

GESTALTNINGSPROGRAM

Norrbotniabanan, Dåva-Gryssjön

Umeå kommun, Västerbottens län

Järnvägsplan JP02, 2020-11-05



Medverkande

Trafikverket

Marie Eriksson	Projektledare
Britta Pedersen	Ansvarig arkitektur

Sweco AB

Linnea Lööw	Uppdragsledare
Eva Thurfjell Emilsson	Uppdragsledare
Ulf Brudfors	Projekteringleadare

Landskapslaget AB

Emily Wade	Ansvarig arkitektur
Maria Wejbro	Gestaltningssystem
Caroline Mellström	Illustrationer och kartor

Trafikverket

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

Dokumenttitel: Gestaltningssystem Norrbottenabanan, Dåva-Gryssjön
Författare: Emily Wade, Maria Wejbro, Landskapslaget AB
Dokumentdatum: 2020-11-05
Ärendenummer: TRV 2017/4509
Version: 1.0
Kontaktperson: Marie Eriksson, Projektledare Trafikverket

Sammanfattning

Detta dokument beskriver hur Norrbotniabanan delsträcka Dåva-Gryssjön ska gestaltas. I projektet har ett aktivt arbete skett för att anläggningen ska kunna samspela med landskapet. Det innebär att möjligheten till landskapsanpassning har studerats vid lokalisering, linjedragning och placering i höjddled, samt utformning av sidoområden, mellanytor och passager. Med landskapsanpassning menas att landskapets funktioner och karaktär ska fortsätta att fungera trots den nya barriären. I gestaltningsprogrammet redovisas de inarbetade åtgärderna för att säkra landskapsanpassning och erhålla en god arkitektonisk kvalitet.

Järnvägen kommer byggas genom skogs och myrområden och följer väg E4 långa sträckor. En ny regionaltågsstation anläggs och två trafikplatser byggs om i Sävar. Vattendrag, vägar och betydelsefulla ren- och viltstråk upprätthålls och stärks genom att järnvägen passerar planskilt. Sammantaget görs en stor investering i broar, stationsområde, bullerskydd och omledda vägar för att skapa en bra vardagsmiljö för de som rör sig på banan och i dess närhet. På platser där många människor rör sig utförs gestaltningen med hög bearbetningsgrad, vilket innebär att särskild omsorgs läggs på att optimera teknik, funktion, arkitektur och markanpassning för att ge en positiv vardagsupplevelse.

Vad är ett gestaltningsprogram?

Gestaltningsprogram är den målbild som ska styra gestaltningsarbetet genom projektet. Tidigare har PM Gestaltningsavsikter (2017-12-22) och PM Gestaltningsprogram för val av lokaliseringsalternativ (2018-10-30) tagits fram. PM Gestaltningavsikter behandlar vilka frågor, avsnitt eller aspekter som är viktiga att arbeta vidare med. PM Gestaltningsprogram för val av lokaliseringsalternativ belyser de skillnader i förutsättningar för gestaltning som de olika linjealternativen ger. De två ligger till grund för fortsatt arbete och framtagande av detta Gestaltningsprogram.

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 och i samverkan mellan teknikområdena skapas en samsyn kring målbilden. Gestaltningsprogrammet medverkar till att skapa den samsynen hos alla inblandade beträffande projektets utformningsprinciper.

Gestaltningsprogrammet ska föra vidare tankar och idéer från järnvägsvägplaneprocessen till nästa projekteringsfas som är bygghandlingen. Programmet blir därmed ett viktigt överförandedokument. Av olika anledningar kan förändringar ske i projekteringsskedet. Lagstiftning, önskemål, ny teknik och kunskap med mera kan påverka förslagen som redovisas. Förändringar ska dock ske med bibehållna gestaltningskvaliteter.

Landskapsanalys

Ett annat viktigt underlag för utformningen av järnvägsanläggningen är landskapsanalysen. Under arbetets gång har PM Inledande landskapsanalys (2017-08-28) och PM landskapsanalys för val av lokaliseringsalternativ (2019-05-07) tagits fram. I detta gestaltningsprogram ingår landskapsanalysen och en beskrivning av hur landskapet påverkas.

Läsanvisning

Kapitel 1. Kort beskrivning av bakgrund, projektet samt de objektspecifika projektmål som tagits fram.

Kapitel 2 . Beskrivning av landskapets övergripande förutsättningar och påverkan på landskapet.

Kapitel 3. Utgångspunkter för gestaltningen

Kapitel 4. Generella utformningsprinciper såsom diken, räcken, belysning, bullerskydd, broar, teknikhus med mera.

Kapitel 5. Redovisning av platsspecifik gestaltning och en beskrivning av påverkan på landskapet vid de specifika platserna. Riktlinjerna tydliggörs med illustrationsskisser och referensbilder.

Innehåll

1	Bakgrund	4
1.1	Norrbotniabanan.....	4
1.2	Delen Dåva-Gryssjön	4
1.3	Beskrivning av projektet.....	4
1.4	Delsträckans gemensamma projektmål	4
1.5	Övergripande gestaltningsmål för Norrbotniabanan	5
2	Beskrivning av landskapet.....	6
2.1	Landskapets utveckling och uppbyggnad	6
2.2	Landskapets tidsdjup	6
2.3	Landskapets ekologi	8
2.4	Landskapet Dåva-Gryssjön	10
2.5	Landskapstyper.....	10
2.6	Karaktärsområden	11
2.7	Övergripande påverkan på landskapet.....	14
3	Utgångspunkter för gestaltningen	16
3.1	Bearbetningsgrad	16
3.2	Åskådarperspektivet och omgivningspåverkan	16
3.3	Resenärsupplevelse	16
3.4	Rumslig upplevelse i relation till tågets hastighet	16
4	Generella utformningsprinciper	18
4.1	Normalsektioner	18
4.2	Terrängmodellering som en del av landskapsanpassning	19
4.3	Diken, trummor och brunnar	19
4.4	Broar och landfästen	20
4.5	Faunapassager	22
4.6	Bullerskydd.....	23
4.7	Vegetation.....	24
4.8	Belysning	25
4.9	Utrustning och komplementbyggnader	25
5	Platsspecifik gestaltning och påverkan på landskapet ...	26
5.1	Gestaltning Täfteåns mosaiklandskap	27
5.2	Gestaltning Dåvamyran - Sävar	29
5.3	Gestaltning Sävar tätort	32
5.4	Gestaltning Pålböle mosaiklandskap	46
5.5	Gestaltning Kroksjö - Finnmyran.....	46
6	Källor	48
7	Fortsatt arbete.....	48

1 Bakgrund

Norrbotniabanan är ett projekt som syftar till att skapa en järnvägsförbindelse längs Norrlandskusten, från Umeå till Luleå. Dagens järnvägsnät löper längre inåt landet där det bor färre människor än längs kusten. Projektet kan bidra till en regional utveckling genom att ge förutsättningar för fler godstransporter och regional pendling.

Trafikverket har påbörjat planläggningen av den första delen av Norrbotniabanan mellan Umeå och Skellefteå, se figur 1-1. Järnvägsplanen för Dåva–Gryssjön (NB02), där detta Gestaltungsprogram är ett underlag, är den andra delsträckan söderifrån.

1.1 Norrbotniabanan

Norrbotniabanan är en ny 27 mil lång kustnära järnväg mellan Umeå och Luleå. Den nya järnvägen bedöms skapa förutsättningar för en hållbar samhällsutveckling, ökad konkurrenskraft för näringslivet och en positiv regional utveckling som gagnar hela landet. Den nya järnvägen kommer att förstärka godstrafiken och möjliggöra persontrafik längs Norrlandskusten.

Med Norrbotniabanan beräknas restiderna att halveras vilket gör att avstånden krymper längs Norrlandskusten och det blir lättare att resa mellan orter i regionen. Invånarna kan nå en större arbetsmarknad och ett större utbud av utbildning, kultur, shopping och evenemang. Det gynnar i sin tur näringslivets utveckling och bidrar till en attraktiv, växande och hållbar region.

Med Norrbotniabanan förbättras kapaciteten avsevärt då den nya, moderna järnvägen går i en rakare sträckning nära kusten där Norrlands största städer finns. Den kommer klara av tyngre och längre tåg med högre hastigheter vilket gynnar godstrafiken och i större utsträckning användas för persontrafik. Utsläppen av koldioxid beräknas minska med cirka 80 000 ton per år genom att den nya järnvägen möjliggör en överflyttning av transporter från väg till järnväg.

I den nationella trafikslagsövergripande planen för transportinfrastrukturen för 2018–2029 anslög regeringen pengar till bygget av den första etappen av Norrbotniabanan mellan Umeå och Skellefteå. Byggstart för den första delsträckan i etappen, mellan Umeå och Dåva, ägde rum hösten 2018. För sträckan Dåva-Skellefteå är byggstart planerad till tidigast 2024.

1.2 Delen Dåva-Gryssjön

Järnvägsplanen för Dåva–Gryssjön är den andra delen av Norrbotniabanans första etapp och ligger inom Umeå kommun. Delsträckan är nästan 17 kilometer lång och järnvägen sträcker sig i nordostlig riktning genom ett relativt flackt landskap som framförallt domineras av skogs- och myrmark. Längs delsträckan går järnvägen förbi två områden med sammanhållen bebyggelse, byn Täfteböle och tätorten Sävar. I Sävar byggs en regionaltågsstation med resecentrum strax väster om Sävarån, norr om väg E4. För att minska barriäreffekter och möjliggöra passager över järnvägen och väg E4 för större klövvilt, rennärning och människor kommer två ekodukter byggas längs delsträckan, en vid Täfteböle och en vid Abborrtjärnen.

Järnvägsplanens gräns börjar strax öster om Dåva företagspark och avslutas norr om väg E4 i höjd med Gryssjön, vid kommungränsen till Robertsfors. Där ansluter järnvägen till nästa delsträcka i Norrbotniabanan, Gryssjön-Robertsfors.

1.3 Beskrivning av projektet

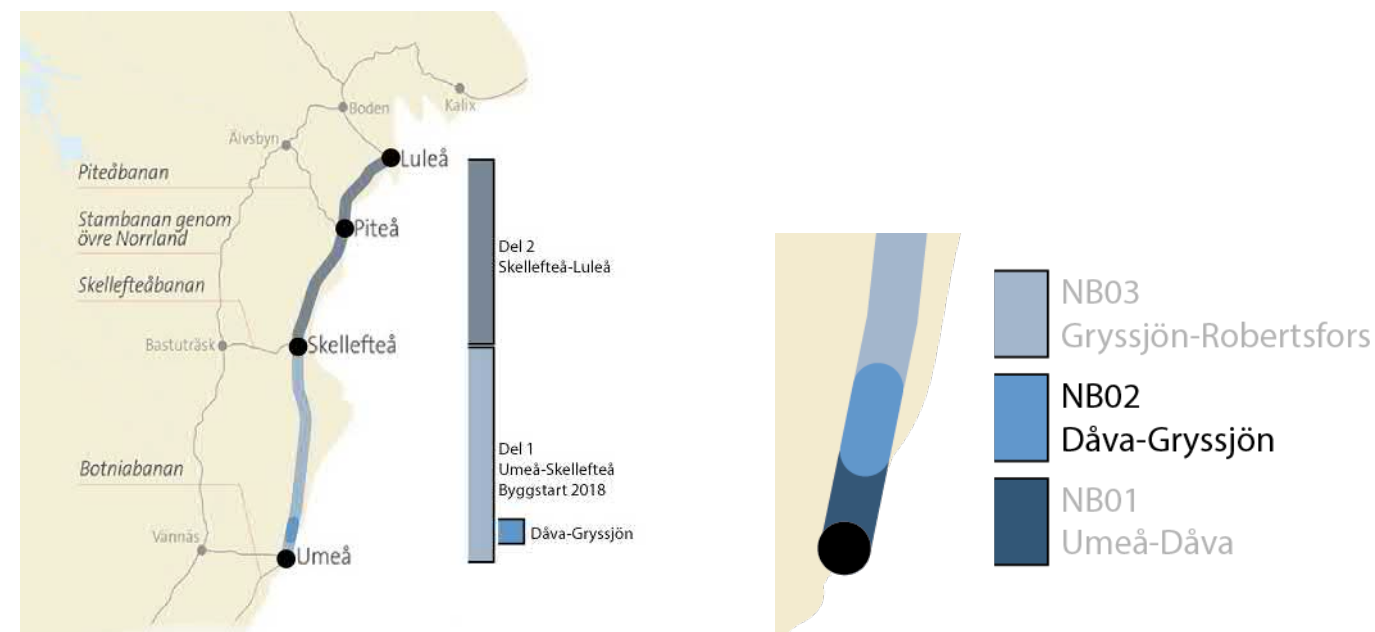
Norrbotniabanan har en linjeföring nordväst om E4:an och följer i huvudsak E4:ans sträckning med kort avstånd mellan väg och järnväg, se figur 1-2. Enda undantaget är någon kilometer norr om Täfteån då järnvägen viker av nordväst om Svarttjärn för att sedan svänga in mot E4:an igen. Genom Sävar passerar järnvägen på samhällets sydöstra sida, mellan skolan och E4:an. Genom Sävaråns dalgång har profilen en del skärningar och högre bankar. Höjdskillnader i landskapet leder till att höga bankar (2-8 meter) och skärningar (2-10 meter) krävs för att få till rimliga lutningsförhållanden avseende kapacitet för godståg. I de vattenrika myrområdena går profilen på bank för att undvika skärning och vattenproblematik.

I Sävar innebär Norrbotniabanan en förändring kring området utmed E4:an. Strax väster om Sävarån och norr om E4:an, planeras som sagt en regionaltågstation med resecentrum. Stationen utförs som en klass 4, vilket är Trafikverkets begrepp för en mindre station med ett medeltal av 250-1000 passagerare per dygn. De två trafikplatserna, en i norr och en i söder, kommer att byggas om och E4:an, på en del genom Sävar, flyttas söderut. En ny järnvägsbro över Sävarån samt en gång-och cykelbro över järnväg och E4:an tillkommer. På övriga sträckan kommer järnvägen att korsa Täfteån på en enkelspårig bro och hög bank. Nordost om Sävar, vid Pålböleån, kommer en driftplats och mötesstation med fyra spår att anordnas.

Utredningsområdet ligger inom den regionala landskapstypen Västerbottens kustslätt. Ett flackt landskap med en mosaik av myrar, sjöar och skogsmarker och däremellan uppodlade öppna dalgångar. Inom utredningsområdet har två landskapstyper identifierats: flackt skogs- och myrlandskap och mosaikartad dalgång. Järnvägens utformning bestäms i relation mellan landskapets topografi och järnvägens geometriska krav. Om järnvägen kan följa terrängen leder det till lägre bankar och mindre skärningar.

1.4 Delsträckans gemensamma projektmål

Trafikverket har satt upp en rad projektmål som utgör konkreta förutsättningar för gestaltningen i järnvägsplaneskedet. Målen handlar bland annat om att tillgängligheten till järnvägen ska öka så att alla kategorier av resenärer kan utnyttja kollektivtrafiken. Stationsmiljöer ska utformas för att vara attraktiva, tillgängliga och effektiva knutpunkter för alla resenärer. Järnvägsmiljön utformas för att så långt som möjligt bli ett positivt inslag i landskapet och stadsmiljön och ge resenären en positiv upplevelse av resan. Anläggningens utformning ska medge flexibilitet, vara robust samt vara effektiv att underhålla och trafikera.



Figur 1-1 Översikt av hela Norrbotniabanan och delen NB02 som behandlas i denna rapport

Följande mål har tagits fram för etappen NBO2 Däva- Gryssjön:

Transportsystemets funktion

- Lokalisering och utformning av järnvägen och tillhörande mötesstationer, ska göras med hänsyn till att optimera järnvägssystemets kapacitet – till exempel gångtider, placering och avstånd mellan driftplatser. Järnvägsplanen ska skapa förutsättningar för optimala anslutningar mot anslutande järnvägsplaner.
- Banans sträckning ska möjliggöra ett attraktivt läge för regionaltågstation i Sävar. Stationsområdet ska planeras med god tillgänglighet och ändamålsenlig utformning. Viktiga målpunkter, strukturer och samband i orten, närhet till boende, möjlighet till resandeutbyte, parkering, anslutande vägar, ortens utbyggnadsplaner i framtiden ska beaktas. Alla människors behov ska beaktas.

En god miljö

- I järnvägsplanen ska anpassningar och skyddsåtgärder vidtas för att möjliggöra passager och så långt som möjligt möjliggöra funktionella ekologiska samband. Intrång i Naturvärdesklass 1 ska undvikas och intrång i klass 2-områden ska minimeras.
- Barriärverkan och fragmentering för människor, djur och verksamheter (skogs- och jordbruk) ska begränsas.

- Renskötelsens intressen och behov ska i största möjliga mån beaktas. Vid val av sträckning ska intrång i värdefulla betesområden i möjligaste mån undvikas. Genom att möjliggöra passager ska funktionella samband i möjligaste mån bibehållas.
- Landskapets helhetsvärden ska särskilt beaktas i känsliga områden såsom Pålbole, Sävar, Sävarådalen och Krutbrånet för att behålla de stora kulturhistoriska och ekologiska bruks- och upplevelsevärdena.
- En sammanhållen god bebyggd miljö med små hälsorisker för så många människor som möjligt.
- Goda förutsättningar för sportutövande och friluftsliv i Sävar ska finnas.

Optimerad kostnad och en resurseffektiv anläggning

- Järnvägens sträckning ska utformas så att ändamålet och framtagna projektmål uppfylls till lägsta möjliga anläggningskostnad.
- Anläggningen ska utformas för att minska energianvändning och utsläpp av koldioxid i ett livscykelperspektiv.
- Järnvägsanläggningen ska utformas för att uppnå en effektiv drift med målsättning att minimera livscykelkostnaderna. Vid val av utformning ska det eftersträvas att minimera kostnadsdrivande och/eller underhållskrävande anläggningsdelar, till exempel tunnlar och broar

- Sträckningen ska optimeras för att kunna nyttja massor i byggnationen i så stor utsträckning som möjligt. Projektet ska speciellt studera masshantering redan vid val av linje för att kunna minimera mängden och nyttja massorna i byggnationen. Där detta inte är möjligt ska bra uppläggningsytor planeras och i sista hand ska deponi av massor ske. Hantering av sulfidjord ska minimeras.

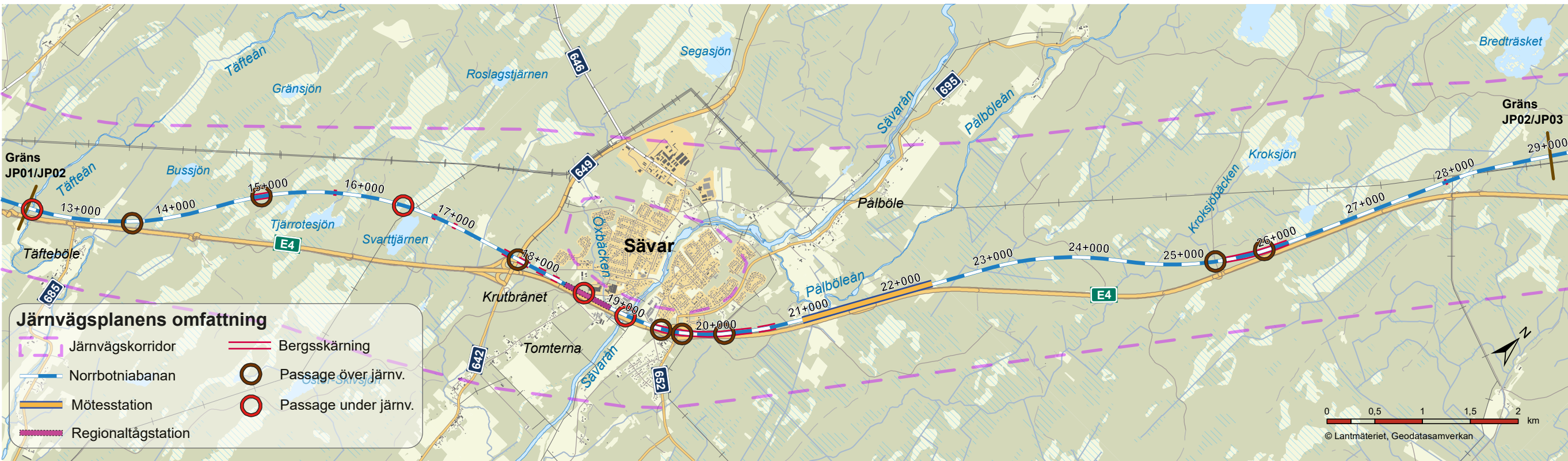
1.5 Övergripande gestaltningsmål för Norrbottenbanan

Övergripande gestaltningsmål för Norrbottenbanan innebär att järnvägsplanerna ska utformas utifrån gemensamma mål och utformningsprinciper.

De riktlinjer för gestaltning som redovisas i *Järnvägsutredning 110 Norrbottenbanan, delen Umeå - Robertsfors, Slutrapport 2011:12 TRV 2010/26810* samt i *Gestaltningssystem, Järnvägsutredning, Norrbottenbanan Umeå - Luleå, Förhandskopia 2011-07-06* har inarbetats i gestaltningssystemet och anpassats till delsträckans förutsättningar.

Gestaltningen för Norrbottenbanan har följande övergripande utgångspunkter:

1. Anpassa järnvägen till landskapet
2. Småskaliga landskap och stora ingrepp kräver särskild omtanke
3. Integrera järnvägsutbyggnaden med tätortsutvecklingen.



2 Beskrivning av landskapet

I denna del kommer landskapet att beskrivas, dess utveckling och uppbyggnad, tidsdjup och ekologi, samt landskapstyper och karaktärsområden inom utredningsområdet. Det kommer även finnas en övergripande beskrivning av järnvägsanläggningens påverkan på landskapet. En utförligare landskapsanalys finns i PM Landskapsanalys för val av lokaliseringsalternativ (2019-05-07), med bland annat känslighet och potential för de olika karaktärsområdena.

2.1 Landskapets utveckling och uppbyggnad

Landskapet är skapat av naturgivna processer och människans påverkan. En kort beskrivning av den geologiska utvecklingen är att området utsattes för en öst-västlig hoptryckning för 1 800 miljoner år sedan. Då bildades veck och landskapet fick sin tydliga nord-sydliga riktning. Det subkambriska peneplanet har sedan nöts ned och blivit den stora kustslätt som präglar hela utredningsområdet och en stor del av Västerbotten. Landskapet inom utredningsområdet präglas av flack skogs- och myrmark och mosaikartade dalgångar.

Den senaste istiden pressade ner området och efterlämnade Sävaråsen och moränformationer i form av smala höjdryggar, så kallade drumliner. Drumliner och moränryggar är lokaliserade i isens rörelseriktning och är ofta några hundra meter till någon kilometer lång. Mellan drumlinerna har olika postglaciala sediment avlagrats då landskapet reste sig efter istiden. Då utgjordes området av en arkipelag med öar och djupa vikar. Sävar låg tidigare vid en havsvik men befinner sig efter landhöjningen, cirka en mil från kusten. När landet reste sig bildades myrmarker och sjöar i berggrundens svackor, vilket bland annat skapat förutsättningar för renbete och fågelhabitat. Längs vattendragen Sävarån och Täfteån sedimenterades finmaterial som gav förutsättningar för etablering av jordbruk och industrier. Grundterrängen är alltså flack med inslag av småkuperad terräng med svaga höjder i nord-sydlig riktning.

2.2 Landskapets tidsdjup

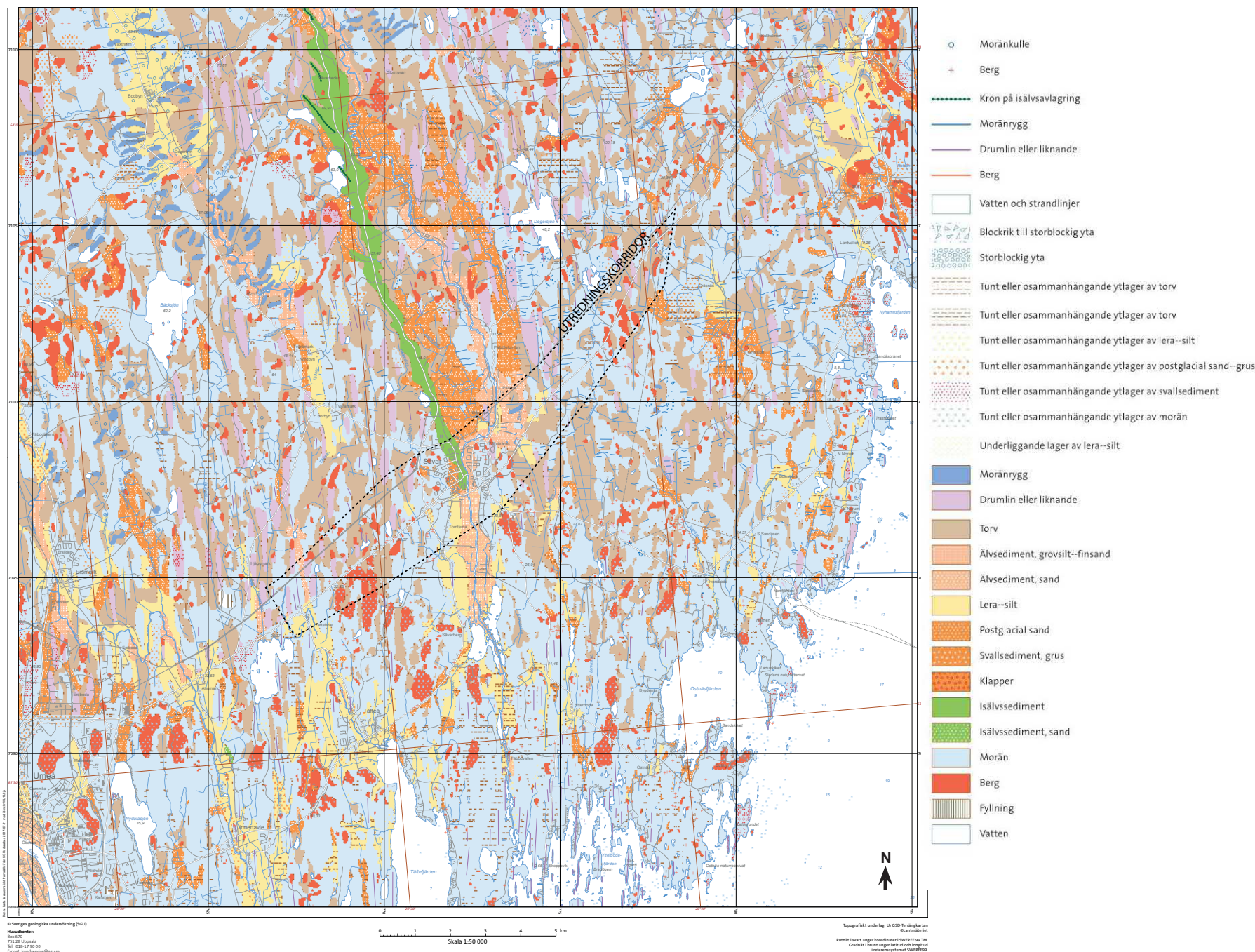
2.2.1 Livet utmed dalgången

Landhöjningen har haft en påtaglig påverkan på landskapet och människan i utredningsområdet. Inom Västerbottens kustlandskap är landhöjningen 9,2 millimeter per år, vilket är störst i Sverige. För knappt 10 000 år sedan låg kustlinjen 240 meter över dagens havsytta. För cirka 3000 år sedan utgjordes området av en skärgård med öar och långsträckta havsvikar. Bygden har varit bebodd sedan stenåldern och boplatserna har legat nära stranden. Mellan 800 (10 meter över havet) och 1400 (5 meter över havet) efter Kristus ger landhöjningen ny bruksmark som bidrar till utvecklingen av en jordbruksbygd.

Utredningskorridoren berör marker som tillhörde Sävar och Täfteböle byar. Området kartlades noggrant redan under 1600-talet, vilket innebär att byarnas historiska markanvändning tydligt kan analyseras över tid.

Sävar utvecklades tidigt till en stor by, belägen längs med Sävaråns stränder, och på 1600-talet fanns mer än tio gårdar. Den äldre agrara strukturen längs Sävaråns dalgång är synlig idag, men markens nyttjande har förändrats i takt med jordbrukets utveckling. De skiften som utfördes under 1700- och 1800-talet har haft stor inverkan på kulturlandskapet. Under 1900-talet har det minskande antalet aktiva jordbruk och ianspråktagande av jordbruksmark för andra syften, förändring i markanvändningen, bidragit till igenväxning och påverkat landskapet till att bli mer skogsdominerat i sin mosaikartade karaktär.

Den kulturhistoriskt värdefulla bebyggelsen inom utredningsområdet är koncentrerad till Sävars samhälle och den äldre agrara strukturen längs Sävaråns dalgång med enstaka bevarade gårdsbildningar norr och söder om centrala Sävar. Karaktäristiskt för den agrara bebyggelsen i området är de bevarade rundlogar som finns strax norr och söder om Sävar.



