

GRANSKNINGSHANDLING

Plan- och miljöbeskrivning

Högsjö västra, förbigångsspår

Örebro kommun, Örebro län

Järnvägsplan

2021-10-29



Trafikverket

Postadress: Röda Vägen 1, 781 89 Borlänge

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Granskningshandling Högsjö västra, förbigångsspår

Handlingsnummer: 6617-00-025-002

Författare: Tyréns AB

Dokumentdatum: 2021-10-29

Ärendenummer: TRV 2020/37744

Åtgärdsnummer: 11727

Version: 1.0

Kontaktperson: Erik Fridén, Trafikverket

Foto: Tyréns AB, om inget annat anges.

Innehåll

1 Sammanfattning.....	6
2 Beskrivning av projektet, dess bakgrund, ändamål och projekt- mål.....	8
2.1 Bakgrund.....	8
2.2 Mål.....	8
2.3 Tidigare utredningar.....	10
2.3.4 Bedömning.....	10
2.4 Alternativ.....	12
2.4.1 Planalternativet.....	12
2.4.2 Nollalternativet.....	12
2.5 Planläggningsprocessen.....	12
2.6 Fyrstegsprincipen.....	13
3 Miljöbeskrivning.....	14
3.1 Läsanvisning.....	14
3.2 Metod och avgränsning.....	14
3.3 Osäkerheter.....	17
4 Förutsättningar.....	18
4.1 Järnvägens funktion och standard.....	18
4.2 Trafik och användargrupper.....	18
4.3 Lokalsamhälle och regional utveckling.....	18
4.4 Landskapet.....	20
4.5 Miljö och hälsa.....	21
4.6 Byggnadstekniska förutsättningar.....	37
5 Den planerade järnvägens lokalisering och utformning med motiv.....	42
5.1 Val av lokalisering.....	42
5.2 Val av utformning.....	42
5.3 Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som redovisas på plankarta och fastställs.....	44
5.4 Övriga permanenta skyddsåtgärder som inte kan fastställas.....	44
6 Effekter och konsekvenser av projektet.....	45
6.1 Trafik och användargrupper.....	45
6.2 Lokalsamhälle och regional utveckling.....	45
6.3 Miljö och hälsa.....	46
6.4 Samhällsekonomisk bedömning (sammanfattning).....	58

6.5 Indirekta och samverkande effekter och konsekvenser	58
6.6 Påverkan under byggnadstiden	58
7 Samlad bedömning	63
7.1 Planens överensstämmelse med miljökvalitetsmålen.....	63
7.2 Planens överensstämmelse med de transportpolitiska målen.....	64
7.3 Planens överensstämmelse med projektmål, ändamål och lokala mål	64
7.4 Sammanställning av effekter och konsekvenser	64
8 Överensstämmelse med miljöbalkens allmänna hänsynsregler, miljökvalitetsnormer och bestämmelser om hushållning med mark och vattenområden	66
8.1 Miljöbalkens allmänna hänsynsregler	66
8.2 Miljökvalitetsnormer	67
8.3 Bestämmelser om hushållning med mark och vattenområden.....	68
9 Markanspråk och pågående markanvändning	69
9.1 Ny järnvägsmark med äganderätt	69
10 Fortsatt arbete	71
10.2 Sakprövningar	71
11 Genomförande och finansiering.....	73
11.1 Formell hantering.....	73
11.2 Genomförande.....	74
11.3 Finansiering.....	74
12 Källor.....	75
12.1 Litteraturförteckning.....	75
12.2 Webbssidor och digitalt underlag	75

1 Sammanfattning

Västra stambanan (VSB), mellan Gnesta och Hallsberg, är en knappt 14 mil lång dubbel-spårsträcka med stora kapacitetsproblem. Infrastrukturen på VSB har länge saknat spårkapacitet för att möta marknadens efterfrågan på tåglägen och tågtrafikens utveckling. Kapacitetsbristen har resulterat i att person- och godståg inte kunnat köras i tidslägen som önskats, och många tåg får längre restider på grund av svårigheten att passera mer långsamtgående tåg.

