

Riskreducerande åtgärder väg 751 - Myckelby

Hedemora kommun, Dalarnas län

Miljökonsekvensbeskrivning tillhörande vägplan, 2022-03-08, rev 2022-06-23, rev 2023-04-11

Projektnummer:165698



Trafikverket

Postadress: Röda vägen 1, 781 89 Borlänge

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Kontaktperson: Mikael Oscarson

Dokumenttitel: SAMRÅDSHANDLING – Riskreducerande åtgärder väg 751, Myckelby. Hedemora kommun, Dalarnas län. Miljökonsekvensbeskrivning tillhörande vägplan

Författare: Madelene Haraldsson m.fl. Sweco

Dokumentdatum: 2023-03-08

Ärendenummer: TRV 2019/122467

Dokumentnummer: 2N07MKB1

Innehåll

1	SAMMANFATTNING	6
2	INLEDNING	8
2.1	Översiktlig beskrivning av projektet.....	8
2.2	Planläggningsprocessen	9
2.3	Samråd	9
2.4	Tidigare utredningar och beslut	11
2.5	Angränsande projekt	12
2.6	Betydande miljöpåverkan	12
2.7	Ändamål och projektmål.....	13
2.8	Tidplan.....	14
3	METOD FÖR MILJÖBEDÖMNING.....	14
3.1	Syfte	14
3.2	Underlagsmaterial	14
3.3	Begreppsförklaring	14
3.4	Bedömningar av effekter och miljökonsekvenser	15
3.5	Avgränsning av MKB	16
3.6	Osäkerheter i bedömningar	19
4	REDOVISNING AV ALTERNATIV.....	21
4.1	Nollalternativ.....	21
4.2	Utredda alternativ	22
5	BESKRIVNING AV PROJEKTET.....	24
5.1	Befintligt vägsystem	24
5.2	Föreslagen vägutformning	25
5.3	Omledning av vägar, anslutningsvägar.....	29
5.4	Områden med tillfällig nyttjanderätt	29
5.5	Hållplatser	29
5.6	Indragning av väg från allmänt underhåll.....	29
5.7	Passage för vattendrag	30
5.8	Masshantering.....	30
5.9	Bulleråtgärder.....	30
6	OMGIVNINGSFÖRUTSÄTTNINGAR.....	31
6.1	Kommunala planer	31
6.2	Riksintressen.....	31

6.3	Geologi och jordarter	32
7	MILJÖFÖRHÅLLANDEN, SKYDDSÅTGÄRDER OCH MILJÖKONSEKVENSER.....	34
7.1	Risk och säkerhet.....	34
7.2	Markanvändning och naturresurser.....	36
7.3	Befolkning och människors hälsa	38
7.4	Landskapsbild	41
7.5	Kulturmiljö.....	44
7.6	Rekreation och friluftsliv.....	54
7.7	Naturmiljö	56
7.8	Vattenmiljö.....	61
7.9	Klimatpåverkan från väg	62
7.10	Ekosystemtjänster	63
8	KUMULATIVA OCH INDIREKTA EFFEKTER	66
8.1	Markanvändning och naturresurser.....	67
8.2	Befolkning och människors hälsa	67
8.3	Kulturmiljö.....	67
8.4	Naturmiljö	67
9	SAMLAD BEDÖMNING	67
9.1	Överensstämmelse med och bidrag till de transportpolitiska målen.....	73
9.2	Överensstämmelse med projektmålen	73
10	MILJÖBALKENS ALLMÄNNA HÄNSYNSREGLER.....	73
11	MILJÖMÅL.....	75
11.1	Nationella miljömål	75
11.2	Lokala och regionala mål och åtgärdsprogram.....	76
12	MILJÖKVALITETSNORMER.....	76
13	HUSHÅLLNING MED MARK OCH VATTEN (3 OCH 4 KAP. MILJÖBALKEN)	77
14	FORTSATT ARBETE.....	78
14.1	Fortsatt process	78
14.2	Fortsatta utredningar.....	78
14.3	Anmälningar och tillstånd	78
14.4	Miljösäkring i fortsatta skeden	79
15	UNDERLAGSMATERIAL OCH KÄLLOR.....	80

15.1	Källor	80
15.2	Sakkunskap.....	82

BILAGOR

Bilaga 1. Bedömningsgrunder

1 Sammanfattning

Ändamålet med vägplanen är att säkerställa väg 751:s framtida funktion genom Myckelby i Hedemora kommun, Dalarnas län. Stabiliteten för väg 751 utmed aktuell delsträcka 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 om 250 fordon, varav cirka fem procent utgörs av tung trafik. Vägen ligger utmed nedre Dalälvens norra/östra sida och passerar genom ett öppet odlingslandskap. Jordbruksmarken i området värderas högt och brukas för framförallt potatisodling. Vägen passerar genom Myckelby som består av ett tjugotal småhus och gårdar. 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. Aktuell vägsträcka utgör del av Sverigeleden som är en nästan rikstäckande cykelled och angränsar till natur- och kulturleden/ekomuseet Husbyringen som går på väg 766.

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 samt risk och säkerhet.

Den planerade nya delsträckan föreslås lokaliseras norr om bebyggelsen i Myckelby. Vägen flyttas kortast möjliga sträcka för att innebära så liten påverkan som möjligt. Vägen utformas för att kunna ha föreskriven hastighet 70 km/h och 5,5 meters bredd. Vägen ges en låg profil med korta diken för att smälta in i landskapet. Den nya vägens längd är 0,8 kilometer.

För kulturmiljön bedöms sammantaget konsekvenserna bli måttligt negativa. Vägplanen berör ett riksintresse för kulturmiljö, Grådö-Hamre-Husby. Effekterna av vägplanen bedöms sammantaget inte innebära en påtaglig skada på de värden som avses i riksintresset.

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. Eftersom befintlig väg har ett historiskt värde och rekreativvärde 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 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 sammantaget konsekvenserna bli positiva. Inga områden med höga naturvärden berörs. En flytt av vägen längre från Dalälven har positiva konsekvenser för flertalet miljöaspekter eftersom strandmiljön och dess närområde blir mer ostörd.

För jordbruksmarkens del har visst intrång 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 norr om den nya vägen även fortsatt kommer att vara 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 17 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 0,8 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 Myckelby har låg släntstabilitet på grund av erosion, oacceptabla branta slänter ned mot Dalälven, bitvis dålig bärighet och problem med tjälskador 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 Myckelby 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.



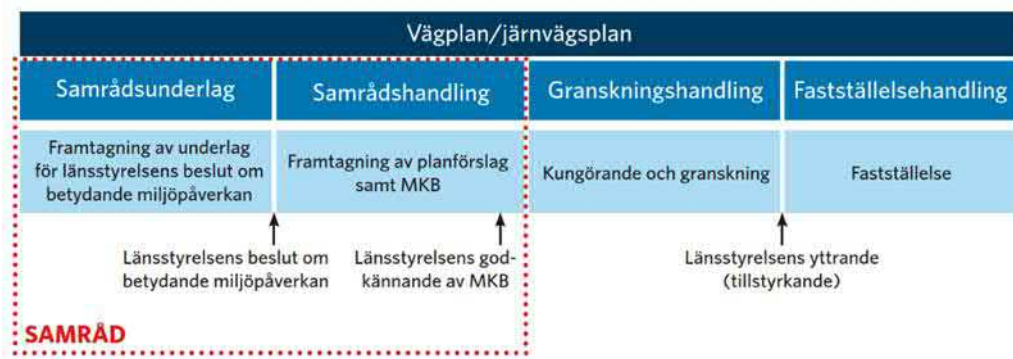
Figur 1. Föreslagen ny väglinje.

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, Hedemora kommun, Sätters kommun (angränsande 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 0.

Under samråden har bland annat följande synpunkter framkommit:

- Det är av betydelse att Länsstyrelsen är delaktig i samrådshandlinsskedet och att projektet har samråd med berörda parter så som trafikplanerare på kommunen och stiftelsen Husbyringen.
- 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.
- Vägen ingår i Husbyringens ekomuseum.
- Arkeologiska utgrävningar behövs inom de korridorer där vägen utreds.
- Resonemang om hur naturvärden kan undvikas eller påverkan minskas. Om ianspråktagande sker ska detta motiveras.
- Delar av vägen ligger inom riksintresse för kulturmiljövård. Rivs vägen på aktuell sträcka kommer riksintresset att lida påtaglig skada.
- Länsstyrelsen i Dalarna och Hedemora 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 Hedemora 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 utpekat som värdefullt odlingslandskap.
- Området angränsar till riksintresse för naturvärden.
- Länsstyrelsen i Dalarna ser tydliga problem med att anlägga erosionsskydd i Dalälven längs aktuell sträcka.
- 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.
- Boende i Myckelby anser att den föreslagna hastigheten på 70 km/h är för hög. Önskemål om belysning längs sträckan föreligger.
- Oro över att byns gemensamma vattenanläggning kan komma att beröras.
- 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 utmed Myckelby där väg 751 löper nära Dalälven. Syftet med utredningen var att utvärdera nuvarande stabilitets- och erosionsförhållanden samt att 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 älvslänterna 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 vägslänten 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 undervattensslänter 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 erosionskydd samt stålspont med dragstag, 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.

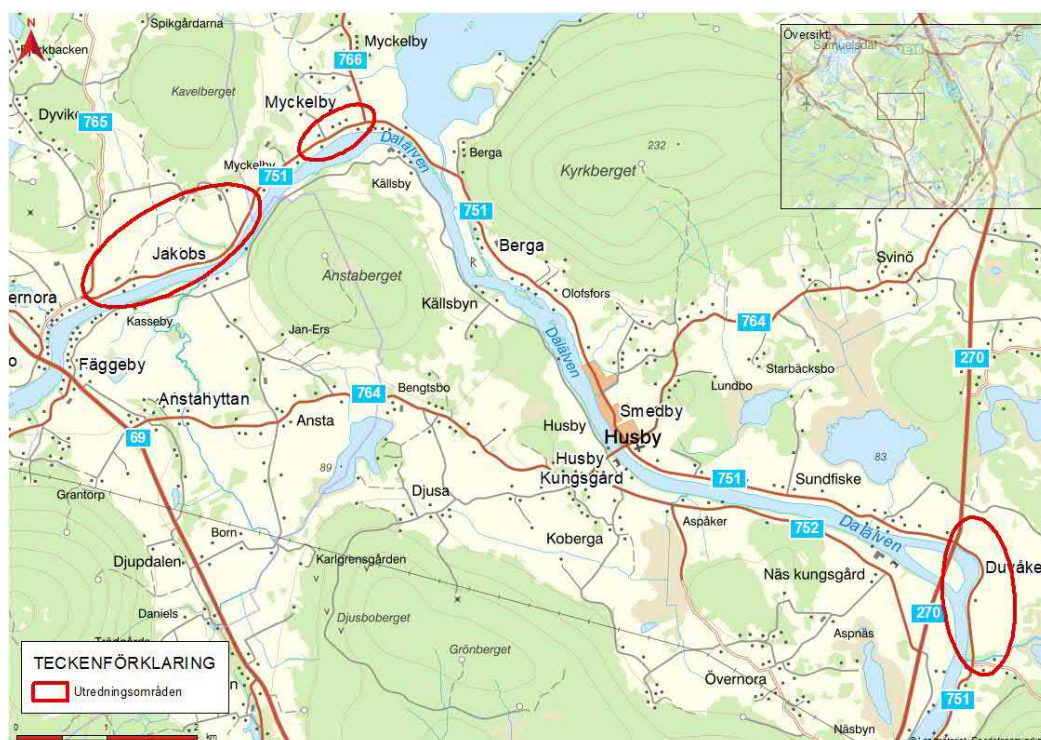
¹ Yta som brukar översvämmas.

² Slingrande strömfåra.

2.5 Angränsande projekt

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

Samma problematik som i Myckelby med låg vägstabilitet föreligger på väg 751 i Jakobs och Duvåker. Ändamålet med vägplanerna är att säkerställa vägens framtida funktion. Vägplanerna för Jakobs och Duvåker tar vid cirka en kilometer väster respektive nio kilometer öster om föreliggande vägplan för Myckelby.



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 som påverkan på kulturmiljö, naturmiljö, intrång i jordbruksmark/odlingslandskap 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 projekttiden
- 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 miljö kvalitetsmålen 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. Kungskapsunderlaget 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 miljö kvalitetsmål, miljö kvalitetsnormer 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.
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.
Landskapsbild	Öppet odlingslandskap med spridd gårdsbebyggelse	Jordbrukslandskap, dalgången kring Dalälven samt gårdsbebyggelse.
Kulturmiljö	Riksintresse för kulturmiljövården Väg 751 har högsta kulturmiljöklassning Utpekade intresseområden för kulturmiljö Forn- och kulturlämningar	Del av riksintresse [W34]. Centralbygd vid Dalälven, som illustrerar förhistorisk och medeltida intressekoncentration vid betydelsefull älvövergång som belyser den tidiga kolonisationen av landskapet och den senare organisationen av bergshanteringen. Väg 751 är en av Dalarnas äldsta vägsträckningar som varit en mycket viktig kommunikationsled sedan tidig medeltid. Bevarandeprogrammet lyfter odlingslandskap och bebyggelse. Arkeologisk utredning har genomförts.
Rekreation och friluftsliv		Närheten till Dalälven, öppna vyer, jordbrukslandskap, gårdsmiljöer, Sverigeleden och ekomuseet Husbyringen.