Figur 2-1 Jordartskarta över området som visar den nord-sydliga fördelningen av morän, drumliner, torv, berg, sand, lera och isälvsediment. Källa: SGU Jordartskarta

2.2.2 Skogen och bygden

Skogsbruket har en lång tradition i området. Skogen har utgjort råvara till sågverken och den framväxande träindustrin men också för bränsleframställning, kolning och för järnframställning. Dagens storskaliga skogsbruk och det vetenskapliga skogsbruket (Skogforsk) som utförs inom området visar på att skogen har en fortsatt stor betydelse.

Längs Sävarån finns lämningar efter de sågverk, järnbruk och vattenkraftverk som nyttjat vattnets kraft för produktionen av såväl virke som järn och energi.

2.2.3 Renarnas rörelser

Inom korridoren har det under lång tid bedrivits renskötsel, men det finns inga kända lämningar inom området som vittnar om det samiska kulturarvet.

2.2.4 Kommunikationsvägar

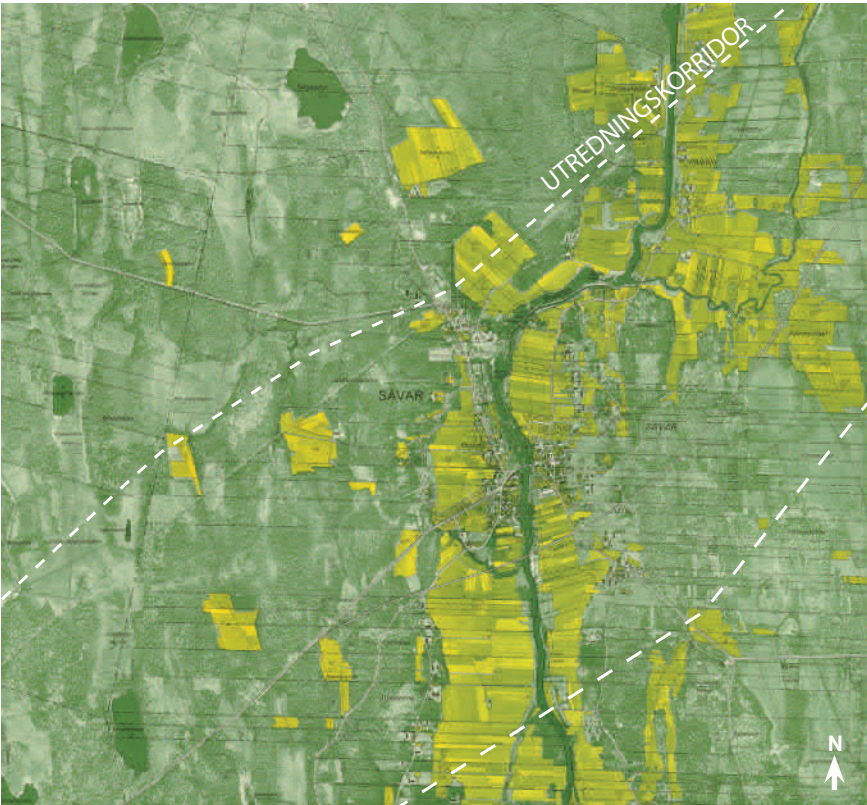
Vattendragen har historiskt varit de viktigaste kommunikationsvägarna. När sågverksindustrin växte fram under 1800-talet fick vattendragen en mycket stor betydelse som flottningsleder för allt det virke som krävdes. Idag återstår många lämningar från 1800- och 1900-talets flottning längs vattendragen i utredningsområdet.

Den Gamla Kustlandsvägen löper genom Sävar i utredningskorridorens centrala delar i nordsydlig riktning. Vägsträckningen har lång historisk kontinuitet och finns med på samtliga historiska kartor. Inom utredningsområdet består sträckan vid Krutbrånet av en grusad vägbank med igenväxande kanter och markeras med en milsten. Från Tomternavägen och norrut har det lokala vägnätet vuxit fram och här ändras karaktären till en asfalterad gata och därefter landsväg.

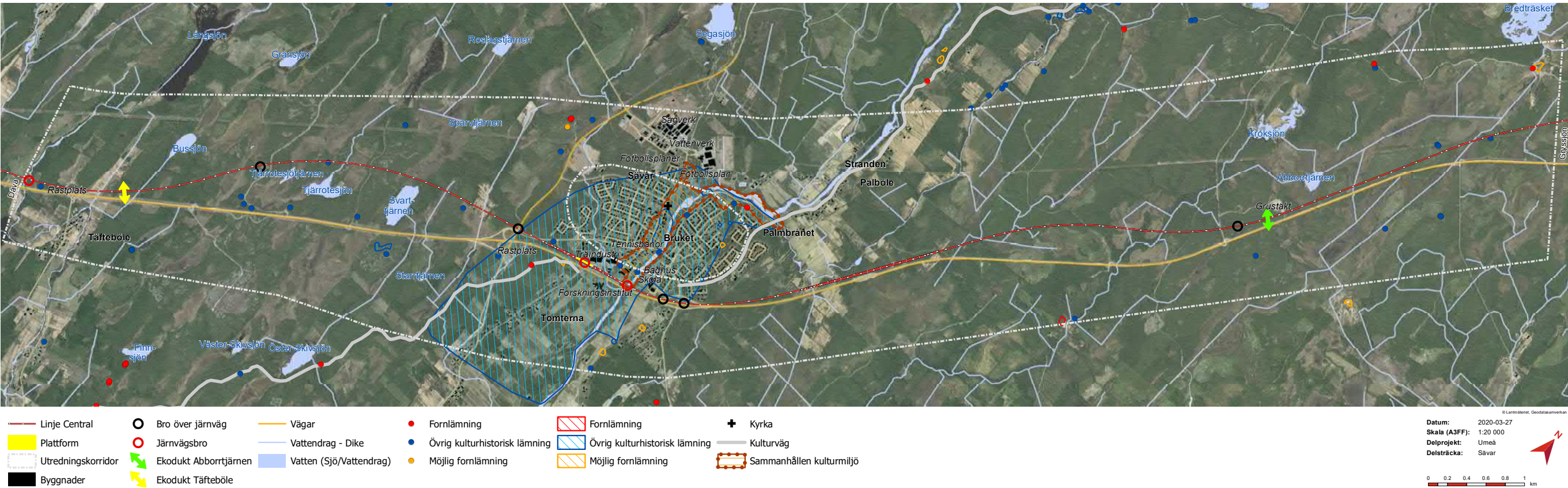
E4:an är det senaste inslaget av kommunikationsvägar i landskapet, en väg som går tvärs igenom tidigare kommunikationsstråk i nordsydlig riktning.

2.2.5 Krutbrånet och slaget vid Sävar

Slaget vid Sävar ägde rum den 19 augusti 1809 och var det sista slaget under finska kriget och det hittills sista slaget på svensk mark. Det utkämpades mellan svenska och ryska styrkor vid Sävar. Det var det blodigaste slaget under finska kriget, och det var ett avgörande slag. En arkeologisk utredning inom utredningskorridoren utfördes under 2016 tillsammans med en tilläggsutredning av slagfältet (RAÄ nr Sävar 48:1) för att avgränsa slagfältets utbredning och dess innehåll. Slagfältets område utgör en av områdets viktigaste kulturmiljöer, med stora militärhistoriska värden. Under 2018 utfördes ytterligare en arkeologisk utredning där flera fynd som troligen härrör från slaget 1809 gjordes invid Sävarån.



Figur 2-2 Ägo och eller markslagsstrukturen framträder tydligt på den Ekonomiska kartan över Sävar från 1961. Tegar och skogsskiftet ligger huvudsakligen i östvästlig riktning. Nyare infrastruktur som E4:an och den planerade Norrbotniabanan skär diagonalt över dessa strukturer. Källa: Lantmäteriet



Figur 2-3 Karta över kulturmiljövärden inom järnvägskorridoren. På kartan syns Gamla Kustlandsvägens sträckning över Krutbrånet, Sävarån och vidare längs Johannisforsvägen och norrut. Källa Calluna och KMV Forum

2.3 Landskapets ekologi

Landskapets naturtyper är huvudsakligen skapade av hur marken har formats under och efter den senaste istiden. Människans användande av mark och vatten har till stor del danat vilket växt- och djurliv som finns idag då det har förändrat förutsättningarna. Landskapet här är hårt brukat och har så varit länge med skogsbruk, utdikningar av myrar, odling och flottning vilket gör att de flesta ekosystemen är påverkade av människan.

Den nordsydliga riktningen som skapats med dalgångar med uppodlad mark och vattendrag samt skogs- och myrmarker har betydelse som spridningsvägar för många arter vilket är en förutsättning för biologisk mångfald. Infrastruktur som går på tvärs skapar barriärer. En annan spridningsriktning som är viktig för växt och djurliv är den utmed kusten.

2.3.1 Skogs- och myrlandskapet

Längs järnvägssträckan dominerar skogar och myrar, förutom i Sävarådalen, där odlingslandskapet breder ut sig. Skogen, som huvudsakligen består av naturtypen västlig taiga, är intensivt brukad och naturvärden knutet till naturtypen saknas till stor del. Andelen kontinuitetsskog är extremt liten och enbart knuten till skogsmiljöer i anslutning till myrmarker och vattendrag. Kontinuitetsskog är skogsområden som varit trädbevuxna under lång tid utan att ha kalhuggits och där inga väsentliga trädslagsbyten har skett. Kontinuitetsskogar har vanligen höga naturvärden.

2.3.2 Öppna myrar med blöta partier

Flertalet myrmarker har dikats ut och övergått eller håller på att övergå till produktionsskog, dock finns fortfarande de högsta naturvärdena knutna till myrmarker längs sträckan. Fågellivet gynnas av den mosaik som uppstår med sammanhängande miljöer av skog och myr där både häcknings- och födosöksmiljöer erbjuds. Det finns bland annat ett sådant större utpekat landskapsobjekt mellan Dävamyran och Sävar där till exempel grönbena och ljungpipare häckar. Söder om E4:an, som ligger som en barriär, ligger myrkomplexet Väster-Skivsjömyran som är på 65 hektar varav 40 hektar med högsta naturvärde ligger inom utredningskorridoren. På grund av dess storlek och att den inte är så påverkad av utdikningar har mycket höga värden kunnat utvecklas. Den är dessutom klassad som aapamyr vilket är en europeiskt skyddsvärd naturtyp (Natura 2000-naturtyp). I mindre sjöar, till exempel Abborrtjärn nordost om Sävar, förekommer häckande smålom.

Kring Degersjön som rinner ut i Pålböleån norr om järnvägen finns skog med små, men också stora sammanhängande myrar med öppna blöta partier. De här myrtyperna har höga värden framför allt kopplat till vadarfåglar och sångsvan.

2.3.3 Naturvärden i odlingslandskapet

Kring åarna ligger öppen jordbruksmark. Som på många håll i norra Sverige växer odlingsmarkerna igen, vilket hotar värden kopplade

till öppen, hävdad mark. Öppna odlingsmarker och dess randmiljöer med diken, betesmarker och bryn är viktiga för bland annat fågelliv, insekter, grod- och kräldjur, fladdermöss och hävdgynnade växter. Odlingslandskapet i Sävarådalen och vid Täfteå är viktiga miljöer och särskilt det norr om Sävar och upp mot Johannesfors där det finns ett småskaligt öppet odlingslandskap av stort värde för fågellivet. Här lever bland annat bivråk, storspov och hussvala.

2.3.4 Vattendragens lövridåer

Längs vattendragen och diken inom utredningskorridoren växer lövskog eller ridåer av lövträd. Biotoperna är värdefulla ur ett ekologiskt perspektiv. Bland de här lövträden, som består av björk, gråal, rönn, asp, sälg och hägg, trivs insekter och ett flertal fågelarter som är knutna till löv- och buskmarker; tättingar, mesar, sparvar och sångare. Ofta kan lövsuccessionen vara en följd av att tidigare brukad mark har slutat att hävdas. Beroende på hur långt igenväxningen har gått får skogen ändrad karaktär, till exempel ökar andelen död ved som är viktig för hackspettar.

2.3.5 Vattendrag

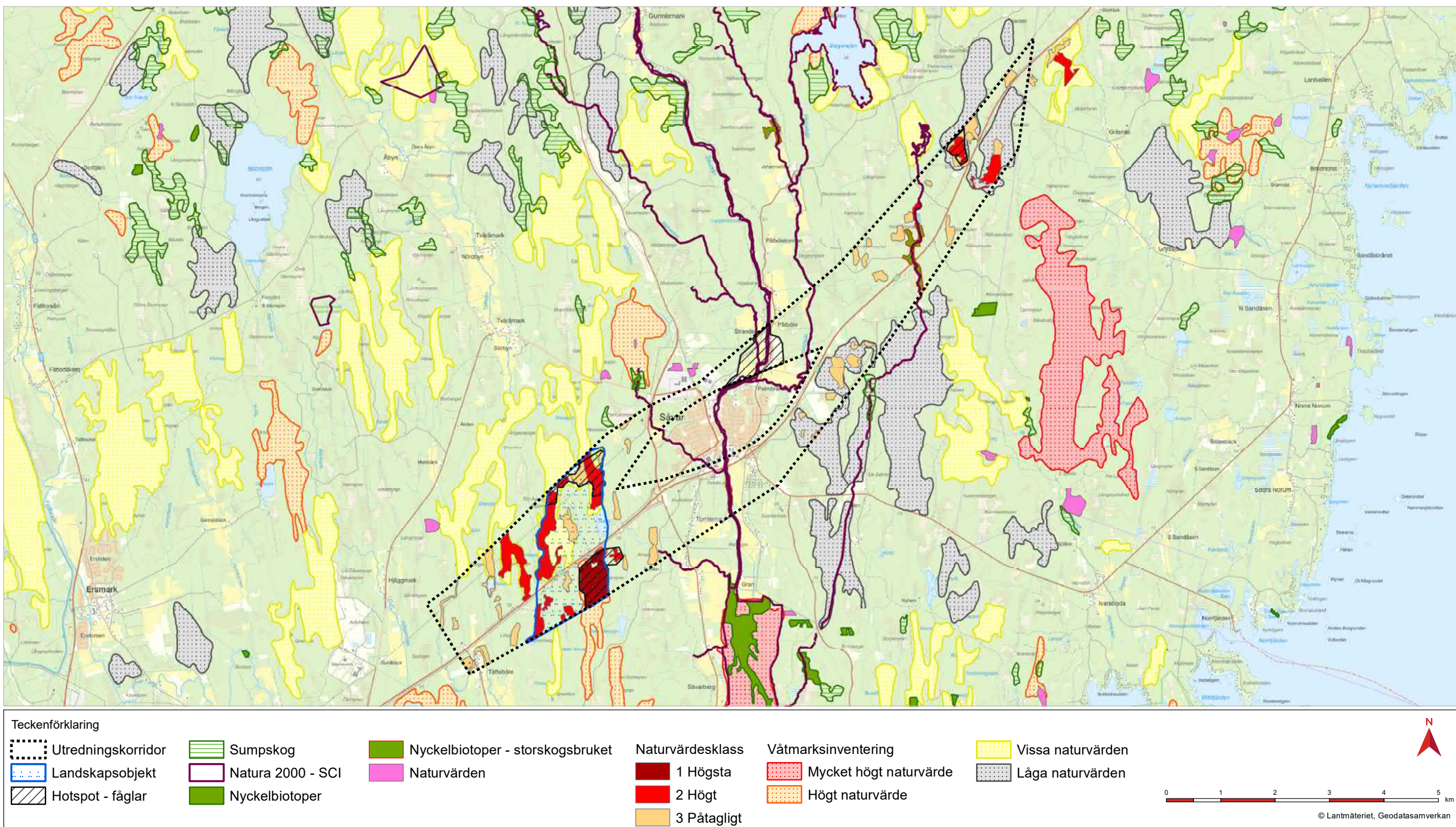
Vattendragen är morfologiskt påverkade på grund av tidigare flottning. För att kunna transportera timmer användes vattendragen innan lastbilar blev vanligt. Vattendragen rensades på sten och stränderna jämnades till för att timret inte skulle fastna på väg ner mot sågverken utmed kusten. Yngelplatser och uppväxtmiljöer för många olika vattenlevande organismer påverkades och tidigare vanliga arter, till exempel öring och dess följeart flodpärlmusslan försvann eller minskade i stor omfattning. I Sävarån, som håller på att återställas, finns bland annat sik, öring och lake och ett bestånd av flodpärlmussla. Sävarån och biflöden är även klassade som Natura 2000-område.

2.3.6 Sumpiga löv- och blandskogar

Söder om Sävar finns ett rikt fågelliv i de sumpiga löv- och blandskogarna med flera par spillkråka, mindre- och tretåig hackspett. Tidigare fanns även vitryggig hackspett här, en av Sveriges mest uppmärksammade hotade arter. I området häckar videsparv, bivråk, fiskgjuse med flera fågelarter.

2.3.7 Vandrande älgar och E4:an

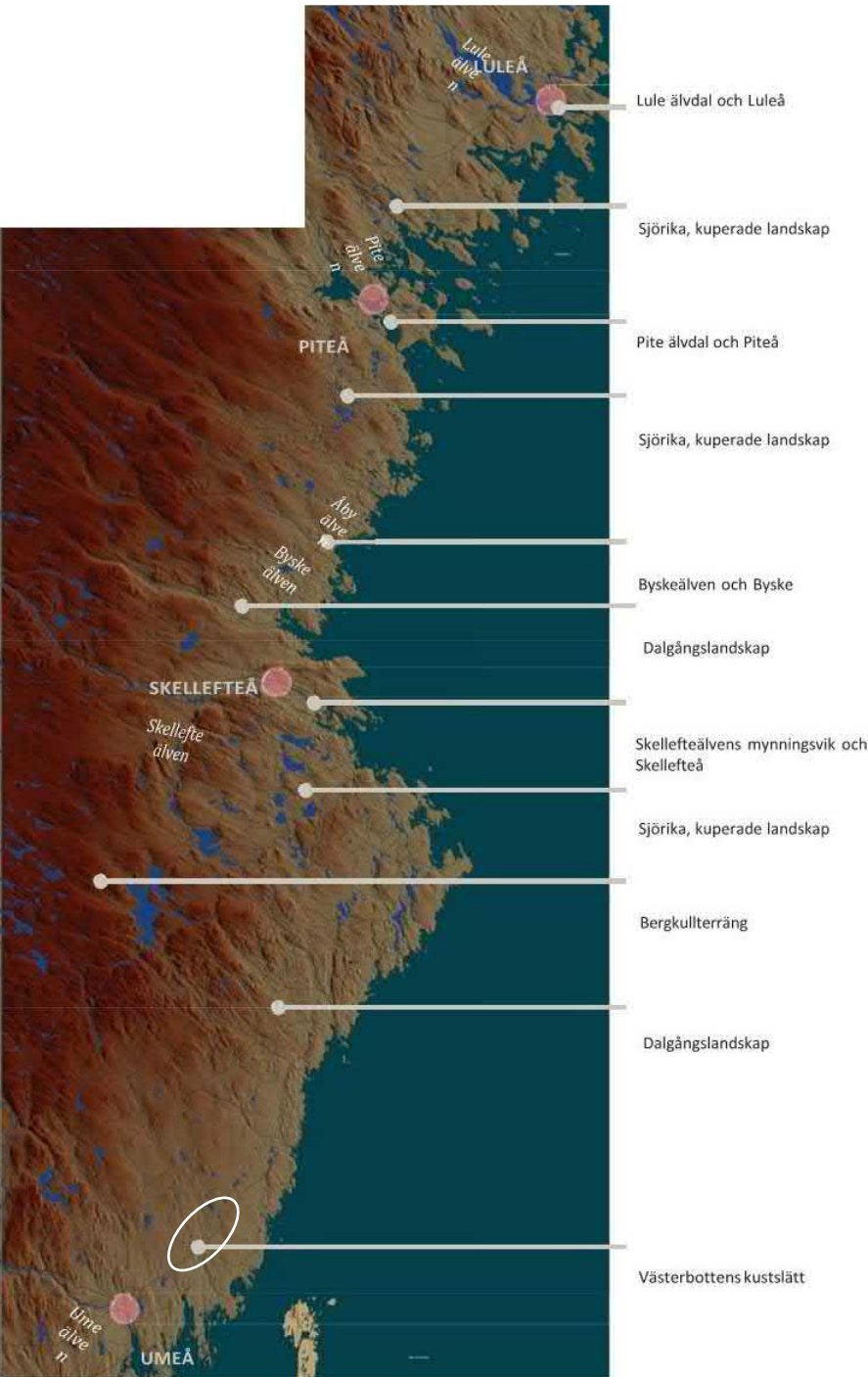
Älgarna vandrar från fjäll till kust över årstiderna i den här delen av Sverige liksom renar. Med byggandet av E4:an och viltstängsel för att minska olyckor på E4:an skapades stora barriärer för dessa djur. Tidigare fanns viktiga viltstråk både väster och öster om Sävar. Rörelsemönstret ändras och det har inneburit att älgarna öster om E4:an inte kan ta sig över och vandra till fjälls och vice versa. Älgar har en stor förmåga att forcera viltstängsel vilket gör att det fortfarande sker olyckor med älg på E4:an. Konsekvenserna är stora för djur som behöver stora områden för sin livscykel över året. Det skapas för små hemområden med inavel, matstress och större risk för utdöende som följd. E4:an fungerar även som barriär för andra djurarter.



Figur 2-4 Karta över naturmiljön inom utredningskorridoren. Källa: Calluna

2.4 Landskapet Dåva-Gryssjön

Utredningsområdet ligger inom Västerbottens län på Västerbottens kustslätt som präglas av flack skogs- och myrmark. Den planerade järnvägen följer E4:ans riktning som knyter ihop kustkommunerna. Korridoren skär diagonalt genom landskapets nord-sydliga system av myrmarker, svaga höjder, renbetesmarker och uppodlade dalgångar. Bebyggelsen inom utredningskorridoren är främst koncentrerad till



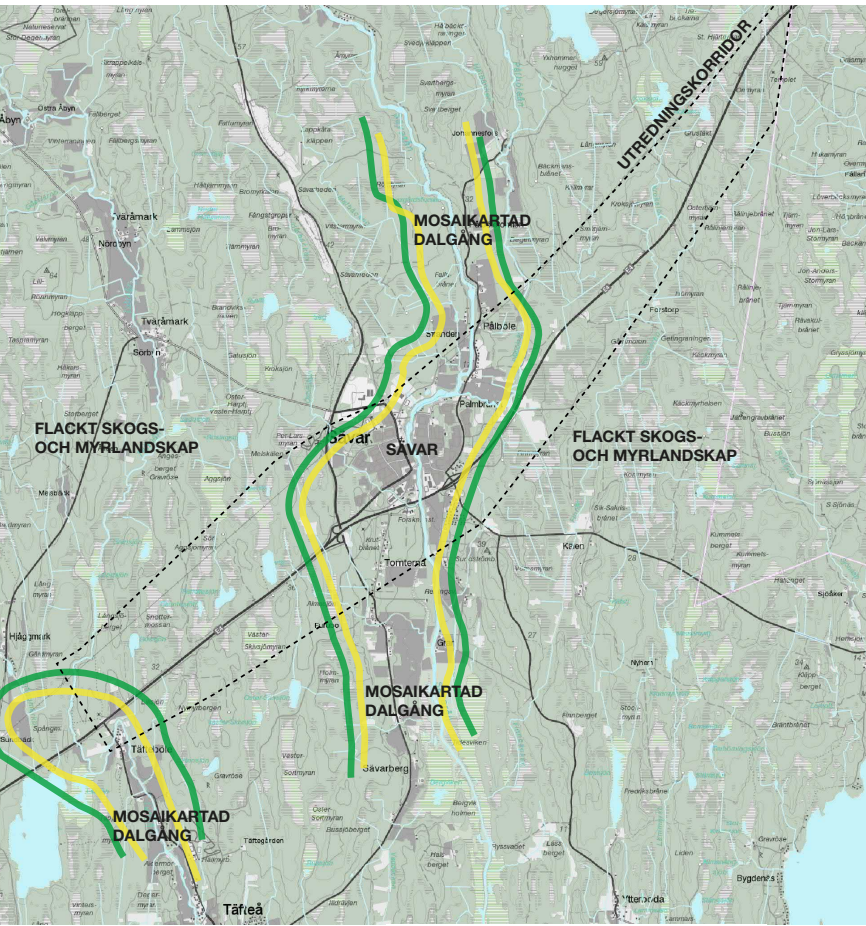
Figur 2-5 Översiktlig relief över landskapet med de regionala landskapstyperna, för området mellan Umeå och Luleå. Vit oval visar läge för Dåva-Gryssjön. Karta från gestaltningsprogram Umeå-Luleå 2011

Sävar och Täfteböle. Sävar ligger i Sävaråns dalgång, längs det Natura 2000-klassade området som också är populärt för friluftsliv. Umeå kommun planerar för en befolkningsökning på orten, vilket kan bli möjligt genom att en station lokaliseras här. Dessutom är landskapet runt Sävar viktiga områden för rennäringen.

Sävar samhälle har cirka 3000 invånare. Bebyggelsen består av småhus och ett fåtal mindre flerfamiljshus, ett centrum med service och Sävar skola i anslutning till sporthall och simhall. I norra delen av samhället vid Stranden, Palmbrånet och Pålböle finns gårdar och enfamiljshus. Söder om E4:an ligger forskningsanläggningen Skogforsk och bostadsbebyggelse vid Tomterna och Granbodavägen. I Täfteböle ligger husen söder om E4:an. Bebyggelsen som består av enfamiljshus och gårdar är lokaliserad i anslutning till Täfteån och väg 685.

2.5 Landskapstyper

Utredningsområdet ligger inom den regionala landskapstypen Västerbottens kustslätt, se figur 2-5. Ett flackt landskap med en mosaik av myrar, sjöar och skogsmarker och däremellan uppodlade öppna dalgångar. Inom utredningsområdet har två landskapstyper identifierats: flackt skogs- och myrlandskap och mosaikartad dalgång, se figur 2-6.



Figur 2-6 Landskapstyper

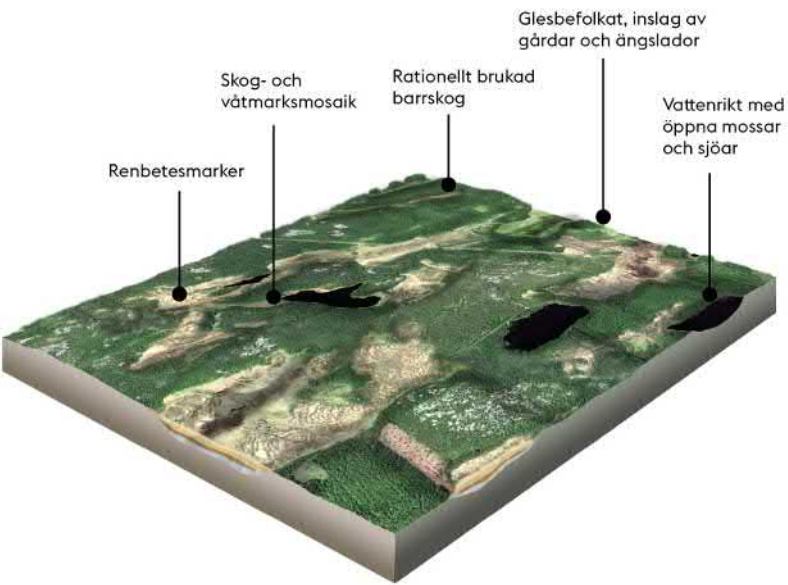
2.5.1 Flackt skogs- och myrlandskap

Det flacka skogs- och myrlandskapet dominerar utredningsområdet mellan Umeå tätort och kommungränsen mot Robertsfors. Grundterrängen är flack med inslag av småkuperad terräng med höjder som består av drumliner och moränklädda berghällar i nordsydlig riktning. De relativa höjdskillnaderna är små och ligger på 35 - 40 meter över havet. Geologiskt förekommer morän, torv, berg och älvsediment.

Strukturerna i landskapet, såsom fördelning av jordarter, mindre höjdparter, isälvsavlagringar och ådalar har en tydlig nordsydlig riktning. Strukturen följer inlandsisens rörelseriktning och bildar en relief som om färg runnit söderut. Upplevelsen är småskalig på grund av de små nivåskillnaderna, de få öppna partierna och korta siktdjup i det skogsklädda området.

Vattendrag och äldre vägar skapar de rumsliga sambanden i landskapet och är de få landskapselement som går att orientera sig efter. Det äldre vägnätet är glest. Visuellt har landskapstypen otydliga riktningar, i synnerhet från den moderna E4:an som löper diagonalt i förhållande till landskapets riktningar. E4:an skapar sin egen rumslighet genom att busk och träddräer har vuxit upp i kantzonerna mot öppna odlings- och myrmarker. Detta innebär att E4:an och dess korsningar med andra vägar skapar orienterbarhet och bidrar till utredningsområdets karaktär. Området har mycket få hus, torp och fritidshus. Huvudsaklig markanvändning är skogsbruk, rennäring, visst friluftsliv.

