

PM Vägval

Riskreducerande åtgärder väg 751 – Jakobs, Myckelby och Duvåker

Säter och Hedemora kommun, Dalarnas län

Vägplan 2021-11-23

Projektnummer: 165697, 165698, 165701



Trafikverket

Postadress: Röda vägen 1, 781 89 Borlänge

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0770-921 921

Kontaktperson: Mikael Oscarson, projektledare

Författare: Sweco

Uppdragsledare: Therese Sandgren

Teknikansvarig: Stefan Norberg

Dokumenttitel: PM Vägval Riskreducerande åtgärder väg 751 – delen Jakobs, Myckelby och Duvåker

Dokumentnummer: OC14VVAL

Dokumentdatum: 2021-11-23

Ärendenummer: TRV 2019/122456, TRV 2019/122467, TRV 2019/122474

Innehåll

1. INLEDNING	5
1.1. Sammanfattning	5
1.2. Bakgrund och behov	6
1.3. Syfte	7
1.4. Undersökta intressen och aspekter	7
2. RISKREDUCERANDE ÅTGÄRDER.....	9
2.1. Bortvalda åtgärder	9
Nollalternativ (Jakobs, Myckelby och Duvåker)	9
Omlokalisering till väg 765 och befintlig grusväg (Jakobs)	9
Stålspont med dragstag (Jakobs, Myckelby och Duvåker)	10
Jordspikning med erosionsskydd (Duvåker, eventuellt Jakobs)	11
2.2. Stödfyllning och erosionsskydd	12
Jakobs	13
Myckelby	18
Duvåker	22
2.3. Ny vägsträckning.....	27
Jakobs - alternativ Blå	28
Jakobs - alternativ Grön	30
Jakobs - alternativ Orange	32
Jakobs - alternativ Röd	34
Myckelby	36
Duvåker – alternativ Lila	39
Duvåker - alternativ Turkos	41
Duvåker - alternativ Gul	42
3. JÄMFÖRELSE AV RISKREDUCERANDE ÅTGÄRDER	44
3.1. Jakobs	46
3.2. Myckelby	47
3.3. Duvåker	48
4. FÖRORDAD RISKREDUCERANDE ÅTGÄRD	49
4.1. Jakobs	49
Föreslagna förändringar av alternativ Röd	49
4.2. Myckelby	50

4.3. Duvåker	51
Föreslagna förändringar av alternativ Turkos	52
 5. UNDERLAGSMATERIAL OCH KÄLLOR.....	52
 6. BILAGOR	53

1. Inledning

1.1. Sammanfattning

Ändamålet med vägprojektet är att säkerställa väg 751:s framtida funktion genom att vidta riskreducerande åtgärder så att framkomlighet och säkerhet säkerställs. Utmed delområdena Jakobs, Myckelby och Duvåker i Sätters och Hedemora kommun är släntstabiliteten för väg 751 utmed Dalälven oacceptabelt låg. Därför har Trafikverket beslutat att ta fram tre vägplaner i syfte att kunna vidta riskreducerande åtgärder.

Den riskreducerande åtgärd Trafikverket har valt för vägplanen och redovisat i vägplanernas samrådsunderlag är ny vägsträckning. En konsekvens av detta för befintlig väg som ersätts är att den statliga väghållningen upphör och att vägen utgår från allmänt underhåll. Länsstyrelsen har beslutat att åtgärden kan antas medföra betydande miljöpåverkan.

Trafikverket utreder i detta PM åtgärder som innebär att vägen kan bevaras i befintligt läge och åtgärder som innebär nysträckning. Dessa jämförs utifrån vilken åtgärd som innebär minst påverkan på berörda intressen för området. Detta PM är gemensamt för samtliga tre delområden. I PM:et redovisas, jämförs och förordas riskreducerande åtgärder för respektive delområde.

De åtgärder som mer djupgående har analyserats är stödfyllning och erosionsskydd samt ny vägsträckning i olika alternativ. Åtgärder som inte anses aktuella och som på ett tidigt skede har valts bort är att inte vidta några åtgärder alls (nollalternativet), omlokalisering till väg 576 (i Jakobs), åtgärden att använda stålspont med dragstag samt åtgärden att använda jordspikning med erosionsskydd.

I PM:et bedöms åtgärdernas påverkan på de intressen som har bedömts vara mest relevanta. Dessa intressen/aspekter är landskap, trafikantens upplevelse, risk och säkerhet, vattenmiljö, naturmiljö, kulturmiljö, jordbruk, enskilda vägar och kostnad.

Trots att stödfyllning och erosionsskydd innebär att befintlig väg 751 kan kvarstå i befintligt läge överväger nackdelarna utifrån risk och säkerhet samt kostnader fördelarna.

Utifrån en sammanvägd jämförelse och utvärdering av åtgärderna förordas som riskreducerande alternativ:

- ny vägsträckning (alternativ Röd) i Jakobs. I syfte att minska påverkan föreslås i PM:et en viss förändring av alternativets linje.
- ny vägsträckning i Myckelby.
- ny vägsträckning (alternativ Turkos) i Duvåker. I syfte att minska påverkan föreslås i PM:et en viss förändring av alternativets linje.

1.2. Bakgrund och behov

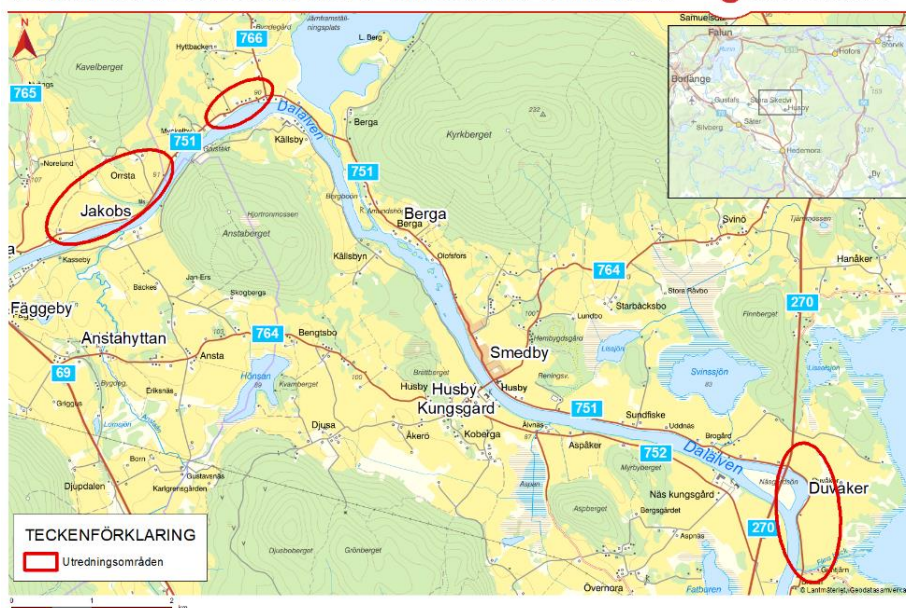
Under år 2017 genomförde Trafikverket en geoteknisk stabilitetsutredning för delar av väg 751 som går väldigt nära Dalälven. Syftet var att utvärdera nuvarande stabilitets- och erosionsförhållanden samt att ge förslag på stabilitetsförbättrande åtgärder.

Utredningen konstaterade att stabiliteten inom undersökningsområdena var så pass låg att åtgärder bör vidtas för att minska risken för skador på väg och övrig egendom. Erosionen av älvsälarna är den bakomliggande orsaken till den låga stabiliteten. Erosionen i vattendraget leder till att undervattensslänter succesivt blir brantare vilket resulterar i lägre stabilitet. Erosionen innebär att del av vägen på sikt kommer att skreda ut i älven och försvinna, om inga åtgärder vidtas. Vägen lider även av lutande räcken och dålig bärighet i vägkanten och problem med tjälskador. Den geotekniska stabilitetsutredningen undersökte fyra åtgärdsförslag: flytt av väg, spont (stålspons) med dragstag, jordspikning med erosionsskydd, stödfyllning och erosionsskydd.

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. Den riskreducerande åtgärden som valdes var ny vägsträckning förbi områdena där det finns risk för skred. Ändamålet med vägprojektet är att säkerställa väg 751:s framtida funktion genom att vidta riskreducerande åtgärder så att framkomlighet och säkerhet säkerställs.

Samrådsunderlag för respektive vägplan togs fram som var föremål för samråd under juni-september 2020. I samrådsunderlaget presenterades olika tänkbara vägvalsalternativ och de möjliga miljöeffekterna/miljöpåverkan samt det kommande arbetets viktigaste frågeställningar.

Baserat på samrådsunderlaget beslöt Länsstyrelsen i Dalarnas län i december 2020 att de tre vägplanerna kan antas medföra betydande miljöpåverkan. Länsstyrelsen bedömde att de föreslagna åtgärderna innebär en stor negativ påverkan på en vägsträckning som bedömts ha högsta möjliga kulturhistoriska värde. Länsstyrelsen ansåg att övriga myndigheter, organisationer och allmänhet inte fått vara delaktiga i ställningstagandet kring valet av den riskreducerande åtgärden. Ej heller i konsekvensbedömningen att de delar av väg 751 som ersätts med ny väg avses tas ur allmänt underhåll. Länsstyrelsen anser att andra alternativa åtgärder som kan bevara den befintliga vägen inte är tillräckligt utrett.



Figur 1 De tre delområdena utmed väg 751 (Jakobs, Myckelby och Duvåker) med oacceptabel stabilitet där riskreducerande åtgärder är behövliga.

1.3. Syfte

Detta PM syftar till att i så hög grad som möjligt uppfylla de behov och önskemål som länsstyrelsen uttryckt.

Syftet med detta PM är:

- att bidra till ökad förståelse och samsyn i val av riskreducerande åtgärd.
- att genom ett objektiva angreppssätt utreda och belysa olika riskreducerande alternativa åtgärder och dess konsekvenser på olika intresseaspekter, framförallt åtgärder som innebär att befintlig väg kan kvarstå inom befintlig sträckning i det allmänna vägnätet, men även sådana åtgärder som innebär att vägen flyttas. Och i det fallet kunna visa vilken åtgärd som innebär minst påverkan på de beskrivna intressena och i sådana fall hur konsekvenserna kan minskas.
- att motivera riskreducerande åtgärd för varje delsträcka utifrån en sammanvägd bedömning av påverkan på de olika intresseaspekterna.

1.4. Undersökta intressen och aspekter

De intressen och aspekter som åtgärdernas påverkan bedöms utifrån är: risk och säkerhet, vattenmiljö, naturmiljö, kulturmiljö, landskap, trafikantens upplevelse, jordbruk, enskilda vägar och kostnad. Urvalet av intressen har utmejslats under utredningsarbetets gång utifrån områdets lokalisering utmed Dalälven och genom de samråd som har förts. Nedan beskrivs vad som avses med respektive aspekt.

- Risk och säkerhet avser geotekniska risker så som händelser och påverkan från berörda vattendrag, ras och skred, erosion, strömförhållanden, älven samt risker vid genomförandeskedet.

- Vattenmiljö avser påverkan på vattenmiljön med avseende på bottenmiljöer, eventuella lekområden för fisk, fritidsfiske (fiskevårdsområdesföreningar) samt vattenkvalitet och särskilt då risken för grumling.
- Naturmiljö avser påverkan på angränsande strandmiljöer med avseende på trädskikt, befintlig vegetation och bedömningar av värdet för flora och fauna.
- Kulturmiljö avser vägens höga kulturhistoriska värden där ett av de värdena är riksintresset för kulturmiljövård (närhet till älven och gårdsmiljöerna samt de historiska sambanden) som berör Myckelby och Duvåker samt Husbyringen i Duvåker. Även bebyggelse/bystrukturen där gårdarnas entré mot vägen, upplevelsen av kulturlandskapet som helhet samt kända fornlämningar och andra övriga kulturhistoriska lämningar/fyndplatser avses.
- Landskap avser hur väg och omgivning uppfattas av människor som vistas/bor i området och som kan uppleva landskapets detaljer med alla sinnen. Det omfattar hur området är uppbyggt och hur det fungerar.
- Trafikantens upplevelse avser hur landskapet och vägen upplevs från ett fordon i rörelse. Den som kör har sitt fokus i första hand på vägen och dess närområde. En eventuell medtrafikant har större möjlighet att vända blicken ut mot landskapet. Aspekten omfattar inte trafiksäkerhet.
- 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.
- Enskilda vägar och väganslutningar avser den påverkan på de enskilda vägar och väganslutningar till bostäder, gårdar och vägar med mera som berörs.
- Kostnadsbedömning avser beräknad kostnad för respektive åtgärd. Kostnaderna är i detta skede osäkra och den egentliga summan kan variera +/- 20%. Beräknade summor ger dock en tydlig indikering på åtgärdens ungefärliga kostnadsnivå för att kunna jämföras sinsemellan. I beräknade summor ingår underhåll av befintlig bristfällig väg för de åtgärder som innebär att väg 751 kvarstår i befintligt läge. I de fall vägen flyttas beräknas underhåll inte behöva ske inom en tioårsperiod.

2. Riskreducerande åtgärder

2.1. Bortvalda åtgärder

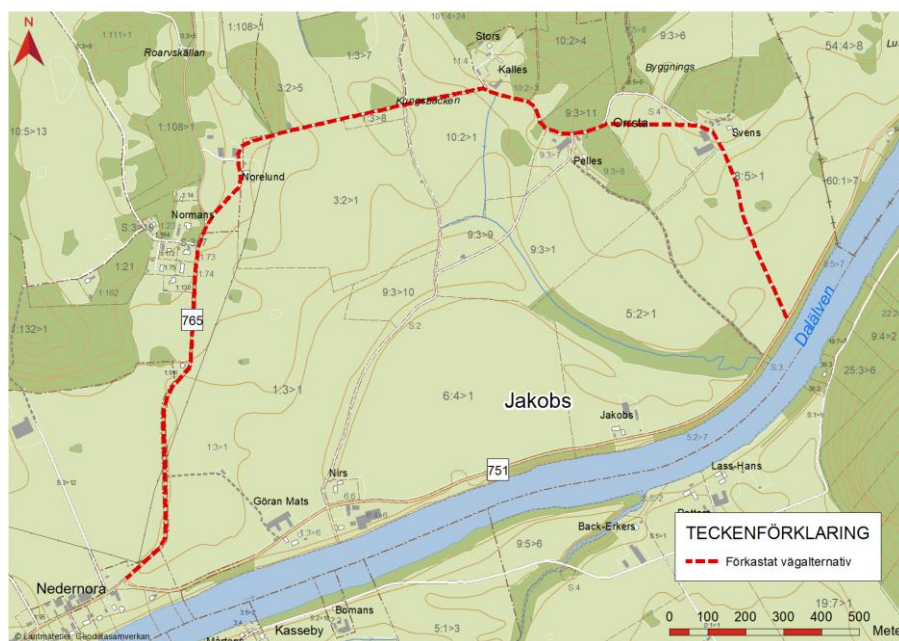
Nollalternativ (Jakobs, Myckelby och Duvåker)

Nollalternativet för Jakobs, Myckelby och Duvåker innebär att befintlig väg behålls utan riskreducerande åtgärder men med normalt underhåll. Vägen uppvisar idag problem med bärighet och för brant stående slänter mot älven. Problemen visar sig främst i form av lutande räcken och krypande slänter. Erosionsproblemen i älven gör att undervattenslanten sakta men säkert flyttar sig närmare vägen med påföljd att vägslanten 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. Det har bedömts ohållbart att behålla befintlig väg i nuvarande placering utan att vidta riskreducerande åtgärder.

Omlokalisering till väg 765 och befintlig grusväg (Jakobs)

Ett alternativ för Jakobs som i ett tidigt skede har förkastats är att väg 751 omlokaliseras till befintliga vägar norr om Jakobs. Alternativet skulle sträcka sig från korsningen väg 751/675 och norrut på väg 675 cirka 1 km till Norelund, vika av österut på befintlig enskild grusväg mot gårdarna Kalles, Pelles Svens i Orrsta och söderut till anslutning mot väg 751.

Fördelarna med alternativet är att befintliga vägar kan nyttjas. Nackdelarna är att de befintliga vägarna är inte utformade enligt Väg- och Gatans Utformning (VGU). Vägarnas sträckning är oregelbundna. Vägen har låg framkomlighet. Vägarna är smala. Referenshastigheten 70 km/tim är inte möjlig. Vägarnas skick och bärighet är inte anpassad för de krav som ställs för väg 751. Vägen passerar genom två gårdar vilket är sämre ur ett trafiksäkerhetsperspektiv. Sträckan är avsevärt längre jämfört med andra alternativ. Alternativet uppfyller sammantaget inte de krav som ska ställas på väg 751. Alternativet har därmed inte utretts ytterligare.

