

GRANSKNINGSHANDLING

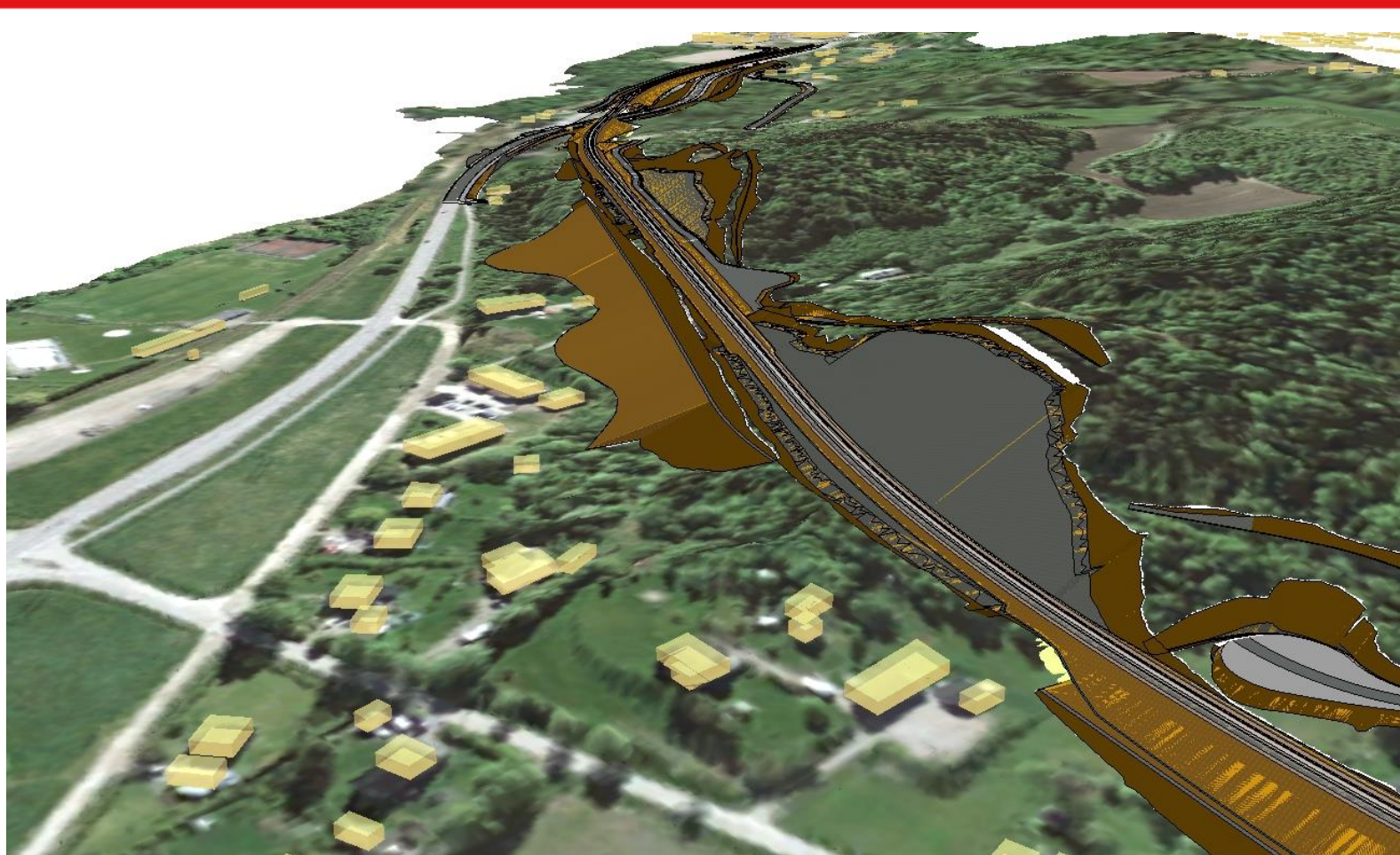
# Gestaltningssprogram JP Maland

*Ingår i projekt Maland och Tunadalsspåret*

*Sundsvalls kommun, Västernorrlands län*

2018-09-15

Diarienummer: TRV 2015/35756



Dokumenttitel: Gestaltungsprogram JP Maland – ingår i projekt Maland och  
Tunadalspåret  
Skapat av: ÅF Infrastructure AB  
Dokumentdatum: 2018-09-15  
Dokumenttyp: Rapport  
Projektnummer: 107217  
Diarienummer: TRV 2015/35756  
Version: 0.1  
Utgivare: Trafikverket  
Projektledare: Håkan Åberg  
Distributör: Trafikverket, Nattviksgatan 8, 871 45 Härnösand, telefon: 0771-921 921

# Innehåll

1	Inledning .....	5
1.1	Bakgrund och projektbeskrivning.....	5
1.2	Syfte.....	6
1.3	Ändamål och projektmål.....	7
1.3.1	Slutsatser utifrån projektmål .....	8
2	Landskapet inom utredningsområdet.....	9
2.1	Landskapskaraktärsanalys.....	9
2.1.1	Dalgångslandskapens känslighet och potential .....	10
2.2	Landskapskaraktärer inom utredningsområdet.....	11
2.3	Kulturmiljö och landskapet.....	14
2.3.1	Sköns kyrka, Sköndalen och Alnön .....	14
2.3.2	Gravhögar och runstenar i Malandsdalen och Sköndalen .....	14
2.3.3	Historiska vägsträckningar.....	14
2.3.4	Valmet och arbetarbostaden Brasilien .....	14
2.4	Slutsatser landskapsanalys .....	16
3	Gestaltungsprinciper för järnvägsplanen.....	17
3.1	Platser för gestaltning .....	17
3.2	Typsektioner.....	19
3.3	Plan och profil .....	21
3.4	Väganläggningar .....	22
3.5	Konstbyggnader .....	23
3.6	Bullerskyddsåtgärder .....	24
3.7	Vegetation .....	25
3.8	Övrig teknisk utrustning .....	25
4	Gestaltningförutsättningar för bygghandlingar .....	26
4.1	Markmodellering och höjdsättning.....	26
4.2	Konstbyggnader .....	26
4.3	Vegetation och ytskikt.....	27
4.4	Material och materialmöten.....	28
4.5	Järnvägsutrustning .....	28
4.6	Övrig utrustning.....	28
4.7	Drift och underhåll.....	28
4.8	Övrigt.....	29
5	Referenser.....	29

## Förord

*Gestaltningssystem Maland*, har tagits fram för att säkerställa gestaltungsavsikterna för järnvägsplan samt för bygghandlingar för etappen Maland.

*Gestaltningssystem Maland*, är utformat enligt intentionerna i *Trafikverkets Handbok för gestaltungsarbete och gestaltungsprogram i infrastrukturprojekt 2014* samt *Råd för gestaltungsprogram och gestaltungsarbete i olika skeden, publikation 2009:161, bilaga 3 : Mall för checklista-gestaltung i bygghandling*.

*Gestaltningssystem Maland*, beskriver viktiga ställningstaganden för gestaltungsfrågor i projektets olika skeden och är underlag för gestaltungsarbetet i kommande skeden. Gestaltungsprogrammet är en samlad ambitionsbeskrivning som beskriver hur järnvägsanläggningen ska fungera på bästa sätt ur gestaltungs-synpunkt. Programmet är framtaget för utförandeentreprenad och kan också användas när järnvägsplanen och miljökonsekvensbeskrivningen är klar, som checklista för projektering av bygghandlingar och som checklista i anläggningskedet för att uppnå gestaltungsavsikterna i färdig anläggning.

# 1 Inledning

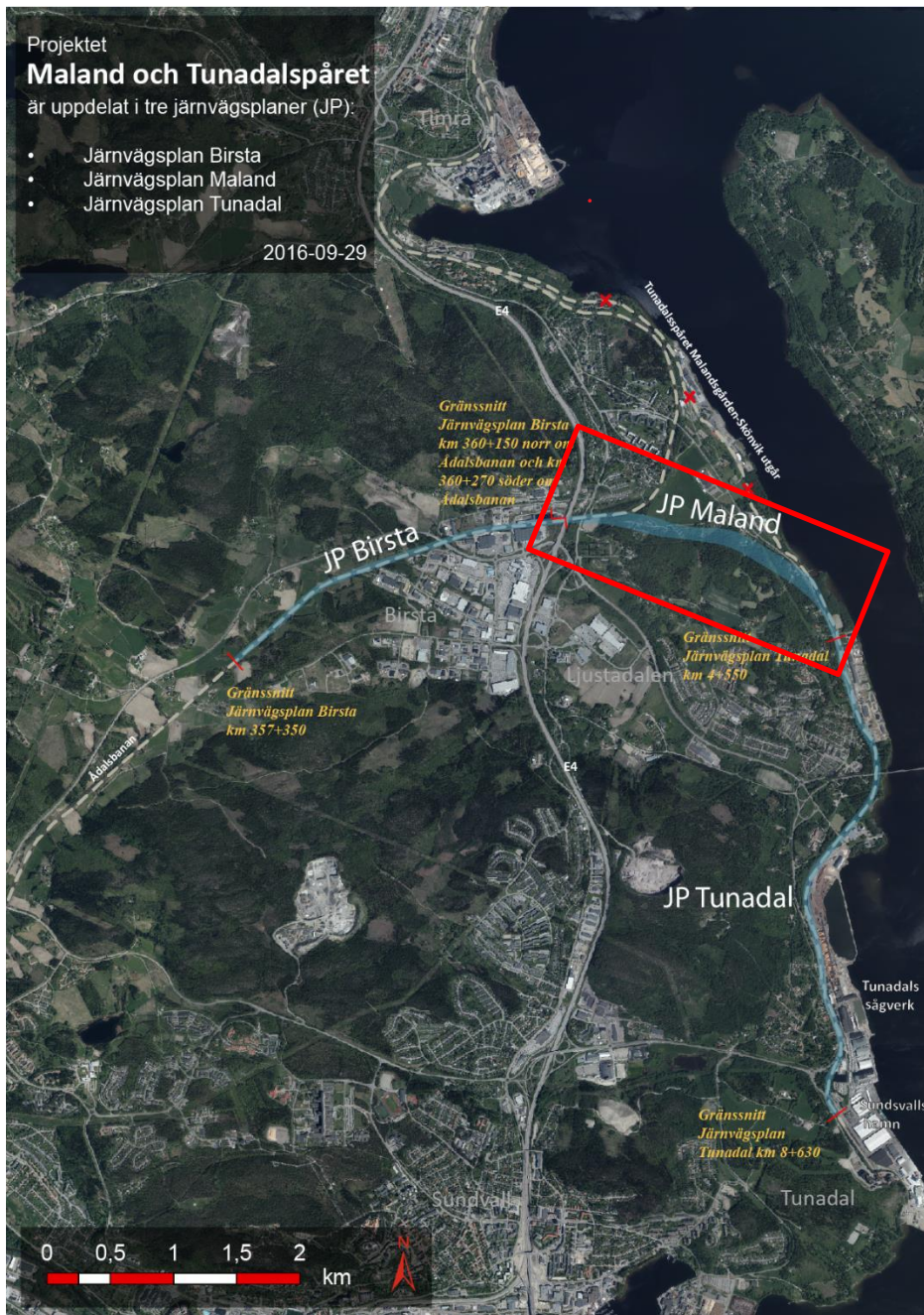
## 1.1 Bakgrund och projektbeskrivning

Tillgängligheten för godstransporter på järnväg till/från Sundsvalls hamn och industriområdet Tunadal-Korsta-Ortsviken begränsas dels av att Tunadalsspåret är oeltrifierat och i stort behov av standardhöjning, dels av att det saknas ett förbindelsepår mellan Tunadalsspåret och Ådalsbanan söderut. Största tillåtna axellast(STAX) längs Tunadalsspåret är 22,5 ton och största tillåtna hastighet( STH) , varierar mellan 40,20 och 10 km/h.