Landskapstypen är generellt vattenrik, mest bestående av myrar med inslag av mindre sjöar, dikade skogsmarker, dikade myrar, bäckar och har flera dikningsföretag. De typiska element som ger landskapstypen sin karaktär och funktionella samband kan benämnas nyckelkaraktärer, dessa illustreras i figur 2-7.



Figur 2-7 Flackt skogs- och myrlandskaps nyckelkaraktärer

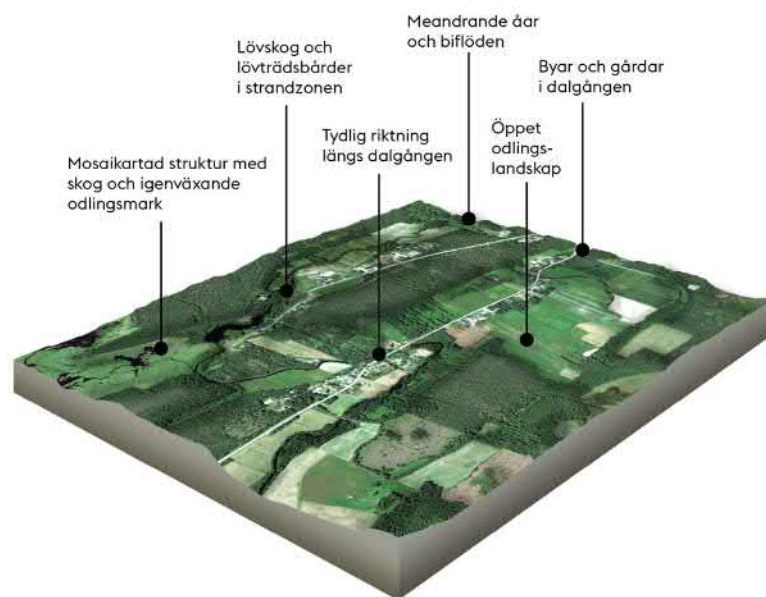
2.5.2 Mosaikartad dalgång

Det mosaikartade dalgångslandskapet har en flack till svagt böljande topografi med åar i nordsydlig riktning som omges av uppodlade älvsediment. Höjdskillnaderna är relativt små och som mest är det cirka 30 meters nivåskillnad mellan åfåran och intilliggande höjder. Vattendragen omges av lersiltiga jordar, älvsediment och postglacial sand. Parallellt med åarna ligger svaga långsträckta höjdryggar, så kallade drumliner, och längs till exempel Sävarån löper Sävaråsen med mäktiga isälvsediment med sand och grus.

Landskapstypen har en tydlig nordsydlig riktning. Kring vattendragen är landskapsrummen småskaliga, bitvis med djupt nedskurna åfåror och forsande vatten. I de uppodlade öppna delarna har landskapsrummen en större skala. De meandrande åarna ligger centralt i de uppodlade dalgångarna och bildar tillsammans med diken ett nätverk av öppet vatten.

De uppodlade dalgångarna är påverkade och formade av människans bruk. Vägnätet och bebyggelsen är relativt tät i denna landskapstyp och följer landskapets övergripande nordsydliga riktning och ligger i kantzoner, på morän och på åsmaterial. Bebyggelse ligger i kluster längs vägarna och består av såväl mindre gårdar och torp som ett större antal bostadshus som uppförts de senaste 100 åren.

De öppna markerna är den tongivande karaktären i landskapstypen och den skogsvegetation som finns runt gårdar, på holmar, i kantzoner och mot vattendrag domineras av lövträd. I Sävaråns dalgång finns också stora partier av skog på gammal åkermark som är en del av Skogsforsks verksamhet. De typiska element som ger landskapstypen sin karaktär och funktionella samband illustreras i figur 2-8.



Figur 2-8 Mosaikartad dalgångs nyckelkaraktärer

2.6 Karaktärsområden

De två landskapstyperna har i sin tur olika områden där karaktären skiljer sig åt. Dessa karaktärsområden är Dåvamyran-Sävar, Kroksjö-Finnmyran, Täfteåns mosaiklandskap, Södra Sävaråns mosaiklandskap, Pålbole mosaiklandskap och Sävar tätort, se figur 2-14 (sida 13).

2.6.1 Dåvamyran-Sävar

Detta karaktärsområde är ett vattenrikt barrskogsområde med sjöar och myrkomplex i nordsydlig riktning inom Täfteåns avrinningsområde. Här finns stora naturvärden kopplat till myrmarkerna som har stort värde för fågellivet. Långsjöberget, Lillsjöberget, Ångesberget och Nymyrbergen utgör de tydligaste höjderna i det övrigt mycket flacka området. Det förekommer flera drumliner och här löper Sävaråsen som ökar i storlek och höjd längre norrut. Vägnätet är mycket glest där vägen mellan Täfteå och Sävar (del av Gamla Kustlandsvägen) samt vägen på Sävaråsen troligen är de äldsta vägarna i karaktärsområdet. Den relativt storskaliga E4:an skär diagonalt genom landskapet. Inom karaktärområdet finns nyckelområden för renbete och vandringsstråk för renar, ofta sammanfallande med de stora myrmarkerna. I skogen som brukas aktivt finns rester från kolningsanläggningar.

Karaktär: Flackt, barrskogsdominerat, lövträd i brynzoner, myr- och sjörikt.

2.6.2 Kroksjö-Finnmyran

Detta karaktärsområde är ett myrrikt område med bäckar i nordsydlig riktning; bland annat Pålboleån, Kroksjöbäcken och Finnbäcken som ligger inom Sävaråns avrinningsområde. Marken har inslag av storblockig morän och berg i dagen. Skogsbruk och rennäring är de huvudsakliga markanvändningarna. Här, på ömse sidor av E4:an, finns stora nyckelområden för renbete som tillhör Rans sameby. Området innehåller inslag av granskog med biologiska värden. Den södra delen av området består av många mindre skogsskiftet medan det norra delarna ingår i Holmen AB. Glest nätverk av skogsvägar och i stort sett ingen bebyggelse.



Figur 2-9 a Dåvamyran-Sävar. Foto: Naturvärdesinventering Norrbotten – Sträckan Dåvamyran-Skellefteå, Greensway AB Trafikverket, 2016

Karaktär: Flackt, storblockig morän, inslag av berg i dagen, barrskogsdominerat, lövträd i brynzoner, myrmarker och mindre vattendrag.

2.6.3 Täfteåns mosaiklandskap

Detta karaktärsområde är ett småskaligt mosaiklandskap med omväxlande smala åkrar och flikar av skogsmark längs den meandrande Täfteån. Området är relativt tätbebyggt med välvårdade gårdar och hus i Täfteböle och längs väg 685 mot Täfteå och kusten. Den uppodlade dalgången har även spridda skogsskiftet inom utredningsområdet. Ångslador förekommer på de öppna partierna. Det öppna landskapet i karaktärområdets norra del är avskuren genom E4:an. Längs Täfteån växer en lövträdsridå och naturliga processer som meandring sker i vattendraget.

Karaktär: Mosaik av öppna marker och flikar av skogsmark, Täfteån meandrar, välvårdade gårdar och hus söder om E4:an.



Figur 2-9 b Kroksjö-Finnmyran. Foto: Landskapslaget



Figur 2-10 Täfteåns mosaiklandskap, mosaik av öppna marker och flikar av skogsmark. Foto på ångslada och åkermark. Foto: Landskapslaget

2.6.4 Södra Sävaråns mosaiklandskap

Detta karaktärsområde är relativt flackt med en mosaik av skog och öppen odlingsmark som avgränsas av E4:an i norr. Öster om ån är marken mestadels öppen. Väster om ån upptas marken till stora delar av barrskog planterad i rutnät som ingår i Skogsforsks verksamhet. Sävarån skär djupt ner i finsedimenten och omges i långa delar av frodig lövträdvegetation i de branta slänterna. Det är svårt att röra sig längs ån men vattnet används som kanotled. Två vägar löper på ömse sidor av dalgången. Här finns också bebyggelsen i jordartsgränsen mellan den siltiga leran och moränen. Längs ån finns rester från flottning.

Karaktär: Sävarån djupt nedskuren. Skogsdominerat mosaiklandskap med öppnare ytor öster om ån.



Figur 2-11 Sävarån vid skolan. Foto: Landskapslaget

2.6.5 Sävar tätort

Sävar tätort ligger i Sävaråns dalgång och låg tidigare vid en djup havsvik men har med landhöjningen hamnat en dryg mil från kusten. Samhället sträcker sig längs vattendraget och upp på Sävaråsen. Området består idag av småskalig bebyggelse med ett litet centrum, skola i söder, industriområde i norr, ett större rekreationsområde med elljusspår med idrottsplats i nordväst, en större väg i väster och E4:an i söder. Naturlandskapet ansluter med olika karaktärer och naturtyper i de fyra väderstrecken, se vidare beskrivning av anslutande karaktärsområden. Riktningarna i området utgörs i huvudsak av Sävarån och samhällets gatunät som också korsar Sävarån på tre ställen. Samhället avgränsas i söder med E4:an.

Karaktär: Samhälle med ett samlande vattendrag. Låg bebyggelse, uppväxta trädgårdar.



Figur 2-12 Sävar tätort. Foto: Landskapslaget

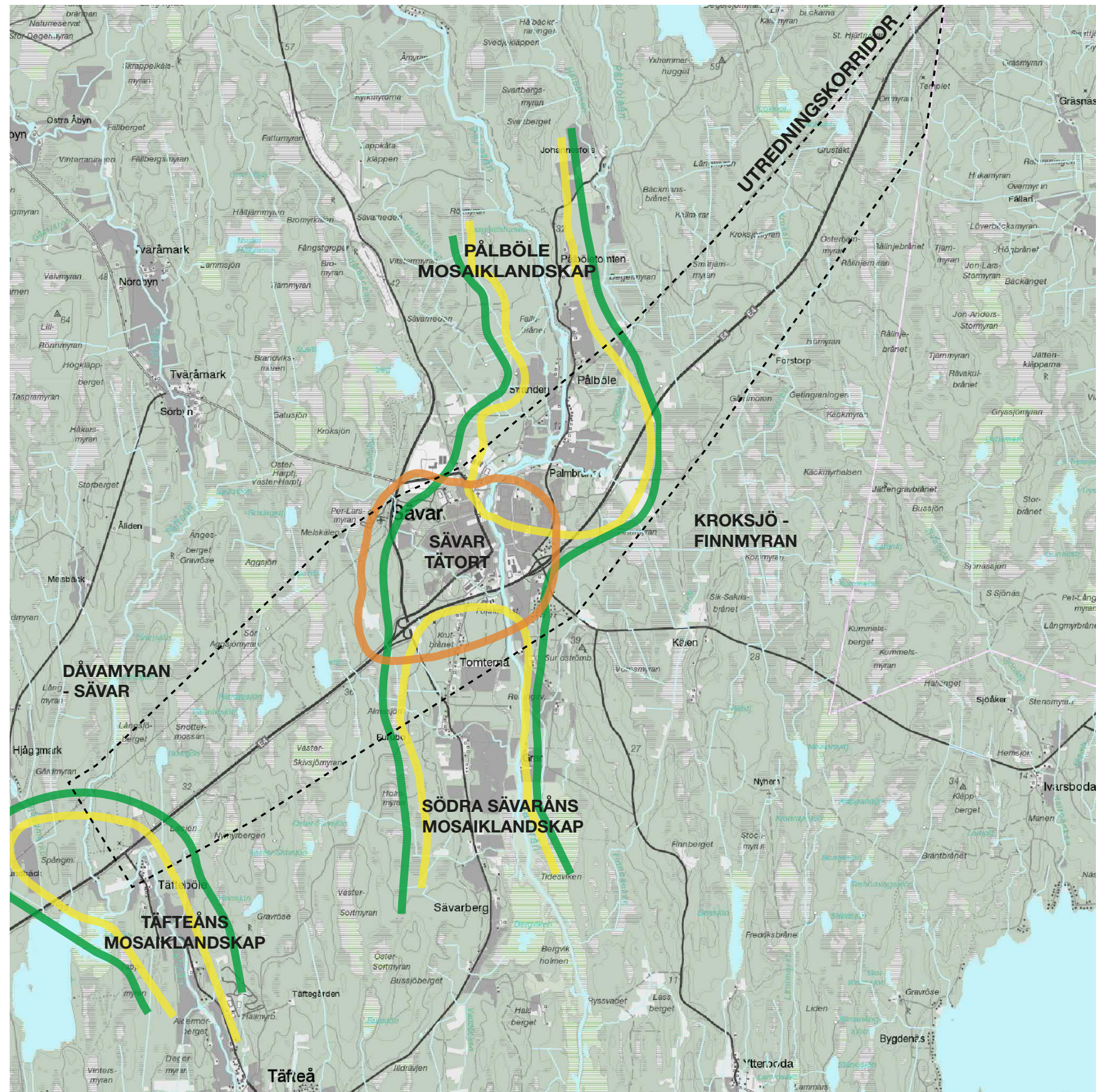
2.6.6 Pålböle mosaiklandskap

Detta karaktärsområde är ett öppet, svagt böljande odlingslandskap med relativt tät bebyggelse öster om den Gamla Kustlandsvägen. Här finns omväxlande åker, äng och hagar. Landskapsrummen är relativt småskaliga med rumsskapande trädbryn. Hela landskapet har en nordsydlig riktning som följer Sävarån och som förstärks av vägen. Tät frodig lövträdvegetation växer längs Sävarån vilket gör att visuell kontakt med vattnet bara finns vid södra Pålböle. Hus och trädgårdar är generellt välhållna. Området hävdas och betande hästar förekommer men det finns tendenser till igenväxning av åker- och ängsmark. Pålböle är ett attraktivt område för friluftsliv och närrekreation till Sävar. Här finns flertalet målpunkter för barn. Stranden väster om Sävarån är ett öppet landskap med enstaka gårdar och kluster av hus längs vägen som slutar i en återvändsgränd. Hästverksamhet förekommer på de öppna markerna men det finns också en tendens till sly och igenväxande odlingsmark och färre välhållna hus än i Pålböle. Sävaråsen tangerar området.

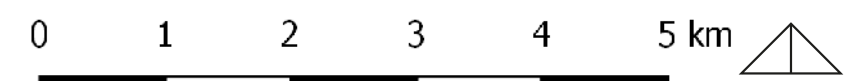
Karaktär: Ålderdomligt odlingslandskap med stora upplevelsevärden. Meandrande vattendrag, hagmarker, slåttermarker och åkrar. Gårdar och äldre vägar.



Figur 2-13 Pålböle mosaiklandskap. Foto: Landskapslaget



Figur 2-14 Landskapskaraktärer



2.7 Övergripande påverkan på landskapet

Norrbotniabanan följer E4:ans riktning och ligger norr om vägen. Järnvägen passerar ett flackt skogs- och myrlandskap med ett glest vägnät på järnvägsbank och påverkar karaktärsområdena Dåvamyran-Sävar och Kroksjö-Finnmyran. Även de mosaikartade dalgångarna påverkas, den nordligaste delen av Täfteåns mosaiklandskap, Sävar tätort och Pålböle mosaiklandskaps södra delar. Passagen genom Sävarådalen och Sävar tätort påverkar det lokala vägnätet och innefattar en flytt av E4:an söderut och att trafikplatserna byggs om, vilket gör att även Södra Sävaråns dalgång påverkas.

Passagen genom Sävarådalen innebär en stor förändring av karaktären utmed E4:an och kanten av samhället. Det byggs en regionaltågstation i västra Sävar, vilket blir en ny nod i samhället som innebär att området visuellt förändras. Det tillkommer även flera nya konstruktioner, nya vägbroar för trafikplatserna, en järnvägsbro över Sävarån och en ny gång-och cykelbro vid Sävar skola. De blir nya kopplingar, entréer och landmärken för Sävar, vilka kommer att förbättra orienteringen och rörligheten för alla trafikslag. För trafikanten på E4:an kommer det bli tydligare att vägen går genom ett samhälle, i och med de fyra broar som kommer byggas för olika trafikantslag.

Järnvägen tangerar myrområden med höga naturvärden och känsliga fågelmiljöer och renbetesmarker. Myrmarker passeras på bergbankar som är genomsläppliga, därför påverkas inte hydrologin.

Den huvudsakliga påverkan på landskapet är alltså markintrång i skogsmark, barriäreffekter, bullerstörning, habitatförlust och en förändrad karaktär i samhället Sävar. Med detta och ovanstående i åtanke har utformningen av järnvägsanläggningen gjorts för att minska negativ påverkan. Den sträckning och utformning som valts för banan bedöms ge goda möjligheter att upprätthålla och i vissa fall stärka landskapets funktioner och karaktär.

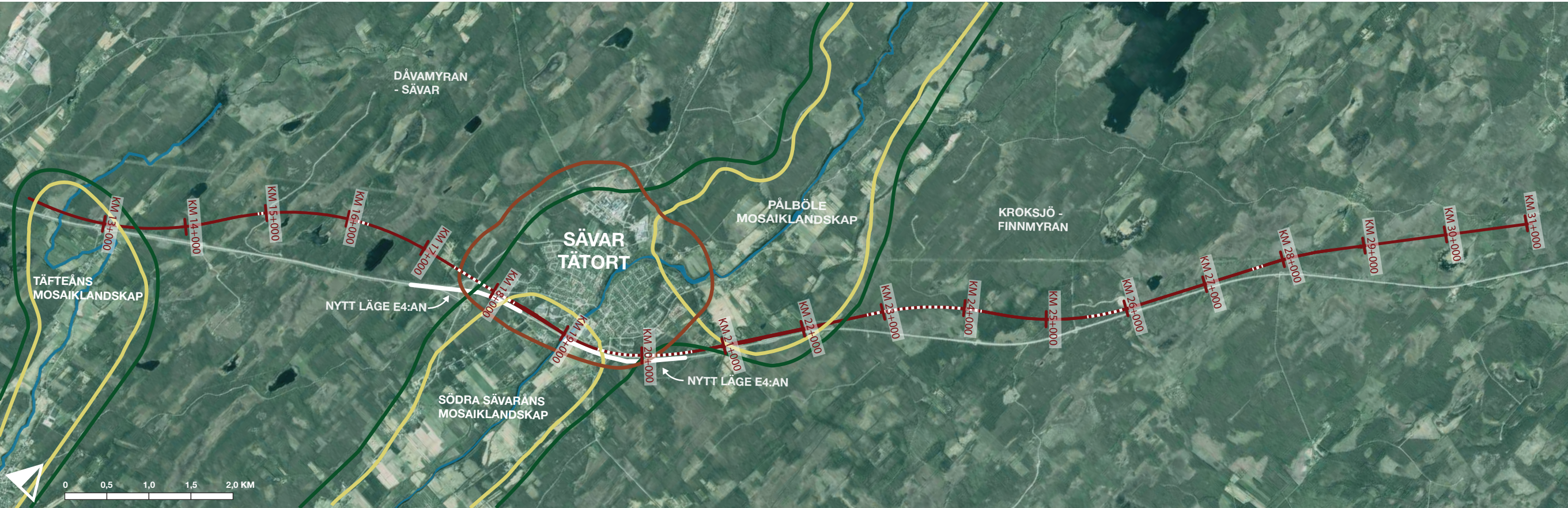
Inom karaktärsområdena Dåvamyran- Sävar samt Kroksjö- Finnmyran byggs sju passager för småvilt, större däggdjur och renar, vattendrag med vattenlevande djur samt för skogsfordon och skoter. Här sker en landskapsanpassning genom att tillgodose passagemöjligheter och att anslutningen mellan anläggningen och omgivningen bearbetas med markmodellering och funktionella ytskikt och vegetation.

I Sävar tätort stärks transportsystemets funktion genom att en station byggs, cykelvägnätet byggs ut och trafikplatserna blir trafiksäkrare. På åtta platser stärks kopplingar för människor över eller under

transportinfrastrukturen genom byggande av broar eller portar. Här sker en landskapsanpassning genom att stadspassager som vägar, cykelportar, broar och trafikplatser utformas med hög bearbetning för att upplevas som en välgestaltad och trygg vardagsmiljö.

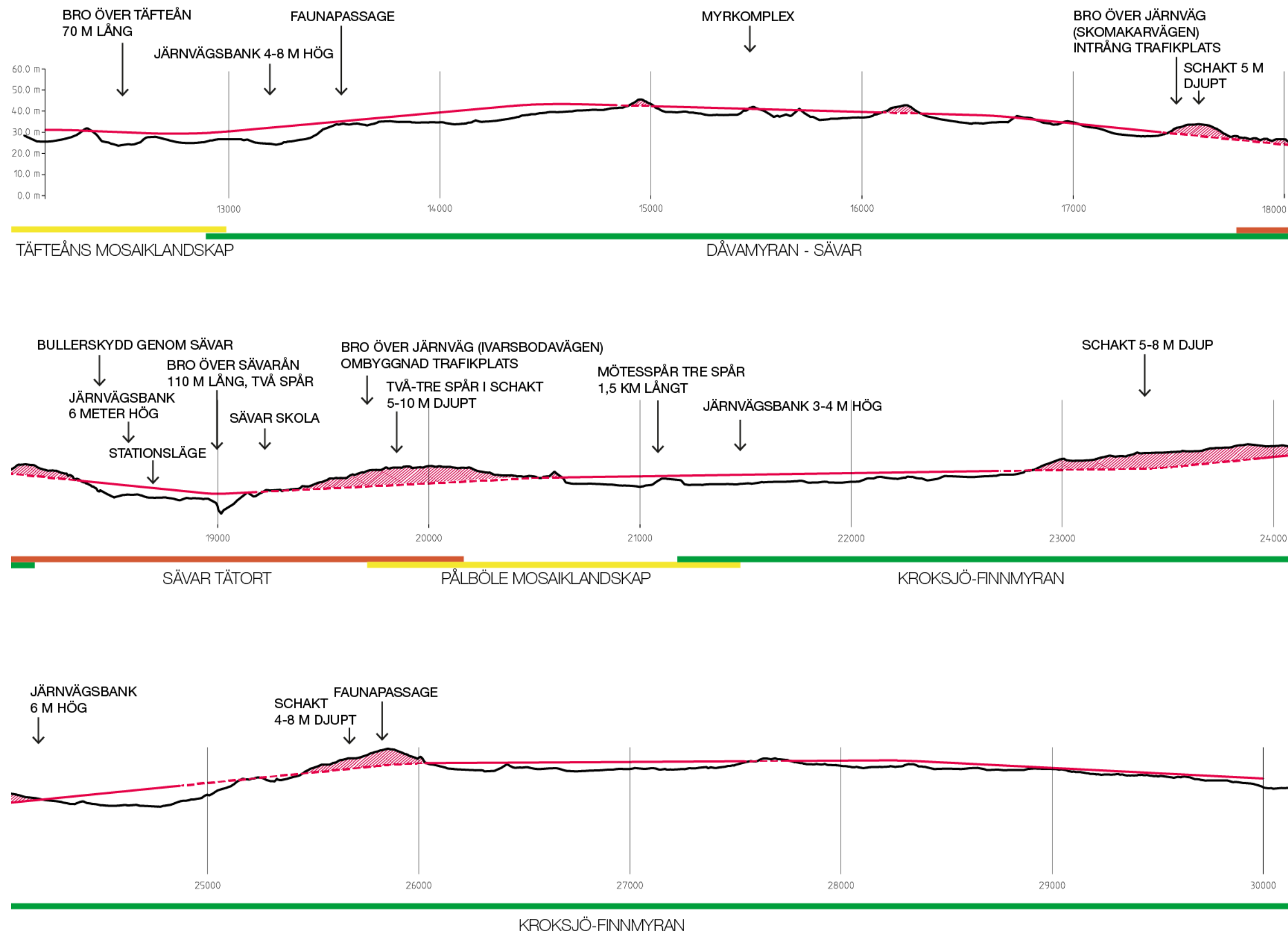
Banans visuella påverkan på omgivningen är beroende av hur exponerad den är, dess höjdläge i landskapet och hur horisontella element som bullerskyddsskärmar, stödmurar, byggnadsverk och stängsel utformas. Inom Sävar tätort har dessa anläggningsdelar utformats med hög bearbetning. Det tar sig uttryck till exempel i att banvallen möter stationsområdet som terrasserade stödmurar, trapphus utförs som en luftig konstruktion, bullerskyddsskärmar och stängsel i möjligaste mån följer en jämn horisontell överkant, att transparenta partier infogas vid betydelsefulla utblickar och att flertalet byggnadsverk i Sävar får ett gemensamt arkitektoniskt språk. Dessa åtgärder syftar till att landskapsanpassa banan i tätortslandskapet.

Sammanfattningsvis innebär den övergripande påverkan att landskapets funktioner och karaktär kan utvecklas. Banans lokalisering och utformning möjliggör rörlighet, vistelse och förståelse för landskapets tidsdjup. I huvudsak kan nuvarande markanvändning bibehållas och det ges också förutsättningar att stärka samhällsutvecklingen i Sävar med omnejd.



Figur 2-15 Kartan redovisar föreslagen järnväg på sträckan Dava - Gryssjön med karaktärsområdena och var det är bank och skärning

BANK/BRO
SKÄRNING



Figur 2-16 Profilen redovisar föreslagen järnväg på sträckan Däva - Gryssjön med karaktärsområden och var det är bank och skärning

3 Utgångspunkter för gestaltningen

I Bakgrund, kapitel 1, beskrivs övergripande gestaltningsmål för Norrbotniabanan. Denna del beskriver utgångspunkter för gestaltningen och begrepp så som bearbetningsgrad på gestaltningen samt åskådar- och resenärsperspektiv.

3.1 Bearbetningsgrad

Tre olika nivåer av bearbetning föreslås för gestaltningen. Dessa nivåer är gemensamma för alla deletapper av Norrbotniabanan.

Utöver dessa gestaltningsnivåer ska anläggningens olika delar var lätta att underhålla med snöröjning, byte av trasiga delar, klottersanering, renhållning med mera. Gröna slänter är också ett sätt att få en anläggning som samspelar visuellt med omgivningen.

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

Normal är den bearbetning som ska ske av alla delar. Alla byggda delar ska ha en genomtänkt design. På platser som inte är exponerade bör man utforma de byggda delarna enkelt och med stor hänsyn till ekonomi och skötsel. Färg och material kan växla, och kan med fördel spegla de landskap som de ligger i.

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:

- Stads- och bebyggelsenära sträckor och stationsområden/resecentra. Här krävs anpassning för att många människor upplever järnvägens olika delar i promenadtakt - och då behövs en mer detaljerad bearbetning.

- Vid passage av särskilt värdefulla områden. Det kan vara passage av älvar, särskilt värderade kultur- eller naturlandskap med mera.

- 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 järnvägen harmoniera med eller kontrastera mot omgivningen.

3.2 Åskådarperspektivet och omgivningspåverkan

Det övergripande målet för gestaltningen av en järnväg är att minska omgivningspåverkan och att anläggningen kan bidra positivt till vardagslandskapets karaktär och funktioner. Ur ett åskådarperspektiv är det 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 exempelvis buller, barriäreffekter samt masshantering.

3.3 Resenärsupplevelse

Resenärsupplevelsen är sammansatt av många olika upplevda kvaliteter, i stationsmiljön, i tågens komfort och design, i punktlighet, i service och trygghetskänsla med mera. Därutöver finns det en viktig kvalitetsaspekt som avgörs av hur järnvägen lokaliseras och utformas. Det handlar om vad som erbjuds som utsikt genom tågfenstret. Hanteringen av utsiktsmöjligheterna kan ta sig olika uttryck. Det mest drastiska är att helt enkelt förlägga järnvägen där resenären får storartade utblickar. I den mindre skalan handlar det om att ta till vara och förädla möjliga utblickar. Ryt, sekvens och orientering är nyckelbegrepp för att utveckla resenärsupplevelsen. I delprojektet Dåva-Gryssjön är det i första hand den mindre skalan som är möjlig att påverka.

Resenärsupplevelse beskriver olika trafikanters upplevelser av transportsystemet. Inom denna järnvägsplan är cyklisterna och gående en viktig målgrupp. Gestaltningen för oskyddade trafikanter utgår från samma grundupplevelser av ryt, sekvens och orienterbarhet men innehåller också trygghet, skönhet, förståelse för historiska händelser och tillgänglighet för personer med olika förutsättningar.

Projektet rymmer en omfattande ombyggnad av E4:an med tvärkopplingar och trafikplatser. Vägens arkitektur rymmer utöver ovanstående aspekter också en harmonisk linjeföring, god sikt vid konfliktpunkter och utblickar mot landskapets nyckelkaraktärer.

- Ryt betyder att utblickarna ges en sådan varaktighet och frekvens så det är behagligt att se ut genom tågfenstret. Korta och stötvisa utblickar kan vara mer störande än givande.

- Sekvens betyder att om möjligt erbjuda en variation över en sträckning med olika typer av utsikter.

- Orientering innebär att utnyttja landmärken och karaktärselement i omgivningen, så att det förklaras för resenären var man är och skapar igenkännande vid repeterade resor.

Skärning respektive bank ger givetvis mycket olika resenärsupplevelse. Att komma upp några meter ovan omgivande mark ger direkt förbättrade utblicksmöjligheter, vilket dock alltid ska vägas mot ökad bullerstörning, 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.