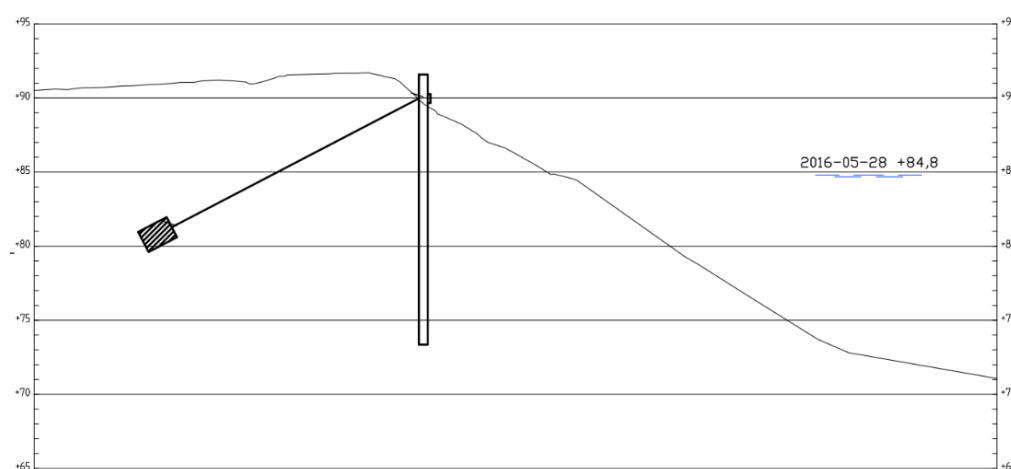


Figur 2 Bortvalt alternativ över omlokalisering av väg 751.

Stålspont med dragstag (Jakobs, Myckelby och Duvåker)

Ett alternativ för Jakobs, Myckelby och Duvåker som i ett tidigt skede har förkastats är stålspont med dragstag. Av nedanstående skäl har det inte bedömts nödvändigt att utreda åtgärden mer ingående än nedan.

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



Figur 3 Princip för stålspont. Ej skalenlig.

Fördelar med stålspont är att väg 751 kan ligga kvar i befintligt läge och att det medför liten påverkan på fastigheter. Nackdelar med stålspont är att problem med befintlig väg inte åtgärdas. Stålspont innebär att vägen fortfarande kommer att ha brister i form av slänterna som därmed inte åtgärdas. Spont och dragstag kräver återkommande besiktning för att säkerställa funktionen över tid och kräver återkommande kontroll av stag och funktion.

Risk och säkerhet

Stålspont som metod påverkar vattenmiljön i mindre omfattning än jordspikning av slänten mot älven och betydligt mindre än stödfyllning. Speciellt om jordspikningen ska kompletteras med betongmadrass på älvens undervattensslänt.

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 komplicerat på en del sträckor eftersom det är mycket lite plats mellan väg och älv att nyttja för byggandet. Dragstag måste borraras från älvsidan för att bakåtförankra sponten i jorden på landsidan, se bilden ovan. Detta blir svårt att

genomföra utan att delvis fylla upp i älven på en del sträckor för att ha en arbetsväg att jobba ifrån.

Stålspont påverkar generellt inte älvens tvärsnitt och kommer därmed inte att påverka strömbilden i älven nämnvärt.

Kostnadsbedömning

Stålspont kan slås, vibreras eller borraras ner. Av dessa metoder är den borrarade att föredra om stabiliteten är dålig mot älven. Borrade spont är dock betydligt dyrare än vibrerad eller slagen spont.

Kostnaden för alternativet stålspont i Jakobs är beräknat till cirka 245 miljoner kr, i Myckelby cirka 44 miljoner kr och cirka 70 miljoner kr i Duvåker.

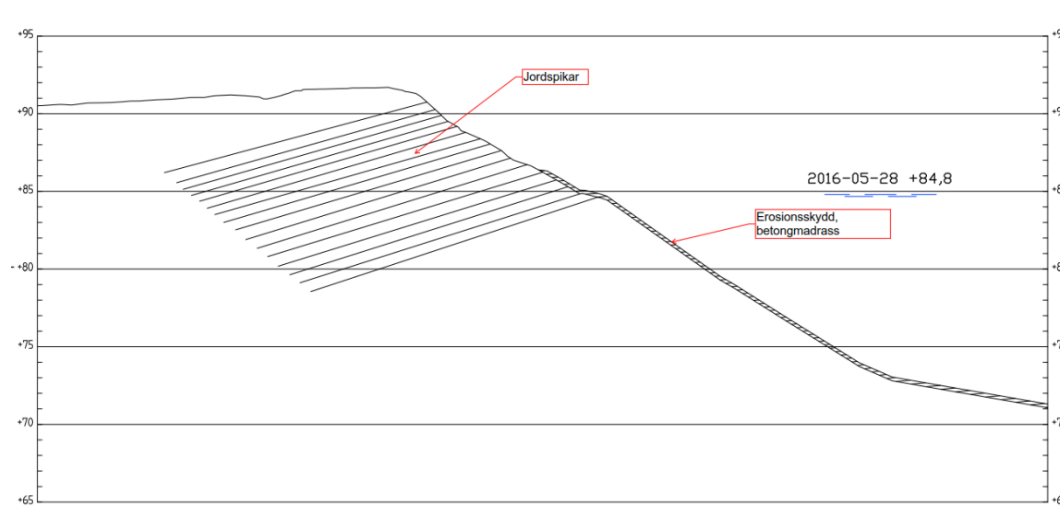
Stålspont är en mycket dyr metod, cirka 5 gånger mer än kostnaden för vägflytt. Kostnaden för alternativet har bedömts vara orimligt högt.

Jordspikning med erosionsskydd (Duvåker, eventuellt Jakobs)

Ett alternativ för främst Duvåker, och eventuellt för Jakobs, som i ett tidigt skede har förkastats är jordspikning med erosionsskydd. Av nedanstående skäl har det inte bedömts nödvändigt att utreda åtgärden mer ingående än nedan.

En enkel förklaring till vad som avses med jordspikning är att, som namnet antyder, likt två plankor som fogas samman med spikar, för att förhindra en glidning mellan ytorna. Huvudet på spiken sitter i slänten och spiken injiceras med cementbruk för att få bättre kontakt med omgivande jord. Det är viktigt att spiken går tillräckligt långt in bakom beräknad glidyta. Spikarna tvingar en beräknad glidyta att ta en längre väg genom mer hållfast jord vilket ökar säkerheten mot stabilitetsbrott.

Aktuella sträckor för jordspikning är densamma som redovisas för alternativet stödfyllning, se Figur 6. Jordspikning måste även kombineras med erosionsskydd under vatten. Noterbart är att erosionsskydd behöver läggas utefter sträckor mellan sträckorna som är jordspikade, jordspikning anläggs där risk för ras är som störst i området.



Figur 4 Princip för jordspikning. Ej skalenlig.

Fördelar med jordspikning är att vägen kan ligga kvar i befintligt läge, att det innebär relativt liten påverkan på andra intressen och fastigheter samt att vägslänt åtgärdas.

Det är dock tveksamt om det är möjligt att utföra jordspikning utmed aktuella sträckor. Längden på spikarna som krävs är orimligt långt, cirka 40 m. Djupa glidytor blir troligen omöjliga att åtgärda med jordspik på grund av den behövliga spiklängden. Skulle det fungera är det dessutom svårt att kontrollera resultatet. Förutom att det är en kostsam metod måste jordspikningen kombineras med erosionsskydd på undervattensslänten för att få varaktighet. Jordspikning har stor påverkan på naturmiljön i undervattensslänten om betongmadrass eller annat erosionsskydd används för skydd av slänt under vattenytan.

Risk och säkerhet

Jordspikning är en metod som kan användas för att stabilisera naturliga slänter. Spikarna borrar in i slänten och injiceras fast i naturlig jord med ett cementbruk. I fronten används normalt en geoduk för att fixera spiken mot slänten för samverkan. Spiken måste förankras i passivzonen bakom den teoretiska glidyten för att få en effekt på stabiliteten. Det är tveksamt om de spiklängder som krävs går att utföra.

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

Jordspikning är förhållandevis lätt att utföra från befintlig väg. Den åtgärdar även problemen med en krypande slänt men inte bärigheten i befintlig väg.

Kostnadsbedömning

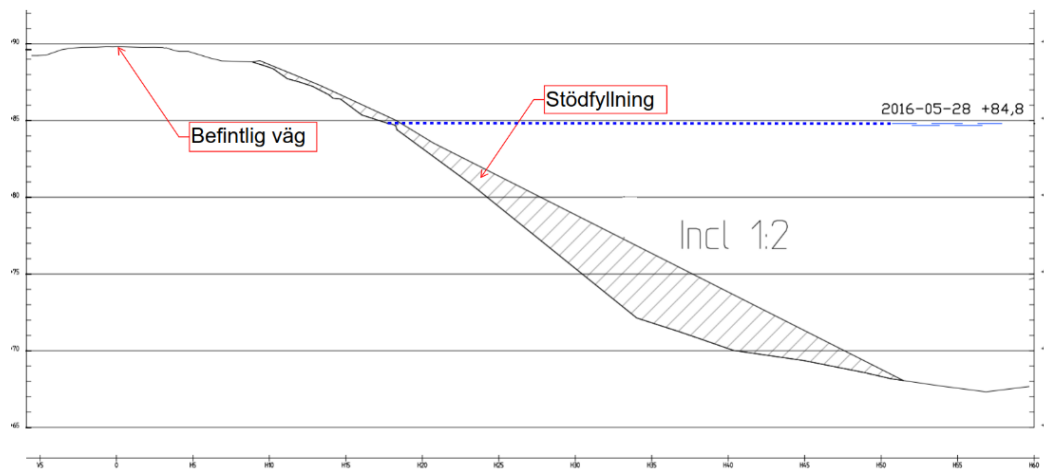
Kostnaden för alternativet jordspikning har beräknats till cirka 268 miljoner kr i Jakobs och cirka 18 miljoner kr för Duvåker.

Jordspikning är en mycket dyr metod, cirka 9 gånger kostnaden för vägflytt. Kostnaden för alternativet har bedömts vara orimligt högt.

2.2. Stödfyllning och erosionsskydd

Med stödfyllning avses fyllning av vanligtvis bergkross som läggs som tyngd på mothållande sidan, det vill säga på undervattensslänt eller botten av vattendraget, som i detta fall, för att motverka skred (stabilitetsbrott).

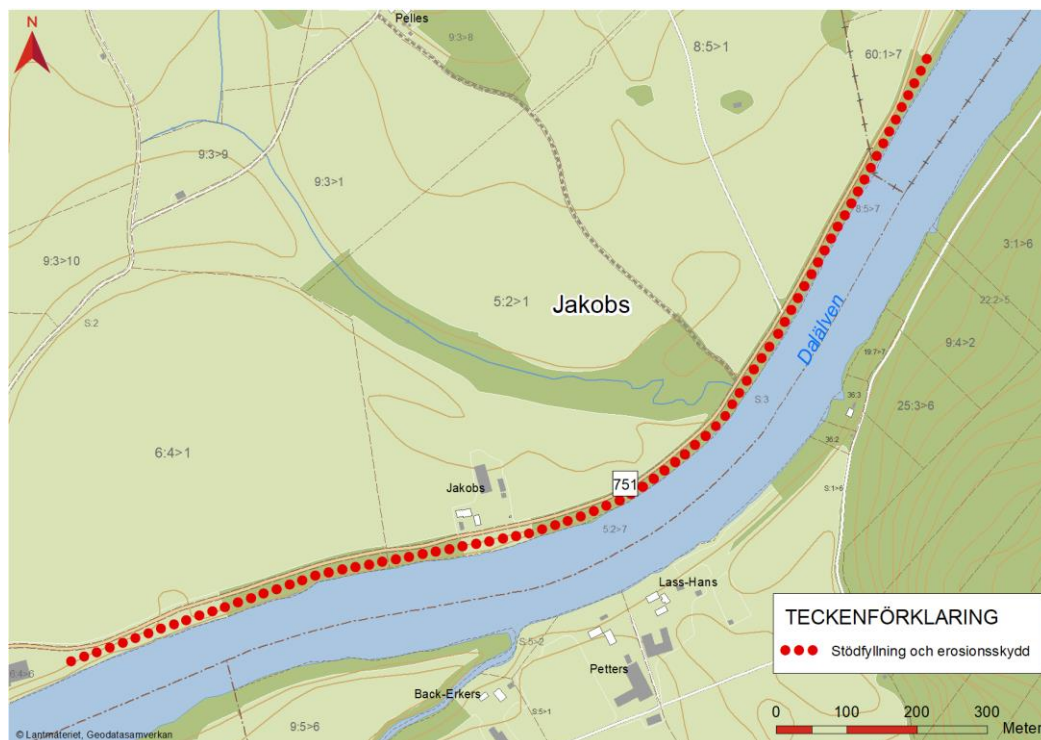
Med erosionsskydd avses material som läggs på undervattensslänt och en bit ovan högsta högvattennivån. Materialet består vanligtvis av sprängt berg som krossas till lämplig fraktion för att motstå den högsta vattenhastighet som förekommer i vattendraget.



Figur 5 Princip för stödfyllning med erosionsskydd för Jakobs, Myckelby och Duvåker.

Jakobs

I Jakobs kommer stödfyllning behöva läggas mellan sektion 0/200 till km 1/800. Totalt 1600 m, se Figur 6. Fyllningen läggs i älvfåran som längs 50-55 m ut från vägmitt eller cirka 35 m ut från strandlinjen. Vattendjupet ligger mellan på 10-15 m som mest. Byggnadstekniskt blir det svårt att bygga upp stödfyllningen i älven då det kommer att krävas pråm för att få de delar av massorna som skall ut långt i Dalälven på plats först och det kommer vara svårt att kontrollera utförandet för att se till att skyddet når önskad omfattning. Byggvägar byggs sedan på fyllningen för att färdigställa den delen som ligger över älvytan.



Figur 6 Aktuell sträcka i Jakobs för stödfyllning och erosionsskydd.

Risk och säkerhet

Sträckan vid Jakobs var redan år 2001 föremål för utredning på grund av erosionsproblem och befarad dålig stabilitet. Utredningen utfördes av dåvarande

Vägverket Konsult på uppdrag av Vägverket Region Mitt. Utredningen som delvis ligger till grund för denna PM utfördes av Sweco Civil AB, år 2017, på uppdrag av Trafikverket. Den sträckan som bedömdes ha störst problem med erosion- och stabilitet identifierades. Åtgärdsbehov finns mellan km 0/200 och km 1/750, se Figur 6. I samband med utredningen lodades botten på den norra sidan men inte hela botten varför en del uppgifter om älvens tvärsnittsarea och utseende inte är helt kända. Geotekniska undersökningar utfördes längs väg 751 i ett antal sektioner. Materialet i marken består av älvsediment av silt och finsand upp till cirka 20 m djup. Lera återfinns i ett skikt på cirka 15 m djup. Sedimenten återfinns längs hela sträckan på den norra sidan. På den södra sidan utgörs det av morän enligt SGU:s jordartskarta, ungefär mitt för bäckens utlopp i älven öster om Jakobs.

Älven har ett meandrande lopp i området vilket innebär att den eroderar i ytterbågar och sätter av material i innerbågar. Material som inte är så lätteroderade som lera eller morän- och bergklackar medför också att djup och bredd på fåran varierar och älven tar ibland andra vägar än de förväntade. Materialet i området består till övervägande delen av grovsilt-finsand vilket är det material som är allra känsligast för erosion.

Stödfyllning i vatten läggs för att stabilisera slänten som en mothållande tyngd och medför på det sättet att säkerheten mot brott ökar till ett acceptabelt värde. Stödfyllningen består normalt av bergkross och är tillräckligt grov i ytan för att motstå erosion från strömmande vatten. I Jakobs uppskattas tvärsnittet under vatten vid normalvattenstånd till drygt 1000 kvadratmeter. Stödfyllningens tvärsnittsytta är i de sämsta sektionerna cirka 100 kvadratmeter. Vilket innebär att upp till 10% av tvärsnittet kommer att fyllas med bergmassor. Detta medför att tillgängligt tvärsnitt för vattnet minskar. Vilket får till följd att vattenytan och vattenhastigheten höjs i sektionen fram till den punkt då flödet är detsamma som innan. Den högre vattenhastigheten kommer att medföra att erosionen kommer att öka på andra ställen än på den nu skyddande slänten. Erosionen kommer med andra ord att öka på den södra sidan och nedströms liggande områden som har erosionskänsligt material i älvfåran och på sidorna. På sikt är det möjligt att tvärsnittets storlek återställs men eftersom vi inte har kunskap om hela älvfåran och vilka bottensubstrat som finns där och om vi har morän eller berg i sidan så kan vi inte säga det med säkerhet.

Dämning i Jakobs innebär med stor sannolikhet att fallhöjden i Stora Skedvi kraftverk minskar eftersom tvärsnittet minskar med upp till 10% utifrån de mätningar vi har nu. Tvärsnitten kommer på sikt troligen att återställas genom att erosionen ökar i älvfårans djupare delar och/eller motstående undervattensslänten beroende på var vi har det mest lätteroderade materialet. Åtgärden är tillståndspliktig enligt Miljöbalken kap 11, §3. Tillstånd till vattenverksamhet provas av mark- och miljödomstolen.

Åtgärden innebär att befintlig väg kommer att vara kvar med alla sina brister i alternativet med stödfyllning i älven.

Vattenmiljö

För sträckan saknas kunskap om hur botten på älven ser ut. Det kan vara så att det finns partier med grövre material, block, sten, grus och sand som kan utgöra lekområden för fisk och även de mer finpartikulära bottenarna kan vara intressanta som lekområden för vissa fiskarter, till exempel gädda.