För att nå Tunadal i dag måste godståg som kommer söderifrån, köra till Timrå för att där, vid befintlig mötesstation, göra en lokrundgång (vilket innebär att loket kopplas och körs tillbaka till sista vagnen för att kopplas ihop med denna) Efter lokrundgången kan tåget gå tillbaka till Skönvik och fortsätta till Tunadal. Detsamma, fast omvänt, gäller för tåg från Tunadal och söderut. Bristerna innebär bland annat att transportererna med järnväg blir ineffektiva och kostnadskrävande och samtidigt en tillkommande belastning på ett av Ådalsbanans mest trängda avsnitt.

Sundsvalls kommun och Trafikverket träffade 2009 ett avtal (uppdaterat 2014 och 2017) som bland annat innebär att ovan angivna brister ska åtgärdas. Åtgärderna ingår i Nationell transportplan 2018 - 2029.

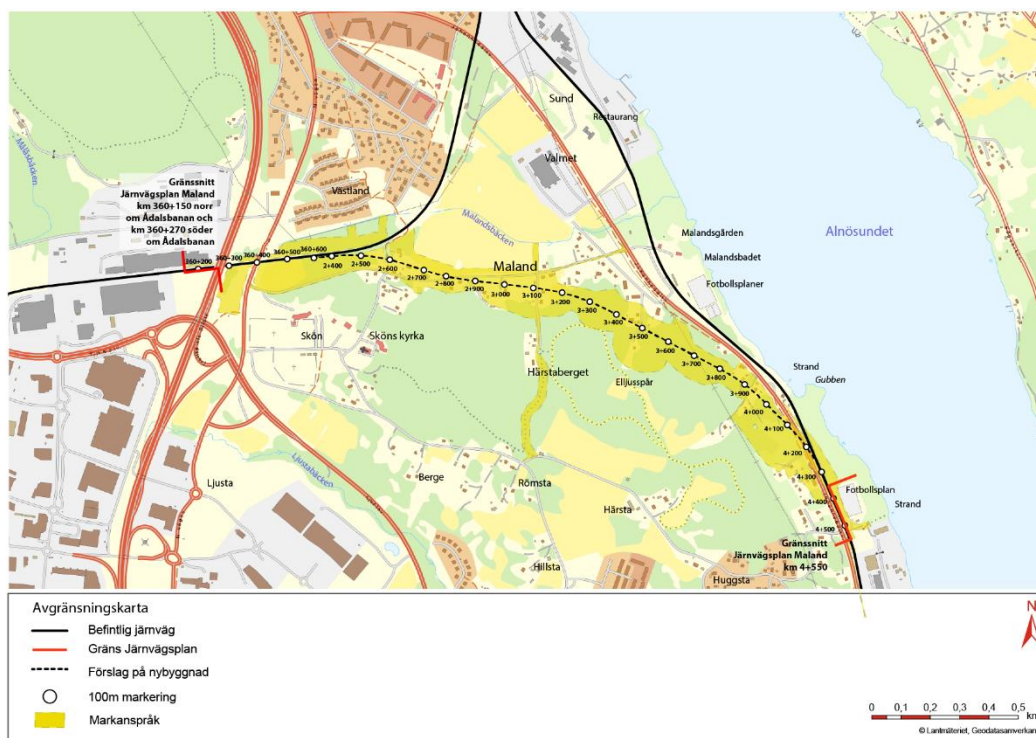
I Gestaltningsprogrammet hanteras nybyggnadsdelen för att koppla ihop Ådalsbanan med Tunadalsspåret , se figur 1 och 2. Malandsdelen är ett stort och komplext projekt som medför stora konsekvenser på landskapet. Den kräver därför extra stor omsorg om gestaltningen för att tillskapa en ny tilltalande utformning i landskapet.



**Figur 1.** Utredningsområdet med gränssnitt mellan de tre järnvägsplanerna Birsta, Maland och Tunadal.

## 1.2 Syfte

Tre järnvägsplaner tas fram för det aktuella projektet. Detta gestaltningsprogram syftar till att beskriva gestaltningsambitioner för hur delsträckan Maland bör utformas så att en god arkitektonisk kvalitet kan uppnås för spårområdet, anläggningsdelar och utrustning samt för att i görligaste mån anpassas till omkringliggande natur-, kultur- bostads- och rekreativmiljöer, se figur 2.



**Figur 2.** Utredningsområdet för Maland.

### 1.3 Ändamål och projektmål

Följande ändamål har definierats för projektet:

- Projektet ska ge effektiva och miljöanpassade förutsättningar för att trafikera Sundsvalls hamn (TEN-T).
- Projektet ska medverka till att en långsiktigt hållbar transportsystemuppbyggnad tillskapas i Sundsvallsområdet.

Projektmål utgörs av:

- Projektet ska ge konkurrenskraftiga förutsättningar för rationella godstransporter på järnväg:
  - Trafikering utan lokrundgång för norr- respektive södergående trafik mellan Tunadalsspåret och Ådalsbanan. Som en konsekvens av detta ska kapacitet frigöras på Ådalsbanan.
  - STAX 25 ton( största tillåtna axellast) och totala tågvikter upp till 1 500 ton med ett lok.
- Projektet ska, så långt det är möjligt, anpassas till omgivande miljö.
- Ändamålet med projektet ska kunna uppnås utan oskälig kostnad
- God byggbarhet där osäkerhet minimeras
- Projektet ska planeras med en bred samrådsprocess bland myndigheter, allmänhet och näringsliv.

### 1.3.1 Slutsatser utifrån projektmål

Projektets skrivning om ändamål, stöttar arbetet med gestaltungsambitioner för projektet. En *miljöanpassning* för trafiken till Sundsvalls hamn respektive *långsiktig hållbar transportsystemuppbyggnad tillskapas i Sundsvallsområdet*.

Projektmålen som redovisas ovan, innefattar att anpassa järnvägsanläggningen till omgivande miljö. Målformuleringen utvecklas och detaljeras i de slutsatser som kan dras från landskapskaraktärsanalysen nedan och tidigare framtagna gestaltungsavsikter.



**Figur 3** Flygbild över utredningsområdet sett norr ifrån, Alnön, Alnösundet till vänster och Härstaberget och Skön mitt i bilden.



## 2 Landskapet inom utredningsområdet

Landskapet är ett resultat av hur olika komponenter i vår miljö – både naturgivna som geologi, jordarter, klimat, flora och fauna samt kulturella/sociala som markanvändningsmönster, bebyggelse och annan mänsklig påverkan – verkar tillsammans och upplevs av oss människor. Den europeiska landskapskonventionens mål är en rikare livsmiljö där alla kan delta i utformningen. Dess medel är förbättrat skydd, förvaltning och planering av europeiska landskap. Den syftar också till att främja samarbetet kring landskapsfrågor inom Europa och till att stärka allmänhetens och lokalsamhällets delaktighet i det arbetet. Konventionen innefattar alla typer av landskap, både stad och landsbygd. Planeringen av Malandsprojektet har för avsikt att följa dessa intentioner.



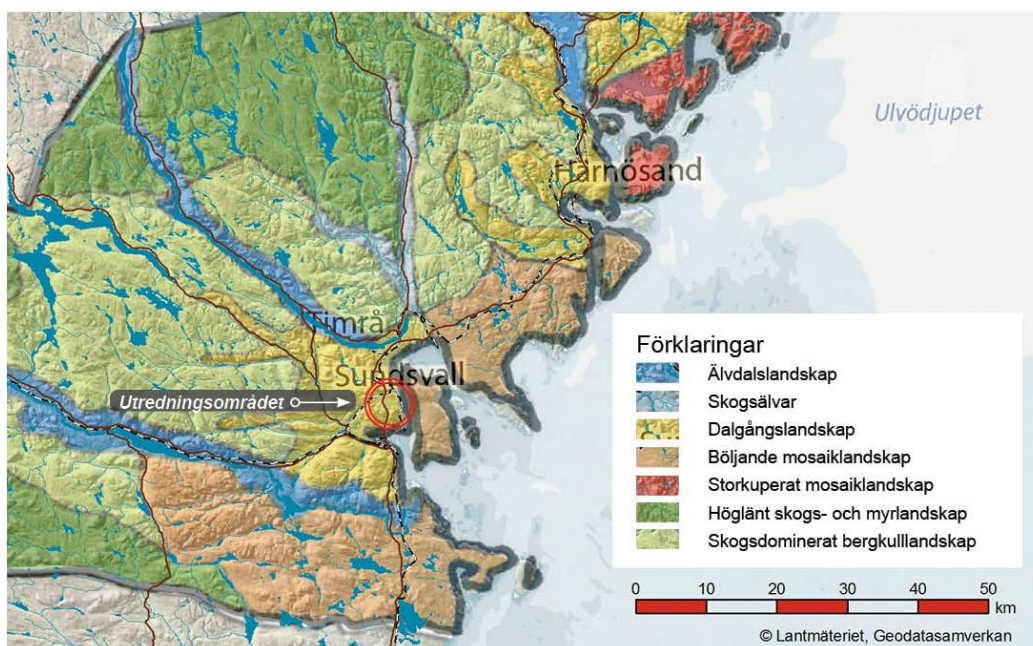
*Figur 4. Flygbild över utredningsområdet sett väster ifrån. Härstaberg till höger i bilden samt åkern nedanför Malandvägen i mitten av bilden.*

### 2.1 Landskapskaraktärsanalys

I Maland dominerar landskapskaraktärer för Bottenhavets strandlinjen vid Medelpadkusten av skogsklädd bergkullterräng och de höglänta skogs- och myrrika områdena. Landskapet genomskärs av tre stora djupt nedskurna älvdalar. Närmast kusten finns mer öppna dalgångar och mosaiklandskap men den flikiga och bitvis kraftigt kuperade kusten behåller i stort sin skogliga huvudkaraktär.

