatten- och avloppsanläggningar samt markvärmeanläggningar än de som identifierats hittills kan finnas i vägområdets närhet. Kompletteringar till den brunnsinventering som gjorts kan komma att bli aktuell närmare byggskedet då fler brunnar kan upptäckas på de fastigheter som inte svarat på frågeformuläret som Trafikverket skickat ut.

I framtagandet av bygghandling är det viktigt att tydligt beskriva bevarande och skydd av befintliga strukturer; exempelvis träd, byggnader och häckar/staket i vägområdets gräns.

Den arkeologiska processen har inletts med att en arkeologisk utredning genomförts. Utifrån resultaten från utredningarna bedöms en fornlämning (blästerbrukslämningen L1999:536) kunna påverkas. En ansökan om intrång i fornlämning krävs innan den/dessa kan tas bort, under förutsättning att Länsstyrelsen beviljar tillstånd enligt KML 2 kap 12–13§§. Eventuella fornlämningar i anslutning till vägområdet bör märkas ut och vid behov skyddsstängslas i byggskedet.

Inför byggskedet behöver placeringen av anlagda avvattnings-, dränerings- och bevattningsanläggningar på jordbruksmarkerna undersökas och åtgärder behöver vidtas under byggskedet så att dess funktion kvarstår efter att den nya vägen är anlagd.

Produktionsplanering är en viktig fråga i kommande skede med anledning av anläggningsarbetenas tidsrestriktion avseende häckningsperioder för storspoven, där inget anläggningsarbete får ske mellan april-juli. Produktionsplanering är också viktigt avseende masshanteringen i projektet och mellan de intilliggande projekten längs samma väg.

14.3 Anmälningar och tillstånd

Följande anmälningar eller tillstånd kan komma att krävas för att genomföra projektet:

- Anmälan om vattenverksamhet kommer att upprättas för anläggande av ny trumma.
- Anmälan om tillstånd till ingrepp i fornlämning enligt 2 kap. 12 § kulturmiljölagen bedöms krävas utifrån resultaten från de arkeologiska utredningarna. En sådan anmälan lämnades in 2022-05-19.
- För hantering av massor kan tillståndsplikt/anmälningsplikt/anmälan om samråd enligt miljöbalken bli aktuellt, beroende på bl.a. mängd massor, föroreningsgrad och återanvändningssyfte.
- Hantering av mark som återlämnas och anläggande av anslutningsvägar kan komma att behövas anmälas enligt MB 12 kap §6.

Ytterligare anmälningar/dispenser/tillstånd kan komma att krävas under byggperioden gällande hantering av avfall, berg- och jordmassor, eventuella markföroreningar mm.

För åtgärder som genomförs inom området för vägplanen krävs inte strandskyddsdispens eller dispens från generella biotopskyddsbestämmelser eftersom dessa ärenden hanteras i processen fram till fastställd vägplan.

14.4 Miljösäkring i fortsatta skeden

Dokument miljösäkring Plan och Bygg (TMALLO091) har upprättats. I denna sammanställs identifierade miljövärden, åtgärder och försiktighetsmått. Dokumentet utgör ett underlag och arbetsdokument i kommande skeden. Inför driftskede upprättas *Överlämnanderapport miljö* med en översiktlig sammanställning av aktuella miljöfrågor för förvaltningsskedet. Sammanställningen ska ge en överblick över de miljöåtagande som Trafikverket tagit på sig och utgör ett underlag för planeringen av den fortsatta verksamheten.

15 Underlagsmaterial och källor

Nedanstående underlag har tagits fram/använts som underlag till miljökonsekvensbeskrivningen.

15.1 Källor

15.1.1 Skriftliga

Allgefält, Ulrika, 2003. Kulturvägar i Dalarna: kulturhistorisk inventering av allmänna vägar. Falun: Länsstyrelsen Dalarnas län.

Bennström, G. 2021. 1765 Jakobs väg 751 Arkeologisk utredning steg 1 och 2. Resultat fältinventering (steg 1) 2021-04-07 – 2021-04-11. PM 2021-05-20.

Bennström, G & Widegren Lundin, L. 2022. Arkeologisk utredning. Väg 751 Jakobs inför flytt av väg 751 i Stora Skedevi socken, Sätters kommun, Dalarnas län. Dalarnas museum, arkivrapport dnr 40/21.

Bäcke, J. 1987. Sockenlappar. I: Skedviplogen Årgång 10, 1987.