Som grund för denna järnvägsplan ligger Funktionsutredning – Västra stambanan – förbigångsspår sträckan Järna-Hallsberg Trafikverket 2017/1777. Tre alternativ togs fram: UA2a, UA2b och UA2c. Bedömningen var att alternativ UA2a (som innebar förbigångsspår på både upp- och nedsida) var mest fördelaktig, eftersom det innebär ökad framkomlighet för godstrafiken i båda riktningarna.

Ändamålet med projektet är att öka järnvägens kapacitet och ge tidsvinster för godstransporterna på Västra stambanan. Projektmålen är en högre kapacitet, punktlighet och säkerhet för Västra stambanan.

Den 21 januari 2021 beslutade Länsstyrelsen i Örebro län att järnvägsplan för Högsjö västra, förbigångsspår inte kan antas medföra betydande miljöpåverkan.

Järnvägsplanen föreslår två nya förbigångsspår på varsin sida om befintligt spår. För att möjliggöra för byggtrafik krävs anslutningsvägar. Framkomligheten och bärigheten förbättras på befintliga skogsvägar genom breddning, påbyggnad av ny överbyggnad samt kompletteras med mötesplatser. Avvattning av vägar blir bättre när nya väg diken anläggs och vägtrummor byts ut eller förlängs. Åtgärderna kräver nytt markanspråk. Intrång på fastigheter genomförs genom servitut.

Bebyggelsen är gles och närmsta bostadshus ligger 800 meter från planområdet vilket bedöms medföra att utbyggnaden inte påverkar någon boendemiljö.

Ombyggnad innebär att järnvägsanläggningen utvidgas och det idag relativt slutna skogslandskapet blir mer öppet. Förbigångsspåren

kommer att medföra att järnvägen kommer att skapa en större barriär än tidigare. Servicevägarna kommer öka framkomligheten i skogsmarkerna kring järnvägen.

Förbigångsspåren, upplag och etablering samt anslutningsvägarna gör intrång och påverkar fornlämningar och karaktärsområden på ett flertal ställen. Sammantaget bedöms planerade åtgärder innebära små negativa konsekvenser för kulturmiljön. Skyddsåtgärder föreslås för att säkerställa bevaring av kulturmiljön.

Planområdet och anslutningsvägar berör flera våtmarker. Ett nytt spår kommer gå genom en större mosse. Ytan som påverkas är fysiskt liten med den hydrologiska påverkan blir mer utbredd. Naturvärdesinventering för anslutningsvägarna utfördes 2021. En torrtrumma planeras vid vattendraget som gör att medelstora däggdjur kan passera planskilt förbi järnvägen. Flera naturvärdeobjekt påverkas av planförslaget, dessa har påtagligt samt visst naturvärde, men kommer till stor del att kvarstå. En brandmur kommer plockas bort inom hela planområdet, men delar av den kommer läggas i mindre högar längsmed spåret. I flera av naturvärdeobjekten förekommer fridlysta arter. Planförslaget bedöms inte påverka arternas population i betydande omfattning. Skyddsåtgärder föreslås för bevaring av naturmiljön.

Det södra förbigångsspåret samt anslutningsvägarna kommer påverka befintliga diken och trummor. Det påverkade diket söder om järnvägen behöver grävas om. Det omgrävda diket tillhör järnvägsanläggningen. Vid åtgärder så som breddning, rensning, nya trummor, schaktslänter och vägmateriäl kan grumling ske inom avrinningsområden till berörda diken. Trummor anläggs för att säkerställa att naturmarksavrinning kan ske obehindrat. Planförslaget bedöms innebära små negativa konsekvenser för hydrologin. Planförslaget bedöms inte medföra negativa konsekvenser för möjligheten att uppnå miljökvalitetsnormer.