3.4 Rumslig upplevelse i relation till tågets hastighet

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 ofta en fördel med vegetation nära spåren då det minskar järnvägens visuella påverkan i landskapet.

Litet rum - En öppning i ett skogsparti behöver ta minst två sekunder att passera för att det ska vara möjligt att uppfatta. Två sekunder i 200 kilometer per timmen motsvarar 100 meter. En så liten öppning kan ses som ett absolut minimum värt att ta i beaktande med tanke på resenärsupplevelse.

Stort rum - En passage av ett öppet rum på cirka 20 sekunder uppfattas som ett relativt stort rum. Det motsvarar ungefär en kilometer i 200 kilometer per timme och ger resenären god möjlighet att hinna uppleva det omgivande landskapet.

Öppet - Efter cirka en minuts resa genom ett öppet rum upplever man som resenär inte längre utsikten 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 istället för att blicken bara sveper med i tågets rörelse. Det ger orientering och igenkännande (GP, NB).

I delsträckan Dåva-Gryssjön kan resenären uppleva långa sträckor av vägg, med avbrott för litet rum vid Täfteböles mosaiklandskap, och vid öppna myrar och sjöar. På sträckor där väg och järnväg ligger intill varandra kan landmärken och stora rum upplevas.



Figur 3-1 Järnvägen tillför ett nytt element i landskapet. Om det utförs med medvetenhet om proportioner, skala och bearbetning kan en bro bli ett positivt tillskott till landskapsbilden. Foto Britta Pedersen

4 Generella utformningsprinciper

Generella utformningsprinciper beskriver gemensam utformning av banan och närliggande objekt, såsom normalsektion, diken, räcken, belysning, bullerskydd, broar, teknikhus med mera.

4.1 Normalsektioner

I projektet eftersträvas massbalans, det vill säga att massor som frigörs vid skärningar kan användas vid byggande av bankar och slänter. Målsättningen är att tillvarata alla användbara massor i projektet. Sidoområden och kringtytor i anslutning till anläggningen ska utformas så att de läker ihop med omgivningen och möjliggör en enkel och kontinuerlig drift. Norrbotniabanan passerar ett relativt flackt område där den går långa sträckor på bank som bryts av med skärningar genom uppstickande berg och på bro över vattendrag och dalgångar. Normalsektionerna som beskrivs nedan är en viktig del i att landskapsanpassa anläggningen. Här omfattas både järnväg och väg som ingår i järnvägsplanen. Ur gestaltningsperspektiv är den gröna banvallen en av de viktigaste åtgärderna som följs upp fram till byggande av anläggningen. Mer om gröna banvallar står under rubriken järnvägsbankar och slänter.

4.1.1 Jordskärningar

Jordskärningar utformas generellt med en släntlutning på 1:2 med en avrundning på radie fem meter, se figur 4-2. Järnväg i jordskärning kan ge upphov till stora släntområden. Om de bekläs med erosionsskydd av makadam förblir järnvägsanläggningen ett ärr i landskapet. Dessutom blir krosslänten grogrund för massiva och svårskötta slyuppslag. Därför ska alla jordslänter luta maximalt 1:2 meter och täckas med finmaterial för etablering av örtskikt. Detta är en av de viktigaste gestaltningsprinciperna vid jordskärningar.

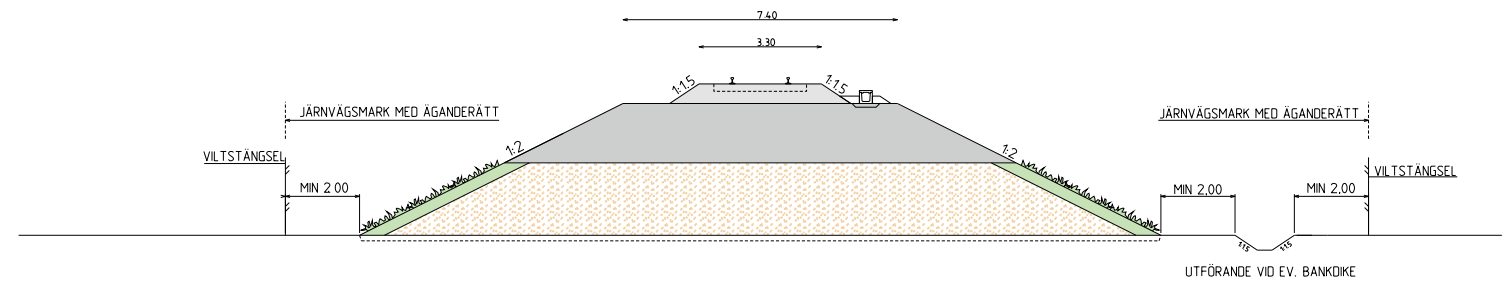
4.1.2 Bergsskärningar

Bergsskärningar ställs generellt enligt normalsektioner med en släntlutning på 3:1, se figur 4-3. Bergsskärningar ska planeras utifrån bergets förutsättningar att få en stabil och attraktiv yta.

Skärningspartier genom berg ska ägnas extra omsorg för sträckor där skärningen blir exponerad mot exempelvis vägar, öppna landskapsrum eller i tätortsmiljöer. Längs större vägar med trafik i hög fart samt längs järnväg kan små och korta partier av bergsskärning 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 klipphöllar bli värdefulla element att bevara i sin helhet. Hur övergången mellan jord- och bergsskärning utformas betyder mycket för upplevelsen. Höga och långa bergsskärningar ska utformas med succesiv övergång från jordslänt till brantare berglutning.

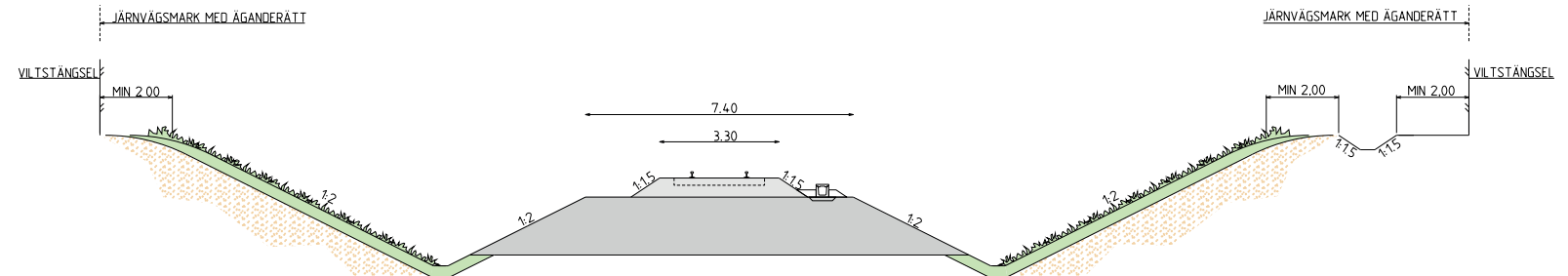
Genom att utnyttja det befintliga spricksystemet i berget kan man skapa naturlika bergsskärningar som blir stabila och estetiskt tilltalande. I järnvägsplanen tas tillräckligt med mark för att kunna skapa stabila bergsskärningar. I det fortsatta arbetet fördjupas kunskapen om bergets utbredning och kvalitet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

BANK, ENKELSPÅR, RAKSPÅR



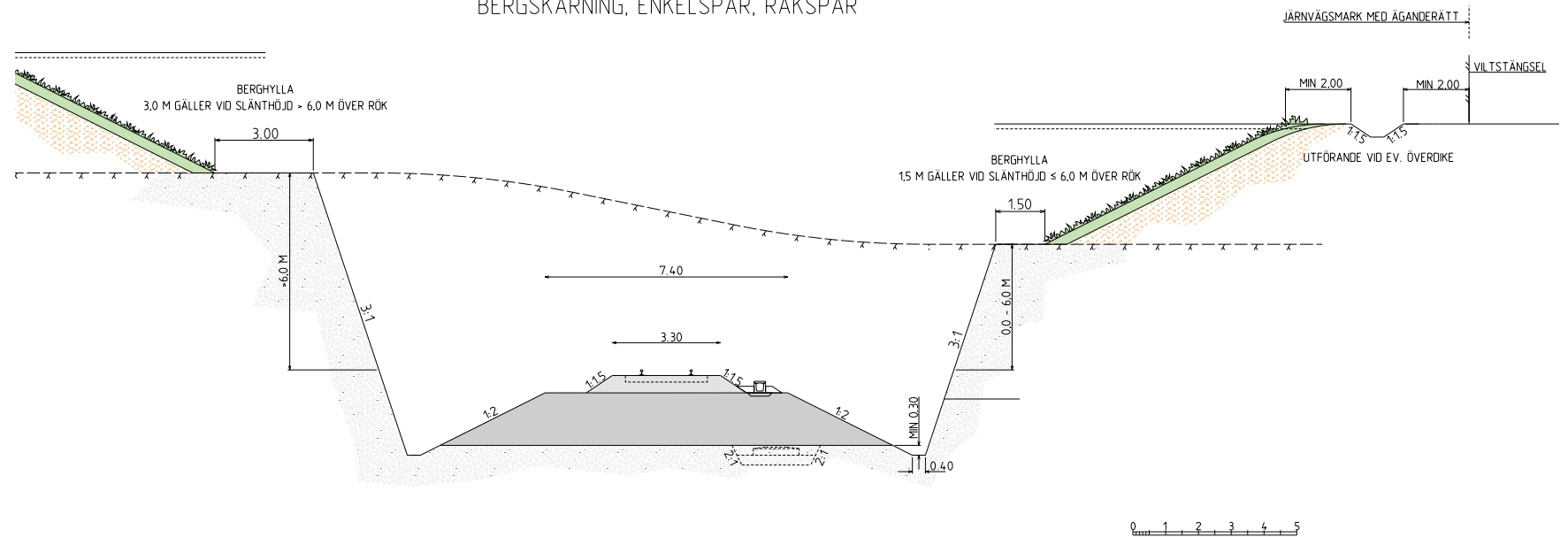
Figur 4-1 1 Normalsektion järnvägsbank som utföres med gröna slänter ovanpå erosionsskydd. Detta utförande görs i öppna landskap och där anläggningen är synlig från E4:an och samhället i Sävar.

SKÄRNING, ENKELSPÅR, RAKSPÅR



Figur 4-2 Normalsektion järnvägsbank, jordskärning

BERGSKÄRNING, ENKELSPÅR, RAKSPÅR



Figur 4-3 Normalsektion bergsskärning

4.1.3 Järnvägsbankar, grön banvall och slänter

En viktig landskapsanpassning av anläggningen är att möjliggöra etablering av markvegetation i slänter. Den gröna banvallen är principen för utformning av bankar och slänter längs hela sträckan. Det innebär att de ytterslänter i skärningar samt banvallars och vägbankars nedre del (upp till konstruktion/frostisoleringslager) där erosionsskydd av kross förekommer täcks med naturligt bildad jord och sås in med fröer som är lämpligt med hänsyn till lokala förhållanden. Se figur 4-1.

4.1.4 Vägbankar och slänter

Vägars sidoområden anpassas efter omgivningens karaktär. Vägdiken bör utformas med skålförm. Vägbankar utförs vanligtvis med släntlutningar mellan 1:2-1:4. I vissa fall är det motiverat att flacka slänterna ytterligare på grund av att funktionella samband för fauna ska upprätthållas. Det kan också motiveras ur ett trafiksäkerhets- och trygghetsperspektiv och för att återställa mark som tidigare varit väg. Samtliga vägs slänter och vägbankar kläs med finkornigt material företrädesvis naturligt bildad jord för att möjliggöra etablering av örtskikt. Dessa principer gäller för körbar allmän och kommunal väg samt cykelväg. För kulturhistoriskt intressanta sträckor, till exempel Gamla Kustlandsvägen vid Krutbrånet, bör fördjupade studier göras i bygghandlingsskedet.

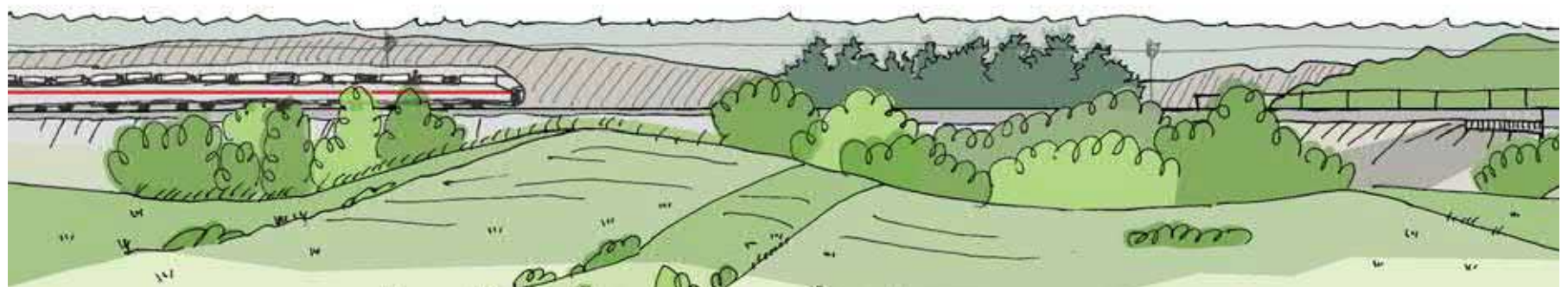
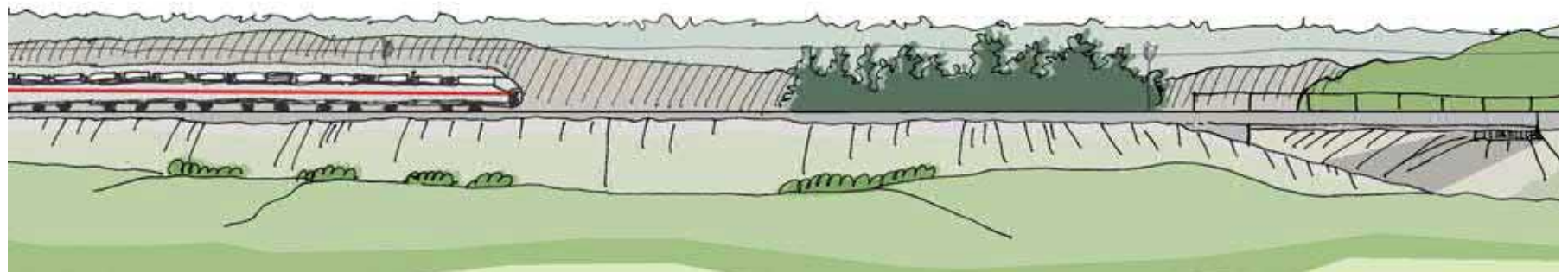
Ersättningsvägar som vanligtvis är grusbelagda och ligger i obebyggda områden, utförs med de material som är tekniskt lämpliga. Där ersättningsvägar korsar känsliga kulturlandskap, Täfteböle, Sävar och Pålböle, ska vägbank täckas med finmaterial likt ovan.

4.2 Terrängmodellering som en del av landskapsanpassning

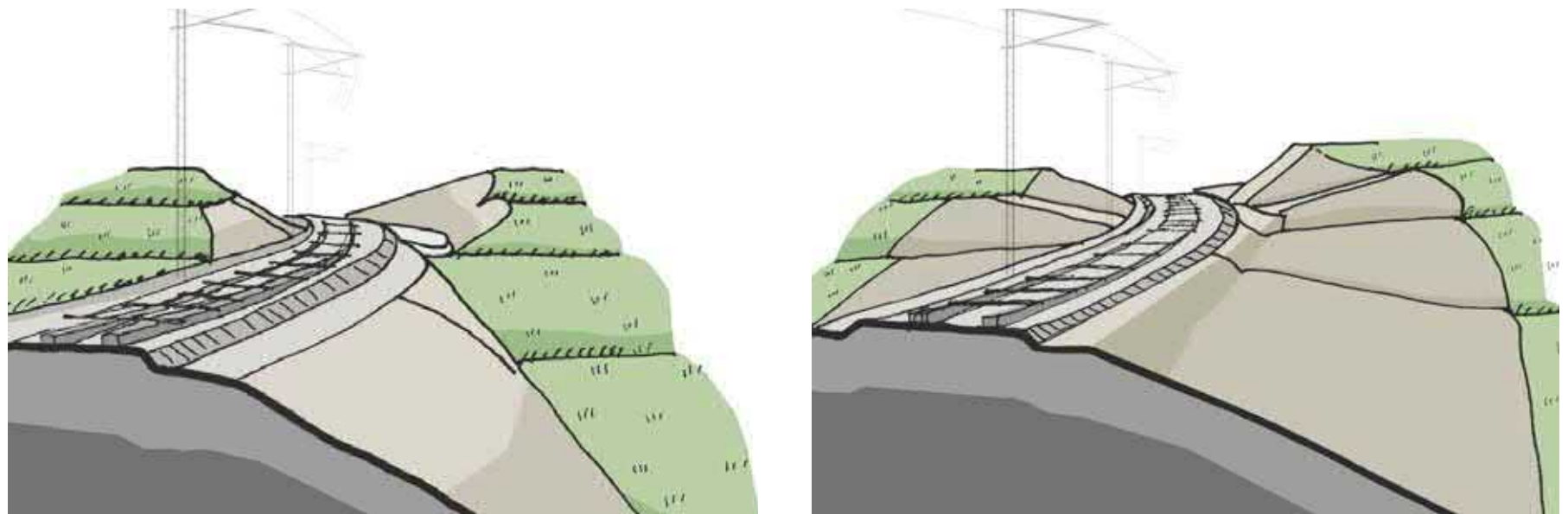
Utgångspunkten är att den nya järnvägsanläggningen samt ombyggda vägmiljöer ska kännas välförankrad i terrängen och harmoniera med omgivande mark. På ytor som bildas mellan vägbankar eller skärningar är det viktigt att bearbeta marken för att skapa en plats där ramper, anslutningsvägar, gång- och cykelvägar följer terrängen på ett mjukt och naturligt sätt. Lågpunkter och sänkor som bildas mellan nya järnvägs- och vägbankar ska terrängmodelleras likväl som det motsatta att "onaturliga" kullar som bildas mellan järnvägar och vägar vid schakter formas och anpassas så att det upplevs som naturliga markformationer. Särskilt viktigt är detta i öppna exponerade lägen såsom odlingsmark. Förutom den basala modellering som krävs för att järnvägen ska inordnas i landskapet föreslås terrängmodellering för att stärka landskapets funktioner och karaktärer, så som det beskrivits i tidigare landskapsanalys. Det kan innebära att utformning av marken intill banan och vägarna görs för att skapa exempelvis faunapassage, bullerdämpning, anpassning av tryckbankar, bullerskyddsvallar eller modellering för att ge ökad orienterbarhet exempelvis för att ge trafikanten visuell ledning. Landskapsanpassning av anläggningen och dess närmaste omgivning motiveras alltid utifrån kunskap om landskapet.

4.3 Diken, trummor och brunnar

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. Fyllning runt trumma bör bestå av ett finmaterial där ett örtskikt kan etableras. Utformning beskrivs närmare i PM Passageplan.



Figur 4-4 Bilderna illustrerar hur en hög bank kan modifieras med markmodellering och plantering så att ingreppet upplevs mindre påtagligt. Bild ur GP 2011.



Figur 4-5 Markmodellering kan utföras så att bank respektive skärning (vänstra bilden) byggs ihop till ett nytt sidoområde (högra bilden). Vänstra bilden visar dock det minsta markintrånget, ur GP 2011

4.4 Broar och landfästen

Utmed sträckan finns broar över järnväg och järnvägsbroar över vägar och vattendrag. De senare kan vara allt från större betongportar för lokalvägar till mindre trummor/rörbroar för små vattendrag. Det finns också större järnvägsbroar över åar. I Gestaltungsprogram för järnvägsutredningen (2011) ges följande riktlinjer för anslutning till terrängen, här något förkortade och sammanfattade:

- I kuperade landskap bör bron ta visuellt stöd i omgivande terräng.
- I flacka landskap ska planskilda passager i första hand läggas under järnvägen.
- Bron ska upplevas så horisontell som möjligt.
- Brokonens släntlutning ska vara kontinuerlig och jämn. Brokoner ska ha en lutning som tillåter att slänterna kan gräsbesås eller ges beklädnad med sten/betongglacis i tätort och kulturlandskap.
- Slänter under bro kläs med sten/betong eller annat hårdgjort utförande i tätort och kulturlandskap.

I järnvägsplanen har flera alternativa broar utretts. Därför redovisas i vissa fall flera gestaltungsförslag i kapitel 5 *Platsspecifik gestaltning*. Platser där broar planeras och deras bearbetningsgrad är hög eller normal redovisas i figur 4-9.

4.4.1 Järnvägsbroar över korsande vägar

- Vägportar ska anpassas till funktion och plats där god genomsikt och bra ljusförhållanden ger trygghet hos gående och cyklister.
- Brokoner ska ha en lutning som tillåter jordtäckning och att slänterna kan gräsbesås.

4.4.2 Järnvägsbroar över vattendrag

- Vid passage av större vattendrag är öppningens bredd i banken eller bron en central fråga, liksom läget i landskapet. Det är önskvärt att bevara en strandzon för både friluftsliv och ekologiska funktioner. Torrzoner föreslås vid större vattendrag och passager som ska fungera för större däggdjur enligt passageplanen. Till friluftsliv räknas även skoterkörning.
- Den anslutande profilnivån är avgörande för vilka möjligheter som ges, men i bredare dalgångar finns större flexibilitet. I öppna, flacka dalgångar bör banan gå så nära befintlig marknivå som möjligt.
- Särskilt viktigt blir att utformningen uppfyller ekologiska krav vid passage av Natura 2000-vattendrag.

4.4.3 Vägbroar över järnvägen

Det är önskvärt att banan ligger i skärning om bro över järnväg föreslås på grund av den höga fria höjd som krävs för järnväg.



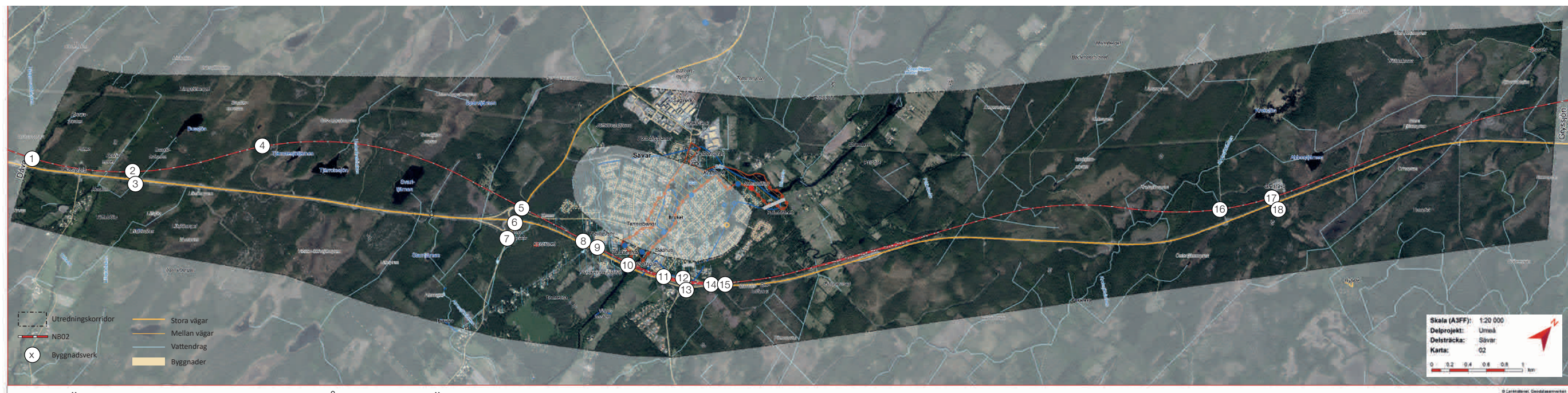
Figur 4-6 Broar och banvall skapar en ny horisont i landskapet. Därför har de horisontella elementen såsom bullerskåmar och stängsel stor betydelse för om järnvägen upplevs harmoniskt i landskapet. Foto Britta Pedersen



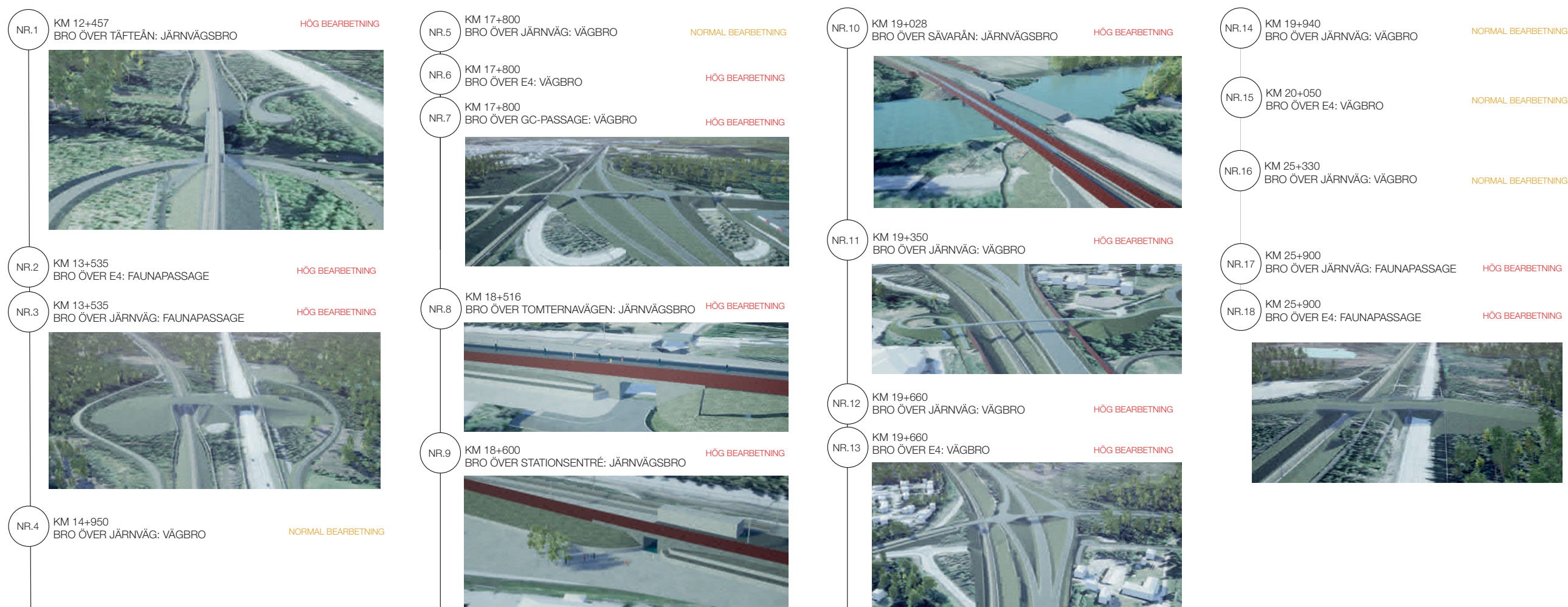
Figur 4-7 I flacka landskap bör passager om möjligt läggas under järnvägen. Foto Britta Pedersen



Figur 4-8 Undersidan på broar är viktig för upplevelsen för människor som rör sig i dess närhet. Foto Britta Pedersen



KARTA ÖVER BYGGNADSVK NB02 DÅVA-GRYSSJÖN



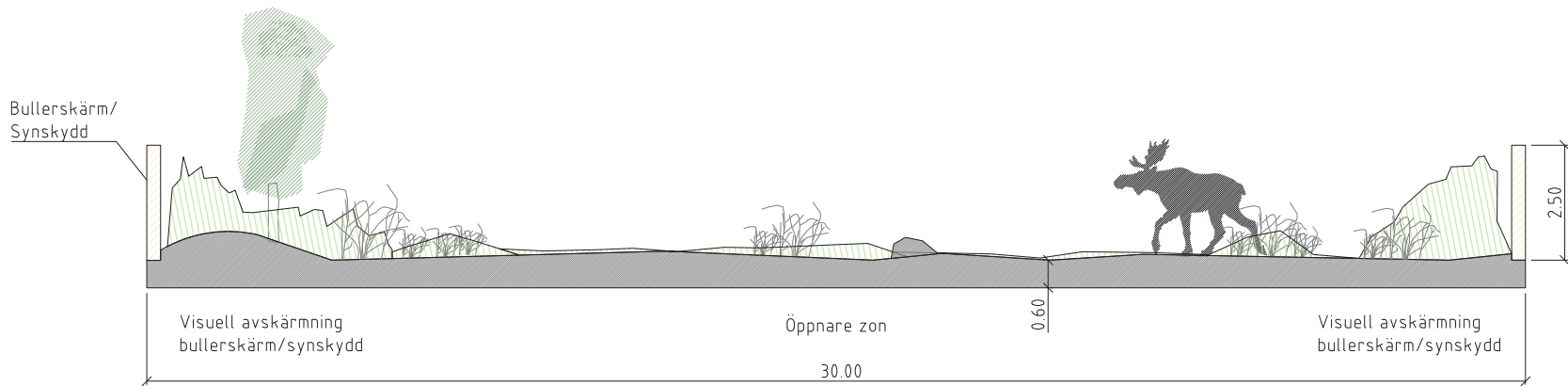
Figur 4-9 Översiktskarta över byggnadsverk och deras bearbetsgrad utmed sträckan

4.5 Faunapassager

Utformningen av faunapassager bör i första hand styras av funktionen, så att de blir funktionella ur ett ekologiskt perspektiv. Gestaltningen ska stödja syftet med faunapassagen, till exempel genom markmodellering med flacka slänter utformat med strategiskt placerad växtlighet så att djuren leds över eller under.