Länsstyrelsen. 2002. Kulturvägar i Dalarna – Kulturhistorisk inventering av allmänna vägar.

Riksantikvarieämbetet. 1996. Odlingslandskap och landskapsbild. Studier till kulturmiljöprogram för Sverige.

Riksantikvarieämbetet 1997. Vägars kulturvärden

Statens geologiska institut, 2019. Varför inträffar skred?
<https://www.sgi.se/sv/kunskapscentrum/om-geoteknik-och-miljogeoteknik/geoteknik-och-markmiljo/ras-och-skred/varfor-intraffar-skred/>

Sweco, 2017-07-07. Geoteknisk stabilitetsutredning för väg 751, Jakobs, Sätters kommun. Markteknisk undersökningsrapport, MUR geoteknik/ 1G140001.

Sweco, 2017-07-07. Sammanställning av stabilitets & erosionsutredningar för Jakobs, Duvåker och Myckelby. Utrednings PM-geoteknik/OG110001. Trafikverket, Riskreducerande åtgärder 2456046000.

Sweco, 2020-06-12. Mötesanteckningar med LRF.

Trafikverket 2018. Integrering av ekosystemtjänster i miljökonsekvensbeskrivningar inom infrastrukturprojekt. Publikation 2018:167.

Trafikverket, 2021. PM Vägval - Riskreducerande åtgärder väg 751 – Jakobs, Myckelby och Duvåker.

Vägverket, 2009. Analys av väglandskapet i Dalarnas län. Med prioriterade områden för drift och underhåll.

Welinder, S. 1999. Samer och sockenlappar i Stora Skedvi. I: Skedviplogen Årgång 22, 1999. Skedviplogen Årgång 23, 2000.

15.1.2 Digitala

Biosfärområdet Nedre Dalarna.

<https://nedredalalven.se/>

Bridge and Tunnel Management, BaTman, 2020. Brodatabas.

<https://batman.trafikverket.se/externportal>

Husby-Hedemora FVOF.

<https://www.ifiske.se/fisketips-husby-hedemora-fvof.htm>

Lantmäteriet, 2020. Historiska kartor.

<https://historiskakartor.lantmateriet.se/arken/s/advancedsearch.html>

- J133-12g9b69. Ekonomisk karta upprättad åren 1964, 1969.
- 20-ssk-49. Orrsta, storskifte upprättad år 1810.
- 20-ssk-131. Orrsta, laga skifte upprättad år 1869.
- U45-53:2. Nedernora Storskifte på inägor, upprättad år 1806.
- U45-53:1. Nedernora, avritning, upprättad år 1688

Länsstyrelsen Dalarna, 2018. Åtgärdsprogram 2018–2022 till Dalarnas miljömål.

<https://www.lansstyrelsen.se/download/18.610163bd1708581f8806f58/1621933493965/2018-04-Atgardsprogram-2018-2022-till-Dalarnas-miljomal.pdf>

Länsstyrelsen Dalarna, 2020. Planeringsunderlag.

<https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=c45f776423d948caa269c98e21a11950>

Nationella vägdatabasen, NVDB, 2020. Årsdyngstrafik och hastighetsbegränsning.

<https://www.trafikverket.se/tjanster/system-och-verktyg/data/Nationell-vagdatabas/>

Naturvårdsverket. Skyddad natur.

<https://skyddadnatur.naturvardsverket.se/>

Naturvårdsverket (n.d.). Kumulativa effekter.

https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/miljobalken/specifik-miljobedomning/miljoeffekter/kumulativa-effekter?_t_hit.id=Boilerplate_Episerver_Features_EpiserverFind_Models_EpiserverFindDocument/10764_sv&_t_q=kumulativa%20effekter

Naturvårdsverket, 2015. Guide för värdering av ekosystemtjänster. Rapport 6690.

<https://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer6400/978-91-620-6690-1.pdf?pid=15998>

Naturvårdsverket, 2020. Ramsarområden.

<https://www.naturvardsverket.se/Var-natur/Skyddad-natur/ramsaromraden/>

Ohtsedidh. Samiska kulturyttringar i Mellansverige. 2020.