Det är i kustlandskapen och älvdalarna vi finner huvuddelen av såväl bördig odlingsmark som bebyggelse och infrastruktur. De flesta människorna bor också här.

Medelpad ingår i Västernorrlands län. Utredningsområdet för Maland betecknas som "Dalgångslandskap", se figur 5.



**Figur 5.** Karta över Västernorrland (utsnitt) med det aktuella utredningsområdet norr om Sundsvall inringat. Källa: "Landskapskaraktärsanalys för Västernorrland – Delrapport inom projektet Landskap i långsiktig planering", Publ. 2015:159.

### 2.1.1 Dalgångslandskapens känslighet och potential

Dalgångslandskapen tillhör de tidigaste jordbruksbygderna i Västernorrland och det äldre vägnätet följer bebyggelsens placering. Landskapet är känsligt för etablering av nya barriärer som skär av bebyggelsen från odlingsmarkerna eller splittrar odlingsmarken på ett sätt som försvårar ett livaktigt jordbruk.

Kyrkor markerar bygdens kärna och utgör viktiga landmärken i landskapet, ett mer finmaskigt vägnät sammanstrålar ofta vid kyrkorna. Landskapskaraktären är känsligt för nya vägsträckningar, eller åtgärder som påverkar vägnätet i sträckningar och skala. En fördjupad beskrivning av kulturmiljöer, byggnadstradition och bebyggelsestruktur finns i Järnvägsplanen Maland, kapitel 4.5.3, *Kulturmiljö* samt i *PM Tidsdjup och läsbarhet*.

I dalgångslandskapen har ofta tidigare slätter- och betesmarker i gränzonen mot barrskogen vuxit igen. Här finns nu ekologiskt viktiga lövridåer känsliga för anläggning av ny infrastruktur i de lövrika kantzonerna. Landskapets topografi ställer krav på utformningen av ny infrastruktur. Landskapet är t ex känsligt för väg och järnväg på höga bankar, vilka kan skapa barriäreffekter för både människor och ekologiska funktioner, samt påverka den visuella upplevelsen av dalgångarna.

Dalgångslandskapets topografi ger samtidigt potential åt ny infrastruktur att tydliggöra landskapets former och strukturer. Det finns potential för nya linjedragningar längs sluttningar, eller att bygga landbroar över dalgångarna som accentuerar landskapets form, bevarar ekologiska samband och funktioner samt tidsdjup (avtryck från historien med åtminstone delvis bibehållen form eller funktion). Det ger förutsättningar att

uppleva och förstå landskapet med en god läsbarhet utifrån det visuella intrycket - vad som kan utläsas av det kulturlager som finns idag. Se mer om *tidsdjup och läsbarhet* i kulturlandskapet i järnvägsplanens kapitel 4.5.3, *Kulturmiljö* samt separat PM.

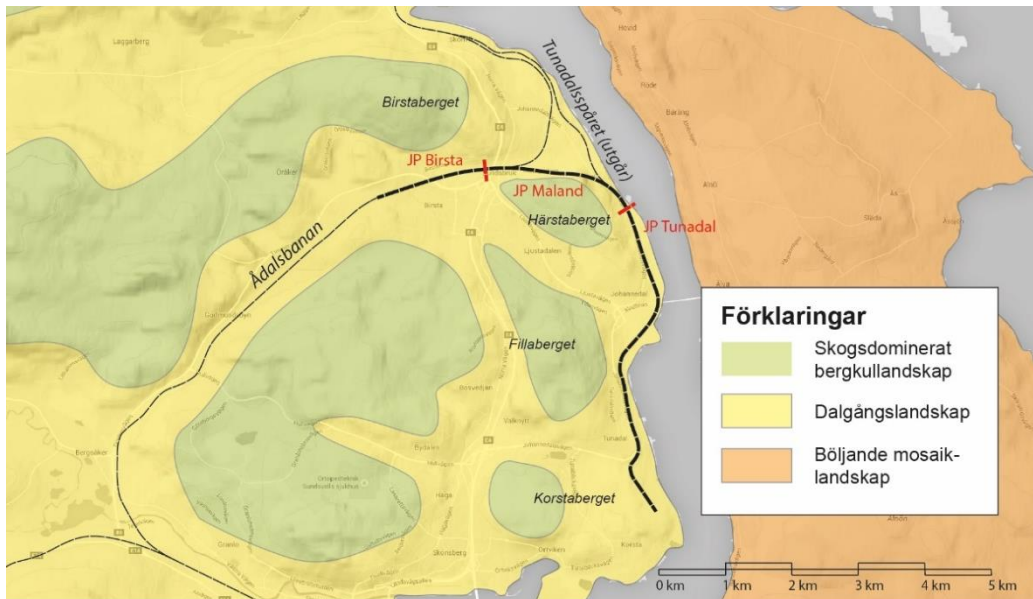
Landskapets form, där backiga dalgångar knyter i varandra och sträcker sig i flera riktningar, ger potential att knyta ihop de jordbrukspräglade dalgångarna med grönstrukturen i tätorter och i tätortsnära områden. Det finns därmed potential att i samarbete mellan olika aktörer skapa rekreativa samband i mötet mellan landsbygd och stad och läka ihop de ofta splittrade tätortsnära områdena.

Biologiska spridningskorridorer kan spela en särskild roll i annars splittrade områden, såsom de tätortsnära landskapen. Många av ängs- och hagmarkerna som det västernorrländska landskapet historiskt sett varit rikt på, är idag borta. Vägkanter, vägdiken, stationsområden och banvallar har en potential att fungera som artrika spridningskorridorer och länka samman små biotoper kopplade till de kvarvarande ängsmarkerna. Artrika infrastrukturmiljöer bör slås regelbundet och hållas fria från för hög vegetation. I de tätortsnära dalgångarna finns potential att utnyttja och följa det äldre, agrara vägnätet för exempelvis gång- och cykelnät, i samband med fortsatt urbanisering av landskapet.

## **2.2 Landskapskaraktärer inom utredningsområdet**

Landskapet inom utredningsområdet aktuellt för Järnvägsplan Maland utgörs av Malandsdalen med koppling i väster till Birsta handels- och industriområdesamt i öster med koppling till dalgången kring Alnösundet och Tunadal, se Figur 1. Området i Maland som är aktuellt för nybyggnadsdelen i järnvägsprojektet, präglas av övergångszonen mellan den öppna jordbruksmarken i Malandsdalen och Härstabergets norr- och västsluttningar, se figur 2. Bebyggelsen i Malands by är grupperad längs Malandsvägen och har tillsammans med trädgårdar och inägor under lång tid format en småskalig rumslig struktur med höga lokala miljövärden, både som kulturlandskap och landskapsbild, se figur 3. Landskapet är fragmentiserat vad gäller topografi, markanvändning och infrastruktur. De olika delområdena har skild karaktär som ger ett varierat landskap med olika inslag och mångfald. Kontraster präglar det sammantagna intrycket av landskapet inom utredningsområdet.

Dalgångslandskapet tillhör de tidigaste jordbruksbygderna i Västernorrland och det äldre vägnätet följer bebyggelsens placering. Tidigare slåtter- och betesmarker i gränzonen mot barrskogen har delvis vuxit igen. Här finns nu ekologiskt viktiga lövridåer känsliga för anläggning av ny infrastruktur i de lövrika kantzonen, se Figur 4. Kyrkor markerar bygdecentren och utgör viktiga landmärken som ger stora värden i landskapet. Ett mer finmaskigt vägnät sammanstrålar vid kyrkorna. En fördjupad beskrivning av kulturmiljöer, byggnadstradition och bebyggelsestruktur finns i Järnvägsplan Maland, PM Tidsdjup och läsbarhet.