Planförslaget innebär huvudsaklig avvattning av järnvägen i öppna diken som medför minskat avtryck på resurser i byggskede, skapar en robust anläggning och på längre sikt är anpassad för ett förändrat klimat. Strategiskt viktiga anläggningsdelar placeras utanför vattenområde vilket minskar sårbarheten vid höga vattenflöden. Utöver befintlig bantrumma

anläggs en torrtrumma som ett komplement till denna. Planförslaget bedöms medföra små till måttliga positiva konsekvenser avseende klimatanpassning.

Begränsad grundvattenavsänkning och påverkan kommer att ske i bygg- och driftskede i Övre Baggmossen via diken och krossmaterial i järnvägsunderbyggnad. Våtmarken bedöms inte påverkas i sin helhet då utbredningen på påverkansområdet är liten. Den samlade effekten av yt- och grundvattenverksamhet förväntas bli att naturvärden inom påverkansområdet försvinner. Grundvattenavsänkningen närmast spåret kan orsaka en kompaktering av torven vilket över tid minskar grundvattenbortledningen. I övriga områden bedöms påverkan på grundvattennivåer mycket begränsad och inga enskilda eller allmänna intressen som skulle kunna påverkas har identifierats.

Ett par mindre vattendrag omfattas av arbete i vatten. Projektet bedöms inte påverka strandskyddets syften.

De nya förbigångsspåren, diken, servicevägar och trädsäkring tar skogsmark i anspråk. I projekteringen har hänsyn tagits till arronderingen för brukning av marken.

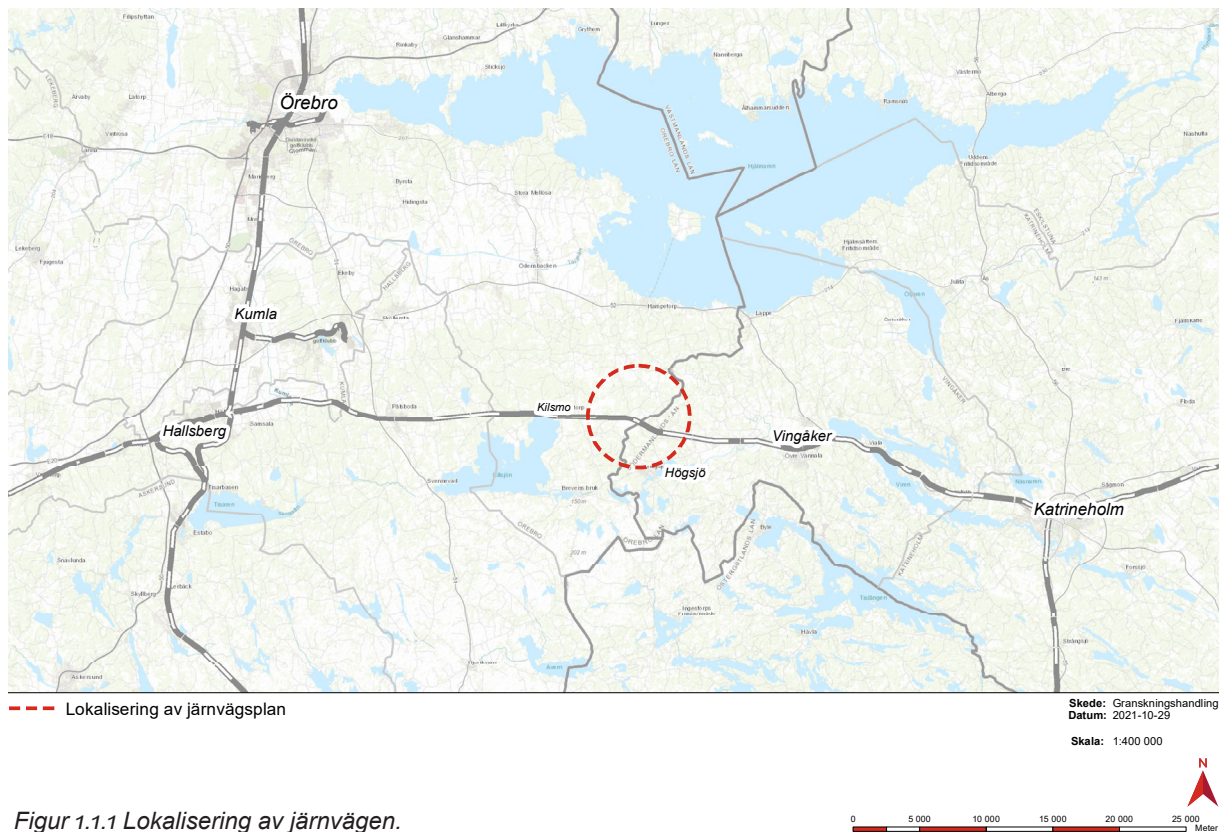
Det förekommer låga halter av förorenade ämnen i jorden i direkt anslutning till spårområdet och i banvall. Föroreningar kommer att behöva hanteras vid schaktningsarbeten för nya spårdragningar och för servicevägar.