<https://www.ohtsedidh.se/platser/lappstugan-i-orrsta/>

- Post- och telestyrelsen (PTS), Ledningskollen.se.
<https://www.ledningskollen.se/>
- Riksantikvarieämbetet, 2020. Bebyggelseregistret.
<http://www.bebyggelseregistret.raa.se/bbr2/sok/search.raa>
- Riksantikvarieämbetet, 2020. Kulturmiljöregistret, Fornsök.
<https://app.raa.se/open/fornsok/>
- SLU Artfakta, n.d. Storspov. [2021-10-07].
<https://artfakta.se/naturvard/taxon/100091>
- SMHI, 2015. Framtidsklimat i Dalarnas län.
https://www.smhi.se/polopoly_fs/1.95709!/Menu/general/extGroup/attachmentColHold/mainCol1/file/Framtidsklimat_i_Dalarnas_1%C3%A4n_Klimatologi_nr_16.pdf
- SOFI, 2020. Ortnamnsregistret.
<https://www.isof.se/sprak/namn/ortnamn/ortnamnsregistret-beta.html>
- Svenska Cykelsällskapet, 2020. Sverigeleden.
<http://www.svenska-cykelsallskapet.se/images/sveledbild.pdf>
- Sveriges Geologiska Undersökning, SGU, 2020. Jordartskarta och Brunnsarkivet.
<https://www.sgu.se/>
- Sveriges lantbruksuniversitet, SLU, 2020. Artdatabanken.
<https://www.artportalen.se/>
- Sätters kommun, 2013. Översiktsplan för Sätters kommun: antagandehandling.
<https://www.sater.se/trafik-stadsplanering/stadsplanering/strategiska-dokument/kommunens-oversiktsplan/>
- VISS (n.d.) Dalälven. [2021-06-15].
<https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA32900597>

15.2 Sakkunskap

Följande medarbetare på Sweco har deltagit i arbetet med MKB:

Madelene Haraldsson – Teknikansvarig miljö och sammanhållande roll. Madelene har fem års erfarenhet av MKB för infrastrukturprojekt och miljöfarliga verksamheter. Madelene har en kandidatexamen i miljövetenskap.

Li Videkull – MKB-ansvarig. Li har tre års erfarenhet av framtagande av MKB genom arbete som konsult. Li är utbildad jägmästare med avlagd kandidatexamen i skogsvetenskap med inriktning ekologi och avlagd masterexamen i skogshushållning med inriktning biologi.

Linn Glad – granskare MKB. Linn har sju års erfarenhet av MKB:er för infrastrukturprojekt och miljöfarliga verksamheter. Linn har en kandidatexamen i miljövetenskap.

Johanna Eriksson – landskap. Johanna har 19 års erfarenhet som landskapsarkitekt, inom både infrastrukturprojekt och för andra offentliga platser.

Sara Jacobsson – kulturmiljö. Sara har nio års erfarenhet av olika slags kulturmiljöuppdrag. Sara är utbildad bebyggelsesantikvarie.

Fredrik Engman – granskare kulturmiljö. Fredrik har 24 års erfarenhet av olika slags kulturmiljöuppdrag och har en utbildning inom kulturgeografi och arkeologi.

Jonas Muntlin – naturmiljö och naturvärdesinventering. Jonas har fem års erfarenhet och är utbildad jägmästare.

Jerry Nilsson – bullerutredare. Jerry har fem års erfarenhet av bullerutredningar. Jerry är utbildad maskiningenjör.

Marcus Hägglund – vibrationsbedömning. Marcus har 15 års erfarenhet av utredningar kopplade till omgivningspåverkan. Marcus är utbildad byggnadsingenjör.



Trafikverket, 781 89 Borlänge. Besöksadress: Röda vägen 1.
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

www.trafikverket.se

Bilaga 1

Tabell 1. Bedömningsgrunder.

