TRAFIKVERKET

PM Gestaltningsprogram

Norrbotniabanan, Grandbodarna – Södra Tuvan

Skellefteå kommun, Västerbottens län

Järnvägsplan JP06, 2020-04-28

Medfinansierat av Europeiska unionens fond för ett sammanlänkat Europa

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

Dokumenttitel: **PM Gestaltningsprogram, Järnvägsplan Grandbodarna – Södra Tuvan**
Författare: Young-A Kang/ÅF
Dokumentdatum: 2020-04-28
Ärendenummer: TRV 2016/112563
Uppdragsnummer: 156623
Version: 1.0
Kontaktperson: Maria Erlandsson/TRV

Foto och Illustrationer: ÅF, TRV

Innehåll

1. Inledning 3

1.1 Gestaltningsprogrammets syfte 3

1.2 Läsanvisningar 3

2. Gestaltningsprocessen 4

2.1 Bakgrund 4

2.2 Lagkrav och nationella mål 4

2.3 Gestaltningsmål för Norrbotniabanan 5

3. Översiktlig Landskapsbeskrivning 8

3.1 Karaktärsområden 10

4. Generella riktlinjer för utformning 12

4.1 Normalsektioner 13

4.2 Landskapsanpassning 14

4.3 Vegetation 14

4.4 Järnvägs- och vägbroar 15

4.5 Bullerskyddsåtgärder 17

4.6 Belysning 19

4.7 Utrustning & komplementbyggnader 19

5. Områdesspecifika gestaltningsprinciper 20

5.1 Hedkammen och Harrsjöbacken 22

5.2 Bureälven och Bureå stationsområde 24

5.3 Infrastrukturkorridoren, E4 och Norrbotniabanan 28

5.4 Södra Innervik 30

5.5 Landskapet vid Tjärn och Innerviksfjärdarna 32

5.6 Byberget 34

6. Fortsatt arbete och genomförande 36

7. Referenser 37

1. Inledning

1.1 Gestaltningsprogrammets syfte

Detta gestaltningsprogram är en del av järnvägsplanen för Norrbotniabanan, delsträckan Grandbodarna – Södra Tuvan. Till järnvägsplanen hör också plankartor, illustrationskartor, planbeskrivning samt miljökonsekvensbeskrivning (MKB).

Gestaltningsprogram upprättas för alla väg- och järnvägsprojekt. Detta för att säkra en hög arkitektonisk kvalitet i projektet. Den nya järnvägen ska utformas utifrån gemensamma mål och utformningsprinciper. Gestaltningsprogrammet medverkar till att skapa samsyn hos alla inblandade beträffande projektets utformningsprinciper.

Gestaltningsprogrammet visar hur olika delar av järnvägsanläggningen kan utformas med hänsyn till landskapets förutsättningar. Programmet 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 gestaltningskvaliteter.

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 och hur järnvägen ska anpassas till omgivningen.

1.2 Läsanvisningar

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

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

Kapitel 3 återger en översiktlig landskapsbeskrivning och karaktärsområdesbeskrivning.

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. Ängsblommor i förgrund. Naturreservat Innerviksfjärden i bakgrund

2. Gestaltningsprocessen

2.1 Bakgrund

Trafikverket har påbörjat arbetet med framtagandet av 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, vilket markanspråk som krävs och hur det ska byggas.

En järnvägsplan kan ta flera år att arbeta fram och människor som bor i närheten av den planerade anläggningen 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 de intrång och störningar som järnvägen och dess tillhörande infrastruktur kommer att innebära.

Järnvägsplanen mellan Grandbodarna och Södra Tuvan behandlar en cirka 18 kilometer lång sträcka och utgör en av sju järnvägsplaner mellan Umeå och Skellefteå.

Inledningsvis i projektet identifierades delaträckans gemensamma projekmål. Målen finns beskrivna i sin helhet i planbeskrivning samt miljökonsekvensbeskrivning. Målen är uppdelade i funktions-, miljö-, och ekonomimål. Några av funktions- och miljömålen är särskilt relevanta i gestaltningsarbetet. Dessa är:

- I järnvägsplanen ska anpassningar och skyddsåtgärder vidtas för att möjliggöra passager och så långt som möjligt bibehålla ekologiska samband.
- Barriärverkan och fragmentering för människor, djur och verksamheter, skog- och jordbruk m.m, ska begränsas.
- Begränsa intrång i kulturvärden av hög skyddsklass såsom områden med förhistoriska gravar vid Rösbacken samt så långt som möjligt minimera ingreppen i fornlämningsområdet vid Hedkammen-Harrsjöbacken.
- Begränsa intrång i naturvärden av hög skyddsklass.
- En sammanhållen god boendemiljö ska eftersträvas i byarna.
- Banans sträckning ska möjliggöra ett attraktivt läge för regionaltågsstation i Bureå.

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 oskälig kostnad. Hänsyn ska tas till stads- och landskapsbilden och till natur- och kulturvärden.”

Nationella mål

God bebyggd miljö

Ett av de 16 miljökvalitetsmål 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**: 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 byggnader är hållbart utformade.
2. **Hållbar samhällsplanering**: 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**: 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**: kollektivtrafiksystem är miljöanpassade, energieffektiva och tillgängliga och att det finns attraktiva, säkra och effektiva gång- och cykelvägar.
5. **Natur och grönområden**: det finns natur- och grönområden och grönstråk i närhet till bebyggelse med god kvalitet och tillgänglighet.
6. **Kulturvärden i bebyggd miljö**: det kulturella, historiska och arkitektoniska arvet i form av värdefulla byggnader och bebyggelse-miljöer samt platser och landskap bevaras, används och utvecklas.
7. **God vardagsmiljö**: 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**: människor inte utsätts för skadliga luftföroreningar, kemiska ämnen, ljudnivåer och radonhalter eller andra oacceptabla hälso- eller säkerhetsrisker.
9. **Hushållning med energi och naturresurser**: 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**: 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 avfallets påverkan på och risker för hälsa och miljö minimeras.

2.3 Gestaltningsmål för Norrbotniabanan

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 stadsmiljö. 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 2.2.1. Botniabanan i Örnsköldsvik

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

- Anpassa järnvägen till landskapet.

Det innebär att 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 över omgivningen. Detta gäller framförallt i småbrutna och småskaliga landskap där järnvägen kräver stora schakter 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, både funktionellt och visuellt. Det kan handla om att lyfta fram eller tona ner anläggningsdelar.

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 och liknande. 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 skötsel. Färg och material kan växla, och det kan med fördel spegla de landskap som de ligger i. Alla byggda delar ska ha en genomtänkt design.

Hög bearbetning 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 till exempel vara passage av älvar, särskilt värderade kultur- eller naturlandskap.
- *Exponerade sträckor, landmärken med mera*. Järnvägen syns vida omkring, exempelvis längs sjöstränder eller i odlingslandskap. Utblickarna från banan är samtidigt ofta goda. Här krävs en medveten lokalisering och utformning för att låta järnvägen harmoniera eller kontrastera mot omgivningen.

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 gestaltningsprogrammet 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.

Figur 2.3.1. Tjärn & Innerviksfjärdarna. Exponerad sträcka och särskilt värdefullt område sett från kulturmiljö- och landskapsbildsperspektiv

Resenärsperspektivet är sammansatt av många olika upplevda kvaliteter exempelvis i stationsmiljön, i tågens komfort och design, i punktlighet, i service och trygghetskänsla. 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 ett stöd och byggas på och utvecklas i det fortsatta gestaltningsarbetet. Som referenshastighet har 250 kilometer i timmen använts (cirka 70 meter per sekund) eftersom det är den maxhastighet som Norrbotniabanan kommer att ha.

Vägg

Om vegetationen är för nära inpå tåget ser man endast ett störande flimmer när tåget rör sig i hög hastighet. För omgivningen är det dock en fördel med vegetation nära spåren då det minskar järnvägens visuella påverkan i landskapet.

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

Stora rum

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

Öppna rum

Efter cirka 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 2.3.2. Vegetation nära spåret

Figur 2.3.3. Båtvikstjärn

Figur 2.3.4. Hedkammen

Figur 2.3.5. Innervik

Figur 2.3.6. Bureälven

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 två landskapstyper identifierats, från söder; slätt- och dalgångslandskap närmast Bureälven som sen övergår i kuperat skogslandskap och när järnvägen kommer över E4:an vid Hästhagen och Tjärn återgår landskapet till ett öppet slätt- och dalgångslandskap.

SLÄTT- OCH DALGÅNGSLANDSKAP VID BUREÄLVEN

Stora delar av landskapets värden är samlade i de låglänta och storskaliga dalgångarna utmed vattendragen i form av äldre odlingslandskap. Dalgångarna sträcker sig från väst till öst, mot det öppna skärgårdslandskapet i Bottenviken.

Efter inlandsisen var all mark i Skellefteåtrakten belägen under havsytan, svallades de mest finkorniga jordarna dit av vågor under landhöjningsprocessen. När dessa genom landhöjning torrlades, exponerades stora ytor mark med jordarter som innehöll mycket växttillgängliga näringsämnen och innehade en stor förmåga att binda fukt. I och med den bördiga jordarna dominerar jordbruk markanvändningen idag. Jordbruket är mycket viktigt för att behålla de värden som baseras på ett öppet landskap.

Dalgångslandskapen inom denna sträcka varierar i skala och komplexitet men generellt är komplexiteten relativt hög då den består av odlingsmark, ängsmark, gårdsbildningar, skogsridåer med brynzoner samt vägar som binder samman de olika delarna.

De breda och flacka dalgångarna har oftast en tydlig rumslighet då de avgränsas av kuperade och skogsklädda höjder. Dessa består av blockiga moränjordar som var belägna i tidigare strandkanter. Detta resulterar i landskapsrum med vida vyer och långa siktlinjer från många håll inramade av högre belägen mark med skog och bebyggelse.

I många dalgångar rinner stora älvar ut mot Östersjön. Bureälven och Skellefteälven är exempel på dessa. Marken höjs fortfarande, men dalgångarna ligger fortfarande förhållandevis lågt varför vatten lätt tar sig vägen genom dessa.

Boendemiljön i Bureå, vägar men framförallt markanvändning påverkas av järnvägslinjens dragning. Järnvägsbankar som delar skogs- och jordbruksmark eller hindrar framkomligheten kan försvåra möjligheten att bedriva skogs- och jordbruk.

Ur resenärsperspektiv finns det möjlighet att få till fina utblickar och vyer från de nya broarna över älvarna och dalgångarna.

KUPERAT SKOGSLANDSKAP

Landskapet längs denna sträcka ligger i sin helhet under högsta kustlinjen, vilket är en stor anledning till varför landskapet ser ut som det gör. Sediment som svallats vid landhöjningen upp ur havet har deponerats i dalgångar och sänkor. Området som helhet har däremellan stora bergs- och moränmarker beklädda med skog och nyttjats av människan för fäboddrift. Västerbottens landhöjningsområde karaktäriseras av nivåskillnader på mellan 0 - 80 meter över havet.

Topografin är mer sönderbruten i kullar och åsar. Mellan dessa finns ofta sjöar omgivna av mindre odlingslandskap.

Komplexiteten i denna landskapstyp är relativt låg. Det är till största del samma typ av barrskog som förekommer. Markanvändningen utgörs till största del av storskaligt skogsbruk.

Många höjdryggar kan uppfattas på långt håll och utgöra landmärken i landskapet. För den som befinner sig på dessa är utblickarna vida.

Några av dessa höjdryggar sammanfaller med vattenförande åsar som till exempel vid Burträskåsen och Skellefteåsen. Hedkammens naturreservat ligger ovanpå den grundvattenförande Skellefteåsen.

SLÄTT- OCH DALGÅNGSLANDSKAP VID HÄSTHAGEN / TJÄRN

Landhöjningsskogar och stränder utmed Bottenviken är unika naturmiljöer i Sverige. Några näringsrika våtmarksområden är av stor betydelse för rastande fåglar som utnyttjar både våtmarksmiljöer och omgivande odlingslandskap. Ett sådant exempel är naturreservatet Innerviksfjärdarna.

Stora delar av landskapets värden är samlade i dalgångarna utmed vattendragen, koncentrerade kring slättområden med finkorniga sediment- och lerjordar där de kulturhistoriska landskapen sakta har vuxit fram.

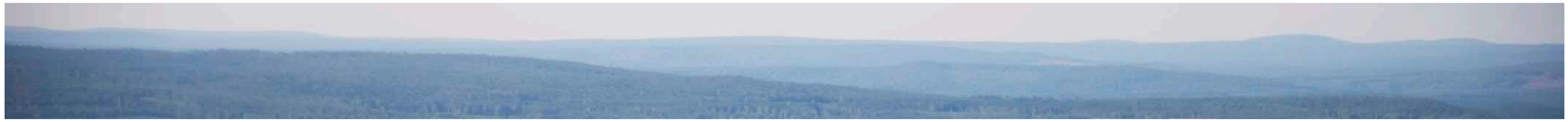
Jordbruket har en avgörande betydelse för de värden som är förknippade med det öppna kulturlandskapet. Utan ett levande jordbruk följer igenväxning av kulturlandskapet.

I denna del av järnvägssträckan är helhetsmiljön Innervik/Tjärn ett sådant värdeområde där det vidsträckta öppna odlingslandskapet med dess kulturhistoriska lager spelar en central roll för landskapsbilden.

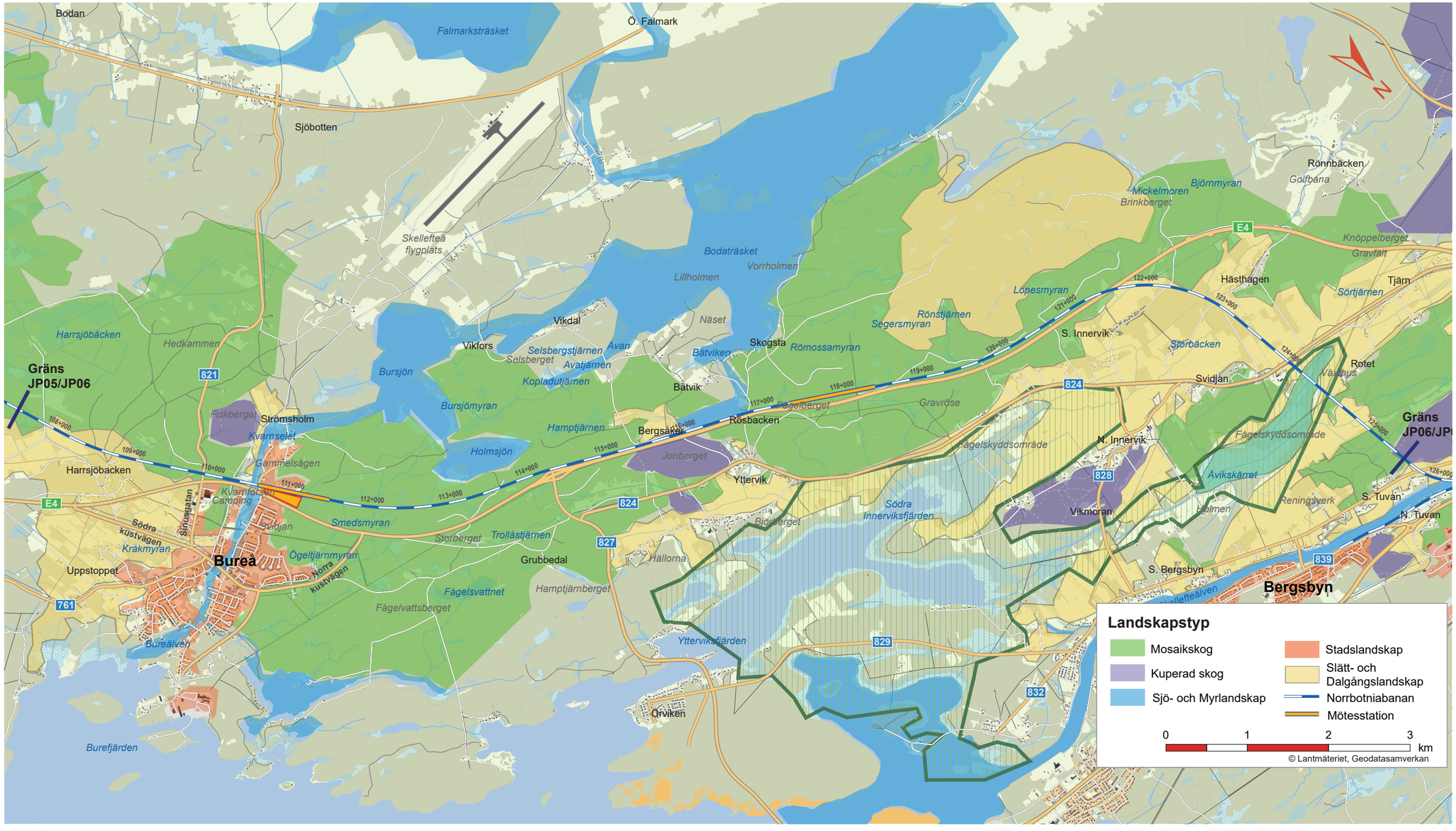
Denna landskapstyp har en hög komplexitet då den består av radbyar med odlingsmark, ängar och hagar, skogsridåer och småvägar som binder samman alla dessa delar.

