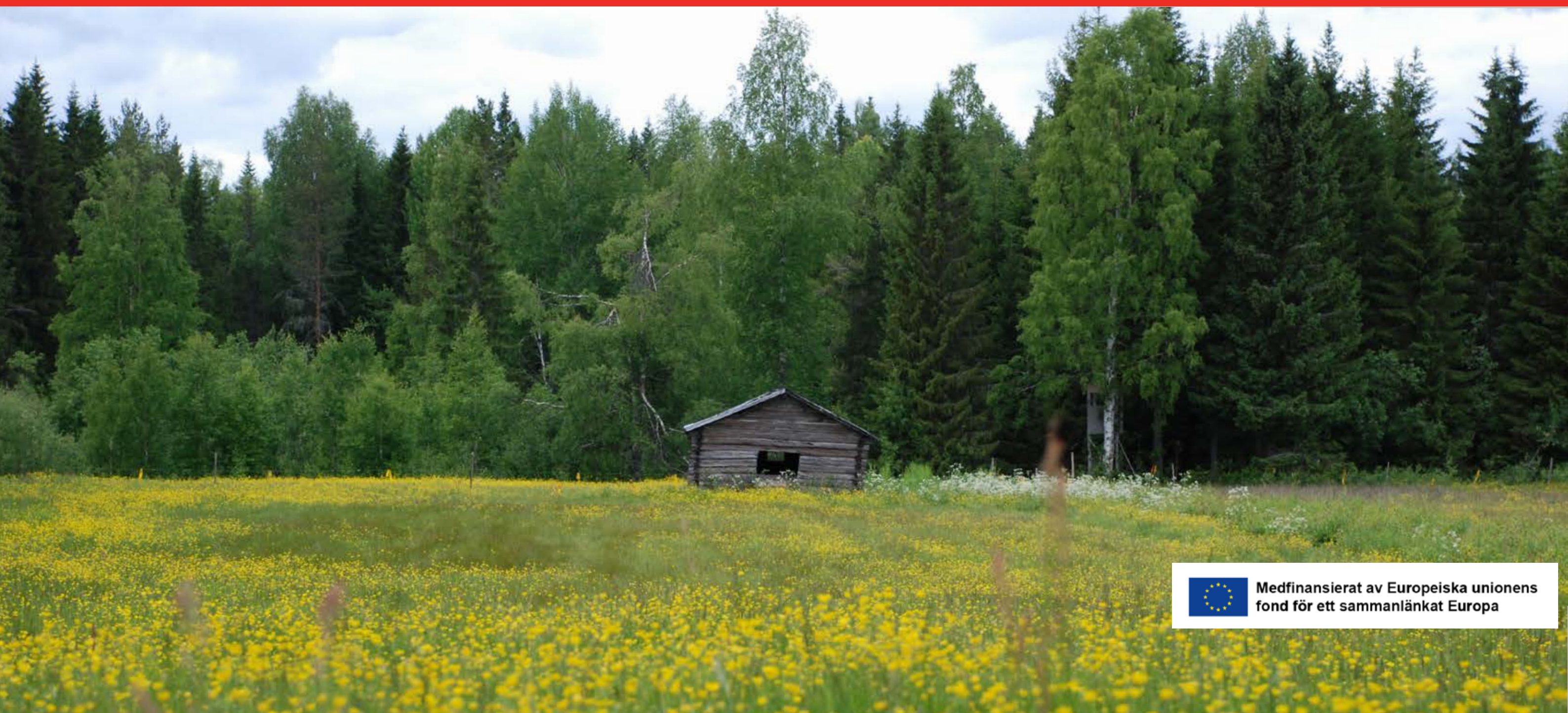


PM GESTALTNINGSPROGRAM

Norrbotniabanan, Ytterbyn-Grandbodarna

Skellefteå kommun, Västerbottens län

Järnvägsplan JP05 2019-11-25



Medfinansierat av Europeiska unionens
fond för ett sammanlänkat Europa

1.	Inledning	3
1.1	Gestaltningens syfte	3
1.2	Läsanvisningar	3
2.	Gestaltningens process	4
2.1	Bakgrund	4
2.2	Lagkrav och nationella mål	4
2.3	Gestaltningens mål för Norrbotten	5
3.	Översiktlig landskapsbeskrivning	8
4.	Generella riktlinjer för utformning	10
4.1	Normalsektioner	11
4.2	Landskapsanpassning	12
4.3	Broar/landfästen	12
4.4	Vegetation	13
4.5	Bullskydd	14
4.6	Utrustning och komplementbyggnader	15
5.	Områdesspecifika Gestaltningens principer	16
5.1	Järnväg genom skogsmark förbi Ytterbyn	18
5.2	Vägbro över järnväg nära Broträsk	20
5.3	Järnvägsbro över allmän väg 768 vid Gärdefäbodarna	22
5.4	Järnvägsbro över Huggbäcken och viltpassage	24
5.5	Bebyggelse vid Istermyrliden/Hägnäs	26
6.	Fortsatt arbete och genomförande	28
7.	Referenser	29

Trafikverket
Postadress: Box 809, 971 25 Luleå
E-post: trafikverket@trafikverket.se
Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: **PM Gestaltningens program, Järnvägsplan Ytterbyn - Grandbodarna**
Författare: ÅF Infrastructure
Dokumentdatum: 2019-11-25
Ärendenummer: TRV 2016/112561
Uppdragsnummer: 156623
Version: 1.0
Kontaktperson: Maria Erlandsson/TRV

Foto och Illustrationer: ÅF, TRV

1. Inledning

1.1 Gestaltningens syfte

Detta gestaltungsprogram är en del av järnvägsplanen för Norrbottenbanan, sträckan Ytterbyn till Grandbodarna.

Till järnvägsplanen hör också plankartor, illustrationskartor, planbeskrivning samt miljökonsekvensbeskrivning(MKB)

Gestaltungsprogram upprättas för alla väg- och järnvägsprojekt. Detta för att säkra en hög arkitektonisk kvalitet i projekt. Den nya järnvägen ska utformas utifrån gemensamma mål och utformningsprinciper.

Gestaltungsprogrammet medverkar till att skapa samsyn hos alla inblandade beträffande projektets utformningsprinciper.

Gestaltungsprogrammet visar hur olika delar av järnvägsanläggningen kan utformas med hänsyn till landskapets förutsättningar. Gestaltungsprogrammet är ett viktigt dokument för kunskapsöverföring av val och motiv för utformningarna inför nästkommande skeden.

Av olika anledningar kan förändringar ske i projekteringsskedet. Lagstiftning, önskemål, ny teknik, kunskap m.m. kan påverka förslagen som redovisas. Förändringarna ska dock ske med bibehållna gestaltungs-kvaliteter.

I detta skede, järnvägsplaneskedet, preciseras utformningen av järnvägen anpassat till platsen, bland annat var järnvägs- och vägbroar, stödmurar, bankar alternativt skärningar kommer att behövas, hur dessa ska utformas samt hur järnvägen ska anpassas till omgivningen.

1.2 Läsanvisningar

Gestaltungsprogrammet är uppdelat i en *inledande* och en *processbeskrivande* del i kapitel 1, 2 och 3 samt *förslagsdel* i kapitel 4 till 6.

Kapitel 1 och **2** beskriver gestaltungsprocessens förutsättningar och mål.

Kapitel 3 återger en översiktlig landskapsbeskrivning.

Kapitel 4 tar i generella riktlinjer upp återkommande principer för utformning som gäller för hela järnvägssträckan.

Kapitel 5 redovisar platsspecifika utformningar och prioriteringar i form av text, sektioner och illustrationer.

Kapitel 6 sammanfattar de viktigaste principerna att bevaka i kommande skeden.



Figur 1.2.1. Degerträsket från E4:an

2. Gestaltningsprocessen

2.1 Bakgrund

Trafikverket har påbörjat arbetet med att ta fram järnvägsplaner och bygghandlingar för den första etappen av Norrbotniabanan mellan Umeå och Skellefteå. Järnvägsplanen är en detaljerad beskrivning av hur sträckningen och utformningen av ett nytt järnvägsavsnitt ska se ut, vilken mark som behöver tas i anspråk och hur det ska byggas.

En järnvägsplan kan ta flera år att arbeta fram och människor som bor nära bygget har en särskilt utsatt situation. Planeringsarbetet ska bidra till att hitta en lösning där frågor om bland annat teknik och ekonomi på ett hållbart sätt kan balanseras mot intrånget i de boende-, kultur- och naturmiljöer som järnvägen och dess anslutande infrastruktur kommer att passera.

Totalt upprättas sju järnvägsplaner för sträckan, från Umeå till Skellefteå. Denna järnvägsplan avser sträckan mellan Ytterbyn och Grandbodarna i Skellefteå kommun. Aktuell järnvägsplan sträcker sig från kommungränsen mellan Robertsfors och Skellefteå kommuner vid Ytterbyn, till Grandbodarna, strax söder om Bureå. Den totala sträckan är cirka 27,9 kilometer.

Målet för gestaltungsprogrammet är att vara förberedande inför och ligga till grund för kommande projekterings- och byggskede.

Några av projektmålen avseende gestaltning för denna järnvägsplan är:

- Anpassningar och skyddsåtgärder ska vidtas i järnvägsplanen för att möjliggöra passager och så långt som möjligt bibehålla ekologiska samband.
- Begränsa intrång i kulturvärden av hög skyddsklass såsom områden med förhistoriska gravar (Broträsk) och fornlämningsområden (Hedkammen).
- En sammanhållen god boendemiljö ska eftersträvas i byarna.



Figur 2.1.1. Odlingslandskap Vebomark

2.2 Lagkrav och nationella mål

Lagkrav

Lagen om byggande av järnväg 3 §

”Vid planläggning, byggande och underhåll av järnväg ska hänsyn tas till både enskilda intressen och allmänna intressen såsom miljöskydd, naturvård och kulturmiljö. En estetisk utformning ska eftersträvas”.

Lagen om byggande av järnväg 4 §

”När en järnväg byggs ska den ges ett sådant läge och utformas så att ändamålet med järnvägen uppnås med minsta intrång och olägenhet utan oskäligen kostnad. Hänsyn ska tas till stads- och landskapsbilden och till natur- och kulturvärden”.

Nationella mål

God bebyggd miljö

Ett av de 16 miljö kvalitetsmål som Riksdagen har beslutat om är *God bebyggd miljö*. Målet syftar till att uppnå en hållbar utveckling i den byggda miljön där de ekologiska, sociala och ekonomiska aspekterna vägs in.

Tio preciseringar inom målet beskriver vilken utveckling som behövs inom områden som transporter, bebyggelseutveckling, tätortsnära grönområden, buller och inomhusmiljö för att målet ska kunna nås till år 2020.

1. **Hållbar bebyggelsestruktur:** att en långsiktigt hållbar bebyggelsestruktur har utvecklats både vid nylokalisering av byggnader, anläggningar och verksamheter och vid användning, förvaltning och omvandling av befintlig bebyggelse samtidigt som att byggnader är hållbart utformade.
2. **Hållbar samhällsplanering:** att städer och tätorter samt sambandet mellan tätorter och landsbygd är planerade utifrån ett sammanhållet och hållbart perspektiv på sociala, ekonomiska samt miljö- och hälsorelaterade frågor.
3. **Infrastruktur:** att infrastruktur för energisystem, transporter, avfallshantering och vatten- och avloppsförsörjning är integrerade i stadsplaneringen och i övrig fysisk planering samt att lokalisering och utformning av infrastrukturen är anpassad till människors behov, för att minska resurs- och energianvändning samt klimatpåverkan, samtidigt som hänsyn är tagen till natur- och kulturmiljö, estetik, hälsa och säkerhet.

4. **Kollektivtrafik, gång och cykel:** att kollektivtrafiksystem är miljöanpassade, energieffektiva och tillgängliga och att det finns attraktiva, säkra och effektiva gång- och cykelvägar.
5. **Natur och grönområden:** att det finns natur- och grönområden och grönska i närhet till bebyggelse med god kvalitet och tillgänglighet.
6. **Kulturvärden i bebyggd miljö:** att det kulturella, historiska och arkitektoniska arvet i form av värdefulla byggnader och bebyggelsemiljöer samt platser och landskap bevaras, används och utvecklas.
7. **God vardagsmiljö:** att den bebyggda miljön utgår från och stöder människans behov, ger skönhetsupplevelser och trevnad samt har ett varierat utbud av bostäder, arbetsplatser, service och kultur.
8. **Hälsa och säkerhet:** att människor inte utsätts för skadliga luftföroreningar, kemiska ämnen, ljudnivåer och radonhalter eller andra oacceptabla hälso- eller säkerhetsrisker.
9. **Hushållning med energi och naturresurser:** att användningen av energi, mark, vatten och andra naturresurser sker på ett effektivt, resursbesparande och miljöanpassat sätt för att på sikt minska och att främst förnybara energikällor används.
10. **Hållbar avfallshantering:** att avfallshanteringen är effektiv för samhället, enkel att använda för konsumenterna och att avfallet förebyggs samtidigt som resurserna i det avfall som uppstår tas till vara i så hög grad som möjligt samt att avfallens påverkan på och risker för hälsa och miljö minimeras.



Figur 2.2.1. Boendemiljö Ytterbyn

Trafikverkets arkitekturpolicy

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 arbetssätt ska säkerställa god arkitektur genom att ansvariga har de kunskaper som behövs när det gäller teknik, estetik och människors villkor.



Figur 2.2.2. Botniabanan i Örnsköldsvik

2.3 Gestaltningsmål för Norrbotniabanan

I det tidigare skedet av planläggningprocessen, järnvägsutredningen, formulerades följande gestaltningsmål som de viktigaste för Norrbotniabanan:

- *Anpassa järnvägen till landskapet*

Järnvägen ska samspela med eller underordna sig det omgivande landskapet.

- *Småskaliga landskap och stora ingrepp kräver särskild omtanke*

I vissa landskapstyper kommer järnvägen att dominera omgivningen. Detta gäller framförallt i småbrutna och småskaliga landskap där järnvägen kräver stora schakter och/eller fyllningar. I dessa fall krävs en medveten hantering och klar målsättning med de gestaltande åtgärderna.

- *Integrera järnvägen med tätortsutvecklingen*

Inom eller i närheten av tätorter ska järnvägen integreras i och bidra till att bygga upp tätortens struktur och karaktär, funktionellt och visuellt. Det kan vara aktuellt att så väl tona ned som att lyfta fram olika anläggningsdelar.

- *Prioriteringar av insatser*

För Norrbotniabanan ska de övergripande principerna i Trafikverkets arkitekturpolicy gälla. Hela arbetet ska också präglas av medvetenhet om och hänsynstagande till de gestaltningssmässiga konsekvenserna av olika val.

Bearbetningsnivåer

I arbetet med Norrbotniabanan används tre olika nivåer av bearbetning:

Standard, Normal och Hög.

Standard omfattar enbart de byggda delar som ska ha samma utformning som övriga delar av järnvägen i Sverige. Detta gäller främst för signaler, elsystem, säkerhetsmarkeringar etc. Inom projektet ska vi följa utvecklingen av dessa standarder.

Normal omfattar den bearbetning som ska ske av alla delar. På platser som inte är exponerade bör man utforma de byggda delarna enkelt och med hänsyn till ekonomi och underhåll. Färg och material kan växla, och det kan med fördel spegla de landskap som de ligger i. Alla byggda delar ska vara genomtänkt gestaltade.

Hög bearbetning av järnvägen ska ske av delar inom tätorter, vid stationer och i viktiga och värdefulla landskap. Utformningen ska uppfylla högt ställda krav på arkitektonisk kvalitet. Dessa områden är följande:

- Stads- och bebyggelsenära sträckor och stationsområden/resecentra. Här krävs också anpassning då många människor upplever järnvägens olika delar i promenadtakt och då behövs det en mer detaljerad bearbetning.
- Vid passager av särskilt värdefulla områden. Det kan vara passage av älvar, särskilt värderade kultur- eller naturlandskap eller liknande.
- Exponerade sträckor, landmärken med mera. Järnvägen syns vida omkring, exempelvis längs sjöstränder eller i odlingslandskap. Utblickarna från järnvägen är samtidigt ofta goda. Här krävs en medveten lokalisering och utformning för att låta den harmoniera eller kontrastera mot omgivningen.