Miljöaspekt	Delaspekt	Motiv
Naturmiljö	Kända naturintressen och skyddade områden Generellt biotopskydd och fridlysta arter Strandskydd Viltolyckor och barriäreffekter	Förekomst av naturvärden och skyddade områden, fridlysta arter och områden som omfattas av generellt biotopskydd. Troliga viltstråk.
Vattenmiljö	Ytvattenkvalitet Påverkan på miljö kvalitetsnormer	Ytvattenförekomst med miljö kvalitetsnormer.
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 ligger inom ett utpekat 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 vägåtgärderna 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 föreslagen åtgärd inte påverkar luftkvaliteten i området.

Farligt gods har avgränsats bort eftersom väg 751 inte 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 0,8 kilometer norr om byn Myckelby i 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.

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

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 och berört riksintresse (Grådö-Hamre-Husby), se Figur 21. Påverkan bedöms både lokalt och för värdet som helhet.

Riksintresset för naturvård, Håvranområdet, har en liknande utbredning som riksintresset för kulturmiljövärden, men då främst lokaliserat i Dalälvens närhet. Påverkan bedöms både lokalt och för värdet som helhet.

Berörts område för vattenmiljön avgränsas till Dalälvens område närmast berörd vägplan.

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 lantmåteriförrättning.



Figur 6. Utredningsområde för väg 751 i Myckelby.

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 fastighetsägarna. 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, 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 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, vilket innebär att den planerade åtgärden inte genomförs. 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.

Nollalternativet innebär att befintlig väg 751 vid Myckelby behålls utan riskreducerande åtgärder men med normalt underhåll. I detta projekt anges horisontsåret till år 2045, vilket utgör tidsramen för nollalternativet. Väg 751 uppvisar idag problem med bärighet och för branta stående slänter mot älven. Problemen visar sig främst i form av lutande räckan och krypande slänter. Erosionsproblemen i älven gör att undervattenslänten sakta men säkert flyttar sig närmare vägen med påföljd att vägslänten 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 vägvastängning 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, 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

Två olika riskreducerande åtgärder som innebär att befintlig väg kan kvarstå inom befintlig sträckning har studerats. Dessa utgörs av stödfyllning och erosionssskydd 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 erosionssskydd

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 Myckelby kommer stödfyllning att behövas på en sträcka på totalt 420 meter. Med erosionssskydd 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.

Stödfyllning på sträckan längs väg 751 i Myckelby skulle innebära en påverkan på tvärsnittet i älven. Strömningsförhållanden skulle ändras i älvfåran. Troligen kommer erosionen på den södra stranden att öka men även nedströms befintliga erosionssskydd på den norra sidan och på älvbotten där det är finare sediment av silt och finsand. Risken för grumling är mycket stor vid utläggande av stödfyllning och erosionssskydd och

det kommer att krävas omfattande skyddsåtgärder i form av siltskärmar³ och kanske spont för att skydda fiskeriintressena och bottenlevande fauna nedströms.

Flertalet träd skulle behöva avverkas inom området för stödfyllning. Merparten av den vegetation som i dagsläget finns där skulle behöva avlägsnas och ersättas med fyllnadsmassor av sten. Människors rörelse ner mot älven påverkas negativt vilket påverkar både strandskyddets värden och Dalälvens värde för friluftslivet. Stödfyllning innebär en stor förändring av upplevelsen av landskapsbilden och påverkar upplevelsen av kulturlandskapets helhet negativt. Krosslänterna kommer att upplevas onaturliga och upplevelsen för boende i området och utblickar från motstående sida på älven påverkas negativt.

4.2.1.2 Stålspont med dragstag

Med stålspont med dragstag avses att stålspont slås, vibreras eller borraras 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 mot stabilitetsbrott. Sponten bakåtförankras i marken med borrade stålstag som förhindrar sponten att rotera framåt och gör samtidigt att spontlängden kan hållas kort. Beroende på konstruktion så är det troligt att även sponten behöver en mindre stödfyllning och/eller erosionsskydd 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 som därmed inte åtgärdas. Stålspont med 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 stödfyllning. Metoden medför en ökad risk att skred initieras i anläggningsskedet. Vibrationer eller slag av spont kan vara de faktorer som utlöser ett skred i utförandesskedet.

Stålspont som metod påverkar vattenmiljön i betydligt mindre omfattning än stödfyllning. Metoden medför en ökad risk att skred initieras i anläggningsskedet. Vibrationer eller slag av spont kan vara den faktor som utlöser ett skred i utförandesskedet.

Metoden är tekniskt svår i både projekteringsskede och vid utförande. Utförandet av spontningen 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 innebär att vägen fortfarande kommer att ha brister i form av slänterna som därmed inte åtgärdas.

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

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

4.2.2 Alternativa vägsträckningar

I ett tidigt skede har en alternativ vägsträckning utretts för flytt av väg 751 inom aktuell delsträcka i Myckelby, se Figur 7. Vägen är dragen norr om bebyggelsen med anslutning norrifrån till de bebyggda fastigheterna.

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 friluftsvärdet. 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. Kommunen ser gärna att man kan få till något avtal med fastighetsägare, men någon dialog är inte påbörjad.

Det har inte varit aktuellt att Trafikverket skulle drifva denna väg eller leda dialogen med fastighetsägare. När Trafikverket gör en indragning av en väg från allmänt underhåll och vägrätten upphör, lämnas marken tillbaka till fastighetsägare. Fastighetsägare 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.

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 fastighetsägarna.

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 Myckelby är hastighetsbegränsningen 50 km/h och utanför Myckelby är hastighetsbegränsningen 70 km/h. Väg 751 är klassad med BK2 (bärighetsklass 2) på grund av dess låga stabilitet.

Befintlig vägbredd är idag 5,1 meter inklusive vägren, vid en trängre passage mellan bostadshus är vägbredden 4,5 meter. Vägen är utformad med ett öppet dike mot åkermark samt 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 kan åka ned för branten och i vattnet.

Bostadshus har utfarter mot väg 751. Dessa är placerade nära inpå vägen vilket innebär dold sikt runt hushörn. Utöver anslutningar till bostadshus finns även åkeranslutningar till vägen.

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 utgör inte rekommenderad färdväg 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 8*. 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.

Normalt följer grundvattennivån Dalälvens vattennivå med viss fördröjning. Avrinningsområden framgår i *Figur 8*.

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.

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.

Planförslaget innebär att cirka 800 meter av vägen genom Myckelby flyttas till ett nytt läge norr om bebyggelsen, se *Figur 7*.



Figur 7. Föreslagen vägutformning för väg 751 i Myckelby med preliminära anslutningsvägar till bostäder.

Vägen utformas så att föreskriven hastighet kan vara 70 km/h. Hastigheten baseras på befintlig hastighet utanför Myckelby. Vägbredden ökas från 5,1 meter till 5,5 meter inkluderat vägren. Den nya vägen ges en låg profil och läggs i huvudsak på bank och i skärning för att följa terrängen i största möjliga mån. 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 kommer att dimensioneras enligt dimensioneringsklass 2 (DK2).

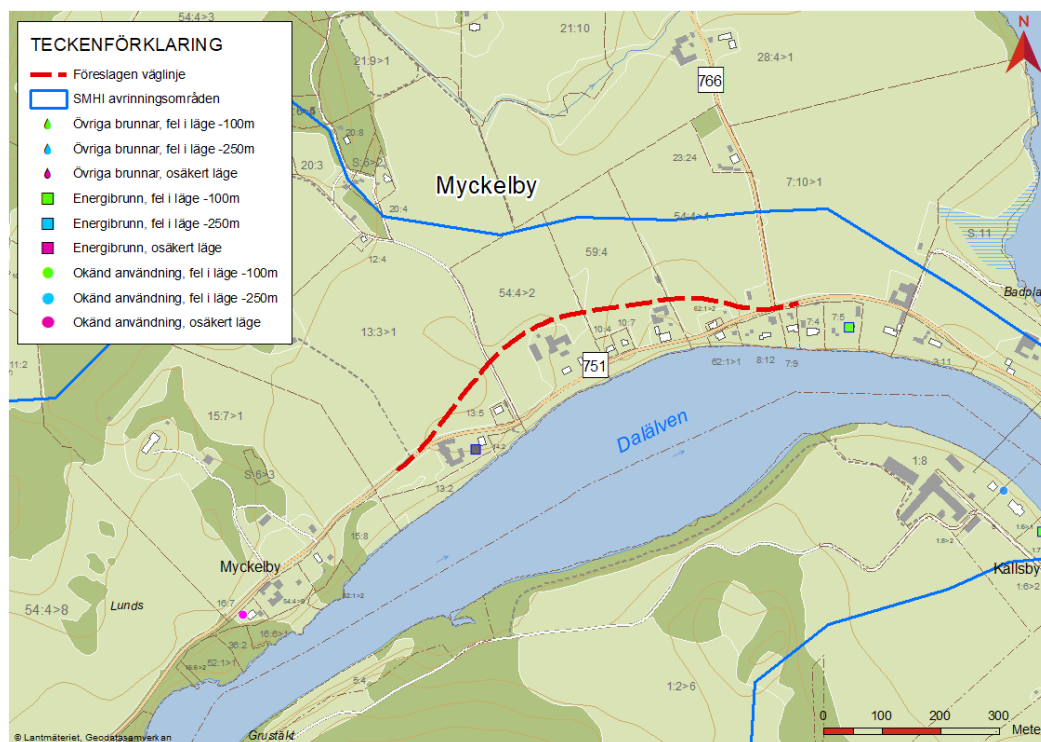
Aktuell vägsträcka genom Myckelby är belyst i dagsläget. Belysning för den nya vägsträckan kan inte motiveras eftersom den inte placeras inom sammanhållen bebyggelse och inte ingår i mark som är detaljplanelagd. Krav för att överväga belysning är även att ÅDT är minst 5000 vilket inte uppnås.

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 avhjälps samt problem med lutande räcken. I och med att vägen placeras längre bort från bebyggelse i Myckelby kan föreskriven hastighet ökas från 50 km/h till 70 km/h.

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 Brunnarkivet i området för ny vägdragning. Den närmsta ligger söder om befintlig väg, se *Figur 8*. 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 8. Gräns mellan avrinningsområden enligt Sveriges metrologiska och hydrologiska institut (SMHI) samt aktuella brunnar inom influensområdet enligt Brunnregistret som tillhandahålls av Sverige Geologiska Undersökning (SGU).

Enligt SGU är genomsläppligheten i området låg, se *Figur 9*.

Avvattning av vägen kommer fortsättningsvis att ske via vägdiken, slänter och trummor. På grund av att vägen förflyttas så kommer en stor del av avvattningen att ske mot sjön Amungen och resten mot Dalälven.



Figur 9. Genomsläpplighetskartan från SGU indikerar att området har låg genomsläpplighet.

5.2.2 Generella gestaltungsavsikter

De viktigaste gestaltungsavsikterna, det vill säga sådant som ska uppnås ur gestaltungs-synpunkt, som identifierats i projektet är att:

- 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 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 slänter 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 samt Skanova/Telia Company AB som har teleledningar i området.

Ingen av ledningsägarna har utbyggnadsplaner eller planerade ledningar i utredningsområdet.

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 7. 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. Totalt kommer cirka 5000 m² mark att tas i anspråk med tillfällig nyttjanderätt.

5.5 Hållplatser

Ingen kollektivtrafik går inom aktuell sträcka av väg 751. Kollektivtrafik går däremot längs väg 766 (Myckelbyvägen) och sedan vidare längs väg 751 mot Husby. Busshållplats Myckelby för linje 265 finns i anslutning till korsningen mellan väg 766 och väg 751. Busshållplatsen består av en sidoficka med skylt. Genom att ny vägsträckning ansluter till befintlig korsning med väg 766 kommer busshållplatsen kunna behållas.

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 570 meter. Marken återgår därmed till berörd fastighetsägare och framtida markanvändning avgörs enligt fastighetsägarens önskemål. 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. Trafikverket har vidare även en återställningsskyldighet inom ett år från att planen vinner laga kraft om fastighetsägare vill/önskar att marken återställs likt omgivande markanvändning.

5.7 Passage för vattendrag

Den nya vägsträckan passerar inga vattendrag.