Enligt elfiskeregistret finns det lake och stensimpa längs med älvsträckan och troligen finns även vanliga fiskarter såsom gädda, abborre och gös. Lake är bedömd som sårbar i den svenska rödlistan från 2020 och stensimpa är förtecknad i art- och habitatdirektivets annex 2 vilket innebär att arten har ett sådant unionsintresse att särskilda bevarandeområden behöver utses.

Fisket i denna del av älven förvaltas av Hedemora-Husby som har flera fiskramper längs med sträckan. I fiskeintresset ingår också att det finns ett utplanterad bestånd av signalkräfta i denna del av Dalälven.

Hela älvsträckan mellan kraftverket i Långhag och Håvran i Hedemora är en vattenförekomst, EU_CD: SE669714-150379, som bedöms ha måttlig ekologisk status på grund av regleringen. Enligt förslag (20201116) är miljökvalitetsnormen God ekologisk status 2027. Söder om älven, längs med sträckan, ansluter ett större biflöde som heter Anstaån (EU_CD:SE669566-150684). Anstaån är en vattenförekomst med måttlig ekologisk status främst på grund av brister i konnektiviteten. Anstaån har krav på god ekologisk status 2027. Även på norra sidan finns ett mindre biflöde till Dalälven i form av en rätad bäck.

Risken för grumling är mycket stor vid utläggande av stödfyllning och erosionsskydd och det kommer att krävas omfattande skyddsåtgärder i form av siltskärmar och kanske spåntar för att skydda fiskeriintressena och bottenlevande fauna nedströms.

Planerad åtgärd riskerar att påverka möjligheten att uppnå målstatus för vattenförekomsten.

Naturmiljö

Sammanställning av data som finns tillgängligt visar på att området består av blandade träd- och buskmarker. Träd som växer här är bland annat björk, gråal, gran och ett litet område med lärkträd av okänd sort. Sträckan har en karaktär av igenväxningsmark. Flygbilder från 1960-talet visar på ett landskap som var öppnare med färre stora träd. Troligtvis har vissa delar av området betats tidvis. Utifrån vad som går att se i underlagen är bedömningen att naturvärdet överlag motsvarar visst naturvärde. Det kan förekomma områden som håller påtagligt naturvärde och även lågt naturvärde.

Naturvärdet i området består av den gröna korridor som strandkanten idag utgör längs älven. Det fungerar som rörelsestråk för många djurarter som fåglar, insekter och mindre däggdjur som rör sig längs strandkanten. Åtgärden med stödfyllning kommer att innebära att de flesta träd behöver avverkas inom området för stödfyllning samt att merparten av den vegetation som i dagsläget finns där kommer att behöva avlägsnas och ersättas med fyllnadsmassor av sten. Det är osäkert hur mycket av den befintliga vegetationen som i slutändan kan sparas. Den gröna korridoren blir då avbruten i cirka 1 km. Åtgärden skapar barriäreffekter mellan vatten och land samt försvårar rörelser för djur längs älvskanten då den skyddande miljön som den befintliga växtligheten utgör försvinner. Även människors rörelse ner mot älven påverkas negativt vilket påverkar både strandskyddets värden och Dalälven som värde för friluftslivet negativt.

Det finns inga skyddade eller rödlistade arter rapporterade i artportalen. För att säkerställa att det inte förekommer områden med höga naturvärden eller någon skyddad

eller hotklassad art är det viktigt att genomföra en naturvärdesinventering innan man slutgiltigt kan besluta sig för att förorda detta alternativ.

Kulturmiljö

Med stödfyllning bibehålls vägen i sin ursprungliga sträckning vilket ur kulturmiljösynpunkt är positivt, då linjen i landskapet bibehålls. Vägen är även utpekad som väg med högt kulturhistoriskt värde och är ett av de miljöskapande värdena för friluftslivet generellt. Direkt påverkan på bebyggelse bedöms inte ske och bystrukturen där gårdarnas entré mot vägen bibehålls. Stödfyllning innebär dock en stor förändring av upplevelsen av landskapsbilden och påverkar upplevelsen av kulturlandskapets helhet negativt, med en onaturlig slänt av bergkross, framförallt från motstående sida på älven men även för boende i området. Stödfyllningen kommer även att förändra upplevelsen av vägmiljön negativt genom att erosionsskyddet tar bort älvens naturliga förändring av älvstranden, se även rubriken Landskap och Trafikantens upplevelse. Även om vägens sträckning bibehålls påverkas därför vägens kulturhistoriska värde och värdena för friluftslivet negativt.

I anslutning till älven och föreslaget erosionsskydd finns Orrsta bytomt (L1999:7) och en fyndplats med järnslag (L2000:9913), vilka med stor sannolikhet kommer att kunna påverkas negativt. I byggskedet kommer även större ytor än strandkanten att nyttjas som upplags- och produktionsytor vilket påverkar en större del av landskapet. Arkeologisk utredning har inte genomförts men fler fornlämningar kan förväntas då strandkanten i alla tider varit intressant ur bosättningssynpunkt och för andra aktiviteter, vilket även indikeras av en registrerad fyndplats för en stenxyxa på åkern norr om nuvarande väg (L2000:9730).

Utläggning av erosionsskydd på älvens norra sida riskerar att ändra strömriktning och strömhastighet, vilket skulle kunna bidra till erosion på den södra sidan där då ytterligare forn- och kulturlämningar riskerar att kunna påverkas negativt. Bland annat finns tre fyndplatser med slaggyfnd vilket indikerar järnframställningsplatser invid älven (L1999:538, L1999:538, L2000:9912) och Ansta bytomt (L1999:8).

Landskap

Alternativet innebär att vägen kan ligga kvar i ursprunglig sträckning mellan jordbruksmark och älv och ingen ny mark behöver tas i anspråk vilket är positivt. Påförandet av erosionsskyddet medför att ingrepp i vegetationen behöver göras genom att trädbestånd, buskskikt och markskikt tas bort på nedre delen mellan väg och älv, en vegetation som bidrar till att älvfåran upplevs naturlig. Endast ett fåtal träd kommer eventuellt kunna behållas.

Den lummiga karaktären kommer att förändras drastiskt och istället kommer närområdet att få en öppnare karaktär med vidare utblickar samtidigt som gårdar och väg blir mer utsatt för väder och vind. Boendemiljön vid gårdarna blir starkt förändrad. Krosslänterna kommer att upplevas onaturliga och kontrasterar skarpt till intilliggande gårdsmiljöer. De påverkar även visuellt de som vistas/bor på motstående sida älven där det finns enstaka gårdar. Även för de som färdas på älven kommer intrycket att förändras. Eftersom det inte går att återplantera i eller täta krosslagret med exempelvis jordmassor kommer krosset ligga blottlagt och intrycket blir mer likt kanten på en kraftverksdamm än en naturlig älvfåra. Som mildrande åtgärd kan den övre delen av

slänten påföras jord och sås in med gräs. Det kommer dock vara svårt att etablera nya träd.

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



Figur 7 Vy över trolig utbredning av krosslänter i Jakobs.

Trafikantens upplevelse

Vägen kommer kunna ligga kvar i sin ursprungliga och följsamma sträckning i närhet av älv och gårdar med stora upplevelsevärden, så som utblickar mot vatten och med en varierad vägsträckning, vilket är positivt. Utblickar kommer att förbättras i och med trädbestånd och buskskikt tas bort mellan väg och älv liksom sikten mot motsatt sida älven. Upplevelsen av att vägen har en ålderdomlig sträckning med lång "hävd" minskar på grund av de omfattande krosslänterna som eventuellt kommer upplevas av de som färdas i östlig riktning. Åtgärden kommer ge detta vägavsnitt en avvikande karaktär i jämförelse med intilliggande vägsträckor som kantas av lummig, uppvuxen grönska. Om enstaka träd kan sparas förbättrar det trafikantens upplevelse.

Jordbruksmark

Alternativet innebär att ingen jordbruksmark permanent tas i anspråk. Under byggtid behövs dock ytor för uppläggning av massor, material etcetera. Brukbar mark kan påverkas negativt om jorden blir hårt packad av maskiner och uppläggning av massor. Det är därför av vikt att välja en placering där påverkan blir så liten som möjligt. Placeringen av dessa ytor kan anpassas i överenskommelse med jordbrukarna. Marken återställs efter genomfört arbete.

Enskilda vägar, väganslutningar

Befintliga väganslutningar till fastigheter kan behållas genom att väg 751 bibehåller befintlig vägsträckning. Under byggtid kan det vara aktuellt med tillfällig väg ned mot älven för arbetsfordon.

Kostnadsbedömning

Kostnaden för alternativet stödfyllning och erosionsskydd i Jakobs är beräknat till cirka 87 miljoner kr.

Myckelby

I Myckelby kommer stödfyllning och/eller erosionsskydd att behöva utföras från km 0/-20 till km 0/400. Totalt cirka 420 m, se Figur 8.



Figur 8 Aktuell sträcka i Myckelby för stödfyllning och erosionsskydd.

Risk och säkerhet

Sträckan vid Myckelby har tidigare varit föremål för utredning på grund av erosionsproblem och befarad dålig stabilitet. Den sträckan som nu är utredd och som behöver åtgärdas är mellan ca km 0/-20 och km 0/400 enligt Figur 8. I samband med utredningen bottenskannades botten över hela älvbredden. Materialet i marken består av älvsediment av silt och finsand upp till cirka 20 m djup. Lera återfinns i skikt på cirka 20-25 m djup. Finare sediment i åfåran återfinns längs hela sträckan på den norra och östra sidan. På den södra sidan består botten till stor del av morän. Block syns i bottenskanningen. Älven har ett meandrande lopp i området vilket innebär att den eroderar i yttre bågar och sätter av material i innerbågar. Material som inte är så lättroderade som lera eller morän- och bergklackar medför också att djup och bredd på fåran varierar och älven tar andra vägar ibland än de förväntade. Materialet i området består till övervägande delen av grovsilt-finsand vilket är det material som är allra känsligast för erosion.

Stödfyllning på sträckan längs väg 751 i Myckelby kommer att innebära en påverkan på tvärsnittet i älven. Grovt räknat är tvärsnittet i älven vid medelvatten drygt 3000 kvadratmeter. Stödfyllningens tvärsnittsytta är som mest drygt 100 kvadratmeter. Vilket

är runt 3% av älvens tvärsnitt. Det är tveksamt om det blir någon större dämning i älven uppströms men strömningsförhållanden kommer att ändras i älvfåran. Troligen kommer erosionen på den södra stranden att öka men även nedströms befintliga erosionsskydd på den norra sidan och på älvbotten där det är finare sediment av silt och finsand.

Vattenmiljö

För sträckan saknas kunskap om hur botten på älven ser ut. Det kan vara så att det finns partier med grövre material, block, sten, grus och sand som kan utgöra lekområden för fisk och även de mer finpartikulära bottenarna kan vara intressanta som lekområden för vissa fiskarter, till exempel gädda.

Enligt elfiskeregistret finns det lake och stensimpa längs med älvsträckan och troligen finns även vanliga fiskarter såsom gädda, abborre och gös. Lake är bedömd som sårbar i den svenska rödlistan från 2020 och stensimpa är förtecknad i art- och habitatdirektivets annex 2 vilket innebär att arten har ett sådant unionsintresse att särskilda bevarandeområden behöver utses.

Fisket i denna del av älven förvaltas av Hedemora-Husby som har flera fiskramper längs med sträckan. I fiskeintresset ingår också att det finns ett utplanterad bestånd av signalkräfta i denna del av Dalälven.

Hela älvsträckan mellan kraftverket i Långhag och Håvran i Hedemora är en vattenförekomst, EU_CD: SE669714-150379, som bedöms ha måttlig ekologisk status på grund av regleringen. Enligt förslag (20201116) är miljö kvalitetsnormen God ekologisk status 2027.

Denna älvsträcka är en del av ett riksintresseområde, Hovran-Flinsjön, vars värden är knutna till älvens landskapsformer och omgivande våtmarker. Det anges även att älvstränderna inom riksintresseområdet är värdefulla miljöer för flora och fauna då denna del av älven är relativt opåverkad trots reglering högre uppströms.

Risken för grumling är mycket stor vid utläggande av stödfyllning och erosionsskydd och det kommer att krävas omfattande skyddsåtgärder i form av siltskärmar och kanske späntar för att skydda fiskeriintressena och bottenlevande fauna nedströms.

Planerad åtgärd riskerar att påverka möjligheten att uppnå målstatus för vattenförekomsten.

Risk för påtaglig skada på riksintresset Hovran-Flinsjön om stödfyllningen och erosionsskydden utförs kan inte uteslutas i dagsläget.

Naturmiljö

Naturmiljön som påverkas av åtgärden i Myckelby består av en brant slänt ner mot Dalälven. Slänten är mellan 13 och 30 m bred mot strandkanten från vägen. Området är inte inventerat på naturvärden i fält men sammanställning av tillgängligt underlagsmaterial har gjorts. I större delen av området är det ett glest trädskikt bestående av framförallt björk och asp med enstaka trädindivider av skogslönn. Trädskiktet i sig är ganska ungt med enstaka äldre träd av björk och asp. Vegetationen är till synes trivial och påverkad av de närliggande bostäderna. Trädgårdsavfall har

troligtvis kastats i slänten vilket medfört att trädgårdsväxter och buskar har etablerat sig. Sträckan är påverkad av vägen och har liten naturlig karaktär. Delvis är den hävdad med gräsklippning där bryggor förekommer samt att siktavverkning vid vissa bostäder troligtvis har förekommit. Utifrån vad som går att se i underlagen är bedömningen att naturvärdet överlag motsvarar visst naturvärde. Det kan förekomma områden som håller påtagligt naturvärde och även lågt naturvärde.

Naturvärdet i området består av den gröna korridor som strandkanten idag utgör längs älven. Det fungerar som rörelsestråk för många djurarter som fåglar, insekter och mindre däggdjur som rör sig längs strandkanten. Åtgärden med stödfyllning kommer att innebära att de flesta träd behöver avverkas inom området för stödfyllning samt att merparten av den vegetation som i dagsläget finns där kommer att behöva avlägsnas och ersättas med fyllnadsmassor av sten. Det är osäkert hur mycket av den befintliga vegetationen som i slutändan kan sparas. Den gröna korridoren blir då avbruten i cirka 500 m. Även människors rörelse ner mot älven påverkas negativt vilket påverkar både strandskyddets värden och Dalälven som värde för friluftslivet negativt.

Förutom en gammal rapport från 2003 av grentaggsvamp (rödlistad som nära hotad) finns inga skyddade eller rödlistade arter rapporterade i artportalen. För att säkerställa att det inte förekommer områden med höga naturvärden eller någon skyddad eller hotklassad art är det viktigt att genomföra en naturvärdesinventering innan man slutgiltigt kan besluta sig för att förordna detta alternativ.

Kulturmiljö

Med stödfyllning bibehålls vägen i sin ursprungliga sträckning vilket ur kulturmiljösynpunkt är positivt, då linjen i landskapet bibehålls. Vägen är även utpekad som väg med högt kulturhistoriskt värde och är ett av de miljöskapande värdena för riksintresset och friluftslivet generellt. Direkt påverkan på bebyggelse bedöms inte ske och bystrukturen där gårdarnas entré mot vägen bibehålls. Stödfyllning innebär dock en stor förändring av upplevelsen av landskapsbilden och påverkar upplevelsen av kulturlandskapets helhet negativt, med en onaturlig slänt av bergkross, framförallt kommer upplevelsen för boende i området och utblickar från motstående sida på älven påverkas negativt. Erosionsskyddet kommer även att förändra upplevelsen av vägmiljön negativt genom att erosionsskyddet tar bort älvens naturliga förändring av älvstranden, se även rubrik Landskap och Trafikantens upplevelse. Även om vägens sträckning bibehålls påverkas därför vägens kulturhistoriska värde och värdena för riksintresset samt friluftslivet negativt.

Inga registrerade forn- eller kulturlämningar finns inom aktuellt område för erosionsskydd. Väster om finns en fyndplats för hyttslag inom en 70 m lång sträcka (L2001:9502) vilket indikerar att en äldre okänd hytta kan ha funnits på platsen. I områdets östra del tangeras den historiska bytomten till Myckelby, känd från det historiska kartmaterialet. I byggskedet kommer även större ytor än strandkanten att nyttjas som upplags- och produktionsytor vilket påverkar en större del av landskapet. En arkeologisk utredning krävs för att påvisa fornlämningsförekomst men sannolikheten att fornlämnning berörs är hög, då strandkanten i alla tider varit intressant ur bosättningssynpunkt och för andra aktiviteter.

Utläggning av erosionsskydd på älvens norra sida riskerar även att ändra strömriktning och strömshastighet, vilket skulle kunna bidra till ökad erosion på den södra sidan, där

då ytterligare forn- och kulturlämningar och delar av riksintresset riskerar att kunna påverkas negativt.

Landskap

Alternativet innebär att vägen kan ligga kvar i ursprunglig sträckning mellan jordbruksmark/bebyggelse och älv och ingen ny mark behöver tas i anspråk, vilket är positivt. Påförandet av erosionsskyddet medför att ingrepp i vegetationen behöver göras genom att trädbestånd, buskskikt och markskikt tas bort på delen mellan väg och älv, en vegetation som bidrar till att skapa en lummig bymiljö och upplevelsen av en naturlig älvfåra. Endast ett fåtal träd kommer eventuellt kunna sparas.