Figur 2.3.1. Typiskt skogslandskap längs denna sträcka

Åskådar- respektive resenärsperspektiv

Det övergripande målet för gestaltningen av en järnväg ur ett åskådarperspektiv är att anpassa linjedragningen och profilen till värden och strukturer i det omgivande landskapet. Intentionerna i gestaltungsprogrammet är att ”förankra” järnvägen i landskapet så att en tilltalande miljö skapas för betraktaren vid sidan av järnvägsanläggningen och att orienterbarheten i landskapet och längs befintliga och nya stråk blir bra.

Åskådarperspektivet har en tydlig koppling till flera av de miljöaspekter som analyseras och beskrivs i miljökonsekvensbeskrivningen såsom buller, barriäreffekter och masshantering.

Resenärsperspektivet är sammansatt av många olika upplevda kvaliteter, i stationsmiljön, i tågens komfort och design, i punktlighet, i service, trygghetskänsla m.m. Därutöver finns det en viktig kvalitetsaspekt som avgörs av hur järnvägen lokaliseras och utformas. Det handlar om vad som erbjuds som utsikt genom tågfönstret.

Hantering av utsiktsmöjligheterna kan ta sig olika uttryck. Det mest drastiska är helt enkelt att förlägga järnvägen där resenären får storartade utblickar.

I den mindre skalan handlar det om att ta tillvara och förädla möjliga utblickar. *Rytm, sekvens* och *orientering* är nyckelbegrepp för att utveckla resenärsupplevelsen.

Rytm

Att utblickar ges en varaktighet, i kanske 250 kilometer i timmen, och en frekvens så att det blir behagligt att se ut genom tågfönstret. Korta och stötvisa utblickar kan vara mer störande än givande.

Sekvens

Att erbjuda en variation över en sträckning med olika typer av utsikter.

Orientering

Att utnyttja landmärken och karaktärselement i omgivningen, så att det förklarar för resenären var man är och skapar igenkännande vid repeterade resor.

Skärning respektive *bank* ger mycket olika resenärsupplevelse. Att komma upp några meter på bank ovan omgivande mark ger direkt

förbättrade utblicksmöjligheter, vilket ska vägas mot ökad buller- och visuell störning mot omgivningen och sämre markanpassning.

Den sammantagna värderingen av resenärsupplevelsen ska göras över en längre sträcka där till exempel stora värden i utblickar i vissa lägen kan uppväga andra partier utan utblickar. Sträckningar i tunnel ska vägas mot andra delar med utblicksvärden. Ett värde kan även vara att tunnlar kan ge viss vilsamhet och lugn.

Bedömningsgrunder för resenärsupplevelse

Den kortfattade redovisningen som görs här av några exempel på olika resenärsupplevelser kan användas som en struktur som bör byggas på och utvecklas i gestaltungsarbetet i järnvägplaneskedet. Som referenshastighet har 250 kilometer i timmen använts (detta motsvarar cirka 70 meter per sekund) eftersom det är den maxhastighet för tågen som kommer att trafikera Norrbotniabanan.

Vägg

Om vegetationen är placerad nära inpå tåget ser resenärerna endast ett störande flimmer när tåget rör sig i hög hastighet. Detta kan då upplevas ungefär som en solid vägg. För omgivningen är det dock en fördel med vegetation nära spåren då det minskar järnvägens visuella påverkan i landskapet.



Figur 2.3.2. Resenärsperspektiv

Små rum

En öppning i ett skogsparti behöver minst två sekunder att passera för att det ska vara möjligt att uppfatta. Två sekunder i 250 kilometer i timmen motsvarar cirka 150 meter. En så liten öppning kan ses som ett absolut minimum värt att ta i beaktande med tanke på resenärsupplevelse.

Stora rum

En passage av ett öppet rum på ca 20 sekunder uppfattas som ett relativt stort rum. Det motsvarar ca 1,2 kilometer i 250 kilometer i timmen och ger resenären god möjlighet att hinna uppleva det omgivande landskapet.

Öppna rum

Efter ca en minuts resa genom ett öppet rum upplever inte resenären utblicken som ett tillfälligt avbrott i skogslandskapet utan som en ny sammanhängande landskapstyp.

Landmärken

Landmärken och andra objekt som skiljer ut sig ur omgivningen ger fixerade blickpunkter under en viss tid i stället för att blicken bara följer med i tågets rörelse. Det ger orientering och igenkännande.



Figur 2.3.3. Utblick från tågbkupé

3. Översiktlig landskapsbeskrivning

Västerbottens kustland präglas av en lång, flikig och flack kuststräcka utmed Bottenviken. Stora delar av landskapets värden är samlade i dalgångarna utmed vattendragen i form av gammalt odlingslandskap och med skogslandskap som den dominerande landskapstypen.

Inom denna sträcka har följande fyra landskapstyper identifierats, från söder; *slätt- och dalgångslandskap*, *sjö- och myrlandskap*, *mosaikskog*, *kuperat skogslandskap*.

Slätt- och dalgångslandskap

Alldeles i gränsen till Robertsfors kommun ligger Ytterbyn i en dalgång med ett gammalt odlingslandskap. Som många andra dalgångar i trakten, sträcker sig dalgången från väst till öst, mot kusten. Järnvägslinjen tangerar endast i ytterkanten av odlingsmarken och påverkas därför endast marginellt av visuellt intrång och buller.

Sjö- och myrlandskap

I de första tio kilometrarna av den södra sträckningen, från kommungränsen och i höjd med Stavvattnet är terrängen flack och utgörs huvudsakligen av skogs-och myrmark.

Sjöarna och myrarna ligger i de låglänta delarna där det bedrivs skogsbruk.

Tidigare dikades en del myrar ut för att åstadkomma större yta brukningsvärd mark.

De finkorniga jordarna kring sjöar och vattendrag har alltid varit

attraktiva som odlingsmark. Förutom ängsmarkerna, som fanns i anslutning till byn, slogs dikesrenar och myrar.

Genom att dämna bäckar och myrar på våren fick man en naturlig gödning av näringsrikt vatten som gav rika höskördar. Landskapet har i dag en relativt låg komplexitet bestående mestadels av barrskog och myrar.

Ytterbyn och Broträsk är två byar i anslutning till öppna ängs-/odlingsmarker som ligger i den södra delen av sträckan.

Mosaikskog

I höjd med sjön Stavvattnet förändras landskapskaraktären något.

Här stiger terrängen med ca 20 meter för att övergå till småkuperad terräng i skogsmark och enstaka mindre myrar. Här dominerar moränen och även ytligt berg förekommer längre norrut.

Här bedrivs mestadels rationellt skogsbruk med barrskog i olika stadier.

I höjd med sjön Stavvattnet, vid Bodans fäbod finns än i dag ett stigssystem som är utpekad som ett besöksmål, tidigare flitigt använt för fäbodsdrift.

Spannmålsodlingen i Västerbotten begränsas av en kort säsong och tidig frost. Boskapsskötsel har därför dominerat här och djuren i skogen långt in på 1900-talet.

Både flack och kuperad skogsmark har använts tidigare som utmark

med fäbodsplatser, torp och jaktmark och som hörde till byarna.

Utmarken har även använts för tåkter, kolning och tjärbränning. Skogslandskapet har sedan långt tillbaka använts som resurs att nyttja för virke, jakt och fiske.

Från väg 768 och norrut går järnvägen genom ett större sammanhängande kärnområde för rennäringen som är utpekad i renbruksplanen.

Kuperat skogslandskap

Från Brattjärn och norrut övergår skogsmarken i höglänt och kuperad terräng. Detta landhöjningsområde karaktäriseras av stora nivåskillnader, mellan 0-80 meter över havsnivån. Topografin är mer sönderbruten i kullar och höjder istället för långsträckta åsar som är vanligt i andra delar. Mellan dessa kullar finns ofta sjöar omgivna av öppet kulturlandskap.

Dessa storskaliga skogsbeklädda kullarna har en tydlig nord-sydlig riktning i det annars flacka landskapet och erbjuder vida utblickar.

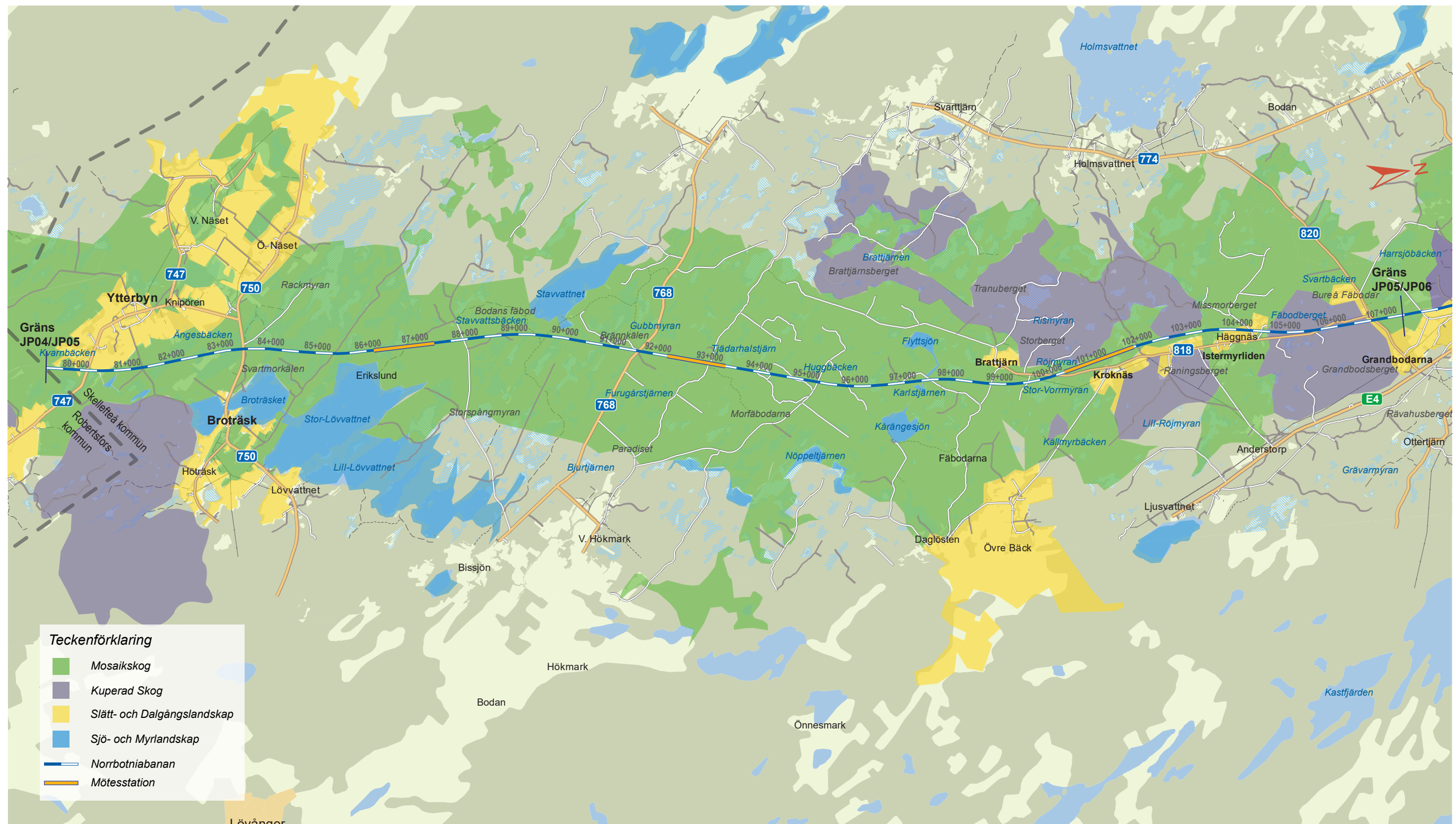
Här domineras jorden av morän, i vissa delar överlagrat av sand/grusigt sand upp till en meter. Ytnära berg, ca 0-4 meter under markytan, finns i denna norra delen av sträckan.

I denna del kring Hägnäsgravinen finns lövskog med höga naturvärden. Här har den ursprungliga skogen bevarats.

Vid Brattjärn, Istermyrliden och Hägnäs finns mindre byar med tillhörande odlingsmark och betesmark.



Figur 3.0.1 Tranor vid Brattjärn



Figur 3.o.2 Landskapstyper

4. Generella riktlinjer för utformning

I inledande skede, i arbetet med linjestudier, har en optimerad järnvägssträckning arbetats fram. I det arbetet har hänsyn tagits till de natur- och kulturvärden som finns inom sträckan och en optimal linje i plan och profil tagits fram.

I gestaltungsprogrammet visualiseras hur järnvägslinjen kan byggas och hur det kan anpassas till det befintliga landskapet. Illustrationerna visar hur järnvägen kommer att anslutas till terrängen, på bank, i skärning eller på bro, beroende på hur den omgivande marken ser ut just där.

Järnvägens läge i plan och profil har en direkt påverkan på hur mycket mark som kommer att behövas för den framtida järnvägsanläggningen. Trafikverket eftersträvar alltid att ta minsta möjliga ny mark i anspråk men måste sammanväga alla aspekter, de tekniska kraven men också anpassningar till befintliga förhållanden samt anläggnings- och driftkostnader under många år framåt.

I arbetet med järnvägsplan fördjupar Trafikverket arbetet med järnvägslinjen i plan och profil för att kunna fastslå markanspråken för järnvägsanläggningen.

Det handlar om tre olika typer av markanspråk som Trafikverket behöver för att bygga järnvägen.

Järnvägsmark med äganderätt

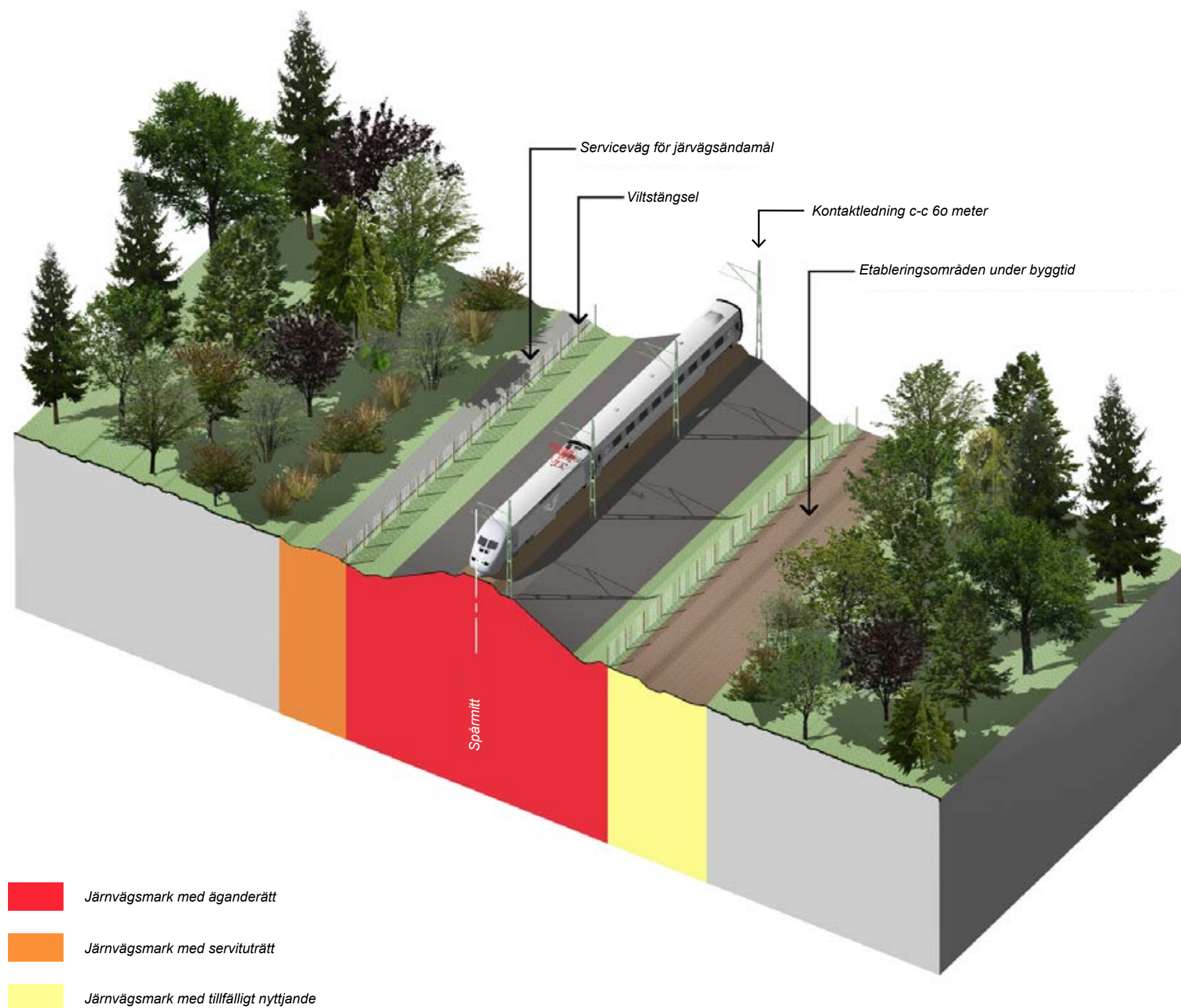
Mark som behövs för själva järnvägens funktion med all teknisk utrustning, säkerhetsavstånd inklusive bankar och slänter. Det är främst inom detta område som gestaltungsåtgärderna kan utföras.

