

Järnvägsplan Hallsberg - Stenkumla

Hallsbergs, Askersunds och Kumla kommun, Örebro län

Gestaltningssprogram, 2020-06-30

Projektnummer: 7044-100-025



Trafikverket

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Järnvägsplan Hallsberg - Stenkumla, Gestaltningsprogram

Författare: Åsa Erkman, Ida-Maria Lundström, Anna Rosquist

Dokumentdatum: 2020-06-30

Uppdragsnummer: 10259870

Version: 1.1

Kontaktperson: Trafikverket via Nina Gartz

Foton: WSP

Illustrationer: WSP

Kartor; ortofoton: ©Lantmäteriet, ev. diarienummer

Innehåll

1. Inledning	5	5. Förslag på platsspecifika åtgärder....	35
1.1 Projektets syfte.....	5	5.1 Infartsgruppen	36
1.2 Järnvägens dragning.....	6	5.1.1 Hallsberg.....	36
1.3 Mål med gestaltningsprogrammet.....	6	5.1.2 Odlingslandskap Tälleleden.....	36
1.4 Tidigare utredningar	8	5.2 Perstorp.....	40
1.4.1 Bro vs bank	8	5.2.1 Järnvägsbro N över riksväg 50	40
1.4.2 Landskapsanalys	9	5.2.2 Triangel-T1	41
1.4.3 Målbildsseminarium	10	5.2.3 Triangel-T2.....	43
1.4.4 Gestaltningsavsikter	11	5.2.4 Fördröjningsdamm.....	46
2. Arkitektoniska utgångspunkter	12	5.3 Tunnel	47
2.1 Transportpolitiska mål	12	5.3.1 Norra tunnelmynningen	47
2.2 Trafikverkets arkitekturpolicy	13	5.3.2 Södra tunnelmynningen.....	49
2.3 Olika upplevelseperspektiv	13	5.3.3 Byggvägar.....	50
2.3.1 Åskådarperspektiv	14	5.4 Förskärningen	53
2.3.2 Trafikantperspektiv.....	14	5.5 Bladsjön	57
3. Förutsättningar	15	5.5.1 Bron över Bladsjön	57
3.1 Landskapets ekologi och naturmiljö	16	5.5.2 Närkebergs hönseri	60
3.2 Landskapets kulturhistoriska utveckling.....	16	5.6 Stenkumla	62
3.3 Landskapsbild	16	5.6.1 Järnvägsbro S över riksväg 50	62
3.4 Trafiksituation	16	5.6.2 Anslutning till befintlig järnväg	64
3.5 Landskapets känslighet och potential	17	6. Fortsatt arbete	67
4. Gestaltningsprinciper	18	7. Referenser	68
4.1 Masshantering.....	19		
4.2 Bankar och skärningar	21		
4.2.1 Järnväg på bank	22		
4.2.2 Järnväg i skärning.....	22		
4.2.3 Bergskärning.....	22		
4.3 Vegetation	24		
4.3.1 Växter som gynnar pollinatörer.....	26		
4.4 Broar	27		
4.5 Bullerskydd.....	28		
4.5.1 Absorberande bullerskyddsskärmar	28		
4.5.2 Reflekterande, transparenta bullerskärmar	29		
4.5.3 Bullerskyddsvallar	29		
4.6 Vatten, bäckar och trummor	32		
4.6.1 Hantering av torv blir ny våtmark.....	32		
4.7 Stängsel	33		
4.8 Byggvägar	33		
4.9 Teknikhus	33		

1. Inledning

Detta gestaltungsprogram avser den nya järnvägen mellan Hallsberg och Stenkumla. Projektet som omfattar nybyggnation av dubbelspår för Godsstråket genom Bergslagen, från bangården i Hallsberg till anslutning mot nytt dubbelspår i Stenkumla söder om Åsbro. I projektet ingår också en förlängning samt ombyggnad av infartsbangården i Hallsberg. I nuvarande skede ingår framtagande av järnvägsplan, systemhandling och tillhörande underlag för tillståndsansökningar.

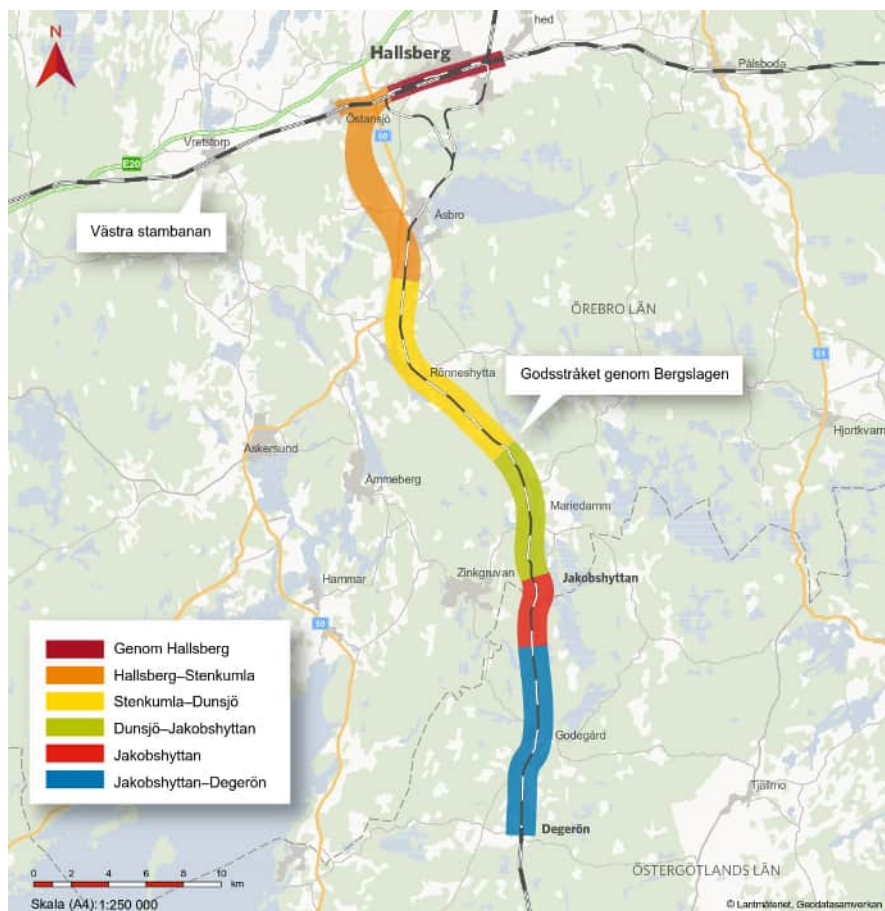
Projektet omfattar en cirka 2,4 kilometer lång bergtunnel med separata tunnelrör för dubbelspåret. Det ingår även ett tiotal järnvägsbroar som bland annat korsar riksväg 50, Västra stambanan samt Bladsjön samt en mindre vägbro. Projektet medför även ett flertal större kraftledningsflyttar.

Dokumentet har ett upplägg där kapitel 1-3 behandlar övergripande frågor, kapitel 4 presenterar gestaltungsprinciper relevanta för projektet och kapitel 5 hur dessa tillämpas platsspecifikt.

1.1 Projektets syfte

Järnvägen mellan Hallsberg och Stenkumla utgör en del av Godsstråket genom Bergslagen som sträcker sig från Storvik via Örebro och Hallsberg i norr till Mjölby i söder, totalt 31 mil. Godsstråket är med sin strategiska placering mitt i landet av stor betydelse för tågförbindelsen mellan norra och södra Sverige. Delen mellan Hallsberg och Mjölby förbinder dessutom de två stambanorna Västra och Södra stambanan.

Större delen av Godsstråket genom Bergslagen har enkelspår. Det skapar kapacitetsbrist och problem med punktligheten. Arbetet med att planera och bygga dubbelspår har pågått sedan 1990-talet. Sträckorna Frövi-Hallsberg



Figur 1 - Godsstråket genom Bergslagen och dess dragning från Storvik till Mjölby.
Delsträckan Hallsberg-Stenkumla är markerat med orange färg.

och Degerön–Mjölby är utbyggda till dubbelspår. För att öka kapaciteten och för att ge plats åt såväl nuvarande godstågstrafik som för en ökning i framtiden, har Trafikverket successivt byggt dubbelspår mellan Hallsberg och Mjölby. Utbyggnaden av dubbelspåret ska också möjliggöra en utökad persontågstrafik.

Projektet Hallsberg – Degerön, dubbelspårsutbyggnad består idag av sex delprojekt som befinner sig i olika skeden, se Figur 1. Föreliggande järnvägsplan behandlar delprojektet Hallsberg – Stenkumla, markerat med orange i figuren. Sträckan angränsar i söder mot projektet Stenkumla – Dunsjö där det nya dubbelspåret är färdigbyggt, och i norr mot projektet dubbelspår genom Hallsberg, där byggnation pågår.

Sträckan Hallsberg – Stenkumla ligger i Hallsbergs, Askersunds och Kumlas kommuner, Örebro län. Den befintliga enkelspåriga järnvägen föreslås rivas och Trafikverket avser att bygga om till 13 kilometer långt dubbelspår i ny sträckning. Dubbelspåret kommer inrymmas i den korridor som valts i järnvägsplan val av lokaliseringalternativ från 2014.

1.2 Järnvägens dragning

Hallsberg-Stenkumla är den enda av delsträckorna i Godsstråket genom Bergslagen som dras genom landskapsrum som tidigare inte berörts av järnväg. Den befintliga järnvägen mellan Hallsberg och Stenkumla kommer att rivas och den nya dragningen förläggas väster om den befintliga järnvägen med start väster om Hallsbergs bangård. Där passerar den riksväg 50 för att därefter korsa Västra stambanan och vidare in i bergtunnel söder om Östansjö. Öster om Karintorp avslutas tunneln och järnvägen går över Bladsjön, genom skog och vidare över riksväg 50 ytterligare en gång innan den ansluter till det redan ombyggda spåret söder om Stenkumla.

Sträckan har delats upp i 6 st delsträckor och omfattar en cirka 2,4 kilometer lång bergtunnel med separata tunnelrör för dubbelspåret. Det ingår även ett tiotal järnvägsbroar som bland annat korsar riksväg 50, Västra stambanan samt Bladsjön samt en mindre vägbro. Projektet medför även ett flertal större kraftledningsflyttar.

1.3 Mål med gestaltungsprogrammet

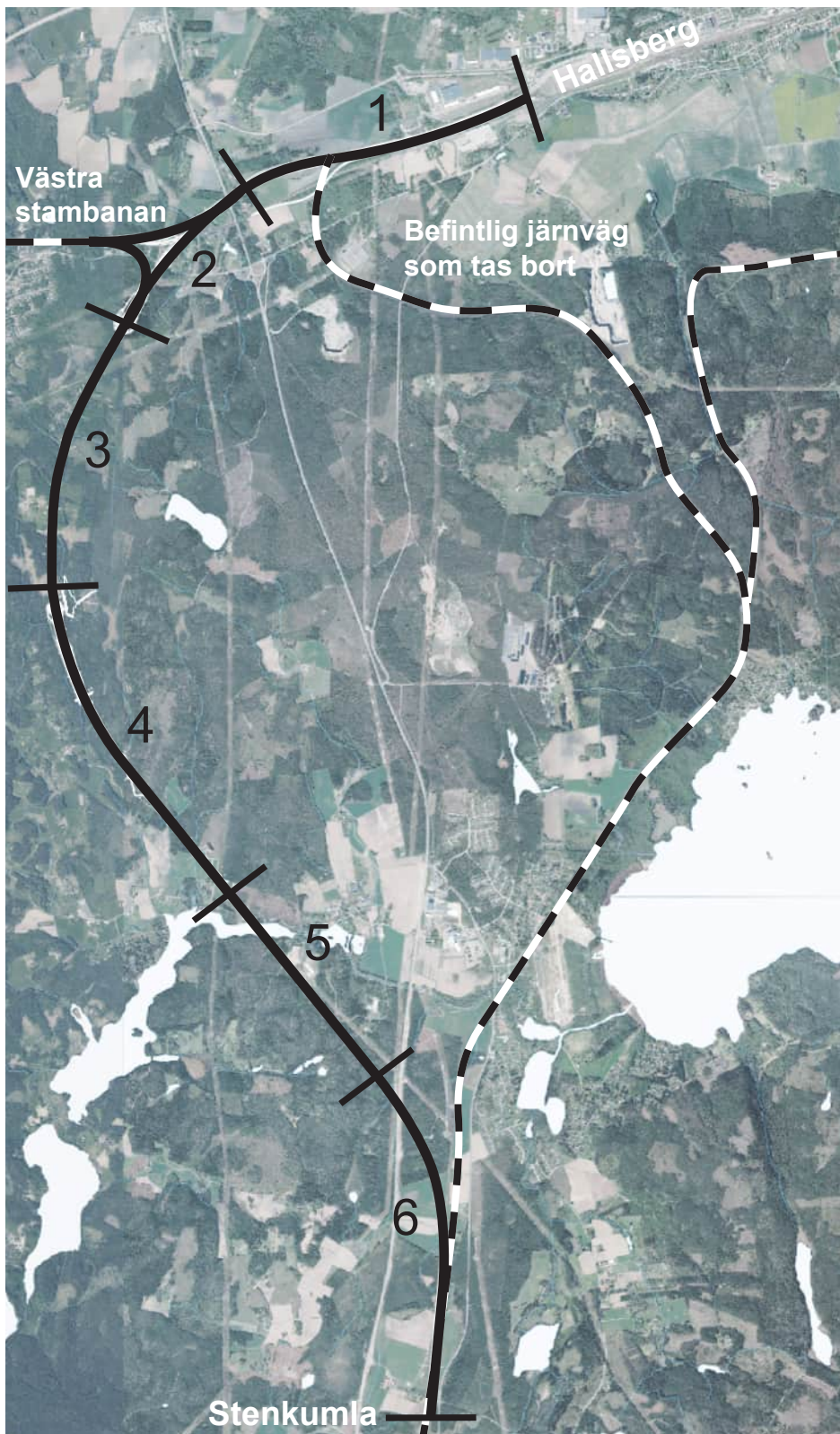
Målet med gestaltungsprogrammet är att ge tydliga riktlinjer för hur definierade gestaltungsavsikter för sträckan ska uppnås. Det görs genom generella samt platspecifika beskrivningar av hur järnvägsutbyggnaden och omgivande landskap ska se ut. Gestaltungsprogrammet ska fungera som en utgångspunkt och ett stöd i kommande projekteringsarbete.

Syfte och mål i korta drag

- » Syftet med dubbelspårsutbyggnaden är en ökad kapacitet för godståg och regional persontrafik, förbättrad punktlighet och säkerhet. Det innebär också möjlighet till mer miljövänliga transporter.
- » Det övergripande målet med gestaltungsprogrammet är att ge riktlinjer för hur estetiska och landskapsmässiga aspekter inom projektet ska hanteras.
- » Den nya järnvägen innebär påverkan på skogsmark, odlingslandskap, friluftsområden, sjöar och naturvårdesskyddade områden vilket sammanställts i ett antal fördjupade utredningar. Gestaltungsprogrammet ska säkerställa att järnvägens negativa påverkan på landskapet minimeras samtidigt som projektets övergripande mål tillgodoses.
- » I de fall konflikt uppstår mellan projektets syfte och dess påverkan på landskapet ska gestaltungsprogrammet tydligt kommunicera resonemanget bakom valda lösningar.



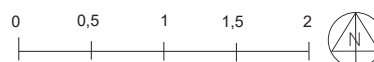
Figur 2 - Gestaltungsprogrammet är en del av järnvägsplanen för Hallsberg-Stenkumla.



Delsträckor

1. Infartsgruppen
» km 3+200 - 5+700
2. Perstorp
» km 5+700 - 7+200
3. Tunnel
» km 7+200 - 9+600
4. Södra förskärningen
» km 9+600 - 12+600
5. Bladsjön
» km 12+600 - 14+500
6. Stenkumla
» km 14+500 - 214+30

Figur 3 - Kartan visar den nya järnvägens dragning i förhållande till den gamla som kommer att rivas efter byggnationen av den nya.



Målen med gestaltungsprogrammet för sträckan Hallsberg-Stenkumla är att:

- » järnvägen blir väl förankrad i miljön och smälter in i det befintliga landskapet
- » gestaltningen som helhet såväl som ingående delar och detaljerna blir estetiskt väl utformade
- » minimera den negativa påverkan som järnvägen har på landskapet
- » landskapets befintliga egenskaper och kvalitéer tas tillvara

1.4 Tidigare utredningar

2006 gjordes en järnvägsutredning för Hallsberg-Degerön som då delades in i olika deletapper. Under arbetet med planförslaget för delsträckan Hallsberg-Stenkumla har ett antal fördjupande utredningar tagits fram; PM Bank vs. Bro, PM Landskapsanalys, PM Kulturarvsanalys och PM Gestaltungsavsikter. De delar av utredningarna som berör gestaltungsfrågor har fångats upp och nedan följer kortfattade beskrivningar av dessa och hur de bidragit till arbetet med gestaltungsprogrammet.

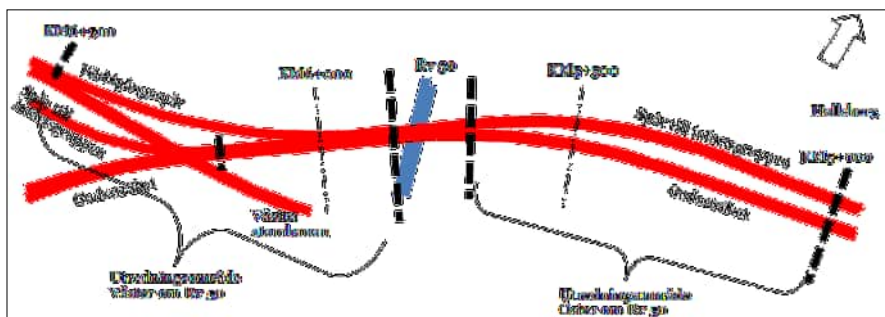
1.4.1 Bro vs bank

En utredning har där bro jämförts med bank som alternativ för järnvägen mellan km 5+000 och km 6+500. Även hur valet påverkar masshanteringen för hela projektet studerades. Vid km 5+800 var järnvägen förutbestämd att gå på bro över riksväg 50 oavsett vad som sedan beslutades för övriga sträckan.

En del av utredningen undersökte längden på bron över riksväg 50. Slutsatsen som drogs var att bank är det mest fördelaktiga alternativet sett ur en ekonomisk synvinkel och även med tanke på masshanteringen. Dock innebär bankalternativet en större påverkan på landskapsbilden jämför med bro. Banken skapar större barriärer i landskapet för människor, djur och vatten, - något som hanteras i detta gestaltungsprogram. Redan idag finns barriärer i form av Västra stambanan och riksväg 50.



Figur 4 - Tidigare utredningar som tagits fram för delsträckan Hallsberg - Stenkumla.



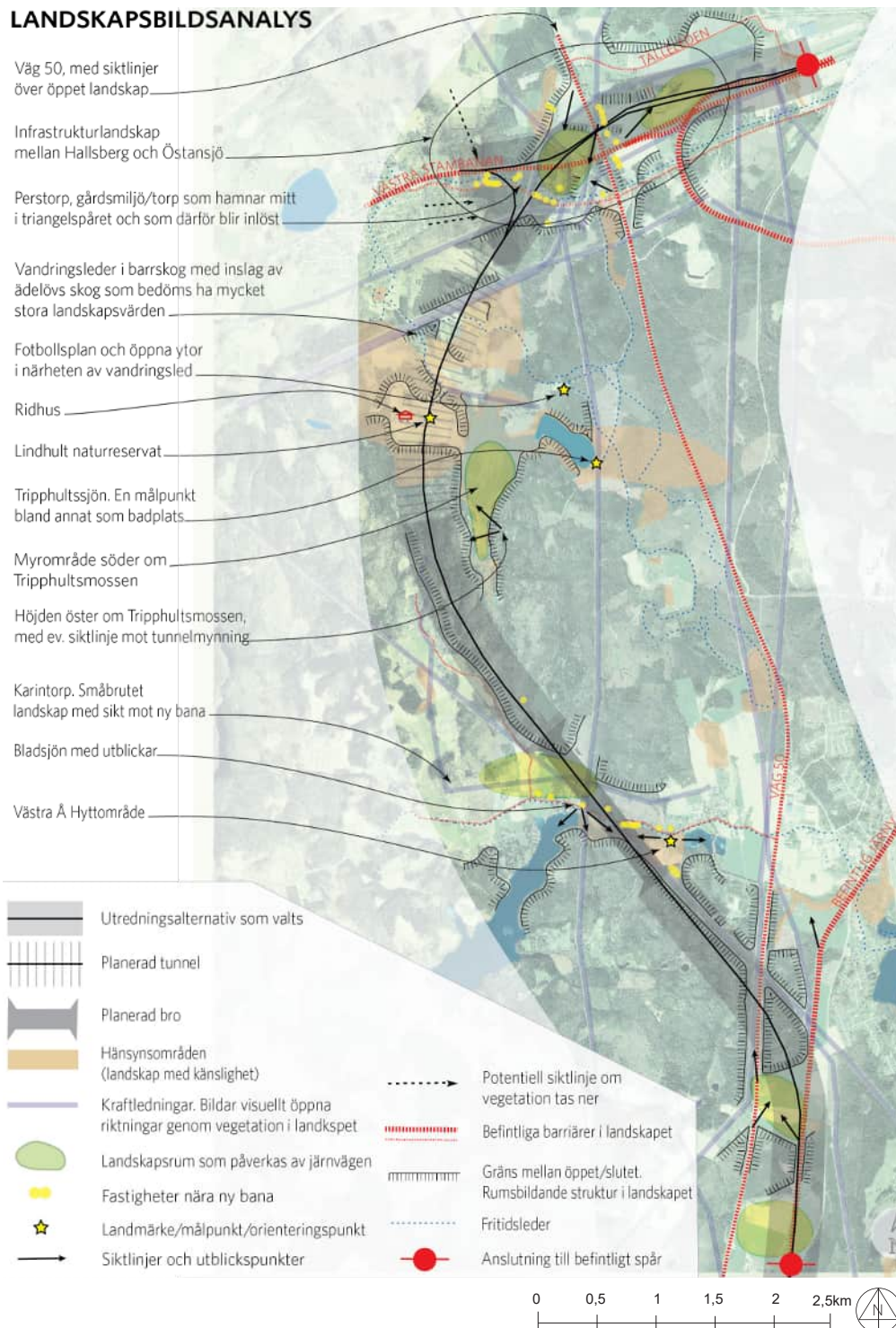
Figur 5 - Fördelar och nackdelar med bro respektive bank undersöktes för en definierad sträcka av järnvägen.

1.4.2 Landskapsanalys

Landskapsanalysen beskriver landskapets funktion och betydelse för människor och hur projektet påverkar landskapsbilden i området, liksom berörda natur- och kulturmiljöer. Den utgör ett viktigt underlag till gestaltungsarbetet.

I landskapsanalysen beskrivs de olika landskapstyper som finns inom utredningsområdet: slättlandskap, småbrutet spricklandskap och småskaligt jordbrukslandskap. Hela sträckan mellan Hallsberg och Stenkumla delades därefter in i olika karaktärsområden vars känslighet för förändring och framtida potential analyserades. Landskapsanalysen redogör även för viktiga natur- och kulturhistoriska miljöer inom utredningsområdet samt analyserar upplevelsen av landskapet i en landskapsbildsanalys.

LANDSKAPSBILDSANALYS



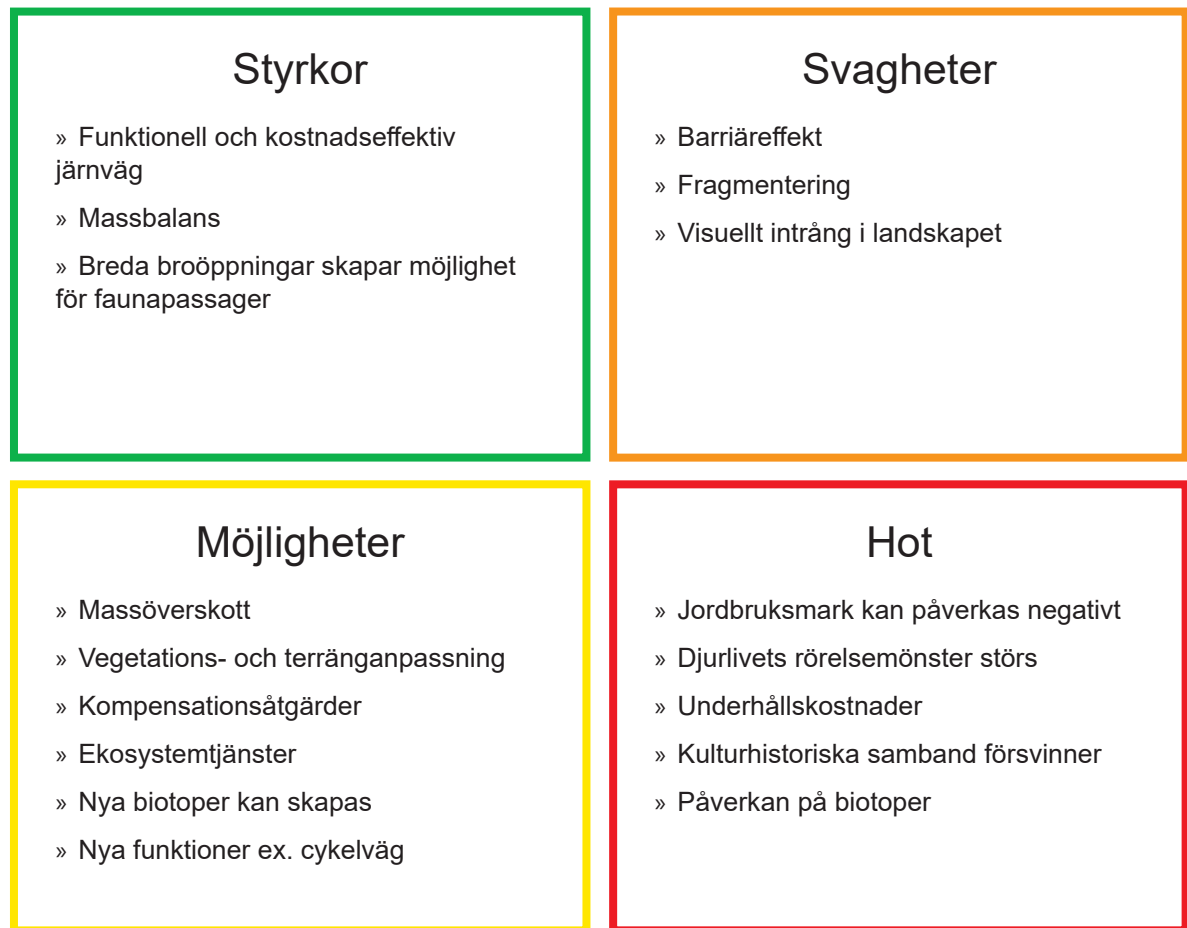
Figur 6 - I landskapsanalysen genomfördes en landskapsbildsanalys som sammanfattats i bilden till vänster.

1.4.3 Målbildsseminarium

Ett målbildsseminarium med tema landskapsbild, natur- och kulturmiljö anordnades för projektgruppen. Projektets utmaningar och möjligheter diskuterades och beställare och konsult enades om en gemensam målbild. Målbildsseminariet resulterade i en ökad förståelse för varandras teknikområden och utgjorde en god grund för efterföljande beslut inom projektet.

Under seminariet genomfördes en SWOT-analys som metod för att på ett överskådligt sätt belysa de punkter som olika teknikområden ansåg vara av betydelse. Resultatet sammanställdes i ett dokument, PM Målbildsseminarium, vilket fungerat som underlag i det fortsatta gestaltungsarbetet. Där redovisas och motiveras de platsanpassade projektmålen, uppdelade efter delsträckorna.

SWOT-analys



Figur 7 - Under målbildsseminariet användes SWOT-analys som verktyg för att identifiera styrkor (strengths), svagheter (weaknesses), möjligheter (opportunities) och hot (threats) inom projektet. Bilden visar exempel på aspekter som diskuterades.

1.4.4 Gestaltungsavsikter

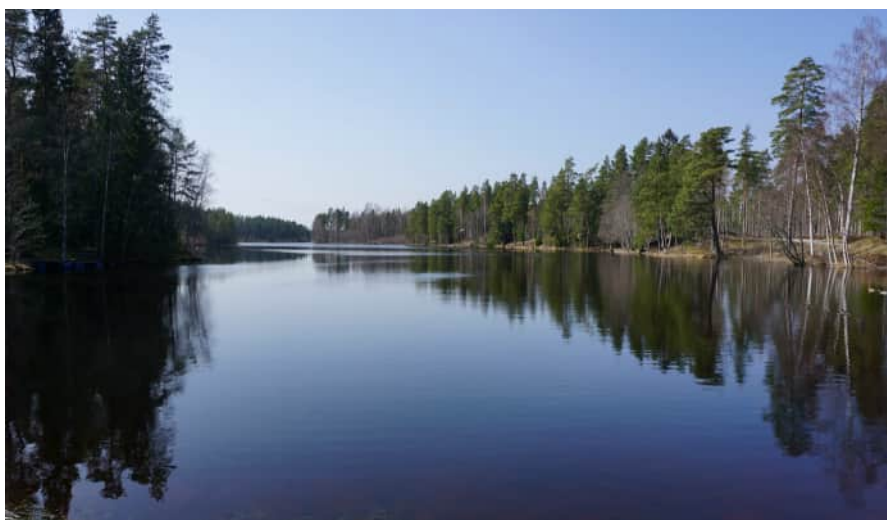
Gestaltungsavsikter för aktuell sträcka togs fram och sammanställdes i ett PM i september 2018. Med avstamp i Landskapsanalysen och Målbildseminariet beskrevs avsikterna med gestaltningen för att ge en välgrundad riktning åt gestaltungsprogrammet. Dokumentet beskriver vad som ska uppnås och vilka frågor det är viktigt att arbeta vidare med ur gestaltningssynpunkt.