Den breda flacka dalgången som sträcker ut sig i öst-västlig riktning, har en tydlig rumslighet då de är avgränsade av skogsklädda höjder. Vid Tjärn avgränsas dalgången av Byberget i norr och höjdryggarna längre söderut.

Storslagna vyer med långa siktlinjer över det öppna ålderdomliga odlingslandskapet karaktäriserar landskapsbilden vid Tjärn.



Figur 3.0.1 Flygfoto över Västerbotten



Figur 3.0.2 Landskapstyper på denna sträcka

3.1 Karaktärsområden

Utifrån den översiktliga landskapsanalysen har denna sträcka delats in i karaktärsområden. Ett karaktärsområde är ett område med likartat samspel mellan olika landskapselement och landskapstyper som bildats av naturgivna förutsättningar, historisk markanvändning samt visuella förhållanden som präglar området. Denna sträcka har delats in i fem karaktärsområden med olika förutsättningar, värden och känslighet.

1. Hedkammen och Harrsjöbäcken

Området utmärks av bitvis tät, men också småbruten skogsmark och låglänt odlingsmark genomskuren av mindre vägar och enstaka bäckar. Detta ger variation och orientering för den som färdas norrut och tecken på att man närmar sig bebyggelsen i Bureå.

Naturreservatet Hedkammen är ett område uppbyggt av öppna sandtallhedar på en rullstensås och här finns ett flertal fornlämningar såsom gravfält och boplatser. Hedkammen nyttjas mycket för friluftsaktiviteter. Det har noterats ett flertal sällsynta och rödlistade arter i reservatet och dessutom hyser området en synnerligen naturvärdesintressant marksvampsflora som är kopplad till skogstypen. Sandbarrskog utgör en prioriterad skogsmiljö enligt nationella och regionala strategier. Den ovanliga och värdefulla naturmiljön tillsammans med de kulturhistoriska värdena gör att området har unika kvalitéer. Vid Harrsjöbacken, i anslutning till Harrsjöbäcken finns kluster av bebyggelse med angränsande skogs- och jordbruksmark.

Starten för Bureå som samlingsplats och handelsplats kan ha börjat vid Harrsjön redan för 2200-2600 år sedan. Inom detta område finns fornlämningar i form av omfattande lämningar av gravrösen och boplatser från järn- och bronsålder som visar på människors närvaro från järnåldern. Båtar och transporter fanns förmodligen nära. De geografiska förutsättningarna samt goda möjligheter till fiske och säljakt, förmodas ha lockat hit människor under lång tid.

Landskapsbildens värden i denna miljö ligger i landskapets variation med skog som bryts upp av gårdsbebyggelse och småskalig jordbruksmark. Omväxlande öppna landskapsrum och tät barrskog.

Känsligheten i landskapet är närheten till den vattenförande Skellfteåsen. Denna känslighet har varit styrande i arbetet med att utforma järnvägslinjen och järnvägens plan och profil har anpassats för att inte påverka vattenföringen och de ekologiska, kulturella och rekreativa värden kopplat till naturreservatet Hedkammen.

2. Bureå och Bureälven

Bureå är en tätort med cirka 2500 invånare. I och med att E4 går rakt igenom Bureå är tätorten genomskuren i två olika delar. Väster om E4 ligger Åbacka/Strömsholm som utgjorde bygdens industrihistoriska centrum under 1700-1800-talet.

Inom den här delen av Bureå finns ett flertal rester av sågverksamheten från 1700-talet. Bland kulturhistoriskt intressanta byggnadsverk kan nämnas Herrgården som användes som bostad och kontor av sågverkspatronen. Även ett mycket rikt utsmyckat lusthus, Åbacka paviljong, finns kvar vid älven. I anslutning till Bureäälven finns även spår av de vattenkvarnar som en gång drev sågverken. På västra sidan E4 vid Åbacka ligger också ett antal hus och gårdar med tillhörande jordbruksmark och hästhagar. Gårdarna är till stor del dolda från E4 av en skogsridå Trots den geografiska närheten till Bureå centrum upplevs området i sin karaktär som landsbygd.

Öster om E4 ligger det som kan benämnas som det moderna Bureå med den största delen av Bureås bebyggelse. Nuvarande Bureå består till stora delar av villabebyggelse i kvartersformation uppförd på 1900-talet. Närmast centrum finns dock en del flerbostadshus. Bureälven flyter mitt genom orten i väst-östlig riktning och delar Bureå också i en nordlig och en sydlig del vilka binds samman av ett flertal broar. Söder om älven finns bostadsbebyggelse och centrumbebyggelse, bostäder av olika ålder samt verksamheter, norr om älven bostäder och centrum.

Landskapsbildens värden är främst den gamla bebyggelsen i Bureå men också hela miljön kring Bureälven. Det handlar om den speciella naturmiljön med lövrika stränder, älvens skiftande karaktär och om kulturmiljön kring den historiska sågverksamheten.

Känsligheten ligger i att Bureå redan idag har en stor barriär i E4 som delar upp orten och en ytterligare barriär i form av järnväg kan komma att visuellt och fysiskt förstärka denna uppdelning. Den historiska sågverksmiljön riskerar också att luckras upp och de historiska sambanden i landskapet försvinner.

3. Kuperad skog och vägmiljö

Kuperat skogslandskap, E4:an och några medelstora sjöar karaktäriserar området. Här finns också enstaka gårdar med jordbruksmark. Den dominerande vägmiljön går genom kuperad skogig terräng vilken på sina ställen erbjuder långa vyer över lägre belägna marker. I området ligger också Båtvikstjärnen som är en sjö belägen längs med E4:an sydväst om Yttervik och direkt öster om och i anslutning till den betydligt större sjön Bodaträsket.

Den smalaste delen mellan E4 och Båtvikstjärn är idag cirka 25 meter vid Bergsåker. Här finns även en gård med tillhörande jordbruksmark. Nordost om E4, öster om Båtvikstjärnen finns många fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar med stora kulturmiljövärden. Rakt väster om Yttervik ligger området Rösbacken varvid många fornlämningar finns. Det är ett gravfält med lämningar från bronsåldern. Landskapsbilden i området karaktäriseras av storskaliga vägmiljöer och kraftledningsstråk i en kuperad terräng. Dessa befintliga barriärer förstärks i och med järnvägen som kommer att gå parallellt med E4:an i en sju kilometer lång sträcka.

Känsligheten i detta område är kopplat till de särskilt bevarandevärda fornlämningsmiljöerna vid Rösbacken och Jonberget norr om E4. Även miljön kring Båtvikstjärnen är känslig då vattendrag, jordbruksmark, boendemiljö och vägar redan ligger tätt inpå varandra.

4. Landskapet vid Hästhagen, Tjärn och Innerviksfjärdarna

Södra Innervik och Hästhagen består av uppodlad mark insprängd i kilar av skog och gårdsbebyggelse på höjdryggar. Åkermarken bildar stora sammanhängande landskapsrum vilka i öster binds samman med slättbygd i bland annat Norra Innervik. I söder begränsas Södra Innervik och Hästhagen av E4:an.

Odlingslandskapet vid Tjärn är beläget på gammal sjöbotten med mycket finkornigt material, väl lämpat för odling. Dalgången sträcker sig i öst-västlig riktning och mynnar i Bottenviken. Landskapet kantas av skog på höjdryggar där också bebyggelsen och de gamla vägarna finns. Inne i dalgången sträcker sig också naturreservatet Innerviksfjärdarna med sin västligaste kil Åvikskärret. Reservatet är rikt på grunda igenväxningsfjärdar med många öppna vattenytor uppblandade med öar av vass- och sävruggar, och ramas in av lövsumpskog i brynzonen. Fågellokalen bevistas av häckande samt rastande fåglar på väg norrut.

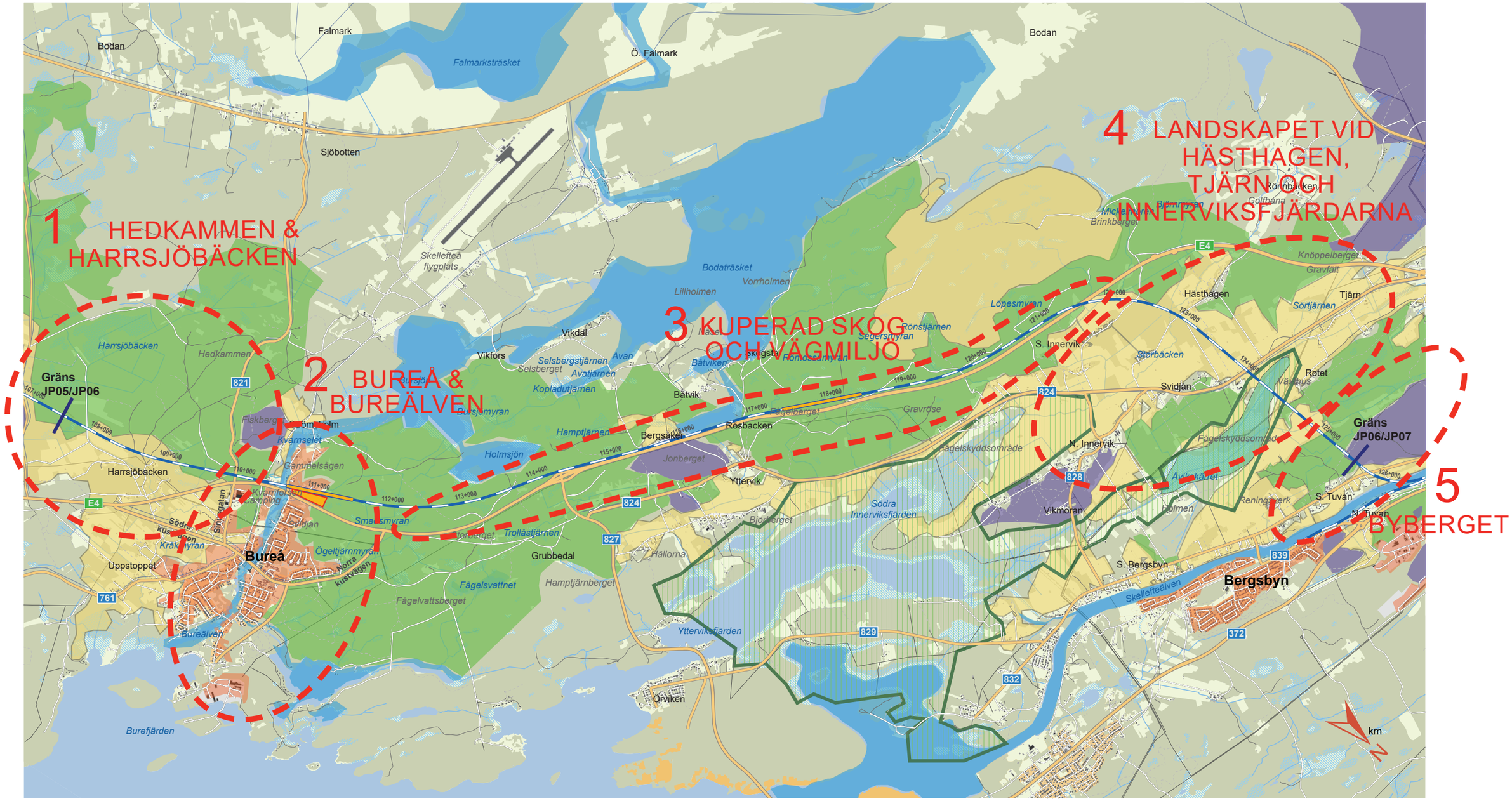
Landskapsbilden erbjuder storslagna vyer med långa siktlinjer över det öppna ålderdomliga odlingslandskapet och karaktäriserar landskapsbilden vid Tjärn. I denna del är miljön som helhet ett värde, där det öppna odlingslandskapet med dess kulturhistoria spelar en central roll för landskapsbilden.

Känsligheten i detta område är exponeringen av järnvägen i det öppna landskapet. Boendemiljöer och odlingsmark men framförallt landskapsbilden kommer att påverkas av järnvägslinjens dragning. Även naturreservatet Innerviksfjärdarna är ekologiskt sett känsligt för intrång.

5. Byberget

Området är ett drygt två kvadratkilometer stort skogsområde i bergig terräng strax söder om Skellefteälven. Det är ett stadsnära rekreations- och strövområde bestående i huvudsak av gran- och tallskog, men utan utpekade naturvärden. Byberget används flitigt av människor i och omkring kommunen som nyttjare de vandrings-, skoterleder och löp- och skidspår som finns i området.

Landskapsbilden präglas av kuperad skogsmark med fina utblickar mot Skellefteälven och mot Innerviksfjärdarna och Tjärn. I detta område är det viktigt att bibehålla de många rekreationsvärden och ekologiska samband som finns här.



Figur 3.1.1 Karaktärsområden på denna sträcka

4. Generella riktlinjer för utformning

I ett inledande skede, i arbetet med linjestudier, har en optimerad järnvägssträckning arbetats fram.

I det arbetet har man tagit hänsyn till de natur- och kulturvärden som finns inom sträckan och tagit fram en optimal linje i plan och profil.

I gestaltningsprogrammet visualiseras hur järnvägslinjen kan byggas och anpassas till det befintliga landskapet. Illustrationerna visar hur järnvägen kommer att anslutas till terrängen, på bank, i skärning eller på bro, beroende omgivingsförutsättningarna.

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 för många år framåt.

I detta arbete med järnvägsplanen, 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

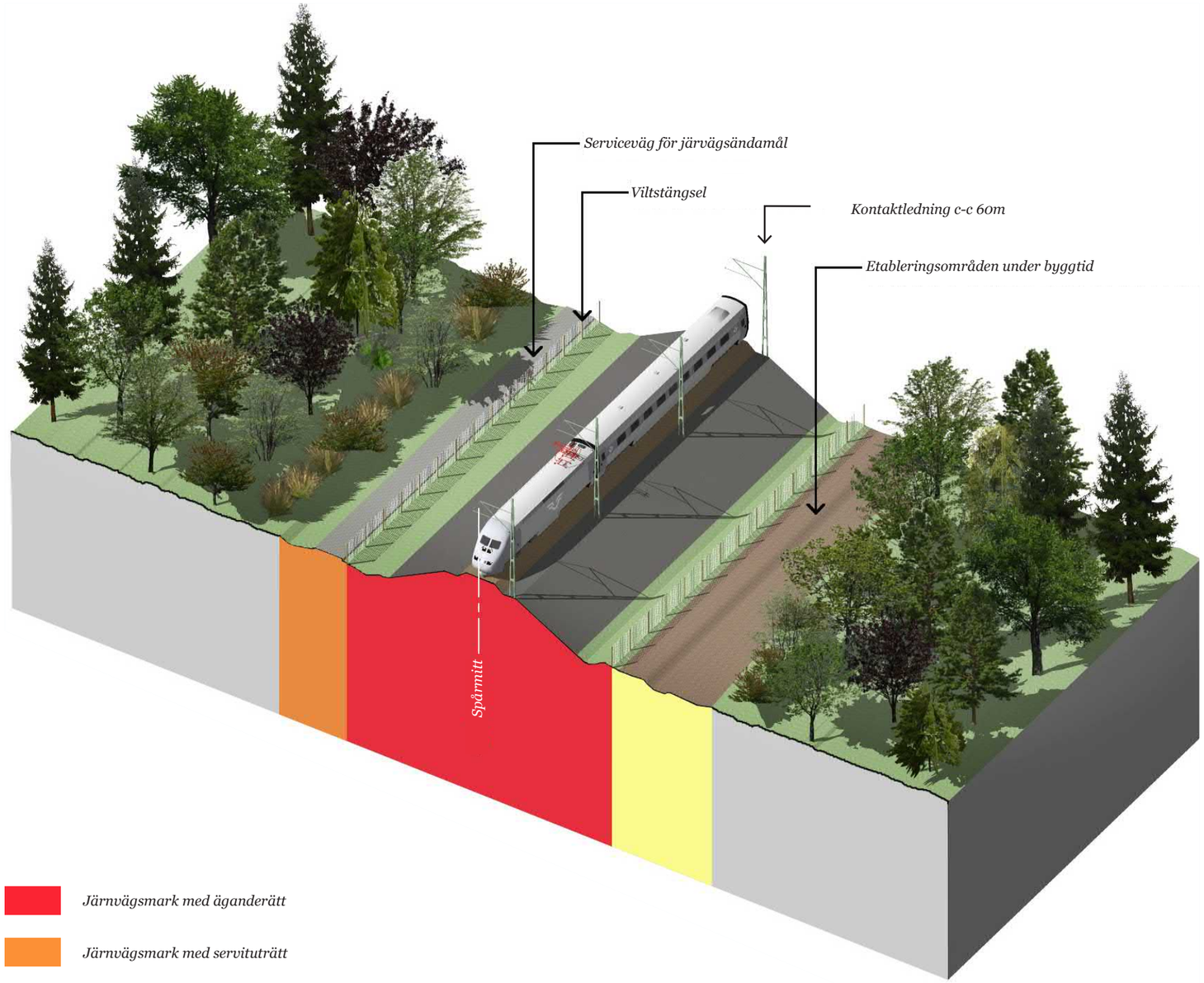
Behövs för själva järnvägens funktion med all teknisk utrustning, säkerhetsavstånd inklusive bankar/slänter. Det är främst inom detta område som gestaltningsåtgärderna kan utföras.