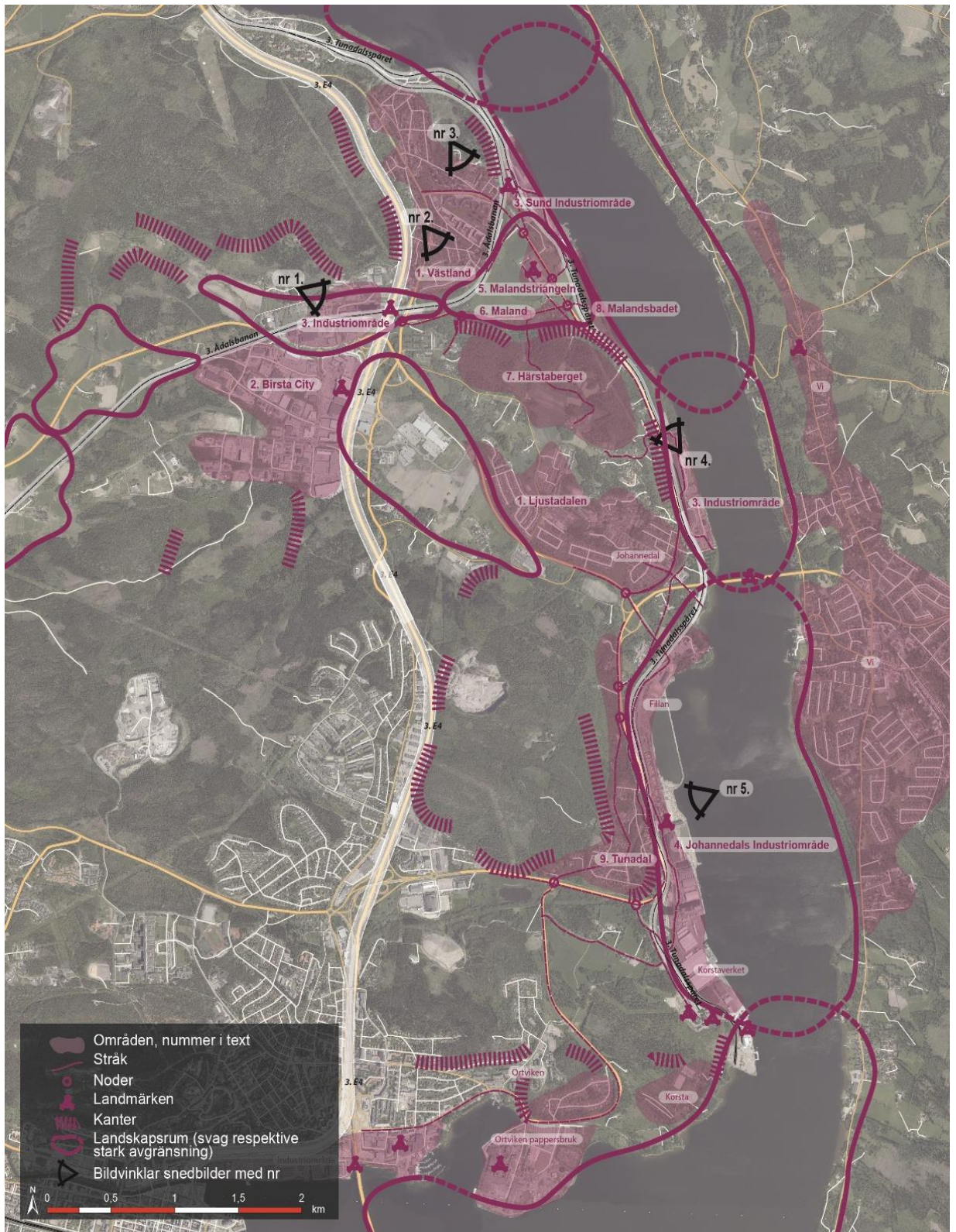


**Figur 6.** Landskap med gemensamma karaktärsdrag inom det aktuella utredningsområdet norr om Sundsvall. Spåren i Malandsprojektet fetmarkerade. Kartan är en tolkning och detaljering av översikten i föregående figur.

Den naturliga landskapsbilden utmed Sundsvallskusten domineras av vattnet med omkringliggande skogbeväxta bergsryggar. Innanför höjderna finns en mer varierad kulturbygd med åkrar, ängar och bostadsbebyggelse. Härstaberget markerar inloppet mot Sundsvall, norrifrån. Berget har en viktig funktion eftersom Alnösundets landskapsrum delas upp i en nordlig del fram till Alnöbron och en sydlig del, söder därom men huvudsakligen runt Sundsvallsfjärden, se figur 7. Utmed stränderna präglas landskapet längs Alnösundet av industribebyggelse. Industriområdena underordnas dock det naturgivna landskapet. De skogklädda höjdryggarna så som Härstaberget, reser sig över anläggningarna och balanserar deras storskalighet och binder samman kusten till en helhet. Höjdryggarna får därigenom ett stort värde för den sammanhållna karaktären i landskapet.

Det lokala landskapet i Maland kan beskrivas i ett stort antal "områden" med egna karaktärer. Några av de viktigaste för upplevelsen av utredningsområdet i sin helhet är: (Numrering hänvisar till landskapsanalys för utredningsområdet, se figur 7).

1. Västland och Ljusdal -bostadsområde.
2. Birsta City.
3. Birsta -industriområde.
4. Tunadal -sågverk (bebyggelse och upplag).
5. Malands dalgång -öppen åkermark.
6. Maland -bebyggelsemiljö (mellan åkern i dalgången och naturområdet).
7. Härstaberget -naturområde.
8. Malandsbadet -strandzon.
9. Tunadal -bebyggelsemiljö.



**Figur 7.** Landskapsanalys som beskriver områdets rumslighet, landskapselement och områden med gemensam karaktär. Rödfärgade siffror relaterar till områdesindelningen som framgår nederst på föregående sida.

## 2.3 Kulturmiljö och landskapet

Den nya järnvägsanslutningen som ska koppla ihop Ådalsbanan och Tunadalsspåret kommer att gå genom värdefullaste kulturmiljöer och påverka sambanden i landskapet.

En viktig aspekt gällande landskapets historiska läsbarhet är att identifiera platser där läsbarheten är tydlig. Ibland är landskapets historia lättast att uppfatta direkt på platsen och ibland kan den upplevas bäst på håll. Ett historiskt samband mellan två byggnader, som till exempel Sköns och Alnö kyrka, upplevs ofta bäst en bit ifrån.

### 2.3.1 Sköns kyrka, Sköndalen och Alnön

Sköns kyrka finns på ursprunglig plats och ligger högt i landskapet vilket underlättar förståelsen av platsens historiska betydelse. Galaxvägen och Kyrkvägens gamla sträckning har lång historisk kontinuitet och även hög läsbarhet i närheten av kyrkan. Kyrkplatsens kulturhistoriska värde kan upplevas på platsen och på vägarna i anslutning till kyrkan. Sambandet mellan Sköns och Alnö kyrka upplevs tydligt från Malandsdalen, till exempel från Kungshögen i Malandsdalen. Synbarheten mellan kyrkorna är idag delvis begränsad genom att markerna kring kyrkorna i hög grad domineras av skog.

### 2.3.2 Gravhögar och runstenar i Malandsdalen och Sköndalen

I Malandsdalen har många gravar odlats bort eller försvunnit i samband med exploatering vilket resulterar i en låg historisk läsbarhet. I Sköndalen finns fler synliga fornlämningar som ibland även ligger i anslutning till historiska vägar vilket gör läsbarheten högre. Ett exempel är gravfältet i Römsta (Raä 48), som ligger på ömse sidor om den gamla Kyrkstigen. Kungshögen i Malandsdalen som är en av de gravhögar som fortfarande kan upplevas idag är delvis överväxt men har potential att ha en hög historisk läsbarhet.

### 2.3.3 Historiska vägsträckningar

Galaxvägens sträckning söder om Malandsvägen har en hög läsbarhet. Vägen utgör ett viktigt samband mellan Malandsområdet och kyrkan. Norr om Malandsvägen bryts Galaxvägens ursprungliga sträckning av Ådalsbanan och läsbarheten blir norr därom otidlig. Malandsvägens sträckning är oförändrad i sin sträckning och har därmed en hög läsbarhet. Kyrkvägens ursprungliga sträckning är idag en skogsstig mellan kyrkan, byn Römsta och Berghemsvägen.

Kyrkvägen har en hög läsbarhet på grund av kopplingen till Sköns kyrka och att fornlämningar förekommer i närheten av vägen.

### 2.3.4 Valmet och arbetarbostaden Brasilien

Valmet som aktiv industri med ursprung i det tidigare järnbruket, har hög historisk läsbarhet från sågverksepoken. Byggnader (restaurang) och markområden öster om industribyggnaden anknuter till sågsverksindustrin och det är även vid vattnet kopplingen till sågverksepoken och till tidigare sågverk är tydligast.

Arbetarbostaden Brasilien har sannolikt alltid legat som en solitär utanför den centrala sågverksmiljön. Byggnaden har ännu tydliga drag av den arbetarbostad den en gång varit och dess läsbarhet till sågverkets övriga historiska miljö bedöms vara måttlig.

De viktigaste historiska sambanden och strukturerna som har identifierats är:

- Sköns kyrka – viktig plats som knyter samman järnåldersmiljön i Maland med Sköndalen samt fastlandet med norra Alnö. Sköns kyrka.
- Alnö kyrka – sambandet med Sköns kyrka över Alnö sundet.
- Gravhögar och runstenar som visar på områdets betydelse under järnåldern.
- Malandsområdets fornlämningsmiljö och sambandet med norra Alnö och Sköndalen.
- Historiska vägsträckningar (Galaxvägen, Kyrkvägens ursprungliga sträckning, Malandsvägen, delar av elljusspåret på Härstaberget).
- Valmet och arbetarbostaden Brasilien.



**Figur 8:** Historisk vy från Alnö. Sköns kyrka syns längst bort på höjden av Härstaberget.

## 2.4 Slutsatser landskapsanalys

Projektet innebär att ny järnväg placeras i miljöer som är känsliga för ny infrastruktur. På sydsidan av Malandsdalen finns ekologiskt viktiga lövridåer som skapar barriäreffekter för såväl människors vistelse och upplevelse av landskapet som för ekologiska funktioner. Viltstråk till och från Härstaberget skärs av.

Det ålderdomliga kulturlandskapet kring Malands by och Malandsdalen bedöms känsligt för nya vägar och järnvägar som påverkar de gamla vägsystemen samt ger en skalförändring. Bebyggelsemiljön längs Malandsvägen och på Härstabergets norrsluttning är också del av den rumsliga gränsen för kulturlandskapet i Malandsdalen och viktig för upplevelsen av denna. Järnvägsprojektet påverkar stora delar av miljön genom skärningar, vallar och banker, samt att Malandsvägen inte längre blir genomgående för biltrafik.

Dalgångslandskapets topografi ger potential för nya linjedragningar längs sluttningar. Landbroar kan byggas över dalgångarna som accentuerar landskapets form och bevarar ekologiska samband, funktioner samt tidsdjup.

Att åstadkomma en god landskapsanpassning och begränsning av anläggningens barriärverkan är en utmaning då de geometriska förutsättningarna för järnvägsbyggande är begränsade. Plan- och profillinjer kan endast grovt följa topografin eller lokala mönster i markanvändnings- eller vegetationsstrukturer. I stället kan hanteringen av det lokala spårläget med sina olika anläggningsdelar i förhållande till omgivande miljöer bli avgörande genom medveten utformning av konstbyggnader, banker, skärningar och vallar med vegetation.

Utifrån ovan nämnda känsligheter och potentialer kan följande slutsatser dras:

- Dalgångslandskapets topografi ger potential för nya linjedragningar längs sluttningar.
- Värdefull och äldre karaktär kring Malands by behöver beaktas.
- Värdefullt äldre vägnät och lövrika kantzoner behöver beaktas
- Viltstråk till och från Härstaberget och lövrika kantzoner behöver beaktas.
- Accentuera landskapets form och bevara ekologiska samband och funktioner.