Miljöaspekt	Stora negativa konsekvenser	Måttligt negativa konsekvenser	Små negativa konsekvenser	Positiva konsekvenser
Landskapsbild	Uppstår när planerad väganläggning står i stor kontrast till omgivande landskap. Den påverkar orienterbarheten, invanda stråk, landmärken och utblickar.	Uppstår då planerad väganläggning kontrasterar omgivningen i märkbar till liten grad och där orienterbarheten, invanda stråk, landmärken och utblickar påverkas i märkbar till begränsad omfattning.	Uppstår där planerad väganläggning harmonierar med omgivande landskap och underordnar sig landskapets skala och struktur vilket påverkar landskapet i liten grad.	Uppstår där föreslagen väganläggning är mindre exponerad än dagens väganläggning och där förutsättningar ges att skapa exempelvis ökad stadsmässighet och ökad rumslighet.
Naturmiljö	Uppstår när värdekärnan i områden med höga dokumenterade naturvärden, såsom värdefulla vattendrag eller områden med hög biodiversitet, eller områden som hyser sårbara/hotade arter, förstörs eller försvinner. Påverkan leder till fragmentering av naturmiljön, vilket påverkar organismers rörelsemönster och spridningsförmåga. Påverkan innebär skador på ekosystem, upplevelsevärden och biologisk mångfald över ett långt tidsperspektiv.	Uppstår när delar av områden med höga dokumenterade naturvärden, förstörs eller påverkas negativt på annat sätt. Påverkan är huvudsakligen tillfällig, områdena bedöms kunna återhämta god ekologisk status och behålla biologisk mångfald efter byggtiden.	Uppstår när naturområden utan högre naturvärden eller biologisk mångfald påverkas.	Uppstår när projektet medför förbättringar vad gäller viltpassager där vägen tidigare utgjort barriär. Områden med höga naturvärden förbättras. Sårbara/hotade arter ges en förbättrad levnadsmiljö och större chans att återhämta sig. Åtgärden/verksamheten stärker viktiga ekologiska samband eller ökar artmångfalden. Uppstår också om de ekologiska förutsättningarna i livsmiljöerna förbättras.
Kulturmiljö	Uppstår när påverkan sker i kulturmiljö med högt bevarandevärde (i ett nationellt perspektiv). Påverkan innebär ett direkt intrång i kulturmiljöns värdekärnor eller ett indirekt intrång, vilket får till följd att samband och strukturer bryts. Intrånget i miljön får till följd att dess upplevelsevärde och pedagogiska värde går förlorade.	Uppstår när en kulturmiljö fragmenteras så att dess helhet inte kan uppfattas. Strukturer och samband försvagas och blir mindre tydliga. Enstaka kulturvärden, välbevarade, unika eller på annat sätt värdefulla i ett regionalt perspektiv går förlorade.	Uppstår när enstaka kulturmiljöobjekt påverkas eller tas bort. De enstaka objekten är inte betydelsebärande för kulturmiljöns helhet. Samband och strukturer kan även i framtiden uppfattas.	Uppstår då en kulturmiljöns helhet förstärks och förstäelsen för området historiskt ökar.
Vattenmiljö	Uppstår när yt- och grundvatten av nationellt eller regionalt intresse sinar, torkar ut eller förorenas så att flora/fauna slås ut eller uttag av dricksvatten omöjliggörs. Yt- och grundvattnets värden går irreversibelt förlorade, d.v.s. att de inte	Uppstår när yt- och grundvatten av regionalt eller kommunalt och/eller av medelstort försörjningsintresse försvagas, men kan lindras genom åtgärder eller kompensation. Påtagliga till måttliga konsekvenser uppstår då tillfälliga utsläpp av	Uppstår när yt- och grundvatten av lokalt intresse och med litet vattenförsörjnings-intresse påverkas och att planerade åtgärder inte förändrar värdena i	-