Järnvägsmark med servituträtt

Mark används för järnvägens sidoanläggningar till exempel servicevägar för brounderhåll och teknikhus.

Järnvägsmark för tillfälligt nyttjande

Mark som endast behövs under byggtiden. Till exempel byggvägar och etableringsområden. Efter att järnvägen är byggd återställs marken och återgår till markägaren.



Figur 4.0.1. Principsektion markanspråk

4.1 Normalsektioner

Anslutande sidområden, både mot järnväg och väg, bör utformas så att man med tiden inte ska kunna urskilja en tydlig gräns mellan anlagd och befintlig mark. Detta kan exempelvis uppnås genom att arbeta med släntavrundning och utjämning av terrängen samt att slänter ges samma vegetationssammansättning som befintligt.

Jordklädda och grässådda ytor i sidområdena motverkar slyuppslag, till skillnad från ytor med grovt krossmaterial där endast sly kan gro.

Jordskärning

Jordskärningar som uppstår i samband med järnvägen utformas i normalfall med släntlutningar på 1:2.

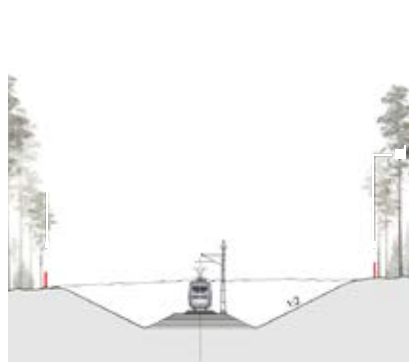
Släntröner anpassas till naturliga terrängformer, med stor radie, för att skapa harmoniska övergångar mellan järnvägen och omgivande mark.

I de slänter där erosionsskydd av bergkross förekommer, ska krossen täckas med yttjord, helst med avbaningsmassor från platsen för att stävja igenväxning av slyvegetation.

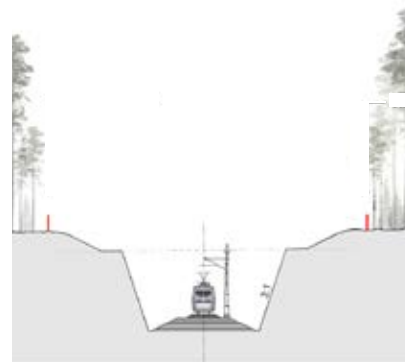
Jordskärningar ovanför bergskärning ska täckas med avbaningsmassor så att vegetationsetablering påskyndas. Detta för att minska intrycket av ”öppna sår” i landskapet, men också för att förhindra erosion genom att binda jorden.

Bergskärning

Generellt eftersträvas branta bergsskärningar på 5:1 för att ta så lite mark i anspråk som möjligt. Längs denna sträcka av Norrbotniabanan utformas dock bergsskärningar med lutning 3:1 till 2:1 på grund av bergets dåliga kvalitet. Gestaltningmässigt ger flackare bergsskärningar ett öppnare rum, för tågresenärer blir utsikten mindre instängd i dessa partier.



Figur 4.1.1. Jordskärning



Figur 4.1.2. Bergskärning

Järnvägsbankar och slänter

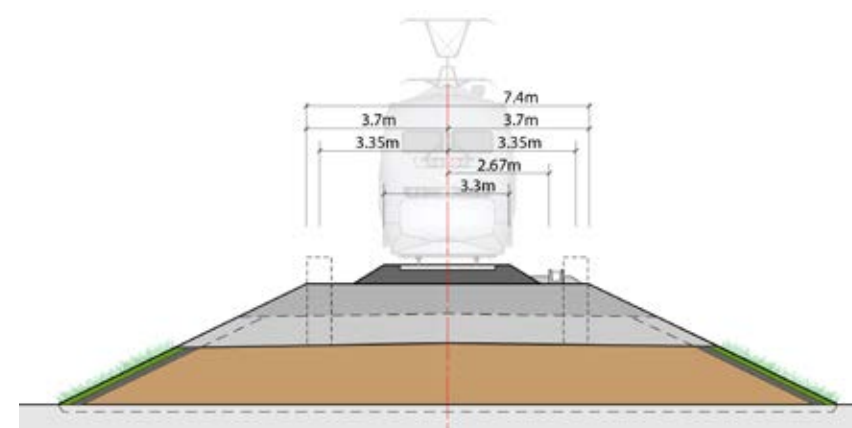
Cirka 70 procent av denna järnvägsträcka ligger på bank med varierande höjd mellan 2-8 meter. Nya slänter/bankar som uppstår i samband med järnvägsutbyggnaden ska utföras med släntlutning 1:2 för att ta minsta möjliga markanspråk.

Normalsektion för jordbank för järnvägen, se figur 4.1.3 nedan.

Exponerade slänter bekläds med avbaningsmassor upp till underkant järnvägskonstruktion enligt typsektion.

I djupa skärningsslänter av morän och där erosionsskydd inte fodras ska den befintliga jorden lämnas synlig för att möjliggöra återetablering av förekommande arter av mossor, ris och örter och genom stödsådd.

På detta sätt skapas snabbt gröna slänter och håller samtidigt undan igenväxande av sly.



Figur 4.1.3. Typsektion järnvägsbank

Vägbankar och slänter

Nya vägbankar som uppstår i samband med järnvägsutbyggnaden ska utföras med släntlutning 1:2, det gäller även skogsbilvägar och servicevägar.

I några fall längs sträckan där ny väg på bank går över järnvägen blir släntutfallet betydande och konsekvenser för landskapsbilden stora. Ett sådant ställe är där väg 750 korsar järnvägen vid Broträsk (se utformning kap. 5.2).

Där föreslås flackare släntlutningar på 1:3 som ger gestaltningmässiga fördelar då det blir en mjukare övergång till omgivande mark.

Höga vägbankar ska ”gröngöras” genom att i möjligaste mån ska ytterlänter beklädas med avbaningsmassor från platsen, eller markberedas för sådd av gräs och örter.



Figur 4.1.5. Ängsklädd väglänt



Figur 4.1.6. Riskklädd väglänt

Diken & trummor

Vägars sidområden anpassas efter omgivningens karaktär. Vägdiken bör utformas med skålform. Trumöppningar bör snedskäras i den lutning som slänten har eller förses med trumöga i stället för rak ände. Utförande med av trumöga utförs lämpligen utan galler för att undvika vandringshinder.



Figur 4.1.7. Exempel på trumöga med galler

4.2 Landskapsanpassning

De övergripande gestaltungs målen för Norrbottenbanan är att anpassa järnvägen till det omgivande landskapet. Utgångspunkten är att den nya järnvägsanläggningen ska kännas väl förankrad i terrängen och harmoniera med omgivande mark.

Förutom dessa grundläggande markanpassningar tillkommer terrängmodellering för att uppnå bullerdämpning. Bullerskyddsvallar ska inordnas i landskapet genom att de varierar i höjd och släntlutning. ”Limpor” längs järnvägen ger en enförmig resenärsupplevelse.

Längs denna sträcka kommer bullerskyddsvallar att anläggas vid Istermyrliden och Hägnäs där järnvägen kommer förhållandevis nära bebyggelsen (se utformning kap 5.5).

Ytterslänterna på bullerskyddsvallarna ska i möjligaste mån täckas med avbaningsmassor för snabbare etablering av naturlig flora.

Skärning respektive bank ger mycket olika resenärsupplevelse. Att komma upp några meter på bank ovan omgivande mark ger direkt förbättrade utblicksmöjligheter, vilket ska vägas mot ökad buller- och visuell störning mot omgivningen och sämre markanpassning.

4.3 Broar / landfästen

Till största delen längs aktuell sträcka går järnvägslinjen på bank, mestadels genom skogsmark. Då järnvägen går i nordsydlig riktning korsar den ett antal större och mindre vägar, vattendrag och viltstråk som mestadels går i öst-västlig riktning.

Därför behövs planskilda korsningar i form av järnvägsbroar och vägbroar.

Exakt utformning och val av brotyp kommer inte att bestämmas i järnvägsplanen utan hanteras i senare skeden. I järnvägsplanen ställs dock funktionskrav på broarna som ska följas i kommande skeden.

Detta bland annat kopplat till minimihöjder och bredder som krävs för att fordon, människor och olika däggdjur ska kunna passera.

Det är viktigt att anpassa brotyp och utformning efter platsens förutsättningar, graden av exponering och siktbehov. Där broar inte exponeras mot omgivande landskap kan de byggda delarna utformas enkelt, med hänsyn till ekonomi och skötsel.

Ur resenärsperspektiv blir upplevelsen av resan bättre när man kan uppfatta omgivningarna via utblickar och landmärken. I denna sträcka där järnvägen mestadels går genom skogsmark kan de nya passagerna, järnvägsbroar och vägbroar, där sidoområden öppnas upp och utblickar skapas, vara orienterande och välgörande avbrott.

Järnvägsbroar över vägar

Denna järnvägsplan omfattar totalt tio järnvägsbroar över vägar, vattendrag och viltpassager.

Tre järnvägsbroar behöver byggas över allmänna vägar och ytterligare tre broar över skogsvägar. Dessa broar är dimensionerade med hänsyn till den befintliga vägens standard avseende trafik, hastighet och uppbyggnad.

Fyra av järnvägsbroarna ges en högre/bredare öppning som medger utrymme för både vattendraget och för större däggdjur.

Vattendragen, dess strandkanter, botten och vegetation ska i möjligaste mån bevaras opåverkade. Marken under bron ska täckas med jord alternativt ett marktäcke med lågväxande vegetation.

Gestaltningssmässigt är broar över vattendrag och skogsvägar inte exponerade mot omgivande landskap så fokus bör ligga på att de ekologiska funktionerna uppfylls.

Vägbroar över järnväg

Järnvägsplanen omfattar totalt åtta vägbroar och en viltbro över järnvägen.

Samtliga vägbroar ska ha en fri höjd på minst 6,7 meter över RÖK (högsta rälen) och öppna diken utmed järnvägsbanken. Dessa krav har lett fram till brotypen, kontinuerlig plattbro med mellanstöd inom denna sträcka.

Där vägbroar för allmänna vägar blir exponerade mot omgivningen samt där allmänna vägar och stråk för människor går under järnvägsbroar bör särskild omsorg läggas på att förankra broarna på platserna.

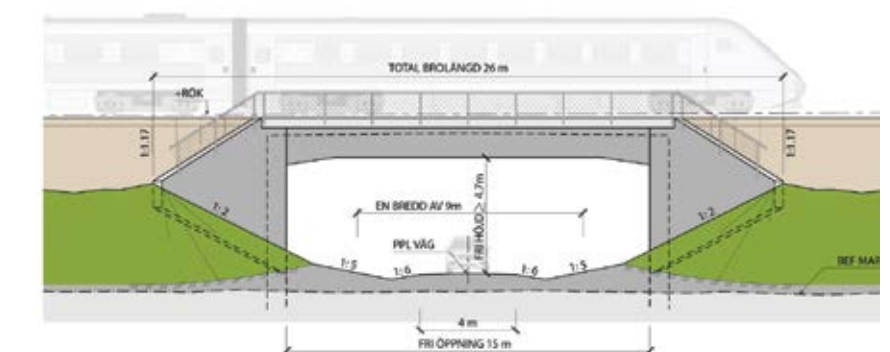
Följande gestaltungsaspekter ska beaktas.

Broarnas landfästen ska inte vara överbearbetade och dominerande. Synliga betongytor kan utformas med enkel relief med hjälp av brädform, exempelvis fjällpanel. Matriser som efterliknar natursten bör undvikas.

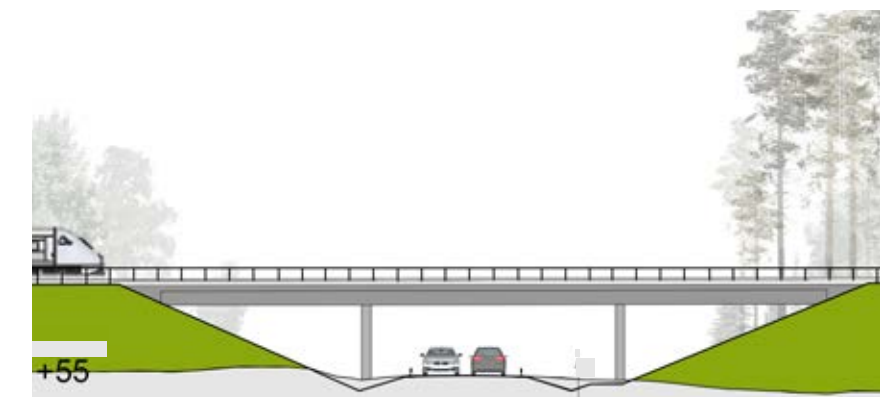
Brokoner anpassas till sin omgivning. De i mer exponerade lägen bör få ett mer bearbetat ytskikt t.ex. i form av välordnade större sprängstenar/glaciser. Ytskikten under och i brokonerna ska i färg och form harmoniera med omgivningen. Brokonens ytterslänter bör gröngöras med hjälp av avbaningsmassor bestående av befintlig fältskikt, i detta fall mattor av ängs-, ris- och ljungväxter.

Broars eventuella vingmurar ska gjutas mot stående brädform.

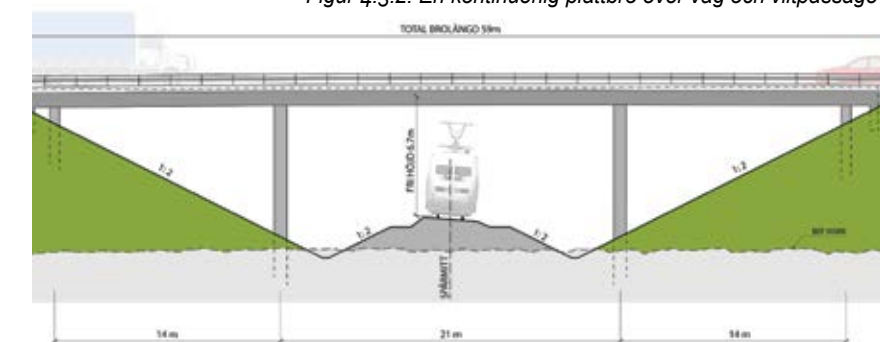
Kantbalk och en del av undersidan på bron ska vara lutande för att ge ett slankare uttryck.



Figur 4.3.1. Plattrambro över väg



Figur 4.3.2. En kontinuerlig plattbro över väg och viltpassage



Figur 4.3.3. En kontinuerlig plattbro över järnvägen

4.4 Vegetation

Befintlig växtlighet

Längs aktuell sträcka består växtligheten mestadels av barrskog, produktionsskog och mindre inslag av lövskog.

Växtetablering längs den nya järnvägen handlar främst om att ”läka” ingreppen efter bankar eller skärningar som behöver byggas och med hjälp av vegetationen få anläggningen att smälta in bättre i omgivningarna.

Växtetablering utförs i första hand med avbaningsmassor från platsen för snabb etablering och för att gynna artrik flora. I närheten av bebyggelse eller i exponerat läge används stödsådd eller planteringar med lokala busk- och trädarter.

Sådd

Slänter sås in med fröblandning av smalbladiga gräs alternativt ängsfrö. Samtliga frösorser ska vara anpassade till norrländska förhållanden. Ängsytor bör sedan slåttas en gång per år (i augusti efter blomning).