Gestaltungsavsikterna behandlar bearbetningsgraden för olika områden längs sträckan, och beskriver var gestaltungsarbetet ska anta en särskilt hög bearbetningsgrad. Vidare formulerades övergripande gestaltungsprinciper för arbetsvägar, bankar och skärningar, broar, buller, masshantering, tunnel-påslag, byggvägar och vegetation. Slutligen applicerades gestaltungsprinciperna på några utvalda områden längs med sträckan.

Genom att formulera gestaltungsavsikter har gestaltningen förankrats såväl internt som mot externa parter. Det har bidragit till att skapa en samsyn kring utformningen genom att visa på hur attraktiva och fungerande miljöer kan skapas och hur negativ påverkan på landskapsbilden kan minimeras.



Figur 8 - I öppna landskap med långa siktlinjer är behovet av landskapsanpassning stort för att få järnvägen att smälta in i landskapet. I sådana landskap krävs en hög bearbetningsgrad.



Figur 9 - Sjöar är en annan typ av öppet landskap som kräver en hög bearbetningsgrad.

Slutsatser från de fördjupade utredningarna

Följande aspekter bedöms som särskilt viktiga i det fortsatta gestaltungsarbetet:

- » Åskådarperspektivet är en viktig utgångspunkt då järnvägen i stor utsträckning kommer att upplevas utifrån, särskilt från riksväg 50 men också från omgivande landskapet i övrigt. Åskådarperspektivet ska ges särskilt fokus vid utformningen av broar, bullerskydd, bygg- och servicevägar. Läs mer om åskådarperspektiv i kap 2.3.
- » Olika områden längs den nya järnvägsdragningen kräver olika bearbetningsgrad. PM Gestaltungsavsikter anger vilka miljöer som kräver hög respektive normal bearbetningsgrad.
- » Bankarnas utformning ska göras platsspecifikt för att uppnå bästa möjliga landskapsanpassning.
- » Tillgängliga massor ska användas till markmodellering för att gynna landskapsbilden.
- » Befintlig vegetation i landskapet skapar rum, riktning och karaktär, varför det är viktigt att hantera den med omsorg. Gestaltungsprogrammet ska jobba för bevarande av befintlig vegetation samt identifiera platser lämpliga för förbättringsåtgärder såsom ökad biologisk mångfald, stärka ekosystemtjänster och kulturhistoriska samband.
- » Den nya järnvägen ska bidra till identitetsskapande där befintlig infrastruktur idag skapar ett splittrat intryck.



Figur 10 - För järnväg som går genom skogslandskap kan bearbetningsgraden hållas lägre eftersom siktlinjerna är kortare där.

2. Arkitektoniska utgångspunkter

Sveriges undertecknande av den europeiska landskapskonventionen (ELC) är tillsammans med de transportpolitiska målen en viktig utgångspunkt för Trafikverkets arbete och utgör ett övergripande mål för detta projekt.

Konventionen som ratificerades av Sverige 2011 syftar till att förbättra skydd, förvaltning och planering av landskap i Europa och innefattar alla typer av landskap som människor möter i sin fritid och vardag. Landskapet är viktigt av sociala och kulturella anledningar, för dess miljövärden och som grund för ekonomisk utveckling.

Sverige har 16 miljö kvalitetsmål som beskriver vad miljöarbetet ska sträva mot. Målet *God bebyggd miljö* innebär att städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö. Natur och kulturvärden ska tas tillvara och utvecklas. Byggnader och anläggningar ska lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas.

”Trafikverket arbetar för att det ska gå smidigt att resa och transportera varor i Sverige. Samtidigt påverkar såväl transporter som byggande av infrastruktur i hög grad miljön och människors hälsa. Vi strävar efter tillgänglighet inom hållbarhetens ramar.”

- Trafikverket om sin miljöpolicy

Lagen (1995:1649) om byggande av järnväg anger att vid planläggning, byggande och underhåll av järnväg ska hänsyn tas till både enskilda och allmänna intressen, som miljöskydd, naturvård och kulturmiljö. Ändamålet med järnvägen ska uppnås samtidigt som en estetisk utformning minimerar intrång och olägenhet utan oskäligen kostnad. Hänsyn ska tas till stads- och landskapsbild, natur- och kulturvärden.

2.1 Transportpolitiska mål

Regeringen har formulerat ett övergripande transportpolitiskt mål som innebär att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning i hela landet. Målsättningen innehåller två delmål: ett funktionsmål och ett hänsynsmål. Funktionsmålet innebär att transportsystemet ska vara tillgängligt och jämställt, användbart och av god kvalitet samt bidra till utvecklingskraft i hela landet. Hänsynsmålet innebär att transportsystemet ska bli säkrare så att antalet omkomna och skadade i trafiken minimeras samt att transportsystemet bidrar till ökad hälsa i samhället.

Riksdagen beslutade 24 maj 2018 om ett nytt nationellt mål för arkitektur, form och design efter regeringens proposition Politik för gestaltad livsmiljö.

”Arkitektur, form och design ska bidra till ett hållbart, jämlikt och mindre segregat samhälle med omsorgsfullt gestaltade livsmiljöer, där alla ges goda förutsättningar att påverka utvecklingen av den gemensamma miljön”.

- Sveriges Riksdag, 2018

2.2 Trafikverkets arkitekturpolicy

Trafikverkets policy fastställer att de ska medverka till samhällsutvecklingen på ett sätt som bidrar till utvecklingen av både stads- och landsbygd och verka för olika typer av behov.

”Trafikverket ska medverka i samhällsutvecklingen genom att skapa anläggningar och miljöer som är välfungerande, hållbara och vackra. I varje skede, från planering till förvaltning, ska arbetet utgå från människors behov och insikter om de möjligheter och begränsningar som finns i såväl landsbygd som stadsbygd. Anläggningarna ska präglas av god arkitektur, det vill säga en genomarbetad utformning som samspelar med landskapet och människorna”

– Trafikverkets arkitekturpolicy

Polycyn innebär alltså att en järnvägsanläggning ska anpassas till sitt sammanhang. God arkitektur ska säkerställas genom kunskaper inom teknik, estetik och människors villkor för att uppnå en balans mellan funktion, hållbarhet och estetik. Resenärer och trafikanter ska enkelt kunna orientera sig på vägar, i bytespunkter och stationsmiljöer. När en ny järnväg byggs ska möjligheten att genomföra kompensationsåtgärder som innebär mervärden för natur och människa utnyttjas. Det kan handla om att ta vara på utblickar, anläggningar för besöksnäringen, bebyggelse i anslutning till nya stationer eller vägar. En utvecklingsinriktad analys av landskapet är motiverad.

2.3 Olika upplevelseperspektiv

Mellan Hallsberg och Stenkumla kommer järnvägen att gå i en helt ny sträckning och påverka omgivningen mer än övriga delsträckor på dubbelspårutbyggnaden mellan Hallsberg och Degerön. Människor kommer att uppleva järnvägen dagligen i sin boendemiljö, resandes på vägar och järnväg. Olika upplevelseperspektiv kan komma i konflikt med varandra, varför det i gestaltungsarbetet är viktigt att vara medveten om vilka perspektiv som prioriteras. Järnvägen kommer huvudsakligen att trafikeras av godstrafik, och de som påverkas mest av projektet är de som bor i närheten och färdas på vägarna. Därför ska åskådarperspektivet prioriteras framför trafikantperspektivet.

Hur begreppet upplevelseperspektiv används i detta gestaltungsprogram:

- » Åskådarperspektivet beskriver hur järnvägen upplevs från omgivande landskap och vägar, av personer som rör sig i och genom landskapet. Vägtrafikanter antar alltså ett åskådarperspektiv i sammanhanget, liksom friluftsutövare och boende.
- » Trafikantperspektivet i sin tur beskriver hur resenärer som befinner sig på tåget upplever järnvägen och omgivande landskap. Upplevelsen påverkas bland annat av av tågets hastighet och avståndet till det som betraktas.



Figur 12 - Åskådarperspektivet handlar om hur järnvägen uppfattas utifrån, exempelvis av bilburna trafikanter som färdas på vägar i närheten av godsstråket.



Figur 11 - Bilden visar hur en befintlig järnvägsbank är en påtaglig barriär i landskapet som skär av siktlinjer och som hindrar framkomligheten.

Slutsatser från arkitektoniska utgångspunkter

Följande aspekter bedöms som särskilt viktiga i det fortsatta gestaltungsarbetet:

- » För att uppnå en hållbar, säker och samhällsekonomiskt effektiv järnväg krävs hänsyn till många olika aspekter. I gestaltungsprogrammet ska det tydligt framgå vilka faktorer som styr gestaltungsningen samt vilket upplevelseperspektiv som är prioriterat.
 - » Järnvägens barriärskapande effekt ska minimeras såväl fysiskt som visuellt. Det innebär bland annat att värdefulla siktlinjer och spridningsvägar för djur och växter upprätthålls.
 - » I de fall viktiga värden och funktioner ändå går förlorade såsom vid störning av viktiga ekosystem eller kulturmiljöer ska kompensationsåtgärder vidtas som återställer den störda miljön till ursprungligt skick eller ersätter den på annan plats.
-

2.3.1 Åskådarperspektiv

Åskådarperspektivet beskriver hur järnvägen uppfattas utifrån, av personer som rör sig genom landskapet på fritiden och som bor eller jobbar i närheten. Det inkluderar hur vägtrafikanter upplever järnvägen. Broar och anslutande bankar kommer i stor utsträckning att påverka upplevelsen från riksväg 50. En längre bro minskar den upplevda barriäreffekten från vägarna och bidrar till att bibehålla kopplingar mellan landskapsrummen. Där järnvägen går genom öppna områden med längre perspektiv blir den mer synlig för omgivningen.

2.3.2 Trafikantperspektiv

Trafikantperspektivet utgår från hur järnvägen och dess omgivande landskap upplevs från järnvägen. För de som färdas på järnvägen beror landskapsupplevelsen på hastigheten som de färdas med och avståndet till det som betraktas. Landskapet blir svårare att uppleva i mer slutna områden vid höga hastigheter. Där landskapsrummen öppnas upp blir rörelsen i landskapet mer varierande. Där järnvägen läggs på höga bankar innebär det förbättrade möjligheter till utblickar över landskapet, vilket ställs i konflikt med åskådarperspektivet då höga bankar blir till kraftiga fysiska och visuella barriärer sett från omgivande landskap.

Bullerskyddsskärmar begränsar utblickarna från järnvägen men skyddar de som bor och vistas i landskapet från buller. För tågtrafikanter öppnas landskapsrum upp på vissa delar och rörelsen i landskapet blir mer varierande. Framförallt gäller det där järnvägen går på bro över Bladsjön och på hög bank i området runt Tälle. Nyckelbegrepp för upplevelsen från järnvägen är orienterbarhet, variation och rytm, förståelse och identitet.



Figur 13 - Trafikantperspektivet handlar om hur järnvägen och omgivande landskap upplevs från tåget.



Figur 14 - Åskådarperspektivet är en viktig utgångspunkt när gestaltungsningen av järnvägens sidoområden görs.

3. Förutsättningar

Landskapets innehåll och historia är viktigt för hur vi anpassar och gestaltar den nya järnvägen och dess närområde. Utredningsområdet ligger i ett landskap som sträcker sig från den öppna Närke-slätten vid Hallsberg i norr genom ett mer småbrutet skogslandskap vidare söderut mot Tisabygden vid Åsbro och Stenkumla.

De naturmässiga förutsättningarna har lagt grunden för det landskap som vi ser idag. Berget och isen har format rum och riktningar i landskapet och starkt påverkat människans bruk av marken. De naturgeografiska regionerna visas översiktligt på kartan och för aktuell sträcka kommer järnvägen i norra delen att starta i Svealands sprickdalsterräng med lerslättsdalar för att sedan löpa genom den södra delen genom skogslandskapet i Tiveden-Tylöskog-Kolmården. Skillnaden mellan de två landskapstyperna är tydlig.

Landskapets storformer domineras av markerade förkastningsbrantssystem. Till de större formerna hör också det system av åsar i nordsydlig riktning. Dessa nordsydliga landskapsriktningar tillsammans med kommunikationsstråkens som anpassats till dessa ritningar är på många ställen påtagliga. I de aktuella området märks detta framförallt i den södra delen.

Stor del av området består av berg med ett tunt lager organiskt material. I övrigt förekommer postglacial sand, grus och morän. Bruket av marken och den kulturella påverkan är på grund av de naturliga förutsättningarna historiskt uppdelade i två delar. Inom området för godsstråket har såväl bondens landskap som bergsproduktionen, malmen, tillsammans med vattnet och skogen format landskapet.

Tre tematiska analyser har genomförts för att beskriva landskapets form och funktion; en analys för landskapets ekologi och naturmiljö, en för den kulturhistoriska utvecklingen och en för upplevelsen av landskapet. Den kulturhistoriska utvecklingen, liksom landskapets ekologi och naturmiljö beskriver de fysiska spår som människan har åstadkommit. Det är en ständigt pågående förändring. Förutsättningarna inbegriper därför även nuläget situation avseende exploatering och infrastruktur.

Ett område som har identifierats som särskilt värdefullt är Tripphultsområdet, där det råder en hög känslighet sett till såväl landskapsbild som natur- och kulturhistoriska värden. Av hänsyn till det ska dubbelspåret förläggas i tunnel där.



Figur 16 - I det känsliga Tripphultsområdet med höga natur- och kulturvärden förläggas järnvägen i tunnel och negativ påverkan minimeras. Bild av äldre tiders beteslandskap, tagen vid Natura 2000 Lindhult.



Figur 15 - Kartan visar de naturgeografiska regioner som omger Hallsberg - Stenkumla. Järnvägen befinner sig på gränsen mellan två naturgeografiska regioner: sprickdalsterräng med lerslättsdalar lämpliga för jordbruk i norr och berg- och skogslandskap i söder.

Läshänvisning: Landskapets ekologi och naturmiljö

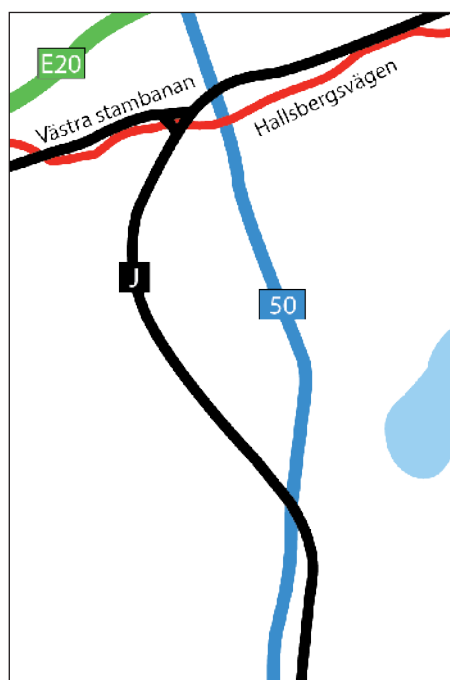
För mer ingående information om vilka naturvärden som påträffats inom och i anslutning till planområdet, se PM Landskapsanalys avsnitt 3:1, s. 13-14.

Läshänvisning: Landskapets kulturhistoriska utveckling

Mer ingående information om vilka kulturhistoriska värden som påträffats i och i anslutning till planområdet finns i avsnitt 3:2, s. 14-15 i Landskapsanalysen.

Läshänvisning: Upplevelsen av landskapet

För ytterligare information om järnvägens påverkan på landskapsbilden och upplevelsen av landskapet, se avsnitt 3:3, s. 17-20 i Landskapsanalysen.



Figur 17 - Riksväg 50 och Hallsbergsvägen är två av de vägar som den nya järnvägen kommer att korsa.

3.1 Landskapets ekologi och naturmiljö

För att hitta områden, strukturer och samband i landskapet som är viktiga för växt- och djurlivet och den biologiska mångfalden gjordes en övergripande tematisk analys av landskapets ekologi och naturmiljö. Landskapets ekologiska strukturer anknyter till skogs- och odlingslandskap, vatten och våtmarker. Den mark som den nya järnvägen tar i anspråk består till stor del av barrskog med partier av småbrutet jordbrukslandskap, sjöar och en större myrmark.

Naturvärden som påträffats inom och i anslutning till planområdet är av varierande typ, bland annat sumpskogar, ädellövskogar, hållmarksskogar, grova ädellövträd och triviallövträd, sjöar, bäckar och myrmarker. Flera av områdena hyser rödlistade arter som ofta är knutna till gamla lövträd, död ved och vattenmiljöer.

3.2 Landskapets kulturhistoriska utveckling

Vår kulturmiljö utgörs av de spår som människan åstadkommit över tid i landskapet genom att använda sig av naturens resurser på olika sätt, vilket också påverkar hur landskapet uppfattas. Kulturarvsanalysen visar att det inom planområdet inte finns några rikintressen för kulturmiljövärden, däremot har enskilda byggnader i Hallsberg tätort pekats ut som kulturhistoriskt värdefulla tillsammans med Hallsberg järnvägsknutpunkt.

3.3 Landskapsbild

Upplevelsen av landskapet undersöktes genom arbetet med landskapsbildsanalysen, med fokus på karaktär, funktion och relation. Centrala begrepp är landmärken, barriärer och rumsbildningar, landskapets variation och komplexitet, utblickspunkter och siktlinjer. Siktlinjer talar till exempel om var järnvägens påverkan på omgivningen riskerar att bli särskilt stor och behovet av landskapsanpassade åtgärder blir därefter. Kartan i kap 1.4.2 visar resultatet av landskapsbildsanalysen i korthet.

3.4 Trafiksituation

Den befintliga delen av Godsstråket som går mellan Hallsberg och Stenkumla har en mer östlig dragning än det nya dubbelspåret. Eftersom järnvägen får en ny dragning påverkas trafiksituationen och det tillkommer ett flertal plan-skilda korsningar.

Riksväg 50 som går i nord-sydlig riktning kommer att korsa det nya dubbelspåret på två ställen, mellan Hallsberg och Östansjö samt väster om Åsbro. Den ingår i ett stamvägnät av särskild nationell betydelse och sträcker sig mellan Örebro och E20 i norr till Ödeshög och E4 i söder. Dess funktion är att förbinda sydsverige med mellansverige från söder till norr.

Parallellt med och söder om Västra stambanan löper Hallsbergsvägen (länsväg 529) som sammanbinder Östansjö med Hallsberg. Hallsbergsvägen kantas av en vandringsled och är därigenom av betydelse för friluftslivet i området. Det planerade triangelspåret vid Perstorp kommer att gå över Hallsbergsvägen på två ställen och vägen får i detta område en justerad dragning, den rätas ut något, förläggs en bit söderut och en cykelväg byggs till.

Söder om Bladsjön, vid Närkesberg Hönseri, finns en mindre väg som leder till skogsområdet sydöst om Bladsjön, med jaktmarker och spridda bostadshus. Denna väg kommer att korsa dubbelspåret via en underfart.

3.5 Landskapets känslighet och potential

Samtliga genomförda analyser ligger till grund för en värdering av känslighet, potential och utvecklingstendenser i landskapet. I värderingen har järnvägens påverkan på såväl landskapsbilden, kulturmiljön och naturmiljön vägts samman för en heltäckande bild av järnvägens påverkan på landskapet. Särskild vikt har lagts vid analys av utredningsområdena för bro/bank, masshantering samt tunnelns inverkan på landskapet.

Vid värderingen av känslighet och potential har godstråket Hallsberg-Stenkumla och dess kringområden legat i fokus, vilket genererat både specifika och generella slutsatser. Gestaltungsarbetet syftar till att fånga upp dessa slutsatser och att behandla dem enligt nedanstående punkter.

- » Projektet ger en påverkan på landskapets karaktär och funktion där vissa delar är känsligare än andra och där den hänsyn och strategi som krävs vid utformningen utgår från delarnas olika landskapstyper och karaktärsområden. Utifrån landskapets förutsättningar beskriver kapitel 4 hur denna påverkan hanteras generellt och kapitel 5 beskriver förslag på platsspecifika åtgärder.
- » Projektet kan bidra till att förstärka befintliga områdets kvalitet och funktion på vissa platser och i särskilda avseenden. Denna förbättringspotential har tagits tillvara och beskrivs i kapitel 4 och 5. Det gäller t.ex. biologisk mångfald och vattenhantering.
- » Kompensationsåtgärder kommer att utföras där järnvägen påverkar biotopskyddade områden. Detta gäller tex alléer.



4. Gestaltungsprinciper

I detta kapitel redovisas de gestaltungsprinciper som ska användas med syfte att uppnå målbilden för järnvägens anpassning till landskapet. Målet är att järnvägen ska smälta in i landskapsbilden och hänsyn tas till natur-, kulturmiljö och andra befintliga förhållanden, som t.ex. närliggande bostäder. En genomtänkt utformning minskar kontrasterna mellan järnvägen och det omgivande landskapet.

Förutsättningarna för landskapsanpassning varierar mellan olika områden och platser. Gestaltungsarbetet ska gynna det upplevelseperspektiv som dominerar för varje plats, vilket kan vara boendes, trafikanter eller friluftsutövers perspektiv. Den estetiska bearbetningsgraden ska fördelas på ett medvetet sätt då det inte är motiverat att utföra gestaltungsåtgärder med samma bearbetningsgrad i alla lägen.

En hög estetisk bearbetningsgrad ska tillämpas där järnvägen utgör ett framträdande element i landskapsbilden, något som ofta händer i öppna landskapsrum med långa siktlinjer. Där blir det viktigt att gestalta anläggningen och dess sidoområden med stor omsorg. Det gäller järnvägsbron över Västra stambanan och riksväg 50, järnvägsbroarna över den nya Hallsbergsvägen i triangel -T2 samt bron över Bladsjön (se figur 34), samt tillkommande bankar i odlingslandskapet vid Tälleleden väster om Hallsberg.

En normal estetisk bearbetningsgrad ska tillämpas där järnvägens visuella landskapspåverkan inte bedöms vara lika stor. I slutna områden med korta siktlinjer påverkas landskapsbilden och antalet människor i mindre utsträckning jämfört med i öppna landskap. Gestaltungsningen berör samma aspekter men bearbetningsgraden blir något lägre. Slänter, skärningar och bankar landskapsanpassas samtidigt som större skärningar och bankar accepteras till förmån för järnvägens tekniska krav. Broar, passager och andra anläggningar utformas standardmässigt utifrån tekniska och funktionsmässiga krav.

Figur 18 - Nyanläggning av en järnväg utgör en stor påverkan på landskapet. Gestaltungsprinciperna ska vägleda till att minska kontrasterna till det omgivande landskapet, med hänsyn till landskapsbild, natur- och kulturvärden.



4.1 Masshantering

Inom projektet uppkommer stora schaktmassor till följd av tunnelkonstruktionen och förskärningen som är lång. Ett mål med masshanteringen är att uppnå massbalans, vilket innebär att massorna i största möjliga mån ska användas inom projektet eller i direkt närhet till projektområdet. En viss mängd går åt till byggnation av järnvägsbankar men det finns även behov av massor i direkt närhet till järnvägslinjen för att minimera barriärer och den nya anläggningens inverkan på landskapet. Massorna kan användas till att modellera marken så att sidoområdena upplevs som en mer naturlig landskapsform och även till att minimera upplevelsen av höga järnvägsbankar som barriärer i landskapet. Kvaliteten på massorna varierar vilket innebär att vissa är lämpliga som bankfyllning för väg- och järnväg medan andra kan användas till att forma marken så att järnvägen smälter in i landskapet.

Det är av stor vikt att markmodelleringar utförs platsspecifikt, vilket motiveras i kapitel 5. Marken ska modelleras i odlingslandskapet vid Tälle, vid triangel-T1 och triangel-T2, i skogsområdet norr om Bållby vid gården Bäckatorp, samt i området där den nya järnvägsdragningen ansluter till befintligt spår vid Stenkumla.

Avbaningsmassor ska förvaras på lämpligt sätt, vilket bland annat innebär att de placeras nära det område avbaningsmassorna ska användas inom, på något av de tillfälliga upplag/etableringsytor som visas i kartan på nästkommande sida. Mer information om vad avbaningsmassor och hur de ska hanteras finns på s. 24.



Figur 19 - Markmodelleringarna görs rundade snarare än tekniska. Bilden visar en teknisk lösning med bankar som inte smälter in i omgivningen. Mjukare övergångar vid slänkrön- och fot ska göras.

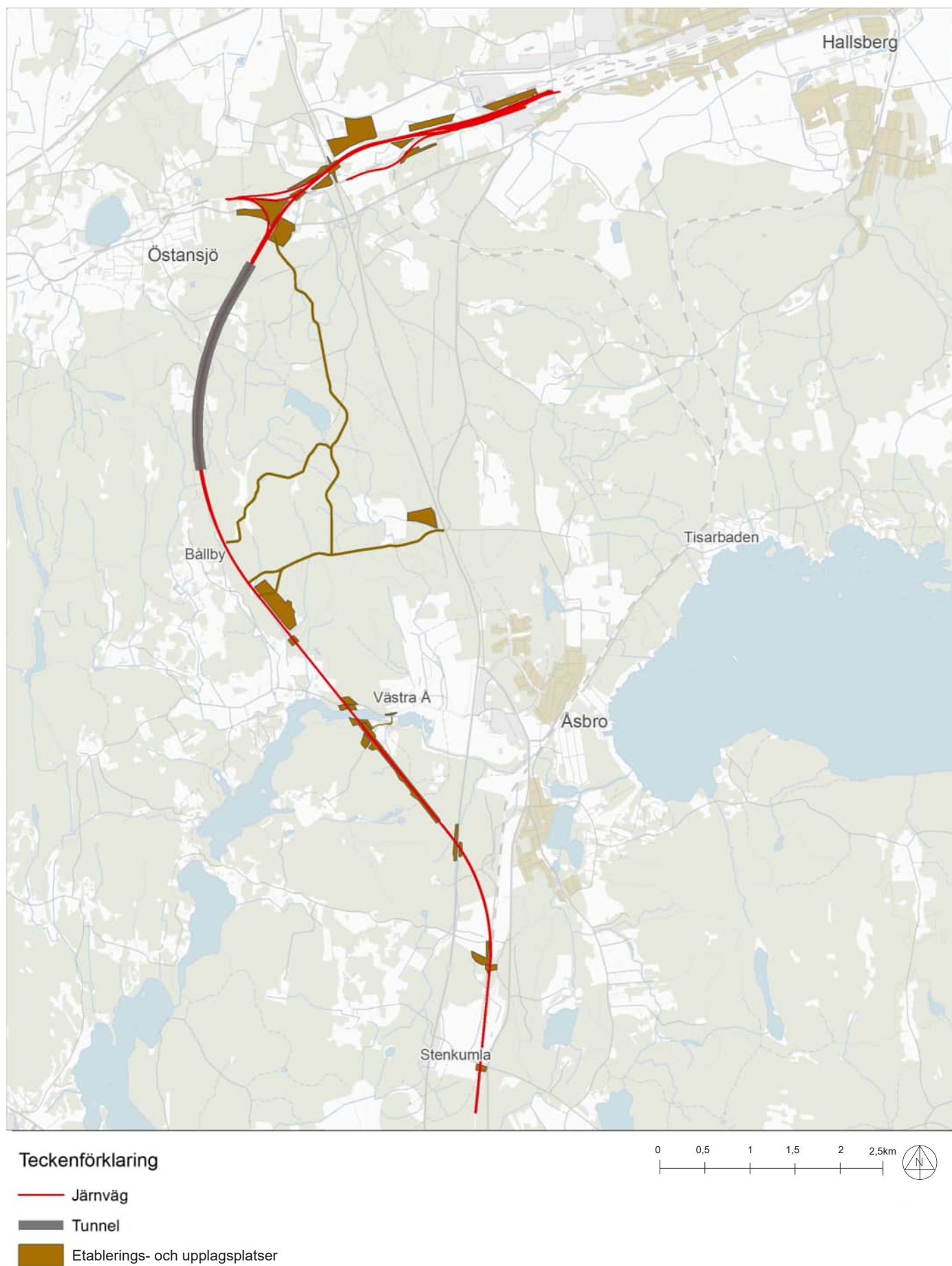


Figur 20 - En stor del av massorna består av berg från tunneln.

Sammanfattning masshantering

- » Massbalans ska eftersträvas inom arbetsområdet
 - » Varken permanenta eller tillfälliga upplag får placeras utanför arbetsområdet.
 - » Massor ska användas med syfte att ta tillvara på landskapets beaktliga kvalitéer, där de fyller en praktisk eller estetisk funktion.
-

Masshantering



Figur 21 - Kartan visar placering av tillfälliga upplagsytor till massor. Ytorna används under olika långa tidsperioder och massor transporteras med trailer/bil med släp, dumper på byggväg och dumper på spårlinje. Ytorna används också till uppställande av faciliteter som behövs av personal under byggtid såsom baracker etc.