4.5.1 Ekodukt

På sträckan planeras två ekodukter med samma formspråk som beskrivs mer utförligt under kapitel 5 *Platspecifik gestaltning*. De går på bro över järnväg och E4:an. För att de ska bli landskapsanpassade föreslås att terrängen byggs upp kring broarna, förslagsvis rörbroar/tunnelrör, så att upplevelsen blir att järnvägen och vägen åker igenom landskapet snarare än att det är en bro över. Det kan bidra till upplevelsen av att infrastrukturen underordnar sig naturlandskapet. En god utformning av tunnelmynning och planteringar av naturligt förekommande vegetation, är en förutsättning för en god landskapsanpassning.



Figur 4-10 Principsektion för ekodukter, ett tvärsnitt, med utformning av öppnare parti i mitten för att faunan ska ha bra sikt över passagen



Figur 4-12 Exempel bearbetad tunnelmynning som blir en del av landskapsformen Källa: Wikimedia commons

Bredd på större faunapassage bör utgå från minst 30 meter enligt VGU för full funktion för de flesta målarter. Slänter för att komma upp på ekodukten bör enligt VGU som brantast vara 1:10, helst 1:20. Avskärmning mot ljud- och ljusstörningar behövs åtminstone för broarna över E4:an för att faunan inte ska se vägen. Det kan behövas möjlighet för parkering för renskötare.

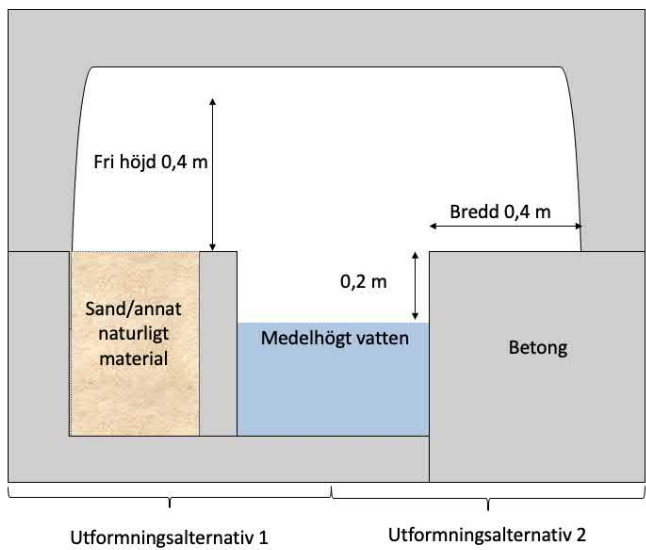
På ekodukten ska gestaltningen mestadels vara öppen med låg vegetation. Mindre buskar och eventuellt träd kan planteras längs med kanten för att skymma buller/synskydd och stängselöppning mellan broarna. Stenblock och död ved kan läggas ut längs med kanterna av ekodukten, och en variation av buskar för att skapa livsmiljöer för flera arter. Vegetation ska motsvara arter som förekommer i närområdet.



Figur 4-13 Exempel på accentuerad tunnelmynning. Banff park Kanada Källa: Wikimedia commons

4.5.2 Smådjurspassage

Mindre passager under järnvägen samordnas med vattendrag och övriga passager. Torrtrumma för medelstora och mindre däggdjur ska anläggas högst 10 meter från vattenförande trumma och om utrymme tillåter det bör passage finnas på båda sidor om vattenförekomsten med strandpassage/hylla. Torrtrumma ska vara 0,6 meter i diameter, alternativt en hylla i vattenförande trumma som är 40 centimeter bred, frihöjd 40 centimeter och 20 centimeter ovanför medelvattenståndet.



Figur 4-11 Ritning smådjurspassage i avvattningstrumma, Illustration: Kristin Beecken, Calluna



Figur 4-14 Smådjurspassage, torrtrummor, Foto: Kristin Beecken, Calluna

4.6 Bullerskydd

4.6.1 Bullerskyddsskärmar

Åtgärder för att dämpa buller i form av skärmar kommer att medföra påtaglig påverkan på såväl närmiljö som landskapsbild och kräver därför en omsorgsfull gestaltning. Utformningen måste ske med hänsyn både till omgivningen och till resenären. 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.

Bullerskydd ska ge en dämpning av bullret till acceptabla nivåer samtidigt som den bör utgöra ett tillskott i miljön för de boende och andra som vistas längs banan. Speciell omsorg ägnas utformningen vid järnvägens passage av kulturhistoriskt värdefulla områden.

Det övergripande programmet ger följande riktlinjer för bullerskydd, här något förkortade och sammanfattade;

- Bullerskyddsåtgärder ska utformas så att de bidrar till ett harmoniskt samspel med omgivningen och god platsanpassning.
- Nya skärmar längs järnvägen ska utformas enhetligt och samordnat enligt förslag. Överkanten är visuellt känslig och trappningar sker i första hand i underkant. Bullerskärmar bör i första hand byggas i trä där det återfinns i husfasader och staket. Vegetation intill skärmen förankrar den i omgivningen och får den att upplevas lägre.
- Enstaka fastigheter och mindre husgrupper kan få åtgärder i tomtgräns eller mot uteplats om bullerutredningen så visar, så kallade fastighetsnära skärmar, som utformas med hänsyn till bebyggelsens karaktär och ska ses på nära håll.
- Bullerskydd längs järnväg i tätort och på bro kan utredas som transparenta skärmar. Risk för fågelkollisioner ska undvikas genom mönstring av ytan.
- I tätortsmiljö är källnära låga bullerskydd att föredra.

4.6.2 Bullervallar

Om utrymme och tillgång till massor finns är bullerskyddsvallar ett bra alternativ till bullerdämpning. De smälter lättare in i omgivningen och är inte lika skötsel- och underhållskrävande som bullerskyddsskärmar. En annan fördel med bullerskyddsvallarna är att de ger en möjlighet att ta hand om överskottsmassor. Nackdelen är att de är utrymmeskrävande. För att minska bullerskyddsvallens bredd kan stödmurar och gabioner användas.



Figur 4-15 Exempel på transparent skärm med absorberande nederkant, Roslagsbanan, Stockholm. Foto: Landskapslaget



Figur 4-16 Exempel på bullerplank i trä, Roslagsbanan. Foto: Landskapslaget



Figur 4-17 I tätortsmiljö bör transparenta bullerskydd övervägas. Botniabanan, Örnsköldsvik. Foto: Landskapslaget



Figur 4-18 Bullerskydd med sinuskurva av metall, bro över Veckefjärden, Botniabanan. Foto: Landskapslaget

4.7 Vegetation

Vegetation och markbehandling är viktiga element för att förankra järnvägen i den omgivande miljön. Befintlig vegetation ska i möjligaste mån bevaras. Under byggtiden kan Trafikverket belägga särskilt värdefulla träd i tätorter, kulturmiljöer, med mera, med vite, det vill säga att exempelvis en entreprenör som skadar träden blir ersättningsskyldig.

Den gröna banvallen, som beskrivs i kapitel 4.1.3, är järnvägsanläggningen mest omfattande vegetationsinslag. Vid byggandet av järnvägen banas matjord och humuslager av för att användas vid återställandet av ytor som skall vara vegetationsklädda. Längs större delen av järnvägssträckan eftersträvas självtablering. I naturmark är det företrädesvis olika naturliga vegetationsblandningar som bör användas. Planteringar kan anläggas i närheten av samhällen.

Vegetation som anläggs kan vara stöd för trafikplatser/korsningar eller till exempel längs vattendrag. Den ska vara anpassad till platsen och bestå av träd eller buskar som växer naturligt i omgivningen. Eventuella nyanlagda dagvattendammar ska ges förutsättningar för en växtlighet i kantzonen redan från början för att få en snabb etablering. Detta sker med anpassad växtbädd för spontanetablering som färdiga sjök eller växtmattor av naturligt förekommande strandväxter. Makadamlänter, som tar decennier att etablera grönska i, passar inte i kulturlandskap. Speciell hänsyn måste tas till passage av myrar. Järnvägsbanken ska inte medföra dränering av myren som påverkar dess vegetation och fågelliv (PM GP, Dåvan-Gryssjön).

I tätortsmiljöer kan plantering av anlagda ytor vara lämpligt. Vegetationen används här som en del i gestaltningen, där växtmaterialet skapar mjuka ytor som ger säsongsvariation i stationsområdet, vid trafikplatser, brofästen och vid rastplatsen.

Inom den framtida trädsäkringszonen, byggs ofta tillfälliga byggvägar och på vissa delsträckor ersättningsvägar. I detta område skall marken återställas. Här bör makadam undvikas och på samma sätt som vägslänter och behandling av den gröna banvallen, bör avbaningsmassor återföras för att naturlig vegetation ska kunna etableras.



Figur 4-19 Vägslänt insädd med magra skogsgräs.
Foto Annica Forsberg, Tyrens AB



Figur 4-20 Yta etablerad med avbaningsmassor
Foto Annica Forsberg, Tyrens AB



Figur 4-21 Vägslänt med insädd av ängsfröblandning och planterad tall. Foto Annica Forsberg, Tyrens AB



Figur 4-22 Exempel på hur krosslänter blir grogrund för massiva svårskötta slyupplag. Därför ska slänter i exponerade lägen och tätortsmiljö täckas med naturligt bildad jord se vidare avsnit 4.1.3. Botniabanan, Nordmaling. Foto: Landskapslaget



Figur 4-23 Banken har täckts med yttjord och smälter in i landskapet. Brokonen som ej täckts bryter av. Botniabanan. Bild ur GP 2011



Figur 4-24 Buskar och träd framför en hög banvall gör att intrycket av järnvägen tonas ned. Foto: Landskapslaget

4.8 Belysning

En god belysning eftersträvas kring vägar, planskilda passager och gång-och cykelvägar för god trafiksäkerhet, så kallad generell funktionsbelysning. 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.

Gång- och cykelvägen förbi södra ekodukten behöver ha diskret belysning för att bibehålla god faunafunktion. Förslagsvis blir det en fotocells-tändning med uppehåll av sensorer, som skulle kunna möjliggöra att både djurliv kan röra sig över gång-och cykelvägen utan att belysningen tänds, medan gående och cyklister kan tända den när de närmar sig området. Det gör att tryggheten och tillgängligheten fortfarande behålls.

Vid särskilda platser kan effektbelysning vara aktuellt:

- I stationsområdet för att öka trivsel, trygghet och ge identitet till platsen. Främst i form av omgivningsbelysning av slänter, träd och i entréporten för att platsen ska upplevas öppen och för att god sikt ska ges.
- På broar över E4:an i Sävar ska enhetlig effektbelysning eftersträvas. Effektbelysning, där ljussättningen är integrerad i brokonstruktionen, kan vara ett sätt att skapa ett landmärke för igenkänning och orientering för boende och resenärer.
- Gång- och cykelbron planeras utformas som ett landmärke och belysning på denna är då extra viktig för att tänkt funktion ska uppnås.



Figur 4-25 Broräcken och elskydd för bro över järnväg (Nordmaling). Foto: Landskapslaget

4.9 Utrustning och komplementbyggnader

4.9.1 Vägräcken

Räcken utförs enligt VGU. 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.

4.9.2 Broräcken

Stängskydd 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 smäckert 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.

4.9.3 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 2,2 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. På grund av skötsel ska stängslet ha en hindersfri remsa på minst 2,5 meter på utsidan samt 2 meter på insidan till släntröner.



Figur 4-26 Teknikhus, Botniabanan. Foto: Landskapslaget

eller bankdike anläggas. Placering och utformning av sektioner görs med hänsyn till att intrycket blir så visuellt lugnt som möjligt, vilket studeras närmare i bygghandlingsskedet. Detta gäller i synnerhet sträckan genom centrala Sävar, där stängslet kan ses av många människor på nära håll i låga hastigheter. En detaljerad beskrivning av stängsel beskrivs i PM Passageplan.

4.9.4 Teknikhus

Teknikhus bör utformas med ett modernt formspråk som anknyter till den funktion de har. Byggnaderna ska inte bli för dominerande och underordna sig landskapet i färg och form. De bör utformas med material som kräver ett litet underhåll och som kan klottersaneras. Teknikhusen bör ha ett enhetligt formspråk, helst gemensamt för hela Norrbotniabanan, precis som de har ett likartat uttryck längs hela Botniabanan. Teknikhusen längs Botniabanan fick en starkt särpräglad formgivning, vilket på ett lyckat sätt och utan egentlig merkostnad bidrar till järnvägens identitet.



Figur 4-27 Teknikhus, Botniabanan. Foto: GP 2011

5 Platsspecifik gestaltning och påverkan på landskapet

I denna del beskrivs platspecifik gestaltning med utgångspunkt i landskapsanalysens karaktärsområden. Karaktärsområdena finns beskrivna i kapitel 3 *Beskrivning av landskapet*. Utgångspunkter för gestaltningen och bearbetningsgrad beskrivs i kapitel 4. Utifrån platsernas förutsättningar föreslås riktlinjer för utformningen. Efter detta kommer en kort beskrivning av anläggningens påverkan på landskapet.

Täfteåns mosaiklandskap

- 1. Bro över Täfteån

Dåvamyran-Sävar

- 2. Täfteböle, södra ekodukten
- 3. Ersättningsväg på bro över järnväg
- 4. Järnvägsbro, bro över en bäck, skoter och faunapassage

Sävar tätort

- 5. Södra trafikplatsen
- 6. Rastplatsen
- 7. Cykelvägen vid Krutbrånet
- 8. Sävar station
- 9. Bro över Sävarån

- 10. GC-bro över E4 och järnväg

- 11. Norra trafikplatsen

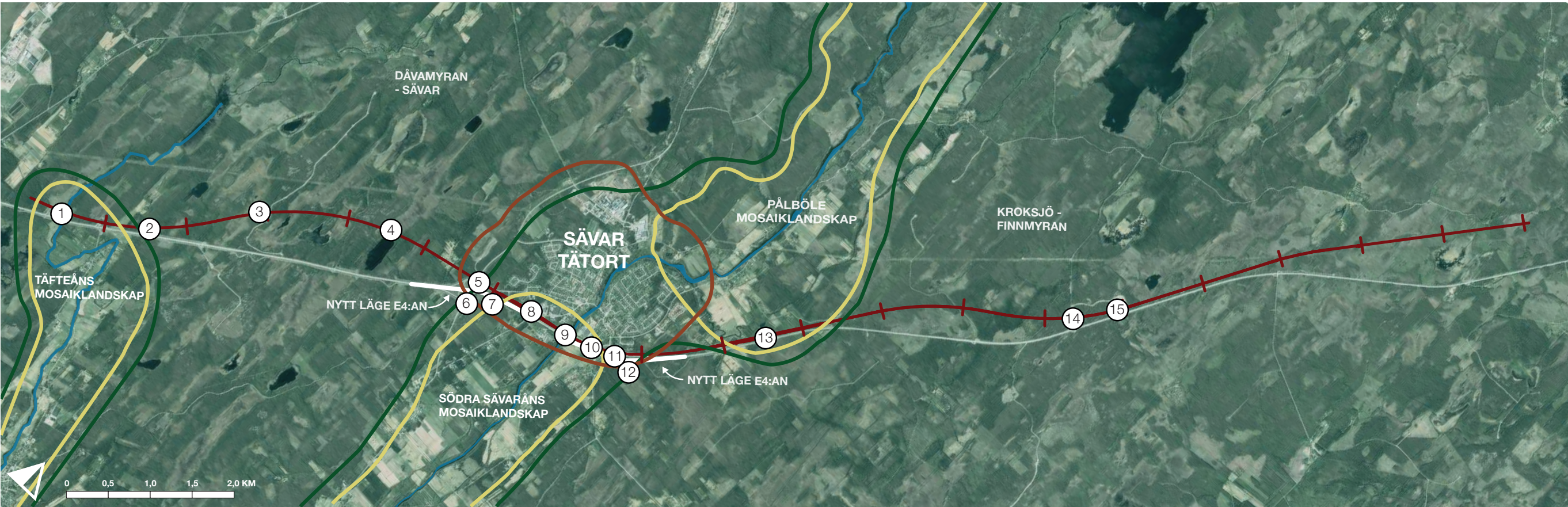
- 12. Skoter- och friluftspassage över E4 och järnväg

Pålböle mosaiklandskap

- 13. Mötesstation

Kroksjö-Finnmyran

- 14. Ersättningsväg på bro över järnväg
- 15. Abborrtjärnen, norra ekodukten



Figur 5-1 Översiktskarta som redovisar järnväg på sträckan Dava - Gryssjön med karaktärområden och områden för platsspecifik gestaltning



Figur 5-4 Stenskodd slänt (glacis) av kullersten. Foto: Landskapslaget



Figur 5-5 Glacis under bro av ordnad sprängsten. Foto: Landskapslaget



Figur 5-6 Bearbetade runda bropelare, Tranarpsbron. Foto: Bengt Schibbye

5.2 Gestaltning Dåvamyran - Sävar

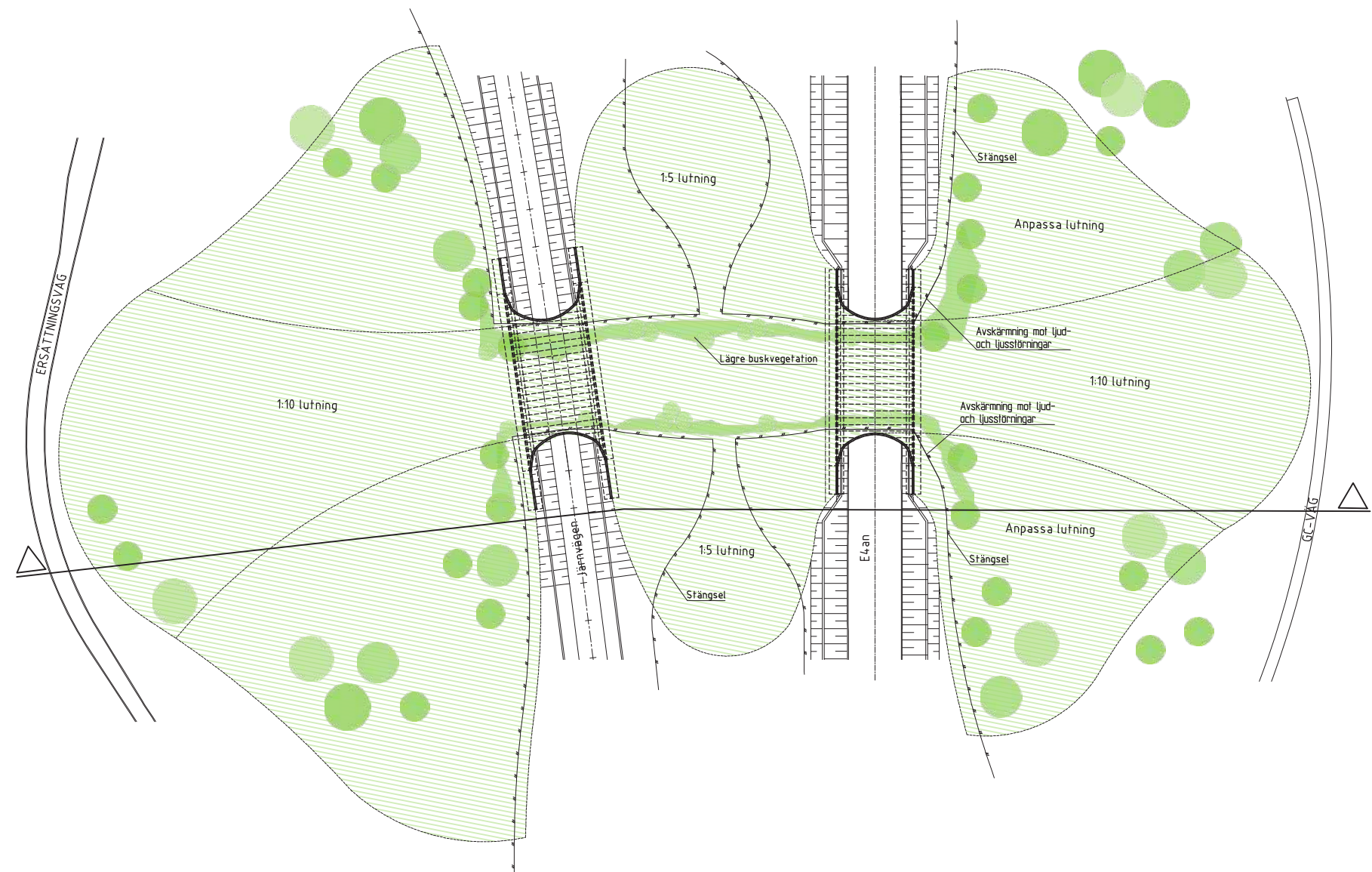
Mellan Täfteån och Sävar finns ett flackt skogs- och myrlandskap, karaktärsområdet Dåvamyran-Sävar. Järnvägen följer E4:an till cirka km 13+500, då järnvägen viker in i skogsmarkerna och går norr om Svarttjärn. Profilen ligger i huvudsak på järnvägsbank genom landskapets flacka terräng. Inom detta karaktärsområde planeras en ekodukt/faunapassage över järnväg och E4:an samt omdragning av en ersättningsväg över järnvägen.

5.2.1 Täfteböle, ekodukt km 13+535

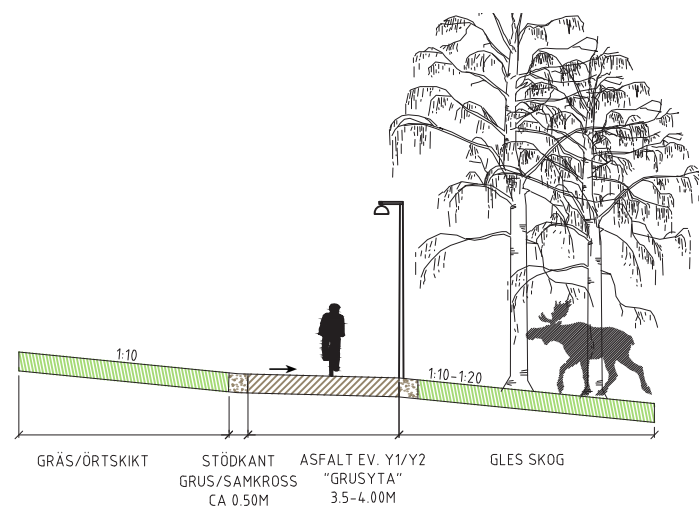
Vid km 13+535 planeras en ekodukt över järnväg och E4:an. Den planeras bli 30 meter bred. På norra sidan kommer ekodukten passeras av en ersättningsväg och på södra sidan kommer cykelvägen mellan Umeå och Sävar dras förbi, se figur 5-6, 7 och 8. Från omgivningen kommer den få hög exponering.

Riktlinjer för utformning

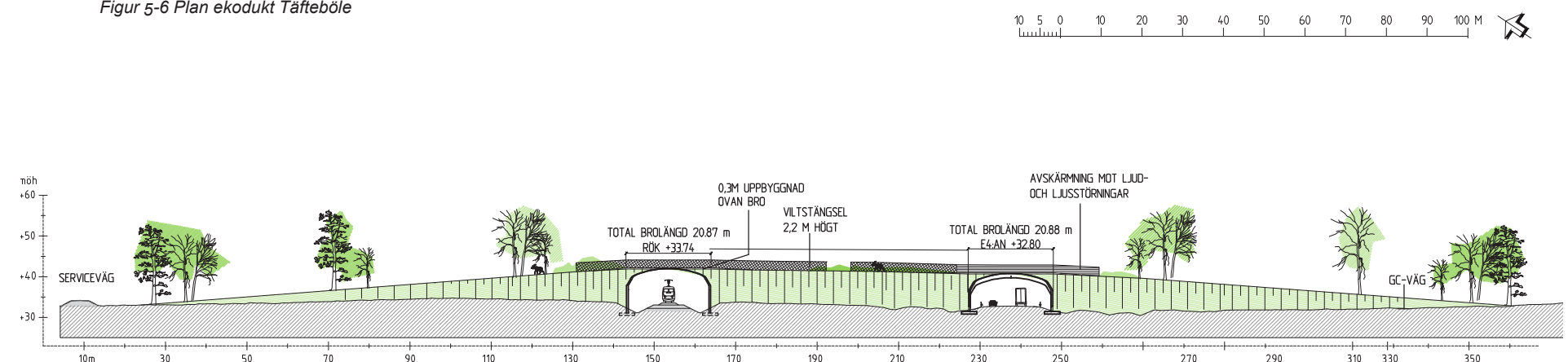
- Ekodukten ska ha *Hög bearbetning*.
- Ekodukten föreslås utformas så att upplevelsen blir att landskapet väller ut över infrastrukturen. Det är infrastrukturen som underordnar sig landskapet.
- Mynningen ska vara bearbetad, helst avrundad och tunnelliknande, exempelvis utförd som en valvbåge.
- Cykelvägen ska upplevas trygg, men utformas med hänsyn till faunafunktionen. Det innebär att markanslutningar och belysningsstolpar kan utföras med avsteg från övriga sträckor, till exempel med annan typ av slitlager och glesare placering av belysningsstolpar. Se figur 5-7.
- Avskärmning mot ljud- och ljusstörningar uppe på ekodukten vid tunnelmynningarna ska skapa en helhet med bron. De ska utformas så att det tar så lite visuellt anspråk som möjligt. Bullervall kan utredas i senare skede. Placering av viltstängsel och övergångszoner bör ske med omsorg och medveten gestaltning.



Figur 5-6 Plan ekodukt Täfteböle



Figur 5-7 Förslag på utformning cykelväg i anslutning till ekodukt



Figur 5-8 Sektion ekodukt Täfteböle med förordad valvbro

- Ekodukten ska utformas med mestadels öppen gestaltning med låg vegetation, så att djuren har god sikt över. Mindre buskar och eventuellt träd planteras längs med kanten för att skymma stängsel och bullerskydd och så att djuren leds över. Stenblock och död ved läggs ut längs med kant av ekodukt (på insidan av vegetationen). Variation ska eftersträvas för att skapa livsmiljöer för flera arter.

- Marken modelleras på sidorna så att den ansluter naturligt till omgivningen. Slänterna är 1:10 mot omgivningen för att underlätta djurens passagemöjlighet. Mellan broarna, E4:an och järnväg, kan slänterna vara brantare, 1:5.

Påverkan på landskapet

Genom att skapa en bred passage över järnväg och E4 kan barriäreffekten, som en ny spårlinje skapar genom fragmentering och minskad rörelsemöjlighet, minskas. En bred bro kan möjliggöra rendrift och främja friluftsliv till exempel skidor och skoter, fortsatt skogsbruk och lokala rörelsemönster för större däggdjur.

5.2.2 Ersättningsväg på bro över järnväg KM 14+950

En bro för en ersättningsväg planeras i skogen i närheten av Tjärrotesjötjärn. Det föreslås bli en plattrambro i betong. Bron har låg exponering. Se figur 5-9 och 10.