Befintligt berg från projektet som uppfyller ställda kvalitetskrav återanvänds i så hög grad som möjligt inom projektet.

Projektmålen och de transportpolitiska målen, funktionsmålet och hänsynsmålet, uppfylls genom att tillgängligheten, framkomligheten och trafiksäkerheten blir bättre genom de planerade åtgärderna.

Samråd har genomförts med Länsstyrelsen i Örebro och Södermanland, Örebro och Vingåkers kommuner, berörda ledningsägare, markägare samt allmänheten.

Se figur 1.1.1 för lokalisering av järnvägsplan.



Figur 1.1.1 Lokalisering av järnvägen.

2 Beskrivning av projektet, dess bakgrund, ändamål och projektmål

2.1 Bakgrund

Västra stambanan (VSB), mellan Gnesta och Hallsberg (se figur 2.1.1), är en knappt 14 mil lång dubbelspårsträcka med stora kapacitetsproblem. Infrastrukturen på VSB har länge saknat spårkapacitet för att möta marknadens efterfrågan på tåglägen och tågtrafikens utveckling. Kapacitetsbristen har resulterat i att person- och godståg inte kunnat köras i tidslägen som önskats, och många tåg får längre restider på grund av svårigheten att passera mer långsamtgående tåg.

2.2 Mål

2.2.1 Ändamål och projektmål

Ändamålet med projektet är att öka framkomligheten för godstrafiken i båda riktningarna. Med nya förbindingspår mellan Gnesta och Hallsberg ökar järnvägens kapacitet och ger tidsvinster för godstransporterna på VSB. Projektmålen omfattar en högre kapacitet, punktlighet och säkerhet för VSB.

Trafikverkets intention är att ha en helhetssyn på väg- och järnvägsanläggningarna för att uppnå en effektiv drift, ett underhållsvänligt samt kostnadseffektivt väg- och järnvägssystem. Alla förändringar, ny- och reinvesteringar i anläggningen, utförs ur ett LCC-perspektiv med målsättning att minimera livscykelkostnaderna. Alla förändringar i anläggningen utförs även med målsättningen att minska energianvändning och utsläpp av koldioxid i ett livscykelperspektiv.

Målsättningen för den färdiga anläggningen är att underhåll och felavhjälpning kan utföras på ett effektivt, miljömässigt och arbetsmiljömässigt riktigt sätt. Målsättningen vid investering ska vara att den sker på ett effektivt, miljömässigt och arbetsmiljömässigt riktigt sätt. Enkla och standardiserade lösningar bör väljas när de uppfyller efterfrågad funktion.

Trafikverket arbetar även för att uppfylla de transportpolitiska målen som syftar till att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgarna och näringslivet.



Figur 2.1.1 Västra stambanan.