4.2 Bankar och skärningar

En medveten utformning av bankar och skärningar är viktigt för att tona ner järnvägens påverkan på landskapsbilden, och ska göras platsspecifikt för att anpassa järnvägen till landskapet. Hänsyn ska tas till befintliga landskapsfunktioner som kommunikationsstråk och siktlinjer, friluftsliv och vägar. Även potentiella framtida funktioner i landskapet ska tas hänsyn till så att cykelleder, strövområden och områden för fritidshus ska kunna utvecklas. Bankar ska ansluta väl till omgivande mark för att inte upplevas som en onaturlig del i landskapet. Det görs genom vegetationsgestaltning, medvetna lutningar och avrundningar av slänter.

Bankar ska ansluta väl till omgivande mark för att inte upplevas som en onaturlig del i landskapet. Det görs genom vegetationsgestaltning, medvetna lutningar och avrundningar av slänter.



Figur 22 - På bilden visas en fint anpassad övergång mellan bank och skärning.

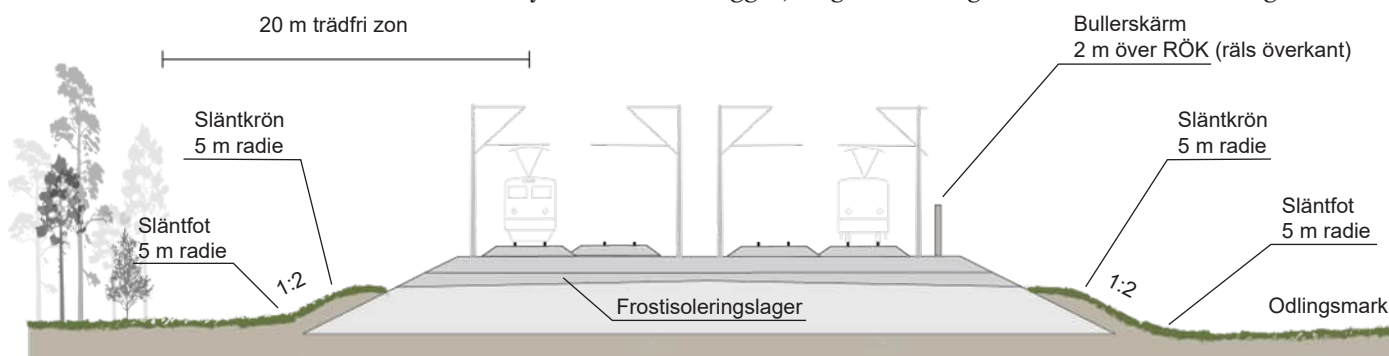
4.2.1 Järnväg på bank

I öppna landskapsrum med bördig mark och där marken både idag och i framtiden kommer att brukas, ska släntens utbredning minimeras för att spara odlingsmark. Det innebär en släntlutning på 1:2 med avrundat släntkrön såväl som släntfot för ökad landskapsanpassning. Avrundningen utförs med en radie på 5 m.

Skogsmark kan till viss del skymma sikten mot järnvägsbankar. För att göra ett mindre fysiskt intrång i skogsmark och spara befintlig vegetation eftersträvas brantare slanter jämfört med i öppna landskapsrum. Detta för att minimera störning av befintlig skogsmark och dess ekosystem. I skogsområden ska bergmassor användas för att kunna sätta en så brant lutning som möjligt, upp till 1:1,5, så att intrånget blir minsta möjliga. Jordmassor kan i undantagsfall användas i skogsområden på de ställen järnvägsbanken är låg och då sätts lutningen till 1:2.

4.2.2 Järnväg i skärning

Även då järnvägen går i skärning gäller en banklutning på 1:2 med avrundade släntkrön och -fötter. Om slänten utgörs av silt eller lera kan ett erosionskydd behöva anläggas, något som avgörs vid en kommande geoteknisk

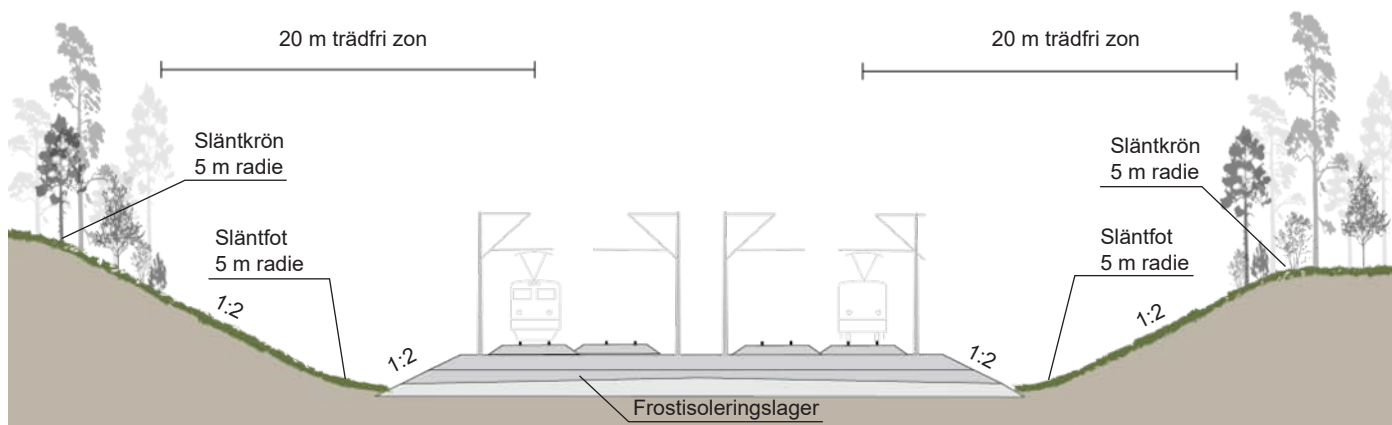


Figur 23 - Typsektion som visar grundprinciperna för landskapsanpassning mot järnvägsbank i de fall då banken ligger högre än befintlig mark. Slänten görs företrädesvis med en lutning på 1:2 med rundat släntkrön och -fot för en naturlig anslutning till det omgivande landskapet. Av dräneringsskäl kan landskapsanpassningen börja först strax under frostisoleringslagret. Skala 1:400/A4

bedömning. Ett sådant erosionsskydd skulle kunna bestå av buskplanteringar eller kokosnät med sådd av gräs/örter ovanpå. I de fall erosionsskydd behövs ges släntens lägre del en något flackare lutning.

4.2.3 Bergskärning

Lutningar på bergskärningarna bestäms främst av strukturerna i berget. Det finns inga generella arbetstekniska krav på släntlutningar för bergskärningar.



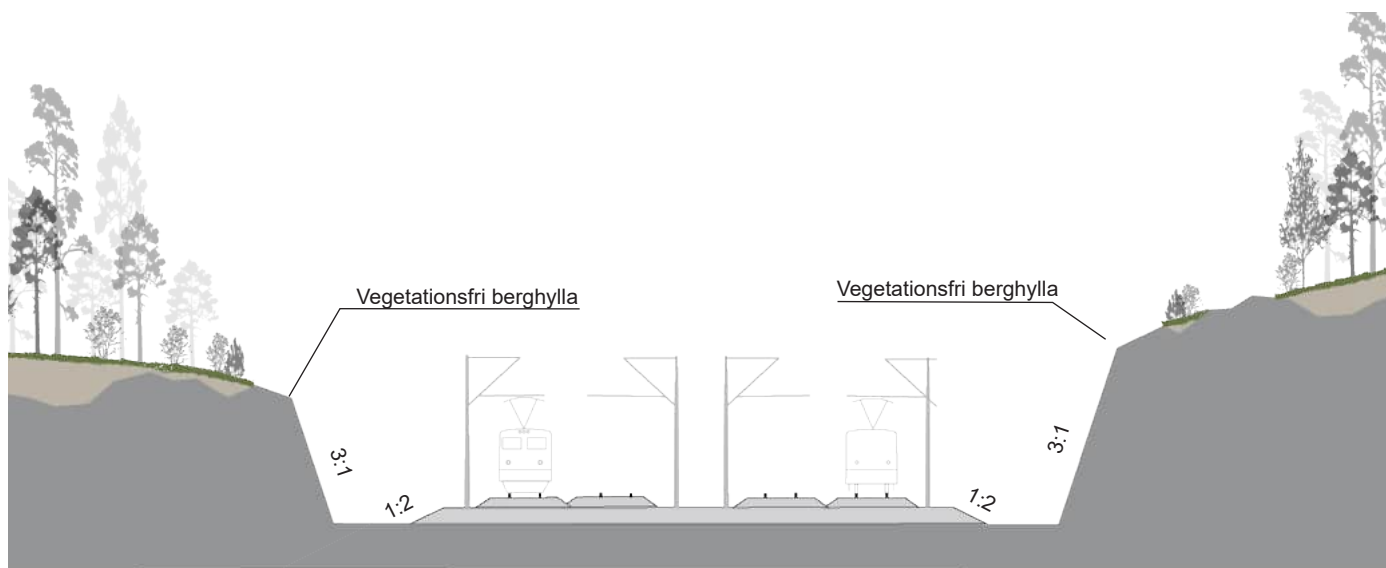
Figur 24 - Typsektion som visar grundprinciperna för landskapsanpassning mot järnvägsbank i de fall då banken ligger lägre än befintlig mark. Slänten görs företrädesvis med en lutning på 1:2 med rundad släntfot- och krön för en naturlig anslutning till det omgivande landskapet. Skala 1:400 (A4).

Skärningar i berg görs med branta lutningar för att spara skog och minska andelen sprängt berg. För påslagsskärningar, det vill säga de bergväggar som blir vid tunnelmynningarna, gäller en lutning på 10:1. För att förhindra jordras över bergskant och rotsprängning vid släntrönet ska det vara en ca 1,5 m bred vegetationsfri yta ovanför bergsskärningarna närmast branten. Vid brantare lutning än 1:1 ska den frilagda bergytan ovan krönet vara minst 1,5 m om skärningsdjupet är lika med 6 m eller mindre, och minst 3 m om skärningsdjupet är större än 6 m.

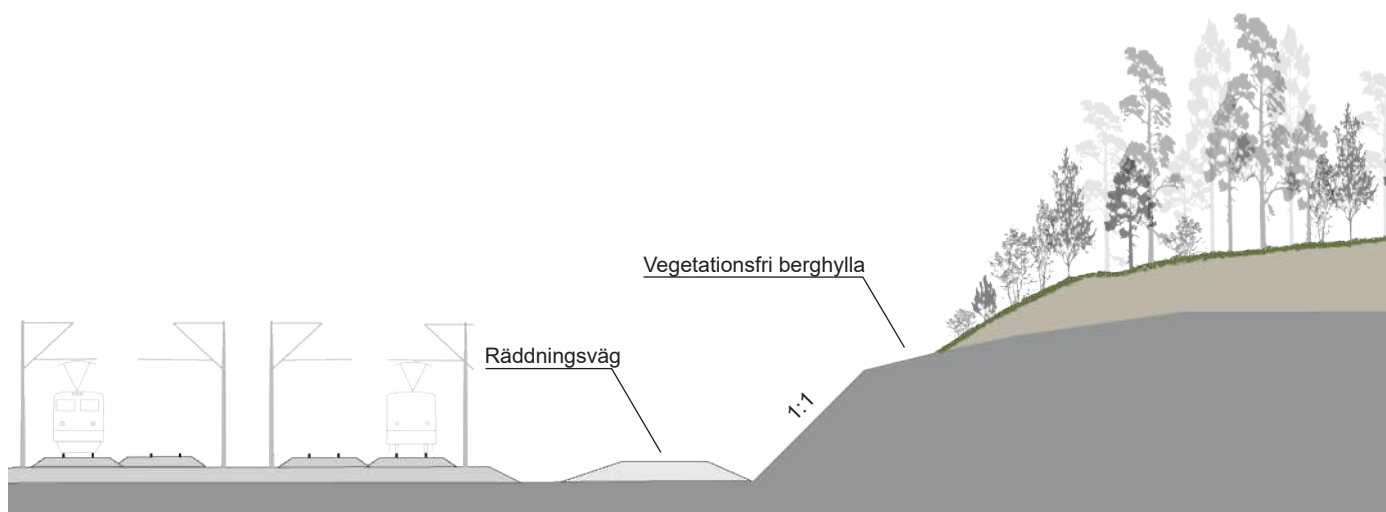
I Hallsberg-Stenkumla ställs generellt skärningar i berg med en lutning på 3:1. Det gäller där berget bedöms ha en stabil struktur med liten risk för ras och sprickbildning, till exempel vid förskärningen söder om tunneln samt vid Bladsjöns badplats. Norr om tunneln bedöms bergskvaliteten vara dålig och lutningen sätts därför till 1:1 för att minimera risken för ras.

Sammanfattning bankar och skärningar

- » I skogslandskap och i öppna landskapsrum med jordbruk ska slänters utbredning minimeras för att spara skogs- och odlingsmark.
- » För att undvika erosion ska jordslänter utföras med en maxlutning på 1:2.
- » Bergsskärning utförs generellt med en lutning på 3:1 men där berget har en dålig struktur görs skärningen med en lutning på 1:1 för att förhindra ras.



Figur 25 - Typsektion som visar grundprinciperna för bergsskärning i det fall då berget är bra och stabilt. Då utförs skärningen med en lutning på 3:1. För att undvika rotsprängning vid krönet samt att ovanpåliggande jordmassor rasar ner ska marken närmast krönet hållas vegetationsfri och bredden på den frilagda ytan är höjdberoende. Vid brantare bergsskärning än 1:1 ska den frilagda bergytan ovan krönet ska vara minst 1,5 m bred om skärningsdjupet är lika med 6 m eller mindre, och minst 3 m om skärningsdjupet är större än 6 m. I bergsskärning behövs varken frostisoleringslager eller fyllning.



Figur 26 - Typsektion visar grundprinciperna för bergsskärning i de fall berget bedöms dåligt, tex i bergsskärningen norr om tunneln. Bergsskärningen ges då en flackare lutning på 1:1 för att inte stenar och block ska riskera att rasa ner mot spåret.

4.3 Vegetation

Befintlig vegetation ska bevaras och ny anläggas för att verka positivt för landskapsbilden. Positivt i detta sammanhang är att vegetationen bidrar till att skymma sikten mot järnvägen från omgivande landskap, vilket minskar upplevelsen av bankarnas visuella barriäreffekt och skapar en naturlig förankring till omgivningen. Intrång i miljöer med kultur- och naturvärden ska undvikas så långt som möjligt och om värden går förlorade ska de kompenseras för. Att förstärka alléer och anlägga sandytor för insekter är metoder som ska användas.

Avbaningsmassor

Avbaningsmassor används för att på sikt få en naturlig karaktär på vegetationen. Från samma område som vegetationen önskas skrapas det översta jordlagret bort. Rötter och ogräs rensas bort och kvar blir en jordmassa innehållande en fröbank. Det är av stor vikt att de avbaningsmassor som används kommer från samma område för att den vegetation som växer upp blir av samma karaktär som den befintliga vegetationen och får en god etablering.

En medveten vegetationsgestaltning ska ha en god ekologisk inverkan och värna om naturvärden. Träd och växter utgör en del i ett kretslopp, och att bevara/skapa biotoper kompenserar för ingrepp i miljön. Vegetationsgestaltningen ska göras specifikt efter vilka behov och värden som ska uppfyllas för varje plats. På ytor där ny skog ska växa upp används avbaningsmassor. Där området har stor betydelse för landskapsbilden ska en kombination av avbaningsmassor och plantering användas för att snabbare få en gestaltning som ökar det visuella värdet, se figur 27 och 28 som illustrerar principen. Valet av växter som planteras ska utgå från karaktären på den omgivande vegetationen. De biotoper som finns ska om möjligt stärkas med hjälp av medvetna växtval.

Där järnvägen går genom skog ska avbaningsmassor från skogsmark användas även inom trädfri zon, för att uppnå en markvegetation som matchar omgivningen och får landskapet att läka ihop på ett naturligt sätt. Avbaningsmassorna kommer dock ge upphov till sly som kontinuerligt behöver röjas bort. Ett alternativ är att slänter inom den träd fria zonen som påverkas besås med gräs istället men det alternativet förkastas då det



Figur 27 - Skerionvisar hur en slänt i skogsmark som anlagts med avbaningsmassor kan se ut efter de första fem åren. Uppkommande vegetation mellan befintlig skog och järnväg kommer från fröerna i avbaningsmassorna. Sly av pionjärlövträd dominerar till en början.



Figur 28 - 50 år senare har vegetationen från avbaningsmassorna växt samman med omgivande skogsvegetation. Naturlig succession har lett till att barrträd dominerar i de tätare partierna med lövträd i skogsbrynet.

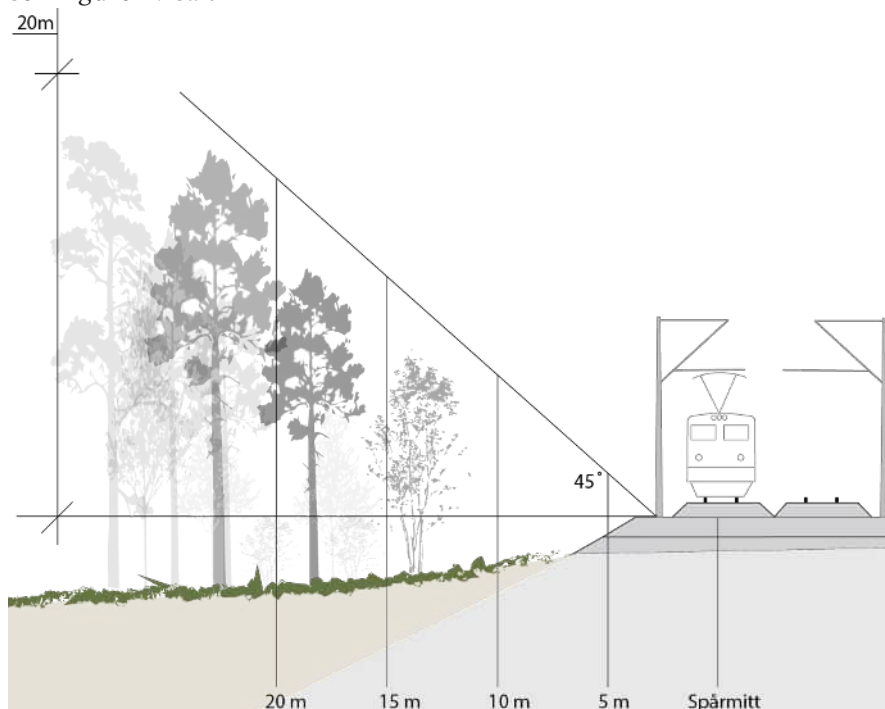


Figur 30 - Bilden visar ett område där avbaningsmassor använts för en naturlig vegetationsetablering.

Slänter täcks i första hand med avbaningsmassor och därigenom undviks stora ytor med bergkross som upplevs onaturligt. Vegetationen stabiliserar även slänter som utgörs av sten eller jordkross. Vid användande av lokala avbaningsmassor fås en artsammansättning som liknar den som redan finns i området samtidigt som massöverskott kommer till nytta. Ängsfröer sås på utpekade områden i anslutning till mark som ska odlas, på en mager jordblandning. Marken görs ojämn för en större variation av olika mikroklimat, vilket är bra ur naturvårdssynpunkt.

Avstånd till vegetation

Figur 31 nedan illustrerar hur nära vegetationen ska tillåtas växa järnvägs-spåret. För att kunna mäta avståndet i plan används ibland riktlinjen att inga träd får växa inom 20 m från spårmit. Det bör dock ses som en grov förenkling eftersom att vegetationen när järnvägen går på bank hamnar på en lägre nivå vilket innebär att träd och buskar kan tillåtas växa betydligt närmre järnvägen än så, så länge de inte växer högre upp än den 45-gradiga vinkeln som figuren visar.



Figur 31 - Sektion som illustrerar vilket avstånd som ska hållas mellan järnväg och vegetation. Ingen vegetation får förekomma ovanför strecket som markerar 45 grader upp från spår.



Figur 29 - Vid anläggning av järnväg är det viktigt med ytskikt som får järnvägsbanken att smälta in i landskapet. Fotot visar en järnvägsbank vars slänter täcks av grov stenkross vilket inte är ett lämpligt material för en god visuell anpassning till landskapet. En vegetativ slänt med rätt artanpassning är ett bättre alternativ.

Läshänvisning dragväxter

I Dragväxter i anslutning till infrastruktur har Trafikverket gjort en sammanställning av internationella projekt där växter som attraherar pollinerande insekter planterats invid vägar och järnvägar.



4.3.1 Växter som gynnar pollinatörer

Det finns goda möjligheter att använda järnvägsslänter som ytor att utveckla värdefulla ekosystemtjänster på. Genom att använda så kallade dragväxter gynnas pollinatörer som bin, humlor och fjärilar, som i sin tur är viktiga för att andra insekter, arter och djur inte ska försvinna. Trafikverket har således goda möjligheter att skapa livgivande gröna korridorer till hotade ängsväxter. Förutom att de biologiska värdena ökar, har nyttjandet av dragväxter på slänter potential att sänka skötselkostnaderna för området, motverka erosion och öka det estetiska värdet.

För en gynnsam livsmiljö för pollinatörer är en hög förekomst av inhemska arter positivt, och att det finns en stor variation av blommande växter anpassade till det lokala klimatet och jordtypen. Önskvärt är med olika blomfärger, storlekar och former, olika växthöjder och växtsätt, då det uppmuntrar till en större mångfald av och större antal pollinerare. Exempel på inhemska växter som är mycket attraktiva för pollinatörer, s.k. dragväxter, är al, säl, hägg, slån, bär och lind, benved, getapel, kanelros, rödklöver, sommarfibbla, malva, tistlar, backtimjan, ängsvädd och vädd. Ogräsmedel ska undvikas då de kan vara skadliga för bin och fjärilar.

Plantering görs helst på vindskyddade platser. Utsädesblandningar bör innehålla blommor med olika överlappande blomningsperioder för att ge pollinatörer kontinuerliga resurser. För mer matnyttig information om dragväxter och hur de kan användas i väg och järnvägsmiljöer, se Trafikverkets rapport "Dragväxter i anslutning till infrastruktur". I kapitel 5 föreslås var dessa ska placeras.

Även varm, solbelyst sand- och grusmark är positivt för biologisk mångfald och utgör livsmiljö för hotade insekter och kräldjur. Genom att anlägga sandytor kan därmed den biologiska mångfalden gynnas, om ytorna sköts rätt.

Sammanfattning vegetation

- » Alla slänter ska vara vegetationsklädda vilket ger en bättre landskapsanpassning och släntstabilitet.
- » Befintlig vegetation ska i första hand bevaras och självtablering av växter eftersträvas genom användning av avbaningsmassor. Avbaningsmassor ska alltid tas från samma eller närliggande plats så att de innehåller samma artsammansättning som befintlig vegetation.
- » Ängsytor anläggs med växtval som gynnar pollinatörer, så kallade dragväxter.
- » Grässlänter används på platser där det är viktigt att högre vegetation inte skymmer sikten och där det kan smälta in i omgivande landskap på ett bra sätt.
- » Slänter modelleras ojämna för ett varierat mikroklimat och därmed ökad biologisk mångfald.



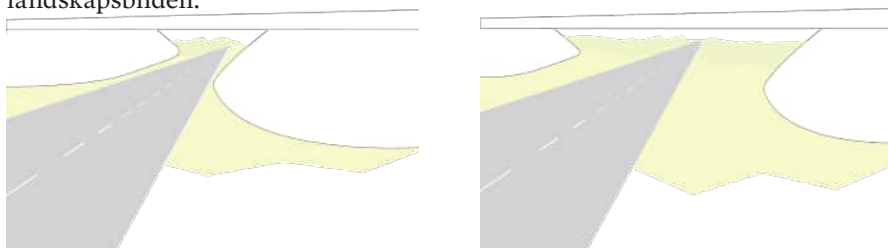
Figur 32 - En väkant med stor variation av olikblommade arter skapar förutsättningar för att positiva effekter på ekosystemet uppnås då det gynnar många olika typer av pollinatörer.

4.4 Broar

Broar är byggnadselement som i öppna landskap med långa siktlinjer blir starkt framträdande. Flertalet broar syns från omgivningen genom landskapsrum av öppen karaktär och ska därför ges en hög estetisk bearbetningsgrad så att de förankras i omgivande miljö och anpassas till landskapet. Det gäller särskilt järnvägsbroarna över riksväg 50, broarna över gamla Hallsbergsvägen samt bron över Bladsjön.

En hög bearbetningsgrad innebär i detta sammanhang att brostöd ska placeras så att de upplevs så diskret som möjligt, att bankutformning och markmodellering i anslutning till brostöd görs avseende lutning, släntavrundning och vegetation. Färgsättningen av broarna ska hållas neutral som en anpassning till omgivande naturlandskap. Broarnas barriäreffekt ska där det är möjligt minimeras genom att broöppningen hålls bred för att bibehålla kopplingen mellan landskapsrummen som angränsar bron. Bromaterial har dock valts uteslutande utifrån tekniska aspekter.

Vid utformning av broarnas visuella uttryck är åskådarperspektivet i fokus. Det innebär att utformningen ska ta hänsyn till hur bron uppfattas av människor som passerar under den eller som ser den på håll. T.ex. ska broarna över riksväg 50 ha ett gemensamt uttryck. Samordning utifrån ett godsstråkssperspektiv är däremot inte relevant. Broarnas slänter och koner ska göras specifikt för varje plats för att minimera negativ påverkan på landskapsbilden.



Figur 33 - Principskiss som visar hur en längre bro skapar en bredare broöppning vilket stärker kopplingen mellan landskapsrummen på vardera sida bron.

1. Järnvägsbro över Västra stambanan vid Hult

Fackverksbro, stål i ett spann.

2. Järnvägsbro över riksväg 50 vid Tälle

Betongbalkbro i 5 spann.

3. Järnvägsbro över Västra stambanan vid Tälle

Samverkansbro alt. betongbalkbro i 5 spann.

4. Järnvägsbroar över Hallsbergsvägen vid Östansjö (spår 42,N2)

Träbalkbroar, betong, 2 spann

5. Järnvägsbro över Hallsbergsvägen vid Östansjö (spår F1)

Träbalkbro, betong, 3 spann.

6. Järnvägsbro över enskild väg norr om Karintorp

Plattrambro.

7. Järnvägsbro över Bladsjön

Betongbalkbro alt. samverkansbro i 7 spann.

8. Järnvägsbro över enskild väg väster om Åsbro

Plattrambro.

9. Järnvägsbro över väg 50 söder om Åsbro

Betongbalkbro i 5 spann.

10. Vägbro över Godsstråket norr om Stenkumla

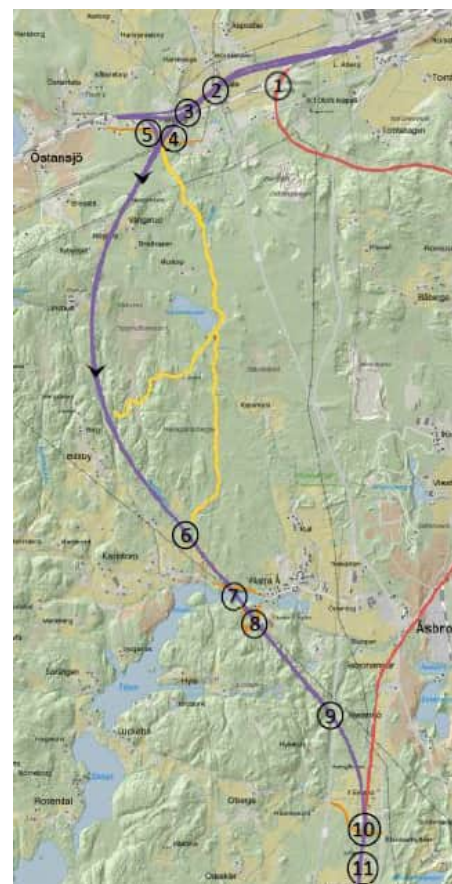
Plattbro i 3 spann.

11. Järnvägsbro över g/c-väg norr om Stenkumla

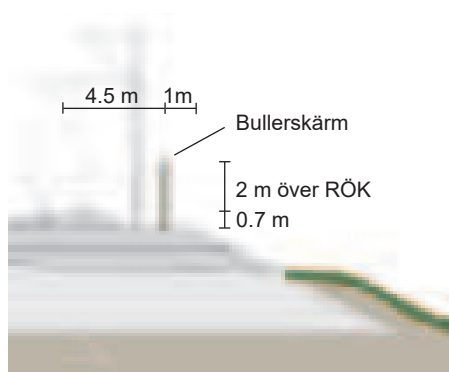
Prefabricerad bantrumma

Sammanfattning broar

- » Vid utformning av broarna är åskådarperspektivet i fokus. Utformningen ska ta hänsyn till människor som passerar under den eller som ser den på håll.
- » Broarnas barriäreffekt ska mildras genom breda broöppningar som bibehåller kopplingen mellan landskapsrummen på båda sidor bron.
- » Slänter och brokoner utformas platsspecifikt utifrån varje plats förutsättningar.



Figur 34 - Kartbilden visar en översikt av alla broar i projektet.



Figur 35 - Principsektion som visar placering av bullerskärm på järnvägsbank.