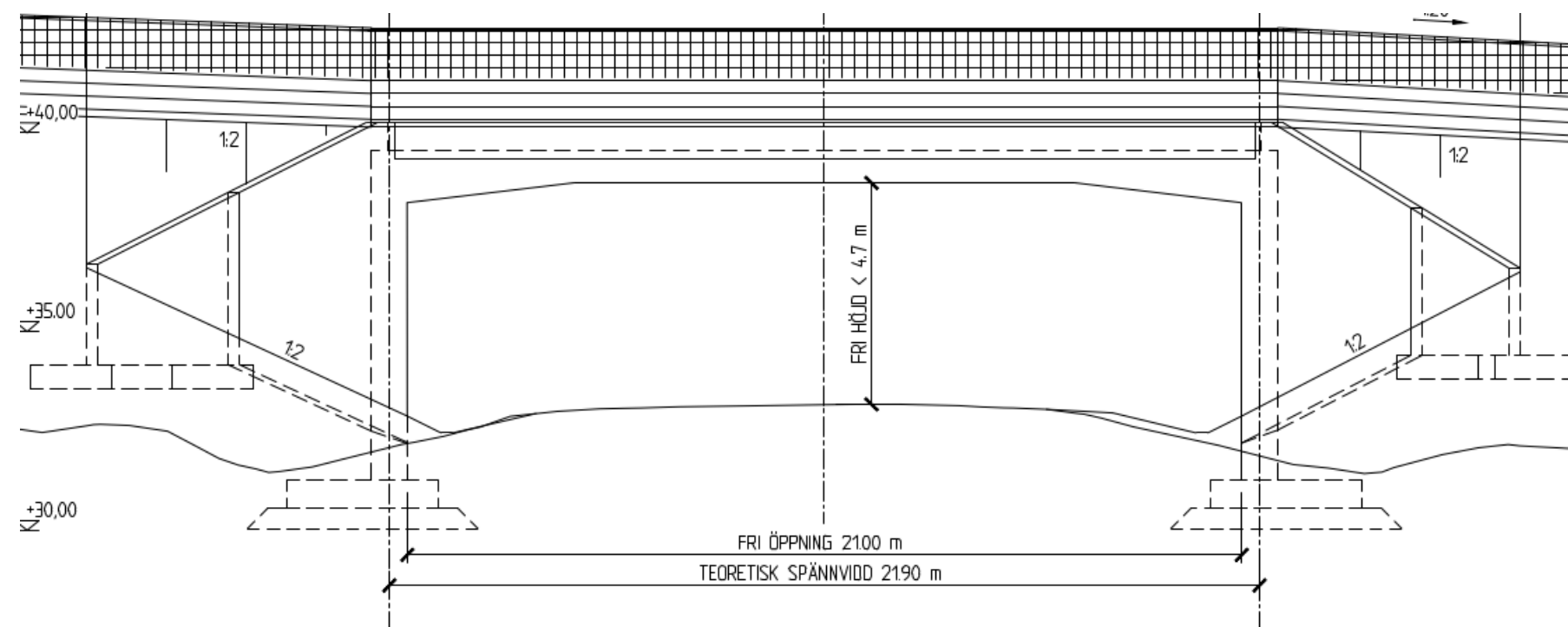
Riktlinjer för utformning.

- Bron ska ha *Normal bearbetning*.

- Bör utformas så den visuellt harmonierar med landskapet. Avbaningsmassor återföres på brokoner och anslutande slänter för naturlig återetablering med samma växtmaterial som omgivningen.

Påverkan på landskapet

Den nya bron kommer få liten visuell påverkan, då det är få personer som kommer att se den. Vägen är landskapsanpassad för att möjliggöra passage av fauna.



Figur 5-9 Alternativ brotyp som studerats för både väg och järnväg vid ekodukt Täfteböle: Plattrambro. Ritning: PM byggnadsverk



Figur 5-10 Bro över järnväg för ersättningsväg vid km 14+950.

5.2.3 Järnvägsbro för bäck, skotertrafik/fauna KM 16+525

Passage för större däggdjur, mindre och medelstora däggdjur samt skoterfordon. En prefabricerad plattrambro i betong alternativt en platsgjuten plattrambro har utretts. Se figur 5-11 och 12.

Riktlinjer för utformning.

- Bron ska ha *Normal bearbetning*.

- Vingmurar följer slänten parallellt, se figur 5-11. Slänter bör bestå av ett finmaterial där ett örtskikt kan etableras. Utformning beskrivs närmare i PM Passageplan.

- Vattendraget ska ligga på kanten av passagen. Övrig bredd kan nyttjas av fauna och skotertrafik. Om möjligt ska markeringsstenar placeras längs vattendraget, 20-30 centimeter i diameter.

Påverkan på landskapet

Den nya bron kommer få liten visuell påverkan, då det är få personer som kommer se den. Passagen är anpassad för att möjliggöra passage av skoter och fauna.



Figur 5-11 Referensbild utformning av vilt- och skoterport. Till vänster grön banvall och bantrumma för vattendrag. Källa Dahlgencs cement. Till höger ett exempel för skoter. Istället för sprängsten är det önskvärt med ett finmaterial som täcker slänterna. Källa PM Passageplan

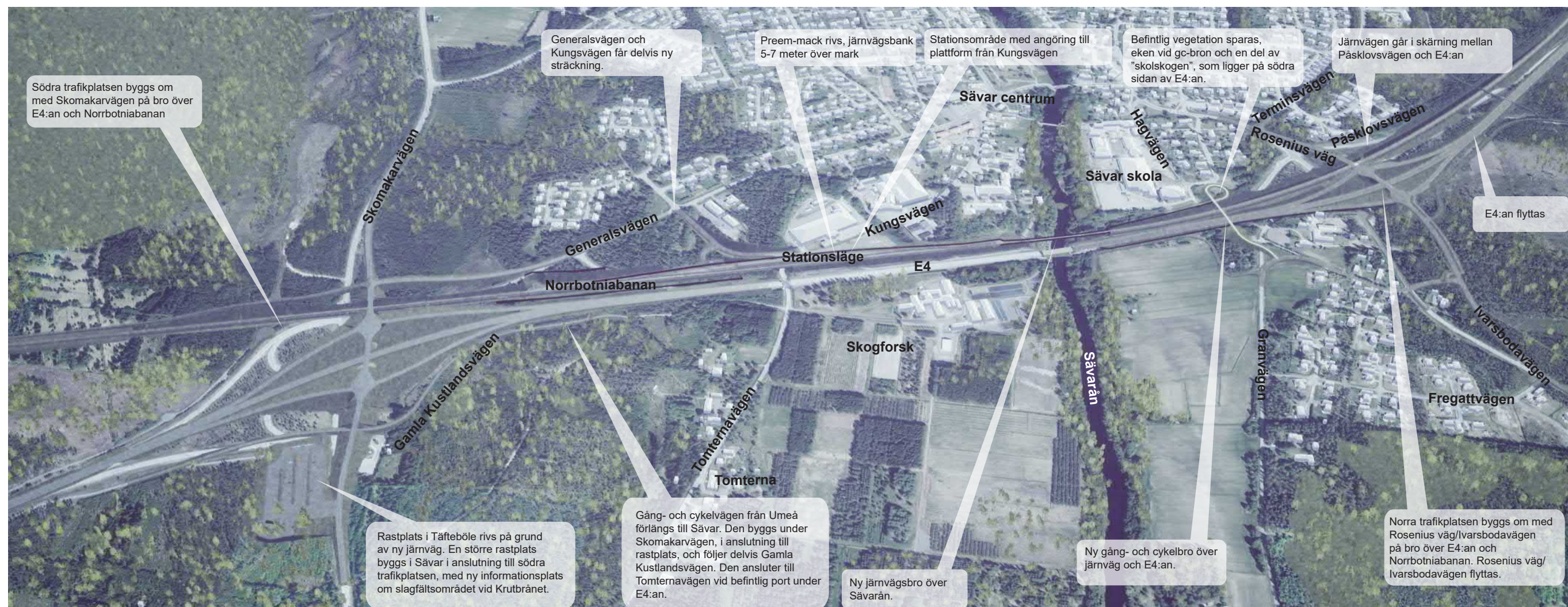


Figur 5-12 Perspektiv från presentationsmodell..

5.3 Gestaltning Sävar tätort

Norrbotniabanan passerar genom Sävar tätort precis norr om E4:an. Järnvägen kommer påverka befintliga verksamheter, skolmiljön, E4:an med mera. På västra sidan planeras en station med plattform och tre spår. Här ligger järnvägen på en järnvägsbank. På östra sidan, vid passagen av Sävar skola, går profilen mer nära befintliga höjder för att vid km 19+400 gå ner i ett långt schakt.

I detta karaktärsområde påverkas trafikplatserna i syd och nord, rastplatsen och gång- och cykelpassagen vid skolan under E4:an. De byggs om och GC-passagen under E4:an ersätts med en bro över järnväg och E4:a. Cykelvägen från Umeå förlängs via Krutbrånet. Dessutom byggs en ny station i Sävar, en ny järnvägsbro över Sävarån, samt en skoterpassage över E4:a och järnväg.



Figur 5-13 Översikt Sävar tätort och förändringar den nya järnvägen innebär

5.3.1 Trafikplatserna i Sävar, km 17+800 och 19+660

De båda trafikplatserna i Sävar, den i syd och den i nord, kommer att byggas om i och med ny järnväg. De har flera likheter som bör vara utgångspunkter för gestaltningen. Likheter är att båda är visuella entréer för trafikanter på E4:an både från norr och från söder. Trafikplatserna får samma utformning med avfarts- och påfartsramper i vinkel från huvudvägen E4:an, samt lokalväg med bro över E4:a och bro över järnväg tvärs infrakorridoren. Se figur 5-14 och 15. Båda har en hög exponering.

De viktigaste olikheterna är att trafikplats Syd ligger i "fyllning". Det innebär att infrakorridoren ligger i marknivå medan tvärförbindelse av lokalväg och ramper ligger ovanpå ursprunglig terräng. Här måste anslutningar till omgivande mark modelleras med extra noggrannhet för att medverka till god gestaltning och mindre visuell påverkan. Trafikplats Nord ligger däremot i schakt, vilket innebär att spår och huvudväg ligger under ursprunglig marknivå. Det innebär mer anpassade anslutningar till omgivning för lokalvägen men också branta slänter och eventuella stödmurar för infrakorridoren.

Riktlinjer för utformning

- Trafikplatserna ska ha *Hög bearbetning*. Det innebär till exempel avrundade slänter som täcks med finmaterial med örtskikt, ordnad sprängsten under broar, snedställda brofästen och en smäcker bro.
- Trafikplatserna blir entréer till Sävar. Entrévy från E4:an ska ha en egen igenkännbar identitet för Sävar, vilket skapas med broar som ser likadana ut på båda trafikplatserna.
- Anslutande markmodellering utföres med hela platsen i fokus och landskapsanpassas till respektive plats. Eftersom huvudvägen på båda sidor omges av ramper med branta slänter är det viktigt att bron inte förstärker en visuell tunneffekt utan ger en lätt fondvy för trafikanten.
- Siktlinjerna längs E4:an är viktiga. Genomgående slänter ger ett lugnt vägrum och skapar långa siktlinjer. Det skapar även en trygg och orienterbar trafikplats.
- Ytor mellan väg och järnväg utformas med omsorg genom att slänter, stängsel, skärmar, belysning, skyltar och övrig utrustning samordnas i fortsatt arbete. Målet för sträckan mellan trafikplatserna är ett prydligt, överblickbart och samordnat vägrum.

- Slänter bearbetas och blir gröna, gräsklädda slänter med avrundade släntkrön och släntfötter, minst 1:4 bör eftersträvas. Eventuella planteringar studeras i fortsatt bygghandlingsskede.

- Broar över E4:an utförs så att broöverbyggnad ger ett så tunt och lätt intryck som möjligt, gärna med en spänstig, svag bågform. De spänner över hela E4:an och landfästena viker in i slänten med stödmur. Brostöden ska smälta in i slänten och inte ytterligare ta bort sikt. Se figur 5-20 (sida 34).

- Skomakarvägens bro över järnvägen vid Trafikplats syd ges en normal bearbetning med bearbetade sidoområden.

- Rosenius vägbro över järnvägen vid norra trafikplatsen ges en hög bearbetning där brofästen har en liknande utformning som bron över Tomternavägen och cykelvägen, det vill säga stödmurar parallellt med bron och en matris med horisontella linjer. Utförs med bearbetade sidoområden. Se figur 5-18 (sida 34).

- Bankslänter och andra slänter kan behöva stödmurar för att ta mindre plats. Stödmur i betong kan ansluta mot brostöd betong.



Figur 5-14 Södra trafikplatsen, vy snett ovanifrån



Figur 5-15 Norra trafikplatsen, vy snett ovanifrån

Bro över gång- och cykelväg vid trafikplats Syd

Gång- och cykelvägen passerar under en vägbank vid trafikplats Syd. Detta är en entré till Sävar för cyklister.

- Bron föreslås utformas som port i samma formspråk som stationsentré och bro över Tomternavägen. En alternativ utformning kan vara plattram med votad undersida.
- Anslutande slanter från lokalgata bör modelleras noggrant för att ge platsen trivsel för gående och cyklister. Slanter ska bearbetas och bli gröna, gräsklädda med avrundade släntröner och släntröter.



Figur 5-16 Bro över gång- och cykelväg vid trafikplats Syd bör utföras med genomgående slanter och god överblick med väl genomtänkt belysning. Källa Brista Sweco.

- Tunnelväggar föreslås vara svagt lutande, se figur 5-17. Möte mellan tunnelvägg och dike ska bearbetas med förslagvis glacis.
- Materialanvändning, belysning och genomgående slanter studeras vidare för att miljön ska vara anpassad för cyklister och fotgängare.
- Viltstängsel följer i första hand E4:ans sträckning. Det ska anläggas minst 4 meter från cykelbanans väggkant. Avslutning av viltstängsel ska ske utanför portmotivet.



Figur 5-18 Referensbild Hörnefors, portmotiv för järnvägsport och gång- och cykelpassage med förordad plattrambro. Foto: Landskapslaget

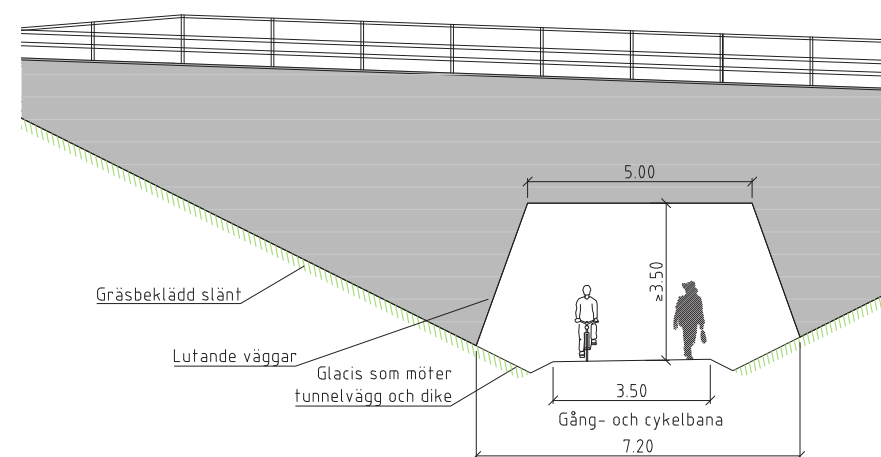
Påverkan på landskapet

Sammantaget innebär den nya infrastrukturen en påverkan på landskapsbilden. Trafikplatserna kommer bli gestaltade platser där tätortsmiljön tar vid. Entréerna till Sävar kommer innehålla fler konstruktioner och hårdgjorda ytor, men bli en överblickbar trafiksituation för olika trafikslag. Det innebär även en förbättrad cykelkoppling mot Sävar centrum samt söderut mot Skomakarvägen.

I samband med ombyggnationer kan nya lämningar från slaget vid Sävar dyka upp. Det finns möjligt att gestaltningsmässigt lyfta fram historien vid Sävar.



Figur 5-20 Referensbro för bro över E4, förordad balkramsbro - ett spann (Bild från GP E6 Torp)



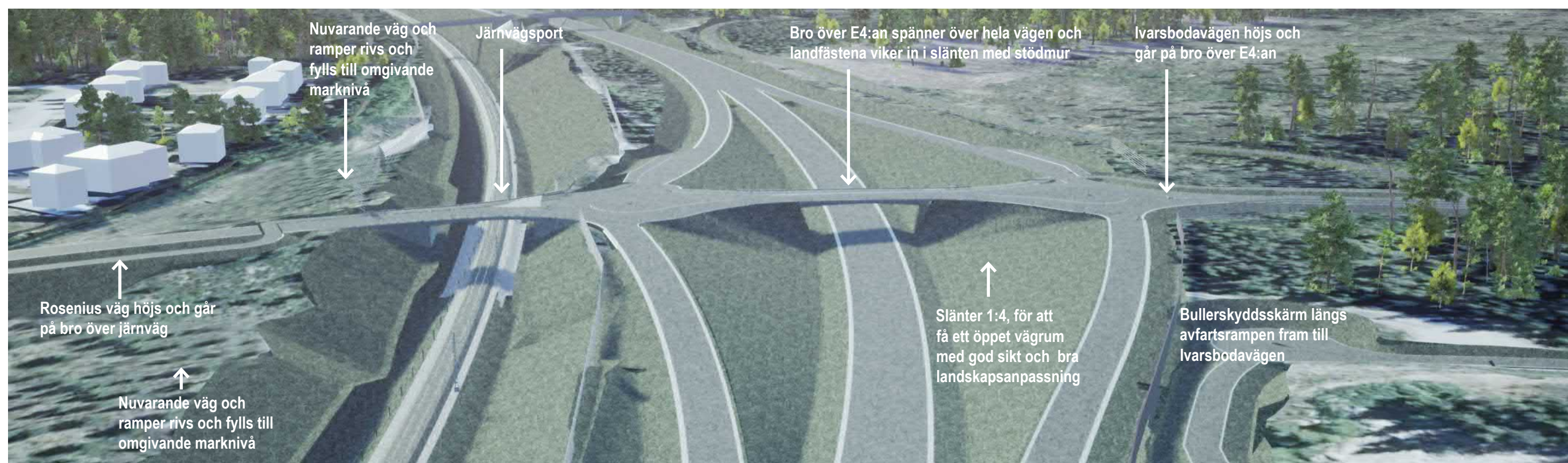
Figur 5-17 Södra trafikplatsens bro över GC-väg. Skiss över vägport med sluttande landfästen och genomgående slanter.



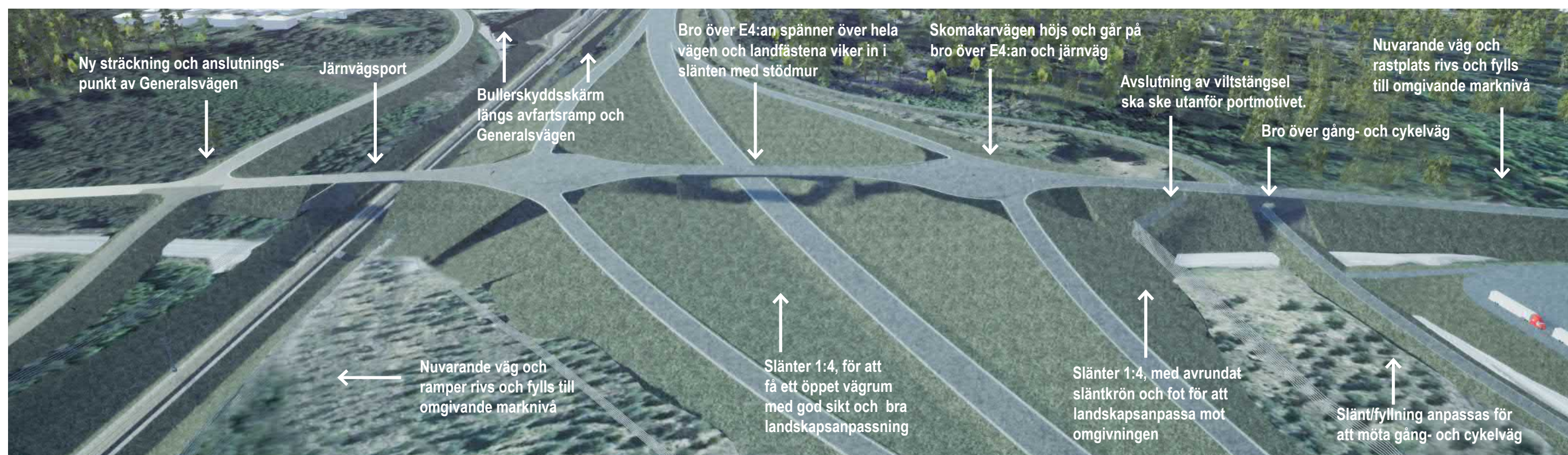
Figur 5-19 Alternativ brotyp som studerats för bro över järnväg är valvbåge eller plattram med votad undersida. Källa: Conspan



Figur 5-21 Alternativ brotyp som studerats för bro över E4:an: balkram tre spann (snedbenning) Foto: Landskapslaget



Figur 5-22 Vy norra trafikplatsen



Figur 5-23 Vy södra trafikplatsen

5.3.2 Rastplatsen

Den befintliga rastplatsen i Sävar, vid Krutbrånet, flyttas till andra sidan av Skomakarvägen. Denna rastplats ska även ersätta befintlig rastplat vid Täfteböle och blir därför större än den befintliga. Rastplatsen utformas för att uppfylla trafikala behov såsom parkeringsplatser för bilar, lastbilar, husbilar, med mera. Den ska även ha ytor för picknick och toalett. Rastplatsen blir exponerad från E4:an. Se figur 5-24.

Riktlinjer för utformning

- Rastplasten ska ha *Hög bearbetning*.

- Ytorna runtomkring är viktiga att de tas om hand genom markmodellering med förslagsvis rumsskapande kullar med träd och utflackade slänter som ansluter till omgivningen. Det för att skapa en rekreationsyta mot skogsområdet med picknickplatser och möjlighet till att anlägga en kort promenadslinga i skogen.

- Cykelvägen ansluter till Skomakarvägen och det finns möjlighet att integrera dragningen av den i kanten av rastplatsen.

- Cykelväg och rastplats utformas för att upplevas som en trygg plats. Området ska vara överblickbart och den lugnare delen av rastplatsen utförs med vegetation, belysning och annan utrustning.

- Dagens rastplats vid Krutbrånet km 17+500 är en minnesplats för Sveriges sista slagfält (utspelat år 1809) som berör hela Sävar. I fortsatt planering finns möjlighet att fortsätta synliggöra slaget till exempel genom informationsinsatser, så som informationskyllt om Sävar och slaget i Sävar.

Påverkan på landskapet

Rastplatsen blir ett nytt stort hårdgjort område på idag skogsbeklädd mark. Den gamla rastplatsen återställs till naturmark. I samband med ombyggnationer kan nya lämningar från slaget vid Sävar dyka upp, vilket gör att Sävars historia kan lyftas fram som en del av rastplatsen.

Under arbetet har möjligheterna att anlägga en bensinstation i anslutning till rastplatsen utretts. Den föreslagna dispositionen gör det möjligt att använda infarten från Skomakarvägen även till detta syfte. Konsekvenserna av en framtida bensinstation beskrivs inte i detta dokument.

5.3.3 Cykelvägen vid Krutbrånet

Cykelvägen från Umeå förlängs in till Sävar via trafikplats Syd och på kanten av Krutbrånet. Den ansluter till Gamla Kustlandsvägen och Tomternavägen. Gång- och cykelvägen ska följa Gamla Kustlandsvägen en kort sträcka och bör utformas för att undvika intrång i en övrig kulturhistorisk lämning som benämns Bytomt Sävar 50:1.

Riktlinjer för utformning

- Cykelvägen ska ha *Hög bearbetning*.

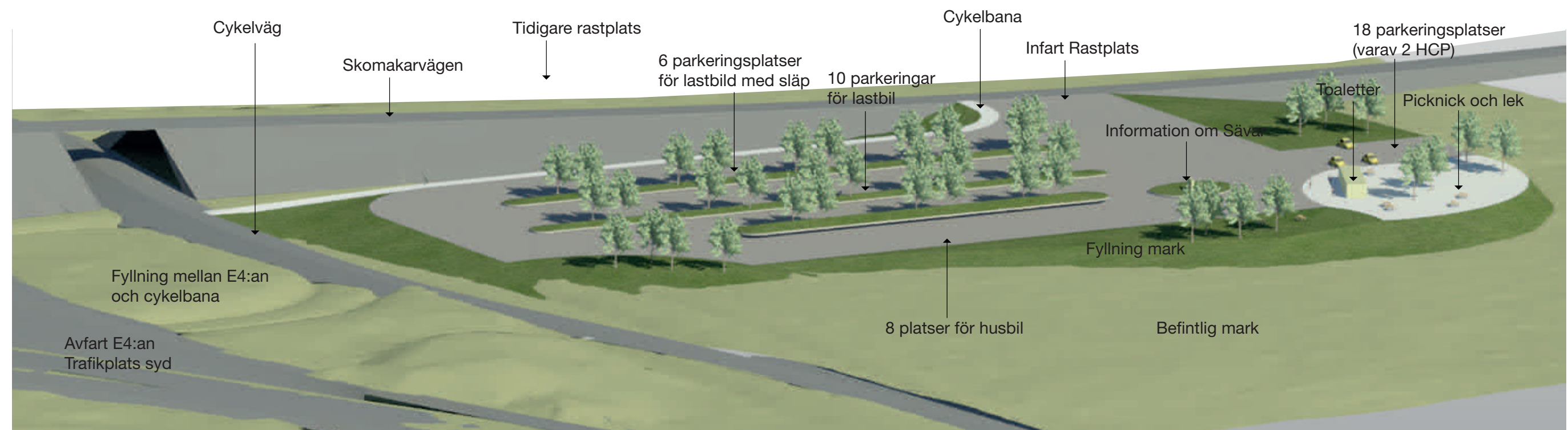
- På sträckan där gång- och cykelvägen följer Gamla Kustlandsvägen bör typsektionen utföras med hänsyn till hur den befintliga vägbanken ser ut. Det innebär att diken anpassas till befintligt utförande och att ytbeläggningen kan vara en asfalt med slitlager av invalsat grus.

- Belysningen ska utformas med hänsyn till kulturmiljön. Till exempel genom en diskret belysning, det vill säga belysning och armaturer som inte är allt för iögonfallande (vilket är sannolikt för hela sträckan).

- Punkten där den nya gång- och cykelvägen ansluter till Kustlandsvägen ska utformas med omsorg. Det kan till exempel innebära att asfaltskanten avslutas med en fris av storgatssten och att en informationsskyllt sätts upp.

Påverkan på landskapet

Gång- och cykelvägen kommer förstärka kopplingen mellan Umeå och Sävar centrum. Genom omsorgsfull gestaltning kan kulturvärden kring Gamla Kustlandsvägen bevaras.



Figur 5-24 Rastplatsen

5.3.4 Sävar station, km 18+600

Det planeras en regionalstågstation i sydvästra Sävar. I närheten finns ett mindre verksamhetsområde, som innehåller bland annat bensinstation, snickeri, brandstation och vårdcentral. Järnvägen går i kanten på området och genom bensinmacken, vilket innebär att macken kommer rivas/flyttas och att Kungsvägens anslutning till Generalvägen behöver justeras.

Stationen kommer att utformas med en port till plattformen, stödmurar, slänter och trappningar med planteringar, bullerskärmar med mera, se figur 5-25, 26, 27, 28 och 29. Porten kommer att ha en fri bredd på 4,5 meter och en fri höjd på minst 3,5 meter, se figur 5-31 (sida 39).

Stationsområdet är den plats där järnvägen kommer i närkontakt med samhället och där många människor kommer att röra sig och uppehålla sig i banans närhet. Den kommer ha hög exponering för många trafikanter som rör sig långsamt.

Utgångspunkt för utformning och gestaltning är Trafikverkets stationshandbok och Stationers basfunktioner och klassindelning TDOK 2013:0685. Stationen dimensioneras som en klass 4 vilket är en station på en mindre ort mellan 5000-25 000 invånare. Platsen och byggnader på stationsområdet gestaltas av Umeå kommun i nära samarbete med Trafikverket. Viktigt att i detta skede se till att markanspråket i järnvägsplanen har plats för utformning av järnvägsanläggningen.

Riktlinjer för utformning

- Järnvägsanläggningen i sin helhet, med plattform, stationsport, trapphus, stödmurar, banvall, servicevägar, teknikbyggnader, stängsel och bullerskydd, ska ha *Hög bearbetningsgrad*.

- Området ska utformas som en orienterbar, trygg och tillgänglig resandemiljö. Det ska bli ett inbjudande stationsområde. Det görs genom en omsorgsfull bearbetning av stödmurar, vegetation och material. De höga stödmurarna bryts ner i skala med detaljer och uppdelning av höjdnivåer. De ska samspela med yttre stationsområde och inre trapphus som leder till plattformen. Rumslighet, orienterbarhet, material, färg och ljussättning utförs omsorgsfullt.

- Stationsentrén bör utformas välkomnande, med öppenhet, bearbetade väggar, till exempel med konst och/eller belysning. Se exempel i figur 5-32 (sida 39).

- Slänter, norr om stationsentrén och söder om Tomternavägen, utformas med lutning 1:3 och sås med gräs och eventuell plantering. För att skapa mer yta till andra funktioner avslutas slänten med en mur som är 1,3 meter hög. Se figur 5-25, 26, 29 och 33.

- Mellan Tomternavägen och stationsentrén terrasseras ytan mellan bana och stationsområde för att skapa mer yta för andra funktioner. Murar och planteringar skapar en mjukare övergång mellan järnväg och stationsområde. Se figur 5-25, 27 och 29.

- Öxbäcken, en naturlig ravin som kompletteras med en bantrumma under järnväg och E4:a, ligger i anslutning till stationsområdet och får en normal bearbetning. Övergångszonen mellan den naturliga ravinen och bantrumman markmodelleras och gestaltas för att få ett omhändertaget intryck i stationens närhet. Se figur 5-34 (sida 39). Sträckan mellan järnväg och E4:an studeras vidare i nästa skede.

- Servicevägar till järnväg, teknikhus och andra teknikområden är lokaliserade för att ta minimal yta från järnvägsanläggning och integreras med banvallen.