5.8 Masshantering

Inom utredningsområdet förekommer främst älvsediment av silt och finsand. Lera förekommer cirka 20 meter under markytan. Totalt sett uppstår ett överskott av massor i projektet, överskottet utgörs av både användbara och ej är användbara massor. Massöverskottet av användbara massor utgörs av skillnaden mellan schakt och fyll, som i detta fall uppgår till cirka 1 600 m³, se Tabell 2. Användbara schaktmassor som uppkommer kan antingen återanvändas där behov finns eller användas som fyllning för nysträckningen. Överskottet av de användbara massorna ska användas på den del av väg 751 i Jakobs som också ska åtgärdas på liknande sätt via ny vägdragning. Därför är det viktigt att projektet för Myckelby färdigställs innan Jakobs påbörjas. Externt krossmaterial kan behövas för anläggandet av byggvägar och etableringsytor.

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 (m³)
Jordschakt - användbara	2 500
Jordschakt – ej användbara	500
Matjordsavtagning	2 200
Fyllning	900
Användbara	1 600
Ej användbara	2 700

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 Hedemora kommun, laga kraftvunnen 2016-04-05. I planen redovisas den aktuella markens huvudanvändning som jordbruksmark. Vägområdet eller influensområdet omfattas inte av någon fördjupad översiktsplan.

Hedemora kommun ska verka för att det lokala och regionala väg- och järnvägsnätet upprätthåller en god standard och kontinuerligt utvecklas i samklang med framtida behov av robusta och hållbara transportleder för godstransporter.

Kommunen uttrycker i översiktsplanen att riksintresseområdet för kulturmiljö utgör ett alltför stort geografiskt område för att kunna utgöra ett hanterbart riksintresse och att kärnvärdena behöver förtydligas i värdebeskrivningen.

I översiktsplanen uppges att klimatscenarier fram till år 2100 indikerar att nederbördsmängderna kommer att öka inom stora delar av Sverige och att en större andel av nederbörden kommer att utgöras av intensiva regn. Den ökande nederbörden medför att erosionen tilltar, att grundvattennivån i jordlagren höjs och en ökning av såväl frekvens som omfattning av översvämningar längs sjöar och vattendrag. Tillsammans och som enskilda företeelser bidrar dessa faktorer till försämrade stabilitetsförhållanden med ökade problem såsom skred och ras. Mycket hög och hög rasrisk föreligger utmed Dalälven. Området berörs av Dalälvens 1000-års och delvis av 100-årsflöde.

Väg 751 utpekats som cykelled, Husbyringen.

Marken närmast vattnet har varit föremål för skogsinventering 1994.

Vägområdet omfattas inte av det tematiska tillägget till översiktsplan gällande landsbygdsutveckling i strandnära lägen (LIS-område).

6.1.2 Detaljplan

Vägområdet eller influensområdet omfattas inte av någon detaljplan eller områdesbestämmelser.

6.2 Riksintressen

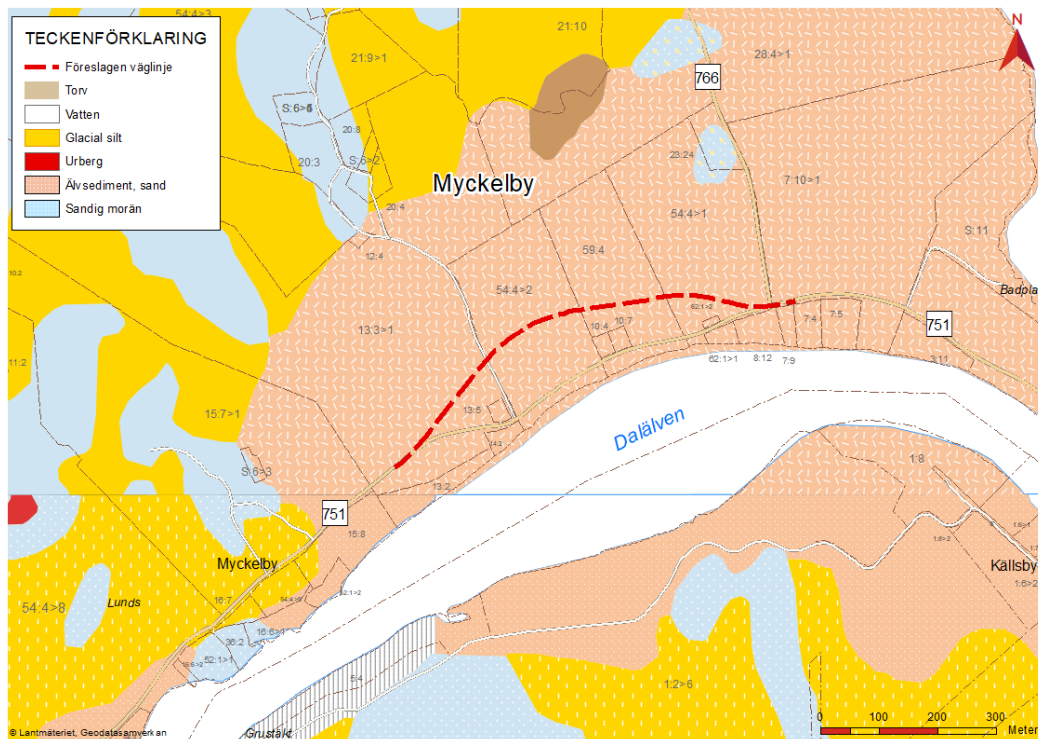
Riksintressen ska enligt miljöbalken 3 kap 6 § så långt som möjligt skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada natur- eller kulturmiljön.

Utredningsområdet ingår delvis i riksintresset för kulturmiljövården, Grådö-Hamre-Husby [W34], enligt miljöbalken 3 kap. 6 §, utpekad av Riksantikvarieämbetet, se Figur 24. Områdets värden och utbredning beskrivs i avsnitt 7.5.1.2.

Utredningsområdet ingår till viss del även i riksintresse för naturvård, Håvrånområdet, enligt miljöbalken 3 kap. 6 §, utpekad av Naturvårdsverket Figur 25. 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 silt och finsand, se Figur 10. Jorddjupet uppskattas grovt till mellan 20–50 meter. Tidigare utförda undersökningar visar på innehåll av växtdelar på mellan 5–15 meters djup, vilket indikerar att det historiskt varit sjö eller lugnare vattenförhållanden på platsen. Lera förekommer på cirka 20 meters djup under markytan. Grundvattenytan ligger normalt mellan 5–6 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 10 .Jordartskarta från Sveriges geologiska undersökning (SGU).

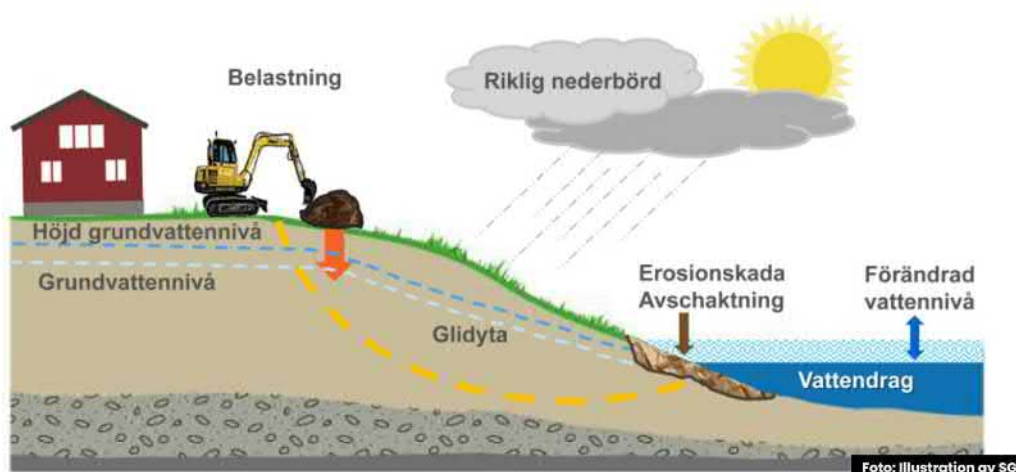
Dalälven har ett meandrande förlopp i området vilket innebär att det naturligt förekommer sträckor med erosion av lättroderat material som silt och finsand. I älvens ytterbågar förekommer erosion och i innerbågarna avsätts normalt material. Erosionsprocessen i älven går olika snabbt beroende på jordarter, vattenhastighet och strömriktning. Erosionen i vattendraget leder till att undervattensslänter succesivt blir brantare för att till slut skreda ut, vilket resulterar i lägre stabilitet. Normalt finns det ett svämplan mellan älven och vägslänten som älven successivt eroderar bort. På de undersökta sträckorna där stabiliteten är som lägst är detta svämplan ofta helt bortroderat.

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 11. 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 försämrade 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.

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 älvfäran i området.



Figur 11. 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

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 glidytan", anges som säkerhetsfaktor F_c

(odränerad analys), ska vara minst 1,5 Fc. 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 12. De sträckor som är markerade i rött är de där stabiliteten är väldigt dålig (Fc under 1,0). Orange innebär att stabiliteten är dålig (Fc under 1,15), gul anger att den är ok (Fc under 1,35), och grön anger att den är bra (Fc över 1,35). Endast sträckan i mitten och i vardera ände av aktuell vägsträcka är klassad som grön.



Figur 12. Den södra linjen visar befintlig stabilitet. Färgförklaring: Grön = bra, Gul = OK 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. Därför föreligger behov av att flytta sträckor av vägen med sämst stabilitet till nytt läge. För vidare information om områdets geoteknik se avsnitt 6.3. Vid ett skred föreligger allvarlig risk för personskador. Vid inträffande av ett skred kan permanent eller tillfällig vägvästängning och/eller omledning av väg bli aktuellt.

7.1.1.2 Risk för översvämning

I Hedemora kommuns översiktsplan påtalas att klimatets föränderlighet är en viktig faktor att beakta vid planering av bebyggelse och annan mänsklig aktivitet.

Klimatscenarier i översiktsplanen indikerar att nederbörds mängderna kommer att öka

och att en större andel av nederbörden kommer att utgöras av intensiva regn med tilltagen erosion, höjda grundvattennivåer och en ökning av såväl frekvens som omfattning av översvämningar längs sjöar och vattendrag. Delar av väg 751 har i dagsläget låg stabilitet och förutsättningar för skred. Den nuvarande placeringen är inte ultimata med hänsyn till bedömda risker utifrån beräknade klimatförändringar som kan försämra stabiliteten och öka riskerna för ras. Myckelby ligger inom Dalälvens 1000-årsflöde.

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 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 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 dagvattenrummor tas höjd för den framtida ökande nederbördsmängden. Detta görs genom att en klimatkoefficient 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.

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 minska. 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 hanteras i detalj längre fram i projekteringsprocessen.

7.1.4.1 Geotekniska risker

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 hanteras 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 i Myckelby består av gårdsmiljöer angränsande mot Dalälven. Runt gårdarna finns åkrar, vallar och hästbeten. Utredningsområdet utgörs 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.

Åkerskiftena är generellt stora och sammanhängande och ligger alldeles intill gårdarna i området. Åkermarkerna intill gårdarna är mindre och oregelbundna även om de hänger ihop med de större åkerskiftena.

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 Länsstyrelsernas nationella databas, där alla identifierade områden registreras.

Undersökningen 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 markers 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 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.

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

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 så nära befintlig bebyggelse som möjligt och med hänsyn till kurvradier.

Delar av både större och mindre sammanhängande jordbruksmark kommer, trots anpassning av vägdragningen, att splittras upp till mindre och ojämna 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 norr om den nya vägen även fortsatt kommer att vara relativt stora och sammanhängande. Åkermarkerna söder om den nya vägen blir mindre jämfört med idag. Vissa skiften bedöms fortsatt bli brukbara, dock kan det innebära svårigheter att använda större jordbruksmaskiner som behöver en viss svängradie. För några åkermarksområden kan brukning försvåras eftersom ytorna blir små. Sammanfattningsvis bedöms vägplanen innebära måttlig negativa konsekvenser för jordbruksmarken.