Figur 36 - Ovanstående bilder visar exempel på plank i trä försedda med ljudabsorbenter. Den översta bilden visar exempel på ljudabsorbenter som ska riktas mot järnvägen.



Figur 37 - De absorberande bullerskyddsskärmarna ges en utformning i trä likt skärmarna i tidigare etapp (Dunsjö-Jakobshyttan). På insidan förses de med ljudabsorbenter som ytterligare dämpar bullret genom att hindra ljud från att studsas tillbaka.

4.5 Bullerskydd

Det är viktigt med rätt bullerskydd på rätt plats. Val av bullerreducerande åtgärder görs med hänsyn till de värden och intressen som finns platsspecifikt. Hur effektivt bullerskyddet är, vilken visuell inverkan det har på omgivande landskap, anläggnings- och underhållskostnader är faktorer som spelar in när typ av bullerskydd ska väljas. Eftersom huvuddelen av de tåg som färdas längs sträckan är godståg, ska bullerskydden dimensioneras därefter. Godståg är ofta äldre än persontåg och har därför hjul och bromsanordningar som inte anpassats efter bulleraspekten, vilket innebär att de generellt orsakar mer buller.

Låga, spårnära skärmar hade ur ett gestaltningsperspektiv varit att föredra i områden där järnvägen är väl synlig i landskapet, och där höga skärmar skapar synliga barriärer. Alternativet har valts bort pga osäkerheter gällande dess effekt för godståg som går i hög hastighet. Låga spårnära skärmar hade även behövts monteras mellan spåren, vilket försvåras av att det behövs växlar mellan spåren samt säkerhetsavstånd.

- » Transparenta bullerskärmar ska användas vid Bladsjön som är ett visuellt känsligt område. Bullerskydd behövs samtidigt som det är viktigt att den visuella barriäreffekten minimeras.
- » I övrigt ska bullerskärmar utföras i trä. Då används ljudabsorbenter på skärmarna som gör att ljudet inte studsar tillbaka.
- » Bullerskyddsvallar anläggs där det är motiverat att sänka bullernivåerna i omgivande landskap, tex i närheten av bostäder, och där tillräckligt med yta finns. Konstruerade vallar kan inte döljas helt i denna typ av landskap men påverkan mildras med hjälp av ett böljande formspråk, släntavrundningar och varierande släntlutningar.

4.5.1 Absorberande bullerskyddsskärm

Bullerskärmar inom etappen Hallsberg - Stenkumla ska vara av samma modell som i övriga etapper för att skapa ett enhetligt uttryck längs hela sträckan. Bullerskyddsskärmarna utförs i trä med snedfasad överkant och snedställda plankor som underlättar vattenavrinningen och ger planket ett mer bearbetat uttryck. Grön eller röd färg används beroende på karaktären på omgivande landskap för att passa in i landskapsbilden. I skogsmark ska en samma gröna färg som till teknikhusen användas. I närheten av bebyggda områden ska skärmarna målas med falu rödfärg (NCS: S 5040-Y80R). Alla bullerskyddsskärm (förutom den på bron över Bladsjön som görs transparent) förses med ljudabsorbenter på insidan som hindrar ljudet från att studsas tillbaka. De ger en absorption på 10 dBA och placeras 4,5 m från spårmittpunkten, 2 m över rälsens överkant (rök). Bullret sprider sig från rälsen och fångas till stor del upp av skärmarna.

Eftersom skärmarna ska nå 2 m över rälsöverkant, är det viktigt att de placeras på samma nivå som rälsen så att själva skärmarna kan hålla lägsta möjliga höjd. Banvallarnas bredd projekterats därefter. Att bygga skärmarna på plant underlag i höjd med rälsen innebär gestaltningsmässiga fördelar och det blir en stabilare och enklare konstruktion. Om de skulle sättas lägre ner i bankslänterna krävs högre skärmar för att nå upp till samma höjd över rälsen, och den upplevda barriäreffekten skulle öka.

Fördelar med att använda skärmar framför vallar är att de tar lite plats i anspråk. En nackdel är att de utför en fysisk barriäreffekt som hindrar djur och människor från att passera, och visuellt genom att de bryter siktlinjer och utgör ett främmande element i naturmiljöer. Skärmarna kräver olika underhåll beroende på val av material.

4.9.1 Reflekterande, transparenta bullerskärmar

Transparenta bullerskyddsskärmar används på båda sidor om järnvägen på bron över Bladsjön (km 12+651 - 12+936), 3,5 m från spårmitt och 2 m rök. Där är behovet av bullerreducering hög pga att vatten reflekterar ljud snarare än absorberar det som vegetation. Transparenta skärmar har valts för att göra brons gestaltning smäckrare och mindre tung, bibehålla siktlinjer ur ett åskådar- och trafikantperspektiv.



Figur 38 - De transparenta bullerskärmar på bron över Bladsjön tillverkas av transparenta polykarbonatskärmar som reflekterar ljudet.

4.5.2 Bullerskyddsvallar

Bullerskyddsvallar är ett effektivt sätt att minska ljudnivåer på när över-skottsmassor finns. Samtidigt minskas upplevelsen av bullret när ljudkällan inte syns.

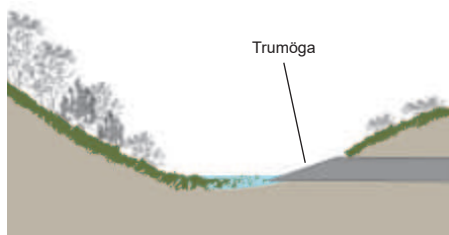
Det finns olika positiva aspekter med att använda vallar som bullerskydd. Ett är att de kan konstrueras av över-skottsmassor från järnvägsbyggnationen och bidra till massbalans inom projektet. Gestaltningmässigt kan de anpassas genom att modelleras och bekläs med vegetation för att bli ett tillskott i landskapet. Mer problematiska aspekter med bullerskyddsvallar är att det kan finnas geotekniska förutsättningar som gör det komplicerat och kostsamt, samt att det tar mycket plats i anspråk vilket gör att det kan vara olämpligt i vissa miljöer.



Figur 39 - Bilden visar exempel på en bullerskyddsvall med låg anpassningsnivå. Vallen kan med fördel modelleras för att smälta in i landskapet och kombineras med vegetationsgestaltning för minskad barriäreffekt.

Sammanfattning bullerskydd

- » Val av bullerskydd sker med hänsyn till dess visuella inverkan på landskapet samt anläggnings- och underhållskostnader.
 - » Bullerskärmar utförs i trä med ljudabsorbent på insidan av skärmen med undantag för skärmen på bron över Bladsjön som kräver särskild hänsyn.
 - » Bullerskyddsvall ska användas där den kan utformas så att den smälter in med det omgivande landskapet vad gäller form och vegetationsbeklädnad. Vallen ska bidra till att stärka biologiska värden och ses som en resurs för masshantering.
-



Figur 40 - Kulverterade vattendrag förses med trumöga, snedskurna öppningar, så att trumman smälter in i omgivande mark på ett bättre sätt.

Sammanfattning vatten, bäckar och trummor

- » Den nya järnvägen kommer att korsa flertalet vattendrag och bäckar som behöver ledas om. Omledning och kulvertering ska ske med hänsyn till djur- och växtliv och dess visuella påverkan minimeras genom exempelvis snedskurna trummor.
- » Där värdefulla vattenmiljöer försvinner eller störs ska kompensationsåtgärder genomföras såsom att anlägga nya våtmarker.

4.6 Vatten, bäckar och trummor

När den nya spårdragningen görs kommer ett antal vattendrag kulverteras och ett antal befintliga trummor att påverkas och åtgärdas. Nya trummor och åtgärder redovisas översiktligt på kartan i i figuren till höger. Följande riktlinjer ska följas för att ta hänsyn till de värden som finns:

- » De trummor som blir väl synliga för allmänheten ska förses med trumöga, vilket innebär att öppningarna snedskärs enligt figur 40. Det görs för att trumman smälta in i omgivande mark på ett bättre sätt jämfört med om ett rör med rakt avslut används.
- » Brunnar med brunnslöck ska placeras i marknivå och uppstickande rördelar i makadamytor ska inte förekomma. Brunnar på åkrar ska däremot sticka upp så att de syns för att undvika skador på odlingsfordon.
- » Erosionsskydd ska utföras med grus för att uppnå en naturlig anpassning.
- » För att möjliggöra vandring och passage av djur och växter är det viktigt att trummorna har rätt lutning, ligger på rätt djup och är anpassade till rätt vattenflöden. Ett grövre naturligt bottenmaterial ska läggas ut i trummorna.

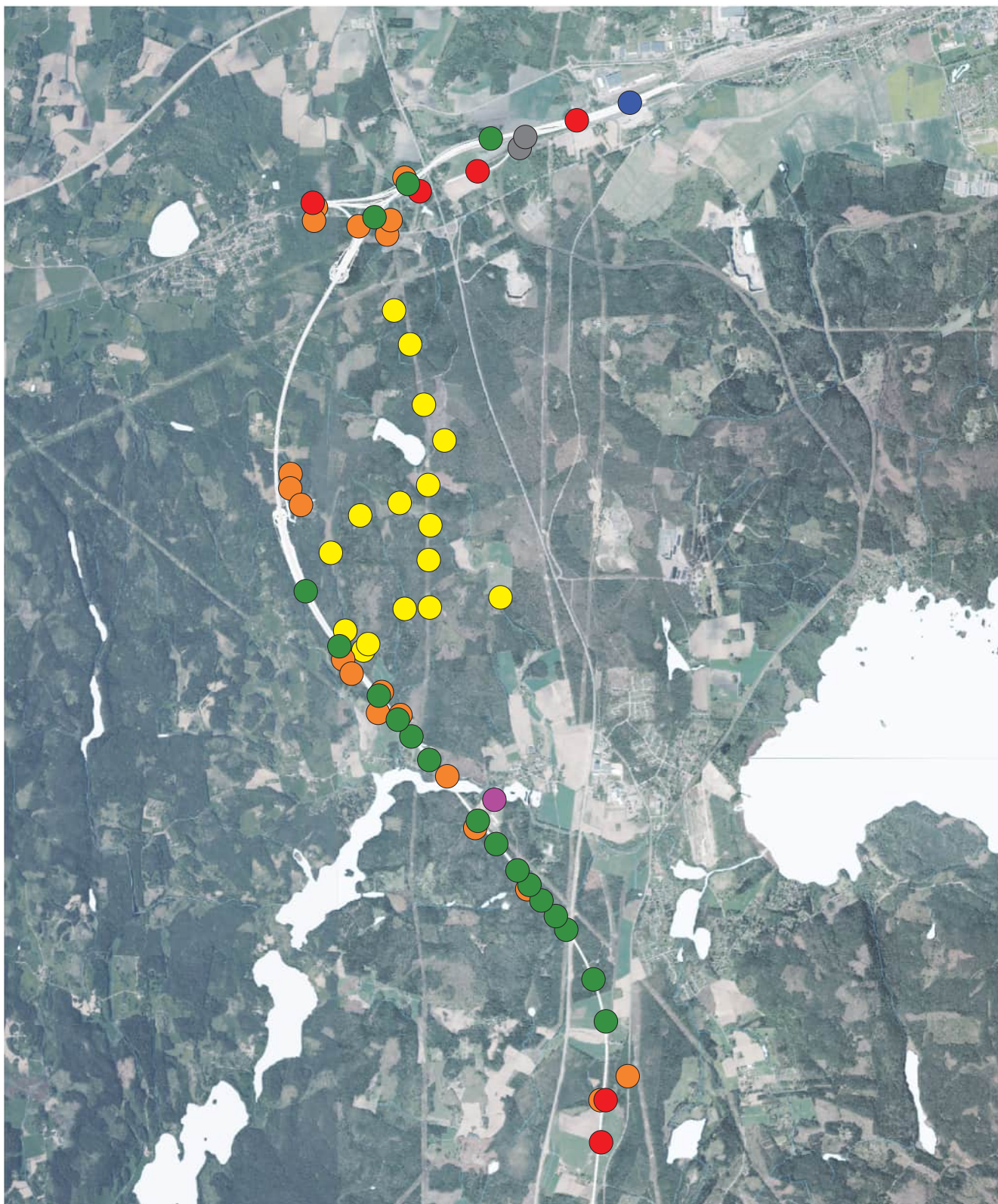
4.6.1 Hantering av torv blir ny våtmark

För att ta tillvara på den torv som finns där järnvägen anläggs ska ny våtmark anläggas. Torv tas från Fredrikskärr och även internt inom delsträckan för att användas till området vid vattnet Sumpen öster om Perstorp. Anledningen till att våtmarken placeras just där är att det är lämpligt ut en teknisk synvinkel. Anläggandet av våtmarken är en skyddsåtgärd för att hantera processvatten från tunneln med kvävereducering. Våtmarken är dock inte negativ för landskapsbildningen i området.

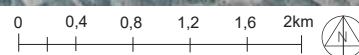


Figur 41 - Tillgång på torv inom arbetsområdet tas tillvara och används till en konstruerad våtmark söder om Perstorp, vilket bidrar till miljömålet Myllrande våtmarker. Bilden visar en vy över kärr söder om Tripphultsmossen.

Nya trummor



- Vägtrumma
- Förlängning av vägtrumma
- Vägtrumma byggväg
- Bantrumma
- Förlängning av bantrumma
- Byte av bantrumma
- Utgå



4.7 Stängsel

Viltstängsel och skyddsstängsel kommer att sättas upp på vissa sträckor längs järnvägsutbyggnaden där det finns risk för olyckor. I järnvägsplanen har en grov placering tagits fram. Exakt placering och val av typ sker under framtagande av bygghandling. Generellt placeras det där järnvägen ligger i skärning, ovanför och runt tunnelmynningarna, på motsatt sida om buller-skyddsskärmar, vid järnvägen i triangel-T2 samt vid infartsgruppen. Det är viktigt att stängslet placeras i en mjuk linje så att knyckigheter undviks både i höjddled och i längdled.

4.8 Byggvägar

Byggvägarna kommer påverka naturen, landskapsbilden och upplevelsen av platserna dels genom själva byggtrafiken och även mer långsiktigt genom förändrad miljö. Vägarna utgör samtidigt en potential att stärka den framtida tillgängligheten till olika målpunkter i området efter byggskedet. Det blir upp till entreprenören att avgöra om vissa byggvägar kommer att byggas. Vilka vägar som blir kvar under driftskedet beslutas i dialog med berörda.

Sammanfattning byggvägar

- » Hänsyn till badblats, friluftsliv och naturvärden ska tas, tex med hjälp av schemalagda byggtider.
- » Intrång i friluftsområden ska minimeras och om möjligt helt undvikas.
- » Byggvägarna ska tillföra framtida funktionsvärden. Det kan handla om att att tillgängligheten till olika målpunkter förbättras genom att vägnas slitlager anpassas till persontrafik, fotgängare och cyklister efter byggskedet. I samband med detta justeras vägnas bredd så att de inte tar för mycket mark i anspråk.

Entreprenören som bygger vägen ges möjlighet att påverka dragning och bredd, genom att tilldelas en korridor som är 20 m bred att hålla sig inom. Byggvägarna ges tillåtelse att projekteras till en bredd på 6 meter som krävs för att två dumprar ska kunna mötas. Entreprenören som sedan ska bygga vägen har möjlighet att hitta den bästa lösningen. Ett undantag görs vid kraftledningsstolpar där vägen inte kan göras bredare än 4 m om den ska rymmas mellan stolparna.

För att minimera negativ påverkan på landskapsbilden, är det positivt om vägens bredd i största möjliga utsträckning sätts till 4 m, och istället breddas till 6 m med jämna mellanrum för att skapa mötesplatser.

För att att ta tillvara på landskapets befintliga kvalitéer ska hänsyn tas till badblats, friluftsliv och naturvärden. Det innebär tex att konflikter mellan badbesökare och byggarbete kan minskas genom schemalagda byggtider.



Figur 42 - Bilden visar en skogsväg i Tripphultsområdet som ska byggas om till arbetsväg. Entreprenören blir ansvarig för att bredda vägen till 6 m och får ansvaret att anpassa byggvägen till landskapet på bästa sätt inom en 20 m bred korridor.

4.9 Teknikhus

Längs sträckan Hallsberg - Stenkumla placeras sammanlagt 14 stycken teknikhus fördelade på 10 olika platser, enligt figur 44. Teknikhusens utseende anpassas efter karaktären på det omgivande landskapet så att de smälter in och inte stör landskapsbilden. I skogsmark ska teknikhus med nedtonad karaktär användas likt de i den tidigare etappen Dunsjön-Jakobshyttan, se figur 43. I öppna odlingslandskap eller intill bebyggelse med höga kulturvärden krävs en mer anpassad gestaltning av teknikhusen. Det gäller särskilt i södra delen av sträckan vid Stenkumla och Bladsjön. Där bör teknikhusens fasader utföras i trä och målas med falu rödfärg.

Det är av stor betydelse för landskapsbilden var teknikhusen placeras. Byggnaderna placeras med fördel i anslutning till träd och grönska så att synligheten minskar. För att undvika exploatering av orörd mark ska i första hand befintliga vägar nyttjas för att komma till teknikhusen. Om nya tillfartsvägar är ett måste ska dragningen anpassas genom att följa befintliga strukturer i landskapet.

I syfte att förbereda för införandet av ERTMS, ett EU-gemensamt signal-system, måste teknikhusen stängslas in. Stängslet placeras på 2,5 meters avstånd till husen.

Sammanfattning teknikhus

- » Teknikhus i skogsmark ges ett nedtonat utseende med grön fasad. Syftet är att husen ska smälta in i omgivningen och inte väcka uppmärksamhet.
 - » Öppna landskapsrum och områden med högt kulturhistoriskt värde kräver en högre bearbetningsgrad och därför bör teknikhusen där utföras med träfasad målad med falu rödfärg. Det får dem att passa ihop med det omgivande landskapet.
-



Figur 43 - Exempel på hur de teknikhus som placeras i naturmark ska se ut, modellen är densamma som använts i delsträckan Dunsjön-Jakobshyttan med planerad byggstart 2020. Huset har en avskalad design och dess gröna färg får det att smälta in väl i landskapet.

Teknikhusens placering längs sträckan

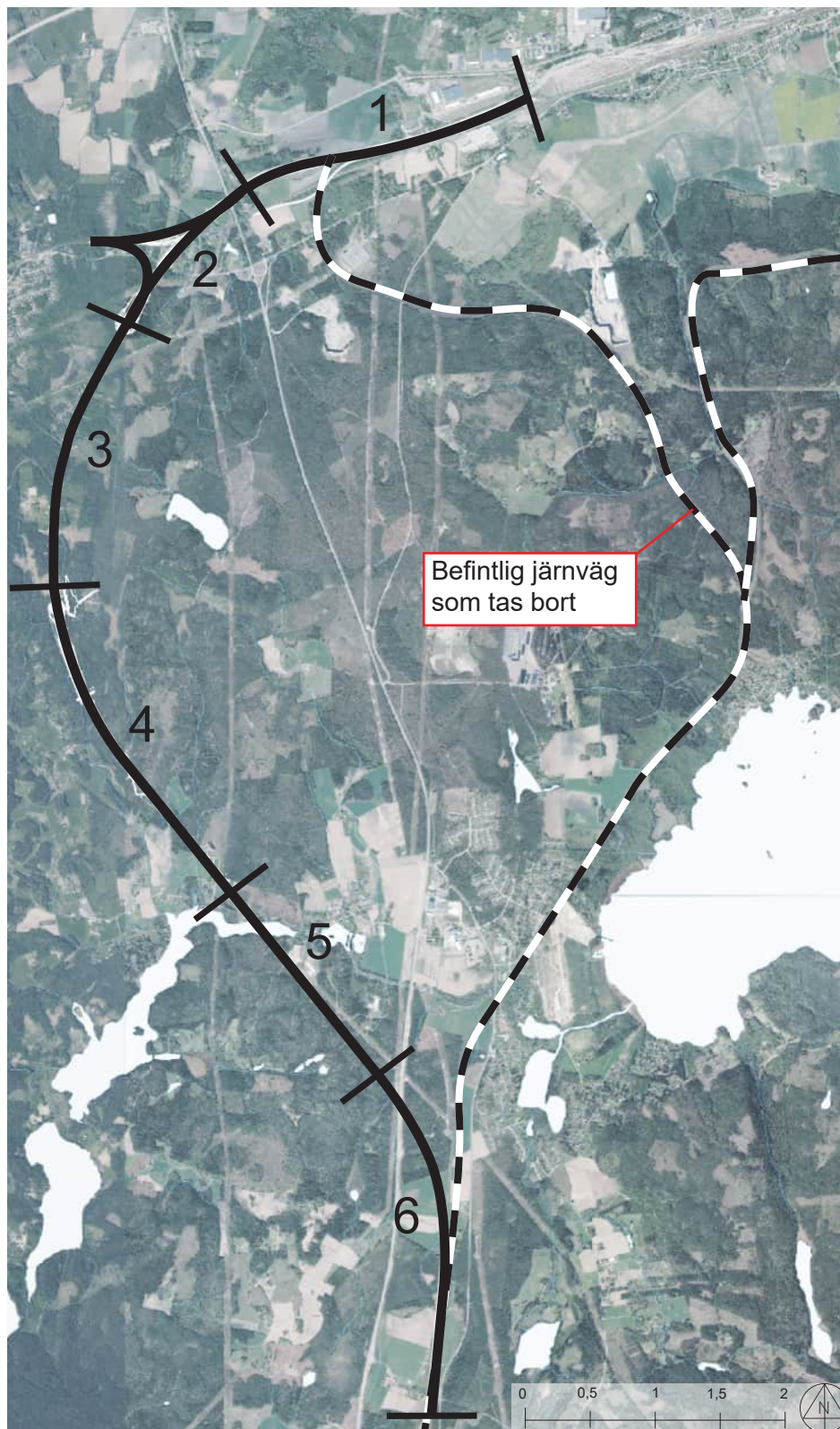


Figur 44 - Kartan visar var teknikhusen placeras. Husens design anpassas efter karaktären på det omgivande landskapet. I norr där det är mestadels skog eller får husen en grön anspråkslöst utseende. I söder där det finns öppna odlingslandskap med bebyggelse får husen en klassiskt utseende med träfasad målad i falu rödfärg.

5. Förslag på platsspecifika åtgärder

Utifrån landskapets förutsättningar (kapitel 3) och framarbetade gestaltungsprinciper (kapitel 4) har ett antal platsspecifika gestaltungsförslag arbetats fram. Målbilden är en järnväg med hög kapacitet som är väl anpassad till landskapet och dess natur- och kulturmiljö.

De platsspecifika gestaltungsförslagen längs sträckan delas upp i 6 avsnitt enligt översiktskartan nedan. För varje avsnitt beskrivs sedan vilka gestaltungs-mål som gäller just där och hur de ska uppnås.



Delsträckor

1. Infartsgruppen

Km 3+200 - 5+700

- » Hallsberg
- » Odlingslandskap Tälleleden

2. Perstorp

Km 5+700-7+200

- » Järnvägsbro N över riksväg 50
- » Triangel - T1
- » Triangel - T2
- » Fördröjningsdamm

3. Tunnel

Km 7+200 - 9 + 600

- » Norra tunnelmynningen
- » Byggvägar
- » Södra tunnelmynningen

4. Södra förskärningen

Km 9+600 - 12+600

- » Bållby - Karintorp

5. Bladsjön

Km 12+600 - 14+500

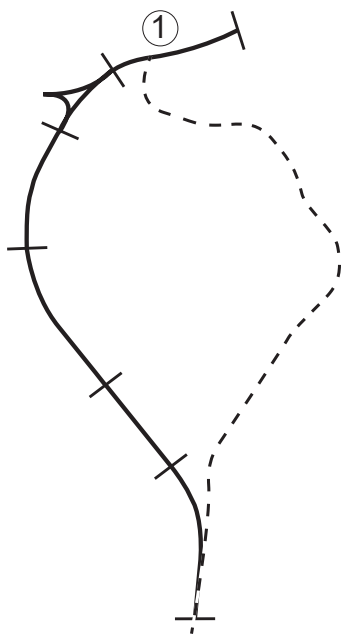
- » Hönseriet och trespårsområdet
- » Järnvägsbro över bladsjön

6. Stenkumla

Km 14+500 - 214+30

- » Järnvägsbro S över riksväg 50
- » Anslutning till befintligt spår

Figur 45 - På kartan är de 6 olika delområdena utmarkerade. Varje delsträcka är i sin tur uppdelad i ett antal underrubriker som berör särskilt viktiga platser inom delsträckan.



5.1 Infartsgruppen

Infartsgruppen sträcker sig från Hallsbergs bangård fram till riksväg 50. Inom delsträckan finns en storskalig rangerbangård, odlingslandskap och ett ädellövskogsområde i Hults naturreservat.

Mellan Hallsberg och odlingslandskapet vid Tälleleden som är markerade i figur 46 kommer det i framtiden att byggas ett logistikcenter norr om järnvägen. Det är önskvärt att området ansluter till omgivningen på ett anpassat sätt. Gestaltningens möjligheter är dock små på grund av begränsat utrymme och frågor som berör utformningen återstår att lösa i kommande projekteringsskede.

5.1.1 Hallsberg

Hallsberg som stationssamhälle med tillhörande rangerbangård utgör ett kulturhistoriskt intresse i egenskap av järnvägsknutpunkt från 1860-talet. Det storskaliga landskapsrummet har en tydligt industriell identitet med ett utbrett järnvägsområde, kontaktledningar och industribyggnader. Hela bangården utgör en stark barriär och Hallsberg station är en målpunkt och ett landmärke i området. Enskilda byggnader i Hallsberg har också kulturhistoriska värden.

Siktlinjer finns från vägarna på ömse sidor in mot spårområdet där vegetationen inte skymmer, främst från Esplanaden/Tälleleden som delvis ligger högre upp med utblickar mot området. Mer begränsade siktlinjer finns från Västra Storgatan som till stor del ligger lägre än spåren. Från själva spårområdet finns siktlinjer i öst-västlig riktning som främst uppfattas av människor som arbetar på platsen, eftersom att allmänheten inte beträder området.

Samband finns med omgivande landskapsrum främst på södra sidan om rangerbangården, som dock begränsas av skogsridåer, spårområde och bebyggelse. Västra stambanans sträckning har inte justerats sedan den först anlades. Tekniska krav och bärighet avgör utformningen av infartsgruppen.

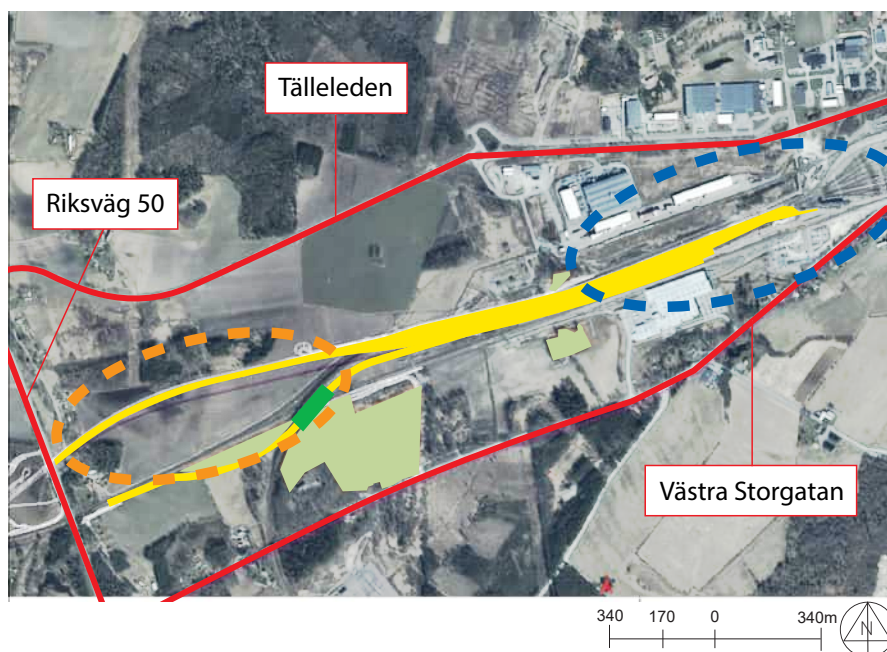
5.1.2 Odlingslandskap Tälleleden

Mellan Hallsberg och Östansjö norr om Västra stambanan är infrastrukturen karaktärgivande, med riksväg 50, västra stambanan och kraftledning som korsar i olika riktningar. Landskapsbilden kommer att genomgå stora förändringar och möjligheten att bruka marken minska.

Teckenförklaring

- Hallsberg
- Odlingslandskap Tälleleden
- Järnväg inom delsträckan
- Flyover F2
- Värdefull natur
- Vägar

Figur 46 - Kartan visar utbredningen av delsträcka 1. Hallsberg och de områden inom delsträckan som gestaltungsprogrammet ger platsspecifika åtgärder för.



Förutsättningar

Väster om Hallsberg ramar det storskaliga odlingslandskapet in av riksväg 50, Västra stambanan och Tälleleden. Kraftledningarna påverkar visuellt utan att skapa barriärer i marknivå. Det öppna odlingslandskapet är värdeskapande och den storskalighet som järnvägen medför kommer att påverka landskapsbilden mycket. Den höga banken begränsar siktlinjerna i det annars öppna landskapet. Vidare innebär järnvägsutbyggnaden att landskapet fragmenteras samt att odlingsmark och vegetation som bidrar till variation och biologisk mångfald försvinner.