Järnvägsmark med servitutsrätt

Behövs för järnvägens sidoanläggningar exempelvis servicevägar för brounderhåll och teknikhus.

Järnvägsmark för tillfälligt nyttjande

Behövs endast under byggtiden för exempelvis 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 sidoområden motverkar slyuppslag, till skillnad från ytor med grovt krossmaterial där endast sly kan gro.

Jordskärning

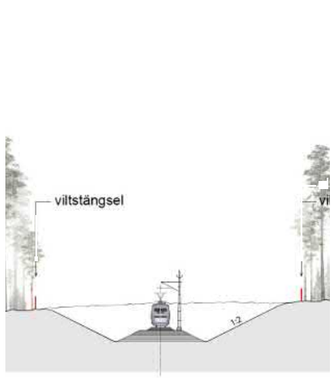
Jordskärningar som uppstår i samband med järnvägen utformas i normalfall med släntlutningar på 1:2.

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

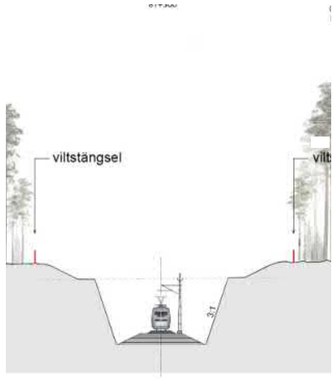
I djupa skärningsslänter av morän och där erosionsskydd inte fordras ska den befintliga jorden lämnas synlig för att möjliggöra etablering av förekommande arter av gräs, ris och örter genom stödsådd.

I de slänter där erosionsskydd av bergkross förekommer, ska krossen täckas med ytjord, helst med avbaningsmassor från platsen. På detta sätt skapas snabbt gröna slänter och håller samtidigt undan igenväxande av sly.

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 binda jorden.



Figur 4.1.1. Jordskärning



Figur 4.1.2. Bergskärning

Bergskärning

Där järnväg eller vägar skär genom berg kan bergskärningen bli ett skulpturalt formelement längs sträckan. Skärningspartier genom berg ska ägnas extra omsorg för sträckor där skärningen blir exponerad mot exempelvis vägar öppna landskapsrum eller människor i stads- by- eller stationsmiljöer. Beroende på var berget exponeras och i vilket sammanhang det betraktas behöver olika strategier för utformning tillämpas. Längs större vägar med trafik i hög fart samt längs järnväg kan små och korta partier av bergskärning ge ett trasigt och oroligt intryck för trafikanten. I dessa lägen är det bättre att spränga bort berget helt och istället utforma en jordslänt. I andra lägen kan även små klipphällar bli värdefulla element att bevara i sin helhet.

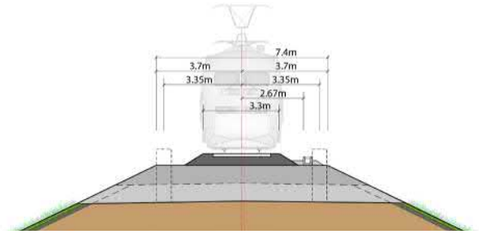
Genom att utnyttja det befintliga spricksystemet i berget kan man skapa naturlika bergskärningar som blir stabila och estetiskt tilltalande. I järnvägsplanen tas tillräckligt med mark för att kunna skapa stabila bergskärningar. I det fortsatta arbetet fördjupas kunskapen om bergets utbredning och kvalitet och bergskärningens placering och form liksom metod för sprängning bestäms. I exponerade lägen bör utformningen anpassas till naturliga slag.

Hur övergången mellan jord- och bergsskärning utformas betyder mycket för upplevelsen. Höga och långa bergskärningar ska utformas med succesiv övergång från jordslänt till brantare berglutning.

Generellt eftersträvas branta bergsskärningar på 5:1 för att ta så lite mark i anspråk som möjligt. I denna stäcka av Norrbotniabanan behövs dock bergskärningar på 3:1 till 2:1 pga bergets dåliga kvalitet. Gestaltningsmässigt ger flackare bergskärningar ett öppnare rum, för tågresenärer blir utsikten mindre instängd i dessa partier.

Järnvägsbankar & slänter

Exponerade slänter bekläds med avbaningsmassor upp till underkant järnvägskonstruktion enligt typsektion. Normalsektion för jordbank se figur 4.1.3. nedan.



Figur 4.1.3. Järnvägsbank

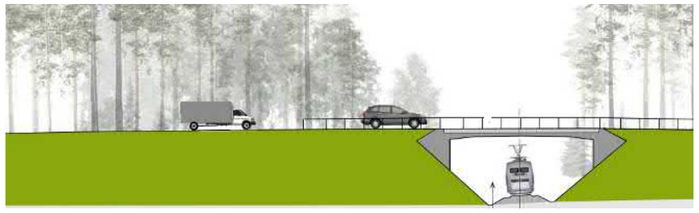
Vägbankar & slänter

Ett järnvägsprojekt innebär också att många vägar kommer att behöva justeras, flyttas och för vissa platser tillkomma. Vägarna får olika utformning bland annat beroende på ifall de är allmänna eller enskilda samt vilka trafikslag som ska nyttja dem.

Släntutformningen har stor betydelse för upplevelsen av en väg i ett landskap och gestaltningsprincipen är generellt att sidoområdet anpassas till omgivande landskap. Vägen upplevs då som mindre dominerande och dess kontrastverkan minskas. Detta innebär att vägbank eller skärningsslänt ges en utformning och släntlutning som är anpassad till platsen. Släntfot längs vägar ska avrundas mjukt i radie anpassad till släntens höjd. Likaså ska släntkrön i skärningsslänter utföras med en höjdanpassad radie. Släntlutningar väljs för att vägen ska få god landskapsanpassning utan att ta för mycket mark i anspråk. Vid övergångar mellan bank och skärning bör propellerutformning tillämpas för att mildra ingreppet.

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

Innerslänter längs vägar utformas generellt med lutningen 1:3. Innerslänter på E4 utformas med lutning 1:4. Servicevägar och ersättningsvägar som går till fastigheter utan boende utformas med lutningen 1:2.



Figur 4.1.4. Vägbro över spår. Vägbank med lutning 1:3

Figur 4.1.5. Ängsklädd vägslänt

Figur 4.1.6. Riskläddd vägslänt

Diken & trummor

Vägars sidoområden 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 trumöga utförs lämpligen utan galler för att undvika vandringshinder.

Figur 4.1.7. Trumöga med galler

4.2 Landskapsanpassning

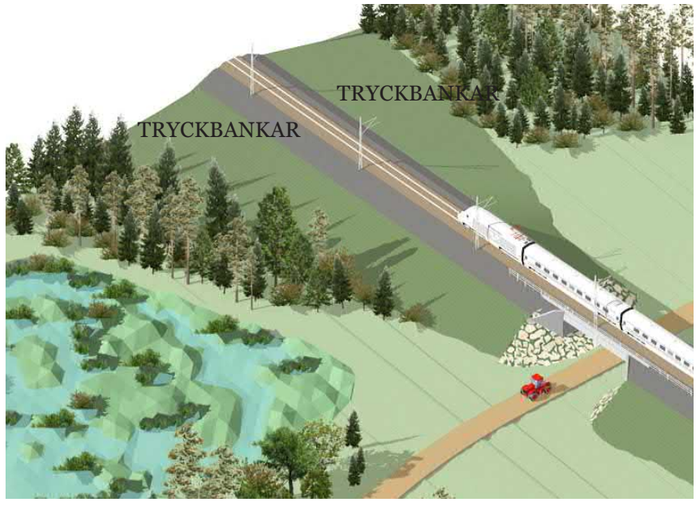
De övergripande gestaltningsmålen för Norrbotniabanan är att anpassa järnvägen till det omgivande landskapet. Utgångspunkten är att den nya järnvägsanläggningen ska kännas väl förankrad i terrängen och harmoniera med omgivande mark.

Förutom dessa grundläggande markanpassningar tillkommer terrängmodellering för att uppnå bullerdämpning. Bullerskyddsvallar ska inordna sig i landskapet genom att de varierar i höjd och släntlutning.

Längs denna sträcka kommer bullerskyddsvallar att anläggas vid Harrsjöbacken, Bureå, Bergsåker och Hästhagen där järnvägen kommer förhållandevis nära bebyggelsen.

Tryckbankar anläggs för att stabilisera uppfyllnaden runt järnvägen. Dessa ska utformas med en flack lutning för att få en naturlig anslutning mot omgivande mark. Tryckbankar bör planteras med naturligt förekommande träd- och buskarter för att skapa en naturlik brynzon. Längs denna sträcka föreslås tryckbankar vid Harrsjöbäcken söder om Bureå på båda sidor om spåret med flacka slänter.

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.



Figur 4.2.1. Tryckbankar vid Harrsjöbäcken

4.3 Vegetation

Befintlig växtlighet

I denna etapp består växtligheten mestadels av barrskog, produktionsskog med några få inslag av lövskog. Växtetablering längs den nya järnvägen handlar främst om att ”läka” ingreppen efter bankar och skärningar som behöver byggas och med hjälp av vegetation 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.

Avbaningsmassor

Dessa består av befintlig fältskikt, i detta fall mattor av ängs-, ris- och ljungväxter som har störst chans att etablera sig snabbt. Där det finns artrika vägkanter är det viktigt att ta vara på och sedan återställa väg- och järnvägsslänterna med dessa avbaningsmassor. Massorna bör läggas upp nära den planerade järnvägen för en rationell hantering.

I närheten av Hedkammen eftersträvas den naturtyp som finns där, sandbiotoper, för att gynna de arter som förekommer inom reservatet. Syd- och västvända vägslänter görs så flacka som möjligt och bör inte täckas med avbaningmassor utan lämnas nakna.

Sådd

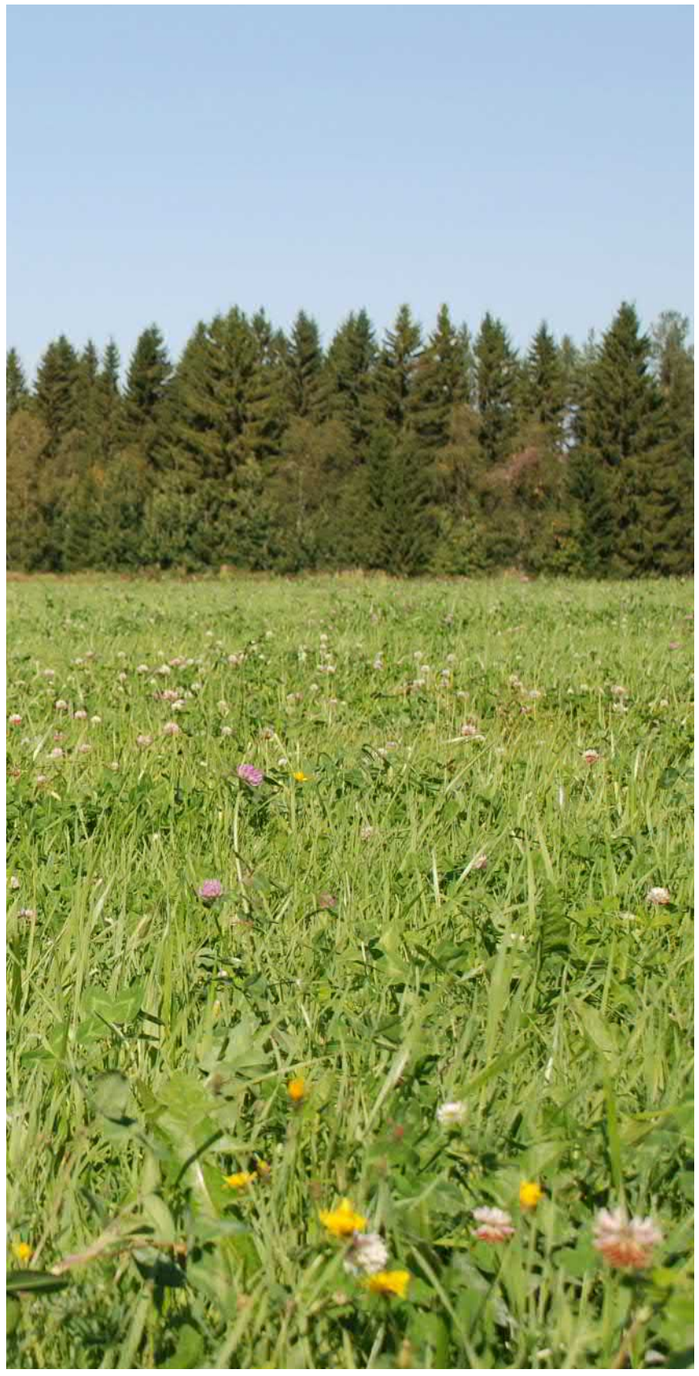
Slänter sås in med fröblandning av smalbladiga gräs alternativt ängsfrö. Samtliga frösorter ska vara anpassade till norrländska förhållanden. Ängsytor bör sedan slåttras en gång per år (i augusti efter blomning).

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.



Figur 4.3.1. ängsvegetation och skogsbryn, innerviksfjärdarna

Trädsäkring

Trädsäkringsåtgärder innebär att åtgärder vidtas som förhindrar att ett farligt träd kan falla så att det skadar spåranläggningen eller utgör en fara för tågtrafiken. Exempel på trädsäkring är avverkning eller beskärning av farliga träd. En annan trädsäkringsåtgärd är att man undviker att plantera högväxande träd nära järnvägen.

Vid byggandet av Norrbotniabanan görs trädsäkring längs största delen av sträckan genom avverkning av träd inom ett avstånd av 20 meter på var sida om spårmitt så att en skötselgata skapas. Även i kantzonen utanför skötselgatan avverkas de träd som kan nå spåret om de faller.

Vid en del platser längs sträckan, bland annat vid kulturmiljöer, bostadsbebyggelse eller tätortsnära naturmiljöer, där befintliga trädbestånd utgör karaktärselement som är värdefulla att bevara behöver området inventeras inför framtagande av bygghandling och påbörjad avverkning, för att se vilka trädbestånd som bör bevaras. Det kan handla om exempelvis rumsskapande strukturer eller solitära karaktärsträd som är viktiga att bevara. I bygghandlingsskedet tas även förslag fram på kompletteringar av ny växtlighet.

Figur 4.4.1. Exempel på Vägbro över Gång- och cykelväg Foto: Lars-Åke Glans Norconsult

4.4 Järnvägs- och vägbroar

Där järnvägen korsar större och mindre vägar, älvar, vattendrag och viltstråk behöver det byggas planskilda korsningar i form av järnvägsbroar och vägbroar.

Till största delen kommer järnvägslinjen för Norrbotniabanan gå genom skogsmark, men i denna del kommer järnvägen även att gå genom bebyggelseområden, över älvar och dalgångar samt öppen odlingsmark.

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 upp i kommande skeden. Dessa är bland annat kopplat till minimihöjder och bredder som krävs för att fordon, människor och olika däggdjur ska kunna passera.

Denna järnvägsplan omfattar sjutton järnvägsbroar över vägar och vattendrag samt fyra vägbroar.

Till största del rekommenderas enklare plattrambroar med varierande fria brobredder men även tre stycken långa landskapsbroar med större spännvidder har föreslagits.

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.

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 tex. 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.