Den lummiga karaktären kommer att förändras drastiskt och istället kommer närområdet få en öppnare karaktär med bättre utblickar än idag samtidigt som gårdar/villor och väg blir mer utsatt för väder och vind. Krosslänterna kommer att upplevas onaturliga och påverkar visuellt även de som vistas på motstående sida älven samt för de som färdas på älven. Eftersom det inte går att återplantera i eller täta krosslagret under högsta vattennivån med exempelvis jordmassor kommer krosset alltid att ligga blottlagt och intrycket blir mer likt kanten på en kraftverksdamm än en naturlig älvfåra. Som mildrande åtgärd kan den övre delen av slänten påföras jord och sås in med gräs. Det kommer dock vara svårt att etablera nya träd.

De storskaliga krosslänterna påverkar tillgängligheten till älven för närboende och de kommer att kontrastera skarpt mot den småskaliga bymiljön.

Åtgärden är ett stort ingrepp och kommer att medföra en negativ påverkan på landskapsbilden.



Figur 9 Vy över trolig utbredning av krosslänter i Myckelby.

Trafikantens upplevelse

Vägen kommer kunna ligga kvar i sin ursprungliga och följsamma sträckning mellan älv och bostadsbebyggelse/jordbruksmark med stora upplevelsevärden, så som utblickar mot vatten och med en varierad vägsträckning, vilket är positivt. Utblickar kommer förbättras i och med trädbestånd och buskskikt tas bort mellan väg och älv liksom sikten mot motsatt sida älven. Vägen är svagt kurvad vilket gör att krosslänterna blir synliga från vägen. Det kommer bli en skillnad från dagens lummiga bymiljö där träden bildar tak över vägen. Upplevelsen av att vägen har en ålderdomlig sträckning med lång "hävd" minskar. Åtgärden kommer ge detta vägavsnitt en avvikande karaktär i jämförelse med intilliggande vägsträckor som kantas av lummig, uppvuxen grönska. Om enstaka träd kan sparas förbättrar det trafikantens upplevelse.

Jordbruksmark

Alternativet innebär att ingen jordbruksmark tas permanent i anspråk. Under byggtid behövs dock ytor för uppläggning av massor, material etcetera. Brukbar mark kan påverkas negativt om jorden blir hårt packad, vilket det kommer att bli när maskiner och annat belastar marken. Det är därför av vikt att välja en placering där påverkan blir så liten som möjligt. Placeringen av dessa ytor kan anpassas i överenskommelse med jordbrukarna. Marken återställs efter genomfört arbete.

Enskilda vägar, väganslutningar

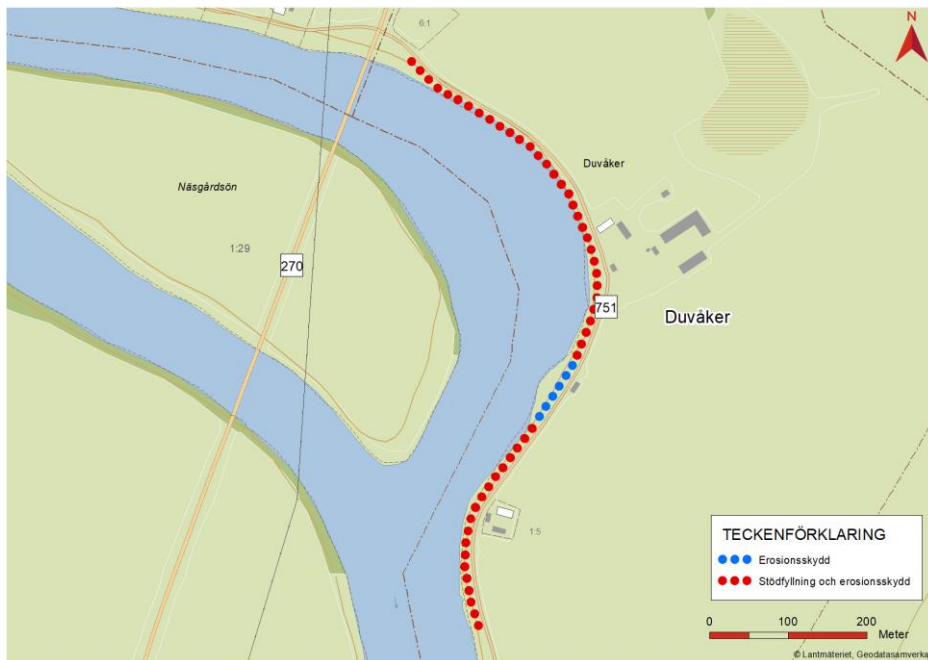
Befintliga väganslutningar till fastigheter kan behållas genom att väg 751 bibehåller befintlig vägsträckning. Under byggtid och arbeten från land kan det vara aktuellt med tillfälliga vägar till fastigheter eller entreprenaden genom utrymmesbrist mellan älven och byggnader.

Kostnadsbedömning

Kostnaden för alternativet stödfyllning och erosionsskydd i Myckelby är beräknat till cirka 54 miljoner kr.

Duvåker

I Duvåker kommer stödfyllning och erosionsskydd kommer behöva ske mellan km 0/750 till km 1/250, se Figur 10. Erosionsskydd (ej stödfyllning) utförs mellan km 1/250 till km 1/350. Stödfyllning och erosionsskydd utförs mellan km 1/350 och km 1/600. Stödfyllning behöver utföras totalt 1250 m, erosionsskydd totalt 100 m.



Figur 10 Aktuell sträcka i Duvåker för stödfyllning och erosionsskydd.

Risk och säkerhet

Sträckan vid Duvåker har tidigare varit föremål för utredning på grund av erosionsproblem och befarad dålig stabilitet. Geotekniska undersökningar har utförts och inarbetats tillsammans med tidigare geotekniska undersökningar. Utöver det har en bottenlodning av Dalälvens botten i Duvåker utförts. Osäkra sträckor har identifierats med utförda undersökningar och tillhandahållet underlag och har därefter beräknats. De sämsta av de beräknade sektionerna har använts för att dimensionera åtgärder.

Vägen sträcker sig längs med Dalälven och ligger på hela den undersökta sträckan inom några få meter från älven. Vägen går på till stora delar finsand och silt, med lösare siltig lera mot djupet. Vid km 0/680 går en fyrvägs korsning med en pålad bro i nord-sydlig riktning. Det undersökta området ligger längs med den nordliga förgreningen av älven vid Näsgårdsön och i slutet av området, vid cirka km 1/500 återsluter förgreningen i huvudfåran. Alla sektioner med åtgärdsbehov ligger öster om den korsande nord-sydliga vägen.

Eftersom älven har grenat sig i två fåror här så är inte tvärsnittet så stort som i Myckelby och Jakobs. Älvbredden rör sig om mellan 110-180 m cirka vid medelvatten och djupet ligger på mellan 5-10 m på de aktuella undersökta sträckorna. Tvärsnittet i älven beräknas grovt röra sig om 1000 kvadratmeter. Tvärsnittet på stödfyllningen vid medelvatten ligger på runt 50 kvadratmeter. Stödfyllningen utgör då cirka 5% av tvärsnittet.

Stödfyllning i älvfåran innebär att tvärsnittet minskas. Detta medför en dämning uppströms. I vilken grad och hur långt uppströms är svårt att säga då vi har några förträngningar och forsackar uppströms. Strax nedströms Berga finns en strömsatt sträcka som troligen utgör en bestämmande sektion. Vid Duvåker delar Näsgårdsön älven i två fåror vilket innebär att en stödfyllning i den norra grenen kommer att innebära att den södra fåran kommer att få ett större flöde. Vad det får för effekt där går inte att säga utan vidare undersökningar. Sannolikt blir det mer erosion i den södra

fåran och fårans tänkta förlängning mot huvudfåran när båda älvgrenarna flyter samman igen. Bron för väg 270 över den norra grenen av älvfåran har tidigare uppvisat erosionsskador som har krävt reparationer och komplettering av erosionsskydd i vattnet vid det södra landfästet och runt stöden i vattnet. Stryps flödet i den norra grenen så kommer flödet i den södra genen att öka, vilket kan skapa erosionsproblem för bron över den södra grenen och för strandfastigheter.

Vattenmiljö

För sträckan saknas kunskap om hur botten på älven ser ut. Det kan vara så att det finns partier med grövre material, block, sten, grus och sand som kan utgöra lekområden för fisk och även de mer finpartikulära bottenarna kan vara intressanta som lekområden för vissa fiskarter, till exempel gädda.

Enligt elfiskeregistret finns det lake och stensimpa längs med älvsträckan och troligen finns även vanliga fiskarter såsom gädda, abborre och gös. Lake är bedömd som sårbar i den svenska rödlistan från 2020 och stensimpa är förtecknad i art- och habitatdirektivets annex 2 vilket innebär att arten har ett sådant unionsintresse att särskilda bevarandeområden behöver utses.

Fisket i denna del av älven förvaltas av Hedemora-Husby som har flera fiskramper längs med sträckan. I fiskeintresset ingår också att det finns ett utplanterad bestånd av signalkräfta i denna del av Dalälven.

Hela älvsträckan mellan kraftverket i Långhag och Håvran i Hedemora är en vattenförekomst, EU_CD: SE669714-150379, som bedöms ha måttlig ekologisk status på grund av regleringen. Enligt förslag (2020/1116) är miljö kvalitetsnormen God ekologisk status 2027.

Strax nedströms denna sträcka finns biflödet Flins bäck som uppströms ansluter till ett Natura 2000-område i Finsjön (Kloster SE0620244). Flins bäck är en vattenförekomst (EU_CD: SE669445-151492) med bedömd måttlig ekologisk status på grund av konnektivitetsproblem.

Denna älvsträcka är en del av ett riksintresseområde, Hovran-Flinsjön, vars värden är knutna till älvens landskapsformer och omgivande våtmarker. Det anges även att älvstränderna inom riksintresseområdet är värdefulla miljöer för flora och fauna då denna del av älven är relativt opåverkad trots reglering högre uppströms.

Risken för grumling är mycket stor vid utläggande av stödfyllning och erosionsskydd och det kommer att krävas omfattande skyddsåtgärder i form av siltskärmar och kanske spåntar för att skydda fiskeriintressena och bottenlevande fauna nedströms.

Planerad åtgärd riskerar att påverka möjligheten att uppnå målstatus för vattenförekomsten.

Risk för påtaglig skada på riksintresset Hovran-Flinsjön om stödfyllningen och erosionsskydden utförs kan inte uteslutas i dagsläget.

Naturmiljö

Sammanställning av data som finns tillgänglig visar på att området består av blandat träd och buskmarker. Träd som växer här är framförallt björk. Sträckan har en karaktär av igenväxningsmark. Flygbilder från 1960-talet visar på ett landskap som var öppnare med färre stora träd. Utifrån vad som går att se i underlagen är bedömningen att naturvärdet överlag motsvarar visst naturvärde. Det kan förekomma områden som håller påtagligt naturvärde och även lågt naturvärde. Det finns inga skyddade eller rödlistade arter rapporterade i artportalen.

Naturvärdet i området består av den gröna korridor som strandkanten idag utgör längs älven. Det fungerar som rörelsestråk för många djurarter som fåglar, insekter och mindre däggdjur som rör sig längs strandkanten. Åtgärden med stödfyllning kommer att innebära att de flesta träd behöver avverkas inom området för stödfyllning samt att merparten av den vegetation som i dagsläget finns där kommer att behöva avlägsnas och ersättas med fyllnadsmassor av sten. Det är osäkert hur mycket av den befintliga vegetationen som i slutändan kan sparas. Den gröna korridoren blir då avbruten i en knapp km.

Det finns inga skyddade eller rödlistade arter rapporterade i artportalen. För att säkerställa att det inte förekommer områden med höga naturvärden eller någon skyddad eller hotklassad art är det viktigt att genomföra en naturvärdesinventering innan man slutgiltigt kan besluta sig för att förorda detta alternativ.

Kulturmiljö

Med stödfyllning bibehålls vägen i sin ursprungliga sträckning vilket ur kulturmiljösynpunkt är positivt, då linjen i landskapet bibehålls. Vägen är utpekad som väg med högt kulturhistoriskt värde, ingår i ekomuseum Husbyringen och är ett av de miljöskapande värdena för riksintresset Kulturmiljövård och för friluftslivet generellt. Direkt påverkan på bebyggelse bedöms inte ske och bystrukturen där gårdarnas entré mot vägen bibehålls.

Stödfyllning innebär dock en stor förändring av upplevelsen av landskapsbilden och påverkar upplevelsen av kulturlandskapets helhet negativt. Med en onaturlig slänt av bergkross kommer upplevelsen för boende i området och utblickar från motstående sida av älven att påverkas negativt. Erosionsskyddet kommer även att förändra upplevelsen av vägmiljön negativt genom att erosionsskyddet tar bort älvens naturliga förändring av älvstranden, se även rubrik Landskap och Trafikantens upplevelse. Även om vägens sträckning bibehålls påverkas därför vägens kulturhistoriska värde och värdena för riksintresset, Husbyringen samt friluftslivet negativt.

Inga registrerade forn- eller kulturlämningar finns inom aktuellt område för erosionsskydd. Erosionsskyddsåtgärder föreslås inom eller i direkt anslutning till Duvåker och Lindåkers bytomter, kända från det historiska kartmaterialet och således potentiella fornlämningar. I byggskedet kommer även större ytor än strandkanten att nyttjas som upplags- och produktionsytor vilket påverkar en större del av landskapet. En arkeologisk utredning krävs för att påvisa fornlämningsförekomst men sannolikheten att fornlämning berörs är hög, då strandkanten i alla tider varit intressant ur bosättningssynpunkt och för andra aktiviteter.

Utläggning av erosionsskydd på älvens norra sida riskerar även att ändra strömriktning och strömhastighet, med ett ökat flöde i strömfåran söder om Näsgårdsön, vilket skulle kunna bidra till ökad erosion på den södra sidan, där då ytterligare forn- och kulturlämningar riskerar att kunna påverkas negativt. På södra sidan av älven ligger även Näs kungsgård, nära älvkanten, som är ett av de tydligaste utpekade värdena för riksintresset. För att helt kunna bedöma påverkan på riksintresset måste därför påverkan på ett större område göras.

Landskap

Alternativet innebär att vägen kan ligga kvar i ursprunglig sträckning mellan jordbruksmark och älv och ingen ny mark behöver tas i anspråk vilket är positivt. Påförandet av erosionsskyddet medför att ingrepp i vegetationen behöver göras genom att trädbestånd, buskskikt och markskikt tas bort mellan väg och älv, en vegetation som bidrar till att älvfåran upplevs naturlig.

Den lummiga karaktären kommer att förändras drastiskt och istället kommer närområdet att få en öppnare karaktär med vidare utblickar samtidigt som gårdar och väg blir mer utsatt för väder och vind. Boendemiljön vid gårdarna blir därmed förändrad. Krosslänterna kommer att upplevas onaturliga och kontrasterar skarpt till intilliggande gårdsmiljöer och jordbrukslandskapet. Åtgärden påverkar visuellt även de som vistas på motstående sida älven och på bron. Även för de som färdas på älven kommer intrycket att förändras. Eftersom det inte går att återplantera i eller täta krosslagret med exempelvis jordmassor kommer krosset ligga blottlagt och intrycket blir mer likt kanten på en kraftverksdamm än en naturlig älvfåra. Som mildrande åtgärd kan den övre delen av slänten påföras jord och sås in med gräs liksom att enstaka träd eventuellt kan sparas.

Åtgärden är ett våldsamt ingrepp där upplevelsevärdet längs vägen minskas. Krosslänterna medför en kraftigt negativ påverkan på landskapsbilden.



Figur 11 Vy över trolig utbredning av krosslänter i Duvåker.

Trafikantens upplevelse

Vägen kommer kunna ligga kvar i sin ursprungliga och följsamma sträckning mellan älv och jordbruksmark, med stora upplevelsevärden så som utblickar mot vatten och med en varierad vägsträckning, vilket är positivt. Utblickar mot älven och motsatt sida älven

kommer förbättras i och med att trädbestånd och buskskikt tas bort mellan väg och älv. Vägen ligger i kurva vilket gör att krosslänterna blir väl synliga för trafikanter. För trafikanter på bron över älven kommer krosslänterna annonsera angöringen till området. Det kommer bli en stor kontrast mellan de bågiga älvsidorna och upplevelsen av lummighet försvinner. Upplevelsen av att vägen har en ålderdomlig sträckning med lång "hävd" minskar. Åtgärden kommer ge detta vägavsnitt en avvikande karaktär i jämförelse med intilliggande vägsträckor som kantas av lummig, uppvuxen grönska. Om enstaka träd kan sparas förbättrar det dock trafikantens upplevelse.

Jordbruksmark

Alternativet innebär att ingen jordbruksmark tas permanent i anspråk. Under byggtid behövs dock ytor för uppläggning av massor, material etcetera. Brukbar mark kan påverkas negativt om jorden blir hårt packad, vilket det kommer att bli när maskiner och annat belastar marken. Det är därför av vikt att välja en placering där påverkan blir så liten som möjligt. Placeringen av dessa ytor kan anpassas i överenskommelse med jordbrukarna. Marken återställs efter genomfört arbete.