## 3 Gestaltungsprinciper för järnvägsplanen

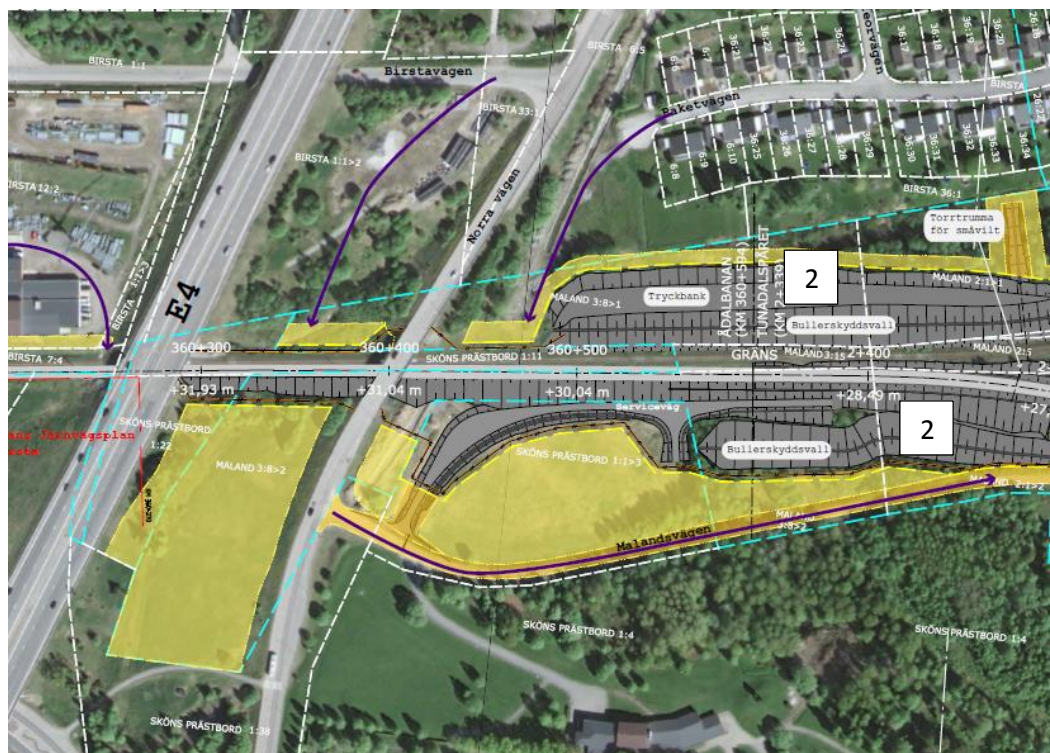
### 3.1 Platser för gestaltning

Järnvägens spår och anläggningar ger upphov till förändringar i landskapet som påverkar landskapsbild och därmed upplevelsen av boendemiljöer, natur- och rekreationsområden liksom kulturmiljön i området. Gestaltungsprinciperna för Maland avser att hantera järnvägsanläggningens utformning i förhållande till landskapets topografi samt nuvarande, planerad och framtida markanvändning.

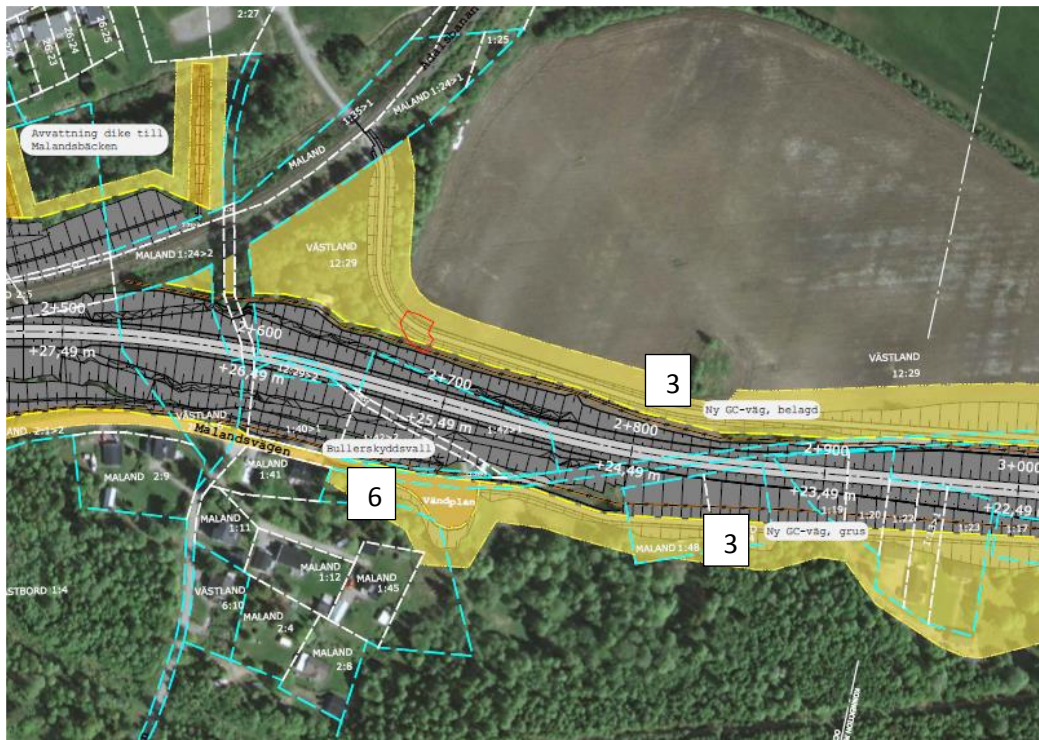
Inom järnvägsplanen och miljökonsekvensbeskrivning för Maland finns utöver de generella aspekterna (se Järnvägsplan Birsta), delsträckor som är mer känsliga än andra i projektet och därför viktigare att uttrycka i termer av gestaltungsambitioner.

Dessa är:

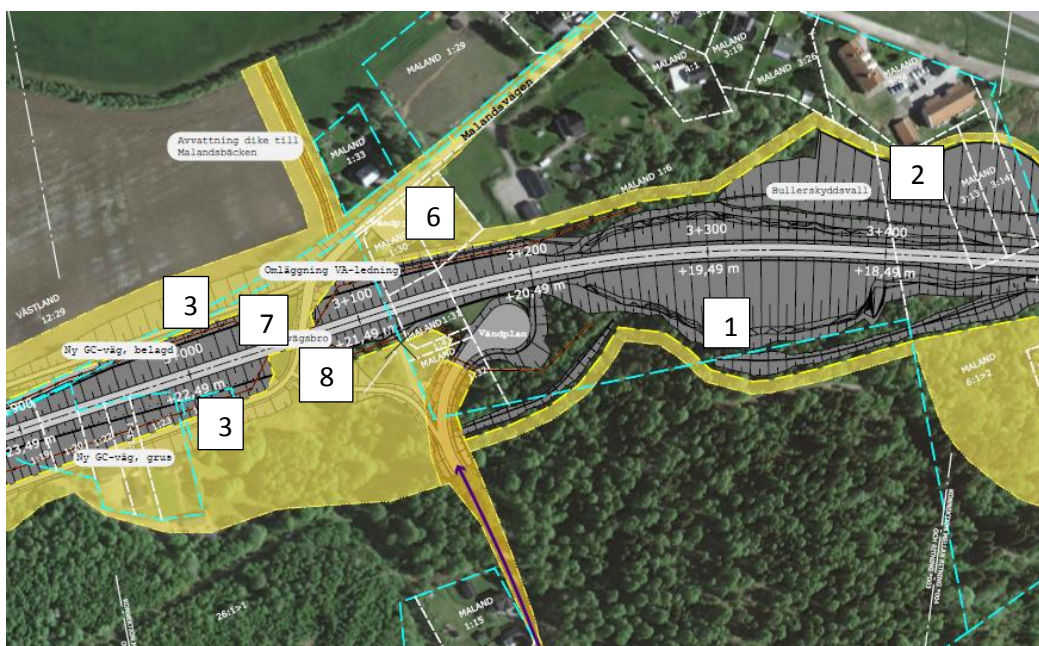
1. Planering och genomförande av berg- och jordskärningar.
2. Markmodellering för järnvägsbankar och bullerskyddsvallar.
3. Ny gång-/cykelväg
4. Ny järnvägsbro över Johannedalsvägen.
5. Ny dragning av Johannedalsvägen.
6. Ombyggnad av Malandsvägen, ej genomgående för biltrafik
7. Ny järnvägsbro över Dalgångstråketsvägen.
8. Viltpassage



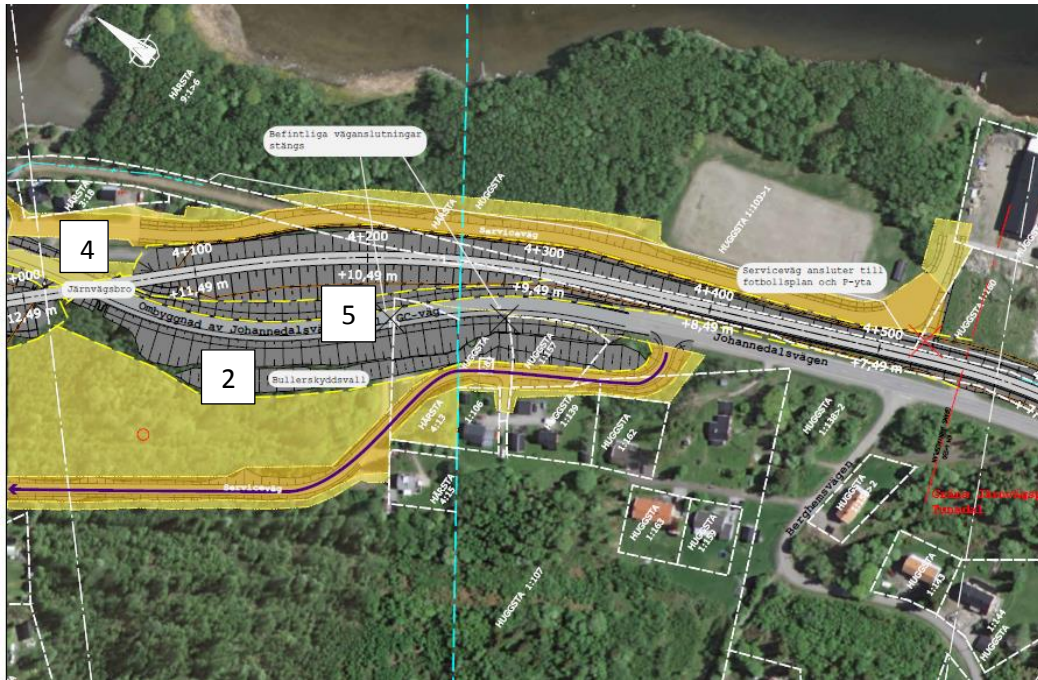
**Figur 9.** Anläggningar inom JP Maland som blir föremål för avväganden om gestaltning. Del 1, övergång från Ådalsbanan och Tunadalspåret