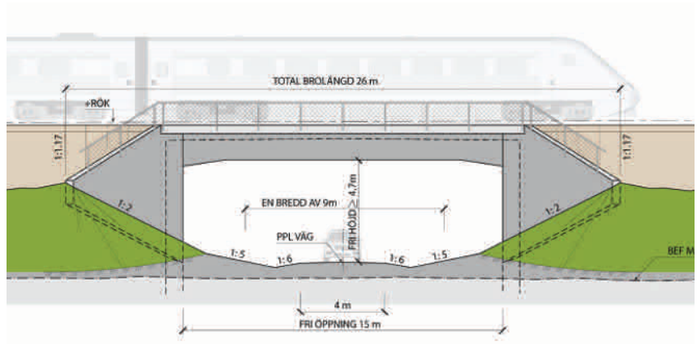
Järnvägsbroar över vägar och vattendrag

Denna järnvägsplan omfattar totalt 12 st järnvägsbroar över vägar samt 5 st över vattendrag. Broar över vattendrag fyller även funktionen som viltpassager och öppningsmåttet i höjdled och sidled anpassas utifrån detta för att medge utrymme för både vattendraget och passage för större däggdjur.

Vattendragen ska så långt som möjligt bevaras opåverkade, vegetation, strandkanter och botten. Marken under bron ska täckas med jord alternativt marktäckande lågväxande vegetation.

Vägbroar över järnväg samt GC-väg

Järnvägsplanen omfattar totalt 3 st vägbroar för enskilda och allmänna vägar över järnvägen samt 1 st över GC-väg för E4:an. Dessa föreslås utformas som plattrambroar med varierande öppningsmått.



Figur 4.4.2. Järnvägsbro/ Plattramsbro över väg

Normal nivå

Passager av mindre bäckar, viltpassager och liknande utförs som plattrambroar. Dessa broar ligger mestadels i skogsmark och är inte exponerade mot omgivande landskap varför utformningen kan vara enkel, främst med hänsyn till funktion, drift och ekonomi.

Gestaltningen handlar här till stor del om att bron och omgivande mark och slänter har ett sammanhållet formspråk. Slänter och diken formas mjukt och anpassas mot bron och dess vingmurar samt täcks med tillvaratagen ytjord och sås in med för platsen lämplig fröblandning. Ytor med synligt kross ska i möjligaste mån undvikas.

Hög nivå

I mer exponerade lägen, bebyggelsenära, stationsområden eller vid älvpassager, bör broutformningen uppfylla högt ställda krav på arkitektonisk kvalitet och ha en hög grad av bearbetning. Detta kan t ex innebära att synliga betongytor bearbetas t ex med matrisgjutet mönster som ger en reliefverkan i betongen.

I denna järnvägsplan rekommenderas att sju stycken broar i exponerade lägen ska ha högre krav på utformning och detaljering.

Av de utpekade broarna finns tre i anslutning till Bureälven och stationsområdet, tre längre broar över angränsande jordbrukslandskap vid Hästhagen, Innerviksfjärdarnas naturreservatet samt en faunabro på Byberget.

För dessa broar bör utformningen av de olika delarna vara mer bearbetade. Samhörighet i formspråk och utförandebör finnas för broar som upplevs i samma område, exempelvis broarna i Bureå..

1. Goda proportioner i alla dimensioner

Ett helhetsintryck där man har samordnat de olika byggnadsdelarna i en brokonstruktion, brostöd, farbana, belysnings- och kontaktledningsstolpar, broräcken samt bullerskyddsskärmar m.m, så att man ser att rytm och variation är anpassat till platsen. Brostöd och/eller bropelare ska ges en medveten utformning, gärna med ett skulpturalt uttryck. Spännvidder kan variera beroende på konstruktionslösning.

Figur 4.4.3. Järnvägsbro med brofästen i brädform

Foto: Lars-Åke Glans norconsult

Figur 4.4.4. Bro med radiekrökta mellanstöd

Foto: Lars-Åke Glans Norconsult

2. Landskapsanpassning

Integration av en bro med omgivningen innebär en medveten terrängmodellering av slänter, bullerskyddsvallar och landfästen. En bro har inte bara en teknisk funktion utan en god gestaltad bro kan förhöja och förstärka den befintliga miljön.

3. Val av material och färg

Olika material på bron kan ge bron olika karaktärer/framtoning. Exempelvis kan en betongbro ge ett stabilt intryck och balkbro av stål ge ett slankare intryck. Färgsättningen ska bidra till att bron tydligt avtecknar sig mot grönskan, himmelen och älven, vintertid mot snö och is. Infärgning av betong är ett sätt att färgsätta betongbroar.

4. Trafikantupplevelse

Upplevelsen av bron när man färdas på den är lika viktig som upplevelsen på håll. Resenärsperspektivet ser olika ut beroende på vilket trafikslag som berörs. För tågresenären som passerar över en bro i hög fart är andra detaljer (exempelvis upplevelsen av en bullerskärms överkant) viktigare än för den som passerar i låg fart under en bro på cykel. Därför innebär den höga detaljeringsgraden olika saker beroende på om bron upplevs underifrån eller ovanifrån samt vilka trafikantsslag som blir betraktare. Det är viktigt att skapa trygga, trivsamma passager för de som rör sig på och under bron. För betraktaren som ser bron på håll är det viktigt att själva bron, brokoner och slänter harmonierar med landskapet.

5. Funktions- och effektbelysning

Belysning ska vara en integrerad del av brons uttryck. Funktionsbelysning ska inte blända trafikanter, och ska skapa trygghet för fotgängare och cyklister. Effektbelysningen ska vara integrerad i brostrukturen och som ska fungera året om.

Figur 4.4.5. Landskapsbro längs Botniabanan

Figur 4.4.6. Landskapsbro över Innerviksfjärdarna

4.5 Bullerskyddsåtgärder

Åtgärder för att dämpa buller kommer att medföra påtaglig påverkan, förändring i 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.

I denna järnvägsplan är det aktuellt med fyra olika typer av bullerskyddsåtgärder:

- Bullerskyddsvallar
- Bullerskyddsskärm
- Bullerskyddsskärm på bro
- Låg spårnära bullerskyddsskärm

Val av bullerskyddsåtgärd görs med beaktande av olika aspekter där lämplighet utifrån platsen karaktär är en viktig parameter.

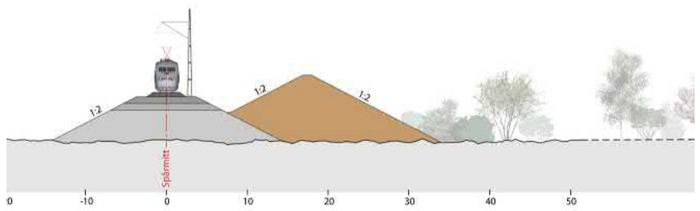
Utformningsprinciper för bullerskyddsvallar

Bullerskyddsvallar är långsiktiga och den mest hållbara lösningen som kräver minst underhåll.

Inom denna sträcka krävs bullerskyddsvallar med höjder mellan 2,0 - 3,2 meter över RÖK (höjd på överkant räls).

För att garantera bullervallens form och funktion är det viktigt att vallen byggs upp i huvudsak av friktionsjord eller morän. Finkorniga jordar får endast förekomma i kärnan och täckas över med friktionsjord eller morän som packas. Vallarnas konstruktiva (bärande) delar får inte innehålla organiskt material.

Vallens höjd och sluttning varieras och anpassas till omgivningens karaktär, särskilt i de sträckor där bullerskyddsvallen hamnar nära öppen odlingsmark eller bebyggelse.



Figur 4.5.1. Bullerskyddsvall

Bullervallarnas släntkrön och släntfot utförs med stor radie, för att skapa harmoniska övergångar mot omgivande mark.

Bullervallarna ska utformas med platsanpassad växtlighet av örtskikt (gräs eller ängsblommor) samt där så är lämpligt träd och buskar. Val av ytjord och artsammansättningav växter görs för varje bullervall och anpassas till varje plats.

Utformningsprinciper för bullerskyddsskärmar

Bullerskyddsskärmar ska ha en enkel utformning och utföras i hållbara material. Skärmar i trä eller stål rekommenderas.

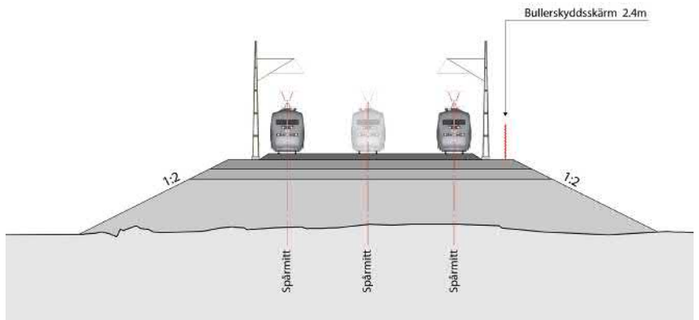
Träskärmar bör målas med slamfärg med jordpigment eller impregneras för att få en grånad yta. Färgsättning ska vara anpassat till platsen. Skärmar i stål eller aluminium är att föredra där skärmen ligger i ett exponerat läge, till exempel på bro. Planteringar intill skärmen (på utsidan) förankrar den i omgivningen och ger en upplevelse av att skärmen är lägre.

Spaljéer på utsidan av skärmen kan vara ett sätt att få klätterväxter att växa, förutsatt att det ordnas planteringsytor intill skärmen.

Skärmen ska uppfylla kraven på bullerdämpning. Skärm med absorbent ska utföras i ett hållbart material där det absorberande materialet är integrerat i skärmkonstruktionen.

Inom denna sträcka är det endast vid Bureå station, i anslutning till bron över Bureälven, där det behövs en 240 meter lång och 2,4 meter hög skärm.

Då bullerskyddsskärmen hamnar mellan bron över Bureälven och stationen i Bureå, bör den samordnas material- och färgsättningsmässigt med övriga byggnadsdelar på stationen i Bureå och bullerskyddsskärmarna på bron.

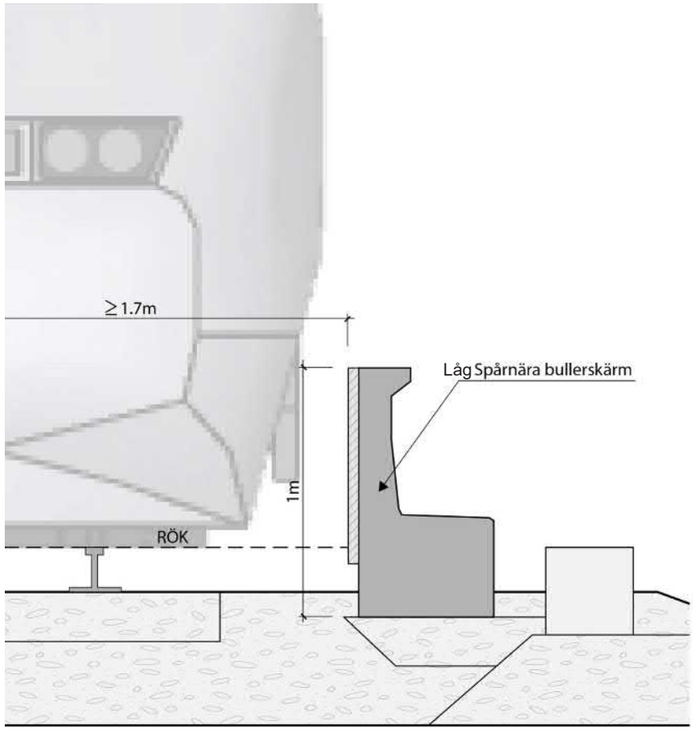


Figur 4.5.2. Bullerskyddsskärm

Låga spårnära bullerskyddskärmar

Dessa skärmar används där det är svårt att få plats eller svårt med grundläggning av bullerskyddsskärmar eller vallar. Låga (0,7 meter) betongblock placeras så nära tågspåret som möjligt för bästa bullerdämpande effekt.

I denna järnvägsplan har man kompletterat bullerskyddsvallarna med låga spårnära bullerskyddskärmar på två ställen, vid Hästhagen och Tjärn.



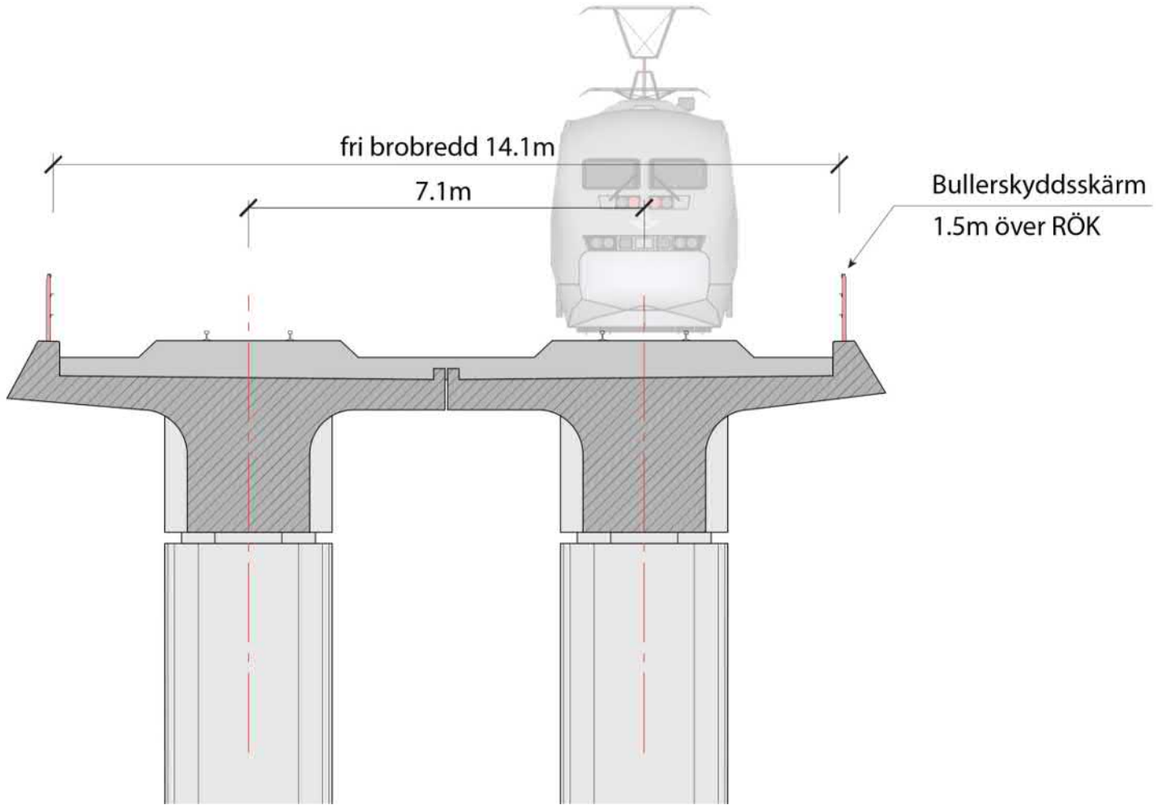
Figur 4.5.3. Spårnära bullerskyddsskärmar

Bullerskyddskärmar på bro

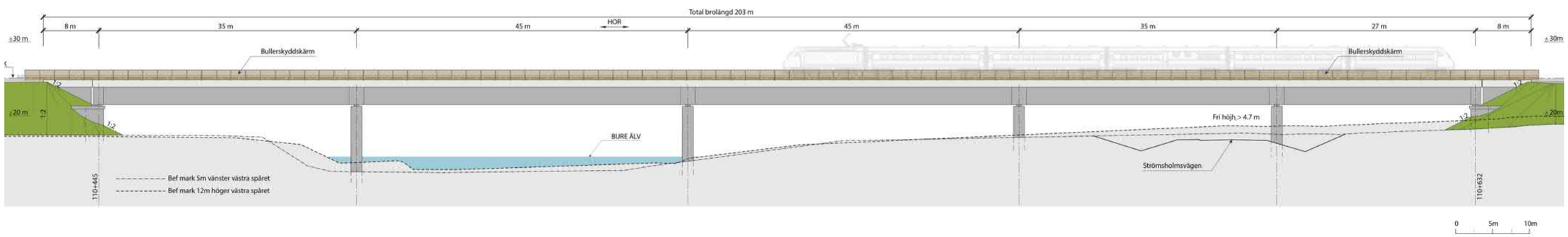
I denna järnvägsplan är det aktuellt med bullerskyddskärmar på båda sidor om den nya bron över Bureälven. Föreslagna skärmar är cirka 200 meter långa och 1,5 meter höga (över RÖK).

En transparent skärm är att föredra, bestående av galvaniserat stål i de nedre delarna samt glasade övre delar. Skärmen ska samordnas med övriga brodelar såsom broräcke, belysnings- och kontaktledningsstolpar.

Ur resenärsperspektiv blir en transparant bullerskyddsskärm bättre för utblickar och för orientering.



Figur 4.5.4. Tvärsektion över Järnvägsbro över Bureälven med bullerskyddskärmar



Figur 4.5.5. Längdsektion över Järnvägsbro över Bureälven med bullerskyddskärmar

4.6 Belysning

För planskilda passager, gång- och cykelportar under järnväg alternativt väg, eftersträvas en god belysning avseende trygghet och säkerhet.