Järnvägsutbyggnaden korsar den södra delen av ett markavvattningsföretag och ett biotopskyddat åkerdike. I norr fortsätter diket som skogsbäck genom en gallrad lövskog med gräs, örter och död ved.

Vid Tälle ansluter den nya järnvägen till den lägre belägna Västra stambanan. Det sker genom en flyover - spår F2 - med ballasterat spår som först går över Västra stambanan för att därefter ansluta till den på södra sidan. Överfarten sker i utkanten av Hults naturreservat vilket innebär att värdefull natur kommer att påverkas.

Gestaltningssmål

Gestaltningssmålen för odlingslandskapet vid Tälleleden är att:

- » Bevara odlingsbar åkermark söder om järnvägsutbyggnaden och samtidigt landskapsanpassa bankarna så att en positiv upplevelse av landskapet uppnås. Det görs genom att tryckbankarna modelleras så att intrycket av bankarnas storskalighet minskar trots att de täcker större yta. Som följd av att slänterna blir terrasserade upplevs de flackare och banken mindre hög.
- » Uppnå en upplevelsemässig helhet över området, mildra järnvägens barriäreffekt och motverka fragmentering av landskapet.
- » Anknyta till omgivande miljö och stärka ekosystemtjänsterna.
- » Minimera påverkan på skogsmarken i anslutning till spår F2 (figur 46, figur 48) och Hults naturreservat.



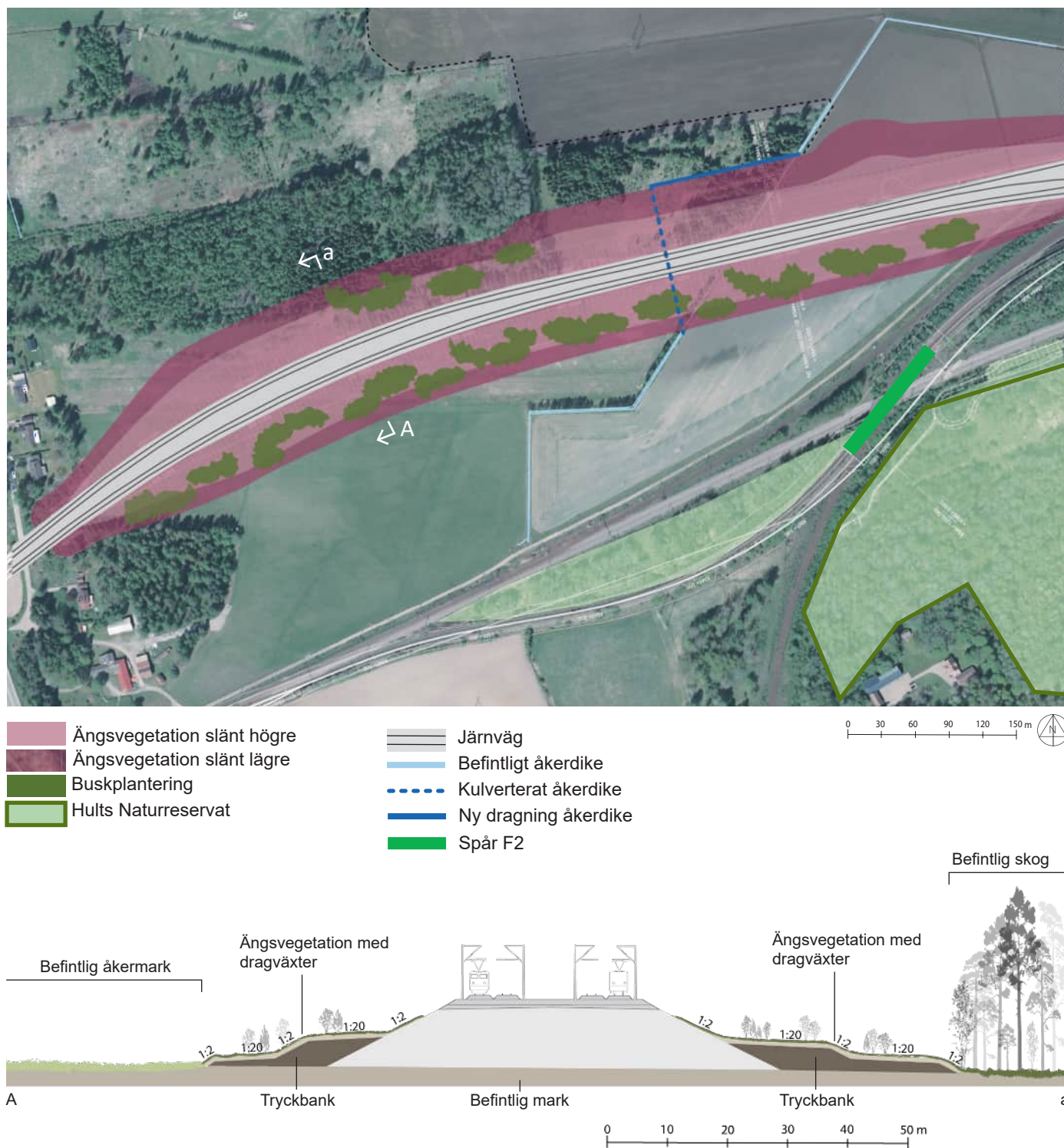
Figur 47 - Landskapet vid Tälle är öppet med värdefull odlingsmark kantad av skog och trädgångar. Järnvägsbanken genom området blir hög och därmed också bred på grund av tryckbankarna. Landskapsanpassningen ska göras med målsättningen att minimera bankens storskaliga verkan på landskapsbilden.

Figur 48 - Plankartan illustrerar översiktligt hur marken ska modelleras med massor. De ljusrosa ytorna representerar en övre terrassering och den mörkare nyansen en lägre terrassering. Terrasseringen följer den underliggande tryckbankens form för en jämn viktfordelning med ett jorddjup på cirka 60 cm. Slänten besås med ängsvegetation och grupper av buskar som bidrar till att skymma järnvägen från det öppna odlingslandskapet.

Gestaltningen

För att uppnå en positiv helhetsupplevelse av området görs landskapsanpassning av bankarna på båda sidor av järnvägen, se plankarta och sektion nedan. Järnvägsbankens höga höjd kräver anläggning av tryckbankar på båda sidor vilket begränsar markmodelleringsmöjligheterna något.

För att spara odlingsmark begränsas slänten efter tryckbankens utbredning. Tryckbanken formas i terrasser som tillåter en viss grad av rotgenomträngning från buskar. På tryckbanken läggs ett lager mineraljord vars tjocklek



Figur 49 - Sektionen visar landskapsanpassningen av järnvägsbanken vid Odlingslandskapet Tälle. Här finns värdefull odlingsmark och släntens utbredning regleras därför av tryckbankens utbredning. Beräkningar i dagsläget kräver en utdragen tryckbank men vidare utformning i nästkommande projekteringskede ska ske med målet att spara skogs- och åkermark.

beror på materialet i tryckbanken. De geotekniska förutsättningarna tillåter ett jorddjup på upp till ca 60 cm ovanpå tryckbanken men om tryckbanken består av sandig morän kan jorddjupet vid behov minskas. Detta på grund av att ytan besås med ängsfröblandning vilken trivs i en mager jordmån. Grupperingar av buskar planteras för att dölja järnvägsbanken och ge ett estetiskt tilltalande uttryck. Även dessa ska bidra med naturvärden och ekosystemtjänster samt gynna jordbruket. Därför görs val av buskar utifrån kriteriet att de ska stärka förekomsten av vilda pollinatörer. Det finns även potential att stärka biologisk mångfald i området genom att anlägga sandhögar inom ytorna för ängsvegetation (se kap 4.3.1). Även slänter mot befintlig skogsmark utförs enligt ovan. Återetablering av den remsa skog som försvinner norr om banken är inte möjlig då rotgenomträngning från stora träd kan komma att skada tryckbanken.

Akerdike

Järnvägsdragningen korsar den södra delen av ett markavvattningsföretag och ett biotopskyddat dike med vide, älgört och gräs rinner mot detta. Diket fortsätter som skogsbäck i norr genom en gallrad lövskog med enstaka äldre träd med håligheter.

Det befintliga, rakt dragna, åkerdikedet ska passera järnvägen under banken med en trumma vinkelrätt mot spåret. Ur naturvårdssynpunkt, för att stärka den ekologiska hållbarheten hade det varit optimalt om diket i övrigt kunde justeras till ett meandrande utförande för att erbjuda tillhåll för vattengynnade arter och ett mer hållbart omhändertagande av dagvatten. Meandringen utesluts dock pga den flacka lutningen (0,2 %). Dessutom är det troligt att diket norr om järnvägen i framtiden kommer att ersättas av ledningar då ett industriområde ska byggas.

De träd som idag finns vid diket behålls då de skuggar vattnet och motverkar igenväxning. Rötter i vattnet skapar gynnsamma mikroklimat, underlättar djurs rörelser längs vattendraget och bidrar till en fuktigare miljö vilket gynnar småfåglar.

Spår F2 vid Hults naturreservat

Spår F2 ligger i gränsen mellan skogsområdet och naturreservatet Hult och den öppna odlingsmarken vid Tälle, utan närliggande bilvägar. De som färdst kommer utt uppleva förändringar av spåret är friluftsutövare i Hults naturreservat samt tågpassagerare.

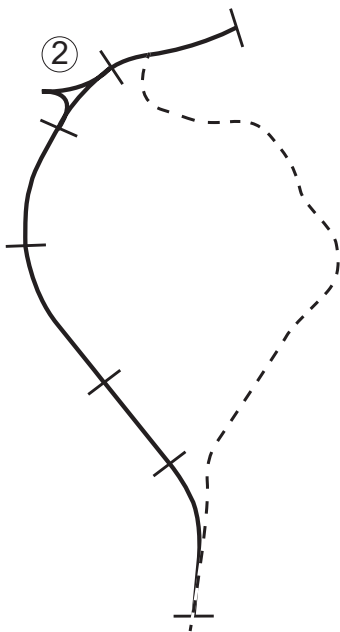
En fackverksbro har valts med den tekniska genomförbarheten som främsta anledning. Med en placering strax öster om den befintliga bron över stambanan kan byggnationen genomföras samtidigt som den befintliga överfarten är i bruk, vilket minimerar tiden spåret behöver hållas fritt från trafik.

Förskjutningen av spåret innebär att en liten del av Hults naturreservat tas i anspråk för att ge plats åt järnvägsbanken. Fackverkskonstruktionen gör att bron blir väl synlig på avstånd, framförallt från det öppna landskapet i norr. Påverkan på landskapsbilden blir därmed stor, samtidigt som fackverksbron ger ett luftigt intryck. Ett broalternativ som undersökts är att lägga en revbensbro på portalformade brostöd. Det hade inneburit en lägre bro men alternativet har förkastats på grund av brons vinkel över Västra stambanan.

Bankarna utförs med en lutning på 1:2 för att spara skogsmark och täcks med avbaningsmassor. Det är viktigt att avbaningsmassorna hämtas lokalt från den del av Hults naturreservat som påverkas av bankens nya utbredning eller framtida serviceväg/dike.



Figur 50 - Ett biotopskyddat dike löper idag genom odlingslandskapet mellan Tälleleden och järnvägen. Diket kulverteras och läggs om. Om möjligt ska trädraden längs med diket bevaras.



5.2 Perstorp

Delsträckan Perstorp utmärks av en hög grad av infrastruktur som ligger i ett odlingslandskap. Avsnittet är uppdelat i tre delar; inledningsvis med järnvägsbro N över riksväg 50, följt av triangel-T1 och triangel-T2.

5.2.1 Järnvägsbro N över riksväg 50

Förutsättningar

Den norra bron över riksväg 50 hamnar på gränsen mellan öppna åkrar och sluten barrskog. Bron spänner över vägen och begränsar den visuella kopplingen mellan landskapsrum, i ett område som i nuläget har öppen sikt för trafikanter på riksväg 50. Även angränsande järnvägsbankar begränsar sikten. Samtidigt finns det tack vare bronns höjd en möjlighet att behålla viss sikt för trafikanterna.

Gestaltning

De gestaltungs-mål som gäller för norra järnvägsbron över riksväg 50 är att:

- » Bidra till ett enhetligt uttryck av broarna över riksväg 50.
- » Utformningen ska ha en hög bearbetningsgrad som uppnås genom en förlängd bro och medveten utformning av brostöd.
- » Bibehålla den visuella kopplingen mellan landskapsrummen på båda sidor om bron.
- » Att vilt ska kunna passera under bron på västra sidan av riksväg 50.

Gestaltung

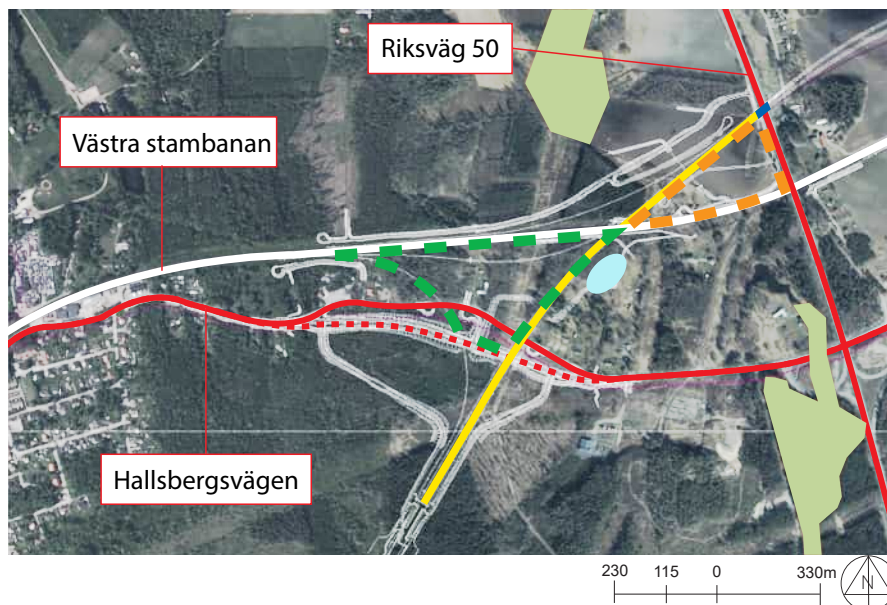
Båda broarna över riksväg 50 ska hålla ett gemensamt uttryck och en hög bearbetningsgrad. Därför har broarnas överbyggnad och brobalk fått samma utformning och broarna har gjorts längre för att bibehålla överblickbarheten sett från riksväg 50. Därmed minskas barriäreffekten i landskapet. Den norra bron spänner över både servicevägen in till triangel -T1 och den mindre vägen in till odlingslandskapet vid Tälle.

Utgångspunkten har varit att broarna ska utformas lika, men på grund av konstruktionsmässiga begränsningar skiljer sig brostöden åt något. För den norra bron består varje mellanstöd av två stycken skivstöd. Skivstöden placeras vinkelade mot järnvägsspåret och så parallella som möjligt mot riksväg 50, för att uppnå en större lätthet och skymma sikten från riksväg 50 så lite som möjligt. Kanterna på skivstöden rundas för att ge ett mjukare uttryck liknande den södra bronns stöd som består av pelare.

Teckenförklaring

- Järnvägsbro N över väg 50
- Triangel-T1
- Triangel-T2
- Fördröjningsdamm
- Värdefull natur
- Järnväg inom delsträckan
- Vägar
- Hallsbergsvägen - ny dragning
- Friluftsled

Figur 51 - Kartan visar utbredningen av delsträcka 2. Perstorp och de områden inom delsträckan som gestaltungsprogrammet ger platsspecifika åtgärder för.



Bankslänter vid brofästen

Slänter närmast och under det östra fästet till järnvägsbro N över riksväg 50 ska anläggas med ängsmark enligt samma princip som ängsytor i markmodelleringen i öppet landskap. Slänter ska möta omgivande mark med en radie på minst 5m för att mjuka upp övergången. Även västra brofästet besås med ängsvegetation, se nästkommande avsnitt, triangel-T1.

5.2.2 Triangel-T1

Triangel-T1 avgränsas av riksväg 50, den nya järnvägen och västra stambanan. Där bildas en yta som i stort sett isoleras från omgivande landskap.

Förutsättningar

Området präglas i nuläget av omgivande infrastruktur och kommer göra det i högre utsträckning som följd av järnvägsutbyggnaden. Det finns ett vattendrag som går från den befintliga järnvägen och genom den planerade i riktning mot nordväst. Anslutande dike söder om befintlig järnväg har ett lägre naturvärde. Det finns potential att skapa en ny och tydligare identitet för platsen.

Gestaltningsmål

De gestaltningsmål som gäller för triangel-T1 är att:

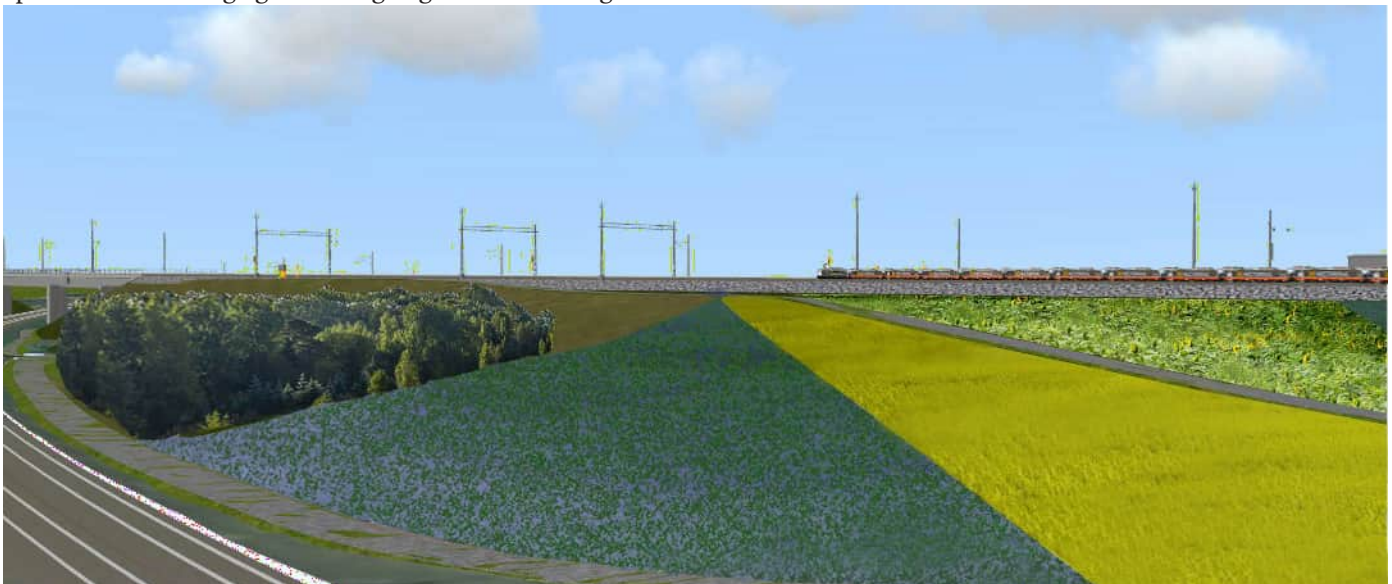
- » skapa en ny och tydligare identitet som tar ett helhetsgrepp om platsen med hög estetisk bearbetningsgrad för att landskapet ska bli mer läsbart och skapa en spännande upplevelse sett från riksväg 50.
- » vattenflödet ska fungera på ett tillfredsställande sätt och med hänsyn till befintliga naturvärden.
- » området blir tillgängligt för skötselåtgärder.

Gestaltning

Massor används till en markmodellering inom det isolerade området. Med ett tydligt formspråk uppbyggt av triangulära fält uppnås ett visuellt värde främst från riksväg 50 och från tågresenärers perspektiv, men även från omgivande landskap. Gestaltningen sammanfogar tre av områdets mest utmärkande landskapskaraktärer: odlingslandskapet, skogen och infrastrukturen i en enda yta på ett sammanhållet men intresseväckande sätt.

Triangelarnas skarpa formspråk och riktning anspelar på järnvägens framfart i landskapet men också till odlingslandskapets struktur och renodlade karaktär. Trädgruppen symboliserar skogslandskapet men talar samma språk som den övriga gestaltningen genom sin triangulära form.

Figur 52 - Illustrationen visar hur markmodelleringen och dess ytskikt upplevs för de som färdas på riksväg 50 en solig dag i juni. Höstrapsen står i full blom och även linet har börjat slå ut. Senare under sommaren när de blommat över har solrosorna vuxit sig stora och redo att blomma. Vypunkten är markerad på plankartan i figur 53.



Trianglarna följer markmodelleringens vinklar och särskiljer sig från varandra genom det växtmaterial som de fylls med. Nedan presenteras två alternativ för växtval.

Alternativ A:

Detta alternativ redovisas på illustrationerna i figur 52 och 53, samt sektionerna i figur 54 och 55. Alternativet innebär att varje triangulärt fält närmast riksväg 50 besås med fröer av en art: lin, solros och höstraps. Dessa tre arter blommar under olika tid vilket bidrar till upplevelsevärden under större delen av växtsäsongen. När de triangulära fälten blommar kommer de att utmärka sig kraftigt mot sin omgivning och bidra till höga upplevelsevärden för de som färdas längs riksväg 50. Lin och raps är båda arter av kulturhistorisk betydelse och ett självklart inslag i det svenska odlingslandskapet. Remsan närmast riksväg 50 besås med ängsvegetation med dragväxter och ytorna som vätter mot norr och öst som inte syns lika väl blir grässlänt med lågt skötselbehov.

Alternativ B:

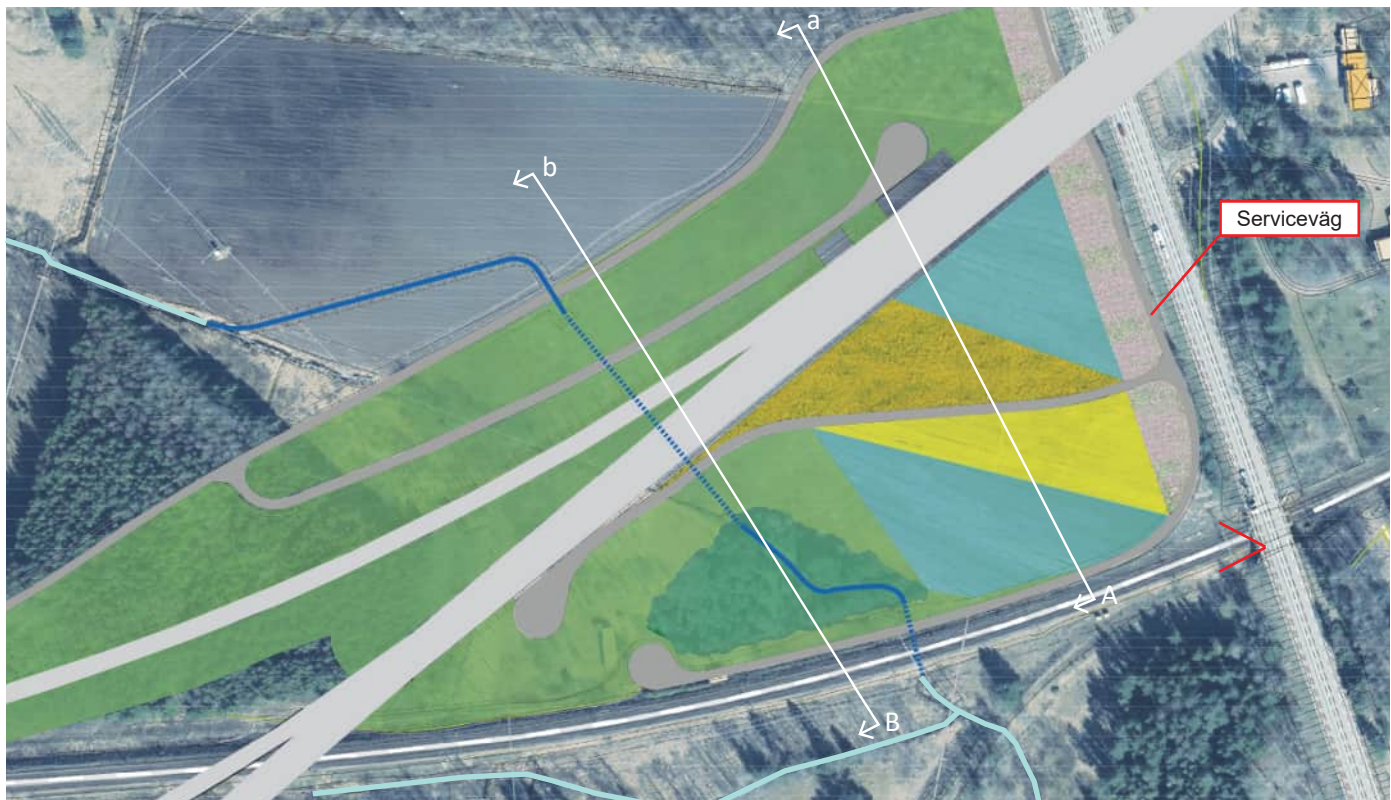
Samtliga fält besås med ängsfröblandning. Till ängsfröblandningen inom varje triangel adderas särskilt många frön av enfärgade blommor som när de blommar skapar en masseffekt som får trianglarna att utmärka sig gentemot varandra. Detta alternativ blir inte lika effektivt som renodlade fälten i Alternativ A men ger betydande värden för biologisk mångfald och bedöms kräva mindre skötsel.

Vattnet som kommer söderifrån och rinner i riktning norrut hanteras genom ett öppet dike innan det läggs i kulvert under järnvägen.

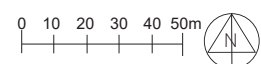
En serviceväg under järnvägsbron väster om riksväg 50 ska anläggas i samma nivå som den gestaltade trekantsytan. Vägen ska inte upplevas som ytterligare ett element utan samspela med övrig utformning, varför den också görs rak.

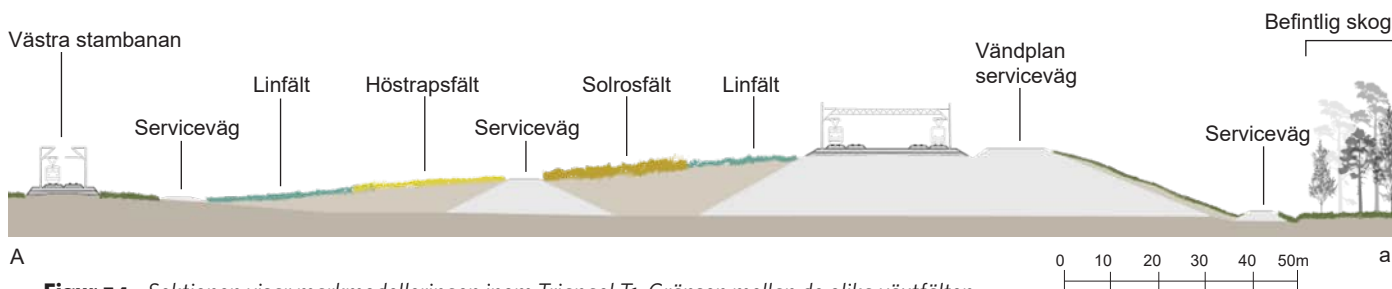
Teckenförklaring

-  Lin
-  Solrosor
-  Höstraps
-  Gräs
-  Trädgrupp
-  Äng med dragväxter
-  Befintlig bäck
-  Omledning bäck
-  Kulvert
-  Järnväg
-  Bilväg
-  Vypunkt

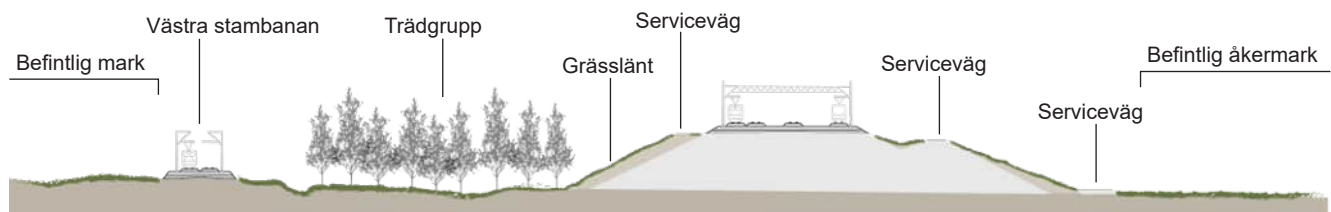


Figur 53 - Plankartan visar hur markmodelleringen av Triangel T1 delas upp i olika växtfält som utmärker sig gentemot varandra i färg och textur. Varje fält fylls med fröer av samma sort som när de blommar skapar en uppseendeväckande masseffekt





Figur 54 - Sektionen visar markmodelleringen inom Triangel T1. Gränsen mellan de olika växtfälten görs markant för att de tydligt ska avteckna sig mot gentemot varandra. Växtfälten kommer att synas särskilt bra från Riksväg 50 men även för passagerare och tågförare som färdas längs järnvägen.



Figur 55 - Västra delen av Triangel T1 syns mindre bra från Riksväg 50 och ytan besås därför med grässlånt som kräver låg skötsel. I lågpunkten planteras ett stort triangulärt fält med träd som knyter an till triangelnns formspråk såväl som till skogen på södra sidan av Västra stambanan.