Planteringar

Skogsplanteringar ska vara sammansatta av barr- och lövträd, anpassade för platsen. Föreslagen brynvegetation anläggs främst med förekommande arter av buskar och träd.

Återställning av etableringsområden och upplag

Samtliga ytor som påverkas under byggtiden ska återställas med naturligt förekommande arter.

Trädsäkring

Att trädsäkra innebär att man avverkar träd och därigenom skapar skötselgator som sträcker sig 20 meter utåt från spårets mitt på båda sidor om järnvägen. Även i kantzonen strax utanför skötselgatan avverkas de träd som kan nå spåret om de faller.



Figur 4.4.1. Ängsvegetation, Broträsk

4.5 Bullerskydd

Åtgärder för att dämpa buller från järnvägen med tillhörande anläggningar kommer att medföra påtaglig påverkan och förändring av närmiljö och landskapsbild. Utformningen måste därför ske med hänsyn till både omgivningen och resenären.

Det är också viktigt att bullerskyddsåtgärderna är långsiktigt hållbara och har låga driftkostnader.

Inom denna sträcka planeras bullerskyddsvallar endast vid Istermyrliden/ Häggnäs eftersom järnvägen i övrigt kommer att passera mestadels glesbebyggda områden.

Utformningsprinciper av bullerskyddsskärmar

Bullerskyddsskärmar ska ha en enkel utformning och utföras i ett långsiktigt hållbart material som harmonierar med det landskap de är belägna i. Skärmarna ska utföras i ett material som går att klottersanera och som kräver litet underhåll.

Skärmar i trä eller stål rekommenderas. Träskärmar bör målas med slamfärg med jordpigment eller med färg som ger en grånad yta. Färgsättningen ska vara anpassad till platsen. Skärmar i stål eller aluminium är att föredra där bullerskyddet ligger i ett exponerat läge och högt i terrängen eftersom kontrasten mellan en blank plåtskärm och mötet med horisonten (himlen) blir mindre. Vegetation intill skärmen förankrar den i omgivningen och får den att upplevas som lägre än den egentligen är.

Skärmen ska uppfylla kraven på bullerdämpning. Enkelsidiga skärmar ska ha en genomtänkt utformning på båda sidor där de är exponerade från två håll, exempelvis där vägar passerar under järnvägsbroar.

För att inte skymma resenärens utblick över omgivningen bör bullerskärmar inte vara högre än två meter över rälsens överkant. Detta ska naturligtvis vägas mot skärmens bullerdämpande effekt.

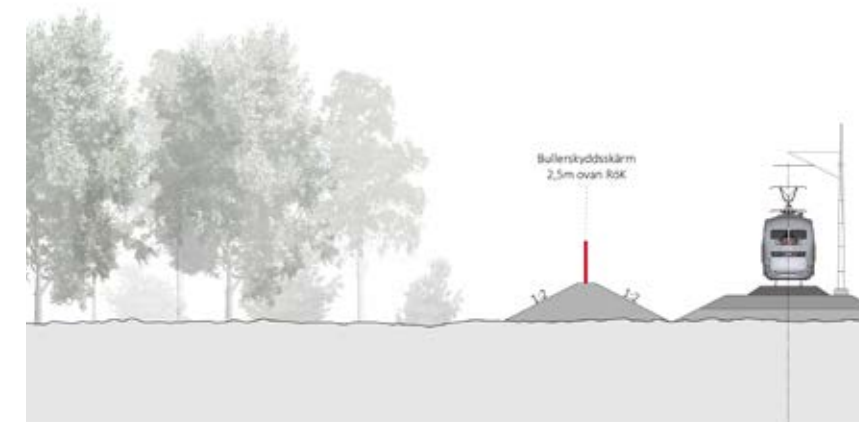
Skärm med absorbent ska utföras i ett långsiktigt hållbart material där det absorberande materialet är integrerat i skärmkonstruktionen. Skärmarna ska utföras med konstruktion och grundläggning som är stabil och med beständiga material.

Vid grundläggning av skärmarna ska de geotekniska förhållandena beaktas. I de fall bullerskydd placeras på järnvägsbro bör skärmen på bron och skärmen på banken ha en likadan utformning. Där skärmar används över entreprenadgränser är det viktigt att samordning sker så att skärmarnas utformning, höjd och färgsättning blir enhetlig.

Utformningsprinciper och uppbyggnad av bullerskyddsvallar

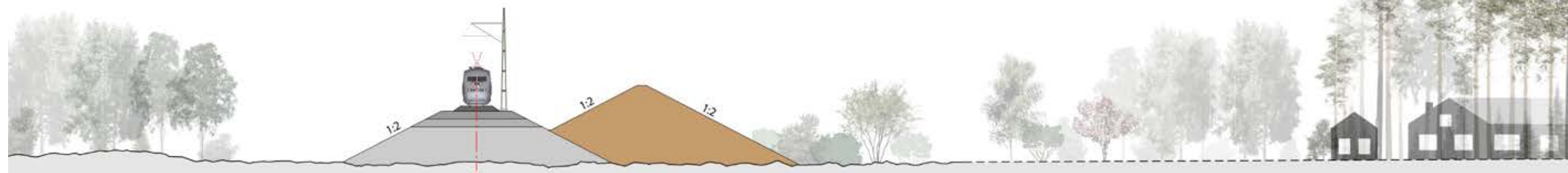
Bullerskyddsvallar är långsiktiga och hållbara lösningar som på sikt kräver lite skötsel om man valt etablering av extensiv vegetation. Vallarna utformas med brant lutning mot bullerkälla och flack lutning mot bebyggelse för att skapa bra förutsättningar för etablering av vegetation och för att få en mjuk övergång till omgivande mark på den exponerade sidan.

För att bullerskyddsvallens form, och därigenom funktion, ska kunna garanteras på lång sikt är det viktigt att vallen byggs upp i huvudsak med friktionsjord eller morän. Finkorniga jordar får endast användas i kärnan och skall täckas med friktionsjord eller morän som packas efter fastställda krav. Även finjorden ska packas om så är möjligt med avseende på vatteninnehåll. Vallarnas konstruktiva (bärande) delar får inte innehålla organiskt material.



Figur 4.5.1. Bullerskyddsskärm

Vegetationen i anslutning till bullerskyddsvallar ska anpassas till omgivande miljö. I skogslandskap bör ytterstälten och krönet täckas med avbaningsmassor kombinerat med stödplanteringar för att skapa en naturlig karaktär. I öppet landskap kan vall med ängsskikt och lövskogsdungar vara en möjlig utformning.



Figur 4.5.2. Bullerskyddsvall

4.6 Utrustning och komplementbyggnader

Vägräcken

Räcken föreslås i första hand längs vägbankar som ansluter till broar. Sidoräcken längs vägar och broräcken bör harmoniera i såväl utformning som material och färg. För gång- och cykelbaneräcken rekommenderas en smäcker utformning eftersom dessa upplevs på nära håll och i låg hastighet.



Figur 4.6.1. Vägbro över Botniabanan

Broräcken

Broräcken på vägbroar bör vara av typ rörräcken. Stänkskydd på broar och portar bör utformas i ett långsiktigt hållbart material som harmonierar med övriga detaljer och ger ett lågmäلت intryck. Broräcken vid gång- och cykelbroar ska ha ett smäcker formspråk som harmonierar med bron.

Suicidskydd ska utformas med god funktion och medveten formgivning. Skyddet ska vara genomsiktligt och kännas som en naturlig del av broräcket för att tona ner intrycket och ändamålet.



Figur 4.6.2. Bro med bullerskyddsskärm på Botniabanan

Viltstängsel

Då denna järnvägssträckning går mestadels genom skogsområden där det finns vilt-och renstråk, är viltstängsel en nödvändighet.

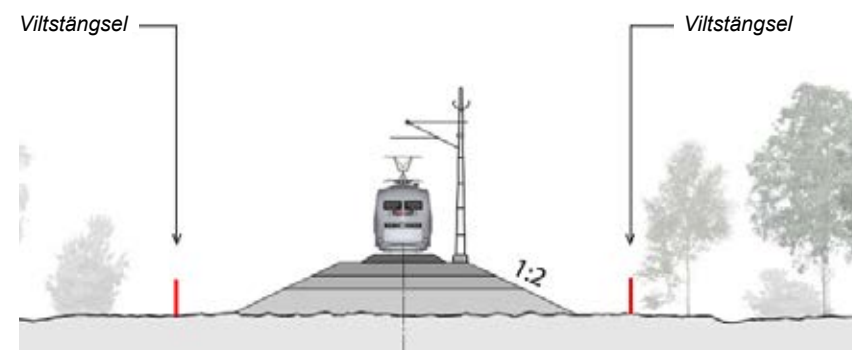
Viltstängslet ska vara anpassat för stora däggdjur såsom älg, hjort och ren.

Stängslet ska ha en effektiv höjd på minst 2,5 meter från terrängsidan med en maskstorlek på 15 x 15 centimeter. Avståndet mellan markytan och nätets underkant ska vara högst 10 centimeter.

Viltstängsel ska placeras så att djuren leds längs stängslet. En mjuk och med terrängen följsam placering ska eftersträvas. För att underlätta för djuren att uppmärksamma stängslet ska en hindersfri remsa på minst 2,5 meter på utsidan samt 2 meter på insidan till släntrön eller bankdike anläggas.



Figur 4.6.3. Viltstängsel



Figur 4.6.4. Viltstängsel längs med järnvägen

Teknikhus

Teknikhus bör utformas med ett modernt formspråk som anknyter till den funktion de har. Byggnaderna bör inte bli för dominerande i landskapet och bör utformas i material och färg som kräver litet underhåll.

Teknikhusen bör ha ett likartat formspråk, helst gemensamt för hela Norrbotten, liksom man hade för Botniabanan.



Figur 4.6.5. Teknikhus vid Botniabanan

5. Områdesspecifika Gestaltungsprinciper

Karaktärsområden

Karaktärsområden är ett område med likartat samspel mellan olika landskapselement och landskapstyper som bildats av geologi, historisk markanvändning och den visuella förhållanden som präglar området. Inom denna sträcka som till mestadels består av skogsmark kan tre karaktärsområden identifieras.

1. Låglänt skogs- och myrmark, utdikade myrar för skogsbruk

Känslighet: Hänsyn ska tas till vattenflöden och ekologiska samband, de planskilda passager som byggs i form av broar över vattendrag behöver ha fokus på att de ekologiska funktionerna uppfylls.

2. Småkuperad skogsmark, tidigare utmarker och ett större sammanhängande område för rennäringen

Känslighet: Kända viltstråk passerar järnvägen i öst-västlig riktning på ett flertal ställen längs sträckan. Samlokalisera de nya planskilda passagerna så långt som möjligt till befintliga renflyttleder och viltstråk.

3. Höglänt kuperad skogsmark, skogsklädda kullar med nivåskillnader upp till 80 meter

Känslighet: Här kommer järnvägen relativt nära den befintlig bebyggelsen vid Istermyrliden och Hägnäs. Minska visuell och bullermässig påverkan genom bullerskyddsvallar/skyddsvallar mellan järnvägen och bebyggelsen.



Bostadshus i Ytterbyn



Bostadshus Broträsk





Väg 818 vid Brattjärn



Ångsmark vid Hägnäs ravinen

Gestaltningssavsikter

Håll järnvägen långt ifrån bebyggelse

Ytterbyn, Broträsk, Brattjärn och Istermyrliden/Hägnäs är mindre byar med tillhörande odlings- och betesmarker längs denna sträcka. Då skogsmark dominerar på denna sträcka är det naturligt att hålla järnvägen så långt som möjligt i *skogsmark* för att störa bebyggelsen så lite som möjligt.

Minska de barriäreffekter som järnvägen utgör. Samlokalisera de nya planskilda passagerna så långt som möjligt till befintliga renflyttleder och viltstråk.

Järnvägens dragning genom mestadels skogsmark gör att den skapar en ny barriär för människor och djur som rör sig där. Där järnvägen korsar befintliga skogsvägar, skoterleder, ren- och viltstråk byggs nya *planskilda passager*, antingen i form av järnvägsbroar eller vägbroar för att skapa säkra passager.

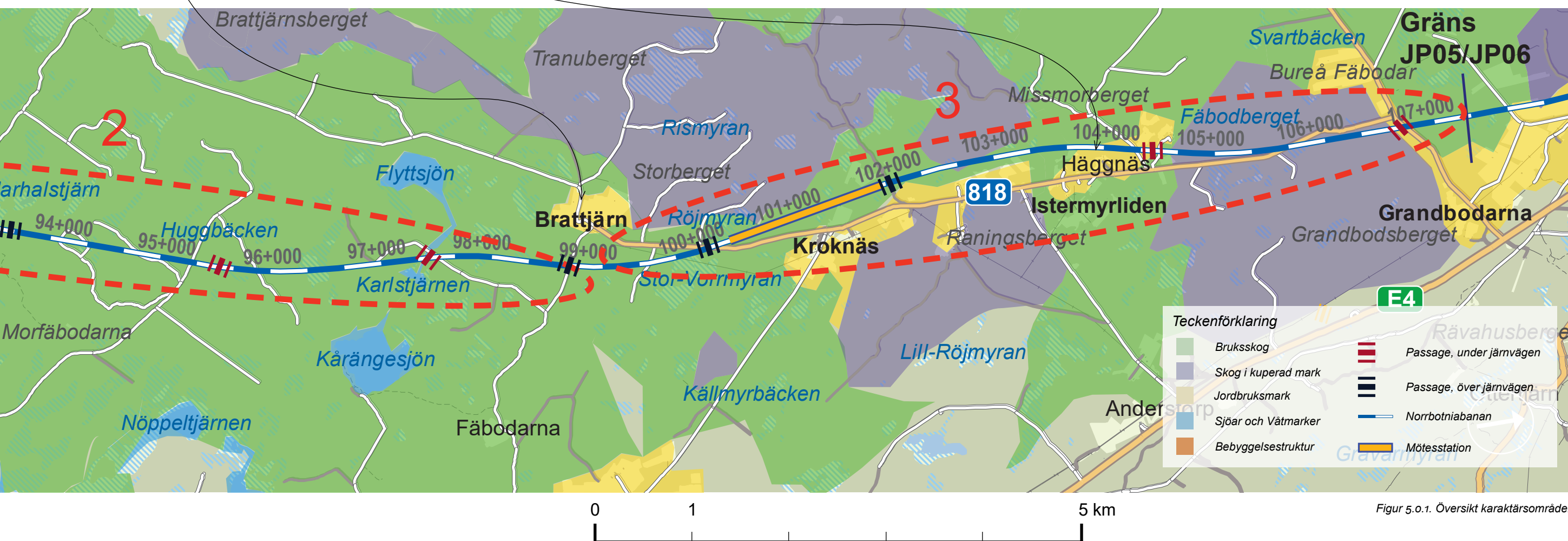
Släntutformning anpassas efter omgivningen och exponering

De höga järnvägs- och vägbankar som uppstår i samband med de nya planskilda passagerna bör utformas med omsorg och terränganpassas, särskilt i de mer exponerade lägen vid de allmänna vägarna 750, 768 och 818. T.ex. för väg 750 där vägbankarna får släntlutning 1:3 där slänterna blir höga i ett exponerat läge.