2.2.2 Regionala mål

Region Sörmland

I Länsplan för regional transportinfrastruktur för Södermanlands län 2018–2029 (Region Sörmland, 2018) beskrivs att med starka funktionella samband i en växande storregion behöver Sörmland vara aktiv i omställningsprocessen av transportsystemet. Tillväxt och regionförstoring är viktigt för regional utveckling, men tillväxten måste samtidigt vara hållbar för miljön och människorna i regionen. Dessa är de övergripande målen i länstransportplanen:

- Främja en ökad tillgänglighet i transportsystemet för alla målgrupper i samhället.
- Bidra till ökad trafiksäkerhet och trafikmiljö.
- Öka andelen hållbara transporter för en minskad klimatpåverkan.
- Stödja tillväxt i länet genom att främja flerkärnighet och regionförstoring.
- Stödja tillväxt i länet genom att främja internationell tillgänglighet och näringslivets transporter.

Region Örebro

I Länsplan för regional transportinfrastruktur Örebro län 2018–2029 (Region Örebro län, 2017) beskrivs regionens arbete för en hållbar infrastruktur. Örebroregionen har ett strategiskt läge mellan de tre storstadsregionerna och genomkorsas av Sveriges största transportleder för gods. Regionen har utformat en målbild som uppger att Örebroregionen ska vara Sveriges hjärta; en attraktiv och pulserande region för alla 2030. För att uppnå detta finns tre mål framtagna: stark konkurrenskraft, hög och jämlik livskvalitet samt god resurseffektivitet. Utöver dessa mål har Region Örebro även tagit fram storregionala mål och strategier med syfte att skapa samsyn kring behov av åtgärder i infrastrukturen och trafikering:

- Regionens och nationens internationella konkurrenskraft ska utvecklas och bidra till attraktivitet för de samverkande länen i Stockholm-Mälarenregionen.

- Utvecklingen ska vara långsiktigt hållbar – ekonomiskt, socialt och ekologiskt.
- Samverkan, helhetssyn och utnyttjande av alla fyra trafikslagen ska leda till effektivitet.

2.2.3 Lokala mål

Vingåker

I Vingåkers översiktsplan anger kommunen som mål att transporterna ska vara trygga, säkra och långsiktigt hållbara samt att användningen av mark och vatten ska ske på ett sådant sätt att den långsiktiga produktionsförmågan, den biologiska mångfalden samt natur-, kultur och friluftsvärden bibehålls. Delar av översiktsplanen för Vingåkers kommun har dock bedömts vara inaktuella och en ny översiktsplan håller på att tas fram. I målbilden för denna revidering beskrivs bland annat att kommunen vill underlätta att färdas med kollektiva transportlösningar, verka för goda regionala kommunikationer samt skapa förutsättningar för minskad klimat- och miljöpåverkan (Vingåkers kommun, 2010).

Örebro

Örebro kommun har som vision att bli "Skandinaviens mest attraktiva medelstora stad". Detta uppnås genom att människor trivs och att företag och föreningar utvecklas i hela kommunen. Kommunen har historiskt utvecklats tack vare ett gynnsamt geografiskt läge och god infrastruktur, och betydelsen av detta kommer att kvarstå i framtiden. För att Örebro ska fortsätta utvecklas på ett positivt sätt behöver dess funktionella samband med omkringliggande större städer och regioner stärkas. Det innebär att fortsatta infrastrukturens utveckling av olika slag behöver göras (Örebro kommun, 2016).

2.3 Tidigare utredningar

Ingen åtgärdsvalsstudie har gjorts för projektet. Åtgärden grundar sig från en tidigare funktionsutredning – Västra stambanan – förbigångsspår sträckan Järna-Hallsberg Trafikverket 2017/1777, se figur 2.3.1. Syftet med utredningen var att utifrån förslagen i rapporten ”Kapacitetsutredning Västra stambanan Älvsjö-Hallsberg” avgöra vilka lokaliseringsalternativ som är lämpliga utifrån ett kostnads- och kapacitetsperspektiv. I funktionsutredningen låg fokus på godståg, utifrån de största kapacitetsmässiga bristernas placering. Bedömningen var att förbigångsspår vid Högsjö Västra var ett av de bästa alternativen för att öka kapaciteten.