Enskilda vägar, väganslutningar

Befintliga väganslutningar till fastigheter kan behållas genom att väg 751 bibehåller befintlig vägsträckning. Under byggtid kan det vara aktuellt med tillfällig väg ned mot älven för arbetsfordon.

Kostnadsbedömning

Kostnaden för alternativet stödfyllning och erosionsskydd i Duvåker är beräknat till cirka 57 miljoner kr.

2.3. *Ny vägsträckning*

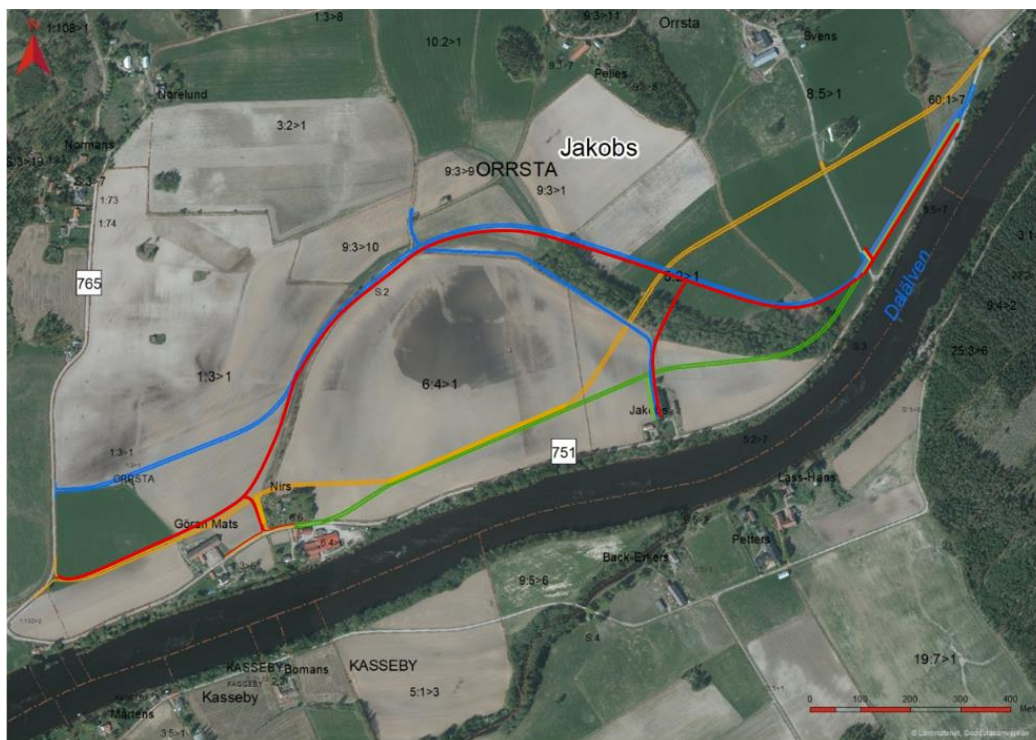
Med ny vägsträckning avses att berörda delar av väg 751 flyttas från sitt nuvarande läge till en ny vägsträckning längre från älven till mark som har erforderlig stabilitet.

För åtgärden har olika alternativa sträckningar utretts för Jakobs och Duvåker. En utgångspunkt för alla vägalternativ är att vägbredden är 5,5 m och referenshastigheten är 70 km/tim. Placering och linjedragning uppfyller kraven i VGU.

En utgångspunkt med åtgärden ny vägsträckning har varit att när del av befintlig väg 751 ersätts genom ny vägsträckning upphör den statliga väghållningen och vägen utgår från allmänt underhåll.

Jakobs - alternativ Blå

I Jakobs har fyra vägsträckningar utretts (Blå, Grön, Orange, Röd).



Figur 12 Vägalternativ i färgerna blå, grön, orange och röd i Jakobs.

Alternativet Blå ansluter till väg 765 med en ny T-korsning. Väg 751 blir sekundär, precis som i befintlig korsning mellan väg 751/765. Vägbredden för väg 765 är osäker då bredden enligt NVDB är 5,6 m men vid uppskattning från ortofoto är den cirka 5,2 m, vilket kan innebära att väg 765 behöver breddas.

Vägen passerar sedan norr om en mindre ladugård tillhörande fastigheten Orrsta 1:3 (gården Göran-Matts) och följer den enskilda väg som går i en båge mellan åkrarna tills den når skogsdungen i höjd med ravinen. Därefter följer den lövskogens norra sida i riktning mot Dalälven och ansluts till nuvarande väg 751, något förskjuten i sidled en sträcka för att anpassas mot de geotekniska förutsättningarna intill älven. Alternativets längd är cirka 2,3 km.

Risk och säkerhet

Samtliga alternativ måste passera bäckravinen i Jakobs. Ravinen är mindre ju längre norrut vi passerar den så ur det perspektivet är blå ett av de bättre alternativen. Blå linje går nära älven i slutet av sträckan och kan på sikt behöva säkras mot erosion i älven.

Vattenmiljö

Bäcken passeras strax norr om bäckravinen. Trumman bör kunna utföras så att den naturliga sträckningen av bäcken kan bevaras. Trumman utförs så att inga vandringshinder skapas. Under byggskede uppstår grumling lokalt i bäcken och vid utloppet till Dalälven, vilket har en negativ påverkan för främst bäckens miljö. Påverkan är dock begränsad i både omfattning och tid. Riskerar inte att påverka möjligheten att uppnå målstatus för vattenförekomsten (Dalälven).

Naturmiljö

Alternativet påverkar andel av åker vilket kan påverka fåglars benägenhet att nyttja åkrarna som rastplats och häckningsplats. Det kan skapa nya miljöer längs vägen som inte plöjs vilket kan vara positivt för den biologiska mångfalden i området. Alternativ blå har den största areella påverkan på området och viss barriäreffekt kan uppstå för djur i området. Alternativet går relativt nära den beskogade ravinen och kan påverka dess funktion som skydd för djur som vistas där i skydd av träden. Passage av bäck sker utanför den beskogade ravinen vilket troligtvis har lägre påverkan på den biologiska mångfalden.

Kulturmiljö

Alternativet avviker från det historiska rörelsemönstret, som går längs älven. Alternativet följer bitvis befintliga strukturer i landskapet då alternativet följer brukningsvägen norr om gården Nirs. Direkt påverkan på bebyggelse bedöms inte ske men en förändrad vägsträckning påverkar landskapsstrukturen och gårdens kulturhistoriska samband med vägen negativt då gården Jakob får ny entré från norr. Alternativet innebär också att vägen hamnar längre från älven och kontakten mellan älv och väg försvagas.

Alternativet går nära fornlämningen L1999:536/Stora Skedevi 77:1 (järnframställningsplats) som inte är avgränsad. Ansökan om intrång i fornlämning kan krävas enligt kulturmiljölagen (KML) 2 kap 12-13§§. Om länsstyrelsen beviljar detta krävs arkeologiska undersökningar. Stor osäkerhet om ytterligare fornlämningar påverkas. Stor sannolikhet att ytterligare fornlämning berörs. Arkeologisk utredning krävs.

Landskap

Alternativet följer delvis landskapets naturliga struktur och mindre småvägar. Det blåa alternativet följer även bäckravinsens kant med vegetation, vilket ger visuellt mindre påverkan än om alternativet skulle varit placerat mitt ute på en platt yta. Förslaget går genom jordbruksmark och fragmenterar dessa till viss del. Fragmentering kan försvåra brukandet av jorden och indirekt leda till igenväxning av marker vilket riskerar förändra utblickar och landskapsbild. För boende och de som vistas längs älven utgör befintlig väg en fysisk barriär, en barriär som försvinner i och med nytt vägförslag, vilket kan vara positivt. Förändringen av landskapet kan komma att uppfattas visuellt, på grund av brutna siktlinjer därför är det viktigt att vägen placeras i nivå med omgivande mark vilket terrängen delvis medger. Åtgärder som att klä slänter med avbaningsmassor och undvika användning av räcken mildrar också den negativa effekten av ny väg.

Trafikantens upplevelse

De öppna jordbruksmarkerna ger förutsättningar för långa utblickar från alternativet. Dock kan öppna ytor som blir avdelade på grund av alternativet, till exempel mellan alternativet och bäckravinen, riskera att växa igen. På så vis kan trafikantupplevelsen påverkas negativt. Att alternativet är relativt kurvigt ger en variation för trafikanten. Passage av bäckravinen ger en variation i upplevelsen, vilket är positivt. Alternativet följer landskapets naturliga riktning och gör att vägen upplevs följsam. I norr följer alternativet parallellt med Dalälvens riktning och nära vägens ursprungliga sträckning vilket skapar närhet och möjliggör utblickar mot älven, särskilt under avlödade tider.

Jordbruksmark

Alternativet är i stor utsträckning placerat mellan eller i kanten av åkerlotter för att minska intrånget på jordbruksmarken. Förutom att alternativet, tillsammans med planerat sidovägnät, ianspråktar jordbruksmark innebär det också att både större och mindre fält splittras upp, vilket innebär att delar av jordbruksmarken riskerar att bli obrukbara eller att möjligheten att bruka marken försvåras när ytorna blir mindre. Möjligheten att bruka majoriteten av kvarvarande jordbruksmark bedöms dock kvarstå, då åkerytorna fortsatt är relativt stora och sammanhängande. Utförandet av den nya vägen kan också komma att påverka anlagda avvattnings-, dränerings- och bevattningsanläggningar på och invid jordbruksmarkerna.

Enskilda vägar, väganslutningar

Befintlig väg 751 fram till fastigheterna Orrsta 1:3 (Göran Matts), Orrsta 6:6 (Nirs) och Orrsta 6:4 bibehålls som anslutning vilket ger en anslutningsträcka mellan 450-690 m. Orrsta 5:2 (Jakobs) ges en ny anslutning som följer skogspartiet och ansluter i en korsning med den enskilda vägen en anslutningssträcka på cirka 660 m. Anslutningen till fastigheten Orrsta 8:5 kortas ned med cirka 40 m och justeras till den nya vägsträckningen.

Kostnadsbedömning

Kostnaden för ny vägsträckning enligt alternativet Blå i Jakobs är beräknat till cirka 28 miljoner kr.

Jakobs - alternativ Grön

Alternativet följer Dalälven och den befintliga vägen men förskjuten i sidled med hänsyn till de geotekniska förutsättningarna. Alternativet är det kortaste förslaget på cirka 1,7 km.

Risk och säkerhet

Samtliga alternativ måste passera bäckravinen i Jakobs. Alternativ Grön passerar strax norr om befintlig trumma och kommer att kräva en högre bank och trumma än de andra alternativen. Det gröna alternativet kan på sikt behöva säkras mot erosion i älven eftersom den ligger kvar relativt nära.

Vattenmiljö

Ny väg passerar bäcken genom bäckravinen strax norr om befintlig väg. Trumma bör kunna utföras så att den naturliga sträckningen av bäcken kan bevaras. Trumman utförs så att inga vandringshinder skapas. Under byggskeppet uppstår grumling lokalt i bäcken och vid utloppet till Dalälven, vilket har en negativ påverkan för främst bäckens miljö. Påverkan är dock begränsad i både omfattning och tid. Riskerar inte att påverka möjligheten att uppnå målstatus för vattenförekomsten (Dalälven).

Naturmiljö

Alternativet efterliknar den ursprungliga vägsträckningen mest och har den kortaste nydragningen av de föreslagna sträckningarna. Passerar bäckravinen där den är som bredast och den del av ravinen som har grövsta träden och störst förutsättningar för biologisk mångfald. Området har bedömts ha höga naturvärden i fält. Flertalet signalarter förekommer. Värdeelement som grova äldre aspar, stående död ved med bohål och meandrade vattendrag finns. Stigar efter rådjur och rävgryt förekommer.

Kulturmiljö

Alternativet följer i viss mån det historiska rörelsemönstret längs älven och bibehåller den historiska kontinuiteten genom Orrsta gamla bytomt. Kontakten mellan älven och vägen bibehålls. En förändrad vägsträckning påverkar upplevelsen av kulturlandskapet och bystrukturen negativt för gården Jakob då gården får ny entré från norr och befintlig entré till gården förlorar sin historiska koppling till vägen.

Orrsta bytomt är registrerad som möjlig fornlämning. (L1999:7/Stora Skedevi 192:1). Arkeologisk undersökning kan krävas. Stor osäkerhet om ytterligare fornlämningar påverkas. Stor sannolikhet att ytterligare fornlämning berörs. Arkeologisk utredning krävs. Risk att en restyta mellan älv och väg skapas.

Landskap

Föreslagen vägsträckning går genom jordbruksmarker och fragmenterar dessa. Att förslaget ligger på jordbruksmark innebär att väg och vägbankar gör att jordbruksmark kommer att tas i anspråk. Detta medför en förändring i landskapsbilden. En väg i detta öppna, flacka landskap riskerar förändra siktlinjer och rumsligheter då stora sammanhängande åkrar blir uppdelade och riskerar växa igen. Eventuella vägbankar riskerar förstärka barriäreffekten som en ny väg utgör. Det är därför viktigt att vägen placeras i nivå med omgivande mark vilket terrängen bitvis medger. Alternativet passerar cirka 30 m norr om gården Jakobs. Denna gård kan komma att påverkas av en förändrad landskapsbild, så som platsens upplevda rumslighet och utblickar. Förslaget går genom bäckravinen och kommer att kräva ett ingrepp i miljö med höga naturvärden. Risk för ingrepp i form av skärningar och slänter kan bli aktuellt kring ravinen. D För boende och de som vistas längs älven utgör befintlig väg en fysisk barriär, en barriär som delvis försvinner i och med nytt vägförslag, vilket kan vara positivt. Åtgärder som att klä slänter med avbaningsmassor och undvika användning av räcken kan mildra den negativa effekten av ny väg.

Trafikantens upplevelse

Det öppna jordbrukslandskapet ger förutsättningar för långa utblickar. Dock kan öppna ytor som blir avdelade på grund av föreslagen vägsträckning, till exempel mellan förslaget och bäckravinen, riskera att växa igen och på så vis kan trafikantupplevelsen påverkas negativt. Passage av bäckravinen ger en variation i upplevelsen vilket är positivt. Vägsträckningen följer landskapets naturliga riktning vilket gör att vägen upplevs följsam. I norr följer alternativet parallellt med Dalälvens riktning och nära vägens ursprungliga sträckning vilket skapar närhet och möjliggör utblickar mot älven, särskilt under avlödade tider.

Jordbruksmark

Alternativet nyttjar befintlig väg en längre sträcka. Både större och mindre fält splittras upp med risk att delar av jordbruksmarken blir obrukbara eller att möjligheten att bruka marken försvåras när ytorna blir mindre. Möjligheten att bruka kvarvarande jordbruksmark bedöms dock kvarstå i stort, då majoritet av åkerytorna fortsatt är relativt stora och sammanhängande. Alternativet sträcker sig över mark som är mycket lämpad för potatisodling utifrån samtal med särskilt berörda. Utförandet av den nya vägen kan också komma att påverka anlagda avvattnings-, dränerings- och bevattningsanläggningar på och invid jordbruksmarkerna.

Enskilda vägar, väganslutningar

Genom alternativets utformning kan befintliga anslutningar behållas i stor utsträckning, fastigheterna Orrsta 1:3 (Göran Matts), Orrsta 6:6 (Nirs) och Orrsta 6:4 anslutningar är oförändrade. Orrsta 5:2 får en ny anslutning på cirka 85 m. Anslutningen till fastigheten Orrsta 8:5 kortas ned med cirka 40 m och justeras till den nya vägsträckningen.

Kostnadsbedömning

Kostnaden för ny vägsträckning enligt alternativ Grön i Jakobs är beräknat till cirka 25 miljoner kr.

Jakobs - alternativ Orange

Alternativet ansluter till väg 765 med en ny T-korsning, där väg 751 kan utformas som huvudstråk eller sekundär. Vägbredden för väg 765 är osäker då bredden enligt NVDB är 5,6 m men vid uppskattning från ortofoto är den cirka 5,2 m vilket kan innebära att väg 765 behöver breddas. Vägen passerar sedan norr om gårdsbyggnaderna inom fastigheten Orrsta 1:3 (gården Göran-Matts). Därefter går den norr om byggnaderna inom fastigheten Orrsta 6:6, över åkermarkerna för att sedan vika av genom skogen. Därefter går alternativet i rak linje över jordbruksmarken mot utredningsområdets nordöstra hörn. Alternativets längd är cirka 2,2 km.

Risk och säkerhet

Samtliga alternativ måste passera bäckravinen i Jakobs. Ravinen är mindre ju längre norrut vi passerar den så ur det perspektivet är det orange alternativet ett bra alternativ. Orange alternativ kommer inte att behöva säkras i framtiden för påverkan från Dalälven.

Vattenmiljö

Ny väg passerar bäcken över bäckravinen intill/vid befintlig traktorväg som går över bäckravinen. Trumma bör kunna utföras så att den naturliga sträckningen av bäcken kan bevaras. Trumman utförs så att inga vandringshinder skapas. Under byggskede uppstår grumling lokalt i bäcken och vid utloppet till Dalälven, vilket har en negativ påverkan för främst bäckens miljö. Påverkan är dock begränsad i både omfattning och tid. Riskerar inte att påverka möjligheten att uppnå målstatus för vattenförekomsten (Dalälven).