**Figur 10.** Anläggningar inom JP Maland som blir föremål för avväganden om gestaltning. Del 2, km 2+500 till km 3+000.



**Figur 11.** Anläggningar inom JP Maland som blir föremål för avväganden om gestaltning. Del 3, km 2+900 till km 3+400.



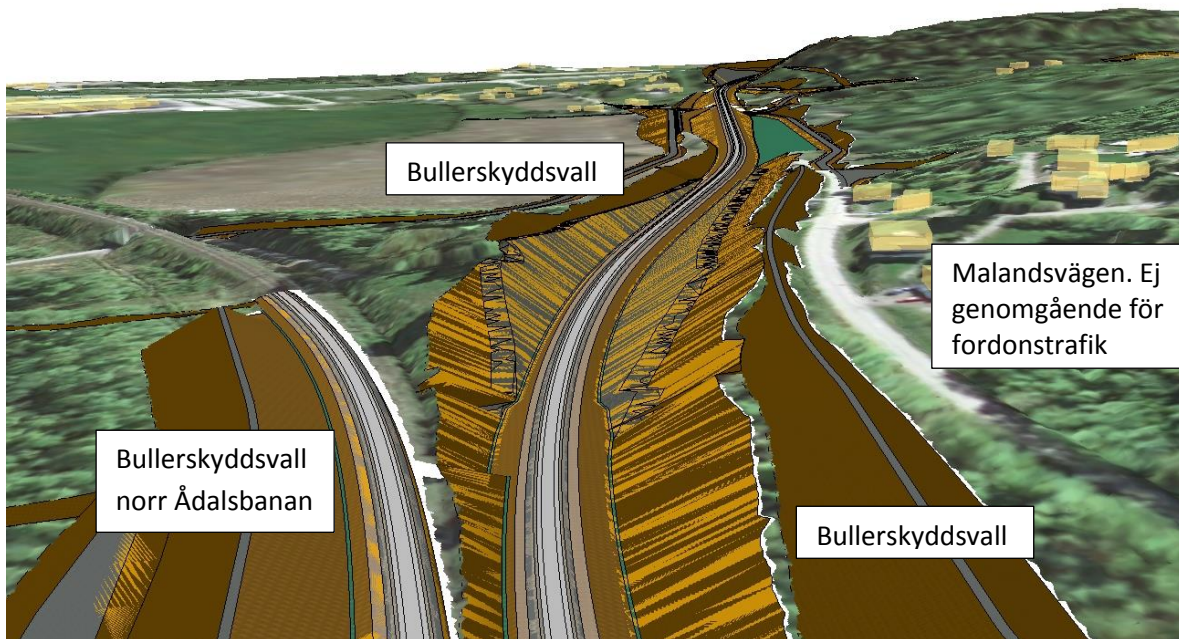
**Figur 12.** Anläggningar inom JP Maland som blir föremål för avväganden om gestaltning. Del 4, km 4+100 till km 4+500.

### 3.2 Typsektioner

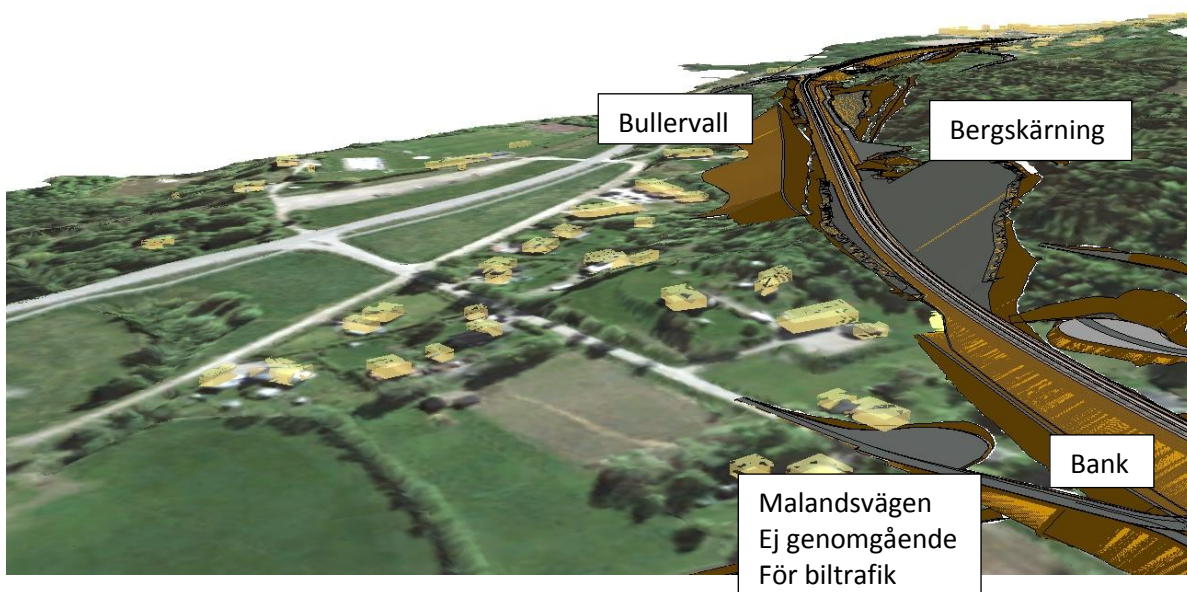
Nedan redovisas hur olika typsektioner i Maland principiellt kan se ut. Hur järnvägsbank, skärning i jord respektive berg och vallar kan utformas samt hur andra åtgärder som får stor visuell genomslagskraft kan se ut som; etablering av vegetation, broar, bullerskyddsvallar, servicevägar och masshantering inom projektet.

Gestaltningförutsättningarna redovisas utifrån de normalektioner som tillämpas för järnvägsplanen, vilka är:

- Bank med släntlutning 1:2 och rundat släntrön respektive släntröt
- Skärning i jord med släntlutning 1:2 och rundat släntrön respektive släntröt.
- Bank och skärning i jord rundas av i släntröt/ krön för att bättre anpassa järnvägsanläggningen till befintlig miljö.
- Skärning i berg med släntlutning 1: 1,5 med eller utan serviceväg invid spåret för inspektionsfordon.
- Normalt är järnvägsbankar längs aktuella spårlägen upp till några meter höga. På några passager kan järnvägsbank upp till 8 meter bli aktuellt. Då järnvägen går i skrå längs Härstabergets nordsluttning, förekommer bergskärningar upp till 18 meter på 2 ställen.
- Bergskärning med ett mer naturligt utseende eftersträvas och studeras utifrån den lokala bergarten samt förutsättningar för entreprenadsprängning.