7.2.4.2 Föreningad mark

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

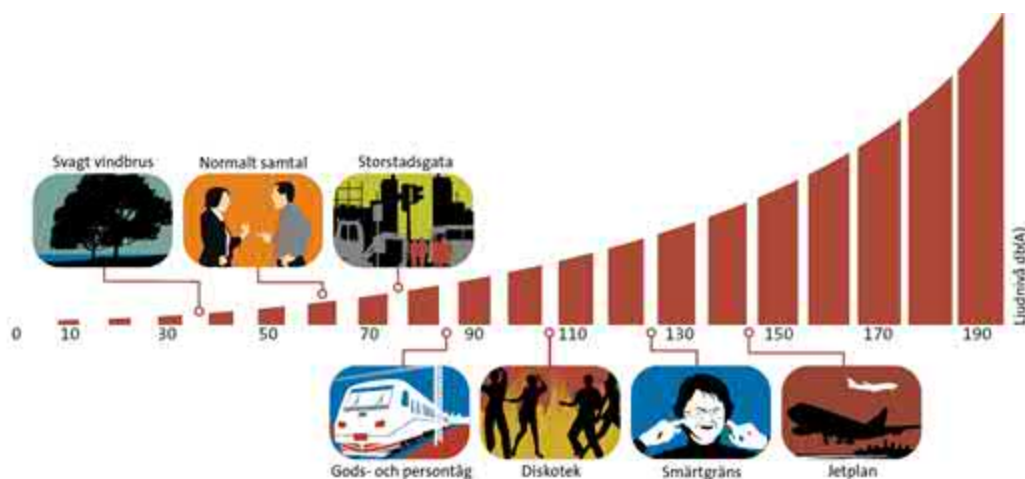
7.3.1.1 Bebyggelse

Myckelby ligger inom en utpräglad jordbruksbygd kring nedre Dalälven där bebyggelsen vanligen består av mindre byar lokaliserade i odlingslandskapet och gårdar i tätare koncentrationer eller glest utspridda. Bebyggelsen i Myckelby inom utredningsområdet utgörs av ett tjugotal småhus från första halvan av 1900-talet och ett flertal gårdar som

är placerade på ömse sidor om väg 751. Till största delen är husen av trä och målade i ljusa kulörer eller i falurött i en eller två våningar. Bebyggelsen i närområdet består av agrar bebyggelse där de flesta ladugårdarna är tillkomna under det tidiga 1900-talet med ombyggnader och tillägg i form av exempelvis silo och maskinhall. Enstaka äldre timrade hus kan ha byggts redan under 1800-talet. Manskapshuset är timrade med panel samt enstaka med reveterade fasader. Bebyggelsen i Myckelby kan antas vara både fritidsboende såväl som permanentboende med anknötning 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 13. 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 13. 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.

I dagsläget exponeras 13 bostäder för en ljudnivå som överskrider riktvärdet vid fasad.

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

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 undervisningslokaler¹¹	55 dBA ³ 60 dBA ⁴	55 dBA	70 dBA ¹²	30 dBA	45 dBA ¹³	

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.

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 precis utanför fastighetsgräns. Därför bedöms konsekvenserna av ny vägdragning 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. 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, därmed bedöms konsekvenserna som positiva.

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 överskrida 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).

Påverkan av komfortvibrationer bedöms minska för de flesta fastigheter längs sträckan eftersom ny vägsträckning förflyttas längre bort från närliggande fastigheter (bostadshus). Närmast belägna fastigheter är Myckelby 62:1 och Myckelby 8:2 och avstånd från dessa till planerad vägsträckning tangerar något närmare än 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 arbets sätt, maskiner och arbetstider kan begränsa buller och vibrationsstörningar. För byggtiden gäller riktvärden för byggbuller enligt Naturvårdsverkets allmänna råd 2004:15.

7.4 Landskapsbild

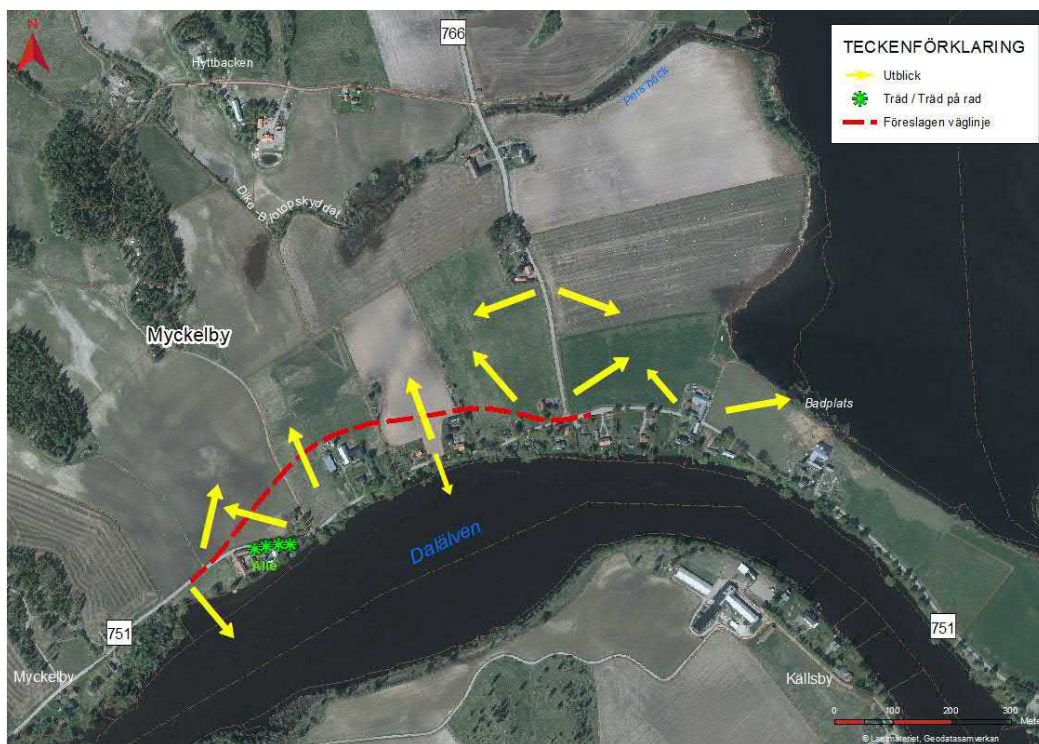
7.4.1 Befintliga förhållanden

Övergripande präglas området av ett öppet, flackt jordbrukslandskap och närheten till Dalälven. Karaktären är småskalig och längs vägen finns spridd bebyggelse. Det flacka landskapet hyser vidsträckt utblickar över åkermark och mot söder anas Dalälven, se Figur 14. Marken sluttar svagt ner mot Dalälven och slänterna är branta vid strandkanten. Barrskogsklädda höjder skapar en fond till de flacka odlingsmarkerna.

Dalgången kring älven är ett starkt landskapselement som präglar landskapet. 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 kontakten inte lika stor då vegetationen till viss del skymmer sikten.

Ett landmärke längs med den befintliga vägsträckningen är en silo som hör till en av bondgårdarna. Denna kan man se från stora delar av utredningsområdet.

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



Figur 14. Landskapsbild vid väg 751 i Myckelby.

7.4.1.1 Karaktärsområden

Ett karaktärsområde är ett geografiskt avgränsat område med egen identitet, historia och geografi. Utredningsområdet kan beskrivas som ett karaktärsområde: Myckelby odlingslandskap.

Myckelby odlingslandskap

Myckelby odlingslandskap utgörs av ett flackt odlingslandskap som präglas av närhet till Dalälven och sjön Amungen. Befintlig väg 751 är lokaliserad mellan älven och bebyggelsen i Myckelby som domineras av ett tiotal gårdar med tillhörande, väl omhändertagna, trädgårdar som ligger tätt samlade längs vägen.

Norr om bebyggelsen breder odlingsmarken ut sig, se Figur 15. Utblickarna begränsas i fjärran av skogsklädda höjder; i väster Kavelberget, söderut Anstaberget och i sydöst Kyrkberget. Det finns en äldre allé av lindar som bidrar med rumslighet till vägrummet.

Eftersom väg 751 har legat i sitt nuvarande läge under lång tid har den betydelse för den historiska kontinuiteten i landskapet. Dalälven, väg 751 och bebyggelse skapar avgränsningar och ger rumslighet i landskapet.

Att området är beläget vid nedre Dalälven har stor betydelse då älven är karaktärsbärande för upplevelsen av landskapet och för upplevelsen längs väg 751 samtidigt som älven är ett viktigt stråk ur både natur- och kulturvärdesynpunkt.



Figur 15. Till vänster, odlingslandskap i Myckelby. Till höger, silon kan ses från stora delar av utredningsområdet.

7.4.2 Skadeförebyggande och kompensatoriska åtgärder

Vägen ges en låg profil 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. 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 Myckelby är känsligt för fragmentering och ny väg tar odlingsbar mark i anspråk. Vägen delar bitvis upp odlingsmarken i mindre stycken som blir svårare att bruka. 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. Åkermarkens vidsträckta vyer är känsliga för att bli brutna men vägens profil har tryckts ned i terräng vilket mildrar den negativa effekten. Vägsträckningen följer inga befintliga vägar i landskapet eller naturliga stråk, vilket kan påverka landskapsbilden negativt. Det kommer också uppstå en skillnad mellan att färdas in i byn mellan gatunära hus och älv som idag och att färdas mellan hus och jordbruksmark.

En ny vägsträckning innebär även att en ny barriär uppstår i landskapet och att gårdarna vid Myckelby får en barriär på var sida (Dalälven respektive ny väg 751). När väg 751 flyttas till baksidan av gårdarna samt rivning av befintlig väg och vägräcke sker, minskar samtidigt barriäreffekten till Dalälven för de boende. Vid nydragning av väg 751 finns potential för att sambandet och kopplingen mellan gårdsbebyggelsen och Dalälven stärks.

7.4.3.1 Sammanvägd bedömning

Markanspråket medför att odlingsmark behöver tas i anspråk och närhet till/utblickar mot älven försvinner, om än under en kort sträcka. Utblickar över odlingslandskapet bibehålls dock liksom närheten till bebyggelsemiljö i Myckelby. Sammantaget bedöms vägplanen innebära måttligt negativa konsekvenser för landskapsbilden då väganläggningen kommer kontrastera mot omgivningen men i begränsad omfattning.

Sammantaget bedöms vägplanen innebära måttliga negativa konsekvenser för landskapsbilden.

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 vägsrännor, i diken, på tillfälliga etableringsytor och i anslutning till vattendrag vilket kan ge tillfälliga förändringar av landskapsbilden. Konsekvenserna under byggtid bedöms som små negativa.

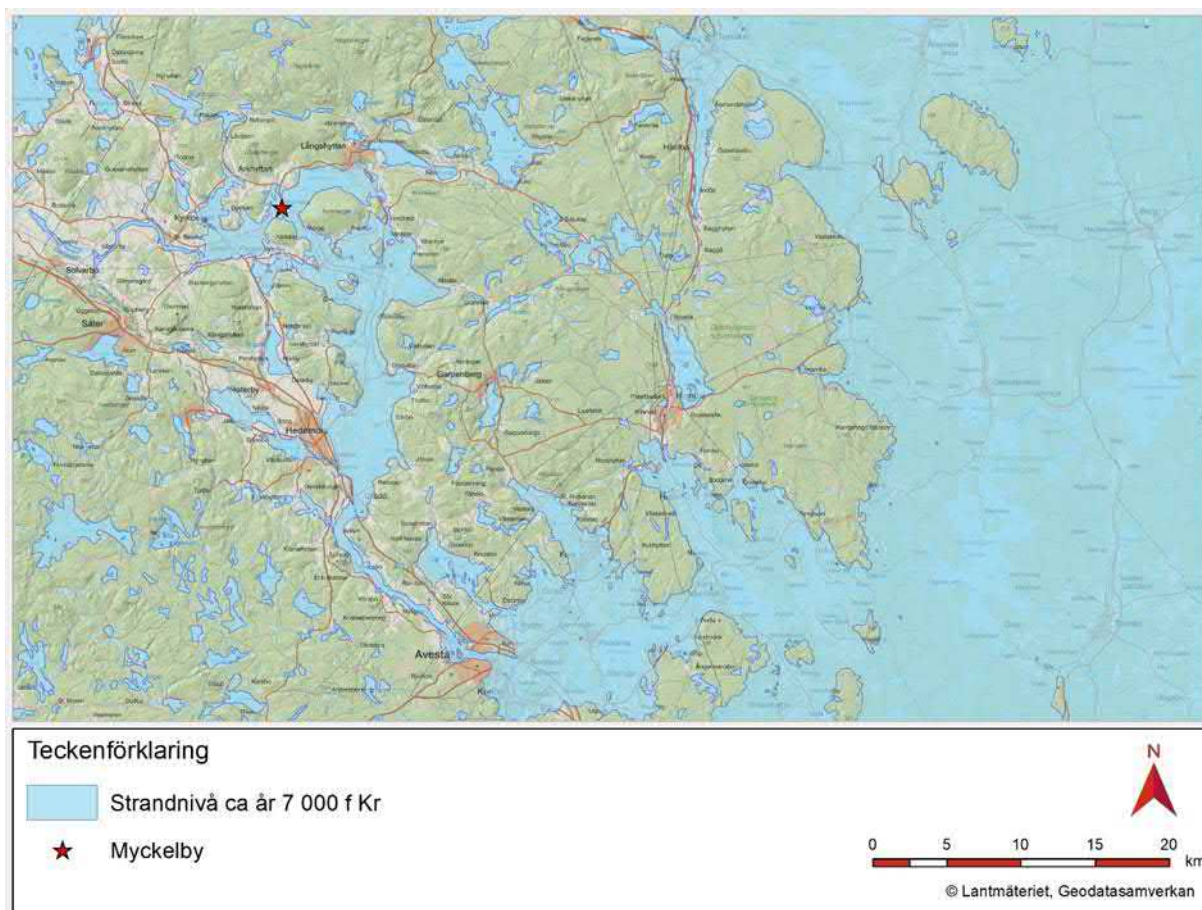
7.5 Kulturmiljö

7.5.1 Befintliga förhållanden

7.5.1.1 Det historiska landskapet

Myckelby ligger inom de flackare delarna av Dalälven som har varit en havsvik. Allteftersom landet höjdes kom sådana områden att bli bra platser för bosättning under stenåldern, se Figur 16. Sjön Amungen, nordöst om Myckelby, har varit en del av ett större sjösystem. Flera fynd av stenålderskaraktär har hittats i området vilka tyder på att boplatser kan finnas längs Dalälvens stränder och dess biflöden. Befolkningen livnärde sig på jakt och fiske. Detta var troligen fallet under bronsåldern även om jordbruk och boskapsskötsel kom att bli allt viktigare. Gravar från bronsåldern finns på sjön Amungens östra sida. Från järnålder och tidig medeltid påbörjas järnhanteringen i området genom att järn utvinns och spåren kan ses i form av blästbrukslämningar.