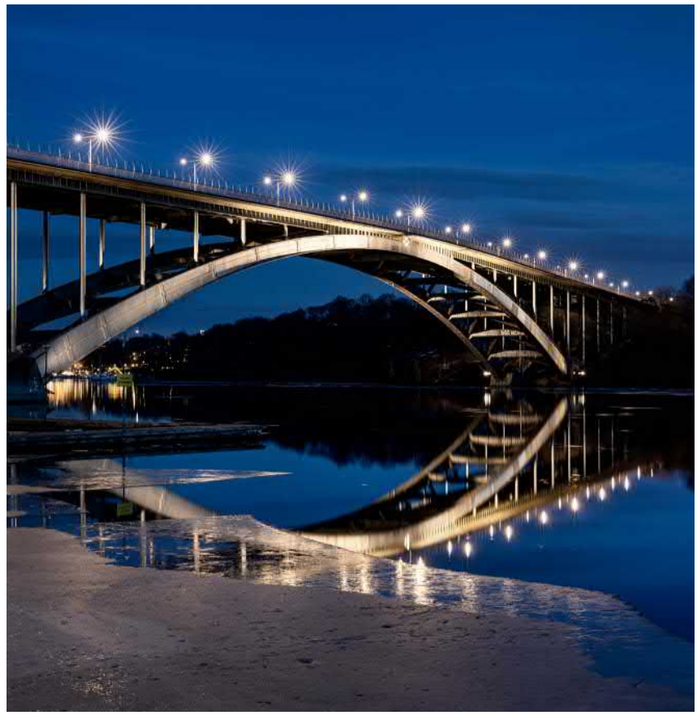
Portarna kan med fördel förses med indirekt ljus som riktas mot golv, väggar och tak.

Vid val av armatur och placering skall risken för vandalisering beaktas.

Effektbelysning av broar, där ljussättningen är integrerad i brokonstruktionen, kan vara ett sätt att skapa ett landmärke för igenkänning och orientering för boende och resenärer.

Belysningsstolpar och armaturer bör ha en modern och diskret design som dagtid smälter in i omgivningen och i mörkertid ger en god ljuskomfort och en trafiksäker miljö. Ljuskällan ska vara energisnål.

I denna järnvägsplan är det aktuellt med belysning kring bron över Bureälven och kring Bureå stationsområde.



Figur4.6.1. Exempel på effektbelysning av västerbron Stockholm. *Foto: Anna Waernborg ÅF*

4.7 Utrustning & 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 4.7.1. Vägbro över Botniabanan

Broräcken

Broräcken på vägbroar anpassas till respektive plats karaktär. Stänkskydd på broar och portar bör utformas i ett långsiktigt hållbart material som harmonierar med övriga detaljer och ger ett lågmält intryck. Broräcken vid gång- och cykelbroar ska ha ett smäckert formspråk som harmonierar med bron. Val av räckestyp görs i projekteringsskede.

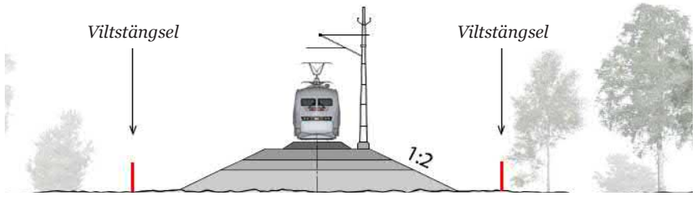
Suicidskydd ska utformas med god funktion och medveten formgivning. Skyddet ska vara genomsiktligt och kännas som en naturlig del av broräcket för att tona ner intrycket och ändamålet.

Viltstängsel

Då denna järnvägssträckning mestadels går genom skogsområden där det finns vilt- och renstråk, är viltstängsel en nödvändighet. Dessa ska vara anpassade 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 tio 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 släntkrön eller bankdike anläggas.



Figur 4.7.2. 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 Norrbotniabanan, liksom man hade för Botniabanan.

Figur 4.7.3. Teknikhus vid Botniabanan

5. Områdesspecifika gestaltningsprinciper

Figur 5.0.1 Infart Bureå norrifrån

1 Bureå stationsområde

Lokalisering av en ny tågstation i Bureå innebär stora ingrepp i den småskaliga bebyggelsestrukturen i Bureå. Inom projektet föreslås en omdragning av Strömsholmsvägen för att få en bättre in- och utfart till E4 för bil- och busstrafik. En planskild gång- och cykelpassage i förlängningen av Norra Ågatan under E4 planeras för fotgängare och cyklister. Sammantaget kommer dessa vägåtgärder att innebära förbättrade förbindelser mellan den östra och västra sidan av Bureå för fotgängare, cyklister och bilister.

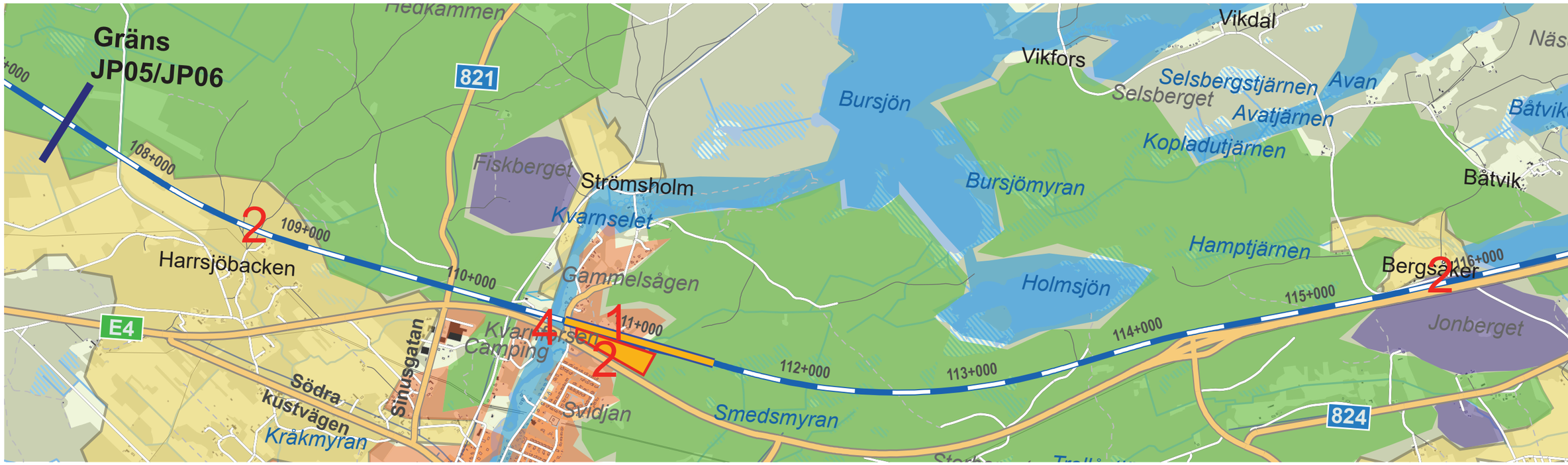
2 Bullerskyddsåtgärder

Längs denna delsträcka kommer järnvägen att passera bebyggda områden som blir påverkade av bland annat buller. Bullerskyddsåtgärder behöver anpassas efter platsernas förutsättningar och olika lösningar behöver studeras. I denna sträcka föreslås bullerskyddsvallar, bullerskyddsskärmar samt låga spårnära skärmar.

3 Infrastrukturkorridor

Tillägget av en ny järnväg parallellt med befintlig E4, gör att infrastrukturbarriären förstärks. Gestaltningsmässigt bör man minimera bredden på korridoren genom att samordna alla ”kringytor” runt järnvägen så mycket som möjligt. Impedimentytor som uppstår mellan järnvägen och anslutande vägar och slänter, kan med fördel nyttjas för att skapa värdefulla småbiotoper och öka den biologiska mångfalden i området.

Figur 5.0.2 Bureälven



Figur 5.0.3. Bergsåker Båtvikstjärn

4 Broar med högre gestaltningskrav

Långa landskapsbroar föreslås där järnvägslinjen går över älvar, öppna odlingslandskap och naturreservat. I dessa exponerade lägen är det viktigt med helhetsintrycket av de olika byggnadsdelarna av bron. Brostöd, belysnings- och kontaktledningsstolpar, broräcken och bullerskyddsskärmar behöver samordnas så att man ser en rytm och variation anpassat till platsen.

Med god landskapsanpassning, terrängmodellering av slänter och landfästen kan en bro förhöja och förstärka den befintliga miljön.

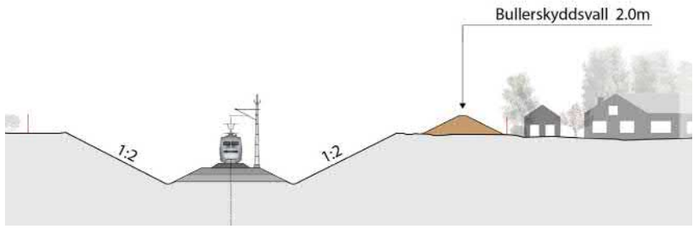
5 Faunabro vid Byberget

Järnvägen kommer att skära genom Byberget i en lång och djup schakt i nordsydlig riktning. Detta innebär en stor fysisk barriär för djur och människor som vistas i och runt Byberget. En samordnad faunabro för viltet som samtidigt fungerar som en ”sociodukt” för friluftslivet ska minska den barriäreffekt som järnvägen utgör.

Figur 5.0.4. Byberget

Figur 5.0.5. Översiktskarta

5.1 Hedkammen och Harrsjöbacken



Figur 5.1.1. Bullerskyddsvall Harrsjöbacken

Figur 5.1.2. Gravröse Hedkammen

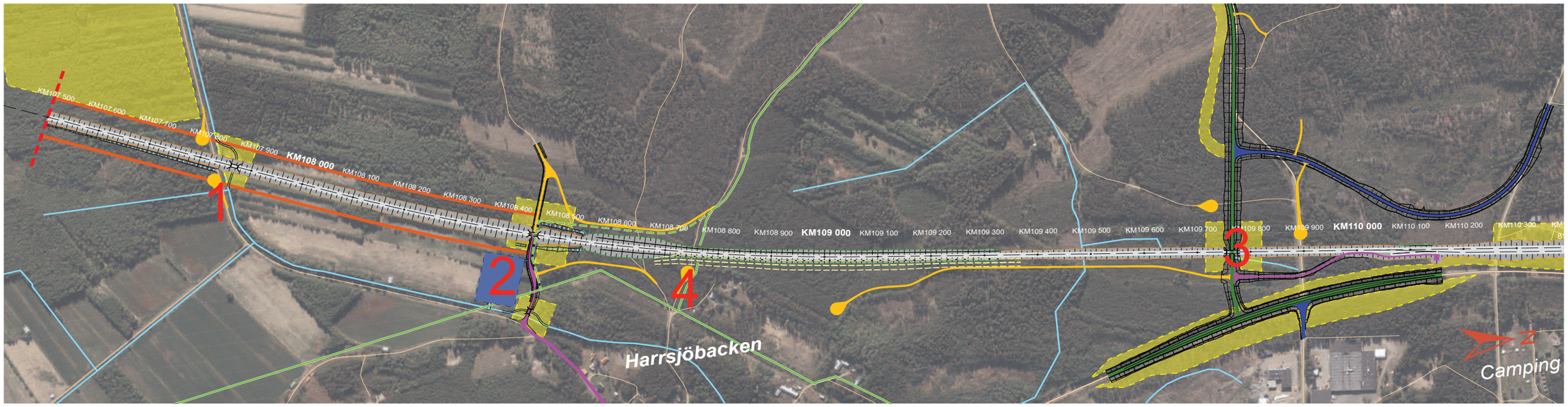
1 Tryckbankar vid Harrsjöbäcken

2 Fördröjningsdamm

3 Järnvägsbro över väg 821

4 Bullerskyddsvall vid Harrsjöbacken

Se figur 5.1.3



Figur 5.1.3. Norrbotniabanans sträckning i plan

Riktlinjer för utformning

Området här utmärks av småbruten skogsmark och låglänt odlingsmark genombrutet av bäckfåror och vägar. Här är det mer öppet och överblickbart och erbjuder längre utblickar än det tidigare täta skogslandskapet. Det ger variation och orientering för den som färdas norrut och tecken på att man närmar sig tätorten Bureå.

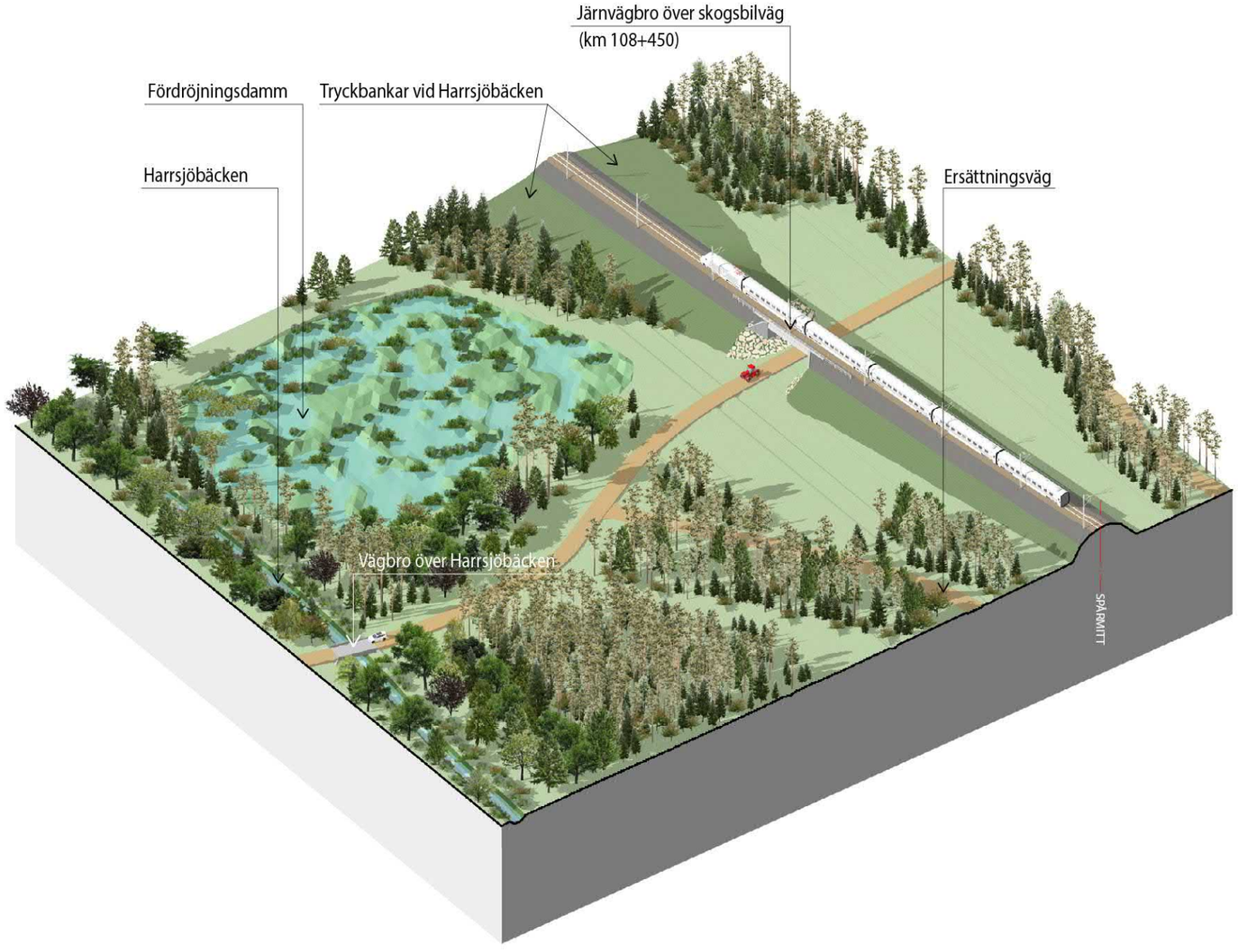
I ett inledande arbete med att utforma järnvägslinjen, har järnvägens plan och profil anpassats för att inte påverka vattenföringen och de ekologiska, kulturella och rekreativa värdena som finns kring Hedkammens naturreservat.

Tryckbankar söder om Harrsjöbacken föreslås cirka 40 meter ut på båda sidor om spåret med flacka slänter. Slänter sås in med ängsfröblandning och mindre lövdungar, brynmiljöer planteras. Detta för att skapa en visuell skärm samt för att gynna biologisk mångfald.

En fördröjningsdamm, som primärt ska kunna hantera ett eventuellt utsläpp vid en olycka och som fördröjer och renar dagvatten från järnvägen anläggs mellan järnvägen och Harrsjöbäcken. Landskapsanpassningar utförs med hjälp av terrängmodellering, brynplanteringar och ängsytor.