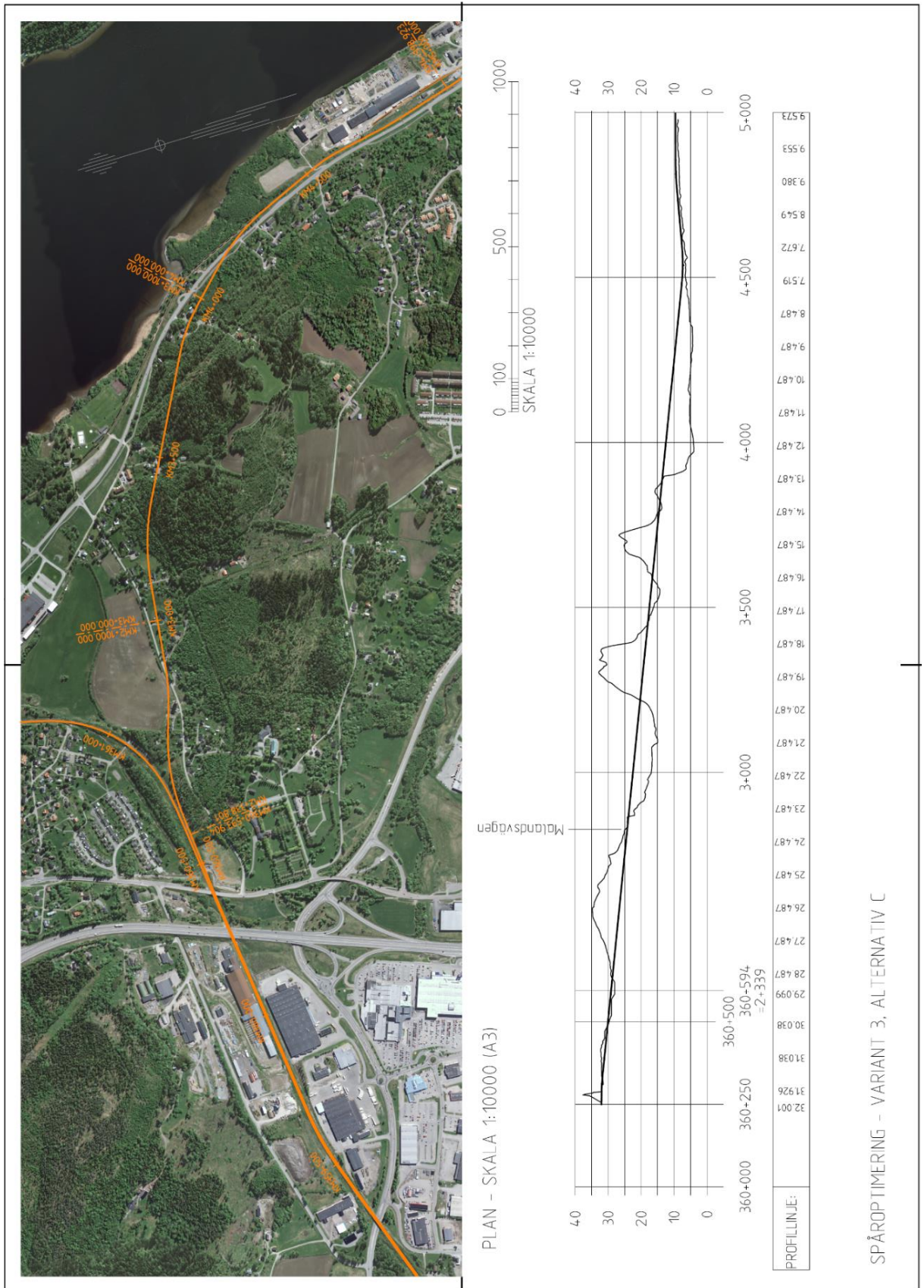


**Figur 13.** Vy från väster över järnvägsanläggningens skärning norr om Malandsvägen nära Norra vägen



**Figur 14.** Vy över bergskärningar utmed Härstaberget samt bullervall för bebyggelse norr om järnvägsanläggningen.

### 3.3 Plan och profil

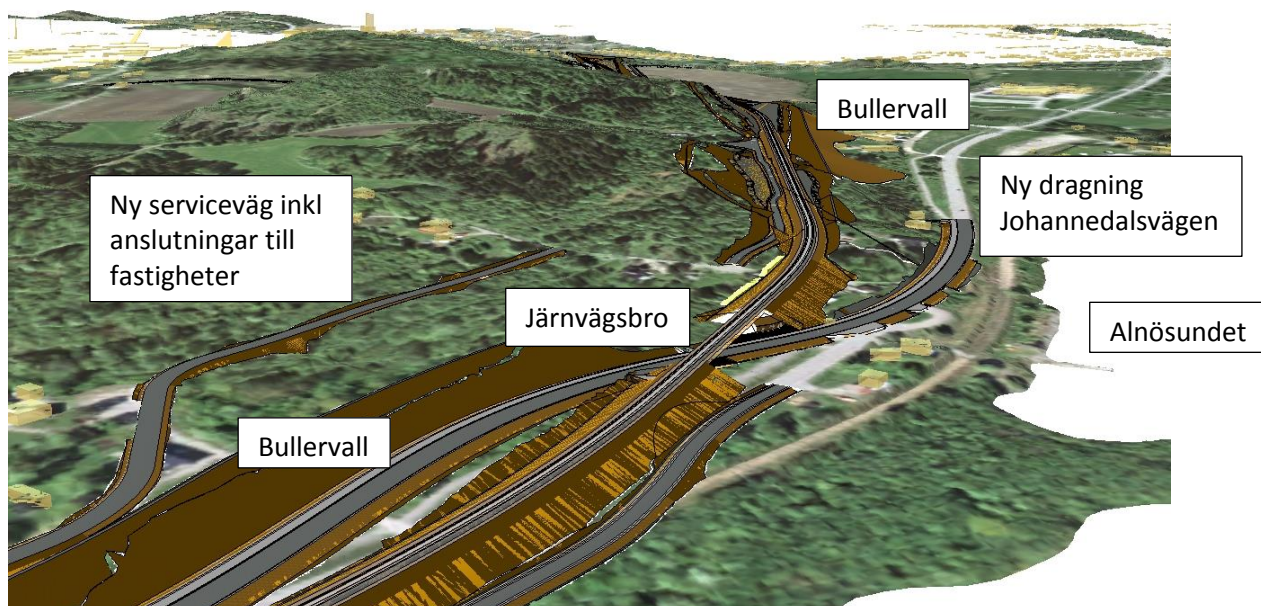


Figur 15. Plan och profil för planförslaget.

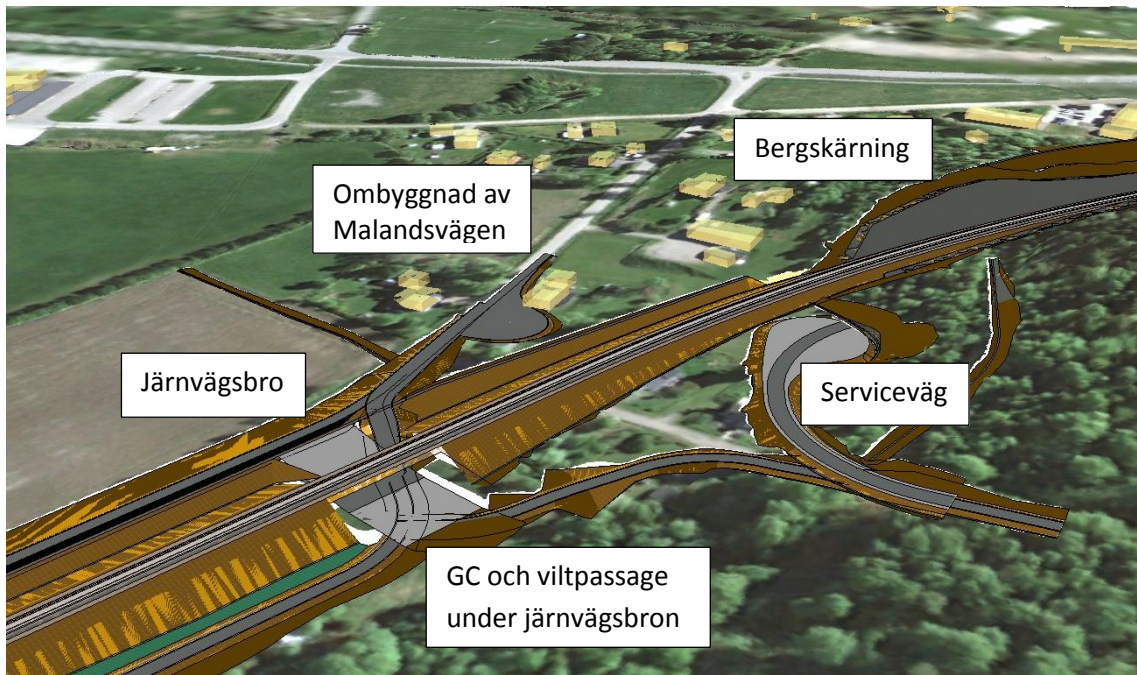
### 3.4 Väganläggningar

Järnvägsanläggningen i Maland innebär delvis omläggning av lokalvägnät, Malandvägen och Johannedalsvägen i syfte att tillgodose tillgänglighet och säkerhetsaspekter. Det sker delvis i kulturhistorisk värdefulla vägmiljöer som före projektets genomförande, under lång tid varit oförändrade. Järnvägsanläggningen med sitt höga teknikinnehåll och påtagliga skärningar, vallar och banker kommer att upplevs som främmande i det kulturhistoriskt präglade landskapet. För väganläggningar är målet att tillse att de nya järnvägsanläggningen inte blir mer främmande än nödvändigt genom att:

- Nya konstbyggnader gestaltas utifrån relation till den omgivande bebyggelsen och kulturmiljövärdena.
- Linjeföringen för servicevägar harmonieras med järnvägen och förläggs parallellt där så är möjligt.



**Figur 16.** Ny dragning av Johannedalsvägen i mötet med ny järnväg som här går på järnvägsbro över vägen. Vy sett från öster.



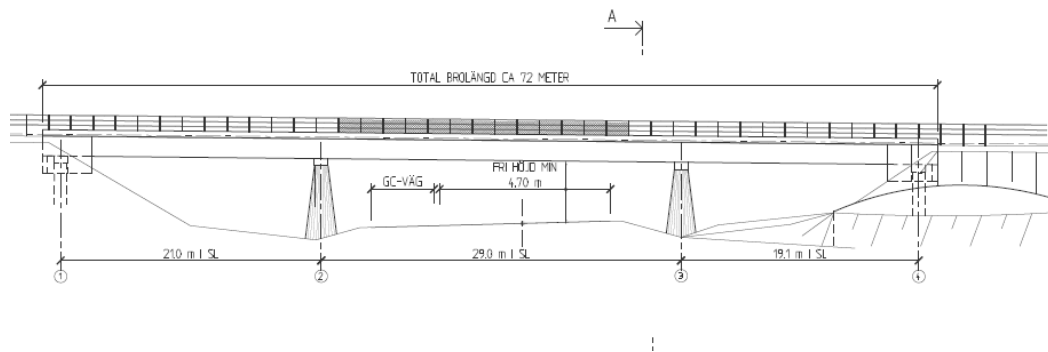
**Figur 17.** Ombyggnad av Malandsvägen till ej genomgående för biltrafik. Järnvägsspåret går här på bro över nya gång-/cykelvägen. Vy sett från väster.

### 3.5 Konstbyggnader

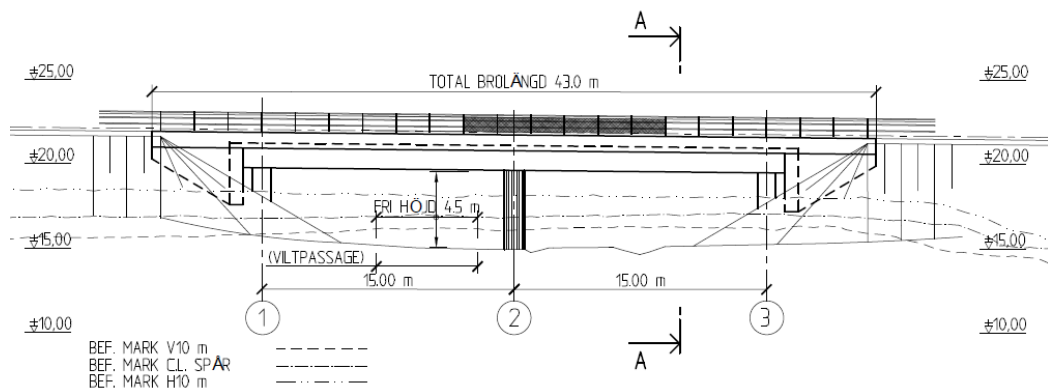
I passager av bebyggelse eller naturmiljöer som fordrar att släntutfallet minimeras för att bevara befintlig markanvändning eller natur, kan stödmurar användas istället för normalsektion för järnvägsbank. I denna etapp förekommer en kort stödmur vid ny järnvägsbro över Malandsvägen.

Bro är enklaste sättet att överbrygga djupa skärningar. Utformningen av broar har betydelse för helhetslösningen och bör bidra till att anläggningen harmonierar och samspelar med omgivningen.

De två föreslagna järnvägsbroarna, över Malandvägen/Dalgångsstråket samt Johannedalsvägen, utformas så att viltpassager under järnvägen möjliggörs.