5.2.3 Triangel-T2

Triangel-T2 utgörs av en triangelformad yta som bildas där spåren förgrenar sig vid Perstorp. Avsnittet behandlar även gestaltningen av Hallsbergsvägen som får en justerad dragning något längre söderut och förses med cykelväg.

Förutsättningar

Befintliga värden utgörs av en kulturhistoriskt intressant gårdsmiljö som kommer att försvinna. Upp till gården finns en biotopskyddad allé med naturvårdsarter som utöver sitt biologiska värde även har ett kulturhistoriskt värde samt betydelse för landskapsbilden.

Det finns potential att använda schaktmassor till att modellera marken på ett för landskapsbilden positivt sätt som minskar upplevelsen av järnvägen som barriär, samt att i gestaltningen av slänter tillföra värden som upplevs positiva från Hallsbergsvägen. Potential finns också att tillföra nya biologiska värden till området. Utan åtgärder riskerar ytan att bli ett impediment i landskapet som förstärker snarare än mildrar järnvägens avtryck.

Gestaltningmål

De gestaltningmål som gäller för triangel-T2 är att:

- » Mildra järnvägens negativa påverkan på landskapsbilden. Den visuella och fysiska barriäreffekten ska minimeras genom en gestaltningsmässigt genomtänkt markmodellering, broutformning och cykelväg.
- » Markmodelleringen av triangel-T2 bidrar med upplevelsevärden för trafikanter på Hallsbergsvägen genom att de nya kullarna möter skalan i omgivande infrastruktur. Ytans formspråk samspelar med triangel-T1 och bidrar till en tydlig identitet i området.
- » Den nya Hallsbergsvägen och cykelvägen gestaltas på ett sätt som innebär upplevd trygghet för trafikanter.

Teckenförklaring

	Järnväg
	Bilväg
	Ängsvegetation
	Kulle
	Sandyta
	Avbaningsmassor
	Fördröjningsdamm
	Öppet dike
	Dike i trumma
	Trädallé
	Trädplantering

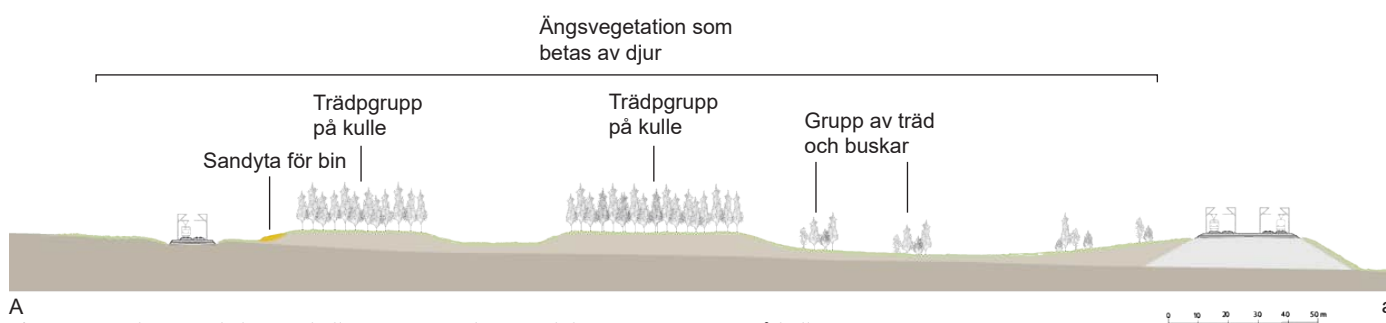
Gestaltningen

Massor används till att modellera marken så att den möter skalan på omgivande infrastruktur, tillför upplevelse- och naturvärden och verkar identitetsskapande ihop med markmodelleringen av triangel-T1. Gestaltningen av triangel-T2 består av fem kullar belägna så att de tillsammans skapar ett spännande och dynamiskt landskap, framförallt sett från Hallsbergsvägen, men även från järnvägen. Kullarna varierar i höjd mellan 2-4 meter och ovanpå dem planteras träd som förstärker skillnaden mellan hög- och lågpunkt. Triangelns position inkilad mellan spår och vägar ska utnyttjas som en möjlighet att skapa gröna samband med omkringliggande grönska. Växtvalet görs därför med inspiration av närliggande grönområden med särskilt fokus på arter som gynnar biologisk mångfald, exempelvis sälj som med dess blomning tidigt på våren har stor betydelse för pollinatörer. Som markskikt föreslås ängsvegetation vilken kräver låg skötsel samtidigt som det bidrar till biologisk mångfald. Vid släntfoten av kullarna i söderläge skapas sandytor för bin och andra insekter.

En god vattenavrinning från området säkerställs genom att diket inom triangel -T2 förläggs i trumma och öster om banken i ett öppet dike som leder vattnet till en fördröjningsdamm. Från Hallsbergsvägens lågpunkt läggs en dagvattenledning för att avleda vatten från vägdiket till dammen.



Figur 57 - Plankartan visar kullarnas position och utbredning inom triangel T2. Vid foten av kullarna placeras sandytor som utgör habitat för viktiga insekter och kräldjur. Marken kring kullarna besås med ängsvegetation, eftersom ytan är avgränsad kan den med fördel användas som betesmark vilket genererar såväl biologiska som kulturella värden i området.



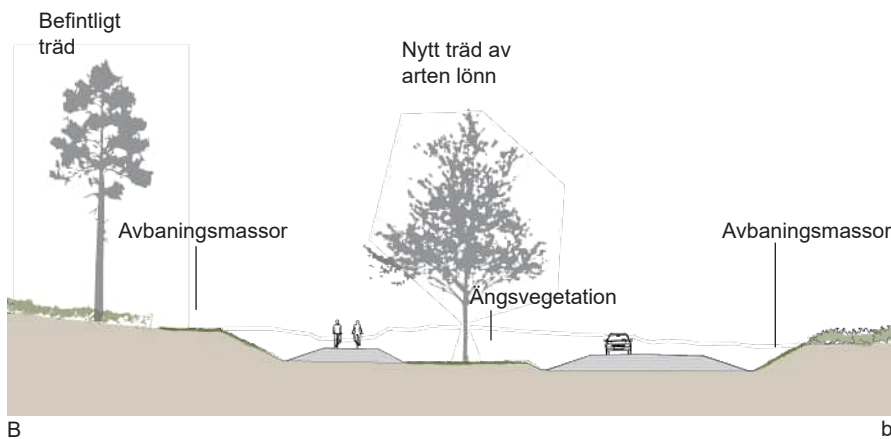
Figur 56 - Sektionen de högsta kullarna i Triangel T2. Trädplanteringarna ovanpå kullarna förstärker den upplevda skillnaden mellan hög och lågpunkt.

Hallsbergsvägen

Hallsbergsvägen flyttas söderut, förläggs under järnvägen och tillförs en parallell cykelväg. För att öka trygghetsupplevelsen för trafikanter och skapa en inbjudande känsla placeras cykelvägen med ett säkerhetsavstånd från bilvägen en bit högre upp i slänten under brofästet, med brostöd som hamnar mellan vägarna.

Det blir sammanlagt tre järnvägsbroar över Hallsbergsvägen. Spåren som ligger närmast riksväg 50 får två parallella broar för att kunna ha separerade körriktningar. Brostöden får en rund form.

En kompensationsåtgärd för den biotopskyddade allé i Perstorp som försvinner har beslutats av länssyrelsen. Åtgärden innebär att en trädrad med 11 träd på den västra och 7 träd på den östra sidan om järnvägen ska anläggas. Utöver att förlorade värden kompenseras tillförs upplevelsevärden för de som färdas på vägen och järnvägens visuella och fysiska barriäreffekt minskar. Slänterna under samtliga brofästen besås med ängsvegetation.



Figur 58 - Sektionen visar hur Hallsbergsvägen och den nya cykelbanan förhåller sig till varandra. Mellan dem planteras nya träd av arten lönn som kompensationsåtgärd för den allé i Perstorp som tas bort.

Födröjningsdamm

- » Volym vid normalt vattenstånd: 3620 m³
- » Reglerbar volym: 2730 m³
- » Maximalt djup: 1.5 m

5.2.4 Födröjningsdamm

Öster om Perstorp anläggs en öppen födröjningsdamm vars syfte är att fördröja dagvatten från triangel -T2 och förskärningen via Hallsbergsvägen. Vid födröjningsdammen ska det även finnas en släckvattendamm en torrvåtmark. Bearbetning och anpassning av dessa görs under detaljprojekteringsskedet eftersom att det tillkommit sent i processen, inklusive vegetationsgestaltning.

Gestaltning

De gestaltungsmaal som gäller för födröjningsdammen är att:

- » Dammens huvudsakliga funktion ska vara som födröjningsmagasin men viss renande effekt ska även eftersträvas.
- » Djup och släntlutningar ska variera för att gynna biologisk mångfald.
- » Dammen ska kunna nås med servicefordon.
- » Dammen och våtmarken ska med sitt formspråk bidra med värden för landskapsbilden.

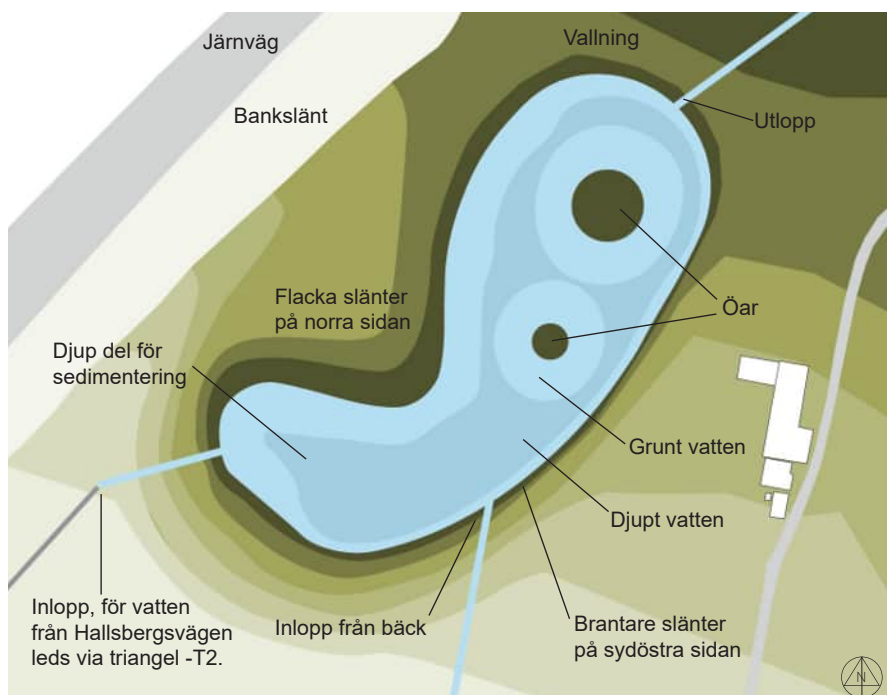
Gestaltning

Vattnet från triangel-T2 och förskärningen dras i ledning längs Hallsbergsvägen under järnvägsbron. Dammen inleds med en djup del där sediment kan sjunka till botten och avlägsnas vid behov.

Dammens sidor får varierande släntlutningar. Östra sidan där solförhållandena är sämre får generellt brantare släntlutningar, omkring 1:2, för att undvika etablering av stora invasiva växter. Nordvästra sidan av dammen som är mer solexponerad utförs med flacka slänter för att skapa livsutrymme för olika typer av vattenorganismer. Slänterna på denna sida varierar mellan 1:7 och 1:15. En serviceväg anläggs på denna sida för att underlätta skötsel av slänterna. Servicevägen samordnas med den för kraftledningen och exakt placering fastställs i nästkommande projektering. Strandlinjen modelleras böljande för att skapa ett varierat mikroklimat. Utloppet regleras av stenblock som bidrar till att hålla dammens yta på rätt nivå. Eftersom dammen ligger i sluttning blir slänterna i söder längre än i norr. Dammens norra del vallas in med överskottsmassor från projektet för att undvika översvämning norrut.

Figur 59 - Plankartan till höger visar födröjningsdammens utformning med inlopp i sydväst och utlopp i nordöst. Dammens djup varierar för att optimera dess fördröjande funktion samtidigt som biologiska värden uppnås. Flacka släntlutningar på norra stranden skapar gynnsamma förutsättningar för djur- och växter i dammen.

Klippet nedan visar ungefärlig utbredning av släckvattendamm och torrvåtmark. Utformningen av dessa ska göras under kommande detaljprojektering.



5.3 Tunnel

Delsträckan innehåller många värden för naturmiljön och friluftslivet, med naturreservat och friluftsleder. Dessa värden bevaras i stor utsträckning tack vare att järnvägen förläggs i tunnel.

Avsnittet om tunneln är uppdelat i tre mindre delar; norra tunnelmynningen, byggvägar och södra tunnelmynningen. Delsträckans egentliga utbredning är mellan norra och södra tunnelpåslaget men i detta avsnitt kommer även skärningen fram till påslagen att behandlas.

5.3.1 Norra tunnelmynningen

Förutsättningar

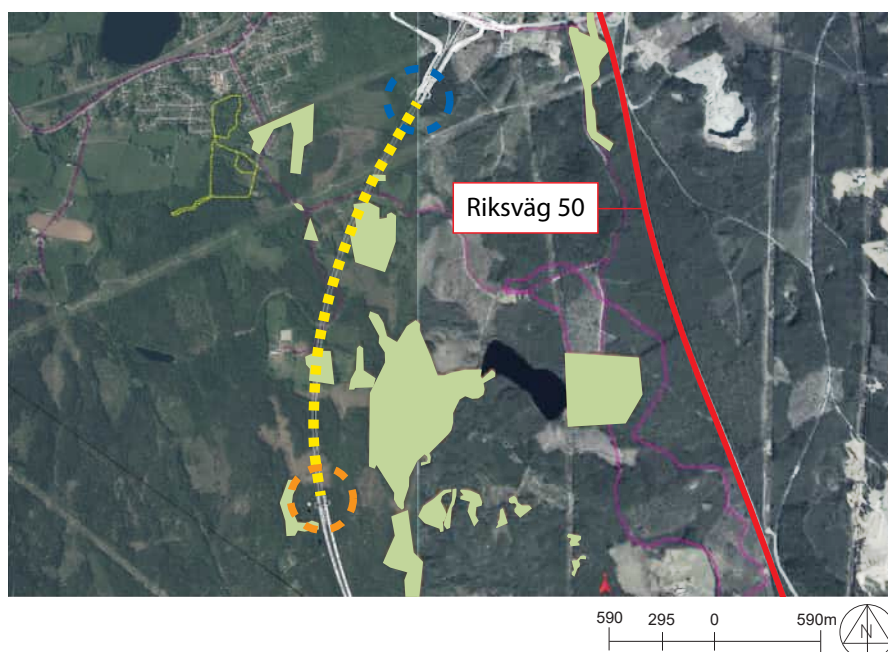
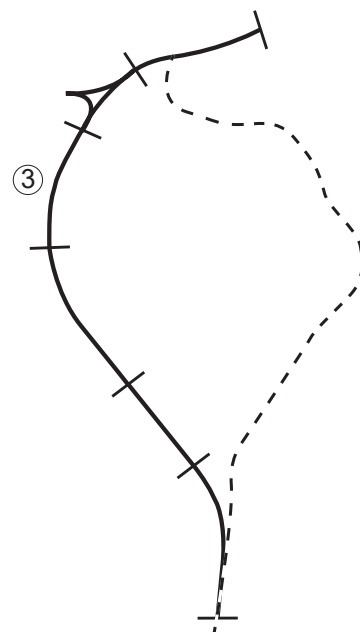
Landskapsbilden är känslig framförallt lokalt och kommer att påverkas av det främmande element som tunnelmynningen utgör. Mest drastisk blir förändringen på nära avstånd och där skogen inte skymmer sikten mot tunnelmynningen. Potential finns att med vegetation dölja långa siktlinjer mot tunnelmynningen och att landskapsanpassa så att anläggningen smälter in i omgivningen på ett bra sätt.

Tunnelmynningen hamnar på tillräckligt avstånd till de känsliga områdena Vångerud och Lindhult för att inte påverka landskapsbilden direkt i dessa områden. Tunnelkonstruktionen kommer dock att medföra sänkta grundvattennivåer.

Gestaltningensmål

De gestaltungsmaal som gäller för norra tunnelmynningen är att:

- » Anpassa utformning av tunnelmynning och skärning till hur omgivningen ser ut för att minimera negativ förändring av landskapsbilden.
- » Bevara befintliga naturvärden, samt tillföra nya som kompenserar för det stora ingreppet i naturmiljön som avverkning av skog och borttagande av massor innebär.



Teckenförklaring

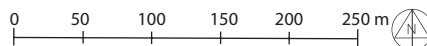
- Norra tunnelmynningen
- Södra tunnelmynningen
- Värdefull natur
- Tunnel inom delsträckan
- Vägar
- Friluftsled

Figur 60 - Kartan visar utbredningen av delsträcka 3. Tunneln och de områden inom delsträckan som gestaltungsprogrammet ger platsspecifika åtgärder för.

Teckenförklaring

-  Avbaningsmassor
-  Ruderatmark
-  Dike
-  Järnväg
-  Bilväg
-  Bergsslänt
-  Vypunkt

Figur 61 - Före tunneln övergår järnvägen från att gå på bank till skärning. Ingreppet i den befintliga skogsmarken blir stort men är en förutsättning för att värdefull skogsmark ovanför tunneln ska kunna bevaras. Slänterna täcks med lokala avbaningsmassor som får dem att läka samman med den omgivande skogsvegetationen. På makadamytan mellan spåren anläggs räddningsplatser. Med tiden kan makadamytan tillåtas att utvecklas till ruderatmark som är värdefull ur ett biologiskt perspektiv. Detta bör beaktas vid framtida skötselåtgärder.



Figur 62 - Illustrationen visar hur Norra tunnelpåslaget och området dessförinnan anpassas till det omkringliggande landskapet. Slänterna täcks med avbaningsmassor men träd hålls nere för att undvika fall över spårområdet.



Gestaltningen

Skog och markmassor behöver avlägsnas för att komma ner i skärning mot tunnelmynningen. Utformningen anpassas efter omgivningen genom medvetna val av skärningarnas lutningar. Avbaningsmassor används för att få en naturlig återetablering av vegetation på slänter. Själva mynningen ges ett diskret utförande genom att endast portaldelen utförs i betong, se figur 62. Mljöhänsyn tas genom branta släntlutningar som sparar skog.

Slänter med avbaningsmassor

Avbaningsmassor från arbetsområdet används för att uppnå en naturlig etablering av vegetation på slänter ner mot järnvägen som får en lutning upp till och med 1:2.

Bergsskärningar

Närmast tunnelmynningen görs bergsskärningar branta för att bevara naturmiljön runtomkring. Det nakna berget blir en förändring i miljön men utgör samtidigt ett material som redan finns på platsen, som kan upplevas naturligt och smälta in på ett bra sätt. En lutning på 1:1 eftersträvas i norra förskärningen och 10:1 vid tunnelpåslaget, med reservation för vad de geologiska omständigheterna tillåter.

Tunnelmynning och skyddsstängsel

I anslutning till tunnelmynningarna går järnvägen i skärning. Eftersom skärningarna görs genom skogsområden kommer mynningarna inte synas förrän på nära håll. Tunnelmynningarna utförs som enkla portar med platsgjutna portaler.

Tunneln kommer att ligga i skogsmark i en mindre tillgänglig miljö. För att ändå hindra eventuella fallolyckor anläggs ett skyddsstängsel ovanför tunnelmynningen i skogskant. Stängslet ska dras norrut tills där bergsskärningen övergår till slänt med avbaningsmassor. Utförandet ska anpassas till skogslandskapet.

5.3.2 Södra tunnelmynningen

Förutsättningar

Liksom vid den norra tunnelmynningen behöver skog avverkas vilket påverkar landskapsbilden främst på nära håll. Även från vissa utblickspunkter runt myrlandskapet på den östra sidan kan spårdragningen synas. Behovet av att leda om Kvarnbäckens östra biflöde kommer att förändra vattenbalansen och naturmiljön i stort, liksom upplevelsen av landskapet. Vattennivåerna i Tripphultsmossen och myrlandskapet kommer att påverkas. Tripphultsmossen och myrlandskapet innehåller långa siktlinjer och är känsliga för förändringar både visuellt och akustiskt.



Figur 63 - Bilden visar en liknande situation som vid södra påslaget (fast för en vägtunnel), - ett tunnelpåslag med branta slänter. För södra tunnelpåslaget kommer merparten av slänten bestå av berg med avbaningsmassor endast på den övre delen där lutningen är mindre.

Gestaltningsmål

De gestaltningsmål som gäller för södra tunnelpåslaget är att:

- » Undvika negativa förändringar av landskapsbilden.
- » Minimera negativ påverkan på naturmiljön.

Gestaltningen

Utformningen anpassas efter omgivningen genom medvetna val av skärningarnas lutningar och avbaningsmassor används för att få en naturlig återetablering av vegetation. Själva mynningen ges ett så diskret utförande som möjligt, - samma principer gäller som för det norra tunnelpåslaget vilket ger ett sammanhållet intryck.

Tunnelmynning och skyddsstängsel

Se kapitel 4.7 Viltstängsel.

Teckenförklaring

	Avbaningsmassor
	Värdefull natur
	Dike
	Järnväg
	Serviceväg
	Bergsslänt

Vattenavrinning - torvhantering

Påverkan på landskapsbilden och naturmiljön ska minimeras. Kvarnbäckens östra biflöde leds om så att vatten inte rinner ner i järnvägsskärningen. Därför konstrueras en vall öster om tunnelpåslaget och ett öppet dike leder vattnet till en punkt precis söder om Tripphultsmossen, till det öppna myrlandskapet som avvattnas av Tripphultsbäcken i söder. En effekt blir att det vid högre flöden bildas en fördämning vid vallen innan vattnet fortsätter mot utsläppspunkten i myrlandskapet. Omledningen riskerar att påverka myrlandskapet.



Figur 64 - Söder om tunneln går järnvägen i skärning en lång bit. Branta bergskärningar innebär att skogsmark i stor utsträckning kan sparas. De ytor av skogsmark som ändå påverkas ovanför bergskärningen täcks med avbaningsmassor för att artsammansättningen ska bli densamma som i omgivande vegetation. Liksom vid norra tunnelpåslaget tillåts makadamytan mellan spåren att utvecklas spontant till ruderatmark.

0 30 60 90 120 150 m



5.3.3 Byggvägar

Tillfälliga vägar kommer att byggas för tillfälligt nyttjande. Efter byggskedet är det än så länge oklart om marken kommer att återställas eller om vägarna byggs om till vanlig skogsväg till berörd markägare. Byggväg 4 kommer att behövas, och i övrigt är byggväg 3A och 3B möjliga.

Förutsättningar

Byggvägarna kommer påverka befintliga friluftsleder, badplats, skidspår och ridvägar, dels genom byggtrafik och även mer långsiktigt genom förändrad miljö. De utgör samtidigt en potential att stärka tillgängligheten till de olika målpunkterna efter avslutad byggnation om vägdragningen behålls.

Det finns fritidshus men inga permanenta boenden i området. Runt Tripphultssjön mot Kassmyra och Knottebo finns det flera stigar och spår och åtkomsten till sjön är god på grund av skogsvägen som kommer att bli byggväg i projektet. Tripphultssjön med närområdet används till bad, friluftsliv, fiske, motion, cykel, stugövervakning och som övningsområde för polisen.

Gestaltningmål

De gestaltningmål som gäller för byggvägarna är att:

- » Minimera negativa effekter på badplats och övrigt friluftsliv. Att minska konflikter mellan badbesökare och byggarbete.
- » Förbättra den framtida tillgängligheten till olika målpunkter för friluftslivet i området fram till kärr söder om Tripphultsmossen.
- » Under byggskedet visa omsorg för pågående friluftsliv genom att undvika intrång i friluftsområden.
- » Tillföra funktionsvärden.

Gestaltningen

Negativa effekter för badbesökare och övrigt friluftsliv skulle kunna minimeras genom tidsoptimering av byggvägarna i byggskedet. Arbetstrafik kan förslagsvis begränsas till vissa tider under året och på dagen. Konflikter mellan badbesökare och byggarbete minskas också av att en parkeringsplats anläggs med plats för både byggfordon och övriga besökare. Senare under driftskedet kan samtliga platser nyttjas av allmänheten och tillkomna byggvägar nyttjas som ridvägar. Som beskrivs i kap 4.7 får entreprenören som bygger vägarna ett ansvar att ta hänsyn till landskapsbilden som upplevs från friluftsleder, badplats, skidspår och ridvägar.

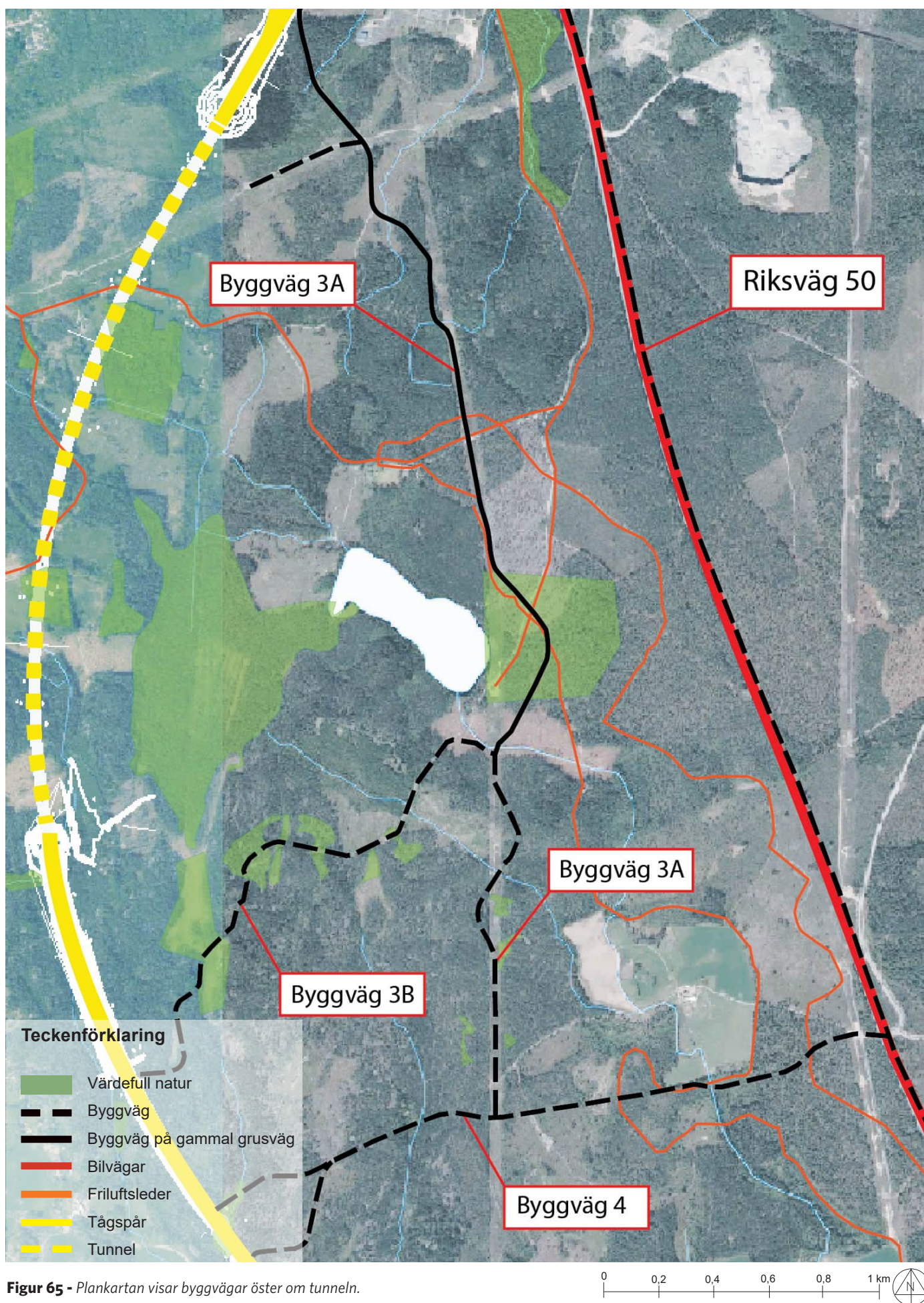
Riktlinjer för utformning av byggväg

För att öka tillgängligheten till målpunkter med hänsyn till naturvärden och landskapsbild bör vägen hållas så smal som möjligt men kompletteras med möteszoner på mindre känsliga områden, där vägen kan breddas utan att skog behöver avverkas. Generella riktlinjer beskrivs i kapitel 4.8.

Den befintliga vägen förstärks vid behov och vattendrag kulverteras. För en hög trafiksäkerhet är raka vägsträckor att föredra där sikten är god. En sådan utformning gör dock att skogsvägskaraktären motverkas, vilket påverkar landskapsbilden negativt. För de tillfälliga byggvägarna är det prioriterat att minska påverkan på naturvärden och för de byggvägar som beslutas bli permanenta är det även viktigt att vägbredden minimeras och dragningen följer landskapet på ett välanpassat sätt. Vägarna ska där de inte får en ny funktion återställas.

Kulverterade diken/vattendrag

I Trafikverkets naturvärdesinventering (projektnummer 10264199) finns diken och vattendrag med naturvärden som berörs av projektet utmarkerade. Naturvårdsarter förekommer inte, men som en allmän strävan ska trummor läggas så att de inte utgör vandringshinder för arter.