Naturmiljö

Detta alternativ passerar bäckravinen där det idag redan finns en traktorväg och bro och har kanske den minsta påverkan på djurs rörelser i bäckravinen om passagen anpassas efter grod- och kräldjur. I östra delen har den en påverkan genom att den delar upp åkermarken mer vilket kan ha en påverkan på rastande och häckande fåglar och viss barriäreffekt kan uppstå.

Kulturmiljö

Alternativet avviker från det historiska rörelsemönstret vilket skapar en negativ påverkan på upplevelsen av kulturlandskapet och gårdarnas kulturhistoriska sammanhang med vägen då nya anslutningsvägar skapas från norr. Öster om gården Nirs bibehålls i viss mån kontakten mellan väg och älv men avviker sedan från det historiska rörelsemönstret.

Alternativet tangerar den historiska bytomten, registrerad som möjlig fornlämning. (L1999:7/Stora Skedevi 192:1). Arkeologisk undersökning kan krävas. Stor sannolikhet att ytterligare fornlämning berörs. Arkeologisk utredning krävs.

Landskap

Alternativet passerar 30 m norr om gårdarna Göran Mats och Nirs. Dessa gårdar kan påverkas av en förändrad landskapsbild, så som platsens upplevda rumslighet och utblickar. Alternativet följer inga befintliga vägdragningar eller strukturer i landskapet.

Alternativet går genom jordbruksmark och fragmenterar dessa. Fragmentering kan försvåra brukandet av jorden och indirekt leda till igenväxning av marken vilket riskerar förändra utblickar och landskapsbild. Att förslaget ligger på jordbruksmark innebär att väg och vägbankar gör att brukbar mark behöver tas i anspråk. Detta medför en förändring i landskapsbilden. En väg i detta öppna, flacka landskap riskerar förändra siktlinjer och rumsligheter då stora sammanhängande åkrar blir uppdelade. För att minimera visuell påverkan är det därför viktigt att vägen placeras i nivå med omgivande mark vilket terrängen bitvis medger.

För boende och de som vistas längs älven utgör befintlig väg en fysisk barriär, en barriär som delvis försvinner i och med nytt vägförslag, vilket kan vara positivt. Förslaget går genom bäckravinen och kommer att kräva ett ingrepp i miljö med höga naturvärden, dock kommer det inte kräva lika omfattande skärningar och slänter som i det gröna alternativet. Åtgärder som att klä slänter med avbaningsmassor och undvika användning av räcken mildrar också den negativa effekten av ny väg.

Trafikantens upplevelse

De öppna åkermarkerna ger förutsättningar för långa utblickar från alternativet. Dock kan öppna ytor som blir avdelade på grund av alternativet, till exempel mellan alternativet och fastigheterna Nirs och Jakobs, riskera att bli för små för att brukas och växer igen och på så vis kan trafikantupplevelsen påverkas negativt. Däremot går alternativet förbi en gårdsmiljö, vilket kan vara visuellt tilltalande. Sträckningen genom bäckravinen ger en variation i upplevelsen, vilket är positivt. Föreslagen vägsträckning upplevs inte följsam till omgivningen. Närheten till Dalälven försvinner i detta alternativ

Jordbruksmark

Alternativet går rakt igen flera större sammanhängande åkerlotter som splittras upp och en del restytor uppstår som inte kan brukas om dom blir för små. Möjligheten att bruka kvarvarande jordbruksmark bedöms dock kvarstå i stort, men försvåras vid små ytor. Alternativet omöjliggör att använda marken som betesmark eftersom alternativet splittrar betesmarken inom Orrsta 8:5, utifrån information från berörd fastighetsägare. Berörd jordbruksmark är mycket lämpad för potatisodling och betesmark, utifrån samtal med särskilt berörda. Utförandet av den nya vägen kan också komma att påverka anlagda avvattnings-, dränerings- och bevattningsanläggningar på och invid jordbruksmarkerna.

Enskilda vägar, väganslutningar

Fastigheterna Orrsta 1:3, Orrsta 6:6 och Orrsta 6:4 ges en ny gemensam anslutning som är mellan 170-205 m lång, till väg 751. Fastigheten Orrsta 5:2 anslutning går över åkern för att följa en skogspartiet en kortare sträcka och ansluta till väg 751 en sträcka på cirka

200 m. Anslutningen till fastigheten Orrsta 8:5 kortas ned med cirka 240 m och justeras till den nya vägsträckningen.

Kostnadsbedömning

Kostnaden för ny vägsträckning enligt alternativ Orange i Jakobs är beräknat till cirka 28 miljoner kr.

Jakobs - alternativ Röd

Alternativet ansluter till väg 765 med en ny T-korsning, där väg 751 kan utformas som huvudstråk eller sekundär. Vägbredden för väg 765 är osäker, då bredden enligt NVDB är 5,6 m men vid uppskattning från ortofoto är den cirka 5,2 m, vilket kan innebära att väg 765 behöver breddas. Vägen passerar norr om gårdsbyggnaderna inom fastigheten Orrsta 1:3 (gården Göran-Matts) för att sedan vika av och följer den enskilda vägen i en båge mellan åkrarna fram till skogsdungen i höjd med ravin. Därefter följer den lövskogens norra sida i riktning mot Dalälven och ansluts till nuvarande väg 751, något förskjutet i sidled en sträcka för att anpassas mot de geotekniska förutsättningarna intill älven. Alternativet är det längsta förslaget på cirka 2,4 km.

Risk och säkerhet

Samtliga alternativ måste passera bäckravinen i Jakobs. Ravinen är mindre ju längre norrut vi passerar den så ur det perspektivet är röd ett av de bättre alternativen. Alternativ Röd går nära älven i slutet av sträckan och kan på sikt behöva säkras mot erosion i Dalälven.

Vattenmiljö

Alternativet passerar bäcken strax norr om bäckravinen och en ny tillfartsväg, till en av fastigheterna, behöver passera bäcken intill/vid befintlig traktorväg som går över bäckravinen. Trummorna bör kunna utföras så att den naturliga sträckningen av bäcken kan bevaras. Trummorna utförs så att inga vandringshinder skapas. Under byggskede uppstår grumling lokalt i bäcken och vid utloppet till Dalälven, vilket har en negativ påverkan för främst bäckens miljö. Påverkan är dock begränsad i både omfattning och tid. Riskerar inte att påverka möjligheten att uppnå målstatus för vattenförekomsten (Dalälven).

Naturmiljö

Alternativet går inte alltför nära ravinen när det passerar norr om den, vilket gör påverkan på fågelliv och intrång mindre än alternativ Blå eftersom Blå går på båda sidor om ravinen. Dock passeras ravinen men på ett ställe där den i dagsläget är påverkad av skötsel och det är mindre fågelliv än längre österut. Kan bli en barriär för djur som rör sig i ravinen. Här finns spår av båda räv och rådjur.

Kulturmiljö

Alternativet avviker från det historiska rörelsemönstret, som går längs älven. Alternativet följer bitvis befintliga strukturer i landskapet då alternativet följer brukningsvägen norr om gården Nirs. Direkt påverkan på bebyggelse bedöms inte ske men en förändrad vägsträckning påverkar landskapsstrukturen och gårdarnas kulturhistoriska samband med vägen negativt då ny anslutning sker från norr. Alternativet innebär också att vägen hamnar längre från älven och kontakten mellan älv och väg försvagas.

Alternativet berör den historiska bytomten registrerad som möjlig fornlämning. (L1999:7/Stora Skedevi 192:1). Arkeologisk undersökning kan krävas. Berör även fornlämningen L1999:536/Stora Skedevi 77:1 (järnframställningsplats) som inte är avgränsad. Ansökan om intrång i fornlämning kan krävas enligt kulturmiljölagen (KML) 2 kap 12-13§§. Om länsstyrelsen beviljar detta krävs arkeologiska undersökningar. Stor sannolikhet att ytterligare fornlämning berörs. Arkeologisk utredning kan krävas.

Landskap

Föreslagen vägsträckning följer det orangea alternativet den första sträckan fram till gården Nirs, för att sedan svänga av nordost längs en befintlig traktorväg sedan ansluta till det blåa alternativet. Gårdarna Göran Mats och Nirs kan påverkas av en förändrad landskapsbild, så som platsens upplevda rumslighet och utblickar. För boende och de som vistas längs älven utgör befintlig väg en fysisk barriär, en barriär som försvinner i och med nytt vägförslag, vilket kan vara positivt.

Alternativet följer delvis landskapets naturliga struktur och mindre småvägar. Det röda alternativet följer även bäckravinens kant med vegetation, vilket ger visuellt mindre påverkan än om alternativet skulle vart placerat mitt ute på en platt yta. Förslaget går genom jordbruksmarker och fragmenterar dessa till viss del. Fragmentering kan försvåra brukandet av jorden och indirekt leda till igenväxning av marker vilket riskerar förändra utblickar och landskapsbild. För att minimera visuell påverkan är det därför viktigt att vägen placeras i nivå med omgivande mark vilket terrängen bitvis medger. Åtgärder som att klä slänter med avbaningsmassor och undvika användning av räcken mildrar också den negativa effekten av ny väg.

Trafikantens upplevelse

De öppna åkermarkerna ger förutsättningar för långa utblickar från alternativet. Dock kan öppna ytor som blir avdelade på grund av alternativet, till exempel mellan alternativet vid Göran Mats och jordbruksmarken nordväst, riskera att växa igen och på så vis kan trafikantupplevelsen påverkas negativt. Att alternativet är relativt kurvtigt ger en variation för trafikanten. Passage av bäckravinens ger en variation i upplevelsen, vilket är positivt. Alternativet följer landskapets naturliga riktning och gör att vägen upplevs följsam. I norr följer alternativet parallellt med Dalälvens riktning och nära vägens ursprungliga sträckning vilket skapar närhet och möjliggör utblickar mot älven, särskilt under avlödade tider.

Jordbruksmark

Alternativet är i stor utsträckning placerat mellan eller i kanten av åkerlotter för att minska intrånget på jordbruksmarken. Förutom att alternativet, tillsammans med planerat sidovägnät, ianspråktar jordbruksmark innebär det också att både större och mindre fält splittras upp, vilket innebär att delar av åkermarken riskerar att bli obrukbara eller att möjligheten att bruka marken försvåras när ytorna blir mindre. Möjligheten att bruka majoriteten av kvarvarande jordbruksmark bedöms dock kvarstå, då åkerytorna fortsatt är relativt stora och sammanhängande. Utförandet av den nya vägen kan också komma att påverka anlagda avvattnings-, dränerings- och bevattningsanläggningar på och invid jordbruksmarkerna.

Enskilda vägar, väganslutningar

Fastigheterna Orrsta 1:3, Orrsta 6:6 och Orrsta 6:4 ges en ny gemensam anslutning mellan 170-205 m till väg 751. Fastigheten Orrsta 5:2 anslutning går igenom

skogsgravinen för att sedan ansluta till väg 751 en sträcka på cirka 300 m. Anslutningen till fastigheten Orrsta 8:5 kortas ned med cirka 40 m och justeras till den nya vägsträckningen.

Kostnadsbedömning

Kostnaden för ny vägsträckning enligt alternativ Röd i Jakobs är beräknat till cirka 28 miljoner kr.

Myckelby

I Myckelby har ett alternativ norr om bebyggelsen utretts.



Figur 13 Vägalternativ i Myckelby.

Risk och säkerhet

Nysträckningen av väg 751 på norra sidan av bebyggelsen i Myckelby säkrar vägen för framtida händelser och påverkan från älven. Däremot innebär inte vägflytten att situationen förbättrats för de boende nära älven och de fastigheter som gränsar till älven. Stabiliteten i älvsälanten är fortfarande lika dålig om inga andra åtgärder vidtas. Erosionen fortgår och på sikt kommer det att krävas åtgärder i älven för att säkra slänten på den norra sidan. Det finns troligen även avloppsanläggningar och annat i älvens närhet som behöver flyttas inom en ganska snar framtid.

Vattenmiljö

Inga ytvatten bedöms påverkas negativt eftersom inga bäckar berörs och inga åtgärder planeras i direkt anslutning till Dalälven.

Naturmiljö

Länsstyrelsen har pekat ut ett område med övriga intressen för naturvård, Hovran-Flinesjön. Området omfattar en drygt 3 mil lång sträcka av Dalälven, från Amungen i norr ned till kommungränsen mot Avesta. Området bedöms inte påverkas av

alternativet. En naturvärdesinventering (NVI) på fältnivå har skett. Vägområdet bedöms generellt ha låga naturvärden, inga naturvärdesobjekt har identifierats i samband med inventeringen. Generellt biotopskydd förekommer som ett dike i jordbruksmark som går genom vägområdet. Det generella biotopskydd som diket i jordbrukslandskapet bedöms inte beröras i någon betydande omfattning. Från Myckelby finns ett stort antal fågelarter rapporterade från den östra delen. Bland annat flertalet rapporter om storspov. Storspoven är rödlistad som starkt hotad, EN (Endangered) enligt 2020 års rödlista. Storspoven finns, förutom inom berört område, rapporterad som häckande i stora delar av odlingslandskapet runt Dalälven. Utförandet av den nya vägen kommer inte att ske under den period som storspoven häckar.

Kulturmiljö

Avviker bitvis från den historiska vägsträckningen men följer den naturliga sträckningen längs älven. Befintlig väg är utpekad som väg med högt kulturhistoriskt värde och är ett av de miljöskapande värdena för riksintresset. Längs befintlig väg ligger gårdarna, och senare tiders bebyggelse på rad med entréerna vända mot vägen. En flytt av vägen, med nya anslutningar till fastigheterna, innebär en lokal negativ påverkan på riksintresset då kopplingen mellan vägen och bebyggelsens infarter/entréer förloras. Påverkan bedöms bli lokal och inte påverka riksintressets övergripande kärnvärden. I områdets östra del tangeras den historiska bytomten till Myckelby, känd från det historiska kartmaterialet. Bytomten låg mellan älven och dagens väg och fastigheterna i detta område (Myckelby 62:1 och 8:2) har entréerna vända mot norr och mot den föreslagna nya vägsträckningen.

Inga registrerade forn- eller kulturlämningar finns inom aktuellt område. Väster om finns en fyndplats för hyttslagg inom en 70 m lång sträcka (L2001:9502) vilket indikerar att en äldre okänd hytta kan ha funnits på platsen. En arkeologisk utredning krävs för att påvisa fornlämningsförekomst och sannolikheten att fornlämning berörs är hög, då strandkanten i alla tider varit intressant ur bosättningssynpunkt och för andra aktiviteter.

Landskap

Föreslagen vägsträckning följer inga befintliga vägdragningar eller tydliga strukturer i landskapet men ligger i kanten på bebyggelsen i Myckelby. I alternativet fragmenteras åkermark vilket riskerar leda till igenväxning, om marken inte blir brukad. Detta medför en förändring i landskapsbilden. Förändringen av landskapet kan komma att uppfattas visuellt, på grund av brutna siktlinjer därför är det viktigt att vägen placeras i nivå med omgivande mark vilket terrängen medger. Åtgärder som att klä slänter med avbaningsmassor och undvika användning av räcken mildrar också den negativa effekten av ny väg.

Gårds- och villabebyggelse som föreslagen vägsträckning passerar kan påverkas av en förändrad landskapsbild, så som platsens upplevda rumslighet och utblickar. Eftersom vägen flyttas minskas barriärverkan som vägen utgör idag för kontakten mellan bostäder och älven.

Trafikantens upplevelse

I föreslagen vägsträckning riskerar öppna ytor, som blir uppdelade på grund av alternativet, att bli för små för att brukas och då växer de igen vilket ger sämre utblickar för trafikanten. Sträckningen medför också att den visuella kontakten med älven

försvinner. På så vis kan trafikantupplevelsen påverkas negativt dock på en begränsad sträcka. Däremot går vägen fortsatt förbi bostads- och gårdsmiljöer vilket kan vara visuellt tilltalande. De öppna åkermarkerna ger också förutsättningar för långa utblickar.

Jordbruksmark

Länsstyrelsen i Dalarna har klassat området som värdefullt odlingslandskap: Husby-Hovran.

Jordbruksmark kommer permanent att tas i anspråk av den nya vägen och sidovägnätet. 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. De större sammanhängande jordbruksmark kommer ändå att splittras upp till mindre och ojämnare skiften närmast gårdarna. Utförandet av den nya vägen kan också komma att påverka anlagda avvattnings-, dränerings- och bevattningsanläggningar på och invid jordbruksmarkerna.