Miljöaspekt	Stora negativa konsekvenser	Måttligt negativa konsekvenser	Små negativa konsekvenser	Positiva konsekvenser
	går att återskapa. Stora konsekvenser uppstår när utsläpp av vissa förorenande ämnen, kontinuerligt eller tillfälligt, orsakar långvarig förorening av yt- eller grundvattenresurser.	vissa föroreningar sker till yt- eller grundvatten.	någon större utsträckning. Små konsekvenser uppstår om vattenkvaliteten i yt- och grundvatten som redan har låg status försämras. Små konsekvenser uppstår om grundvattennivån sänks i grundvattenmagasin som redan är kraftigt avsänkta och påverkade av mänsklig verksamhet. Små konsekvenser uppstår då tillfälliga utsläpp av vissa föroreningar sker till yt- eller grundvatten.	
Befolkning och människors hälsa	Uppstår när hela tätorter eller stadsdelar påverkas av permanenta störningar i form av buller över riktvärden eller miljökvalitetsnormer eller av omfattande barriärer eller visuella störningar.	Uppstår när mindre tätorter eller spridd bebyggelse påverkas av permanenta störningar i form av buller över riktvärden eller miljökvalitetsnormer eller av omfattande barriärer eller visuella störningar. Hela tätorter eller stadsdelar påverkas av permanenta störningar i form av buller men under riktvärden eller miljökvalitetsnormer eller av påtagliga till måttliga barriärer eller visuella störningar.	Uppstår när glesbebyggda områden påverkas av permanenta störningar i form av buller över riktvärden eller miljökvalitetsnormer eller av omfattande barriärer eller visuella störningar. Enstaka byggnader (avsedda för stadvarande vistelse) påverkas av permanenta störningar i form av buller men under riktvärden eller miljökvalitetsnormer eller av påtagliga visuella störningar.	-
Markanvändning och naturresurser	. Stora konsekvenser uppstår om tillgängligheten till jordbruksmark och andra naturresurser försvinner och ekonomiskt lönsam utvinning eller brukande av naturresurser inte kan bedrivas. Uppstår om en omfattande hantering av förorenade massor, som kräver särskild hantering, blir aktuell med risk för spridning av skadliga ämnen i omgivningen.	Måttlig påverkan uppstår när planerad anläggning i påtaglig eller måttlig mån försvårar nyttjande av jordbruksmark och andra naturresurser, men utan att möjlighet till ekonomiskt lönsam utvinning eller brukande helt försvinner. Uppstår om förorenade massor hanteras och risk för spridning av skadliga ämnen finns.	Jordbruksmark och nyttjande av andra naturresurser kan fortfarande bedrivas av berörda i liknande utsträckning som innan åtgärd. Uppstår om förorenade massor förekommer men risken för spridning av skadliga ämnen är liten.	-
Rekreation och friluftsliv	Uppstår när kärnområden för rekreation och friluftsliv förstörs eller störs kraftigt.	Uppstår om områden som är mindre viktiga för möjligheten till rekreation och friluftsliv förstörs eller störs. Om tillgängligheten	Uppstår när tillgänglighet eller upplevelsevärde i ett område försämras i liten omfattning.	Uppstår om tillgängligheten eller Upplevelsevärdet ökar i ett område så att möjligheten till rekreation och

Miljöaspekt	Stora negativa konsekvenser	Måttligt negativa konsekvenser	Små negativa konsekvenser	Positiva konsekvenser
	Kärnområdena kan vara utpekade på nationell nivå, i kommunala planer eller i övrigt vara viktiga för möjligheten till rekreation och friluftsliv. Om barriäreffekter uppkommer i projektet som drastiskt försämrar tillgängligheten till kärnområden innebär det också stora negativa konsekvenser för rekreation och friluftsliv	till rekreation försämras måttligt, om mindre delar av ett större rekreationsområde påverkas negativt eller upplevelsevärde försämras men möjligheten till rekreation och friluftsliv kvarstår innebär det också måttliga negativa konsekvenser.		friluftsliv förbättras.
Risk och säkerhet	Uppstår när vägen innebär risknivåer för människa, miljö och anläggningar som ej kan accepteras.	Uppstår när vägen innebär risker där behov av åtgärder finns men med åtgärder är risknivåer för människa, miljö och anläggningar acceptabla.	Uppstår när projektet innebär risknivåer som kan accepteras och inga åtgärder krävs.	Uppstår när projektet innebär lägre risknivåer för människa, miljö och Anläggningar jämfört med nollalternativet.
Klimat/utsläpp av växthusgaser	Planförslagets klimatpåverkan behandlas ur ett globalt perspektiv, vilket gör att den skiljer sig i bedömningen från övriga sakområden som bedöms mer lokalt i MKB:n. I avsaknad av riktvärden för utsläpp av växthusgaser baseras bedömningarna på om planförslaget bidrar till att uppnå uppsatta miljö kvalitetsmål jämfört med nollalternativet.			
Ekosystemtjänster	Då ekosystemtjänster spänner över flera teknikområden och ger ett brett angreppssätt på naturens värde för människor, har underlag till bedömningarna baseras på respektive tekniks bedömningskriterier. För bedömningskriterier kopplat till de olika delarna se kapitel om naturmiljö, vattenmiljö, landskapsbild, kulturmiljö och rekreation och friluftsliv.			

Tabell 2. Bedömningsmatris.

Miljöaspektens värde \ Miljöeffekt	Litet	Måttligt	Stort	
Positiv				Positiva konsekvenser
Ingen/Obetydlig				Inga/Obetydliga konsekvenser
Liten negativ				Små negativa konsekvenser
Måttlig negativ				Måttliga negativa konsekvenser
Stor negativ				Stora negativa konsekvenser