Under yngre järnålder och medeltid blir byarna alltmer permanenta längs Dalälvens stränder. Äldsta belägg för Myckelby är från år 1317. Dagens vägsträckning har lång tidsmässig kontinuitet. Den finns med på en storskifteskarta över Myckelby upprättad år 1799, se Figur 17. Bytomten låg mellan vägen och älven även om enstaka bebyggelse fanns norr om vägen. På storskifteskartan har lantmätaren även ritat ut en väg inom bytomten. Om denna utgjort en äldre vägsträckning som förändrats då älvbackarna invid älven eroderat är oklart men inte helt orimligt då äldre vägsträckningar ofta går genom byarna och inte runt dem, se Figur 18. År 1808 bestod byn av 26 gårdar som låg tätt invid bygatan. Samma år inträffade en stor brand och 23 av de 26 gårdarna brann ner. Endast sex av gårdarna blev kvar på sina ursprungliga platser efter branden. I samband med laga skifte år 1860 kom ytterligare gårdar att flytta ut från den gamla bytomten. Gården Långmora var den gård som flyttade längst och ligger cirka fyra kilometer från den gamla bykärnan.



Figur 16. Strandlinjen omkring 7000 f Kr. De flacka områdena var vid denna tidpunkt en större havsvik.

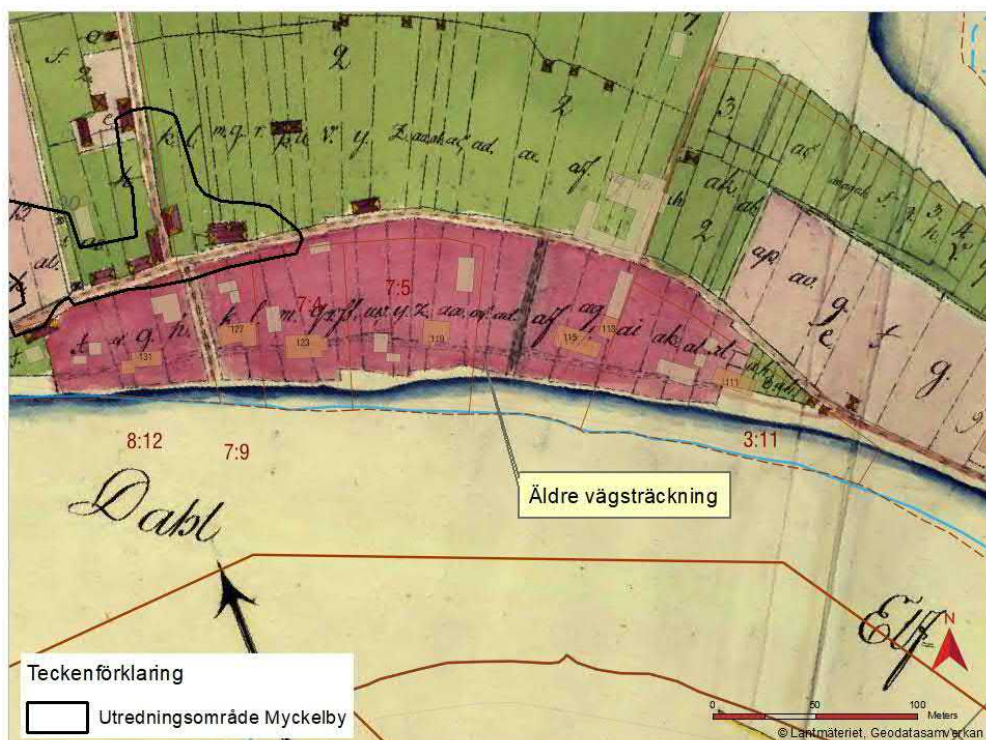
Landskapet har förändrats i området genom att de tidigare ängsmarkerna till stor del dikats och odlats upp som åker under 1900-talet. På 1700-talet låg endast mindre åkergården i anslutning till vägen.

Myckelby har i huvudsak varit en bondbyn men viss industriell verksamhet har funnits under det sena 1800-talet och början av 1900-talet. Mellan åren 1903–1925 fanns ett mejeri i byn och mellan 1904–1918 fanns ett tegelbruk. En kort period under 1920-talet fanns även en snickerifabrik som sedan flyttade till Koberga och blev Husby snickerifabrik. Under 1920-talet tillverkades även halmfläktar i byn. Vid Långmora fanns även en smidesverkstad. Under åren 1927–1964 fanns ett slakteri och charkuterifabrik. Andra hantverk som funnits i byn är, skrädderi, skomakeri men mest känd är kanske spinnrockstillverkning under 1800-talet och några år in på 1900-talet. Då tillverkades den så kallade Husbyrocken. I byn har det funnits lanthandel varav den sista låg i Carlagården och lades ner år 1977.

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



Figur 17. Utdrag ur storskifteskarta från år 1799. Bytomten är belägen i öster och markerad i rött, åkrar är ljusrosa och gul och ängsmark och betesmark är grön.



Figur 18. Detalj av storskifteskarta från år 1799. Inom bytomten (röd) har lantmätaren ritat en väg närmare strandlinjen vilken skulle kunna utgjort en äldre sträckning av landsvägen. Dagens väg följer den väg som ligger norr om den rödmarkerade bytomten.

Lättare transporter genomfördes på land och har troligen följt älven under långa tider. Dagens vägsträckning har således en lång kontinuitet och i byns östra del, 150 meter öster om föreslaget vägalternativ, finns en väghållningssten (L2001:8953).

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. Under åren 1905–1906 trafikerade ångbåten Örnen sträckan, främst avsedd för tegeltransporter från tegelbruket i Myckelby.

Idag utgörs bebyggelsen inom och nära utredningsområdet av tätt liggande mindre gårdar med bostadshus och tillhörande ekonomibyggnader och här finns även fastigheter av villakaraktär utan tydlig koppling till omgivande jordbrukslandskap. Byggnaderna är belägna i direkt närhet till vägen och uppvisar en variation i byggnadsskick där både rödmålad träpanel och ljus putsfasad finns representerad. Då jordbruket rationaliserats under 1900-talet avspeglas detta i storskaliga ekonomibyggnader och bostadshusen har i många fall genomgått flertalet om- och tillbyggnader. Byggnaderna är idag företrädesvis belägna norr om befintlig vägsträckning i direkt anslutning till odlingsmarkernas öppna landskap se Figur 19 och Figur 20. Bebyggelsen, och här främst bostadshuset, ramas in av uppvuxen grönska såsom äldre trädrad av lind samt lönn och fruktträd. Häckar och staket skärmar av fastigheterna från vägen. En stor variation av lövträd och buskage täcker sommartid stora delar av slänten mellan vägen och älven. Siktlinjerna mot norr är desto friare över det öppna flacka odlingslandskapet.



Figur 19. Hagmors gård år 1927, med omgivande odlingsmark. Gården står ännu kvar men den avskärmande häcken har blivit utbytt mot ett trästaket. Vy mot väster längs befintlig väg.



Figur 20. Entré till gård längs befintlig väg. Äldre gröstruktur såsom uppvuxna träd och fruktträd omger bostadshusen.

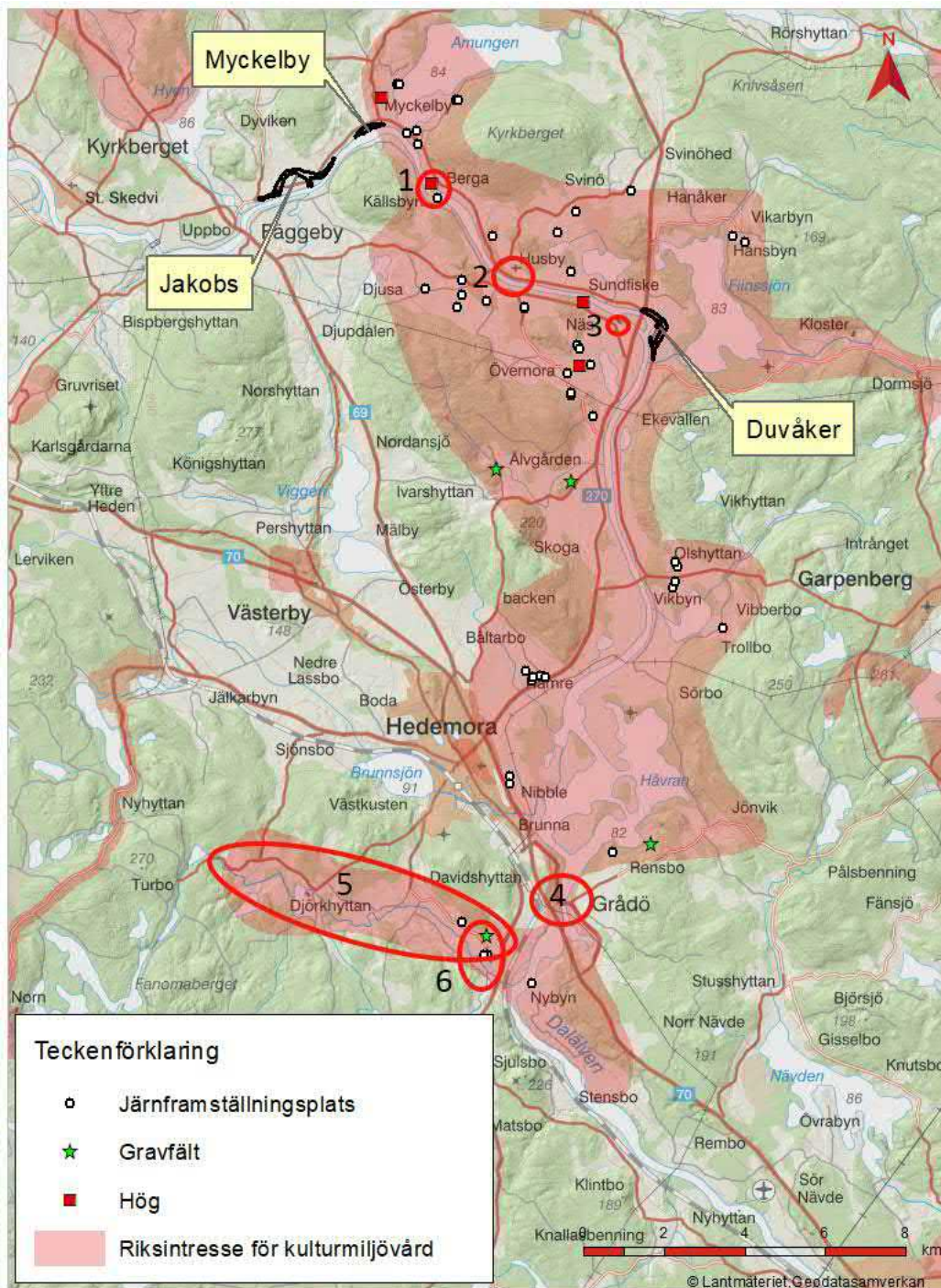
7.5.1.2 Utpekade intresseområden för kulturmiljö

Riksintresse för kulturmiljövården

Utredningsområdet ingår delvis i riksintresse för kulturmiljövården, Grådö-Hamre-Husby [W34], se Figur 21. Området utgör en centralbygd som illustrerar förhistorisk och medeltida intressekoncentration vid betydelsefull älvövergång som belyser den tidiga kolonisationen av landskapet och den senare organisationen av bergshantering. Uttryck för riksintresset är Husby och Näs kungsgårdar, storchög, järnåldersgravfält, blästbrukslämningar, hyttor, Grådöområdet med två medeltida befästa gårdar.

Området är stort, 27,5 x 0,8–13,5 kilometer, och de utpekade kärnvärdena koncentreras till riksintressets södra del runt Grådö, Lustån och väster om Dalälven med de båda tidigare kungsgårdarna. På den östra sidan om Dalälven återfinns Husby kyrka och storchögen vid Berga, 4,6 respektive 1,9 kilometer sydöst om föreslagen väglinje. I riksintressebeskrivningen framhålls även den tidiga järnframställningen, varav närmaste kända plats ligger vid Hyttbacken cirka 650 meter norr om föreslagen vägsträckning. Ytterligare platser med äldre järnframställning finns runt sjön Amungen varav flera är kända vid sjöns utlopp i Dalälven, cirka 750 meter öster om föreslagen väg.