Vägen till flygplatsen, väg 821, flyttas något söderut för att möjliggöra anslutning till en framtida trafikplats invid E4 och till Norrbotniabanan. Här lyfts järnvägen upp på bro. Då bron kommer att ligga i ett exponerat läge väl synlig från E4:an så är den prioriterad för en högre bearbetningsgrad. Eftersom bron är belägen i nära anslutning till Bureå så är det viktigt att den utformas på ett sådant sätt så att samhörigheten med broarna i Bureå förstärks. Impedimentytor som uppstår mellan järnvägen och anslutande vägar och slänter, kan med fördel utnyttjas för att skapa värdefulla småbiotoper och öka den biologiska mångfalden i området.

I denna sträcka med närhet till Hedkammen eftersträvas den naturtyp som finns här, sandbiotoper, för att gynna de arter som förekommer inom reservatet. Syd- och västvända vägslänter görs så flacka som möjligt och bör inte täckas med avbaningmassor utan slänter lämnas nakna. Dessa sandslänter fungerar som insektslyor och gynnar de skalbaggar som finns här.



Figur 5.1.4. Utsnitt vid Harrsjöbäcken

5.2 Bureälven och Bureå stationsområde

Trafikverkets ansvar/järnvägsplan:

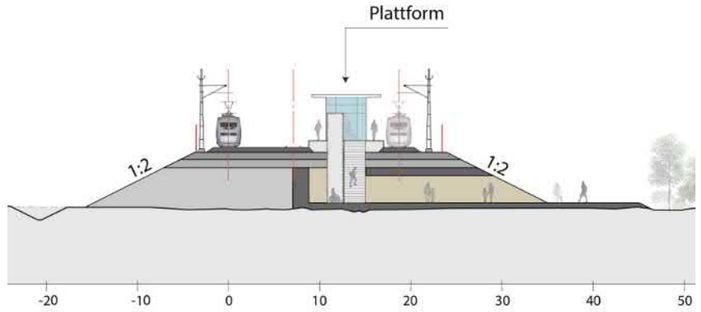
1 Järnvägsbro över Bureälven
2 Gång- och cykelväg samt planskild passage under E4
3 Ny in- och utfart på E4
4 Bullerskyddsvallar
5 Ny sträckning av Strömsholmsvägen (väg 826)
6 Skoterpassage under järnvägen

Se figur 5.2.2

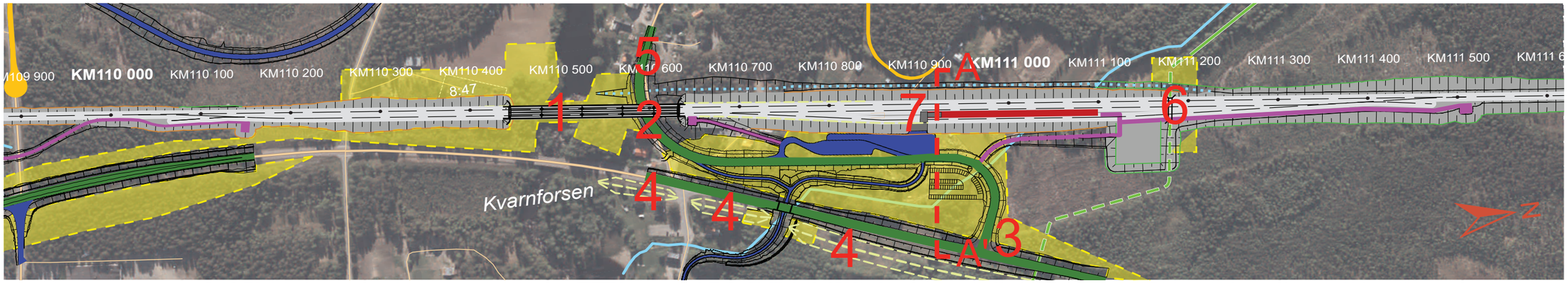
Skellefteå kommuns ansvar/detaljplan

7 Ny stationsbyggnad samt anslutande serviceytor

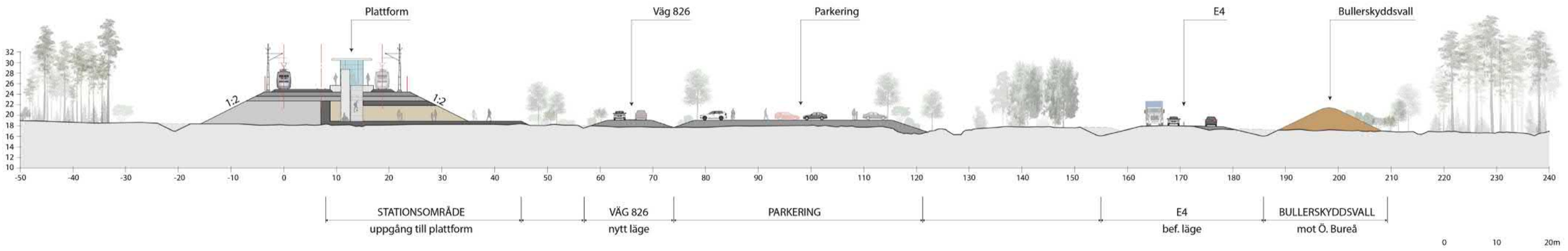
Se figur 5.2.2



Figur 5.2.1. Mittplattform med förbindelse till stationsområde



Figur 5.2.2. Norrbotniabanans sträckning i plan



Figur 5.2.3. Sektion A-A' Bureå ¨stationsområde

Riktlinjer för utformning

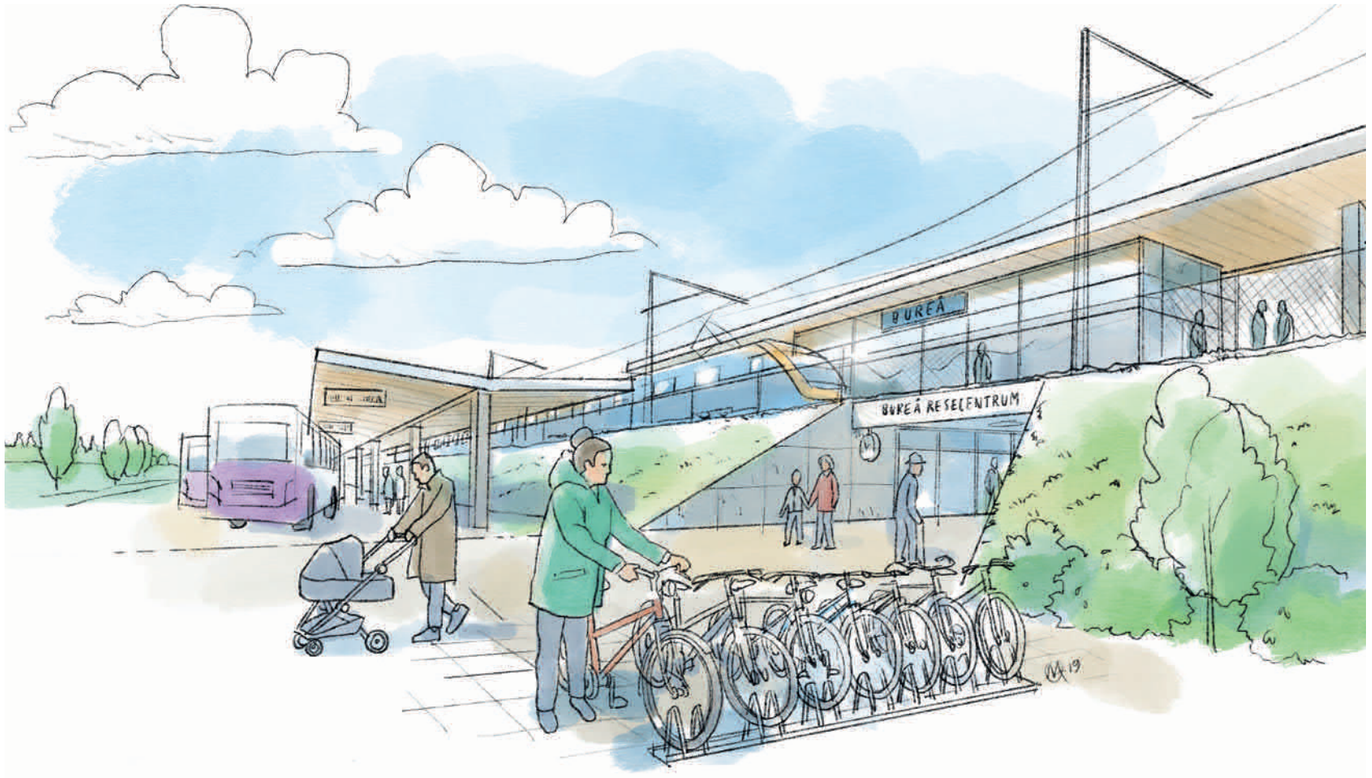
Väster om och parallellt med nuvarande E4 föreslås en ny järnvägsbro (cirka 200 meter lång) över Bureälven som landar i den västra delen av Bureå (norr om Bureälv) där den nya tågstationen planeras. Med hänsyn till dess exponerade läge, vid entréen till Bureå och nya stationsområdet, är denna bro en av de sju broarna med högre krav på utformning. Se längs- och tvärsektion figur 4.5.4 och 4.5.5 på sid 18.

Med god landskapsanpassning, terrängmodellering av slänter och landfästen kan en bro förhöja och förstärka den befintliga miljön. I detta exponerade läge är det viktigt med ett helhetsintryck av de olika byggnadsdelarna av bron. Brostöd, belysnings- och kontaktledningsstolpar, broräcken och bullerskyddsskärmar, men även placering av tillfälliga upplag, behöver samordnas så att man ser en rytm och variation anpassat till platsen.

Broarna i Bureå, inklusive bron vid flygplatsen, ska utformas med ett formspråk som blir gemensamt för dessa. Det kan t ex röra sig om utformning av vingmurar, materialval, ljussättning och färgsättning som utgör gemensamma karaktärsdrag längs sträckan. Effektbelysning av broar kan vara ett sätt att skapa ett landmärke för igenkänning och orientering för boende och resenärer. Effektbelysningen ska vara integrerad i brostrukturen och fungera året runt.

Det framtida stationsläget drabbar befintlig bebyggelse längs Hömyrvägen i västra Bureå hårt. Det är inte bara plats för en ny järnvägsbro, plattform och stationsbyggnad som ska inrymmas, även gång- och cykelvägar, busshållsplatser, parkeringar och andra servicefunktioner kommer att kräva utrymme. Här krävs en god samplanering mellan Trafikverkets järnvägsplanering och Skellefteå kommuns detaljplanering för att få till ett större helhetsgrepp kring stationen, anpassning av E4 och Bureås nya entré.

Inom projektet föreslås en omdragning av Strömsholmsvägen för att få en bättre in- och utfart till E4 för bil- och busstrafik. En planskild gång- och cykelpassage i förlängningen av Norra Ågatan under E4 planeras för fotgängare och cyklister.



Figur 5.2.4. Skiss över möjlig utformning Bureå tågstation, Illustration Nils Arvidsson, Skellefteå kommun

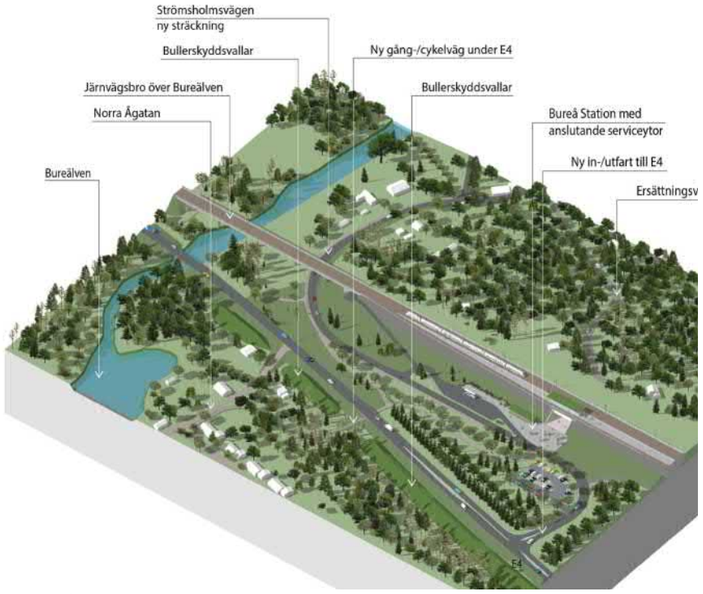
Den ska utformas å ett sådant sätt att den upplevs som trygg och tillgänglig. Bron ska utföras med genomgående slänter i syfte att få en så god genomsiktlighet som möjligt. Färgsättningen av synliga betongytor på vingmurar och tunnelväggar ska utföras i ljusa nyanser. Ljussättningen är också viktig ur ett trygghetsperspektiv och funktionsbelysningen kompletteras med effektbelysning av vingmurar och tunnelväggar. En järnvägsbro för att tillåta passage av skoterled norr om stationsläget är föreslagen. Sammantaget kommer dessa vägåtgärder att innebära förbättrade förbindelser mellan den östra och västra sidan av Bureå för fotgängare, cyklister och bilister. Skyddsåtgärder i form av bullerskyddskärmar föreslås på den nya järnvägsbron över Bureälven samt bullerskyddsvallar öster om E4 mot villabebyggelsen i östra Bureå.

Bullerskyddsvallar ska inordna sig i landskapet och ges en variation i höjd och släntlutning. Bullervallarnas släntkrön och släntfot utförs med stor radie, för att skapa harmoniska övergångar mot omgivande mark. Eftersom bullerskyddsvallar inom detta område ligger i närheten av tätorten Bureå och det planerade stationsområdet är vegetationens karaktär viktig och att det finns en upplevelse av anknytning till tätortsmiljön. Vid bullerskyddsvallarnas yttre slänt och släntfot, mot bebyggelse bör plantering göras för att skapa en brynkaraktär som ansluter mot det parti av naturmark som finns eller som ska återställas i anslutning till bebyggelsen. Detta skapar också en visuell avskärmning mot E4.

Bullerskyddsvallarnas inre slänter som vetter mot vägrummet ges en högre nivå på utformningen med grupper av träd och buskvegetation högre upp i slänten som bidrar till att skapa ett välkomnande intryck.

Artvalet ska anpassas till bullerskyddsvallernas höjder och lutning samt till omgivande vegetation. En stor andel blommande och bärande arter eftersträvas i syfte att gynna fågellivet i området och bidra till att skapa upplevelsevärden längs sträckan. Ytorna mellan träd- och buskgrupperna besås med gräsfröblandning med torrängskaraktär.

Figur 5.2.5. Illustration av möjlig utformning av gång- och cykelväg under E4



Figur 5.2.6. Bureå stationsläge

Figur 5.2.7. Planskiss princip för utformning av vegetation på bullerskyddsvallar

Figur 5.2.8. Tvärsektion princip för utformning av vegetation på bullervallar.