**Figur 18.** Principskiss järnvägsbro över Johannedalsvägen.



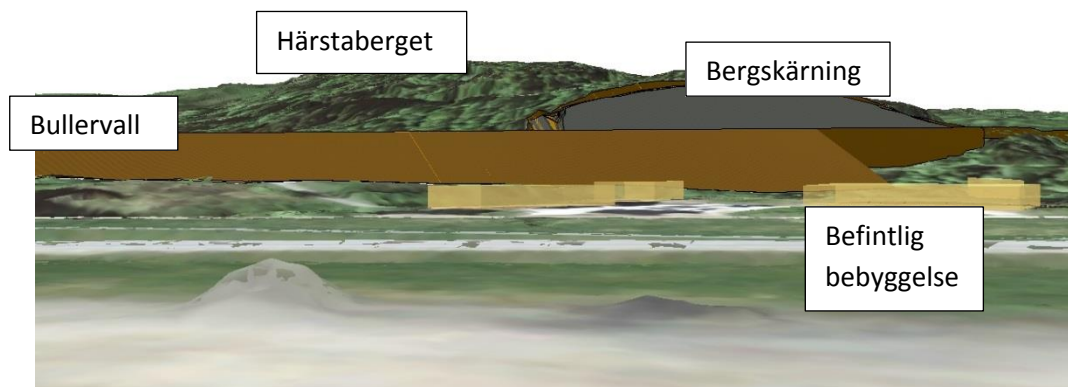
**Figur 19.** Principskiss järnvägsbro över G/C-väg samt viltpassage på ömse sidor mellanstödet.

### 3.6 Bullerskyddsåtgärder

Bullerskärming kommer att behövas som en följd av projektet i ett antal bostadsnära miljöer. De kan innebära en lokal visuell barriär mer än själva järnvägsanläggningen i sig och kan bli främmande i kulturlandskapet. För att motverka barriären och mildra det negativa och visuella intrycket är det ur gestaltningssynvinkel viktigt att:

- Bullerskyddsvallar modelleras med mjuka avslutade slänkrön och slänftot för att undvika tekniskt stereotypa slänter och för bättre anpassning till omgivande bebyggelse och kulturmiljövärden.
- Bullerskyddsvallar planteras på vissa platser, med för platsen inhemska arter enligt principen för planteringar.
- Lokala bullerskyddsåtgärder, vid fasad eller uteplats, sker med hänsyn till respektive byggnad/miljö.





**Figur 20.** Vy i ögonhöjd tagen vid bebyggelsen norr om järnvägsanläggningen. Bullervallen syns i brunt och bortom den Härstaberget med bergskärning i grått.

### 3.7 Vegetation

En målsättning är att bank, skärning och slänt ska vara beväxta upp till järnvägens överbyggnad. Det kan ske genom utläggning av avbaningsmassor eller motsvarande massor. Med låg släntbindande vegetation kan nya bankar, skärningar och bullerskyddsvallar bättre anpassas till omgivande landskap. Enbart makadam gör att anläggningen blir ett främmande element i landskapet vilket minskar järnvägens möjligheter att smälta in i landskapet.

Eventuell ny plantering av träd och buskar kan bli aktuellt i bostadsnära lägen. Det är dock viktigt att undvika högväxande arter på vallar i lägen där det är viktigt att i behålla utsikten från exempelvis från bostäder.

Träd och buskar rekommenderas vara av sådan proveniens att de klarar Sundsvallsklimatet. Plantkvaliteten benämns E-plantor som väljs i första hand om det finns för den aktuella arten.

### 3.8 Övrig teknisk utrustning

Övrig teknisk utrustning behöver placeras och organiseras på ett estetiskt tilltalande sätt:

- Staket eller personskyddsstängsel för att hindra passage över banvall, samordnas med järnvägsanläggningen.

## 4 Gestaltungsförutsättningar för bygghandlingar

### 4.1 Markmodellering och höjdsättning

- Slänter, banker och vallar i jord ges en mjuk utformning och anpassas efter befintliga, för landskapet karaktäristiska former. De får med fördel ges en varierande lutning på sammanhängande sträckor som bidrar till ett naturligare utseende.
- Krön och fot för slänter, banker och vallar i jord ges en mjuk utformning, s k propellerbladslänt, dvs varierande lutning på slänten men med samma släntbredd.
- Slänter, banker och vallar i jord får ha en lutning på maximalt 1:1,5. Behöver slänterna vara brantare ska lösning med stödmur användas. För motsvarande i berg är den maximala lutningen 5:1.
- Förprojektering i järnvägsplanen som profilhöjder, berguttag, linjeföring och sektioner ska följas.
- Vid passager under järnvägsbroar ska det finnas möjligheter för gång-/cykel samt för vilt att korsa järnvägen planskilt.
- Bullerskyddsvallar ska utformas med stor omsorg och anpassning till landskapsbilden. Lokal anpassning av bullerskyddsvallar kan behöva göras i enstaka bostadsnära lägen.
- Anläggningen ger ett massöverskott som delvis kan användas till bullervallar.
- Anläggningen ska erosionskyddas så att inte jord- och bergras kan ske.
- Berg- och jordskärningar, jordhantering och markmodelleringar ska följas upp, verifieras och säkerställas i anläggningsskedet genom byggplatsuppföljning via Miljösäkring bygg vilket ska framgå av förfrågningsunderlaget.

### 4.2 Konstbyggnader

- Järnvägsbroar ska utformas med en medveten gestaltning och landskapsanpassning så att de harmonierar med omgivningarna.
- Konstbyggnader ska utformas efter avvägning mot drift, underhåll och arbetsmiljöaspekter.
- Konstbyggnader ska följas upp, verifieras och säkerställas i anläggningsskedet genom byggplatsuppföljning via kontrollplan vilket ska framgå av förfrågningsunderlaget.

### 4.3 Vegetation och ytskikt

- För befintliga vegetationsytor som utgår p g a ny järnvägsanläggning ska förnan, det översta örtskiktet, avbanas och omhändertas på ett sådant sätt att det kan användas igen för växtetablering inom projektet.
- Avbaningsmassor med lupiner ska särskilt omhändertas och placeras i botten på bullerskyddsvallar. Tillfälliga upplag av massor med lupiner täcks.
- Banker, slänter, bullervall samt övriga öppna ytor ska vara beväxta med örtskikt upp till överbyggnad järnväg enligt Trafikverkets riktlinjer. På sikt kommer även vedartade buskar och träd att självså in sig i anläggningen.
- Det avbanade örtsskiktet ska läggas ut på bankar, slänter, bullervallar samt övriga öppna ytor utan vegetation som uppstår i samband med järnvägsanläggningen.
- På terrassbotten ska en mineraljord påföras med minsta jorddjup 50 mm. Därpå ska det avbanade örtskiktet påföras med ett djup av 50 mm.
- På ytor med bergskärning där lutningen är maximalt 1:1,5 ska ett mineraljordsskikt påföras med minsta jorddjup 200 mm. Därpå ska det avbanade örtskiktet påföras med ett djup av 50 mm.
- Om de avbanade örtskiktsmassorna ej räcker för att täcka öppna ytor ska ett växtjordskikt med frösådd motsvarande vad som finns och växer naturligt i området användas. Det kan ske med sprutsådd.
- Befintlig vegetation och naturmiljöer ska bevaras i så stor utsträckning som möjligt i anläggningsskedet.
- Plantering av träd och buskar kan göras i undantagsfall då det bedöms nödvändigt. Kan bli aktuellt i bostadsnära lägen. I de fallen ska arter väljas motsvarande vad som växer fritt i området. Högväxta arter ska ej förekomma och träd och buskar ska sättas på ett sådant sätt att de inte stör siktlinjer och vyer.
- Växtmaterial ska vara av en sådan proveniens att de klarar Sundsvallsklimatet. Plantkvaliteten ska i första hand vara E-planta om det finns för aktuell art.
- Växtmaterial, omhändertagande och utläggning av förnaskikt samt skydd av befintlig vegetation ska följas upp, verifieras och säkerställas i anläggningsskedet genom byggplatsuppföljning via Miljösäkring bygg, vilket ska framgå av förfrågningsunderlaget.



*Figur 21. Lupiner bör hållas borta från anläggningen.*

#### **4.4 Material och materialmöten**

- Enligt Trafikverkets standard.

#### **4.5 Järnvägsutrustning**

- Enligt Trafikverkets standard.

#### **4.6 Övrig utrustning**

- Staket och personskyddsstängsel för att förhindra passage över banvallen. Staket och stängsel sätts upp enligt järnvägsplanens illustrationskartor.
- Anläggningen ska belysas enligt Trafikverkets standard.

#### **4.7 Drift och underhåll**

- Vid utformning av anläggningen ska drift och underhållsaspekter vägas in. Projektören ska förankra och säkerställa att anläggningen uppfyller Trafikverkets krav för drift och underhåll samt arbetsmiljö.
- Ört- och gräsvegetationen slås 1 ggr per år i augusti för att främja den biologiska mångfalden.
- Rökning av vedartade vegetation i järnvägsanläggningen ska göras enligt Trafikverkets standard.
- Tillgängligheten till anläggningen för drift och underhåll ska säkerställas av entreprenören samt ska säkerställas att Trafikverkets ordinarie maskinpark ska kunna användas för att sköta anläggningen.

- I utformningen ska en skötlextensiv lösning arbetas in.
- Skötselbeskrivning ska tas fram av projektören. Skötselplanen ska beskriva både skötsel under färdigställandetiden, garantitiden och löpande drift efter att Trafikverket övertagit anläggningen. Skötselplanen ska omfatta befintliga och nya grönytor, vegetation samt utrustning som kräver löpande underhåll.

## 4.8 Övrigt

- Om förutsättningarna ändras under anläggningsskedet ska intentionerna för gestaltningen kvarstå även om detaljer kan ändras. Gestaltningsprogrammet ska vara ett stöd i val av åtgärder och eventuella kompromisser.

## 5. Referenser

- Landskapskaraktärsanalys för Västernorrland – Delrapport inom projektet Landskap i långsiktig planering, Publ. 2015:159.
- Trafikverket Handbok för gestaltungsarbete och gestaltungsprogram i infrastrukturprojekt, 2014/78881
- Råd för gestaltungsprogram och gestaltungsarbete i olika skeden, publikation 2009:161, bilaga 3 : Mall för checklista-gestaltung i bygghandling.



Trafikverket, Nattviksgatan 8, 871 45 Härnösand  
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

[www.trafikverket.se](http://www.trafikverket.se)