Kommunen anser i sin översiktsplan (laga kraft: 2016-04-29) att riksintresseområdet för kulturmiljö utgör ett alltför stort geografiskt område för att kunna utgöra ett hanterbart riksintresse och att kärnvärdena behöver förtydligas i värdebeskrivningen.



Figur 21. Riksintresse Grådö-Hamre-Husby [W34] med utpekade uttryck enligt riksintressebeskrivningen. 1. Storhög vid Berga, 2. Husby kyrka och kungsgård, 3. Näs kungsgård, 4. Grådö, borganruiner, vadställe och hålvägar, 5. Lustån, 6. Byn Näs.

Kommunala intresseområden för kulturmiljö

I kommunens *Bevarandeplan för Hedemora – Omlandet* (1991) lyfts särskilt jordbrukslandskapets öppna karaktär som bör bevaras, liksom bebyggelsens placering i landskapet. Vidare finns följande rekommendation gällande utveckling av landskapet: *Större exploateringar som skär sönder sambandet mellan den flacka sedimentärslätten, Dalälven, gravfält och rösen samt befintliga bebyggelsegrupper bör inte komma till stånd.*

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.

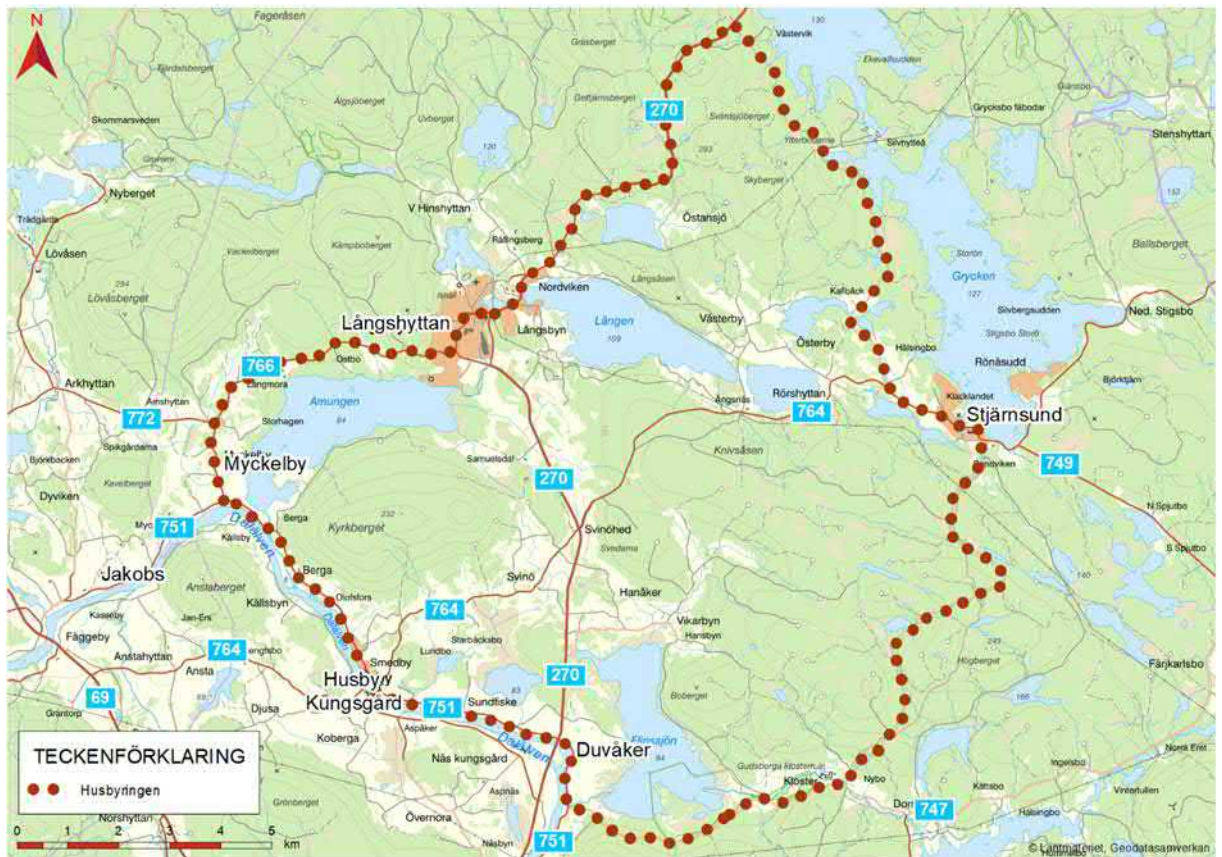
Väg 751 kan följas i det äldre kartmaterialet och den huvudsakliga orienteringen för vägen har varit invid Dalälven. Vägens sträckning genom landskapet har stort kulturhistoriskt värde även om justeringar av vägen har skett inom vissa vägsträckor. I södra delen av Myckelby passerade vägen utloppet från sjön Amungen längre söderut och i den äldre bytomten har lantmätaren på 1799-års karta ritat ut en väg genom byn som skulle kunna utgjort en äldre sträckning, se Figur 18. Den äldre vägmiljön har även förändrats de senaste 40 åren genom att den tidigare smala grusbelagda vägen har ersatts av en bredare väg med asfalt. De tidigare stenvalsbroarna har ersatts med vägtrummor i samband med vägbreddningen, se Figur 22. Exempel på detta är vid Brogård mellan Duvåker och Husby där en specialbedömning av kulturmiljövärdena gjordes i samband med byte av vägtrumma.



Figur 22. Vägmiljön vid Brogård, väster om Duvåker, år 1983 omedelbart innan borttagande av stenvalsbro och breddning av väg 751.

Vid utredningsområdets östra del passerar natur- och kulturleden Husbyringen som är en cirka sex mil lång slinga utmed vägar och stigar mellan ett 30-tal sevärdheter med anknytning till Dalarnas gruv- och brukshistoria, se Figur 23. Leden följer sträckningen av väg 751 från sydost och ansluter till väg 766 där leden följer vägens sträckning i nordlig riktning.

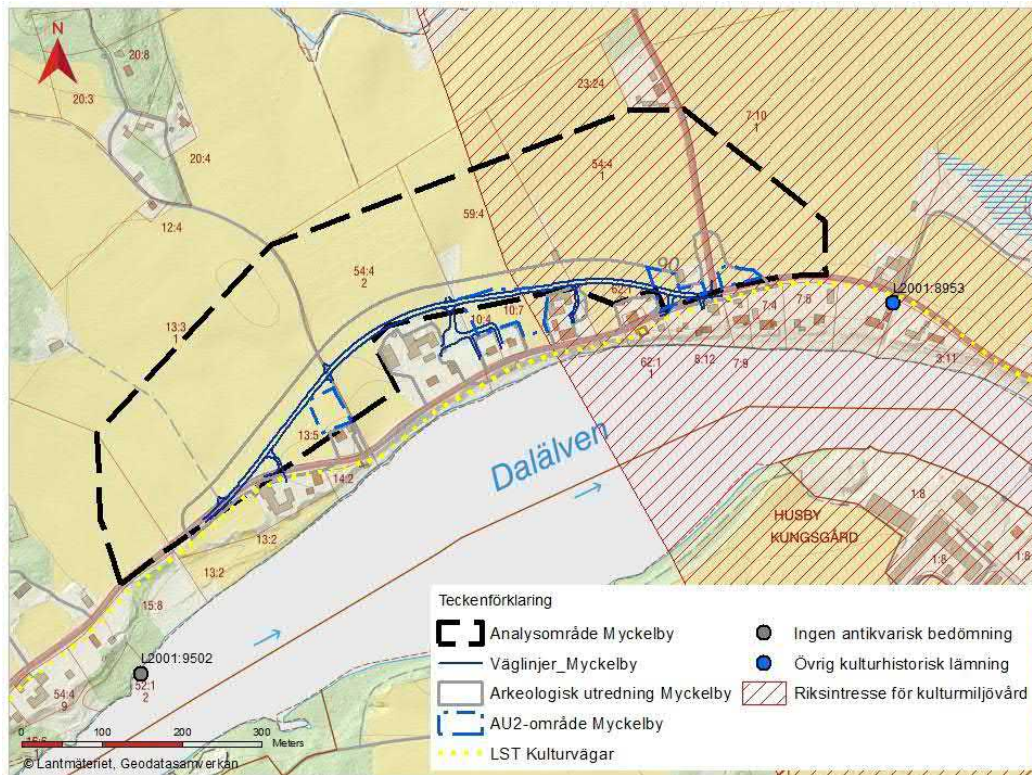
Husbyringen betraktas som ett ekomuseum, ett museum utan väggar och tak där landskapet utgör själva museet. Den del av Husbyringen som följer Dalälven betraktas som en av ringens vackraste vägsträckor där by efter by ligger intill varandra. Byarnas äldriga namn återfinns i skriftliga dokument från 1300-talet och framåt.



Figur 23. Natur- och kulturled tillika ekomuséet Husbyringen.

Forn- och kulturlämningar

Inga kända fornlämningar finns i utredningsområdet. I anslutning till befintlig väg finns en väghållningssten och en fyndplats för hyttslag, se Tabell 4. Fornlämningar i form av boplatser och blästbrukslämningar finns vid ån mellan sjön Amungen och Dalälven. Fornlämningar i närområdet är redovisade på karta, se Figur 24.



Figur 24. Kända kulturmiljövården inom utredningsområdet för Myckelby. Arkeologisk utredning steg 2 (AU2) har genomförts men endast preliminära resultat föreligger. Analysområde är detsamma som utredningsområde.

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

Fornreg. nr	FMIS. nr	Lämningstyp	Antikvarisk bedömning	Kommentar
L2001:8953	Husby 257:1	Vägmärke, (väghållningssten)	Övrig kulturhistorisk lämning	150 meter öster om föreslaget vägalternativ Ej ursprunglig plats.
L2001:9502	Husby 191:1	Fyndplats, (slaggförekomst, hyttslag)	Ingen antikvarisk bedömning	Cirka 190 meter sydväst om föreslaget vägalternativ

Vid den arkeologiska utredningen (steg 1) har fyra områden bedömts kunna hysa fornlämning under mark. En arkeologisk utredning steg 2 har genomförts men ännu inte avrapporterats. De preliminära resultaten visar på enstaka lämningar, i form av ett område som kan beröras av anslutningsvägar detta har preliminärt bedömts kunna vara fornlämning. Se Figur 24 för område som omfattas av arkeologisk utredning.

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.

Vid den fortsatta planeringen är det viktigt att arbeta in skyddsåtgärder för att minimera intrång och påverkan i kulturmiljöer. Efter att fornlämningsituationen 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

Den föreslagna väglinjen innebär en lokal påverkan på riksintresse för kulturmiljövården, området Grådö-Hamre-Husby. Riksintressets geografiska avgränsning spänner över ett stort område. De utpekade uttrycken för riksintresset är inte belägna inom vägområdets närhet utan på andra sidan Dalälven och de som finns på östra sidan Dalälven återfinns cirka 1,9–4,6 kilometer från vägområdet. Järnframställningsplatser återfinns närmare utredningsområdet, men berörs inte av väglinjen. Lokalt sett innebär den föreslagna väglinjen påverkan på riksintresset i form av ett förändrat rörelsemönster, men sett till kulturmiljöns upplevelsevärden längst med Dalälven och väg 751 som helhet, kommer upplevelsevärdena inte påverkas i en betydande omfattning. Delsträckan utgör en enbart mindre del av vägens totala sträcka.

I översiktsplanen anser kommunen att riksintressets kärnvärden bör förtydligas. Den befintliga vägen är exempelvis inte omnämnd i riksintressets värdebeskrivning trots att den har den högsta kulturmiljöklassningen.

Effekterna av vägplanen bedöms sammantaget inte innebära en risk för påtaglig skada på de värden som avses i kulturmiljön för riksintresset.

En ny väg innebär ett förändrat rörelsemönster då vägen hamnar längre från Dalälven. Detta skiljer sig delvis från det kulturhistoriska rörelsemönstret i området, även om den historiska bytomten låg mellan älven och vägen. 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 upplevelsevärde och kulturmiljön generellt i området. En ny väg inom odlingslandskapet riskerar även att bli

fysisk och visuell barriär och risk föreligger att det uppstår fragmenterade restytor, mellan vägen och älven som kan växa igen och därmed förloras kontakten med älven för den som färdas på vägen. Vid linjeval har kulturmiljövärden i möjligaste mån undvikits. 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. Vid en flytt av väg, vilket medför nya anslutningar till byggnaderna, bedöms kulturmiljöns upplevelsevärde påverkas något negativt. Anslutningsvägarnas placering är i dagsläget inte bestämd.

En arkeologisk utredning har påbörjats där steg 1 genomförts och preliminära resultat från steg 2 har tagits fram. De preliminära resultaten visar att fornlämning kan beröras av anslutningsvägar. Anslutningsvägarna fastställs inte i denna vägplan men tillstånd till ingrepp i fornlämning från Länsstyrelsen kan komma att krävas. 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.