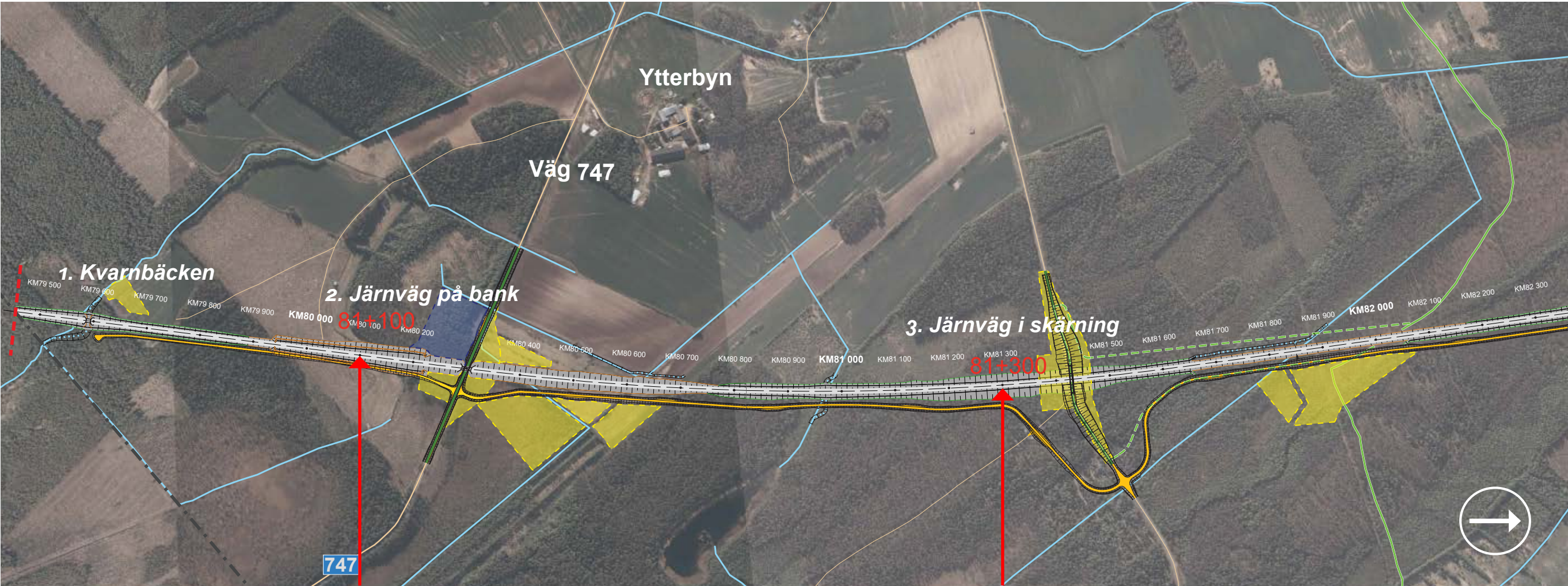
Bullerskyddsvallar där järnvägen går nära bebyggelse

I denna sträcka kommer bullerskyddsvallar att anläggas vid Istermyrliden/Hägnäs då järnvägen kommer relativt nära bebyggelsen.

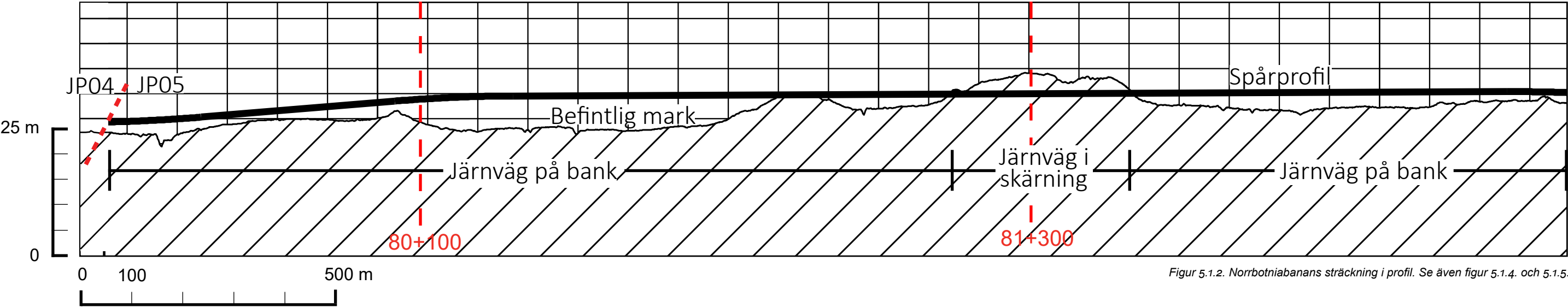
Bullervallens krön och ytterslänter bör täckas med avbaningsmassor kompletterat med stödplanteringar för att efterlikna den naturliga karaktären och så småningom blir en naturlig del i landskapet.



5.1 Järnväg genom skogsmark förbi Ytterbyn



Figur 5.1.1. Norrbotniabanans sträckning i plan



Figur 5.1.2. Norrbotniabanans sträckning i profil. Se även figur 5.1.4. och 5.1.5.

Järnväg genom skogsmark förbi Ytterbyn

De första tio kilometrarna av järnvägsplanen, från kommungränsen och i höjd med Stavvattnet, är terrängen flack och utgörs huvudsakligen av skogs- och myrmark. Här ligger järnvägsprofilen mycket nära befintlig mark, mestadels på bank (höjd mellan 2-5 meter).

Ytterbyn och Broträsk är två byar som ligger i södra delen av sträckan. Järnvägen håller ett respektavstånd från byarna och påverkar dem endast i liten utsträckning.

Området kring Ytterbyn består av jordbruksmark, produktionsskog och små våtmarker.

Fyra naturliga vattendrag med varierande naturvärden korsar järnvägslinjen inom denna sträcka, Kvarnbäcken, Ängsbäcken, Stavvattnsbäcken och Svartmorsbäcken.

Figur 5.1.3 och 1 på kartan visar föreslagen järnvägsbro över

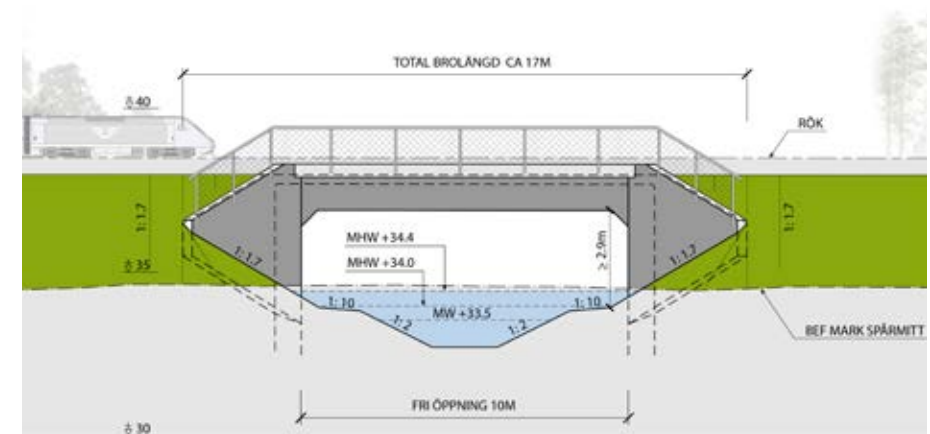
Kvarnbäcken. Rekommenderad brotyp här är en plattramsbro, som är lämplig för broar över vattendrag med små flöden. Dessa broar ska även klara 100-års flöden. Då järnvägsbron ligger i en skogsmiljö och inte exponerad mot omgivande landskap, så bör fokus ligga på att de ekologiska funktionerna uppfylls.

Figur 5.1.4 och 2 på kartan visar där järnvägen går i låglänt skogsmark på järnvägsbank. Cirka 70 procent av denna järnvägsträcka ligger på bank med varierande höjd mellan 2-8 meter.

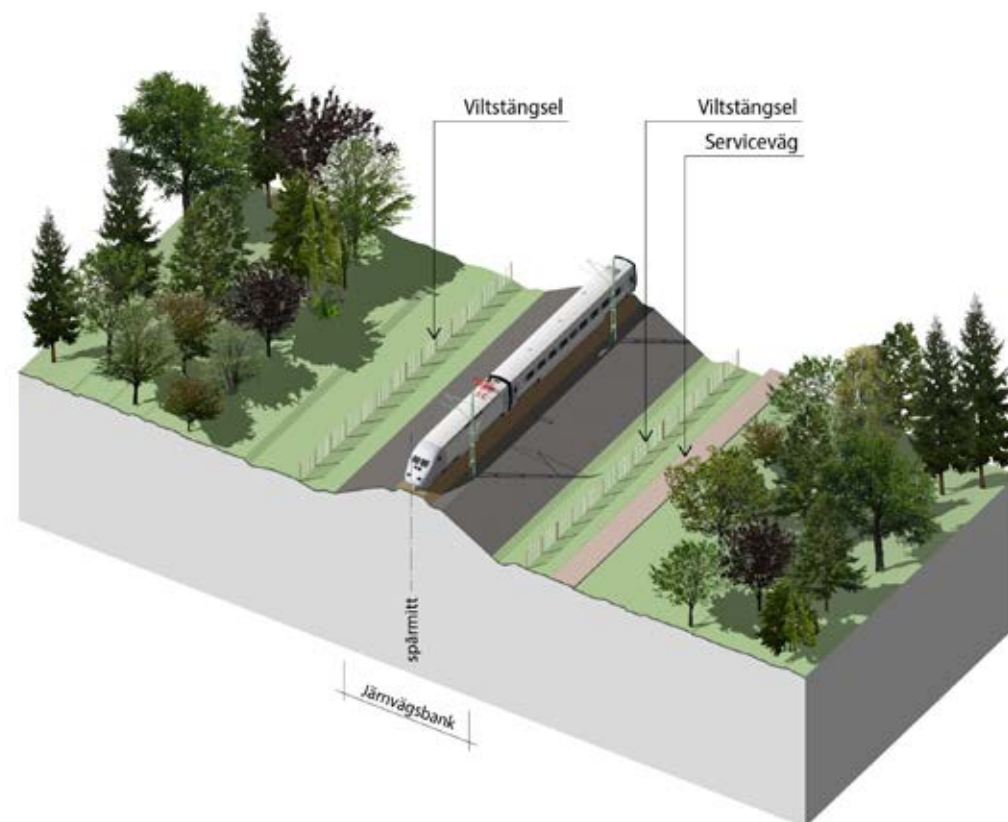
Nya slänter och bankar som uppstår i samband med järnvägsutbyggnaden ska utföras med släntlutning 1:2 för att ta minsta möjliga mark i anspråk.

Figur 5.1.5 och 3 på kartan visar hur järnvägen går i en jordskärning på cirka 3 meters djup där slänterna utförs med lutning 1:2.

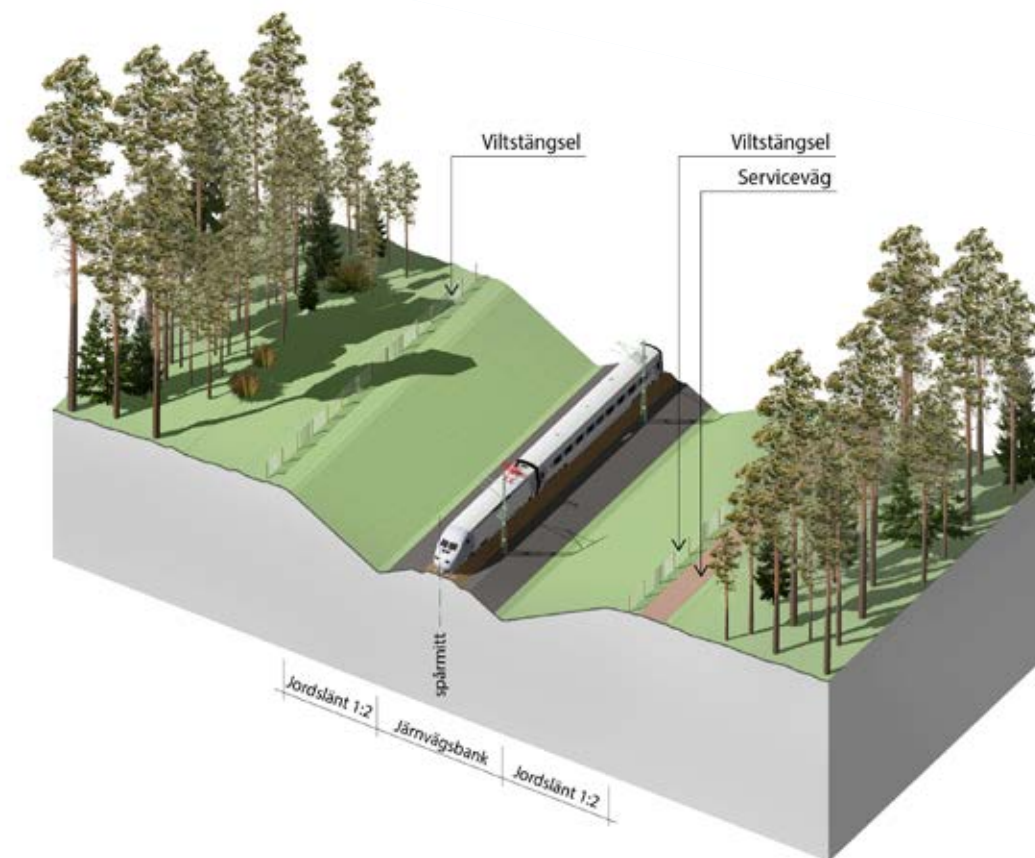
Släntkrön anpassas till naturliga terrängformer, med stor radie, för att skapa harmoniska övergångar mellan järnvägen och omgivande mark. Viltstängsel sätts upp på båda sidor om järnvägen.



Figur 5.1.3. Järnvägsbro över Kvarnbäcken

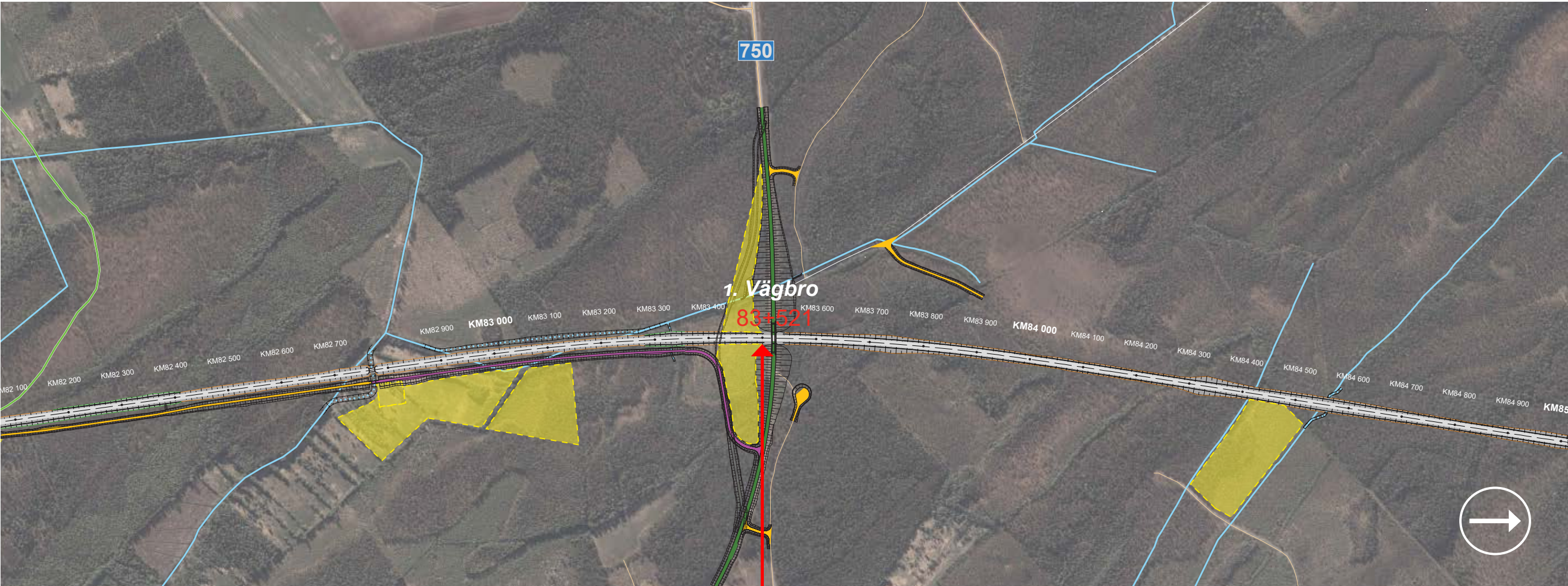


Figur 5.1.4. Järnväg på bank vid Ytterbyn. Sektion KM 80+100

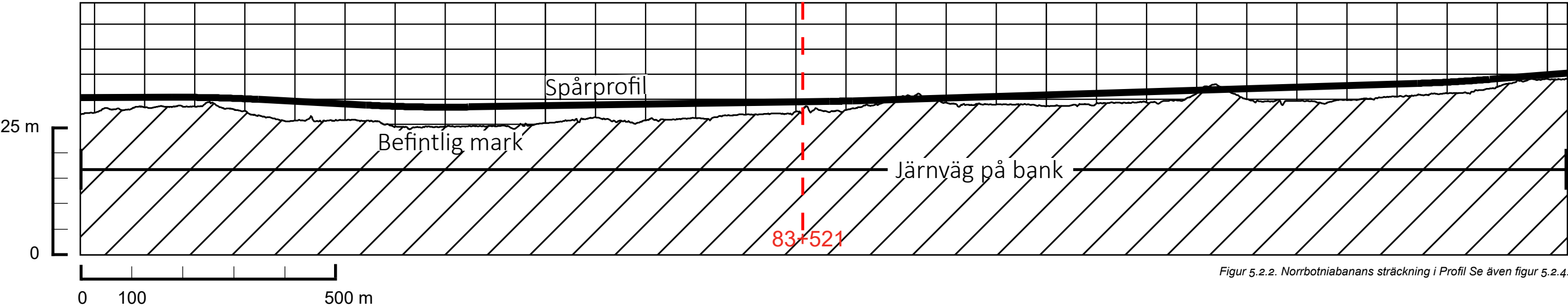


Figur 5.1.5. Järnväg genom skogsmark i jordskärning. Sektion KM 81+300

5.2 Vägbro över järnväg nära Broträsk



Figur 5.2.1. Norrbotniabanans sträckning i plan



Figur 5.2.2. Norrbotniabanans sträckning i Profil Se även figur 5.2.4.