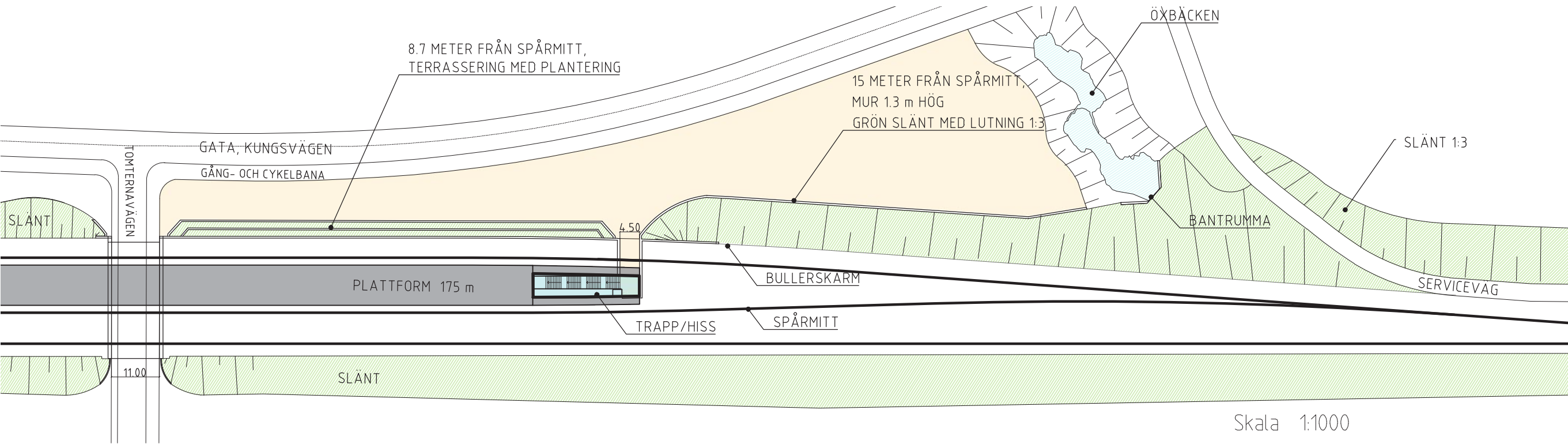
- Belysning, både funktions- och effektbelysning, är aktuellt för att skapa en trygg och attraktiv miljö.

- Bullerskydd och stängsling gestaltas omsorgsfullt och genomtänkt. Nivåskillnader trappas i första hand i nederkant och med en jämn horisontell överkant. Den sida som vetter mot platser där människor rör sig utförs för att bidra till en positiv och omhändertagen upplevelse. Övergången mellan täckta skärmar och transparenta delar blir bearbetade.

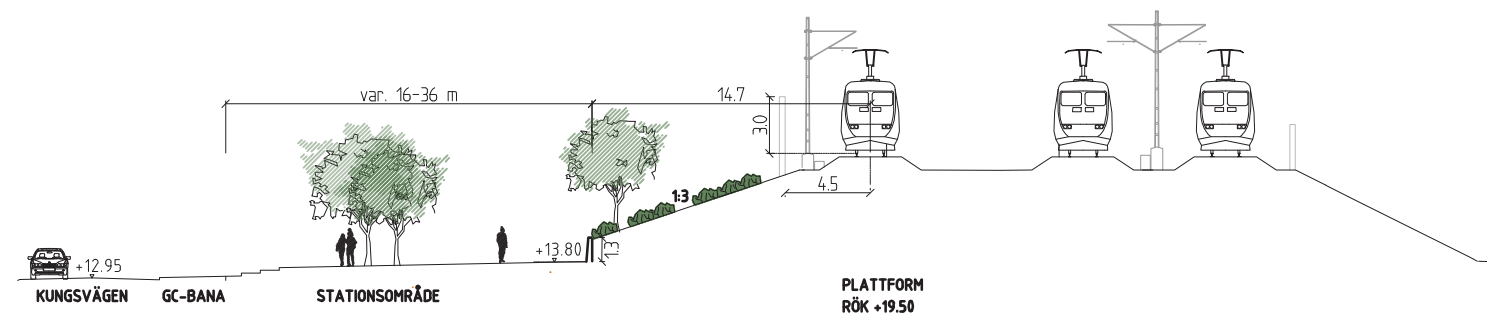
Påverkan på landskapet

Ny järnväg och station kommer helt att förändra området närmast E4:an. Stationens lokalisering har förutsättningar att utformas i samspel med omgivningen.

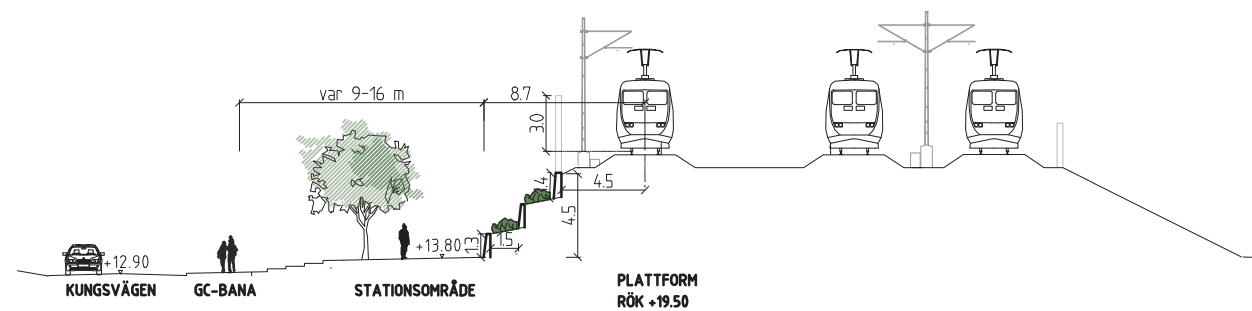
Stationen kommer att ligga relativt centralt placerad i samhället. Den kommer bli en viktigt mötesplats och ha en viktig funktion för tågpendlare. Det blir ett attraktivt stationsläge med god närhet till målpunkter och befintlig gatustruktur.



Figur 5-25 Plan stationsområde, Slänter, murar och terrassering



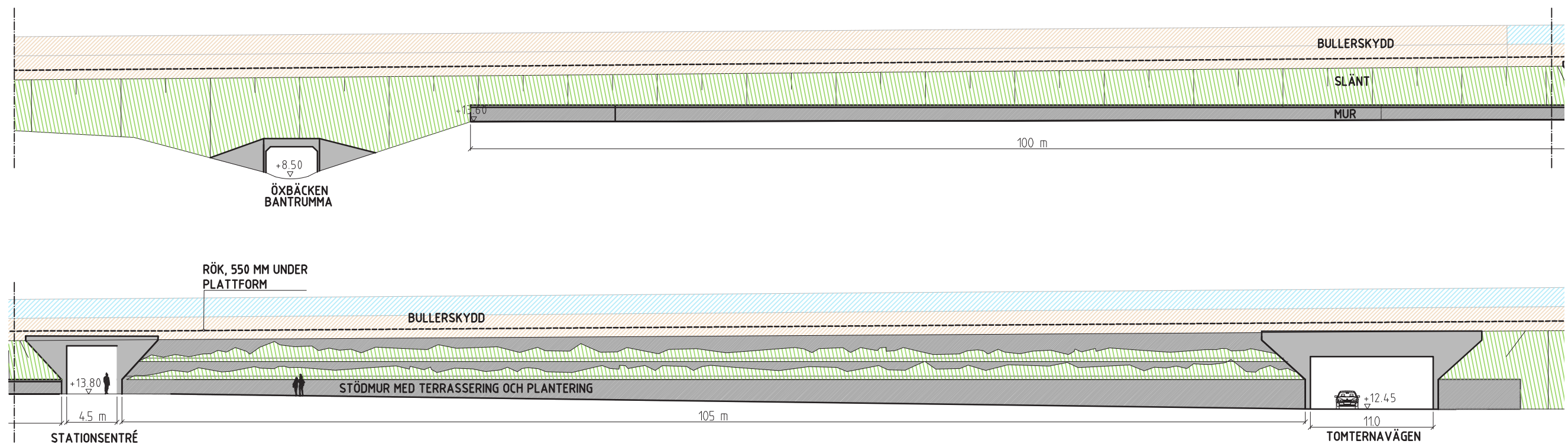
Figur 5-26 Sektion, Mur och slänt (1:3) mellan stationsentré och Öxbäcken



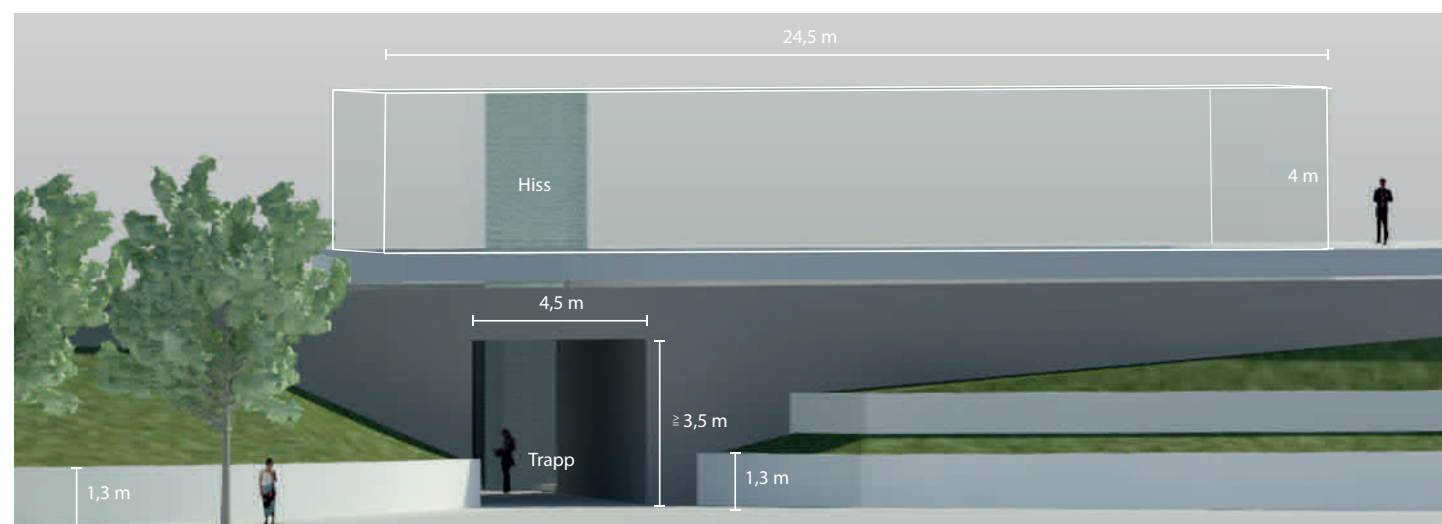
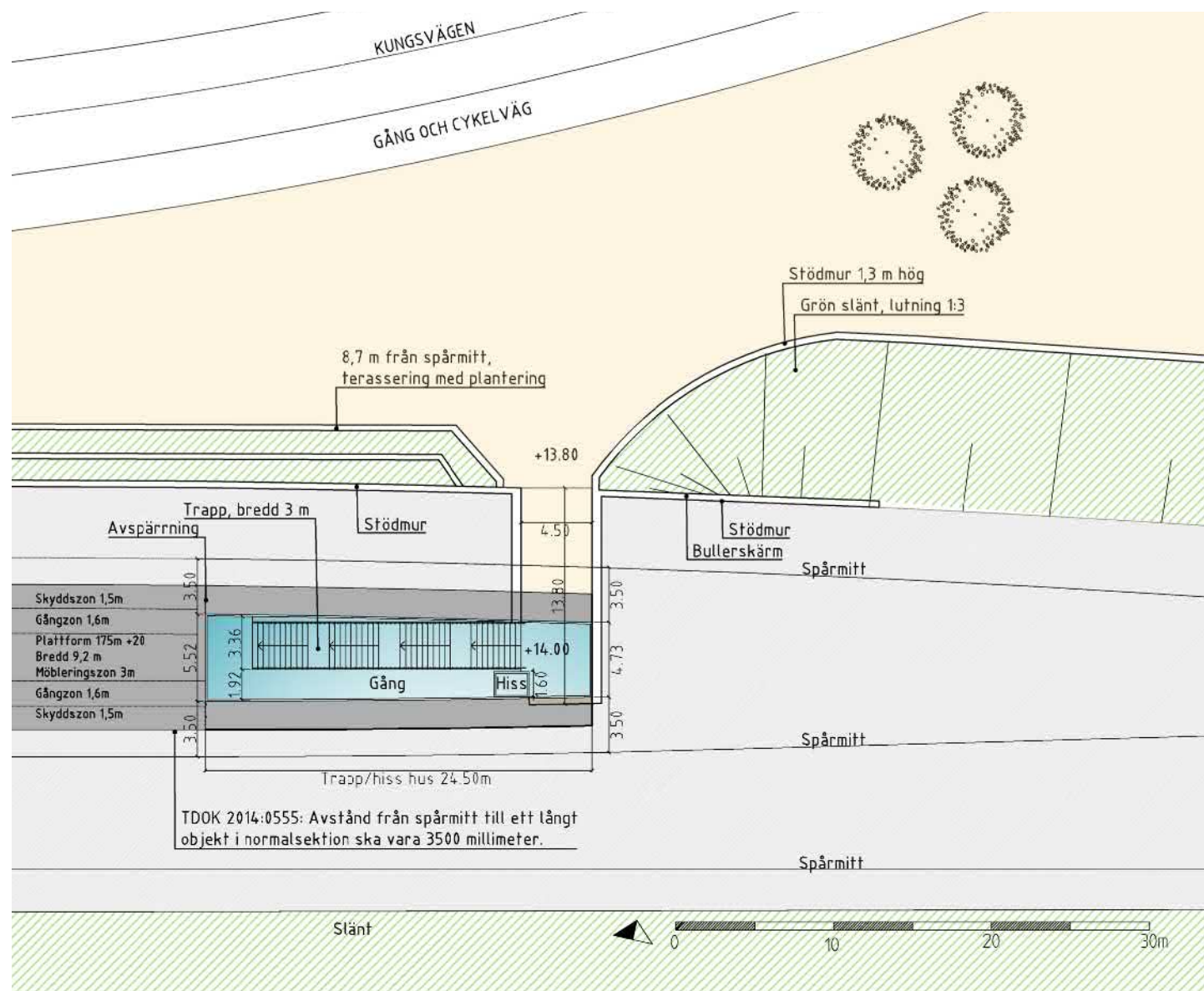
Figur 5-27 Sektion, Mur och terrassering med plantering, mellan stationsentré och Tomternavägen



Figur 5-28 Referensbild som visar terrassering med planteringar på stationen i Örnsköldsvik. Foto Landskaplaget



Figur 5-29 Vy, elevation stationsområdet mellan Öxbäcken och Tomternavägen



5.3.5 Bro över Tomternavägen KM 18+516

Tomternavägen passerar under E4:an och kommer att få en ny passage under Norrbotniabanan. Det är en passage i stadsmiljö. Bron föreslås bli en plattramsbro med 11 meter fri bredd och minst 4,7 meter fri höjd, med plats för fotgängare, cykel- och fordonstrafik, se figur 5-35 och 36. Bron kommer ha hög exponering för trafikanter i låg hastighet och ligga i anslutning till stationsområdet.

Den befintliga E4-bron över Tomternavägen är relativt smal för att rymma blandad trafik med 8 meters bredd och en fri höjd på 3,6 meter. I detta projekt föreslås ingen ombyggnation men det är viktigt att mellanzonen bearbetas och ej kläs med makadam.

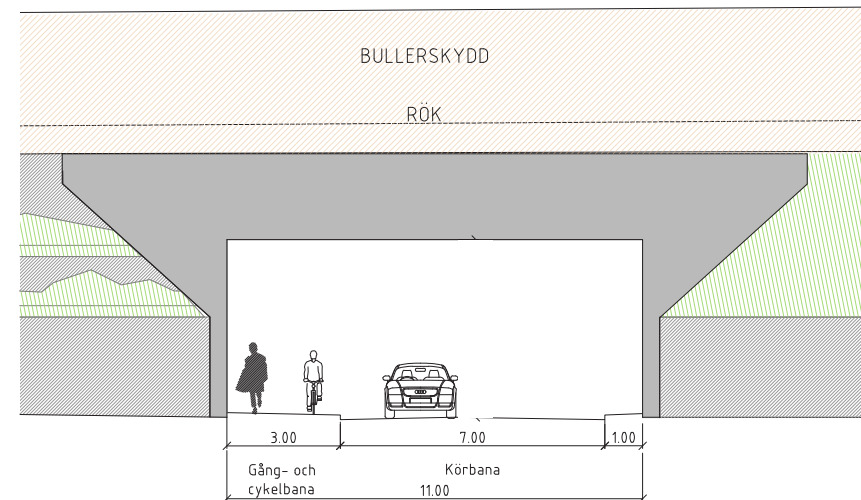
Riktlinjer för utformning

- Bron ska ha *Hög bearbetning*.
- Tomternavägen är en viktig stadspassage och därför är det viktigt att bron och dess sidoområden utformas så att passagen upplevs trygg, öppen och med plats för gång, cykel och biltrafik. Ytbearbetning av bro, slänter och belysning ska gestaltas för ett tätortssammanhang.
- Brons utformning hör ihop med formspråket vid stationsentrén och cykelporten vid södra trafikplatsen.
- Brostöden ska smälta in i slänten och inte ytterligare ta bort sikt. Brofästen viks bakåt och ansluts till omgivande stödmurar. Det ska bli ett portmotiv, se exempel i figur 5-37 och 5-18 (sida 34). Den bör ges en relief som kan uppfattas i låga hastigheter.
- Slänter ska ges en murbas för att öka stadighet och urbanitet, samt för att skapa mer yta till stationsområdet. Slänten utformas med lutning 1:3.
- Området mellan E4:an och järnvägen ska ha en omsorgsfull gestaltning när det kommer till släntutformning, brofästen, ytor, övergångar och stängsling. De ska utformas så de kan driftas för att se prydliga och omhändertagna ut. Stängsling ska undvikas portmotivet på bron.
- Bullerskydd integreras i bron.

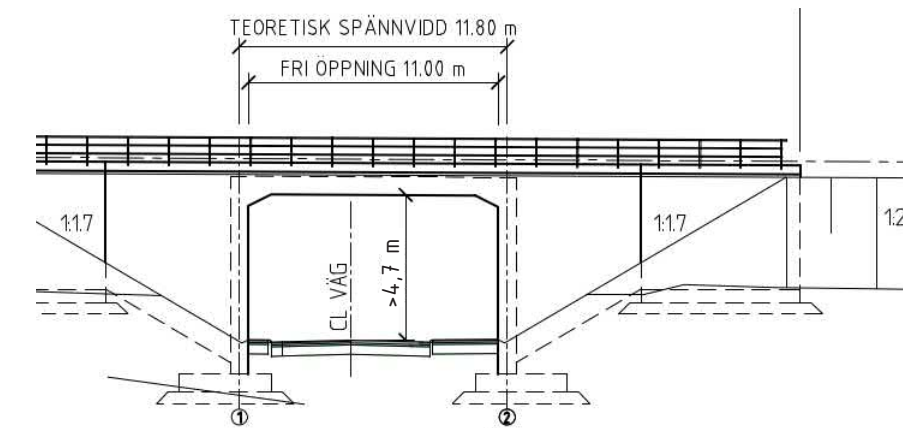
Påverkan på landskapet

Genom en omsorg kring gestaltning av bro, gata, sidoområden, stängsling med mera, kan Tomternavägen bli en stärkt stadskoppling. Den kan bidra till en trygg och orienterbar gata.

De begränsade måtten på denna passage tillsammans med intilliggande E4-bro gör att passagen kan upplevas snäv.



Figur 5-35 Typsektion -Tomternavägen under Norrbotniabanan.



Figur 5-36 Ritning plattramsbro, PM byggnadsverk



Figur 5-37 Referensbild, portmotiv.



Figur 5-38 Vy från presentationsmodellen som visar Tomternavägen

5.3.6 Bro över Sävarån, Km 19+028

Sävarån har stora naturvärden som är skyddade enligt Natura 2000 och är även riksintresse för naturvård. Norrbottenbanan passerar Sävarån med enkelspår på bro parallellt med E4:an, men i ett högre läge. Den föreslås vara en balkbro i betong som är 108 meter lång med tre spann. Ett alternativ med samverkansbro i stål och betong har studerats men redovisas inte här. Under bron finns passagemöjligheter för människor och fauna.

Bron kommer ha hög exponering, i första hand för fotgängare som vistas längs Sävarån.

Riktlinjer för utformning

- Bron ska ha *Hög bearbetning*.

- Bron bör utformas med spänst, det vill säga att broöverbyggnaden ges ett så tunt och lätt intryck som möjligt, gärna med en spänstig svag bågform.

- Brostöd/skivstöd ska ha en bearbetad form, de kan till exempel utformas med svagt konisk form eller som bearbetade runda bropelare.

- Pelarfundament och bottenplattor till landfästen ska vara dolda under mark.

- Bron och banan bör utformas så den visuellt harmonierar med landskapet genom en grön banvall och att strandkanten utförs liknande befintligt, med rundade stenar (ej makadam) eller en glacis ner mot vattnet. Avbaningsmassor eller naturligt bildad jord ska återföras på brokoner och anslutande slänter för naturlig återetablering. Etablering av strandvegetation kan vara aktuellt. Se figur 5-40 och 41.

- För att skapa en naturlig övergång till omgivningen är det önskvärt att ha utflackade slänter vid bron. Se figur 5-39.

- Det finns utrymme i höjd och sidled för att kommunen på sikt ska kunna skapa en gångstig på båda sidor om ån, som ansluter till befintliga stigar. Se figur 5-41.

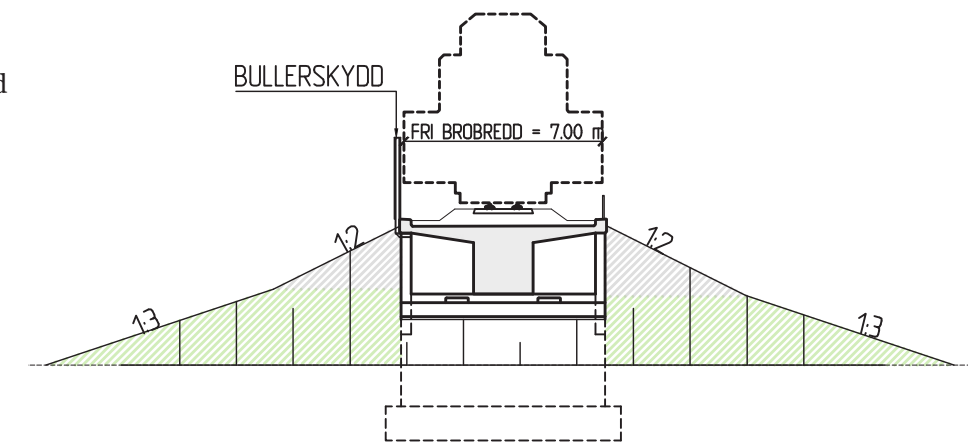
- Belysning behöver utformas med hänsyn till att detta är ett rekreativt stadsnära stråk, där både hänsyn till trygghet och naturmiljön behöver tas. Eventuellt kan effektbelysning på bron övervägas. Belysningen behöver utredas i samråd med kommunen i fortsatt planering.

- Anslutande diken ska utformas omsorgsfullt, där avrinningsfrågor och erosion kombineras med en omhändertagen gestaltning, för att undvika makadamschakt. De kan till exempel utformas med stenbotten av ordnad sprängsten och naturlig växtlighet på sidorna. Se figur 5-40 och 41.

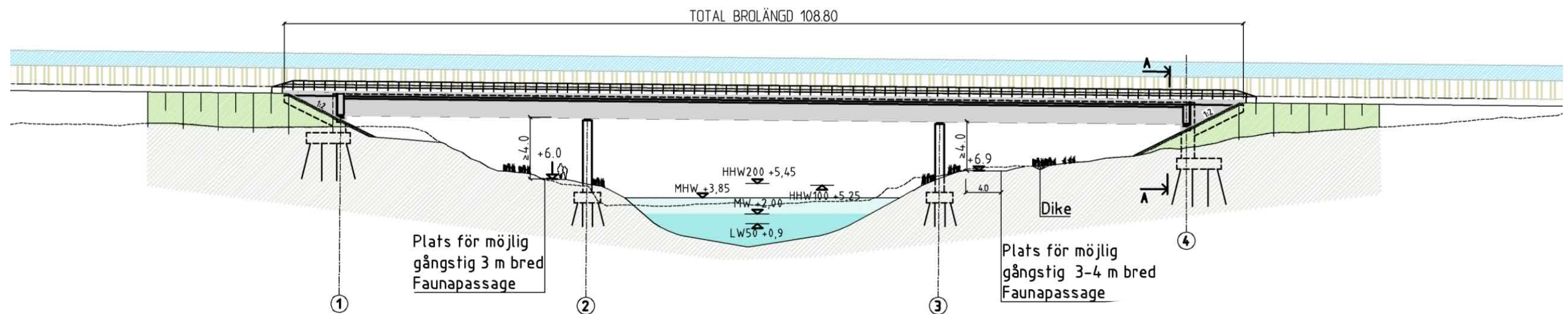
- Bullerskydd bör utformas integrerat med bron, genomskiktligt för att tågresenärer ska kunna uppleva årmmet. Övergången mellan transparenta skärmar och omgivande träskärmar ska tas om hand. Bullerskydd och övriga avgränsningar utformas för att fungera som barriär för människor och djur.

Påverkan på landskapet

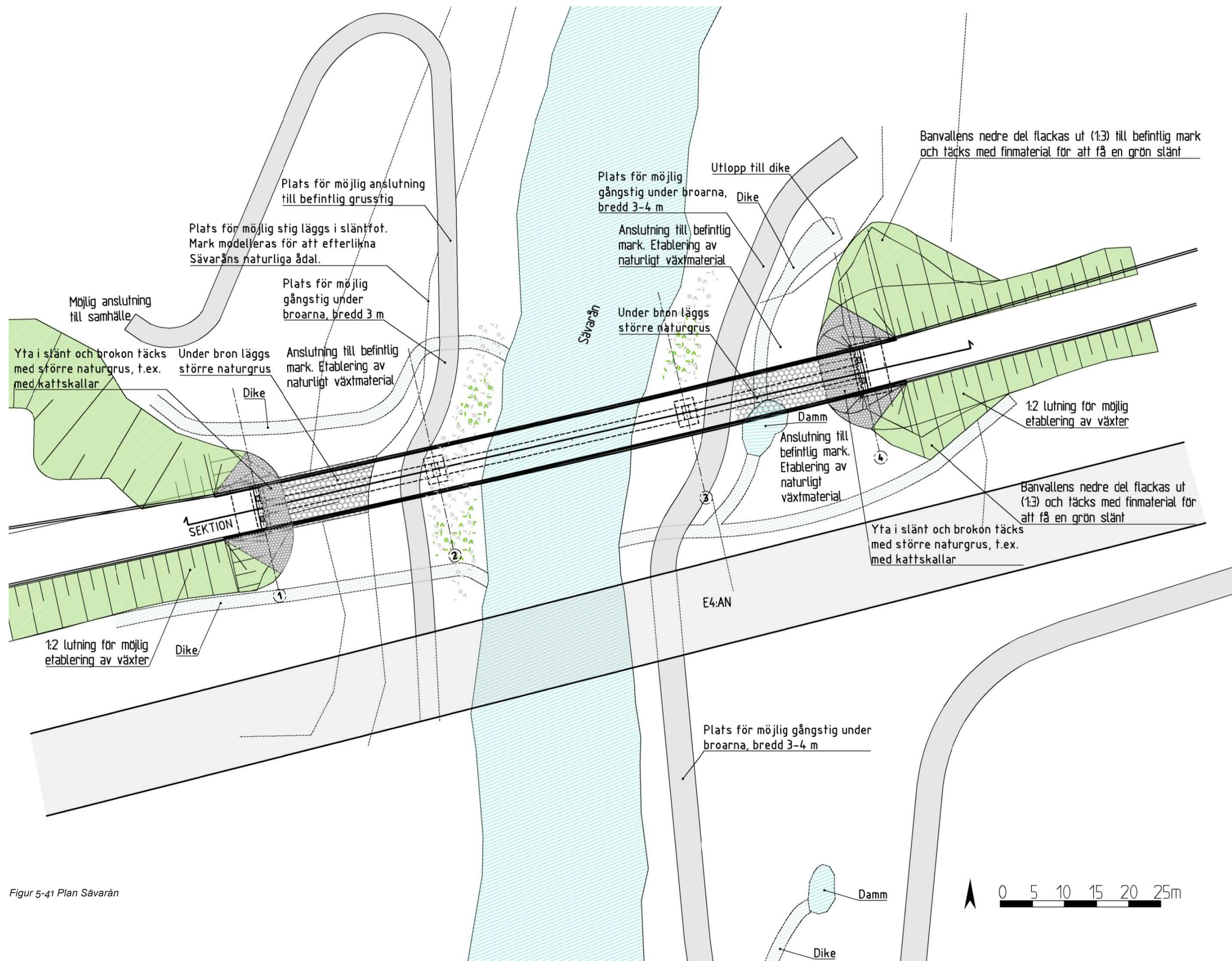
Sävarån rinner i detta avsnitt diskret genom Sävar och utgör en lummig rekreativ miljö. Sävarån är rätt otillgänglig, men används här för kanot med mera. Idag påverkas upplevelsen av Sävarån redan av E4:an. Den nya järnvägsbron är med enkelspår, och är smalare och högre än E4:a bron. Placeringen av brostöden brett isär möjliggör förbättrade rekreativa kopplingar mellan norra och södra Sävar.