Figur 65 - Plankartan visar byggvägar öster om tunneln.

5.4 Förskärningen

Delsträckan sträcker sig från södra tunnelmynningen söderut förbi Bållby och fram till Karintorp norr om Bladsjön.

Förutsättningar

Vid Bållby utgörs landskapet i stor utsträckning av skogsmark och närmare Karintorp öppnas det upp för ett svagt kuperat jordbrukslandskap med en variation av öppen åkermark, äldre betesmarker och vegetationsdungar.

Landskapet är känsligt både visuellt och akustiskt och tystnaden kommer att påverkas genom tillfört buller. Åkermarken utgörs av arrendeytor som blir fortsatt brukbara efter att järnvägens byggs. Den funktion som marken utgör för jordbruket ska prioriteras.

Bebyggelsen är gles vilket minskar behovet av bullerdämpande åtgärder. Åtgärder som kan minska de faktiska och upplevda bullernivåerna ska därför genomföras enbart om det inte sker på bekostnad av åkermark.

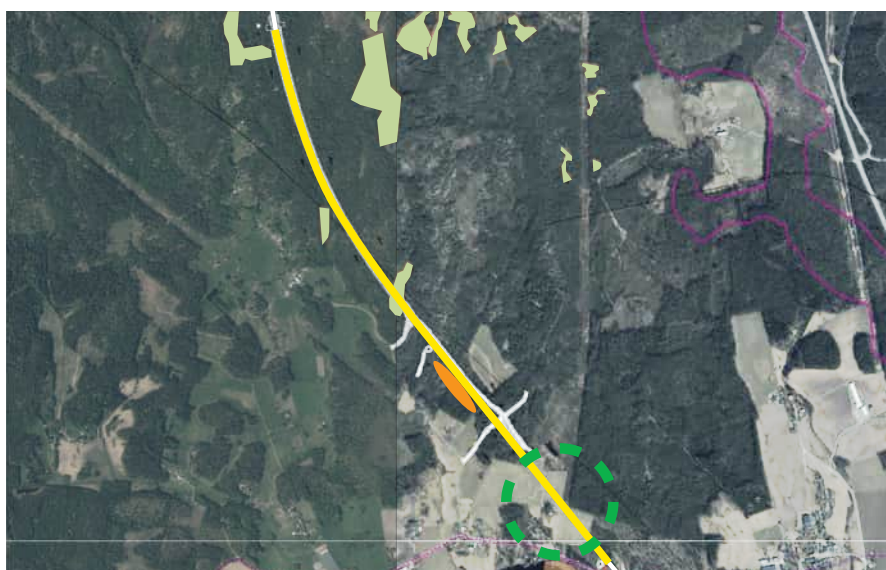
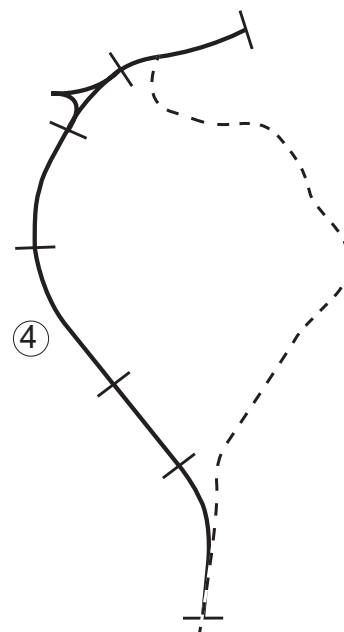
Där Tripphultsbäcken svänger av från järnvägslinjen mot sydväst tillkommer en damm under byggskedet. Beslut har ännu inte tagits om dammen blir kvar under driftskedet.

Kvarnbäckens östra biflöde rinner idag genom en sumpskog i Berglunda som föreslås användas för rening av tunnelvatten under byggtid.

Gestaltningmål

De gestaltningmål som gäller för delsträckan förskärningen är att:

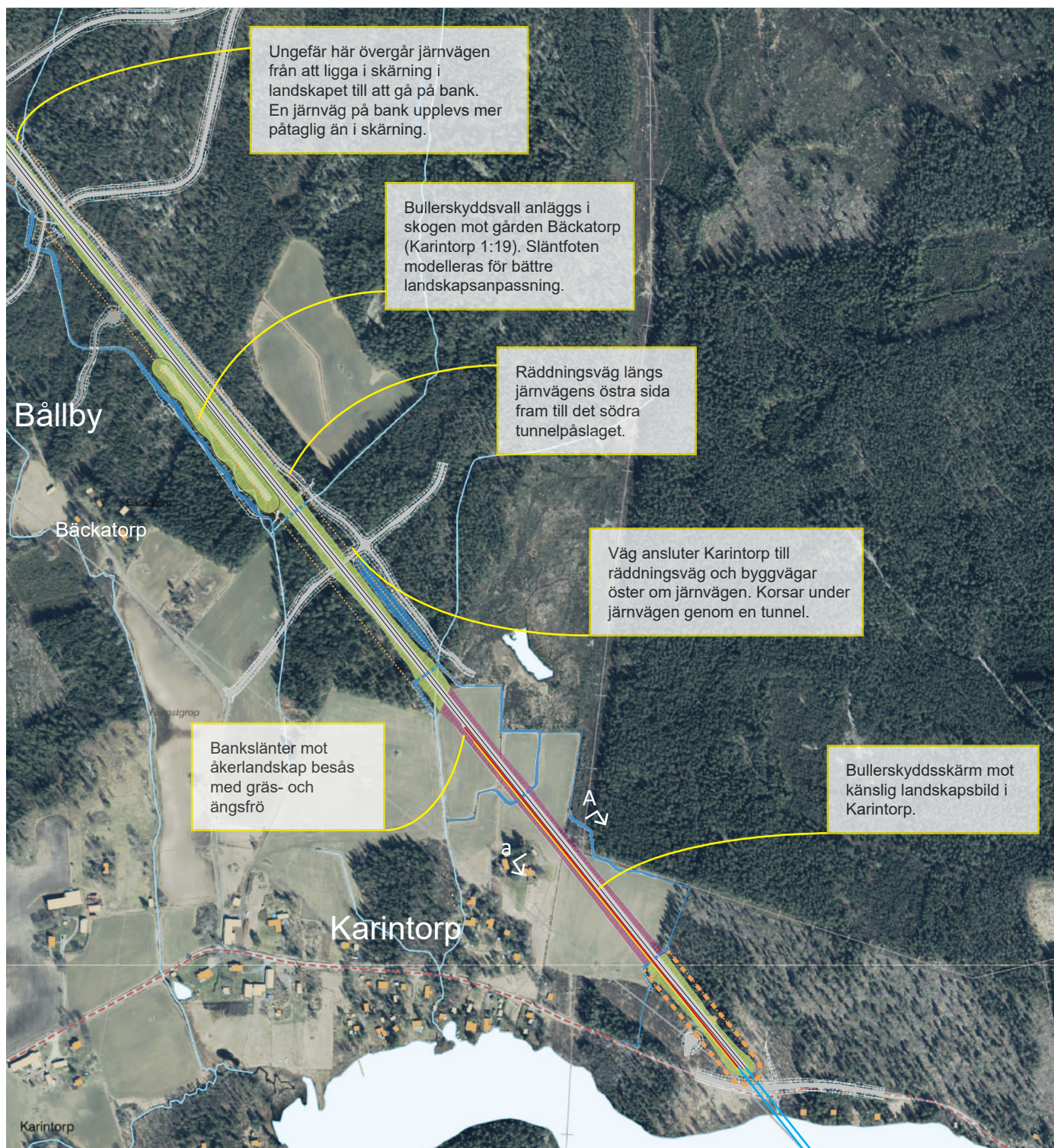
- » värna om odlingslandskapet.
- » reducera visuella störningar av landskapsbilden.
- » reducera tillförda bullernivåer.
- » tillföra nya ekosystemtjänster som kompenserar för ingreppet i jordbrukslandskapet.
- » landskapsanpassa tillkommande damm vid Berglunda som ska fördröja flödet under drifttid.
- » minimera negativ påverkan på sumpskogen i Berglunda under byggtid.



Teckenförklaring

- Bullerskyddsvall
- Karintorp
- Värdefull natur
- Järnväg inom delsträckan
- Friluftsled

Figur 66 - Kartan visar utbredningen av delsträcka 4. Förskärningen och de områden inom delsträckan som gestaltningsprogrammet ger platsspecifika åtgärder för.



Figur 67 - Plankartan visar järnvägens dragning från det södra tunnelpåslaget fram till fästet på bron över Bladsjön. Järnvägens går på bank och blir synlig genom siktlinjer över det småbrutna jordbrukslandskapet.

Teckenförklaring

	Järnväg		Vatten befintlig dragning
	Bilväg		Nytt dike för att avleda vatten från vägporten
	Avbaningsmassor		Vatten dragning under spår
	Ängsvegetation		Trädfri zon
	Bullerskyddsskärm		

Gestaltningen

Den funktion som marken fyller för jordbruket ska prioriteras. Det innebär att marken ska behålla sin nuvarande lutning och ansluta direkt till järnvägsbanken, som anläggs med en lutning på 1:2. En släntavrundning görs med 5 m radie för att uttrycket ska bli mindre tekniskt och banken landskapsanpassas.

Bankslänter med ängsvegetation

För att tillföra visuella värden besås bankslänter mot odlingsmark med en ängsfröblandning innehållande arter med tåliga och blommande örter som klarar av att växa på lutningar och under väl-dränerade och torra förhållanden. Förutom att landskapsanpassningen gynnar landskapsbilden skapas ekosystemtjänster av ängsväxter som bidrar till ökad biologisk mångfald och lockar till sig pollinatörer, vilket är positivt för jordbruket. Tillägg av sandhögar är lämpligt av samma anledning (se kap 4.3.1). Angränsande befintlig växtlighet bevaras i så stor utsträckning som möjligt. För placering av ängsvegetation, se figur 67.

Bullerskyddsvall

En bullerskyddsvall anläggs vid gården Backatorp mellan Bållby och Karintorp, på sträckan km 11+411 – km 11+660 enligt figur 68. Vallen blir 4 m hög och byggs upp så att högsta punkten är så nära järnvägen som möjligt. Vallen modelleras för att anta en naturlig form. Nedanför släntfoten ges Tripphultsbäcken en slingrande dragning. En meandrande bäck och ojämn slänt ger ett naturligt intryck, samtidigt som det skapas en varierande miljö som gynnar naturmiljön och livet i bäcken.



Teckenförklaring

- Järnväg
- Bilväg
- Avbaningsmassor
- Vatten ny dragning
- Vatten dragning under spår
- Trädfri zon
- Vatten befintlig dragning

Figur 68 - En bullerskyddsvall anläggs i skogsområdet söder om järnvägen för att skydda närliggande bebyggelse från de bullernivåer som järnvägen ger upphov till. Bullerskyddsvallens släntfot ges en böljande form och diket likaså för att öka de biologiska värden som ett meandrande dike har jämfört med ett rakt.

Avbaningsmassor på skogsslänter

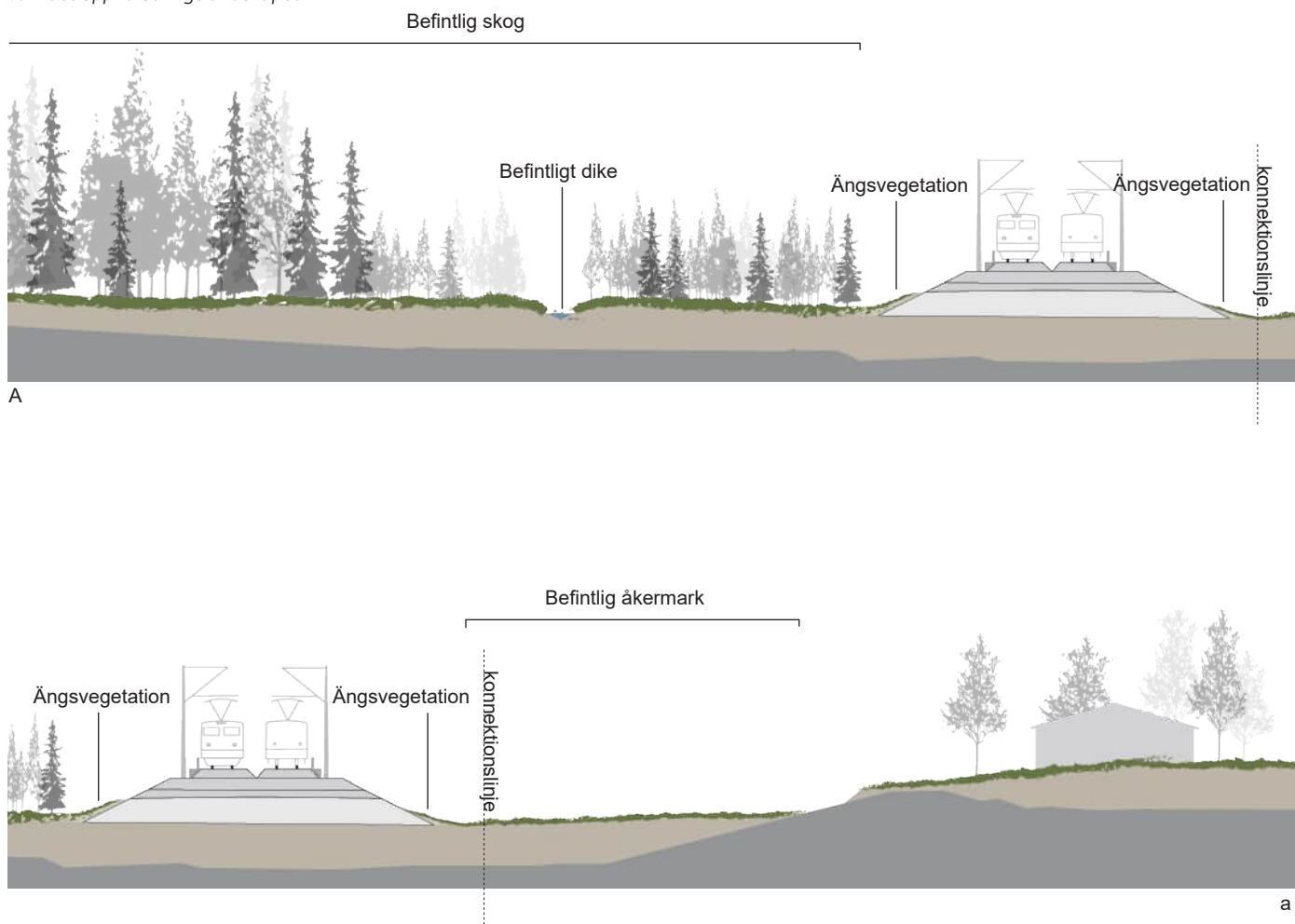
I skogsområden görs järnvägsbankarna branta för att ta så lite mark som möjligt i anspråk och avbaningsmassor används för att få en naturlig etablering av ny vegetation som minskar den visuella störning som järnvägen utgör. Denna princip gäller även för byggvägarna som leder in mot det södra tunnelpåslaget. Det är av stor vikt att avbaningsmassorna kommer från närområdet så att vegetationen blir väl anpassad till omgivningen.

Bullerskyddsskärm

Absorberande bullerskyddsskärmar ska användas längs sträckan där järnvägen passerar bostadshus vid Karintorp, km 12+480 – km 12+651. Banvallen har breddats för att få plats med en stadig konstruktion av bullerskyddsskärmen. Skärmen går ihop med bullerskyddsskärmen på bron över Bladsjön. Sträckan är markerad på kartbild och syns även i sektion A-a. Se kap 4.5.1 för utförande av absorberande bullerskyddsskärmar. Det öppna landskapsrummet karaktäriseras idag av en tystnad som utgör ett värde för landskapsbilden. Därför är det prioriterat att sänka ljudnivåerna där järnvägen går förbi bostadshus.

Även det småskaliga odlingslandskapet är karaktärgivande och utgör en funktion som ska bevaras. Utökade bullerskyddsåtgärder i form av vallar mot odlingslandskapet utesluts därför då det skulle ta mer odlingsmark i anspråk. Ytterligare anledningar är att bostadsbebyggelsen är så gles, att höjden av en bullerskyddsvall skulle förändra landskapsbilden onödigt mycket, samt att de geologiska förutsättningarna för en bullerskyddsvall är så pass dåliga att konstruktionsarbetet av järnvägen skulle försvåras avsevärt

Figur 69 - Sektionen visar hur järnvägen ansluter till omgivningen i det småbrutna odlingslandskapet vid Karintorp. Banken i detta område är förhållandevis låg men syns ändå väl i det öppna odlingslandskapet.



5.5 Bladsjön

Delsträckan Bladsjön är uppdelat i två delar: Bron över Bladsjön följt av Hönseriet med förbipasserande trespårsområde.

5.5.1 Bron över Bladsjön

Bladsjön var en å som i början av 1700-talet dämades upp. I anslutning till sjön finns fritidshus och en friluftsled. Bladsjön är ett område som kräver en hög bearbetningsgrad.

Förutsättningar

Bladsjön utgör ett öppet landskapsrum med utsikt över vatten och tydlig identitet med hög känslighet för yttre påverkan. Landskapsbilden präglas av en småskalighet, av tystnad, fridfullhet och långa siktlinjer. Det finns också en visuell koppling till det kulturhistoriskt intressanta hyttområdet i Västra Å.

Gestaltningsmål

Gestaltningen av anläggningen från Bladsjön fram till och med Trespårsområdet ska syfta till att reducera den påverkan som kommer att ske på landskapsbilden. Målen för bron över Bladsjön är att:

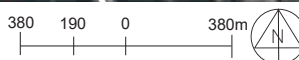
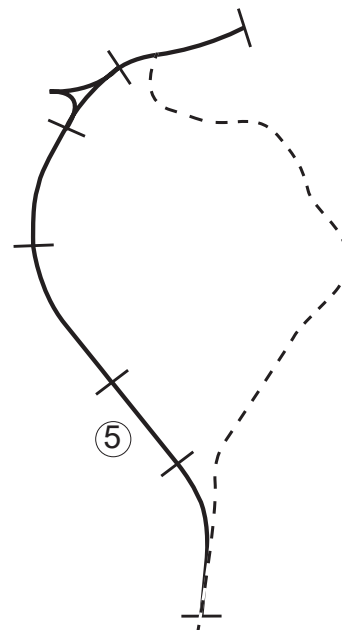
- » Minimera brons visuella påverkan på landskapsbilden, framförallt från Karintorpsvägen och Västra Å, med hänsyn till kulturhistoriska värden, friluftsliv, bostadsbebyggelse och naturvärden. Bron ska ha ett så lätt uttryck som möjligt.
- » Reducera tillförda bullernivåer vid Bladsjön.
- » Minska den upplevda barriäreffekten av bron från Karintorpsvägen.
- » Reducera barriäreffekten vid brofästen. Det norra brofästet är en viktig älgpassag och det södra brofästets strandzon ska vara anpassat för passage av småvilt.

Gestaltningen

Från att gå på bank vid Bållby övergår järnvägen till bro norr om Karintorpsvägen. Närmast vägen ligger banken på ca 4,5 meters höjd.

Broutformning

Bron ska utföras med flera spann, tunnare balk och ökad konstruktionshöjd för att uppnå god sikt över vattenrummet under bron. Fri höjd över



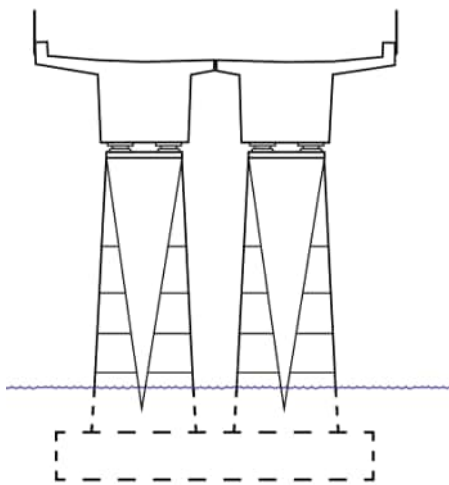
Teckenförklaring

- Bron över Bladsjön
- Närkebergs hönseri
- Trespårsområdet
- Bullerskyddsvall
- Värdefull natur
- Värdefullt vattenområde
- Järnväg inom delsträckan
- Friluftsled

Figur 70 - Kartan visar utbredningen av delsträcka 5. Bladsjön och de områden inom delsträckan som gestaltungsprogrammet ger platsspecifika åtgärder för.

Karinstorpsvägen är 5,2 m. Bestlut gällande material i broöverbyggnad lämnas öppet till nästa skede. Bron kan utföras som en balkbro i betong eller en samverkansbro.

Utformning av bropelare och balk har gjorts med avsikt att minimera brons visuella påverkan. Balkens tjocklek har vägts mot antal brostöd med målet att få bron att upplevas mindre tung. Beslutet landade i ett alternativ med en smalare balk på totalt 8 brostöd varav 2 landsfästen och 6 pelare. Pelarna ska gestaltas med målet att uppnå ett lättare uttryck, till exempel med en relief som ger en skuggeffekt som bidrar till en lättare upplevelse av bron. Exempel på hur brostöden kan utformas visas i figur 71.



Figur 71 - Skiss på brostöden till järnvägsbron över Bladsjön visar exempel på hur gestaltningen kan göras för att uppnå ett lättare uttryck.

En ljus betongfärg hade varit att föredra ur gestaltningssynpunkt för att uppnå ett lättare och ljusare uttryck. Betongen kommer dock inte att färgas med anledning av att det skulle innebära en mer kostsam investering, liksom mer underhåll. Om det blir en samverkansbro ska den ges en betonggrå nyans med så ljus ballast som möjligt. Effektbelysning av bron utesluts på grund av att det skulle framhäva bron som ett urbant inslag i en jordbruksmiljö.

Transparenta bullerskyddsskärmar på bron

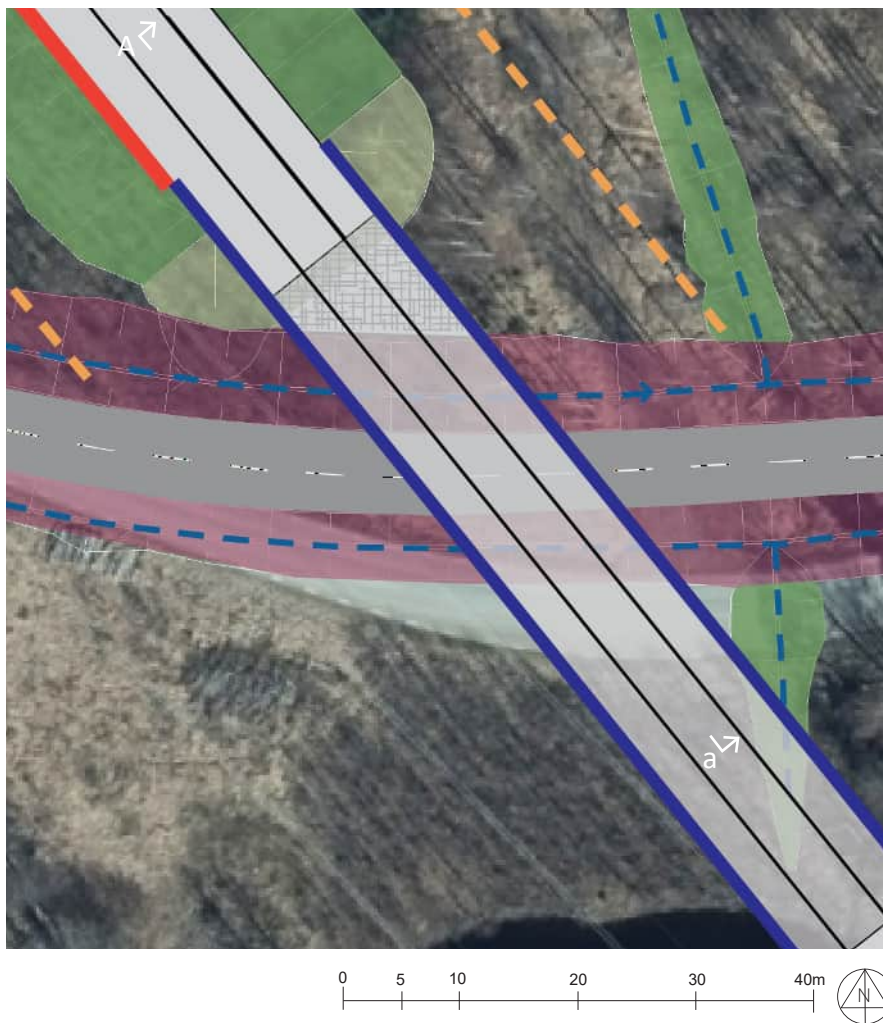
Bladsjön bedöms känslig för tillförsel av buller, varför där finns ett stort behov av bullerdämning. Ljud färdas med en högre hastighet i och över vatten när dämpande föremål saknas. Bullerskyddsskärmar anläggs på bron, en på var sida om spåren, km 16+651 - km 12+936. Skärmarna ska vara transparenta för att minska den visuella påverkan på landskapsbilden vilket bedöms viktigare än att förse skärmarna med bullerabsorbent, se kapitel 4.5.2.

Norra brofästet

Marken vid det norra brofästet gestaltas med hänsyn till åskådarperspektivet från Karintorpsvägen varifrån den upplevda barriäreffekten ska minskas. Precis under bron där växtlighet riskerar att skymma sikten mellan land-



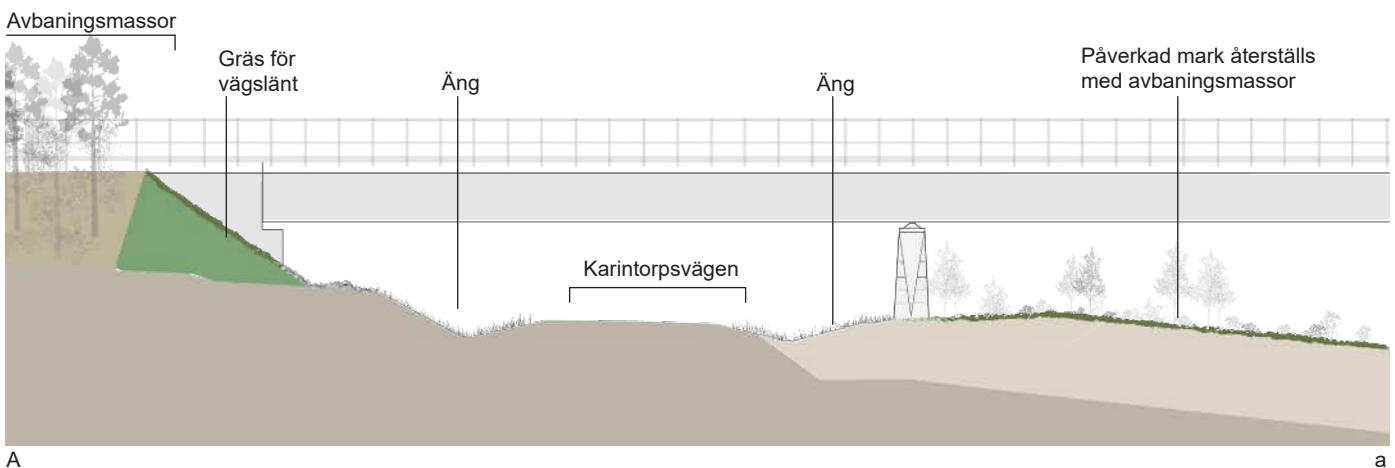
Figur 72 - Illustrationen visar hur bron över Bladsjön kommer att upplevas från Karintorpsvägen. Bron utgör ett stort ingrepp i den småskaliga miljön kring Bladsjön och därför har antalet brostöd ökats till förmån för en tunnare brobalk vilket i kombination med transparent bullerplank ger bron ett lättare uttryck.



Teckenförklaring

- Avbaningsmassor
- Grässådd för vägslänt
- Ängsvegetation
- Naturgrus
- Bullerskyddsskärm
- Transparent bullerskyddsskärm
- Dikesbotten
- Trädfri zon

Figur 73 - Plankartan visar det norra brofästet i plan med en schematisk färgsättning som illustrerar de olika markbeläggningarna. Sektionenstecket markerar dragningen av sektion A-a i figur 61 nedan.



skapsrummen beläggs marken med grus så att sikten hålls fri för trafikanter som färdas på vägen. Brokonerna anläggs med en gräsfröblandning lämplig för vägslänter av samma anledning, för att sedan ansluta till järnvägsbanken i riktning norrut som beläggs med avbaningsmassor. Där slänten överstiger en lutning på 1:2 används erosionsskydd under massorna.