Vägbro över järnväg nära Broträsk

Karaktären här kan beskrivas som låglänt skogs-och myrmark där järnvägslinjen mestadels går på låg bank genom skogsmark.

Strax norr om Broträsk går järnvägslinjen nära ett bevaransvärt fornlämningsområde. Arkeologiska utredningar har lyft fram rösegravar från bronsålder med hög skyddsklass.

Sektion bredvid visar en ny vägbro för väg 750, som går över järnvägen norr om Broträsk, **figur 5.2.3 och 1** på kartan i figur 5.2.1.

Här föreslås en kontinuerlig plattbro med tre spann med plats med järnvägsdike (se figur 5.2.4).

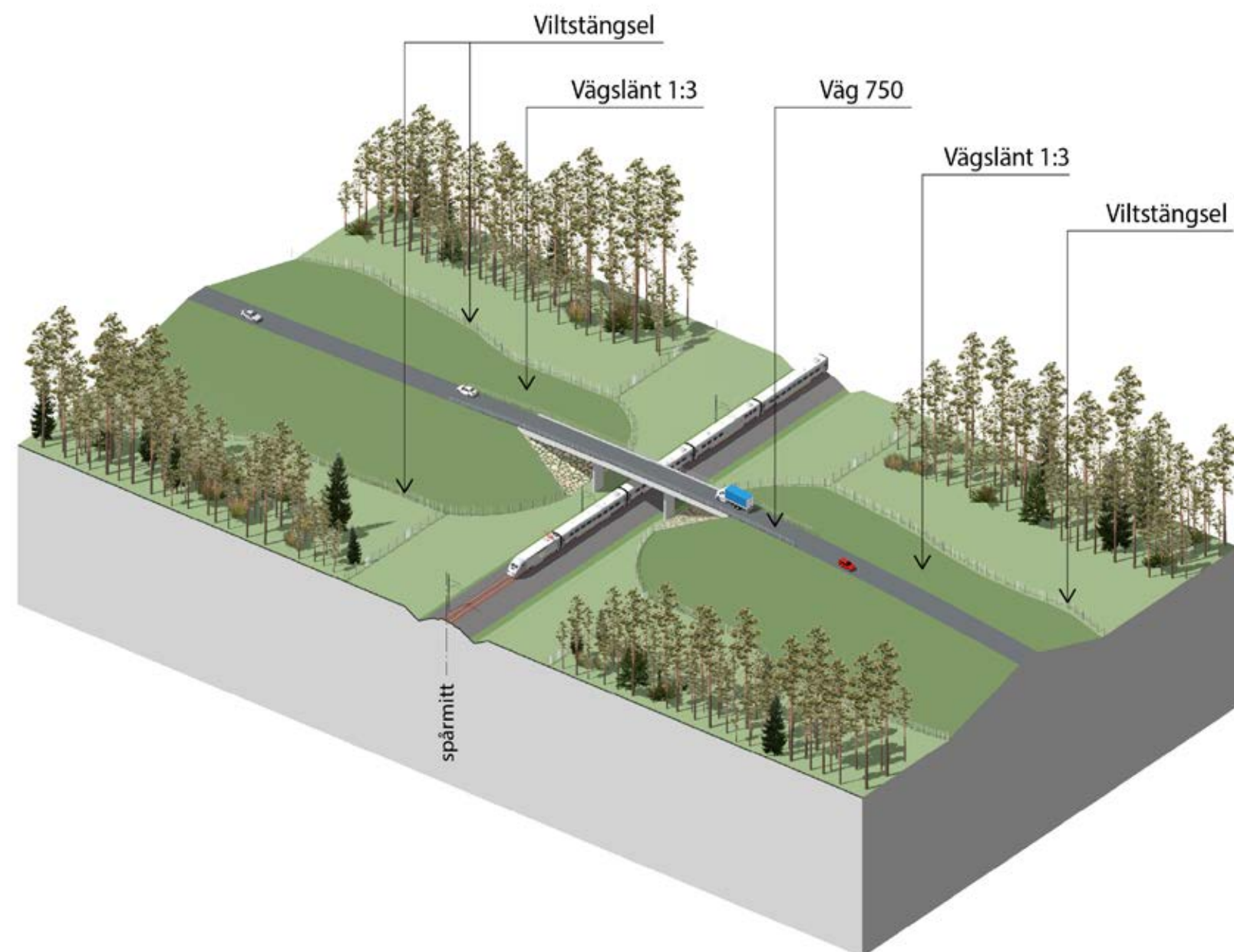
Det måste finnas en fri höjd på 6,7 meter för att tåget ska kunna passera under vägbron. Just här medför det att vägen lyfts upp som mest 9 meter vilket skapar höga vägbankar på båda sidor om vägbron.

I detta låglänta landskap saknas det ett naturligt höjdstöd för vägbron och konsekvenserna för landskapsbilden blir betydande. Vägen blir en visuell barriär i landskapet. För att minska det visuella intrycket, utförs vägslänterna med lutning 1:3. I möjligaste mån ska ytterslänter beklädas med avbaningsmassor med fältskikt av ängs-, ris- och ljungväxter med inbyggda fröbanker för snabbare växtetablering.

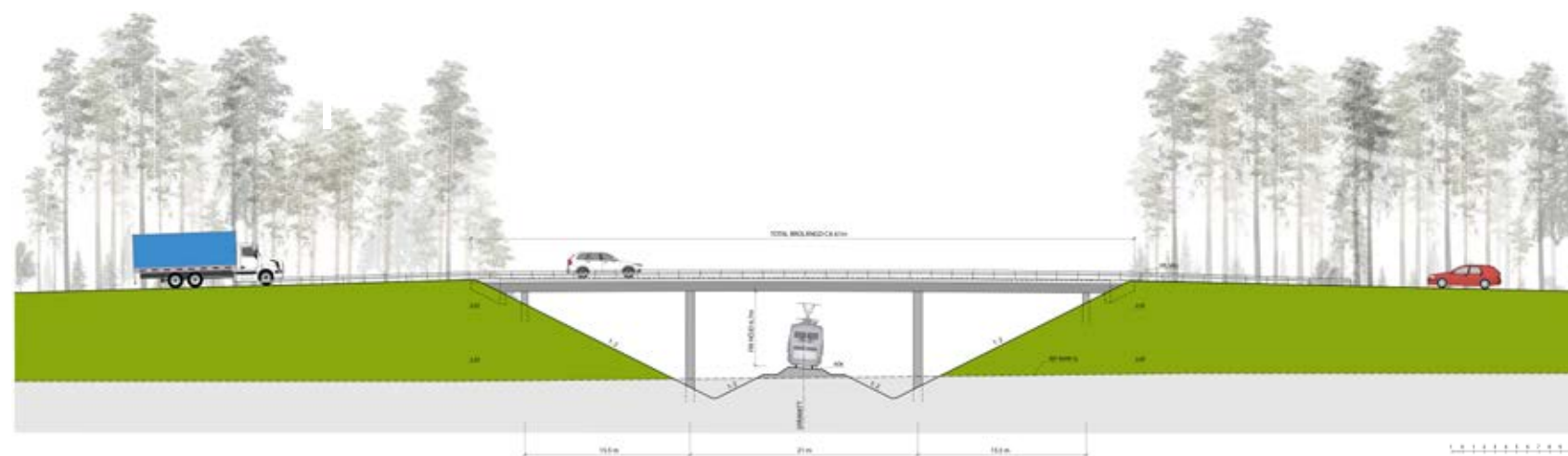
Då vägbron här kommer att vara exponerad mot omgivningen, både för tågresenärer och bilister, behöver omsorg om detaljer läggas för att förankra bron till platsen.

Brokoner anpassas till sin omgivning. Brokonens ytterslänter bör gröngöras med hjälp av avbaningsmassor bestående av befintlig fältskikt.

Kantbalk och en del av undersidan på bron ska vara lutande för att ge ett slankare uttryck.

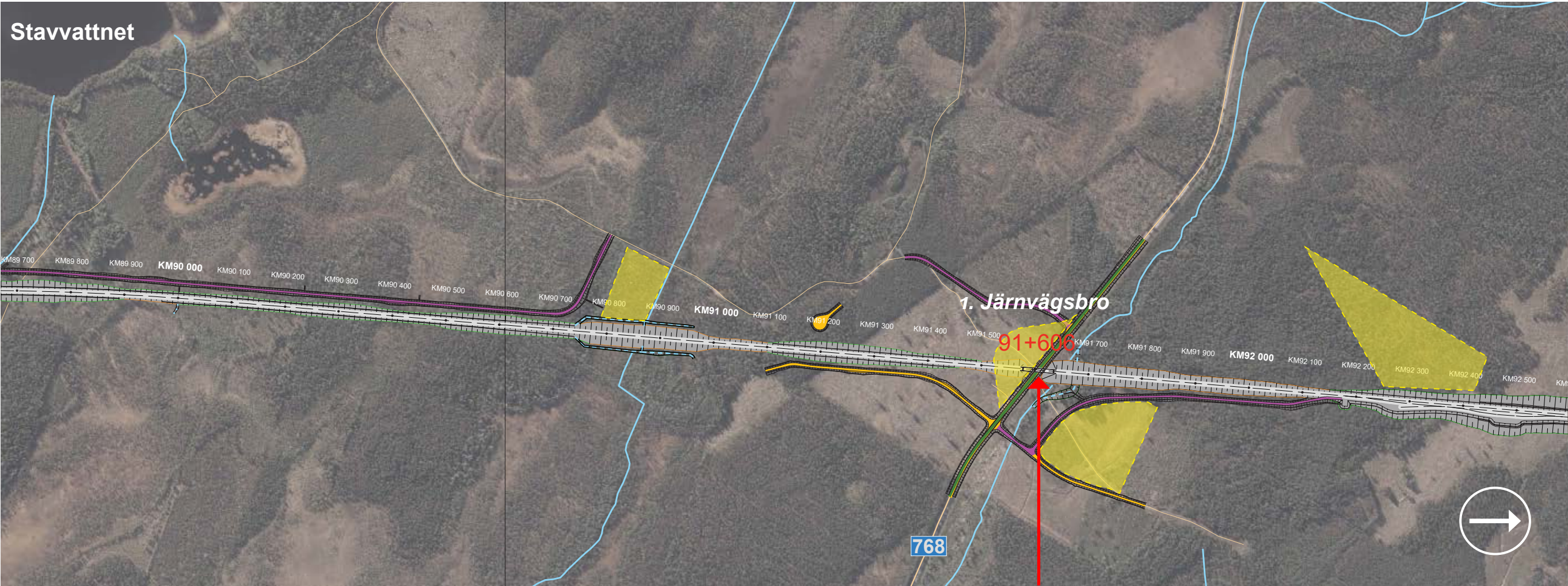


Figur 5.2.3. Vägbro för väg 750 över järnväg. Sektion km 83+521

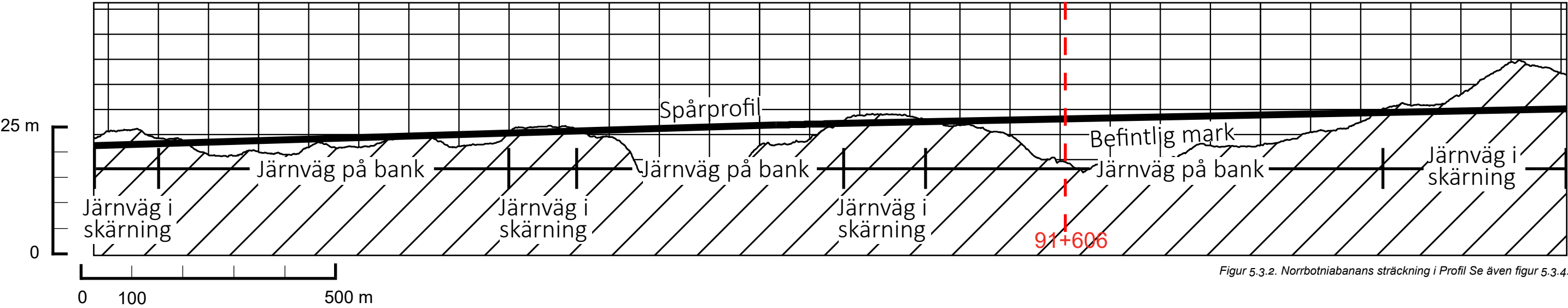


Figur 5.2.4. Väg 750, vägbro över järnvägen

5.3 Järnvägsbro över allmän väg 768 vid Gärdefäbodarna



Figur 5.3.1. Norrbottenbanans sträckning i plan



Figur 5.3.2. Norrbottenbanans sträckning i Profil Se även figur 5.3.4.

Järnvägsbro över allmän väg 768 vid Gärdefäbodarna

Karaktären här kan beskrivas som småkuperad skogsmark. Landskapet blir här mer kuperat men järnvägslinjen går mestadels på bank eller på bro.

Skogsmarken här har tidigare nyttjats som utmarker. Utmarkerna här har alltid varit en värdefull resurs att nyttja för fäbodsbete, virkesuttag, jakt och fiske som tillhört byarna. I Gärdesfäbodarna, norr om väg 768 (i direkt anslutning till järnvägslinjen) har kulturhistoriska lämningar visat att fäbodplatserna ingick i mer sammansatta kulturmiljöer med tjärdalar, fossil åkermark m.m.

Bodans fäbod som ligger söder om Stavvattnet är ett utflyktsmål som nämns i Skellefteå kommuns kulturmiljöprogram.

Från väg 768 och norrut går järnvägen genom ett större sammanhängande kärnområde för rennäringen som är utpekad i renbruksplanen men är inte klassade som riksintresse.

Kända viltstråk passerar järnvägen i öst-västlig riktning på ett flertal ställen längs sträckan.

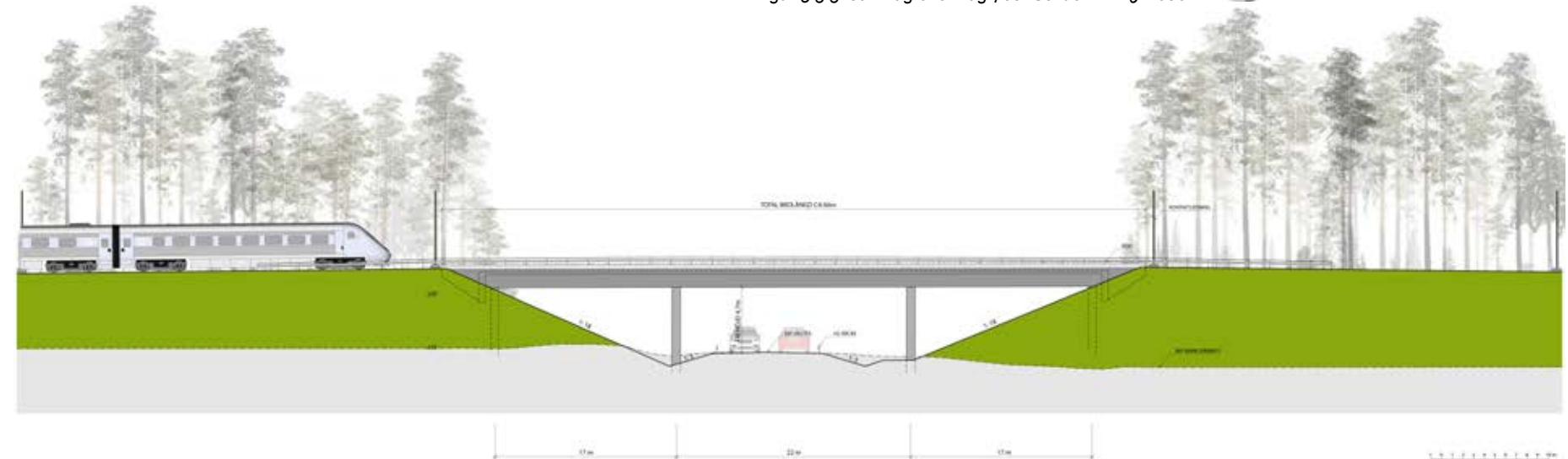
I detta fall behöver en järnvägsbro över väg 768 byggas. Förslaget är en öppen trespannsbro som medger utrymme för både allmän väg och viltpassage. Se **figur 5.3.3 och 1** på kartan i figur 5.3.1.