Enskilda vägar, väganslutningar

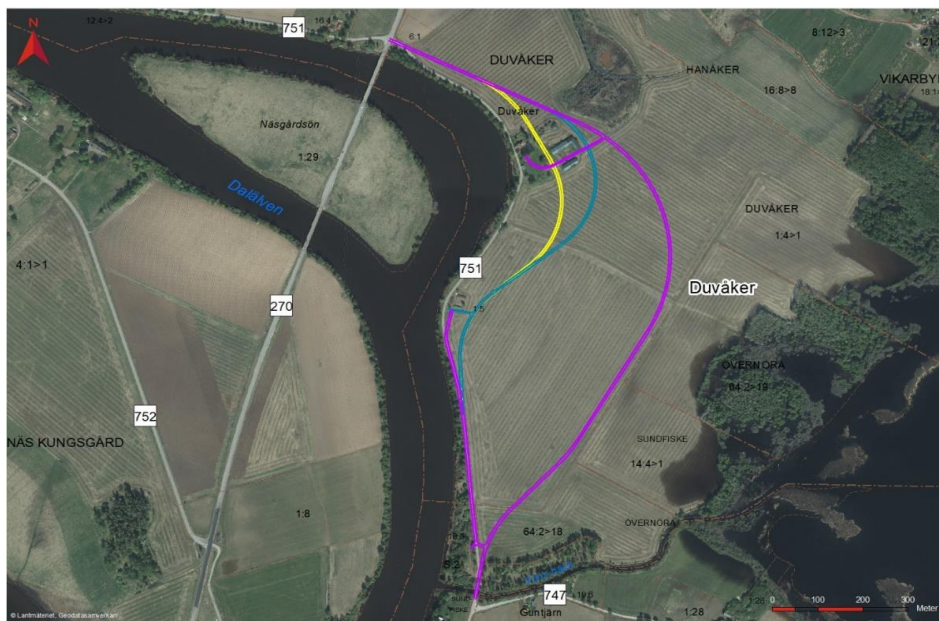
Fastigheten Myckelby 13:3 kommer få en ny anslutning på cirka 30 m. Fastigheten Myckelby 13:5 kommer ansluta via befintlig enskildväg en sträcka på cirka 75 m. Fastigheterna Myckelby 54:4, Myckelby 10:4 och Myckelby 10:7 får en ny gemensam anslutning med vändplan, en sträcka på cirka 82-112 m. Fastigheten Myckelby 59:4 får en ny egenanslutning, en sträcka på cirka 50 m. Fastigheten Myckelby 62:1 får en ny anslutning en sträcka på cirka 30 m. Befintlig anslutningen till fastigheten Myckelby 8:12 förlängs med 6 m.

Kostnadsbedömning

Kostnaden för ny vägsträckning enligt alternativ Röd i Myckelby är beräknat till cirka 17 miljoner kr.

Duvåker – alternativ Lila

I Duvåker har tre vägsträckningar utretts (Lila, Turkos, Gul).



Figur 14 Vägalternativ i färgerna lila, turkos och gul i Duvåker.

Alternativet följer utredningsområdets nordvästra kant mellan korsningen väg 270/väg 751 och fastigheten Duvåker 1:4. Alternativet följer sedan fastighetsgräns. Alternativet är det längsta på cirka 1,8 km.

Risk och säkerhet

Ur geoteknisk synvinkel är alternativ Lila oproblematiske. Den går långt från älven och ansluter där vägen ligger på behörigt avstånd från älven. Den passerar en våtmark mitt för gården på sträckan men det kommer inte att medföra några stora problem.

Vattenmiljö

Flins bäck i söder är reglerad med en damm och mynnar i Dalälven, båda omfattas av miljö kvalitetsnormer. Inga åtgärder planeras i eller i direkt anslutning till vare sig bäcken eller älven. Angränsande arbete skulle ändå kunna bidra till att grumling uppstår under själva byggtiden genom damning och ytavrinning från avtäckta markområden.

Naturmiljö

Det längsta alternativet som delar upp odlingslandskapet mest. Alternativet passerar närmast den våtmark som finns i norr och har störst påverkan på eventuellt fågelliv som finns där. Grod- och kräldjur har närmare till väg och kan i större utsträckning bli påkörda än i alternativ gul och kan skapa barriäreffekt mot gården som möjligtvis kan erbjuda skydd i stenläggningar. Almallén undviks i detta alternativ. Kan skapa nya miljöer längs vägen som inte plöjs vilket kan vara positivt för den biologiska mångfalden i området. Längst i söder kan en påverkan på skogsbetet som ligger nära ån uppstå.

Kulturmiljö

Ingår i riksintresse för kulturmiljö och väg 751 har bedömts ha högt kulturmiljövärde och ingår i Ekomuseum Husbyringen.

Alternativet avviker från det historiska rörelsemönstret. Direkt påverkan på bebyggelse bedöms inte ske men en förändrad vägsträckning påverkar landskapsstrukturen och gårdarnas kulturhistoriska samband med vägen negativt då ny anslutning sker från öster. Alternativet innebär också att vägen hamnar längre från älven och kontakten mellan älv och väg försvagas. Husbyringens upplevelsevärden längs med berörd sträcka påverkas negativt. Sett till kulturmiljöns upplevelsevärden längs med Dalälven och väg 751 som helhet, kommer upplevelsevärdena inte påverkas i en betydande omfattning. Alternativet innebär en lokal negativ påverkan på riksintresse för kulturmiljövård. Riksintressets värden för kulturmiljövården som helhet bedöms inte påverkas nämnvärt.

Stor osäkerhet om fornlämningar påverkas. Stor sannolikhet att ytterligare fornlämning berörs. Arkeologisk utredning krävs.

Landskap

Föreslagen vägsträckning är långsträckt och kan upplevas stel i sin sträckning. Det alternativ där mest andel jordbruksmark behöver tas i anspråk och fragmenterar odlingsmark mest vilket riskerar medföra en förändring i landskapsbilden. Möjlighet finns att hålla vägprofilen i marknivå vilket mildrar den visuella påverkan. Fastigheten Duvåker 1:4 som alternativet passerar kan påverkas av en förändrad landskapsbild, så som platsens upplevda rumslighet och utblickar.

Förändringen av landskapet kan komma att uppfattas visuellt, på grund av brutna siktlinjer därför är det viktigt att vägen placeras i nivå med omgivande mark vilket terrängen medger. Åtgärder som att klä slänter med avbaningsmassor och undvika användning av räcken mildrar också den negativa effekten av ny väg.

Eftersom vägen flyttas minskas barriärverkan som vägen utgör idag för kontakten mellan gårdar och älv.

Trafikantens upplevelse

De öppna åkermarkerna ger förutsättningar för långa utblickar från föreslagen vägsträckning. Dock riskerar öppna ytor som blir uppdelade, till exempel mellan alternativet och fastigheten Duvåker 1:4, bli för små för att brukas och växa igen och på så vis kan trafikantupplevelsen påverkas negativt. Däremot går vägen förbi en gårdsmiljö, vilket kan vara visuellt tilltalande.

En kort bit i norr följer vägen parallellt med Dalälvens riktning vilket skapar närhet och utblickar mot älven, men följer älven minst i jämförelse med övriga alternativ. Föreslagen vägsträckning kan upplevas stelt i sin linjeföring och mindre variationsrik än nuvarande väg.

Jordbruksmark

Länsstyrelsen i Dalarna har klassat området som värdefullt odlingslandskap: Husby-Hovran.

Alternativet innebär att jordbruksmark ianspråk tas samt att både större och mindre fält splittras upp, vilket innebär att delar av åkermarken riskerar att bli obrukbara eller att möjligheten att bruka marken försvåras när ytorna blir mindre. Trots splittringen bedöms majoritet av åkermarken fortsatt vara brukbar då ytorna fortsatt är stora och

sammanhängande. Utförandet av den nya vägen kan också komma att påverka anlagda avvattnings-, dränerings- och bevattningsanläggningar på och invid jordbruksmarkerna.

Enskilda vägar, väganslutningar

Fastigheten Duvåker 1:4 får en ny anslutning till väg 751 via gårdsplan och mellan ladorna en sträcka på cirka 200 m. Fastigheten Duvåker 1:5 får en ny anslutning som sammankopplas till den befintliga vägsträckningen för väg 751 en sträcka på cirka 580 m. Detta för att undvika eroderade ytor, återanvända befintligheter samt styckning av jordbruksmark.

Kostnadsbedömning

Kostnaden för ny vägsträckning enligt alternativ Lila i Duvåker är beräknat till cirka 21 miljoner kr.

Duvåker - alternativ Turkos

Alternativet kröker sig runt fastigheten Duvåker 1:4, för att sedan gå i båge utanför fastigheten Duvåker 1:5, för att skapa en nära kontakt och anslutning till bostadshusen. Alternativets längd blir cirka 1,3 km.

Risk och säkerhet

Ur geoteknisk synvinkel är alternativ Turkos oproblematiskt. Men den går nära älven i slutet av sträckan och kan på sikt komma att kräva ett skydd i älven. Den passerar en våtmark mitt för gården på sträckan men det kommer inte att medföra några stora problem.

Vattenmiljö

Flins bäck i söder är reglerad med en damm och mynnar i Dalälven, båda omfattas av miljö kvalitetsnormer. Inga åtgärder planeras i eller i direkt anslutning till vare sig bäcken eller älven.

Naturmiljö

Alternativet passerar lite längre från våtmarken men har troligtvis en påverkan på den i form av ökad närhet till trafik samt att grod- och kräldjur kan bli påkörda i större utsträckning än i alternativ gul och kan skapa barriäreffekt mot gården som möjligtvis kan erbjuda skydd i stenläggningar. Almallén undviks i detta alternativ.

Kulturmiljö

Avviker bitvis från det historiska rörelsemönstret. Direkt påverkan på bebyggelse bedöms inte ske men en förändrad vägsträckning påverkar landskapsstrukturen och gårdarnas kulturhistoriska samband med vägen negativt då ny anslutning sker från öster. Kontakten med älven bibehålls delvis, vilket gör att alternativet ur detta perspektiv bedöms som något bättre än alternativ lila.

Husbyringens upplevelsevärden, längs med en del av berörd sträcka, påverkas negativt. Sett till kulturmiljöns upplevelsevärden längs med Dalälven och väg 751 som helhet, kommer upplevelsevärdena inte påverkas i en betydande omfattning. Alternativet innebär en lokal negativ påverkan på riksintresse för kulturmiljövård. Riksintressets värden för kulturmiljövården som helhet bedöms inte påverkas nämnvärt.

Stor osäkerhet om fornlämningar påverkas. Stor sannolikhet att ytterligare fornlämning berörs. Arkeologisk utredning krävs.

Landskap

Alternativet passerar två fastigheter vilka kan påverkas av en förändrad landskapsbild, så som platsens upplevda rumslighet och utblickar. I söder följer alternativet parallellt med Dalälvens riktning vilket skapar närhet och utblickar mot älven, särskilt under avlödade tider. Alternativet innebär att vägen kan delvis ligga kvar i ursprunglig sträckning mellan jordbruksmark och älv och ny mark som behöver tas i anspråk begränsas vilket är positivt. Eftersom vägen flyttas minskas barriärverkan som vägen utgör idag för kontakten mellan gårdar och älv. Förändringen av landskapet kan komma att uppfattas visuellt, på grund av brutna siktlinjer därför är det viktigt att vägen placeras i nivå med omgivande mark vilket terrängen medger. Åtgärder som att klä slänter med avbaningsmassor och undvika användning av räcken mildrar också den negativa effekten av ny väg.

Trafikantens upplevelse

De öppna åkermarkerna ger förutsättningar för långa utblickar från alternativet. Dock kan öppna ytor som blir avdelade på grund av alternativet, till exempel mellan alternativet och älven, riskera att bli för små för att brukas och växa igen och på så vis kan trafikantupplevelsen påverkas negativt. Däremot går alternativet förbi gårdsmiljöer, vilket kan vara visuellt tilltalande. I söder följer alternativet parallellt med Dalälvens riktning vilket skapar närhet och utblickar mot älven, särskilt under avlödade tider.

Jordbruksmark

Länsstyrelsen i Dalarna har klassat området som värdefullt odlingslandskap: Husby-Hovran.

Alternativet följer ekonomibyggnadernas placering och följer delvis befintlig väg. Förutom att åkermark ianspråktas, delas åkermarken upp i en stor och en liten del närmast Dalälven. En del åkermark riskerar att bli obrukbara eller att möjligheten att bruka marken försvåras när ytorna blir mindre. Utförandet av den nya vägen kan också komma att påverka anlagda avvattnings-, dränerings- och bevattningsanläggningar på och invid jordbruksmarkerna.

Enskilda vägar, väganslutningar

Fastigheten Duvåker 1:4 får en ny anslutning mot ny vägsträckning, se Lila linje från alternativ Turkos. Fastigheten Duvåker 1:4 får en ny anslutning till väg 751 som via gårdsplan och mellan ladorna, vilket är en sträcka på cirka 160 m. Fastigheten Duvåker 1:5 får en ny anslutning till väg 751 på cirka 55 m.

Kostnadsbedömning

Kostnaden för ny vägsträckning enligt alternativ Turkos i Duvåker är beräknat till cirka 19 miljoner kr.

Duvåker - alternativ Gul

Alternativet går genom gården Duvåker 1:4 och passerar bakom fastigheten Duvåker 1:5. Alternativet är det kortaste alternativet på cirka 1,2 km.

Risk och säkerhet

Ur geoteknisk synvinkel är alternativet oproblematiskt. Men det går nära älven i slutet av sträckan och kan på sikt komma att kräva ett skydd i älven.

Vattenmiljö

Flins bäck i söder är reglerad med en damm och mynnar i Dalälven, båda omfattas av miljökvalitetsnormer. Inga åtgärder planeras i eller i direkt anslutning till vare sig bäcken eller älven.

Naturmiljö

Alternativet berör påtagligt naturvärde. Dispens för generellt biotopskydd behöver sökas. Kan även påverka andra värdefulla träd inom gården Duvåker.

Kulturmiljö

Alternativet passerar genom gårdsmiljön vid Duvåker och påverkar därmed bebyggelsemiljön mycket negativt. Avviker bitvis från det historiska rörelsemönstret och en förändrad vägsträckning påverkar landskapsstrukturen och gården Lindåkers kulturhistoriska samband med vägen negativt då ny anslutning sker från öster.

Kontakten med älven bibehålls delvis, Husbyringens upplevelsevärden, längst med en del av berörd sträcka, påverkas negativt. Sett till kulturmiljöns upplevelsevärden längst med Dalälven och väg 751 som helhet, kommer upplevelsevärdena inte påverkas i en betydande omfattning. Alternativet innebär en lokal negativ påverkan på riksintresse för kulturmiljövård. Riksintressets värden för kulturmiljövården som helhet bedöms inte påverkas nämnvärt. Stor osäkerhet om fornlämningar påverkas. Stor sannolikhet att ytterligare fornlämning berörs. Arkeologisk utredning krävs.

Landskap

Alternativet passerar två fastigheter vilka kan påverkas av en förändrad landskapsbild, så som platsens upplevda rumslighet och utblickar. Dessutom skär alternativet rakt igenom gårdsbildningen vid Duvåker 4:1 på ett okänsligt sätt, vilket riskerar att skapa en barriärverkan. Alternativet innebär att vägen kan delvis ligga kvar i ursprunglig sträckning mellan jordbruksmark och älv och ny mark som behöver tas i anspråk begränsas vilket är positivt. I söder följer alternativet parallellt med Dalälvens riktning vilket skapar närhet och utblickar mot älven, särskilt under avlödade tider. Förändringen av landskapet kan komma att uppfattas visuellt, på grund av brutna siktlinjer därför är det viktigt att vägen placeras i nivå med omgivande mark vilket terrängen medger. Åtgärder som att klä slänter med avbaningsmassor och undvika användning av räcken mildrar också den negativa effekten av ny väg.

Trafikantens upplevelse

Alternativet passerar två fastigheter vilka kan påverkas av en förändrad landskapsbild, så som platsens upplevda rumslighet och utblickar. Dessutom skär alternativet rakt igenom gårdsbildningen vid Duvåker 4:1 på ett okänsligt sätt, vilket riskerar att skapa en barriärverkan. I söder följer alternativet parallellt med Dalälvens riktning vilket skapar närhet och utblickar mot älven, särskilt under avlödade tider.

Jordbruksmark

Länsstyrelsen i Dalarna har klassat området som värdefullt odlingslandskap: Husby-Hovran.

Alternativet är placerat nära älven samt går igenom gården Duvåker 1:4. Alternativet innebär förutom att jordbruksmark ianspråk tas, att flera mindre åkerlotter bildas vilket kan innebära en risk att de bli obrukbara eller att möjligheten att bruka marken försvåras. Utförandet av den nya vägen kan också komma att påverka anlagda avvattnings-, dränerings- och bevattningsanläggningar på och invid jordbruksmarkerna.

Enskilda vägar, väganslutningar

Fastigheten Duvåker 1:4 får en ny anslutning mot ny vägsträckning, se Lila linje från alternativ Gul. Anslutningens längd är cirka 70 m. Fastigheten Duvåker 1:5 får en ny anslutning öster om fastigheten från ny väg en sträcka på cirka 55 m.

Kostnadsbedömning

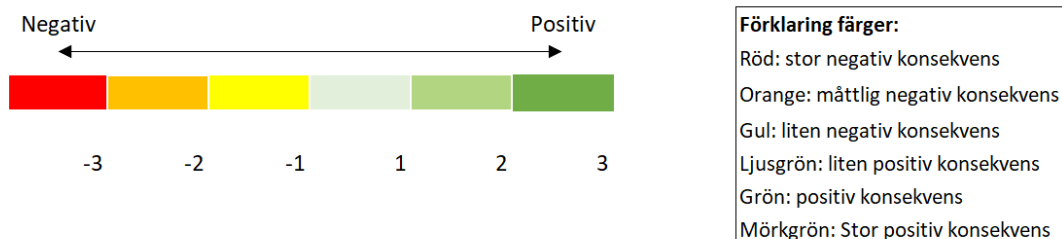
Kostnaden för ny vägsträckning enligt alternativ Gul i Duvåker är beräknat till cirka 19 miljoner kr.