Figur 5.2.9. Bureälven

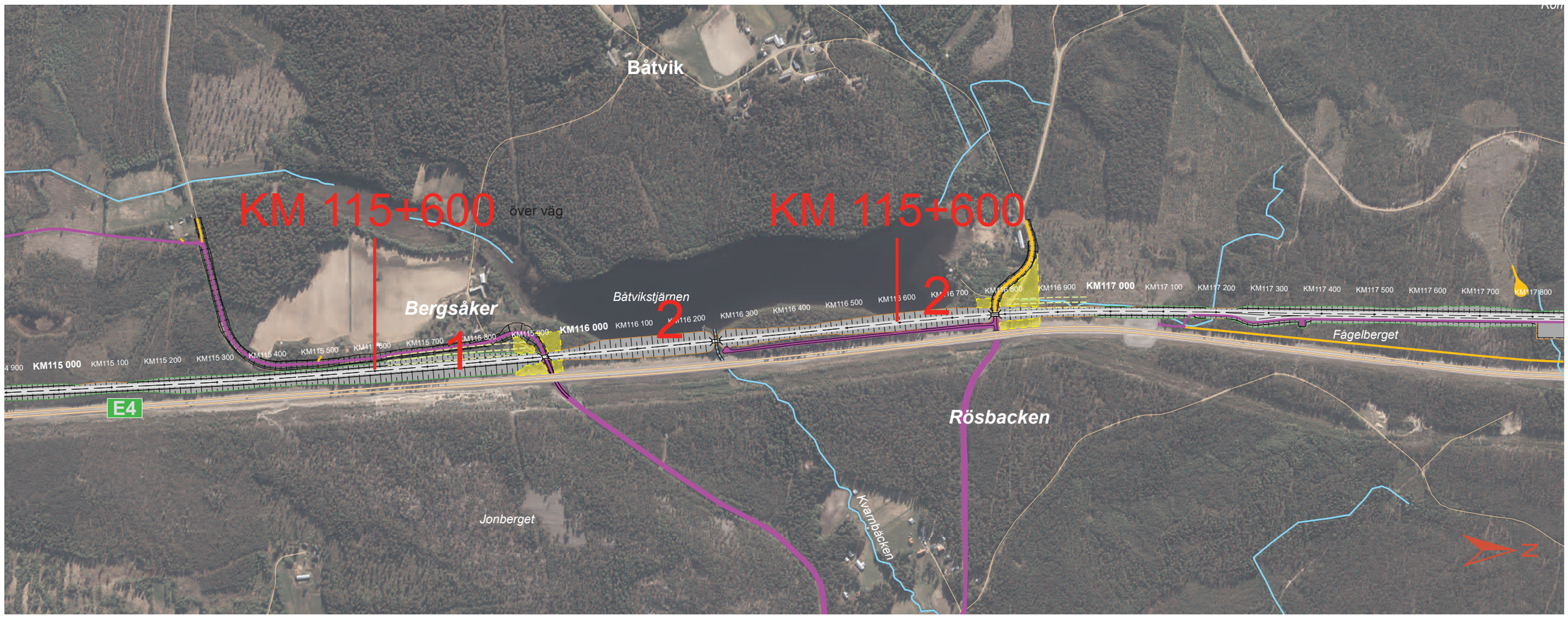
Figur 5.2.10. E4, infart till Bureå och Åbacka på vardera sida om vägen

5.3 Infrastrukturkorridoren, E4 och Norrbotniabanan

Figur 5.3.1. Båtvikstjärnen sedd från E4:an

Figur 5.3.2. Jordbruksmark vid Bergsåker

Figur 5.3.3. Ängslada vid Bergsåker



Figur 5.3.4. Norrbotniabanans sträckning i plan

Riktlinjer för utformning

Känsligheten i detta område är kopplade till de särskilt bevarandevärda fornlämningsmiljöerna vid Rösbacken och Jonberget norr om E4 samt till gårdarna och bebyggelsen vid Bergsåker och Båtvikstjärn. Järnvägslinjen undviker att beröra området genom att järnvägen är planerad sydväst om E4.

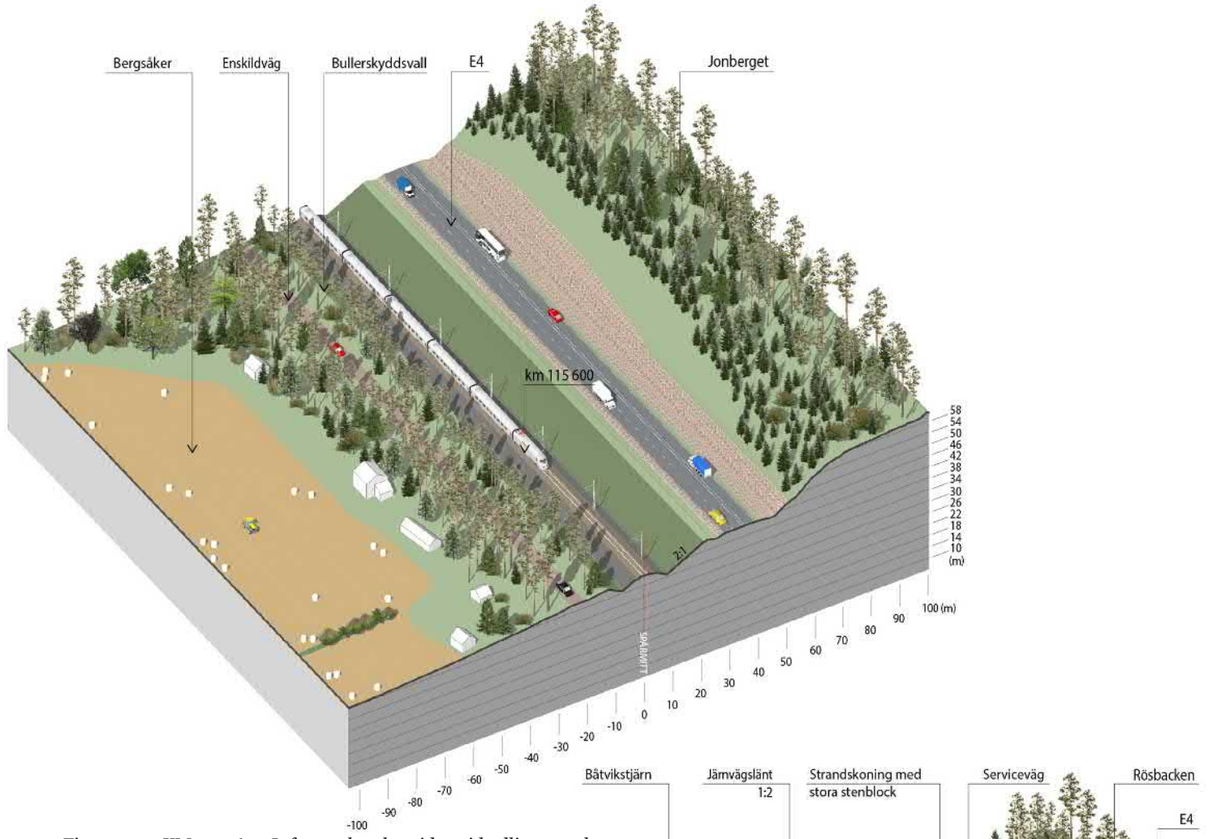
Den storskaliga vägmiljön kring E4 och kraftledningsstråket utgör redan i dag en barriär i det kuperade skogslandskapet. Denna infrastrukturbarriär förstärks i och med att järnvägen byggs parallellt med E4 i en sju kilometer lång sträcka. I området ligger också Båtvikstjärnen som är en långgrund sjö belägen sydväst om E4. Invid sjön finns även en gård, Bergsåker, med tillhörande odlingsmark.

Vid Bergsåker är det viktig att terränganpassa väg- och järnvägsslänter i denna trånga passage med stora höjdskillnader. Fastigheterna i området kommer även fortsättningsvis kunna använda den enskilda vägen som leder norr om E4 eftersom passage under järnvägen kommer att anordnas.

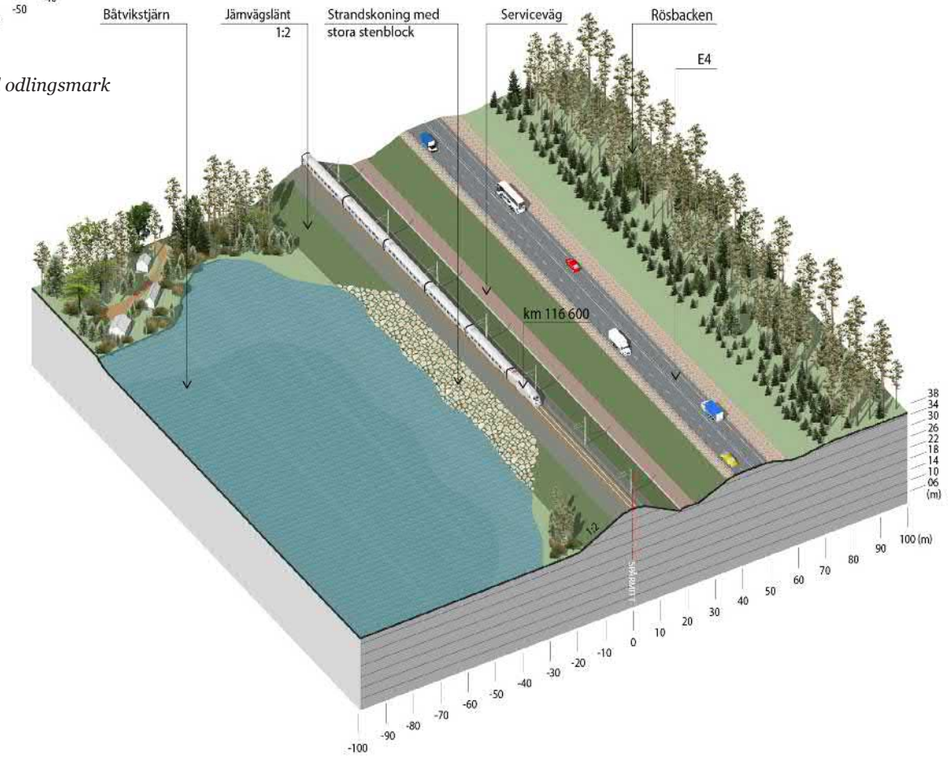
Ytor och områden som ligger mellan E4an och järnvägen är visuellt viktiga för trafikanter längs väg och järnväg. En målsättning är att behålla naturmark med markskikt och träd som bårder mellan väg och järnväg där så är möjligt. En noggrann inventering och kartering av träd och vegetationsområden som går att bevara bör göras innan markberedning och avverkning inför byggandet av järnväg och vägar.

Vid Bergsåker föreslås en bullervall. Bullervallens utformning behöver studeras vidare i nästa skede och förslag på plantering av avskärmande vegetation tas fram.

Längs två korta sträckor vid Båtvikstjärn behöver en utfyllnad göras för järnvägsbanken. Denna slänt utformas med en strandskoning av stora stenblock som erosionsskydd närmast vattnet. Ovanför stenskoningen täcks järnvägsslänten med avbaningsmassor och gräs sås in. Längs denna sträcka är alla väg- och järnvägsslänter exponerade och därför är det viktigt att de blir gröna med markskikt. Buskar och träd behöver också planteras i området för att mildra det storskaliga och monotona intrycket av infrastrukturkorridoren. Omfattningen av vegetation studeras vidare i nästa skede.



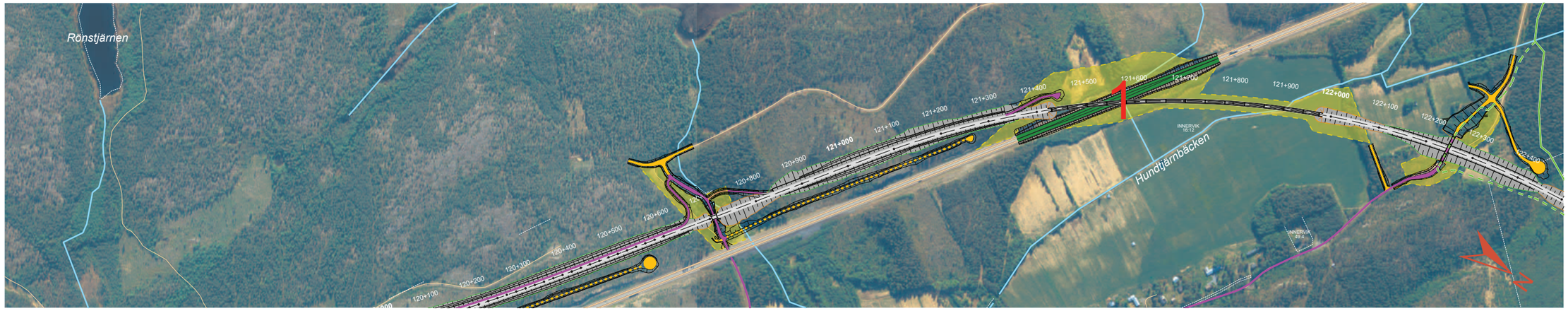
Figur 5.3.5. KM 115+600 Infrastrukturkorridor vid odlingsmark



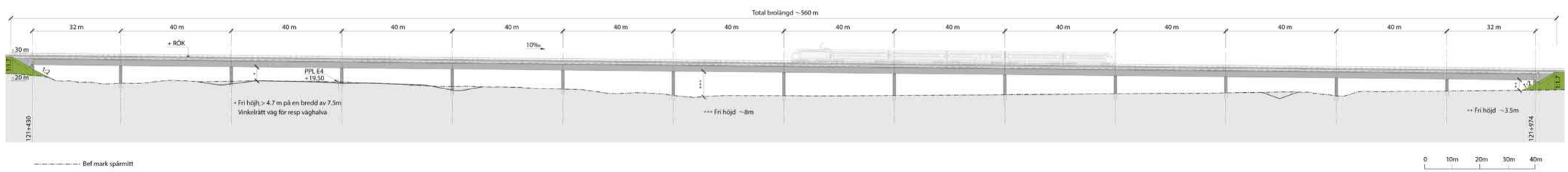
Figur 5.3.6. KM 116+600 Infrastrukturkorridor vid Båtvikstjärn

5.4 Södra Innervik

Figur 5.4.1. Jordbrukslandskap Innervik



Figur 5.4.2. Norrbotniabanans sträckning i plan



Figur 5.4.3. Landskapsbro över E4 och odlingslandskap vid Södra Innervik

Riktlinjer för utformning

Järnvägen tar sig över E4 på en cirka 500 meter lång landskapsbro in över det öppna odlingslandskapet i anslutning till Södra Innervik. En fri höjd under bron mellan 3,5 - 8 meter under bron medger fri rörlighet för människor, större däggdjur och jordbruksmaskiner. Denna långa bro kommer att vara exponerad för de som kör på E4 men främst för de boende i Södra Innervik. Denna långa bro en av de sju broarna med högre krav på utformning.

I detta exponerade läge är det viktigt med helhetsintrycket av de olika byggnadsdelarna av bron. Brostöd, belysnings- och kontaktledningsstolpar, broräcken behöver samordnas så att man ser en rytm och variation anpassat till platsen. Med god landskapsanpassning, terrängmodellering av slänter och landfästen kan bron förankras i den befintliga miljön. Effektbelysning av bron ska utföras längs sträckan som passerar över E4: an. Effektbelysningen bidrar till att bron blir ett tydlig landmärke kvälls- och nattetid och tillför upplevelsevärden för trafikanterna längs E4:an. Effektbelysningen behövs även för att minska risken att biltrafikanterna längs E4:an blir bländade av förbipasserande tåg.

Vid landskapsbrons norra landfäste kommer järnvägen nära bebyggelsen vid Hundtjärnsvägen och därför är bullerskyddsåtgärder nödvändigt. En cirka 210 meter lång bullerskyddsvall med en höjd på 2,8 meter är föreslaget här innan järnvägen går in i en skärning. Järnvägen håller så låg profil som möjligt över denna dalgång för att undvika höga järnvägsbankar. Målet är att inte bryta siktlinjer och utblickar eller störa bebyggelsestrukturer, markanvändning och vägar så lite som möjligt.

Figur 5.4.5. Landskapsbro över E4 och Hundtjärnbäcken

1 Landskapsbro över E4:an och odlingsmarken vid Hundtjärnbäcken

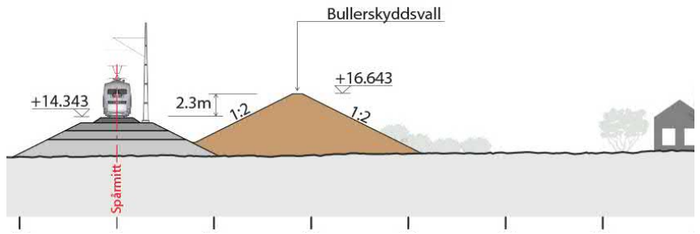
Se figur 5.4.2

Figur 5.4.4. Landskapsbro och bullerskyddsvallar

Figur 5.4.6. Slaget fält

5.5 Landskapet vid Tjärn, Innerviksfjärdarna samt Hästhagen

Figur 5.5.1. Den västligaste kilen av Innerviksfjärdarna



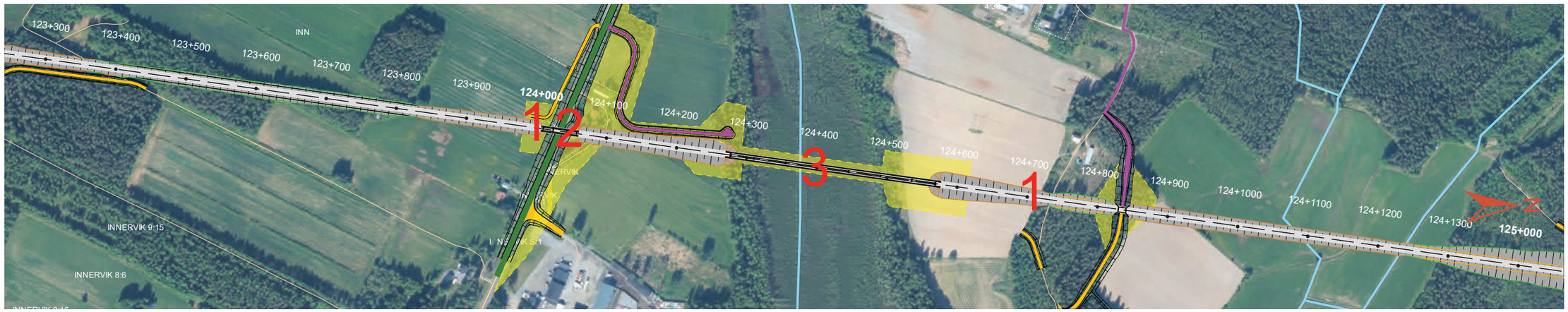
Figur 5.5.2. Bullerskyddsvallar mot bebyggelse

1 Bullerskyddsvallar mot bebyggelse

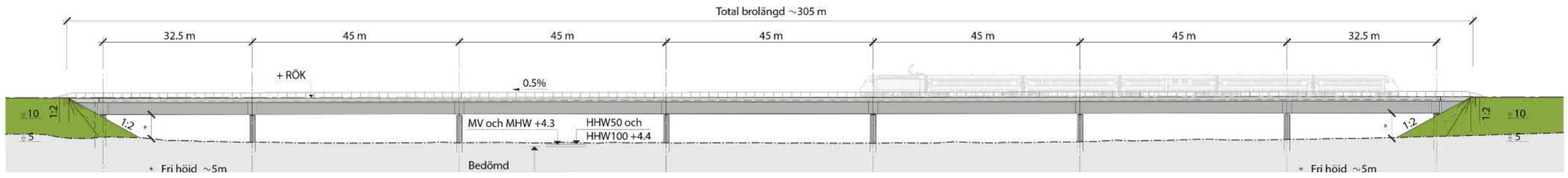
2 Järnvägsbro över väg 824 (gamla E4)

3 Landskapsbro över naturreservatet Innerviksfjärdarna

Se figur 5.5.3



Figur 5.5.3. Järnväg Norrbotniabanans sträckning i plan



Figur 5.5.4. Landskapsbro över naturreservatet

Riktlinjer för utformning

Längs denna del av järnvägssträckan är helhetsmiljön vid Tjärn ett värdeområde där det vidsträckta öppna odlingslandskapet med dess kulturhistoria spelar en central roll för landskapsbilden. Storslagna vyer med långa siktlinjer över det öppna ålderdomliga odlingslandskapet karaktäriserar landskapsbilden vid Tjärn.