Väg 768 har en högre vägstandard med hastighet 90 kilometer i timmen och en årsdygnstrafik (ÅDT) år 2011 med 193st fordon per dygn. Vägen behålls i befintligt läge med en korsningsvinkel mot järnvägsbron.

Då järnvägsbron här kommer att vara exponerad mot omgivningen, både för tågresenärer och bilister, behöver omsorg om detaljer läggas för att förankra bron till platsen.

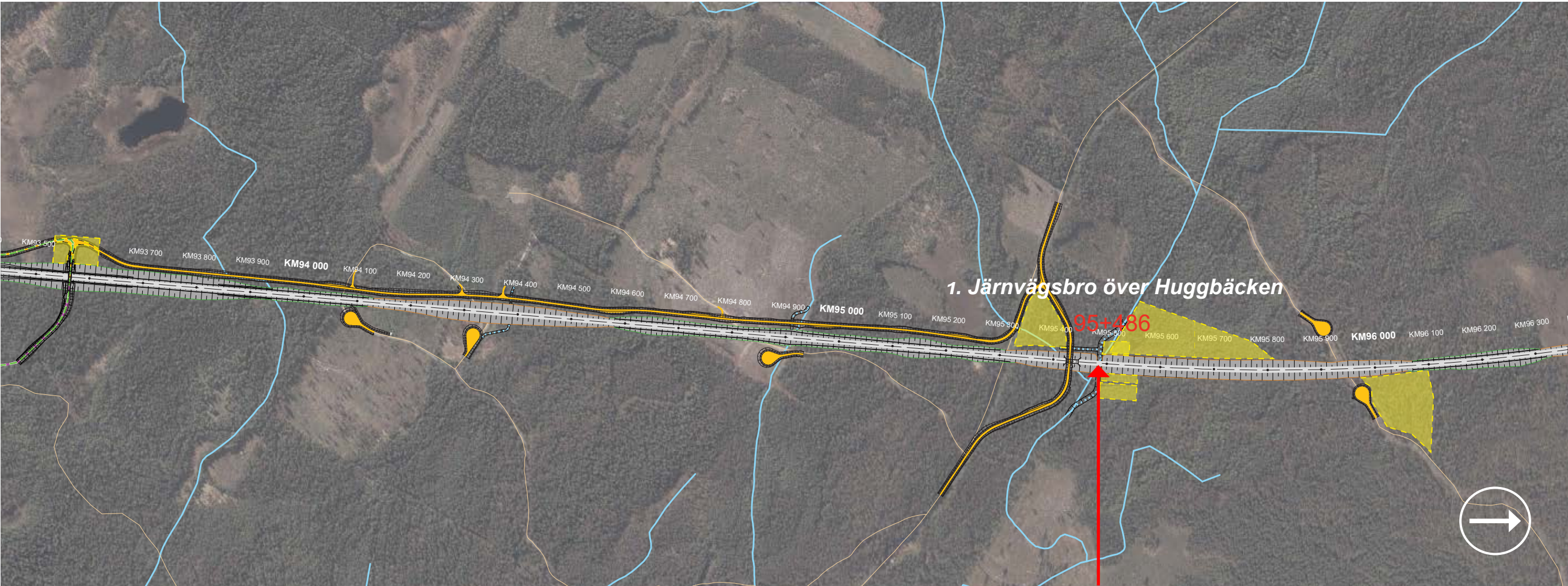


Figur 5.3.3. Järnväg över väg 768. Sektion KM 91+606

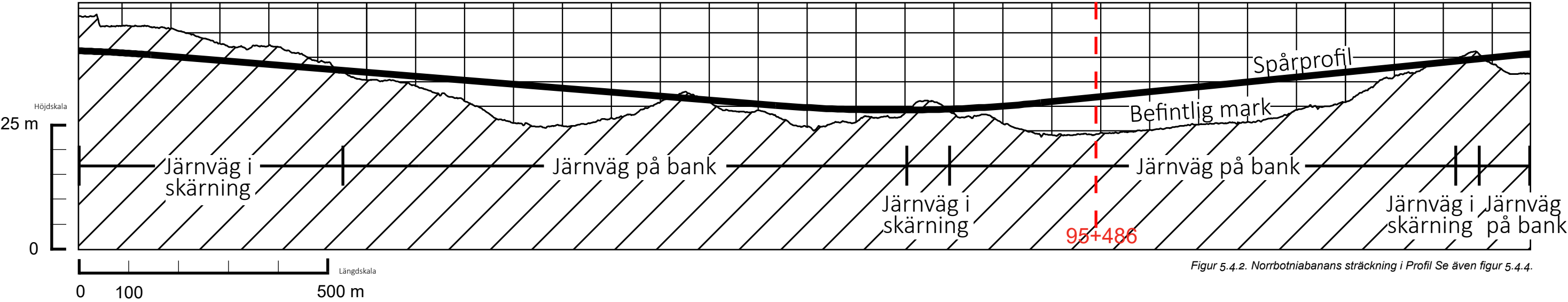


Figur 5.3.4. Järnvägsbro över väg 768 samt viltpassage.

5.4 Järnvägsbro över Huggbäcken och viltpassage



Figur 5.4.1. Järnväg Norrbottenbanans sträckning i plan



Figur 5.4.2. Norrbottenbanans sträckning i Profil Se även figur 5.4.4.

Järnvägsbro över Huggbäcken och viltpassage

Karaktären här kan beskrivas som höglänt kuperad skogsmark, mestadels produktionsskog och myrar.

Nivåskillnaderna varierar mellan 0-80 meter i form av skogsklädda höjdryggar. Järnvägsprofilen stiger sakta i ca 35-40 meter uppåt för att följa terrängen för att sedan sänkas ned mot Hägnäs.

Inom sträckan korsar ett antal mindre vattendrag järnvägslinjen. Några av de är naturliga men de flesta rätade och påverkade av dikning och bedöms endast ha visst naturvärde.

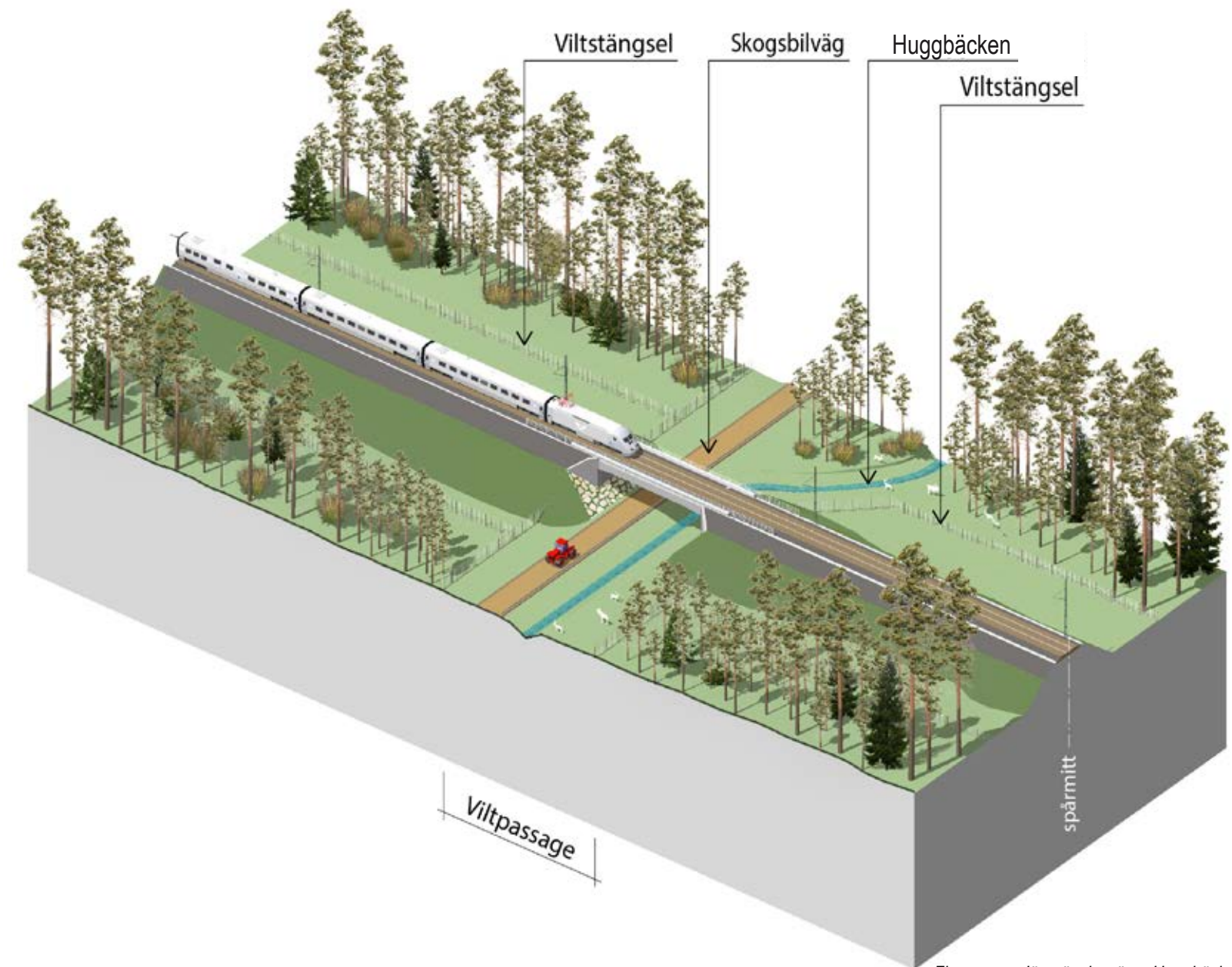
I utsnittet bredvid visas en framtida järnvägsbro över Huggbäcken i Hökmark, se **figur 5.4.3 och 1** på kartan i figur 5.4.1.

Huggbäcken behöver ledas om på en kortare sträcka för att samlokaliseras med viltpassagen. Marken under bron ska täckas med jord alternativt marktäcke med lågväxande vegetation för att leda in viltet under järnvägen. Markbehandling, vegetation och viltstängsel ska placeras så att de leder djuren i rätt riktning.

Rekommenderad brotyp här är en plattrambro, som är lämplig för broar över vattendrag med små flöden. Dessa broar ska även klara 100-års flöden.

Bron ges i detta fall en högre och bredare öppning med fri höjd 4,7 meter samt bredd 21 meter, som medger utrymme för en skogsbilväg, bäcken och strandpassage för större däggdjur.

Då järnvägsbron ligger i en skogsmiljö och inte är exponerad mot omgivande landskap, så bör fokus ligga på att de ekologiska funktionerna uppfylls.

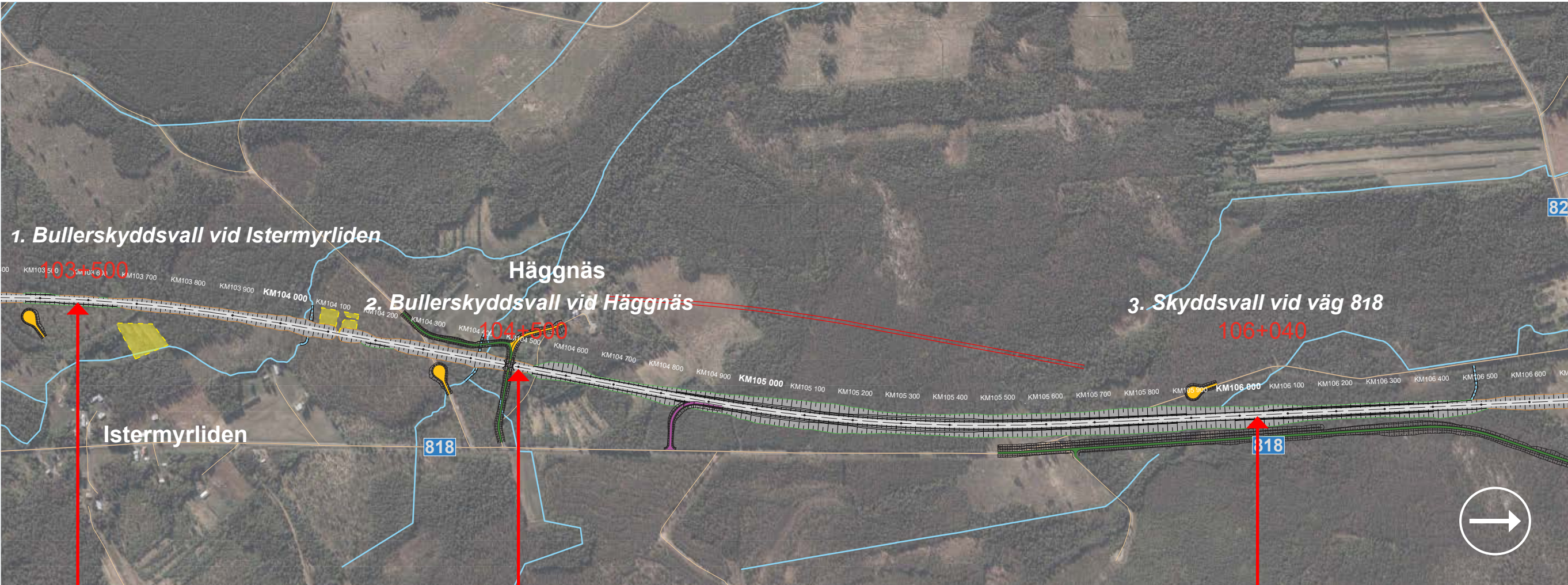


Figur 5.4.3. Järnvägsbro över Huggbäcken

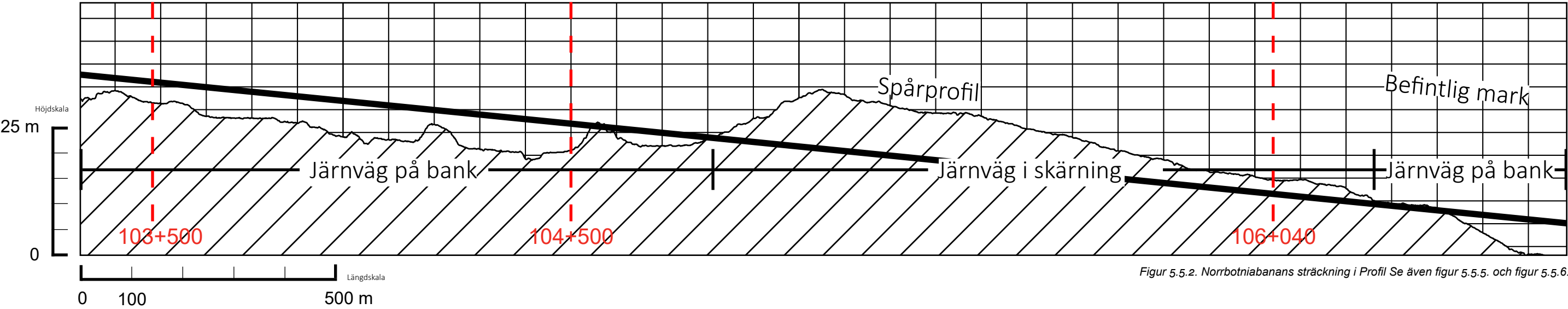


Figur 5.4.4. Järnvägsbro över skogsväg, Huggbäcken samt viltpassage

5.5 Bebyggelse vid Istermyrliden/Häggnäs



Figur 5.5.1. Järnväg Norrbottenbanans sträckning i plan



Figur 5.5.2. Norrbottenbanans sträckning i Profil Se även figur 5.5.5. och figur 5.5.6.