Konsekvenserna är bedömda under förutsättning att slutligt resultat av den arkeologiska utredning inte förändrar utbredningen och värdebedömningen av kulturhistoriska värden i betydande omfattning.

Sammantaget bedöms konsekvenserna för kulturmiljön bli måttligt negativa, med anledning att planförslaget rör riksintresset. 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 skyddsstängslas i byggskedet.

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

Sammantaget bedöms konsekvenserna under byggtid bli små negativa för kulturmiljön.

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.

Natur- och kulturleden tillika ekomuséet Husbyringen, se beskrivning av värdet i avsnitt 7.5.1, svänger av från väg 751 precis innan berört vägområde.

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 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. 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 de inte passerar lika nära inpå. Påverkan på upplevelsevärden bedöms endast bli lokala.

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 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 går förlorad. Möjligheten för fortsatt cykelturism längs med vägen säkras i och med planförslaget, då vägsträckningen ligger kvar i närområdet, vilket den inte gör i nollalternativet.

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.

Husbyringens sträckning påverkas inte eftersom den svänger av från väg 751 precis innan berört vägområde.

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 Myckelby består av gårdsmiljöer som angränsar mot Dalälven. Runt gårdarna finns åkrar, vallar och hästbeten. Enstaka träd förekommer i dikeskanterna mellan åkrarna.

7.7.1.1 Kända naturintressen

Håvranområdet utgör ett nationellt särskilt värdefullt vatten, se naturvärden kända av Länsstyrelsen (LST) Dalarna i Figur 25 nedan.

Håvran-Flinesjön utgör ett viktigt älvlandskap intressant för naturvärden, se Figur 25. Området omfattar en drygt tre mil lång sträcka av Dalälven, från Amungen i norr ned till kommungränsen mot Avsta. Älven omges av stora sedimentslätter som befolkades tidigt i länets historia.

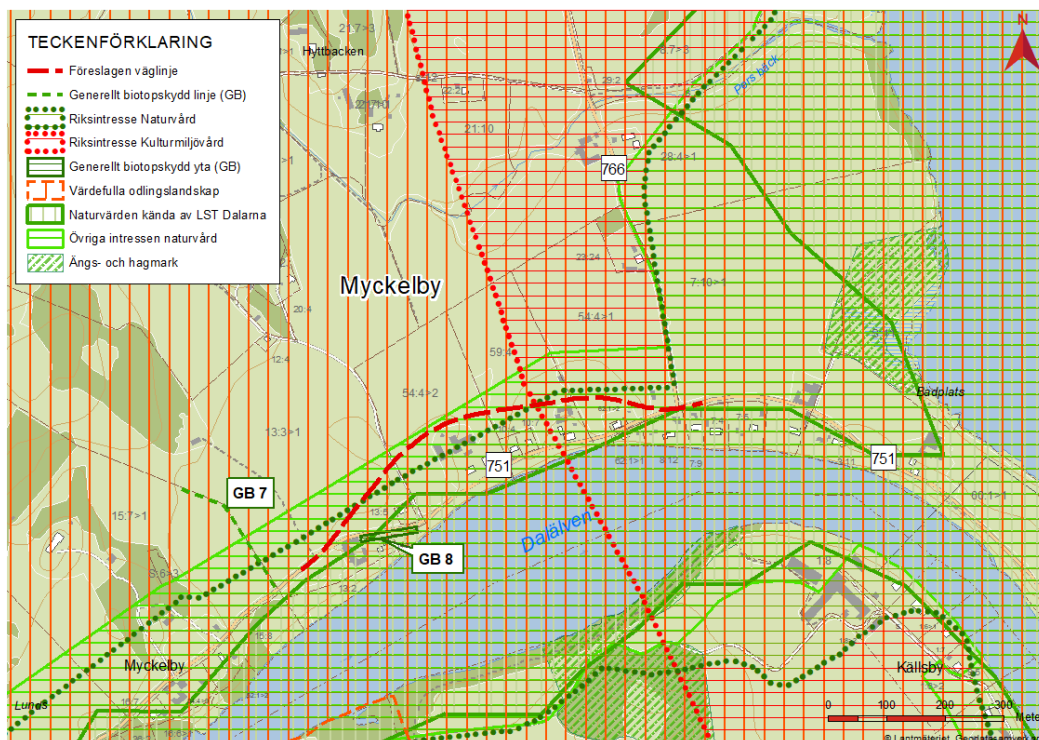
Husby-Håvran är klassat som ett värdefullt odlingslandskap bestående av en sammanhängande jordbruksbygd i en flack dalgång utefter Dalälven, se Figur 25. Sträckan är drygt tre mil lång, med sjön Håvran, länets förnämsta fågelsjö. Landskapet i stort präglas av sedimentslätter med stora, öppna och svagt kuperade ytor, skogsbryn, åkerholmar och en serie sjöar, som står i samband med älven. Förutom värden kopplade till kulturvärdena i odlingslandskapet framhålls 16 ängs- och hagmarksobjekt samt höga naturvärden, vilka inte förekommer inom eller i närheten av vägområdet, se Figur 25. 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 25.

Enligt Trafikverkets nationella vägdatabas är vägmiljön längs väg 751 i Myckelby inte bedömd som artrik.

7.7.1.2 Skyddade områden

Håvranområdet utgör riksintresse för naturvård, se Figur 25. 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 influensområdet.



Figur 25. Kända miljövärden 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.

Inga naturvärdesobjekt (NVO) identifierades i samband med naturvärdesinventeringen.

7.7.1.4 Generellt biotopskydd

Små mark- och vattenområden med speciella och livsnödvändiga förutsättningar för växter och djur kan skyddas som biotopskyddsområde. 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.

Två objekt som omfattas av det generella biotopskyddet identifierades under fältinventeringen (GB 7 och GB 8), se Figur 25. GB 7 utgör ett dike i jordbruksmark och GB 8 består av en skogslindallé.

7.7.1.5 Fridlysta och invasiva arter

Från den östra delen av Myckelby finns ett stort antal fågelarter rapporterade. Dessa har en noggrannhet på 2000 meter vilket gör det svårt att säga var fåglarna är observerade med exakthet och om de häckar inom utredningsområdet. Bland annat finns ett flertal observationer av 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.

Ingen förekomst av invasiva arter påträffades inom utredningsområdet.

7.7.1.6 Strandskydd

Delar av vägområdet berörs av strandskydd eftersom delar av den nya vägen går nära Dalälven. Strandskyddet omfattar land- och vattenområde intill 100 m 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 vägtransportssystemet) 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 störa storspoven under dess häckningsperiod samt för att inte påverka dess bevarandestatus negativt så ska anläggandet av den nya vägen påbörjas efter storspovens häckningssäsong (april-juli). Under hösten kommer alla tyngre arbeten som exempelvis schaktning och fyllning att utföras. Den nya vägen kommer sedan kunna användas för byggtrafik. Under nästkommande vår kommer endast beläggningsarbeten och mindre justeringar att utföras. Dessa arbeten utgör inte mer störning än den från befintlig biltrafik.

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.

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

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.

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.

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.

7.7.3.2 Skyddade områden

Vägplanen bedöms inte påverka riksintressets värden för naturvård negativt, då de framförallt syftar till att skydda strandmiljöerna, ängs- och betesmarksobjekten samt fågellokalerna kopplade till sjöarna Flinsjön och Håvran, vilka inte förekommer inom berört influensområdet. En flytt av vägen norrut innebär en mindre ianspråktagen yta inom riksintresset jämfört med nollalternativet eftersom delar av vägavsnittet hamnar utanför riksintresset. Planerade åtgärder bedöms inte innebära påtaglig skada på riksintresset då kärnvärdena ligger utanför vägprojektets influensområde. Konsekvenserna bedöms därför bli obetydliga.

7.7.3.3 Generellt biotopskydd

De planerade åtgärderna i vägplanen bedöms inte påverka det generellt biotopskyddade diket i jordbrukslandskapet samt skogslindallén eftersom det ligger utanför vägområdet. Konsekvenser bedöms bli obetydliga.

7.7.3.4 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.

Anläggningsarbetena anpassas efter storspovens häckningsperiod. Anläggandet av den nya vägen bedöms därmed inte påverka storspovens bevarandestatus lokalt eller regionalt, varpå ingen artskyddsutredning eller artskyddsdispens bedöms bli aktuell.

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

7.7.3.5 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.

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

7.7.3.6 Viltolyckor och barriäreffekter

Statistik visar att antalet rapporterade viltolyckor är få för befintlig väg. Hastigheten utanför Myckelby förblir densamma som i dagsläget. Risken för påkörningar på den nya vägen bedöms därför 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.

7.7.3.7 Ekologiska effekter

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.

7.7.3.8 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. Inga områden med höga naturvärden berörs av projektet. Sammantaget bedöms vägplanen innebära positiva 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 och på tillfälliga etableringsytor. Avverkning av träd- och buskvegetationen kan påverka revir för exempelvis småfågel, men då åtgärden i huvudsak genomförs i relativt smala zoner är det inte sannolikt att djur i vägens närområde ska påverkas påtagligt under byggskedet.

Sammanfattningsvis bedöms små negativa konsekvenser uppstå för naturmiljön under byggtiden.

7.8 Vattenmiljö

7.8.1 Befintliga förhållanden

Inga vattenförekomster finns inom väg- eller utredningsområdet, den närmsta är Dalälven vars miljö kvalitetsnormer beskrivs i Tabell 5. I Dalälven finns mört, abborre, brax, id, gös, gädda med flera. Även öring, regnbåge, sik och ål finns, dock är de sällsynta.

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

TMiljö 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

För att minska risk för spridning av föroreningar till recipient i byggskedet skall anpassade och lämpliga metoder användas vid arbete i närheten av vatten. 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

Inga åtgärder planeras i eller i direkt anslutning till Dalälven. I samband med nybyggnation av vägen bedöms inte Dalälven påverkas negativt med anledning av avståndet mellan älven och vägområdet. Vägplanen bedöms därmed inte äventyra möjligheten att uppnå aktuell miljö kvalitetsnorm i Dalälven enligt 5 kap. 4 §

miljöbalken. Sammanfattningsvis bedöms vägplanen innebära obetydliga konsekvenser för vattenmiljön.

7.8.4 Effekter och konsekvenser under byggtid

Angränsande arbete skulle kunna bidra till att grumling uppstår under själva byggtiden genom damning och ytavrinning från avtäckta markområden. Den eventuella effekten på Dalälven under byggtiden är tillfällig och kortvarig och bedöms som liten.

Sammantaget bedöms konsekvenserna för ytvatten under byggskedet bli obetydliga.

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. 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.

7.9.2 Effekter och konsekvenser av vägplanen

Vägplanen går genom ett landskap bestående av jordbruksmiljö med bebyggelse nära vägen. 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 genom Myckelby blir högre än i dagsläget varpå utsläppen av CO₂-ekvivalenter från trafiken ökar.

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

7.9.3 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 26.



Figur 26. 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 8.

Tabell 6. Ekosystemtjänster kopplade till väg 751 i Myckelby.

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. Genomsläpligheten inom vägområdet är låg.
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	Genomsläpligheten inom vägområdet är låg. Den låga genomsläpligheten påverkar möjligheten till vattenreglering negativt.
Pollinering	Förutsättningar finns i och med Dalälvens strandvegetation samt jordbruksmarken.
Reglering av skadedjur och andra insekter	De trädriddåer som finns längs med Dalälven 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 spelat en mycket viktig administrativ roll redan under tidig medeltid. I kommunens <i>Bevarandeplan för Hedemora – Omlandet</i> (1991) lyfts särskilt jordbrukslandskapets öppna karaktär som bör bevaras, liksom bebyggelsens placering i landskapet. Forn- och kulturlämningar finns i närområdet.

Stödjande ekosystemtjänster

Biologisk mångfald och livsmiljöer.	Älv- och odlingslandskapet ger förutsättningar för en blandad flora och fauna samt olika livsmiljöer.
Ekologiskt samspel	Väg 751 utgör en barriär i landskapet.
Naturliga kretslopp	Den låga genomsläppligheten påverkar möjligheten till vattenreglering negativt.
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 vägdragning innebär att odlingsmark behöver tas i anspråk vilket bidrar till små negativa konsekvenser för de försörjande ekosystemtjänsterna.

7.10.3.2 Reglerande ekosystemtjänster

Ny vägdragning innebär att odlingsmark behöver tas i anspråk vilket innebär mindre andel växtlighet i området. Inanspråktagande av mark 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 Stödjande ekosystemtjänster

För tjänsterna biologisk mångfald och livsmiljöer blir konsekvenserna små negativa eftersom den nya vägen tar ny mark i anspråk vilket innebär att livsmiljöer försvinner och barriärer uppstår, vilket är negativt för den biologiska mångfalden. Ny vägdragning innebär att odlingsmark behöver tas i anspråk vilket innebär sämre förutsättningar för jordmånsbildning. 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.

8.2 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.

8.3 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.