Känsligheten i detta område är exponeringen av järnvägen i det öppna landskapet. Boendemiljöer och odlingsmark men framförallt landskapsbilden kommer att påverkas av järnvägslinjens dragning.

Resultatet från tidigare linjestudier (då ett 20-tal olika järnvägslägen studerades) har lett fram till att detta östligaste läge genom dalgången är det bästa ur landskapsbildsynpunkt. Järnvägen gör visserligen intrång i den västliga delen av naturreservatet Innerviksfjärdarna men håller sig på behörigt avstånd från det öppna kulturhistoriska landskapet vid Tjärn.

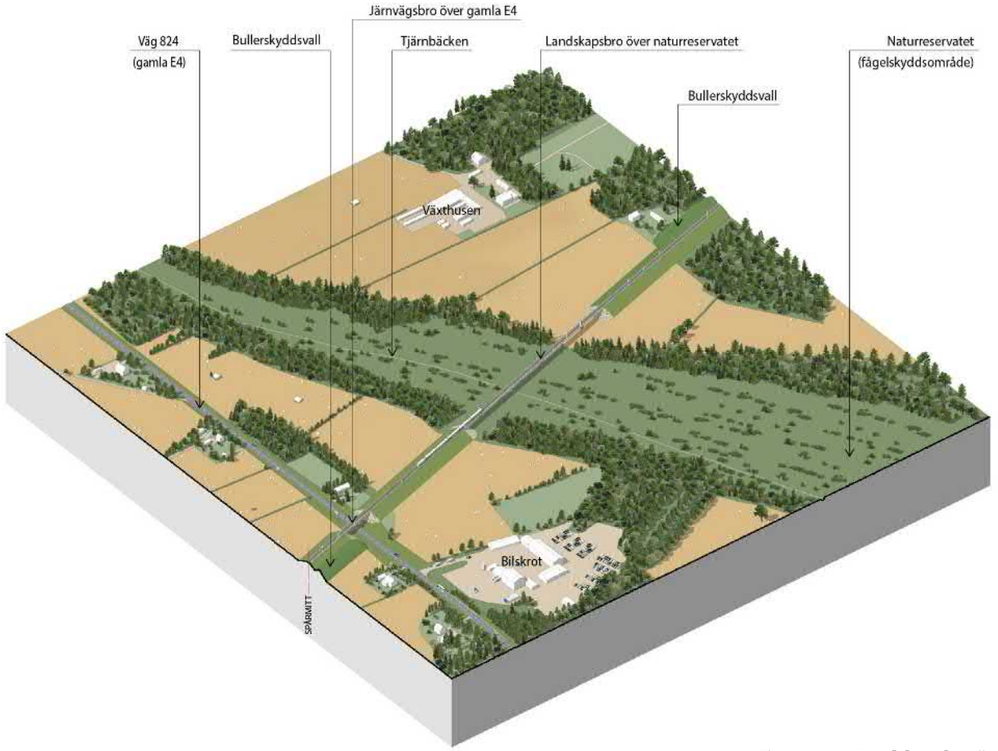
I anslutning till bebyggelsen vid Hästhagen föreslås en 50 meter lång låg spårnära bullerskyddsskärm, följt av en cirka 3,2 meter hög bullerskyddsvall, cirka 110 meter lång, som sträcker sig fram till bilvägen genom Hästhagen. Därefter föreslås ytterligare en 70 meter lång bullerskyddsvall norr om bilvägen.

Kring den nya planskilda korsningen, mellan Norrbotniabanan och väg 824 (gamla E4) skapas dock järnvägsbankar och höga bullerskyddsvallar. Bullerberäkningar som tagits fram visar att relativt höga bullerskyddsvallar (cirka 2-3 meter över RÖK) krävs för tillfredställande bullerdämpning för bostadshusen närmast järnvägen. Järnvägsbanken och de höga bullerskyddsvallarna här kommer att bli visuella barriärer i det öppna landskapet.

Järnvägsbron över väg 824 är en av de sju broarna med högre krav på utformning på grund av dess exponerade läge (föreslagen bro är en kontinuerlig trågbalkbro, cirka 53 meter lång med tre spann).

Utformningen gäller tex broräcken, bearbetning av undersida bro, brokoner och landfästen.

Brokoner anpassas till sin omgivning. De i mer exponerade lägen bör få ett mer bearbetat ytskikt till exempel i form av välordnade större sprängstenar/glaciser. Norr om väg 824 fortsätter järnvägen på en 300 meter lång landskapsbro över den västligaste delen av naturreservatet Innerviksfjärdarna, Åvikskärret. En landskapsbro här är en bättre lösning än en hög järnvägsbank som skulle påverka områdets hydrologi och fragmentering av habitatet. Även passagemöjligheter genom



Figur 5.5.5. Landskapsbro över Innerviksfjärdarna

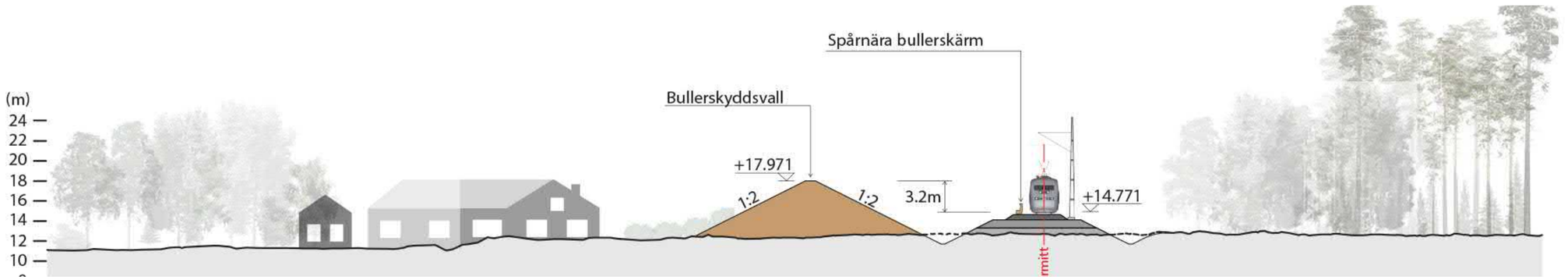
Figur 5.5.6. Järnvägsbro över gamla E4 och Bullervallar

5.6 Byberget

Figur 5.6.1. Byberget

Figur 5.6.2. Brynzon vid och väg upp till Byberget

Figur 5.6.3. Norrbotniabanans sträckning i plan



Figur 5.6.4. Bullerskyddsvall och låg spårnära bullerskyddsskärm vid bebyggelse

Riktlinjer för utformning

Järnvägen skär tvärs genom Byberget i en cirka 400 meter lång och cirka tio meter djup berg- och jordschakt och skapar en påtaglig fysisk barriär i öst-västlig riktning för fauna och friluftsliv på Byberget.

För att mildra barriäreffekten föreslås en samordnad faunabro för viltet och för friluftslivet över järnvägen mitt på Byberget.

Förslaget är en faunabro, cirka 15 meter bred och med spännvidd 25 meter över järnvägen. Bron är dimensionerad för att även användas som skogbilväg och av räddningsfordon. Bländningsskydd och suicidskydd kommer att behöva kombineras med broräcken på båda sidor.

Brokonstruktionen ska utformas för att skapa goda förutsättningar för etablering av fältskikt och naturlika planteringar ovanpå brokonstruktionen.

Anslutande slänter vid de båda brofästena, ska anpassas till terrängen med släntlutningar på 1:1,5 till 1:2. En viktig aspekt av växtval på bron är att välja härdiga, torktåliga busk- och marktäckande växter som inte blir för höga. För att faunabron ska fungera på bästa sätt bör följande aspekter tas med i projekteringsskedet:

Över faunabron ska det finnas fri siktlinje för större vilt.

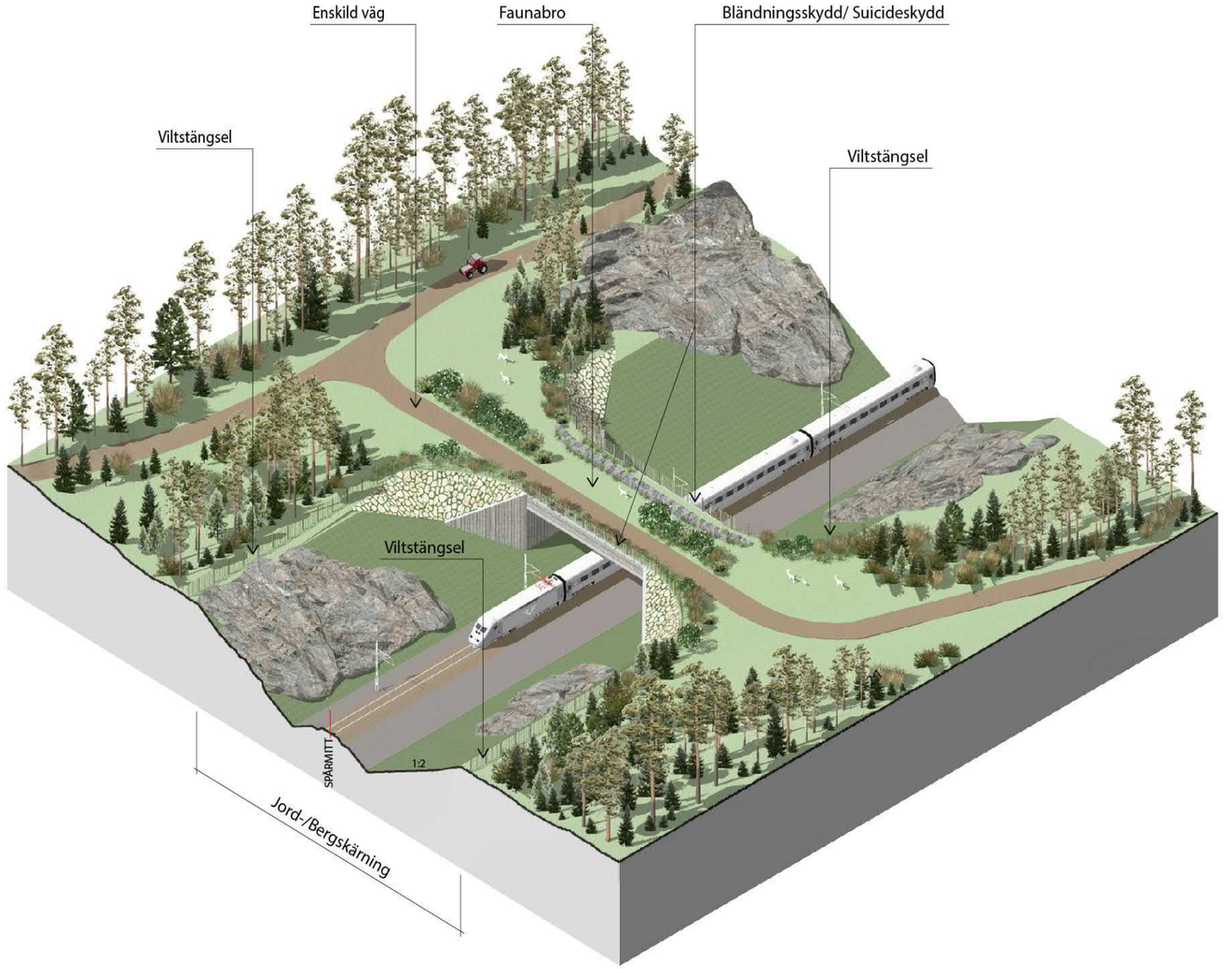
Markmodellering, vegetationstäta kanter och andra element (exempelvis stenrösen, mur) ska förtydliga riktningen över bron.

Skötselfordon ska kunna ta sig upp på faunabron .

Körytan ska helst vara integrerad i den naturlika utformningen.

1 Kombinerad Faunabro och sociodukt över järnvägen på Byberget

Se figur 5.6.3



Figur 5.6.5. Faunabro Byberget

6. Fortsatt arbete och genomförande

Nytt stationsområde i Bureå

Stationsområdet kommer att bidra till en positiv utveckling för hela Bureå. Värden kopplade till ortens identitet, karaktär och trygghet behöver tas med i fortsatt planering.

Därför blir fortsatt samplanering mellan Trafikverket och Skellefteå kommun gällande de offentliga ytorna kring stationen ytterst viktigt, även i kommande skeden, detaljprojekterings- och byggskedet.

Högre krav på utformning för sju prioriterade broar

I detta skede, järnvägsplan, har sju broar i exponerade lägen, över älvar och öppna landskap och nära tätorter identifierats.

För dessa broar bör utformningen av de olika delarna vara mer bearbetade och med samhörighet i formspråk och utförande. Krav på utformning handlar om goda proportioner, landskapsanpassning, val av material, färg, trafikantupplevelse, funktions- och effektbelysning.

Detaljprojektering för dessa broar behöver styras upp i nästa skede, förfrågningsunderlaget.

I byggskedet är en samordning mellan entreprenaderna viktigt för att få en enhetlig utformning av dessa prioriterade broar.

Infrastrukturkorridoren E4 / Norrbotniabanan

Den föreslagna järnvägssträckningen som på en sju kilometer lång sträcka går parallellt med E4, behöver en god samordning vad gäller slänter, bullerskyddsåtgärder, stängsel och vägräcken i projekteringsskedet.

Impedimentytor som uppstår mellan järnvägen och anslutningsvägar, kan med fördel utnyttjas för att återskapa värdefulla småbiotoper genom att tillvarata massor och fältskikt från platsen.

Bullerskyddssåtgärder

I denna järnvägsplan föreslås bullerskyddsåtgärder i olika former beroende på sammanhanget.

Bullerskyddsåtgärder som behöver bearbetas vidare i kommande skeden är:

Bullerskyddsskärmar på bro ska vara transparenta och samordnas med broräcken och andra delar av bron.

Färg- och materialmässigt bör skärmarna också samordnas med de övriga byggnadsdelarna av tågstationen i Bureå.

Låga spårnära bullerskyddsskärmar bör användas i känsliga lägen där bullervallar eller skärmar skapar fysiska och visuella barriärer för markanvändningen och för landskapsbilden.

Figur 6.0.1. Hedkammen

7. Referenser

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

Trafikverket, *Gestaltningsprogram, Järnvägsplan, Norrbotniabanan Umeå -Dåva*, september 2017

Trafikverket, *Gestaltningsprogram, Järnvägsutredning, Norrbotniabanan Umeå - Luleå*, december 2010, Förhandskopia 20110706

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.

Naturvårdsverket. *Miljökvalitetsmål*. https://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Sveriges-miljomal/Miljokvalitetsmalen/. Mars 2020.

Figur 7.0.1. Vy mot E4:an från Hästhagen

TRAFIKVERKET

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

www.trafikverket.se