Bullerskyddsvallar och skyddsvallar

Från Brattjärn och norrut övergår skogsmarken i mer höglänt och kuperad terräng. Järnvägen går här delvis på bank som varierar mellan 3-8 meter och i jord- och bergskärningar upp till 10 meter.

De norra delarna närmast Grandbodarna finns fuktiga utdikade marker med inslag av lövskog.

Här finns ett område med högt naturvärde, Häggnäsravinen. Skogen som har fredats från produktion består av äldre gran med betydande inslag av lövträd, främst asp och björk.

Inom denna sträcka finns samlad bebyggelse vid Istermyrliden och Häggnäs, där järnvägen kommer så pass nära att den behöver bullerskyddas. Här föreslås bullerskyddsvall mellan järnvägen och bebyggelsen.

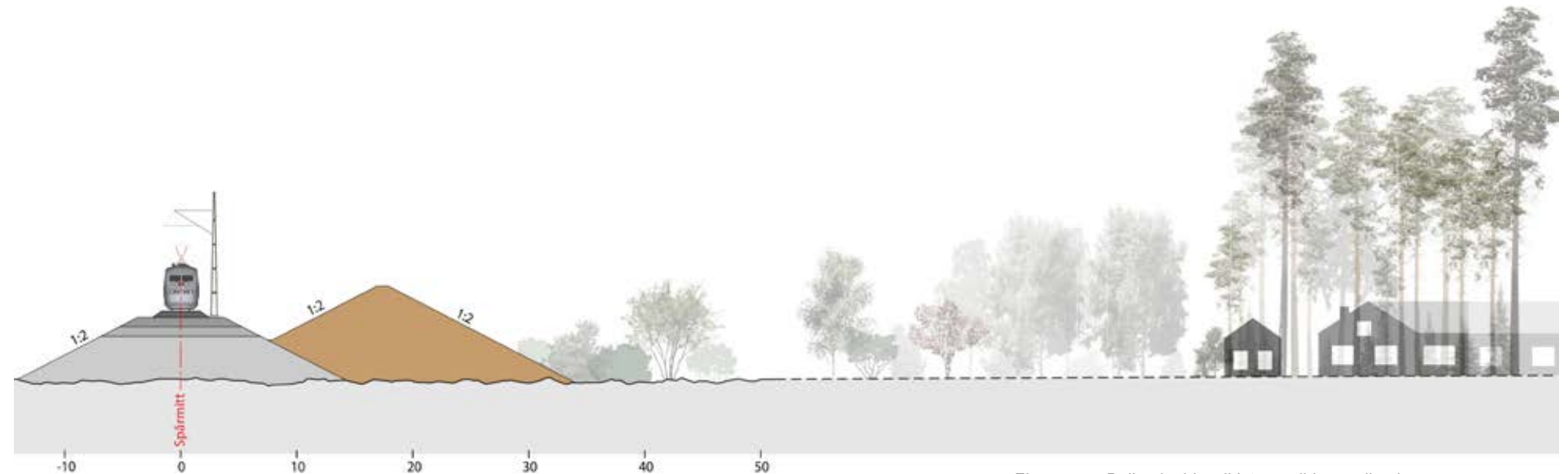
På den östra sidan av järnvägen vid Istermyrliden, på en sträcka av cirka 400 meter föreslås den första bullerskyddsvallen som blir cirka 3 meter hög, se **figur 5.5.3 och 1** på kartan i figur 5.5.1. Sedan växlar bullerskyddsvallen över till den västra sidan av järnvägen vid Häggnäs. Den blir cirka 350 meter lång och varierar i höjd, se **figur 5.5.4 och 2** på kartan i figur 5.5.1.

Bullerskyddsvallarna anläggs direkt i anslutning till järnvägen för bästa bullerdämpning. Dessa bullerskyddsvallar ska terränganpassas med varierande ytterslänter så att de smälter in i omgivningen och så småningom blir en naturlig del i landskapet. Utsidan av vallen ska stödplanteras med naturligt förekommande skogsarter med hjälp av utläggning av avbaningsmassor.

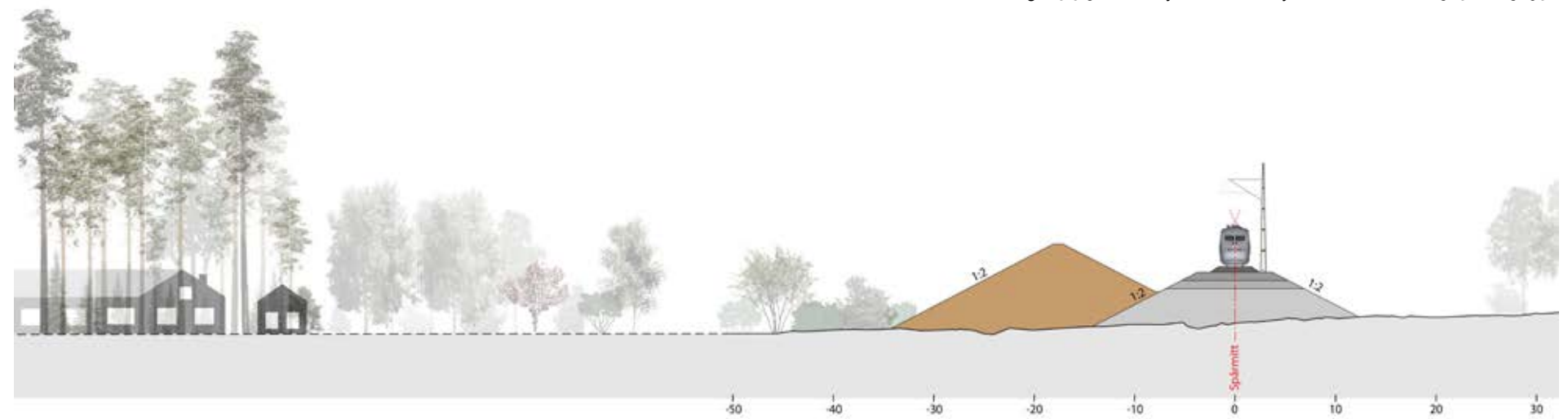
Väg 818 binder samman den utspridda bebyggelsen och den nya järnvägen går parallellt med vägen på behörigt avstånd, öster om vägen i ca sju kilometer. Längst i norr behöver dock vägen dras om och löper tätt intill, väster om järnvägen innan den möter väg 820, se **figur 5.5.5 och 3** på kartan i figur 5.5.1.

Där väg och järnväg går parallellt, nära varandra, behövs en medveten modellering av marken för att skapa en vall. En sådan "skyddsvall" har en praktisk funktion att hindra fordon att hamna på järnvägen. Skyddsvallarna ska utformas med mjuka slänter som i första hand ska täckas med avbaningsmassor för att få snabbare växtetablering likt befintligt.

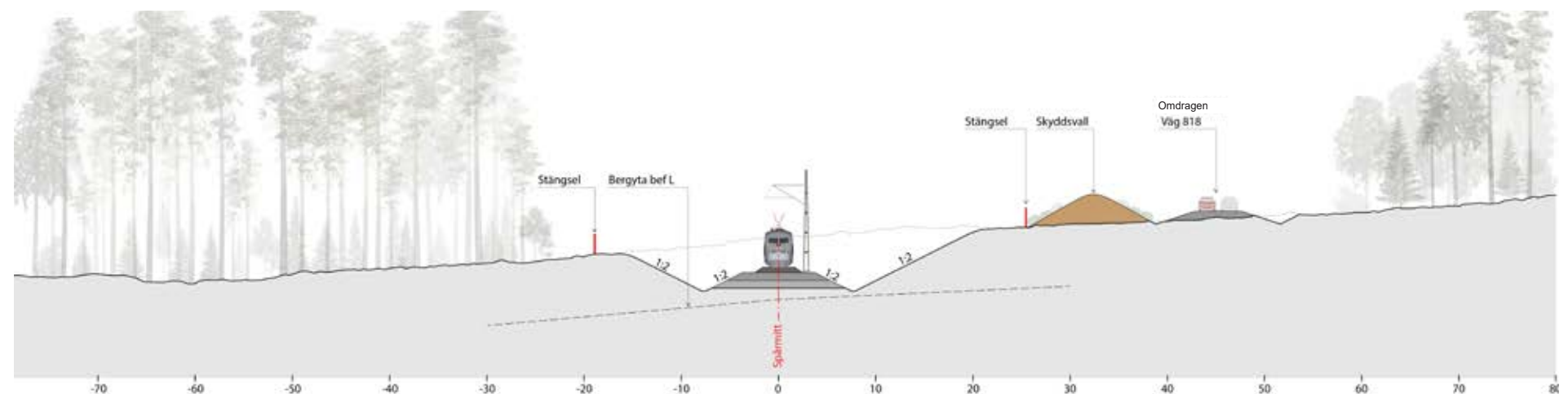
På vissa sträckor längs väg 818 finns artrika vägkanter (orkidéarten Jungfru Marie nycklar). Där är det extra viktigt att ta vara på översta fältskiktet och sedan återställa vägslänterna med dessa massor.



Figur 5.5.3. Bullerskyddsvall Istermyrliden mellan km 103+520-103+950



Figur 5.5.4. Bullerskyddsvall Häggnäs mellan km 104+560-104+850



Figur 5.5.5. Område norr om Häggnäs där skyddsvall anläggs mellan km 106+040

6. Fortsatt arbete och genomförande

I detta skede, järnvägsplaneskede, visar gestaltungsprogrammet hur olika delar av järnvägsanläggningen kan utformas och vilka markbehov som anläggningen kräver.

I kommande skeden, i projekterings- och byggskede, bör följande delar bevakas och följas upp.

Släntutformning/vegetationsetablering

För att bidra till snabb återetablering av befintlig växtlighet på slänter och sidoområden ska avbaningsmassor och jordmån från platsen användas. I första hand ska befintlig vegetation i möjligaste mån tas till vara och i andra hand då nytt växtmaterial behövs, ska naturligt förekommande arter väljas.

Några av vägkanterna (längs väg 818) är klassade som artrika. Dessa avbaningsmassor ska hanteras separat, enligt särskilt handhavande, och återanvändas i möjligaste mån så nära ursprungsplatsen som möjligt.

Bullerskyddsvallar

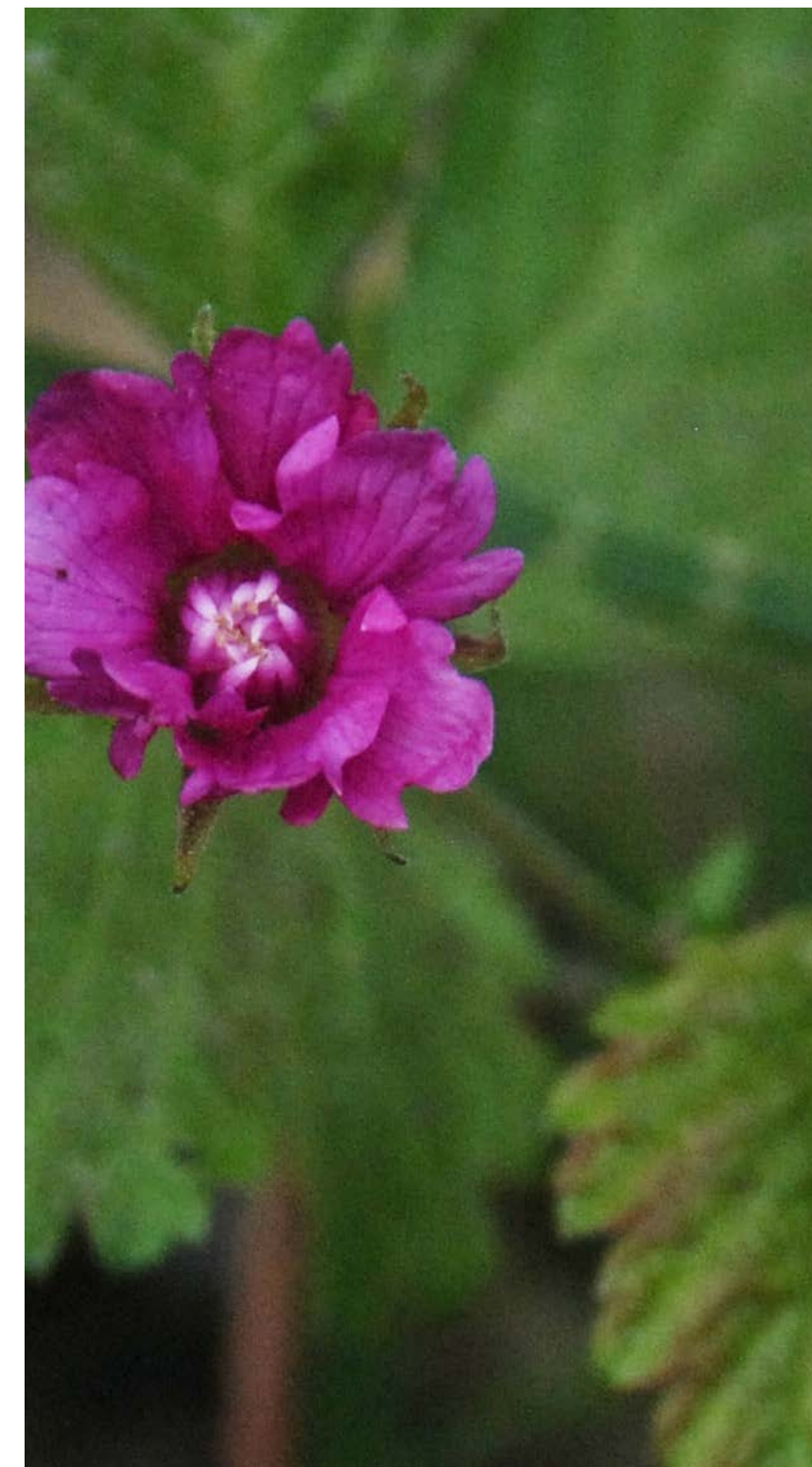
Inom denna järnvägsplan är endast en kortare sträcka vid Istermyrliden/Hägnäs aktuell för bullerdämpande åtgärder. De åtgärder som föreslås är bullerskyddsvallar.

Bullervallens krön och ytterslänter bör täckas med avbaningsmassor kompletterat med stödplanteringar för att efterlikna den naturliga karaktären och så småningom blir en naturlig del i landskapet.

Broutformning

På denna sträcka där järnvägen mestadels går i skogsmark, bör de byggda delarna utformas enkelt och med hänsyn till ekonomi, underhåll och skötsel. Alla byggda delar ska dock vara genomtänkt formgivna.

I byggskedet är en samordning mellan entreprenaderna viktigt för att få en enhetlig utformning på broarna längs hela norrbotniabanan.



Figur 6.o.1. Blommande åkerbär utanför Ytterbyn

7. Referenser

Banverket, *Järnvägsutredning 120, Robertsfors - Skellefteå - Ostvik. Utställningshandling inklusive godkänd MKB*. Dnr F07-893/SA20. Banverket 2008. Rapportnummer: BRNT 2006:28-III.

Trafikverket, *Gestaltningssprogram, Järnvägsutredning, Norrbotniabanan Umeå -Dåva*, september 2017.

Trafikverket, *Gestaltningssprogram, Järnvägsutredning, Norrbotniabanan Umeå - Luleå*, december 2010, Förhandskopia 2011-07-06.

Trafikverket, *Krav för vägars och gators utformning*, Publikationsnummer 2015:086.

Trafikverket, *Landskapsanalys för planläggning av vägar och järnvägar, En handledning*, Publikationsnummer 216:033.

Trafikverket, *Rapport Naturvärdesinventering Norrbotniabanan, Sträckan Dåvamyran-Skellefteå*. Ärendenummer: TRV 2016/104276.

Trafikverket, *Stationshandboken*, 2013-04-02. Publikationsnummer: 2013:060.

Trafikverket, *Trafikverkets arkitekturpolicy*. Dokumentbeteckning: 100896. November 2017.



Figur 7.0.1. Tuvull utanför Ytterbyn



TRAFIKVERKET

Trafikverket Region Nord, Box 809, 971 25 Luleå. Besöksadress: Sundsbacken 2-4
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 243-795 90

www.trafikverket.se