3. Jämförelse av riskreducerande åtgärder

I föregående kapitel har riskreducerande alternativ redovisats och dess påverkan på berörda intressen bedömts. I detta kapitel görs en jämförelse och utvärdering av åtgärderna som ligger till grund till tillordad riskreducerande åtgärd.

De riskreducerande åtgärdernas påverkan/konsekvens på de undersökta intressena har bedömts i en skala mellan -3 (stor negativ konsekvens) till 3 (stor positiv konsekvens), se Figur 15. En summering av bedömningen görs i en separat matris, se Bilaga 1.

För att kunna jämföra åtgärdernas påverkan på de undersökta intressenas olika betydelse, har dessa tilldelats en viktning. Viktningen är mellan 1-10 där 10 är den högsta och 1 den lägsta, se *Tabell 1*. Risk och säkerhet samt kostnadsbedömning bedöms ha störst viktning, tätt följt av kulturmiljö och jordbruksmark. Därefter rangordnas aspekterna landskap, trafikantens upplevelse och vattenmiljö likvärdigt. Naturmiljö har något högre betydelse än enskilda vägar/väganslutningar som har lägst betydelse.



Figur 15 Skala för bedömning av de riskreducerande åtgärdernas konsekvenser.

Aspekt	Bedömd viktning (1-10)
Landskap	6
Trafikantens upplevelse	6
Risk och säkerhet	10
Vattenmiljö	6
Naturmiljö	4
Kulturmiljö	8
Jordbruksmark	8
Enskilda vägar, väganslutningar	2
Kostnadsbedömning	10

Tabell 1 Bedömd viktning för respektive aspekt.

I syfte att göra en kvantifierad sammanställd bedömning av vilken åtgärd som påverkar minst har aspekternas viktning multiplicerats med åtgärdens påverkan. Detta har gett en "totalpoäng". Ju högre "poäng" ju lämpligare alternativ eftersom "totalpoängen" ger en uppfattning om vilket alternativ som är att föredra utifrån bedömd vikt och påverkan. "Summerad totalpoäng" har bedömts vara en god vägledning i beslutet av förordat alternativ. I de fall där flera alternativ har fått likvärdiga "summerade totalpoäng" är bedömd påverkan för aspekter med högre viktning mer viktiga att ta hänsyn till i beslut om mest lämpligt alternativ.

3.1. Jakobs

I tabellen nedan redovisas en sammanställd bedömning av åtgärdernas påverkan/konsekvens för de undersökta intressena/aspekterna.

Aspekter/Alternativ	Stödfyllning och erosionsskydd	Ny vägsträckning Alternativ Blå	Ny vägsträckning Alternativ Grön	Ny vägsträckning Alternativ Orange	Ny vägsträckning Alternativ Röd
Landskap					
Trafikantens upplevelse					
Risk och säkerhet					
Vattenmiljö					
Naturmiljö					
Kulturmiljö					
Jordbruksmark					
Enskilda vägar, väganslutningar					
Kostnadsbedömning					

Figur 16 Redovisning av de riskreducerande åtgärdernas påverkan i Jakobs. Röd: stor negativ konsekvens, Orange: måttlig negativ konsekvens, Gul: liten negativ konsekvens, Ljusgrön: liten positiv konsekvens, Grön: positiv konsekvens, Mörkgrön: stor positiv konsekvens.

I tabellen nedan redovisas "totalpoängen", som ger en uppfattning om vilket alternativ som är att föredra utifrån bedömd vikt och påverkan. Ju högre siffrerummet desto mindre påverkan/konsekvens har åtgärden bedömts ha på intressena/aspekterna.

Stödfyllning och erosionsskydd	Ny vägsträckning - Alternativ Blå	Ny vägsträckning - Alternativ Grön	Ny vägsträckning - Alternativ Orange	Ny vägsträckning - Alternativ Röd
-92	-50	-58	-56	-46

Tabell 2 Slutlig totalpoäng enligt beräkning av intressets/aspektens viktning och de riskreducerande åtgärdernas påverkan.

3.2. Myckelby

I tabellen nedan redovisas en sammanställd bedömning av åtgärdernas påverkan/konsekvens för de undersökta intressena/aspekterna.

Aspekter/Alternativ	Stödfyllning och erosionsskydd	Ny vägsträckning
Landskap		
Trafikantens upplevelse		
Risk och säkerhet		
Vattenmiljö		
Naturmiljö		
Kulturmiljö		
Jordbruksmark		
Enskilda vägar, väganslutningar		
Kostnadsbedömning		

Figur 17 Matris över de riskreducerande åtgärdernas påverkan i Myckelby. Röd: stor negativ konsekvens, Orange: måttlig negativ konsekvens, Gul: liten negativ konsekvens, Ljusgrön: liten positiv konsekvens, Grön: positiv konsekvens, Mörkgrön: stor positiv konsekvens.

I tabellen nedan redovisas "totalpoängen", som ger en uppfattning om vilket alternativ som är att föredra utifrån bedömd vikt och påverkan. Ju högre siffrnummer desto mindre påverkan/konsekvens har åtgärden bedömts ha på intressena/aspekterna.

Stödfyllning och erosionsskydd	Ny vägsträckning
-122	-30

Tabell 3 Slutlig totalpoäng enligt beräkning av intressets/aspektens viktning och de riskreducerande åtgärdernas påverkan.

3.3. Duvåker

I tabellen nedan redovisas en sammanställd bedömning av åtgärdernas påverkan/konsekvens för de undersöka intressena/aspekterna.

Aspekter/Alternativ	Stödfyllning och erosionsskydd	Ny vägsträckning - Alternativ Lila	Ny vägsträckning - Alternativ Turkos	Ny vägsträckning - Alternativ Gul
Landskap				
Trafikantens upplevelse				
Risk och säkerhet				
Vattenmiljö				
Naturmiljö				
Kulturmiljö				
Jordbruksmark				
Enskilda vägar, väganslutningar				
Kostnadsbedömning				

Figur 18 Matris över de riskreducerande åtgärdernas påverkan i Duvåker. Röd: stor negativ konsekvens, Orange: måttlig negativ konsekvens, Gul: liten negativ konsekvens, Ljusgrön: liten positiv konsekvens, Grön: positiv konsekvens, Mörkgrön: stor positiv konsekvens.

I tabellen nedan redovisas "totalpoängen", som ger en uppfattning om vilket alternativ som är att föredra utifrån bedömd vikt och påverkan. Ju högre siffrerummet desto mindre påverkan/konsekvens har åtgärden bedömts ha på intressena/aspekterna.

Stödfyllning och erosionsskydd	Ny vägsträckning - Alternativ Lila	Ny vägsträckning - Alternativ Turkos	Ny vägsträckning - Alternativ Gul
-118	-44	-22	-26

Tabell 4 Slutlig totalpoäng enligt beräkning av intressets/aspektens viktning och de riskreducerande åtgärdernas påverkan.

4. Förordad riskreducerande åtgärd

4.1. Jakobs

Av de fem åtgärder som utretts för Jakobs är ny vägsträckning, alternativ Röd, det alternativ som förordas som grund för riskreducerande åtgärd att fortsätta med i samrådshandlingen för Jakobs, se Figur 19. En utveckling av alternativ Röd föreslås, se rubrik Föreslagna förändringar av alternativ Röd.

Stödfyllning och erosionsskydd väljs bort med anledning av att det är det alternativ som bedöms ha störst negativ påverkan gällande risk och säkerhet samt kostnadsmässigt. Åtgärden bedöms även vara det sämsta alternativet gällande vattenmiljö. Med tanke på konsekvenserna för risk och säkerhet samt kostnadsbedömning hjälper det inte att detta alternativ bedöms ha störst positiv påverkan för trafikantens upplevelse, jordbruksmark, enskilda vägar och väganslutningar. Konsekvenserna för risk och säkerhet samt kostnader bedöms övervikta även att åtgärden innebär att väg 751 kan bibehållas i befintligt läge och att ingen jordbruksmark permanent tas i anspråk.

Samtliga alternativ för ny vägsträckning bedöms vara relativt likvärdiga som alternativ om man tittar på slutlig totalpoäng för respektive alternativ, se Tabell 2. Dock väljs ny vägsträckning alternativ Grön bort då det alternativet har lägst totalpoäng. Sedan har det gjorts en särskiljning mellan kvarvarande alternativ genom att ta hänsyn till aspekter med högre viktning och hur stor negativ påverkan enskilda intressen anses påverka alternativet.

Ny vägsträckning alternativ Orange väljs bort med anledning av den stora negativa konsekvens detta alternativ bedöms få för aspekten jordbruksmark. I Jakobs är odlingsmarken och betesmarken av stor betydelse för berörda jordbrukare och när alternativen är så pass jämbördiga bedöms jordbruks- och betesmarken få viss fördel här.

Det går inte att skilja ny vägsträckning alternativ Blå och Röd om man enbart tittar på de fyra aspekterna med högst viktning, risk och säkerhet, kulturmiljö, jordbruksmark och kostnadsbedömning. Det är enbart enskilda vägar, anslutningsvägar som är till fördel för ny vägsträckning alternativ Röd.

Föreslagna förändringar av alternativ Röd

Följande förändringar av Röd bedöms få mindre påverkan på jordbruksmarken, på landskapet och på kulturmiljön. Röd flyttas något närmare ravinen. Röd flyttas strax utanför/norr om platsen Kapellyckan som ligger vid ravinens möte med nuvarande väg 751. Röd flyttas öster om fornlämningen L199:536 som ligger på nuvarande traktorgväg strax norr om gården Nirs. En annan förändring av Röd som inte rekommenderas, trots fördelarna med att mindre jordbruksmark ianspråk tas, är att Röd istället utgår från väg 751 istället för 765 mellan gårdarna Göran-Matts och Nirs och norrut. Det skulle innebära att skymd sikt erhålls vid ladan inom Orrsta 1:3 samt att vägen inte kan utformas enligt rekommenderad hastighet enligt VGU.

Kostnaden för ny vägsträckning enligt föreslagna förändringar av alternativ Röd i Jakobs är beräknat till cirka 32 miljoner kr.

Förutom vägens placering är det möjligt att vägens uppbyggnad utformas i syfte att minska intrångseffekter och påverkan på landskapsbilden. Detta är aktuellt i nästa skede samrådshandling och miljökonsekvensbeskrivning.



Figur 19 Förordad riskreducerande åtgärd i Jakobs. Illustrerad med föreslagna förändringar utifrån alternativ Röd.

4.2. Myckelby

Av de två utredda åtgärderna är ny vägsträckning det alternativ som förordas som riskreducerande åtgärd att fortsätta med i samrådshandlingen och miljökonsekvensbeskrivningen för Myckelby.

En förändring av utrett vägalternativ närmare bebyggelsen skulle spara sammanhängande jordbruksmark men istället kräva rivning eller flytt av minst ett hus och därför föreslås inte en sådan förändring.

Av de högst viktade aspekterna är bedömningarna till fördel för ny vägsträckning, se risk och säkerhet samt kostnadsbedömning. Vad gäller kulturmiljö bedöms de två alternativen likvärdiga medan det för jordbruksmark är fördel stödfyllning och erosionsskydd.

För de resterande aspekterna bedöms ny vägsträckning ha fördel mot stödfyllning och erosionsskydd, se landskap, vattenmiljö, och naturmiljö. Trafikantens upplevelse bedöms likvärdig alternativen emellan samt att viss fördel för stödfyllning och erosionsskydd kan urskönjas gällande enskilda vägar, väganslutningar.

Stödfyllning och erosionsskydd väljs bort med anledning av de större negativa konsekvenserna som konstaterats.



Figur 20 Förordat riskreducerande åtgärd i Myckelby.

4.3. Duvåker

Av de fyra utredda alternativen i Duvåker kommer ny vägsträckning, alternativ Turkos, att förespråkas och jobbas vidare med i samrådshandlingen för Duvåker, se Figur 21. En utveckling av alternativ Turkos föreslås, se rubrik Föreslagna förändringar av alternativ Turkos.

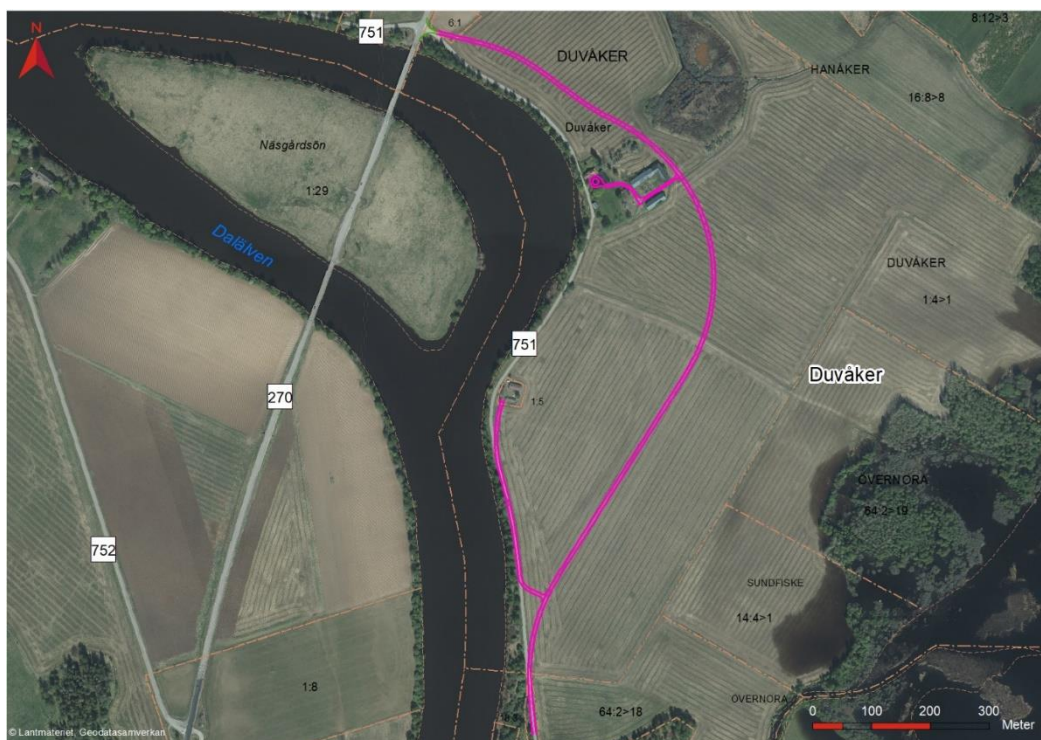
Stödfyllning och erosionsskydd väljs bort med anledning av att det är det alternativ som sammantaget har flest aspekter med störst påverkan, detta kan utläsas av totalpoängen, se Tabell 4. Lägst totalpoäng fick åtgärden stödfyllning och erosionsskydd trots den högre viktade aspekten jordbruksmark är bedömd till fördel för stödfyllning och erosionsskydd, delvis stämmer det för kulturmiljö också då den aspekten är på likvärdig bedömning som de övriga åtgärderna (med ett undantag, alternativ Gul, som hade ännu lägre bedömning).

Ny vägsträckning alternativ Lila är den åtgärd som anses överlag vara det sämre valet av de alternativ som hanterat nysträckning av väg. Landskap, trafikantens upplevelse, vattenmiljö samt enskilda vägar, väganslutningar är alla aspekter som anses påverkas lite sämre än övriga nysträckningar. Denna bedömning beror delvis på ökat avstånd från Dalälven samt påverkan på blötmarken i norr.

Att sedan särskilja ny vägsträckning alternativ Turkos och Gul från varandra kan framförallt göras genom aspekten kulturmiljö men även enskilda vägar, väganslutningar. Att kulturmiljön anses påverkas påtagligt negativt handlar om att nysträckningen, alternativ Gul, går genom gårdsmiljön för fastigheten Duvåker. Sammantaget väljs därmed alternativ Turkos som det mest lämpliga alternativ till nysträckning i Duvåker.

En förändring av alternativ Turkos, i syfte att minska påverkan på jordbruksmarken och ge större jordbruksytor, är att, i kurvan där alternativ Gul och Turkos möts, rätta ut Turkos i sydlig riktning tills den träffar på befintlig sträcka/Lila. Den enskilda anslutningen till fastigheten Duvåker 1:5 kan, istället för att gå i 90 graders anslutning till Turkos, gå på befintlig väg 751 till korsningen med Turkos, se Figur 21.

Förutom vägens placering är det möjligt att vägens uppbyggnad utformas i syfte att minska intrångseffekter och påverkan på landskapsbilden. Detta är aktuellt i nästa skede samrådshandling och miljökonsekvensbeskrivning.



Figur 21 Förordat riskreducerande alternativ i Duvåker, illustrerad med föreslagna förändringar utifrån alternativ Turkos.

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

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

6. *Bilagor*

Bilaga 1: Matris Vägval Jakobs, Myckelby och Duvåker



Trafikverket, 781 89 Borlänge. Besöksadress: Röda vägen 1.
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 020-600 650

www.trafikverket.se