8.4 Naturmiljö

Additiv negativ påverkan uppstår i och med vägåtgärden. Tillfällig effekt uppstår i byggskedet genom störning av landmiljön samt tillfällig och permanent effekt uppstår genom ianspråktagande av naturmark. Lokal undanröjning av vegetation ändrar lokalt miljön på land. Buller kan samtidigt störa djurliv i byggskedet, dock har inga känsliga fågelmiljöer identifierats.

9 Samlad bedömning

Vägplanen bedöms medföra miljökonsekvenser som är både positiva och negativa jämfört med nollalternativet. De redovisas samlat i Tabell 7 nedan. Värderingen inkluderar de skyddsåtgärder som är inarbetade i vägplanen. Bedömningen nedan förutsätter att föreslagna skyddsåtgärder under byggtiden säkerställs genom avtal med anlitad 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 7. Samlad bedömning av miljökonsekvenser.

Miljöaspekt	Konsekvens av projekt jämfört med nollalternativ	Nollalternativ	Motivering
Risk och säkerhet	Positiva	Stora negativa	<p>Planförslaget innebär; minskad risk för påverkan av tilltagande erosion, försämrade stabilitetsförhållanden och skred utmed Dalälven som kan riskera personsador.</p> <p>Minskad risk för att vägbanan översvämmas, bättre dagvattenhantering, minskad sannolikhet för stabilitetsbrott och uppspolning av vägbanken vid kommande högflöden.</p> <p>Nollalternativet innebär; risk för personsador vid skred, risker avseende översvämmning och geoteknik kvarstår likt nuläget</p>
Markanvändning och naturresurser, jordbruksmark	Måttligt negativa	Obetydliga	<p>Planförslaget innebär att jordbruksmark kommer att fragmenteras till mindre och ojämnare skiften.</p> <p>Nollalternativet innebär att vägen fortsatt kommer att gå längs med Dalälven varpå ingen fragmentering av jordbruksmark föreligger.</p>
Markanvändning och naturresurser, förorenad mark	Obetydliga	Obetydliga	<p>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.</p> <p>Normalt underhåll av befintlig väg innebär ingen risk för spridning av föroreningar.</p> <p>Både planförslaget och nollalternativet innebär obetydliga konsekvenser för spridning av föroreningar.</p>

Miljöaspekt	Konsekvens av projekt jämfört med nollalternativ	Nollalternativ	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 fastigheter 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. Flertalet bostäder exponeras för ljudnivåer som överskrider gällande riktvärden vid fasad.</p>
Landskapsbild	Måttligt negativa	Obetydliga	<p>Närhet till/utblickar mot älven försvinner. Utblickar över odlingslandskapet bibehålls liksom närheten till bebyggelsemiljö. Väganläggningen kommer kontrastera mot omgivningen men i begränsad omfattning.</p> <p>Sammantaget bedöms vägplanen innebära måttliga negativa konsekvenser.</p> <p>Vid nollalternativet kan delar av vägen bli obrukbar, men landskapsbilden i sin helhet kvarstår i området.</p>
Kulturmiljö	Måttligt negativa	Stora negativa	<p>Del av riksintresse berörs. För vägmiljön längs väg 751 bedöms aktuell flytt innebära en lokal negativ påverkan på det historiska rörelsemönstret och landskapets läsbarhet.</p> <p>Fornlämningssituationen är inte helt klarlagd, då endast preliminära resultat föreligger, varför det inte kan uteslutas att fornlämning kan beröras.</p>

Miljöaspekt	Konsekvens av projekt jämfört med nollalternativ	Nollalternativ	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 innebär en större påverkan på kulturmiljön då denna saknar vägens följsamhet med älven och älvdalslandskapet.
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	Positiva	Obetydliga	<p>Planförslaget innebär att vägen kommer längre från Dalälven vilket resulterar i att strandmiljön blir mer ostörd. Detta är positivt ur strandskyddssynpunkt och för de ekologiska effekterna. För resterande naturmiljövärden innebär planförslaget obetydliga konsekvenser jämfört med nollalternativet.</p> <p>Nollalternativet innebär obetydliga konsekvenser för samtliga naturmiljövärden.</p>

Miljöaspekt	Konsekvens av projekt jämfört med nollalternativ	Nollalternativ	Motivering
Vattenmiljö	Obetydliga	Obetydliga	Både planförslaget och nollalternativet innebär obetydliga konsekvenser för vattenmiljön. Med föreslagna skyddsåtgärder för byggskedet påverkar inte planförslaget den ekologiska och kemiska statusen i Dalälven.
Ekosystemtjänster	Små negativa	Obetydliga	Planförslaget innebär att odlingsmark behöver tas i anspråk vilket är negativt för de försörjande och reglerande ekosystemtjänsterna. De kulturella ekosystemtjänsterna påverkas negativt när det kulturhistoriska rörelsemönstret förändras i och med vägflytten. Planförslaget innebär att livsmiljöer försvinner, detta innebär små negativa konsekvenser för de stödande ekosystemtjänsterna.

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, friluftsliv och rekreation samt naturmiljö 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 och ekosystemtjänster bedöms påverkas negativt i olika grad. Säkerheten för trafikanter är av största vikt och har därför varit styrande.

9.1 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.

9.2 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 och befintliga vägar. Vägen har placerats med hänsyn till områdets natur- och kulturmiljö. 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.

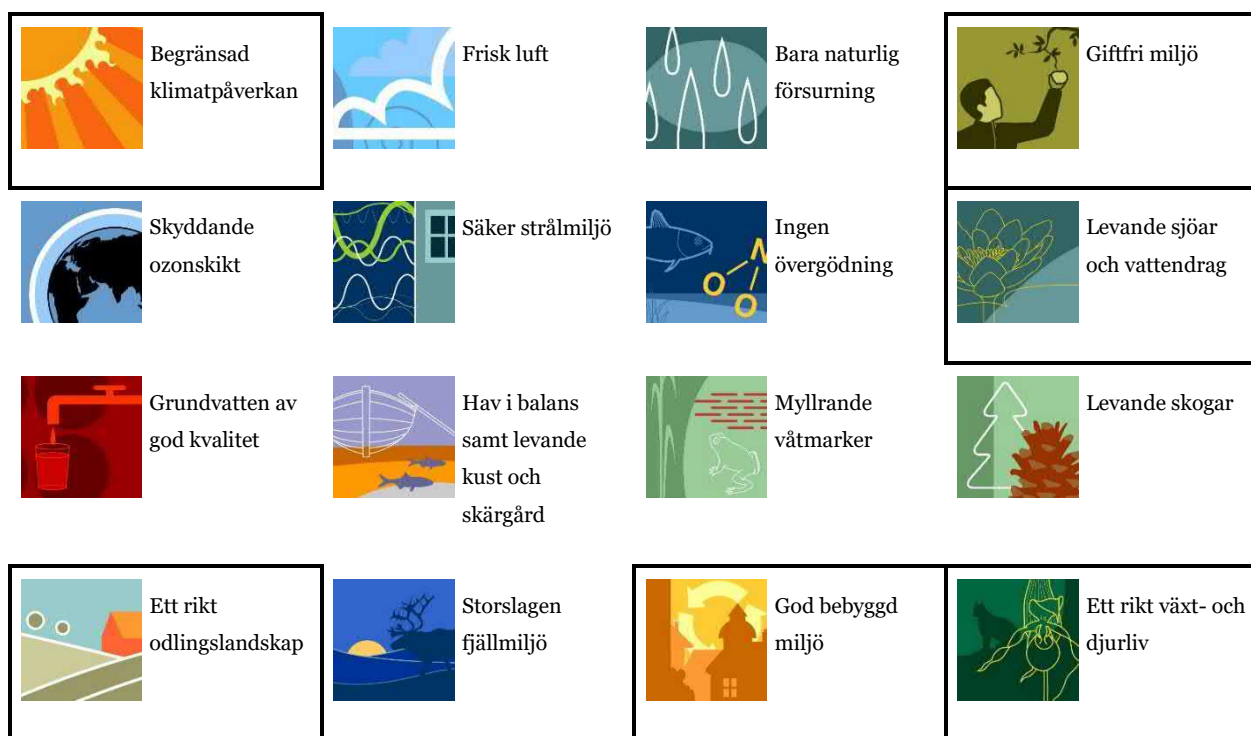
Lokaliseringsprincipen (6§) anger att platsen för en verksamhet ska väljas så att miljöpåverkan minimeras, vilket säkerställs genom Trafikverkets planeringsprocess.

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 27, 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 27. 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. Den

ekologiska och kemiska statusen i Dalälven bedöms inte påverkas av projektet. Flytt av befintlig väg bedöms vara positivt utifrån strandskyddets syfte då vägen försvinner och strandområdet vid Dalälven blir mer naturligt. Vägdayvattnets påverkan på Dalälven kommer att minska på grund av längre transportsträckor i vägdiiken vilket innebär bättre rening innan dayvattnet når älven. De föreslagna lösningarna medverkar till att uppnå målet.

- *Ett rikt odlingslandskap och Ett rikt djur- och växtliv* - Eftersom dessa två mål har likande preciseringar, beskrivs efterlevnaden för målen samlat. Berörda preciseringar 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 samt 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. Inga höga naturvärden påverkas av projektet. Fågelarten storspov bedöms inte beröras eftersom byggtiden anpassas. Kulturvärden kopplat till befintlig väg påverkas också när den befintliga vägen ersätts med en ny väg. Upplevelsevärdena för friluftsliv påverkas lokalt. Projektet bidrar därmed inte till att uppnå målet.
- *God bebyggd miljö* - Berörda preciseringar 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.

Dalälven omfattas av beslutade miljökvalitetsnormer. MKN eller enskilda kvalitetsfaktorer för Dalälven bedöms ej påverkas av planerade åtgärder. 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 så nära bebyggelsen som möjligt och med hänsyn till kurvradien på vägen. 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 inom projektet så långt som möjligt 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 7.5 och 7.7.

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 steg 1 genomförts samt fältdelen av arkeologisk utredning steg 2. Utifrån de preliminära resultaten från utredningarna bedöms fornlämning kunna påverkas av föreslagna väganslutningar. 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 storspovens häckningsperiod. Anläggningsarbeten ska starta i augusti i syfte att inte påverka och störa storspoven under dess häckningsperiod. 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 tillstånd till ingrepp i fornlämning enligt 2 kap. 12 § kulturmiljölagen bedöms kunna bli aktuellt för väganslutningar, utifrån de preliminära resultaten från de arkeologiska utredningarna.

- För hantering av massor kan tillståndsplikt/anmälningsskyldighet/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 eftersom detta ärende 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. 1771 Myckelby väg 751 Arkeologisk utredning steg 1 och 2. Resultat fältinventering (steg 1) 2021-05-19. PM 2021-05-28.

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

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

Olausson, Michael (red.), 2000. En bok om husbyar. 1. Stockholm: Riksantikvarieämbetet

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

Riksantikvarieämbetet 1997. Vägars kulturvärden

Riksantikvarieämbetet, 2013. Riksintressen för kulturmiljövården – Dalarnas län (W).

Riksantikvarieämbetet, 2014. Kulturmiljövårdens riksintressen enligt 3 kap. 6 § miljöbalken, Handbok.

Sweco, 2017-07-07. Geoteknisk stabilitetsutredning för väg 751, Myckelby, Hedemora kommun. Markteknisk undersökningsrapport, MUR geoteknik/ 1G140002.

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, 2020.

<https://nedredalalven.se/>

Bridge and Tunnel Management, BaTman, 2020. Brodatabas.

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

Hedemora kommun, 2020. Husbyringen.

<https://www.hedemora.se/sv/husbyringen>

Hedemora kommun, 2020. Översiktsplan för Hedemora kommun: antagandehandling.

<https://www.hedemora.se/oversiktsplan>

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.
- J133-13g0b69. Ekonomisk karta upprättad åren 1964, 1969.
- U19-56:2. Myckelby. Storskifte på inägor, upprättad år 1799.

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_Episperver_Features_EpisperverFind_Models_EpisperverFindDocument/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/>

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. Länk:

<https://www.isof.se/sprak/namn/ortnamn/ortnamnsregistret-beta.html>

Svenska Cykelsällskapet, 2020. Sverigeleden: <http://www.svenskacykelsallskapet.se/images/sveledbild.pdf>

Sveriges Geologiska Undersökning, SGU, 2020. Jordartskarta och Brunnsarkivet. Länk:

<https://www.sgu.se/>

Sveriges lantbruksuniversitet, SLU, 2020. Artdatabanken. Länk:

<https://www.artportalen.se/>

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 18 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 miljö kvalitetsnormer 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 miljö kvalitetsnormer eller av omfattande barriärer eller visuella störningar. Hela tätorter eller stadsdelar påverkas av permanenta störningar i form av buller men under riktvärden eller miljö kvalitetsnormer eller av påtagliga till måttliga barriärer eller visuella störningar.	Uppstår när glesbebyggda områden påverkas av permanenta störningar i form av buller över riktvärden eller miljö kvalitetsnormer 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 miljö kvalitetsnormer 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 Upplevelsevärde 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