Figur 5-39 Sektion (A-A) bro över Sävarån. Banvallen nedre del flackas ut för att skapa en mjukare anslutning till omgivningen och bättre förutsättningar för växtetablering



Figur 5-40 Sektion bro över Sävarån, förordad betongbalkbro



Figur 5-41 Plan Sävarån

5.3.7 Gång- och cykelbro över E4:an och järnväg, KM 19+350

Vid Sävar skola planeras en ny gång- och cykelbro över järnväg och E4:an, som ska ersätta befintlig tunnelpassage under E4:an. Det kommer bli den längsta bron i Sävar, som kommer att ses av alla resenärer och boende. Den har potential att bli ett landmärke och signaturelement i Sävar, se figur 5-47 (sida 44).

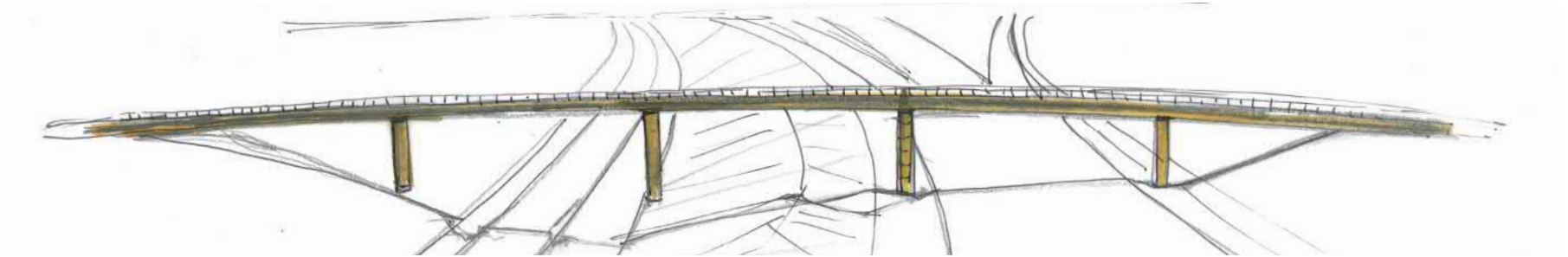
I järnvägsplanen har två olika alternativ utretts: en bearbetad balkbro i betong och en bearbetad balkbro i trä.

Riktlinjer för utformning

- Bron utförs med *Hög bearbetning*.
- Bron ska utformas med en egen karaktär som accentuerar passagen och som stärker den visuella ledningen och orienterbarheten för cyklisterna längs gång- och cykelvägen.
- Trä kan bli en del av signaturen, till exempel som räcke, och ge associationer till Sävars dominerande träindustri och forskningsinstitut.
- Brons utformning ska inte konkurrera med broarna i det historiska Sävar, utan få en identitet som hör till infrastrukturlandskapet.
- Belysning kan med fördel användas för att accentuera bron.
- Anslutningen till omgivande mark, slänter och fortsättning av räcken ska ha en genomtänkt och sammanhängande gestaltning.
- Cykelvägen utförs så att en befintlig ek kan sparas i snurran.

Påverkan på landskapet

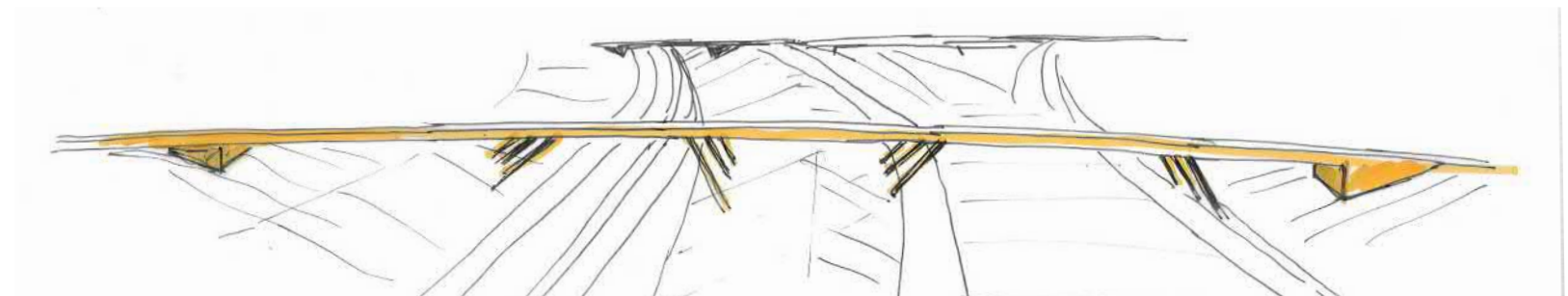
Cykelbron är en ny lång bro i Sävar som kan bli ett nytt landmärke. I och med bron synliggörs gång- och cykeltrafiken i samhället. Ur ett resenärsperspektiv ger bron möjlighet att få överblickar över Sävarådalen. En träbro har goda förutsättningar att knyta an till Sävars skogs- och sågnäring.



Figur 5-42 Skiss på balkbro i betong, se även beskrivning PM byggnadsverk



Figur 5.-43 Referens: Gång- och cykelbro i förlängning av Esbogatan, Kista. Bron utformad med en mjukt välvd tvärsektion med en elliptisk profil. Det ger ett bearbetat element i infrastrukturlandskapet och spelar med form och ljus/skugga. Landmärke



Figur 5.44 Skiss på alternativ balkbro i trä, förordat alternativ



Figur 5-45 Referens, bro över Nohlagavägen i Skövde. Foto: Google maps



Figur 5-46 Referens, gång- och cykelbro över E4 vid Ostvik, norr om Skellefteå. Foto: Google maps



Figur 5-47 Bild från presentationsmodell på gång- och cykelkopplingen över E4:an och järnvägen. Mot samhället ansluter den med en snurra runt en befintlig ek för att tillgängligt komma ner till omgivande mark. Mot söder ansluter den Granvägen.

5.3.8 Skoterpassage över E4 och järnväg, KM 20+050

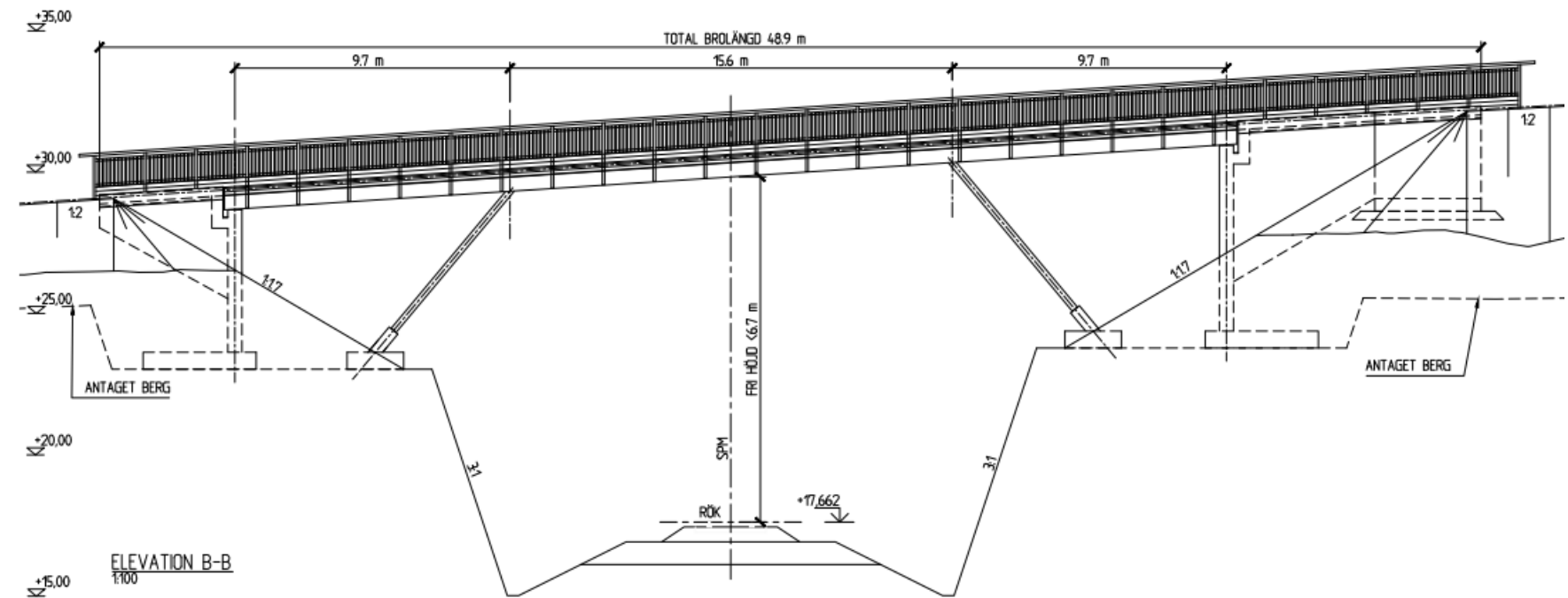
En skoterpassage med möjlighet att ta sig över till fots och cykel planeras i norra Sävar över väg och järnväg. Se figur 5-48. Två olika alternativ har utretts för båda platserna, en träbro (se figur 5-49), och en balkbro med ändskärmar (se figur 4-50). Illustrationerna visar brotypen över järnvägen, en motsvarande lösning görs över E4:an.

Riktlinjer för utformning

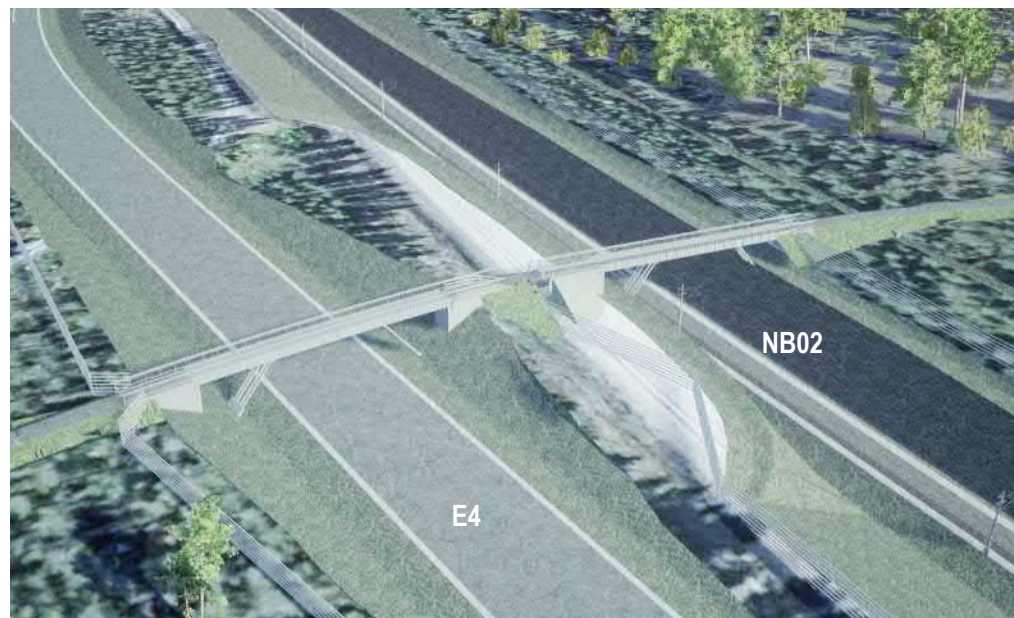
- Broarna utförs med *Hög bearbetning*.
- Broarna ska gestaltningsmässigt utformas i samma stil som gång- och cykelbron i Sävar. Den kan dock utformas med något enklare detaljer.
- Trä kan bli en del av signaturen, till exempel som räcke, och ge associationer till Sävars dominerande industri och forskningsinstitut.

Påverkan på landskapet

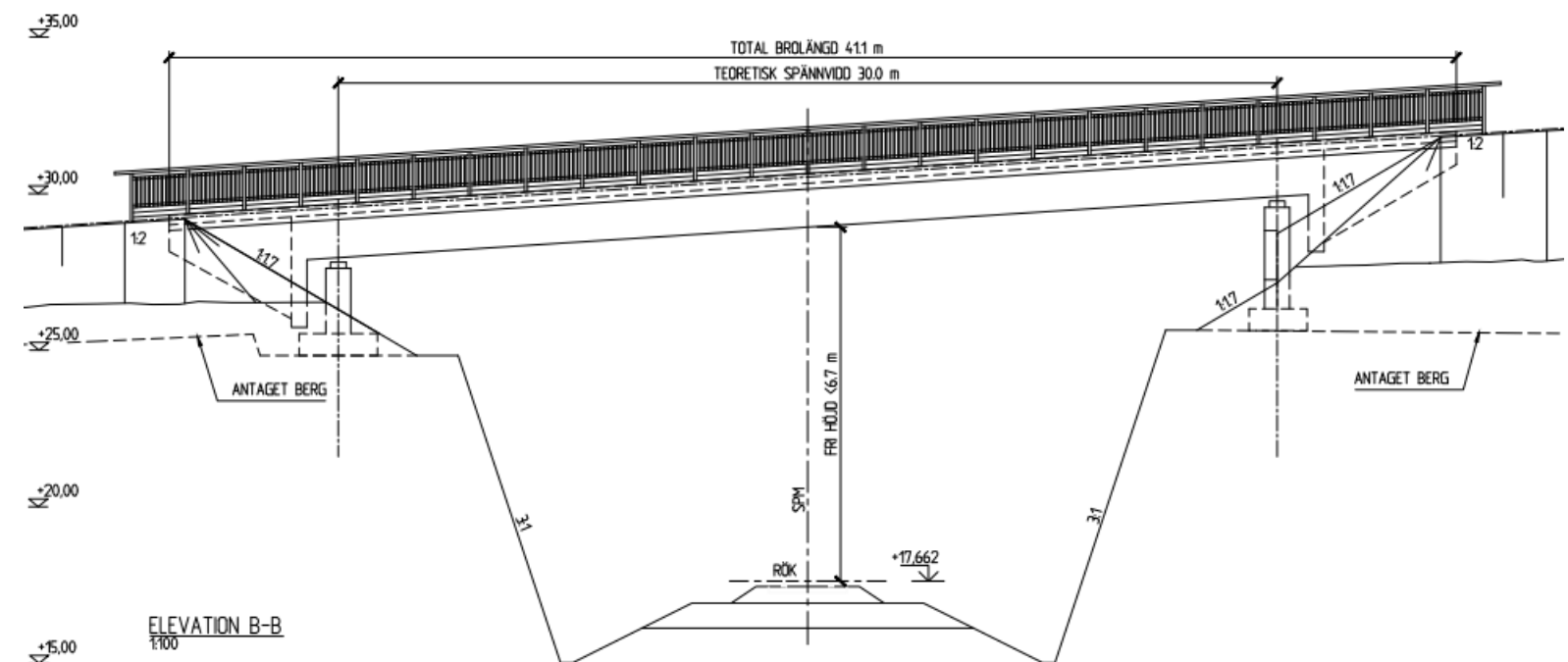
Skapar en ny koppling mellan södra och norra Sävar för skoter och friluftsliv. En bro signalerar att man närmar sig ett tätbebyggt område.



Figur 5-49 Förordad träbro, Ritning: PM byggnadsverk



Figur 5-48 Bild från presentationsmodell på skoterpassage norr om Sävar



Figur 5-50 Alternativ brotyp som studerats: Balkbro med ändskärmar, Ritning: PM byggnadsverk

5.4 Gestaltning Pålböle mosaiklandskap

Norrbotniabanan påverkar den sydligaste delen av Pålböle mosaiklandskap, precis söder om Pålböleån. Här planeras en mötesstation för tåg.

5.4.1 Mötesspår km 20+900 - 22+300

En mötesstation planeras vid Pålböleån för mötande tågtrafik. Det är tre spår, samt ett fjärde för uppställning av vagnar, på en cirka 4 meter hög järnvägsbank. Den börjar vid km 20+900 och slutar vid km 22+300. Den befintliga kontrollplatsen på E4:an flyttas norrut. Se figur 5-51.

Riktlinjer för utformning

- Utförs med *Normal bearbetning*.

- Banken ansluter till en tryckbank med en ersättningsväg som visuellt avslutar det öppna landskapsrummet kring Pålböleån. Området parallellt med anläggningen kan med fördel anläggas så att vegetation döljer den relativt höga järnvägsbanken.

Påverkan på landskapet

Här har en viss omsorg lagts på att samordna ersättningsväg med tryckbank och att intrång i skogs- och ängsmark begränsas. Servicevägar till repspår och växlar innebär att kontrollplatsen på E4:an byggs om. Det blir en teknisk lösning som är svår att försköna.

5.5 Gestaltning Kroksjö - Finnmyran

Norrbotniabanan följer E4:an genom karaktärsområdet Kroksjö-Finnmyran, ett flackt skogs- och myrrikt landskap. Järnvägen går i stora delar på bank, men det finns några längre djupare skärningar. I detta område planeras en bro över järnvägen samt en ekodukt.

5.5.1 Bro över järnväg, ersättningsväg KM 25+30

I norra delen av planområdet planeras en bro över järnvägen för en ersättningsväg. På grund av terrängen i området och att krav finns på lutningar och svängradier för lastbilar inom skogsbruket dras vägen rakt, vilket innebär höga bankar. Se figur 5-52.

Riktlinjer för utformning

- Utförs med *Normal bearbetning*.

- Återställa omgivningar till skogsmark.

Påverkan på landskapet

Den visuella påverkan blir måttlig eftersom omgivningen är skogsklädd.



Figur 5-51 Mötesspår, bild från presentationsmodell



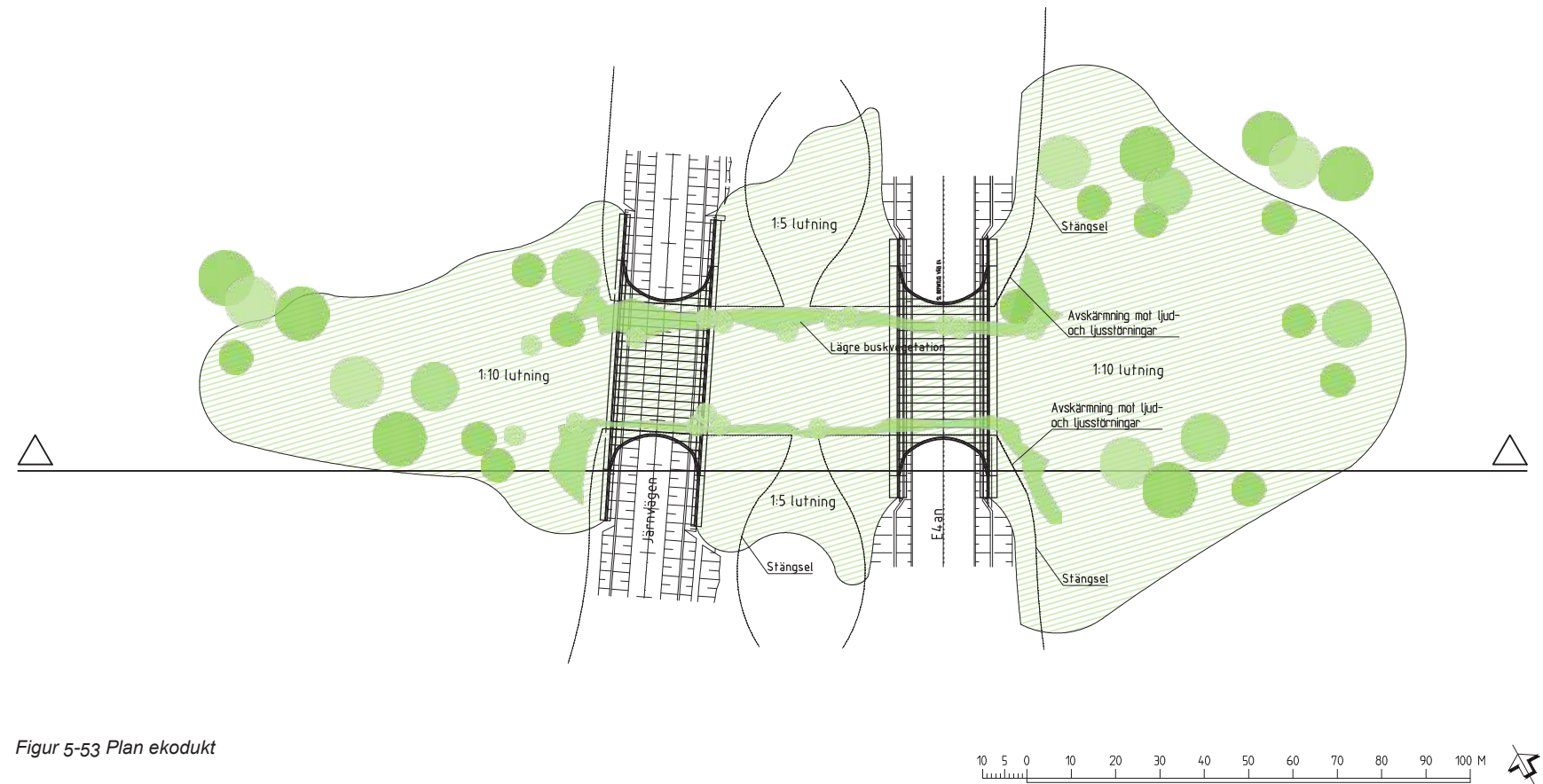
Figur 5-52 Ersättningsväg vid km 25+300, bro över järnväg. Bild från presentationsmodell

5.5.2 Abborrtjärnen, norra ekodukten KM 25+900

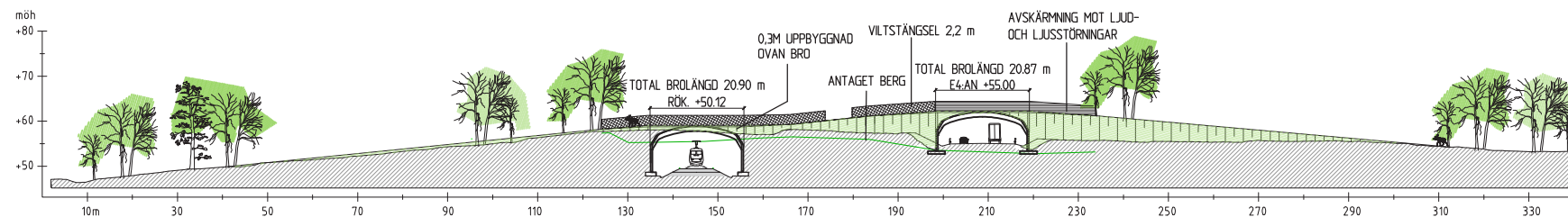
Vid km 25+900 planeras en ekodukt. Det finns terrängstöd då järnvägen ligger i skärning, nästan 8 meter djupt. Ekodukten planeras bli 30 meter bred. Från omgivningen kommer den få hög exponering. Se figur 5-53 och 54.

Riktlinjer för utformning

- Ekodukten ska ha *Hög bearbetning* och utformas liknande ekodukt Täfteböle.
 - Ekodukten föreslås utformas så att upplevelsen blir att landskapet väller ut över infrastrukturen. Det är infrastrukturen som underordnar sig landskapet.
 - Bron över E4:an ska ha en bearbetad mynning, helst avrundad och tunnelliknande.
 - Avskärmning mot ljud- och ljusstörningar uppe på ekodukten vid tunnelmynningarna ska skapa en helhet med bron. De ska utformas så att det tar så lite visuellt anspråk som möjligt. Bullervall kan utredas i senare skede. Placering av viltstängsel och övergångszoner bör ske med omsorg och medveten gestaltning.
 - Ekodukten ska utformas med mestadels öppen gestaltning med låg vegetation, så att djuren har god sikt över. Mindre buskar och eventuellt träd planteras längs med kanten för att skymma stängsel och buller/synskydd och så att djuren leds över. Stenblock och död ved läggs ut längs med kant av ekodukt (på insidan av vegetationen). Variation ska eftersträvas för att skapa livsmiljöer för flera arter.
 - Marken modelleras på sidorna så att den ansluter naturligt till omgivningen. Slänterna är 1:10 mot omgivningen för att underlätta djurens passagemöjlighet. Mellan broarna, E4:an och järnväg, kan slänterna vara brantare, 1:5.
- Påverkan på landskapet**
- Genom att skapa en bred passage över järnväg och E4 kan barriäreffekten som en ny spårlinje skapar genom fragmentering och minskad rörelsemöjlighet minskas. En bred bro kan möjliggöra rendrift och främja friluftsliv (exempelvis skidor och skoter), fortsatt skogsbruk och lokala rörelsemönster för större däggdjur.



Figur 5-53 Plan ekodukt



Figur 5-54 Sektion ekodukt på förordad valvbro

6 Källor

Underlag i detta planeringsskede som: Planbeskrivning (Järnvägsplan JP02), PM Inledande landskapsanalys, PM Landskapsanalys för val av lokaliseringsalternativ, PM Gestaltningssavsikter, PM Gestalttningsprogram för val av lokaliseringsalternativ, PM Linjeval, PM Kulturarvsanalys, PM Naturvärdesinventering, PM Geologi och Geoteknik, PM Hydrologi, PM Belysning, PM station Sävar

Berg och jord, Sveriges nationalatlas, SGU 2009

Miskovský, Karel (1982) Berggrundsmorfologiska studier över Kustslätten och Norrlandsterrängen inom delar av Umeå Kommun.

Trafikverket (2011) Landskap i långsiktig planering. Trafikverkets publikation 2011:122

Trafikverket (2011) Gestalttningsprogram järnvägsutredning Norrbotniabanan Umeå-Luleå

Trafikverket (2014), Handbok för gestalttningsarbete och gestalttningsprogram i infrastrukturprojekt, TRV 2014/78881

Trafikverket (2016), Landskapsanalys för planläggning av vägar och järnvägar, En handledning, Publikation: 2016:033

Trafikverket (2016) Naturvärdesinventering Norrbotniabanan – Sträckan Dävamyran-Skellefteå, Greensway AB

Trafikverket (2015), Riktlinje landskap TDOK 2015:0323

Trafikverket (2015), Krav för vägars och gators utformning. Trafikverkets publikation 2015:086.

Trafikverket (2015), Råd för vägars och gators utformning. Trafikverkets publikation 2015:087.

Trafikverket (2011), Effektiv utformning av ekodukter och faunabroar Publikation 2011:159

Trafikverket (2017) Stationsmiljö - utformning av stationen med resenären i fokus.

Trafikverket (2017) Stationers basfunktioner och klassindelning TDOK 2013:0685 version 2

Tyréns (2016) Landskapsanalys för Sävar tätort, Umeå kommun

Arbetsmaterial från pågående fördjupad översiktsplan för Sävar, FÖP Umeå kommun 2019.

Jord och bergartskartor från SGU

Vägverket (2011), Vägen, en bok om vägarkitektur, Publikation 2006:28, Slutrapport 2011:12 TRV 2010/26810

Underlag från andra sträckor utmed Norrbotniabanan:

PM Gestalttningsprogram, Järnvägsplan Grandbodarna – Södra Tuvan, dokumentdatum: 2020-04-28, ärendenummer: TRV 2016/112563 (NBO6)

PM Gestalttningsprogram för Norrbotniabanan, delen Umeå-Dåva, Utgivningsdatum: 2017-09-15

7 Fortsatt arbete

I fortsatt planering behöver intentionerna i detta gestalttningsprogram omsättas i byggbara handlingar.

Fortsatt optimering och detaljerad utformning kommer behöva tas fram i samråd med Umeå kommun på sträckan genom Sävar.

Särskild uppmärksamhet bör ges till utförande av gröna slänter och en grön banvall. Här ska Trafikverkets specialister inom landskapsarkitektur medverka för att välja den lämpligaste utförandet.

Etableringsytor är framtagna med hänsyn till det ytbehov och lokalisering som behövs för produktionen. I detta skede saknas detaljerad information om platsspecifika värden som bör skyddas. I bygghandlingsskedet ska en arbetsplatsdisposition göras med hänsyn till ovanstående och ska föregås av ett platsbesök med trafikverkets specialister inom landskapsarkitektur och miljö. I bygghandlingsskedet ska det framgå om det finns möjlighet att optimera ytor för att spara träd som kan vara kvar som till exempel visuell avskärmning, extra bullerskydd eller framtida rekreationstråk. Trädfällning längs med byggvägar, servicevägar och etableringsytor med mera ska tas ner efter behov och säkerhet. Trädfällning ska om nödvändigt ske sparsamt, andra trädsäkringsmetoder såsom exempelvis beskärning kan vara motiverat i vissa fall.



TRAFIKVERKET

Trafikverket, Box 809, 971 25 Luleå. Besöksadress: Sundsbacken 2-4
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

www.trafikverket.se