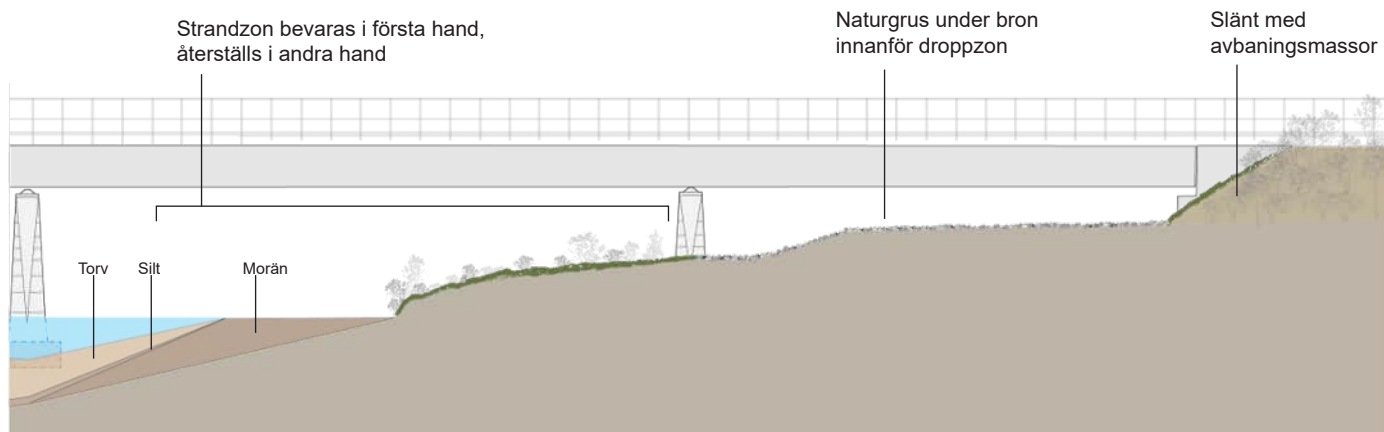
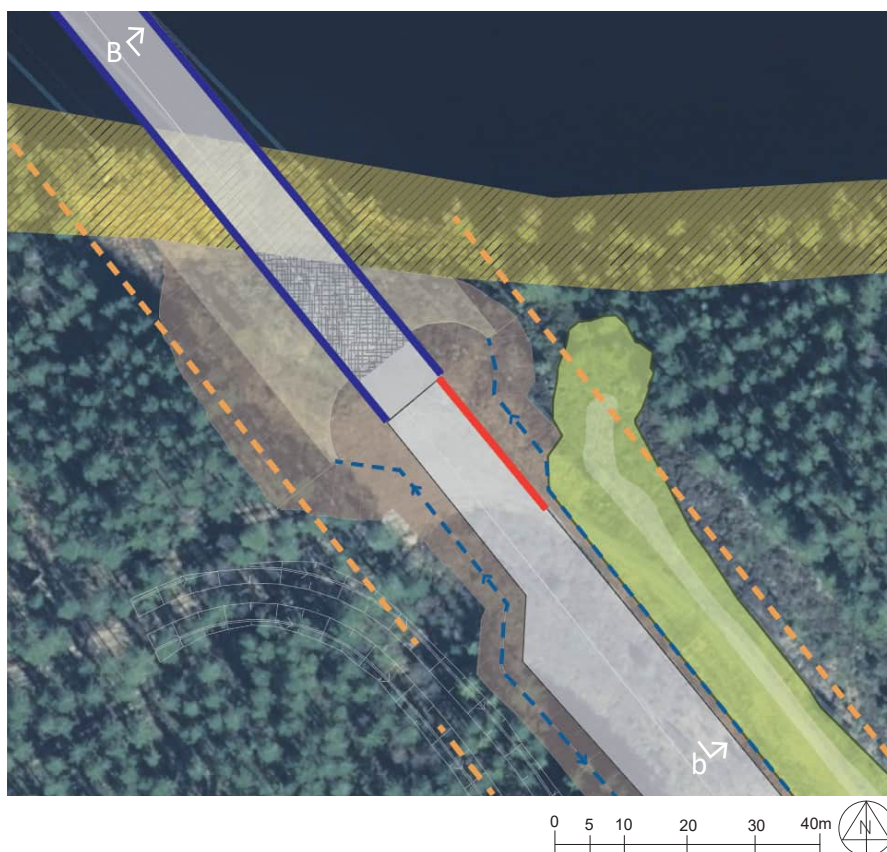
Karintorpsvägens dragning justeras och avståndet till Bladsjön ökar därför något. Där den gamla vägen tas bort anpassas marken till omgivningen med lokala avbaningsmassor, liksom slänterna till anslutande diken i nord-sydlig riktning. Vägslänterna med avvattningdiken anläggs med en ängsfröblandning som bidrar med både biologiska och upplevelsemässiga värden, vilka med fördel kan kompletteras med sandhögar (se kap 4.3.1).

Figur 74 - Sektion A-a visar de markbeläggningar som blir under bron över Bladsjön, från grus under brofästet för att hålla sikten fri, till tilltalande äng som bidrar med biologiska och upplevelsemässigt positiva värden nära Karintorpsvägen. Ytorna närmare Bladsjön ska återställas till samma typ av vegetation som finns i närheten av strandzonen, förslagsvis med avbaningsmassor.

Teckenförklaring

-  Strandzon som skyddas för att förbli opåverkad
-  Avbaningsmassor
-  Slänt med avbaningsmassor
-  Naturgrus
-  Bullerskyddsvall med avbaningsmassor
-  Bullerskyddsskärm
-  Transparent bullerskyddsskärm
-  Dikesbotten
-  Trädfri zon

Figur 75 - Planen visar det södra brofästet i plan med en schematisk färgsättning som illustrerar de olika markbeläggningarna. Söder om bron på den östra sidan om järnvägen anläggs en bullervall (Å1:20), som beskrivs vidare under kap 5.5.2 Bullerskyddsåtgärder. Sektionenstecket markerar dragningen av sektion B-b i figur 76..



Figur 76 - Sektionen illustrerar öppningen under det södra brofästet vid Bladsjön. Det är av stor vikt för ekosystemet på både land och vatten att strandzonen bevaras. Där skador uppstår inom strandzonen ska marken återställas. Närmare brofästet beläggs marken med naturgrus.

Södra brofästet - med faunapassage

Där bron fäster söder om Bladsjön är marken starkt kuperad och schaktning av berg krävs för att brofästet ska kunna byggas. En landpassage ska säkras för att minska den fysiska barriäreffekten och göra det möjligt för djur att röra sig längs med vattendraget. Bortschaktning av berg gör att passagen breddas vilket är positivt ur en ekologisk synvinkel då utrymmet kan utgöra en spridningskorridor. De ytor som påverkas ska täckas med avbaningsmassor från lämplig plats inom projektområdet. Strandzonen, dvs ytan närmast vattnet, ska lämnas opåverkad med hänsyn till naturmiljön och i synnerhet vattenmiljön.

5.5.2 Närkebergs hönseri

Söder om Bladsjön förgrenas järnvägen till tre spår. Trespårsområdet sträcker sig från bron och nästan hela vägen till riksväg 50. Längs trespårsområdets östra sida ligger ett hönseri i ett öppet landskapsrum i det annars skogsbeklädda landskapet. Omkringliggande skogsmark nyttjas till jaktverk-

samhet och erbjuder möjlighet till avskildhet.

Förutsättningar

Landskapsbilden bedöms ha viss känslighet för yttre påverkan och en normal estetisk bearbetningsgrad tillämpas.

Gestaltningssmål

Målen för hönseriet och trespårsområdet är att:

- » reducera tillförda bullernivåer vid bebyggelsen strax söder om Bladsjön, fastighet Å 1:28.
- » järnvägsområdet landskapsanpassas med vegetation för att möta den omgivande vegetationen och topografin.
- » behålla god tillgänglighet till Närkesberg hönseri och Västra Å under byggskedet.

Gestaltningen

Bullerskyddsåtgärder

På den östra sidan om järnvägen precis söder om Bladsjön anläggs en bullerskyddsvall som skyddar fastighet Å 1:28 och bostadshus vid Västra Å. Berg och sämre morän planeras användas för uppbyggnad av vallen som landskapsanpassas enligt samma princip som som den mot gården Bäckatorp (Karintorp 1:19) i kap 5.4. Den transparenta bullerskyddsskärmen på Bladsjön ansluter till en icke transparent skärm med ljudabsorbenter som avslutas en bit in bakom bullerskyddsvallen.

För att hindra buller från att spridas och försämra ljudbilden anläggs en bullerskyddsskärm ovanför vägen Hundabacken som dras under järnvägen. Skärmen ges samma utförande som övriga skärmar inom projektet som inte är transparenta, dvs i trä med ljudabsorbenter, enligt kapitel 4.5.1. Värde av att se över järnvägen bedöms inte så viktigt att det skulle vara motiverat med transparenta skärmar.

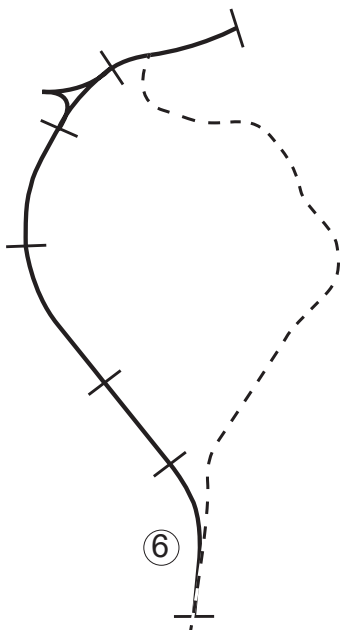
För sträckan förbi hönseriet har en landskapsanpassning föreslagits som skulle sänka tillkommande bullernivåer. Förslaget utgjordes av en modellerad bullervall med vegetation som skulle mildra den visuella påverkan av utbyggnaden, dämpa bullret och skapa en bra helhetsmiljö ur gestaltningssynpunkt och för verksamheten. Platsens geotekniska förutsättningar visade sig dock inte vara tillräcklig och åtgärden har därför förkastats.

Vegetation

Järnvägen anpassas till omgivande landskap med hjälp av vegetation och en medveten utformning av järnvägsbankar, med avseende på val av ytskikt och släntlutningar. Lokala avbaningsmassor används enligt den princip som beskrivs i kap 4, dvs att de tas från närområdet så att samma typ av vegetation som finns naturligt på platsen kommer upp. Befintlig vegetation sparas i hög utsträckning. Bankar anläggs med en lutning på 1:2 och med en släntradie på 5 m för naturliga övergångar. Nya vägslänter anläggs enligt samma princip.

Tillfällig byggväg till södra brofästet för byggskedet

En byggväg behövs fram till området kring det södra brofästet. Efter att järnvägsbron är på plats kan byggfordon färdas på den nya järnvägen i takt med att spåret byggs. Karintorpsvägen kommer vid Västra Å att breddas så att större lastbilar kan svänga in på befintlig bro och vidare mot brostödet. Den mindre vägen genom Västra Å får dock inte breddas på grund av områdets kulturhistoriska värden.



Tillkommande vägar till driftskedet

Hänsyn ska visas till spelområde fåglar och därför ska ingen väg anläggas ut till det befintliga jaktorn inom det område markerat som värdefull natur på översiktskartan i 5.5.1. Den befintliga skogsvägen (Hundbacken) ska användas och ansluta till trespårsområdet på järnvägens västra sida.

5.6 Stenkumla

Den sista delsträckan innehåller både skogslandskap och åkerlandskap och avsnittet är uppdelat i två delar: järnvägsbro södra över riksväg 50 och anslutning till befintligt spår.

5.6.1 Järnvägsbro S över riksväg 50

Söder om Åsbro korsar järnvägen riksväg 50 en andra gång. Området kring broöverfarten består av skogsmark vilket medför att en normal estetisk bearbetningsgrad kan tillämpas. För bron krävs dock en hög bearbetningsgrad.

Förutsättningar

Landskapet kring den nya järnvägsbron består av barrskog vilket gör området förhållandevis tåligt mot visuella ingrepp då barrskogen reducerar siktlinjerna i landskapet. Däremot kommer bron att synas från vägen och därför är åskådarperspektivet från vägen prioriterat.

Bredvid riksväg 50 går ett mindre vattenflöde som inte tillskrivits några naturvårdsvärden i genomförd naturvårdsinventering och som behöver ledas om.

Gestaltningmål

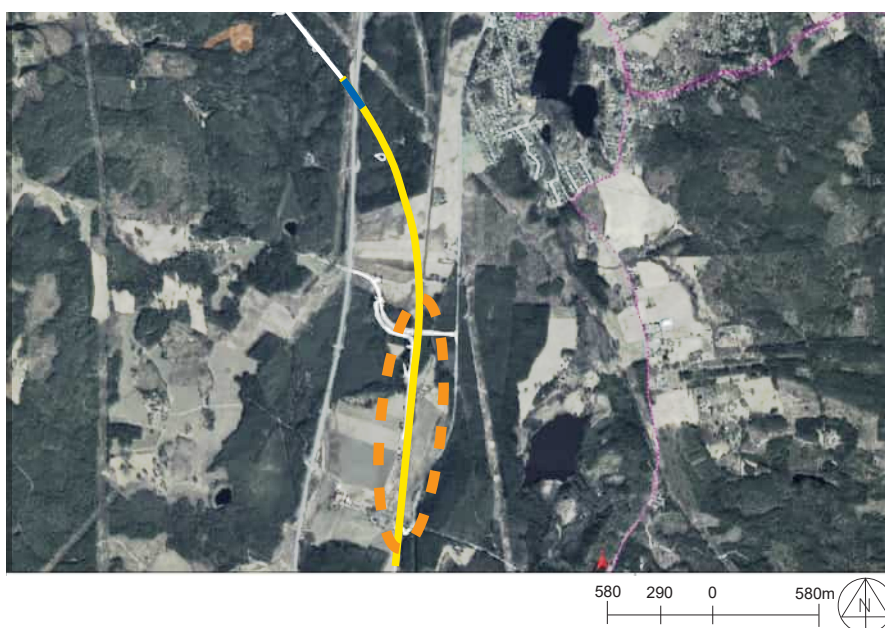
De gestaltningmål som gäller för södra järnvägsbron över riksväg 50 är att:

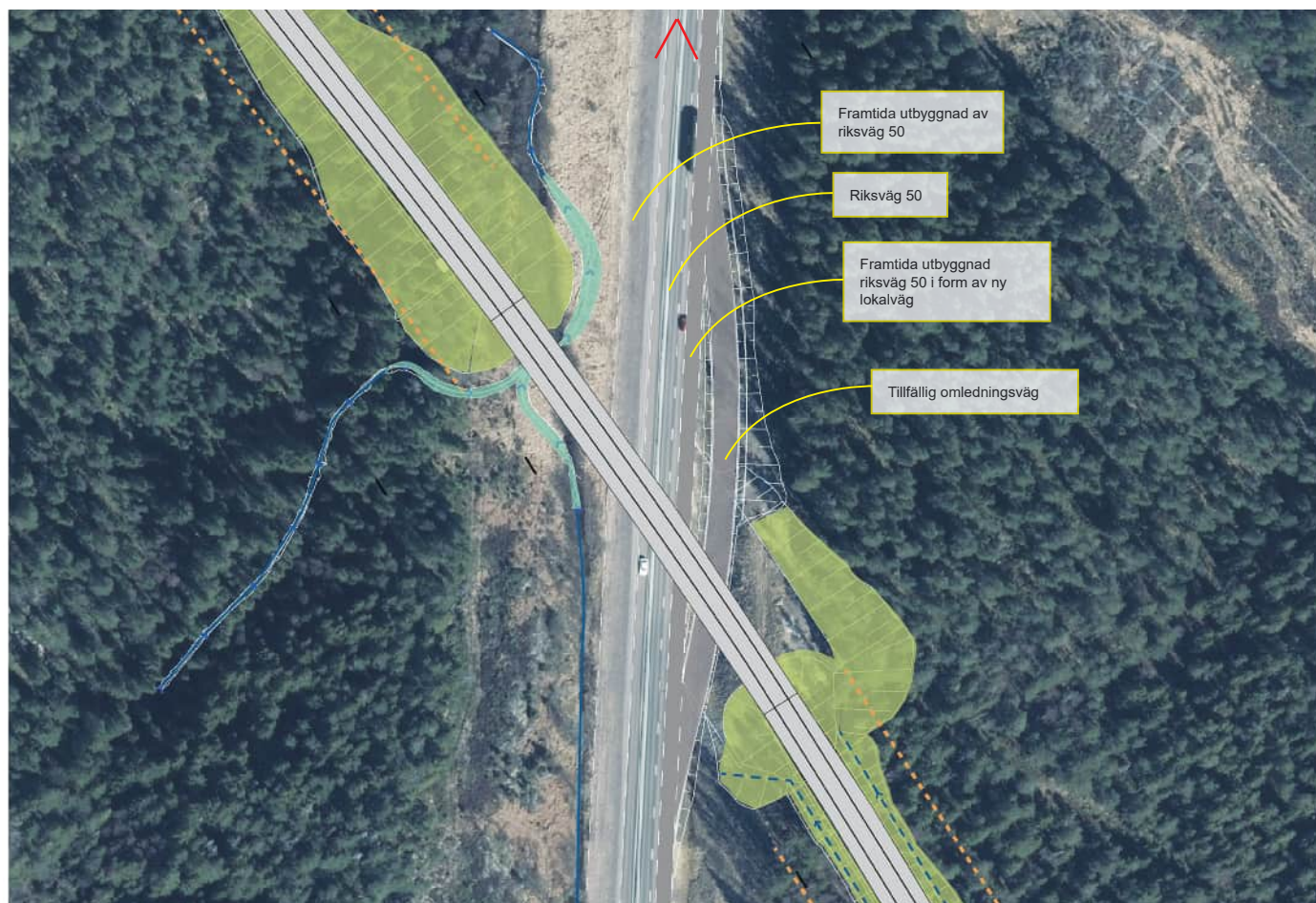
- » Bidra till ett enhetligt uttryck för broarna över riksväg 50.
- » Utformningen ska ha en hög bearbetningsgrad som uppnås genom en förlängd bro och medveten utformning av brostöd.
- » Minimera påverkan på skogsmarken.
- » Bibehålla den visuella kopplingen mellan landskapsrummen på båda sidor om bron.
- » Det ska finnas utrymme för en viltpassage under bron på den västra sidan av vägen vid en framtida breddning av riksväg

Teckenförklaring

- Bro S över riksväg 50
- - - Anslutning till befintligt spår
- Järnväg inom delsträckan

Figur 77 - Kartan visar utbredningen av delsträcka 6. Stenkumla och de områden inom delsträckan som gestaltungsprogrammet ger platsspecifika åtgärder för.





Figur 78 - Plankartan visar södra bron över riksväg 50 som planeras att breddas med en lokalväg i öst och två extra körfält i väst. Vägen kantas idag av grässlåtter och därför besås båda brokonerna med gräs. Slåtter som vetter mot skogsmark täcks med avbaningsmassor.

50.

Gestaltningen

Bron har plats för dubbla spår, vilket innebär en brobredd om 11,5 meter. Brobalken utförs i betong med en ofärgad yta vilket ger lägre produktions- och underhållskostnader jämfört med en ljus färgad bro. Broöppningen görs bredare än nödvändigt, totalt 142 meter, för att skapa koppling mellan landskapet på båda sidor bron. Det bidrar till att upprätthålla överblickbarheten från riksväg 50, vilket är viktigt för att kunna orientera sig i landskapet. En utökad brobredd håller även dörren öppen för framtida utbyggnad av riksväg 50 och en viktig aspekt är att det ska finnas utrymme för viltpassage. De bropelare som står närmast vägen förskjuts så att de står parallellt med vägen.

Biflödet som rinner strax intill vägens västra sida leds om så att vattnet rinner runt brokonan istället för i kulvert under den. Omledningen kan dock komma i konflikt med den framtida breddningen av vägen och då behöver vattendraget kulverteras.

På östra sidan på vardera sida om järnvägsbanken anläggs diken. För att en bättre landskapsanpassning kulverteras en bit av diket på den östra sidan av järnvägen öster om riksväg 50.

Utrymmet vid sidan av vägen kommer att nyttjas för tillfällig omledningsväg, etablering av brostöd, etablerings- och upplagsområde under byggtiden. Därefter ska marken besås med gräs och dragväxter som slås 1-2 ggr per år, det vill säga en extensiv skötsel. Jordmånen bör vara mager för att gynna växter kopplade till gamla ängs- och hagmarker.

Teckenförklaring

	Järnväg
	Avbaningsmassor
	Nytt dike
	Befintlig dragning bäck
	Ny dragning bäck
	Trädfri zon
	Vypunkt



Figur 79 - Påverkade ytor kring riksväg 50 återställs till den vegetationstyp de haft tidigare det vill säga grässlänt närmast vägen och utanför den befintlig skogsmark.

5.6.2 Anslutning till befintlig järnväg

Området där den nya järnvägen ansluter till befintligt spår består av både skogsmark och öppna odlingslandskapet samt områden av kulturhistorisk betydelse. De sistnämnda är känsliga för ingrepp och kräver en hög bearbetningsgrad.

Förutsättningar

Sammanhängande åkermark kommer att fragmenteras av den nya järnvägen. Norr om Stenkumla kommer en vägbro att byggas över järnvägen vilket tar skogsmark i anspråk. Där ska även ett tillfälligt massupplag läggas vilket kräver ytterligare skövling av skogsträd. De träd som växer där har en viktig funktion som grön ridå mot det öppna odlingslandskapet i norr och det är därför av stor vikt att området återställs till skogsmark efter att massorna avlägsnas.

I Stenkumla finns en enskild väg av kulturhistorisk betydelse som tas bort i samband med byggnationen av järnvägen. Vägen kantas av en trädallé i vilken några träd behöver avlägsnas för att ge plats för järnvägen. Det innebär en kulturhistorisk såväl som miljömässig påverkan som kräver kompensationsåtgärder.

Gestaltningens mål

De gestaltungs-mål som gäller för anslutningen till befintlig järnväg är att:

- » Värna om odlingslandskapet
- » Värna om kulturhistoriska värden
- » Reducera visuella störningar av landskapsbilden
- » Minimera påverkan på skogslandskapet

Gestaltning

Bankar och slänter

På ställen där järnvägen ansluter till skogsmark görs bankarna korta och branta för att minnera påverkan på skogslandskapet. För att möjliggöra återetablering av skog där massupplaget har legat läggs extra jordmassor på slänten upp mot vägbanan varav översta lagret utgörs av avbaningsmassor. Det skapar goda förutsättningar för etablering av träd vilket på sikt kommer att maskera vägen på avstånd. Av samma skäl ska en trädridå med befintliga träd precis norr om massupplaget bevaras även när ytan nyttjas som massupplag.

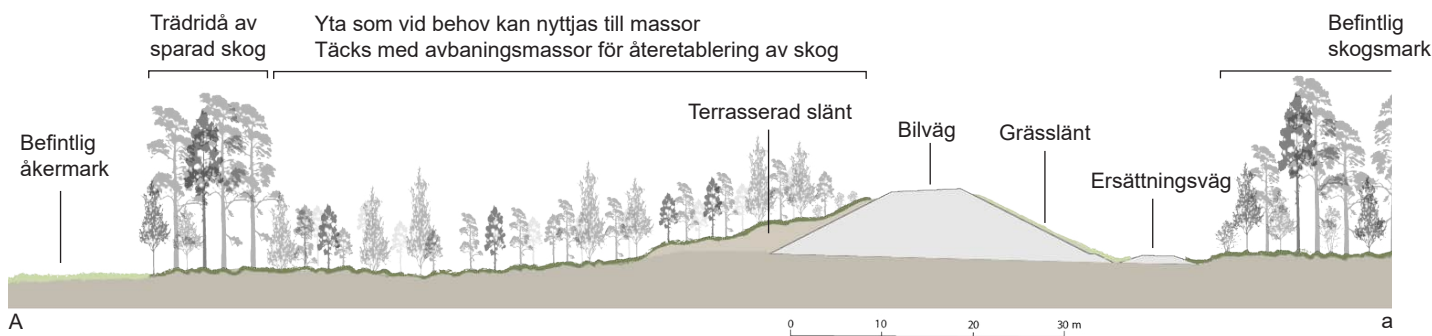
Slänter som ansluter till åkermark utförs med en lutning på 1:2 för att spara odlingsmark. Tack vare att banken ligger lågt i denna delen av sträckan, ca 2-4 meter över befintlig mark, kommer störningen av landskapsbilden att vara liten. Slänter mot åkermark täcks med mager jordmån och besås med torktåliga dragväxter.

Teckenförklaring

-  Trädridå av sparad skog
-  Avbaningsmassor
-  Grässlänt
-  Dike
-  Trädfri zon
-  Bilväg



Figur 80 - Vit streckad linje markerar möjlig utbredning av ett tillfälligt massupplag, vilket i så fall kommer att ske utanför planen. Ytterligare ett förslag på arbete utanför planen är att vid behov anlägga ett permanent massupplag, efter att en ny tillståndsansökan godtagits. För att dölja vägbanken och massupplaget sett från det öppna odlingslandskapet i norr kan en trädridå närmast odlingsmarken sparas.



Figur 81 - Släntens utbredning kan anpassas efter tillgången på massor. Sektionen visar ett scenario där mängden tillgängliga massor är liten vilket ger upphov till en kortare slänt. Slänten modelleras böljande vilket ger upphov till ett varierat mikroklimat.

Buller

Det krävs inga bulleråtgärder längs sträckan där den nya järnvägen ansluter till befintlig järnväg.

Trädallé

I Stenkumla finns en allé som markerar kopplingen mellan en gammal prästgård och kyrkomiljön i Lerbäck. För att kompensera för den påverkan som blir när järnvägen dras genom allén ska den förstärkas. Det blir en kompensationsåtgärd med stöd från miljöbalken som beslutats efter samråd med länsstyrelsen.

Förstärkningen av allén görs genom att den gallras från sly och buskar så att utrymme ges till kvarvarande träd, varefter 5 st nya lönnar planteras där de kan stärka alléns struktur och därmed det kulturhistoriska sambandet. Av samma anledning bevaras de träd som står på östra sidan om järnvägen, trots att vägen genom allén tas ur bruk.

Figur 82 - Illustrationen visar Stenkumla allé, en kulturhistoriskt intressant trädallé som bevaras även efter att vägen den kantar stängs av. Ett antal träd behöver avverkas för att ge utrymme åt järnvägsbanken. Som kompensationsåtgärd ska allén gallras från sly och buskar och nya träd planteras där det finns luckor för att förstärka alléstrukturen.

GC-väg

En ny GC-väg förläggs i tunnel under järnvägen. Slänter mot väg och järnväg anläggs med ängsvegetation innehållande dragväxter.



6. Fortsatt arbete

Det fortsatta gestaltungsarbetet ska utgå från de principer som beskrivs i detta gestaltungsprogram och innefattar följande punkter:

- » Att se till att logistikcentret ansluter till järnvägen på ett bra sätt.
- » Detaljprojektering och beskrivning av markytor som tillkommer på järnvägsbankar, brokoner och under brofästen. Det inkluderar beslut om exakt var avbaningsmassor, ängsytor med dragväxter och sandytor ska placeras och avgränsas, beskrivning av dess uppbyggnad och vilka årliga skötselinsatser som ska utföras.
- » Beskrivning av hur avbaningsmassor ska hanteras. För varje plats där avbaningsmassor ska användas ska det specificeras varifrån avbaningsmassorna ska tas. Hur ytorna ska skötas ska också beskrivas.
- » Detaljprojektering och beskrivning av triangel-T1 och triangel-T2.
- » Gestaltning av nya våtmarker så att de förutom ekologiska värden tillför värden till landskapsbilden och blir tillgänglig för rekreation.
- » Detaljprojektering av de markmodelleringar som beskrivs i gestaltungsprogrammet, med tillhörande vegetationsuppbyggnad och släntbeklädnad. Arter på träd ska specificeras, växtbäddarnas uppbyggnad beskrivas liksom hur ängs- och sandytor ska konstrueras och skötas (Tälle, triangel-T1, triangel-T2).
- » Beslut om byggvägarna ska återställas eller finnas kvar ska tas inom projektgruppen och gestaltungsfrågor som uppstår av beslutet ska lösas. Där byggvägar ska återställas ska de i första hand återgå till äldre utformning. På vilket sätt det genomförs ska lösas i nästa skede. Entreprenören blir ansvarig för att utforma byggvägarna med hänsyn till landskapsbilden. Det återstår även att planera under vilka tider trafikmängden ska begränsas. Gestaltungsfrågorna blir viktiga att lösa för att de påverkar landskapsbilden i tripphultsområdet, Tripphultssjön och från friluftsleder.
- » En idé som uppkommit under detta projekt är att en cykelväg på den gamla banvallen där befintlig järnväg rivs skulle kunna anläggas. Planering och gestaltning av konceptet ingår dock inte i detta projekt men en förhoppning är att det kommer att utföras inom ramen för ett annat. Vid händelse av ett sådant förtagande bör det ingå att planera skyltning av och i anslutning till den nya cykelvägen på banvallen, tex till friluftsområden (Norrängenbeståndet, Tomta hagar).

7. Referenser

Trafikverket. PM gestaltungsprogram. Godsstråket genom Bergslagen, Hallsberg-Degerön, Delen Hallsberg-Stenkumla. 2019.

Trafikverket. Dragväxter i anslutning till infrastruktur. En sammanställning av internationella projekt där växter som attraherar bin, humlor och fjärilar har planterats nära vägar och järnvägar. 2014.

Trafikverket. Järnvägsplan – val av lokaliseringsalternativ Hallsberg – Stenkumla. 2014.

Trafikverket. Landskapet är arenan. Integrerad landskapskaraktärsanalys, en metodbeskrivning. 2017.

Trafikverket. Landskapsanalys för planläggning av vägar och järnvägar. En handledning. 2016.

Trafikverket. Samrådshandling Järnvägsplan Hallsberg-Stenkumla, miljökonsekvensbeskrivning. 2018.



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

www.trafikverket.se