För delsträckan Högsjö – Västra jämfördes tre alternativ. Samtliga alternativ gäller ombyggnad av dagens linje mellan Kilsmo och Högsjö, mellan cirka kilometertal 167+600 och 168+700 (se figur 2.3.2).

2.3.1 UA2a Högsjö västra, förbigångsspår upp- och nedspårssidan:

Alternativet innebär att förbigångsspår anläggs på ömse sidor om befintliga järnvägsspår, vilket medför cirka 2,2 kilometer spår (se figur 2.3.3). Utöver detta anläggs cirka en kilometer väg på ömse sidor för att möjliggöra byggnation och underhåll.

2.3.2 UA2b Högsjö västra, förbigångsspår uppspårssidan:

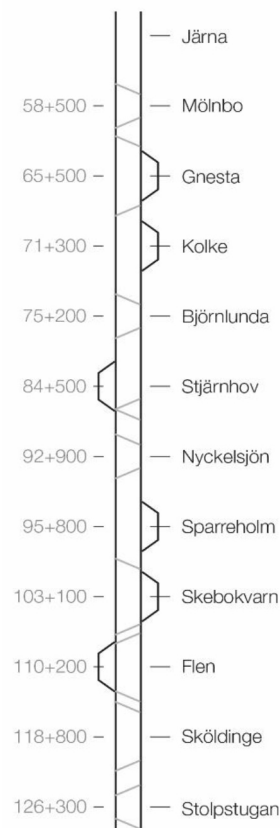
Alternativet innebär att förbigångsspår anläggs på uppspårssidan, vilket medför cirka 1,1 kilometer spår (se figur 2.3.4). Utöver detta anläggs cirka en kilometer väg på norra sidan för att möjliggöra byggnation och underhåll.

2.3.3 UA2c Högsjö västra, förbigångsspår nedspårssidan:

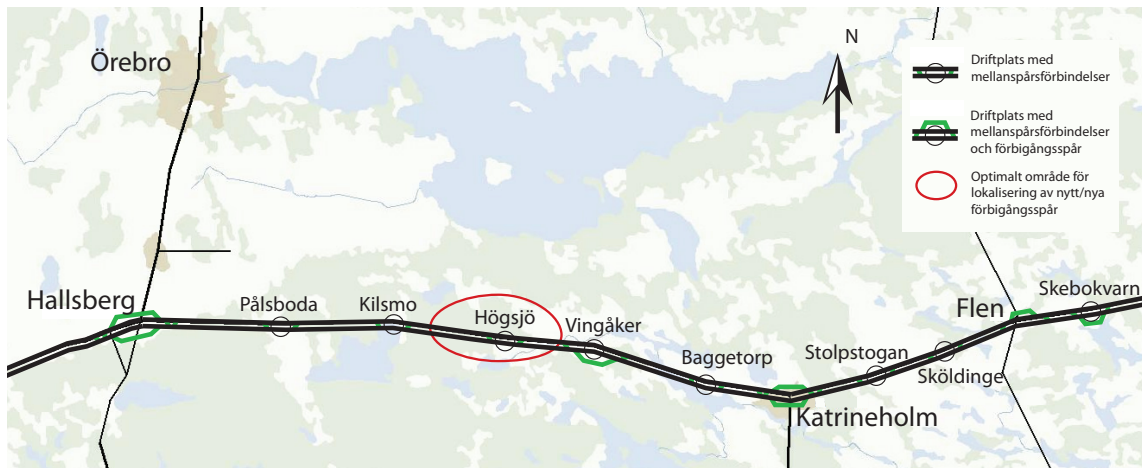
Alternativet innebär att förbigångsspår anläggs på nedspårssidan, vilket medför cirka 1,1 kilometer spår (se figur 2.3.5). Utöver detta anläggs cirka en kilometer väg på södra sidan för att möjliggöra byggnation och underhåll.

2.3.4 Bedömning

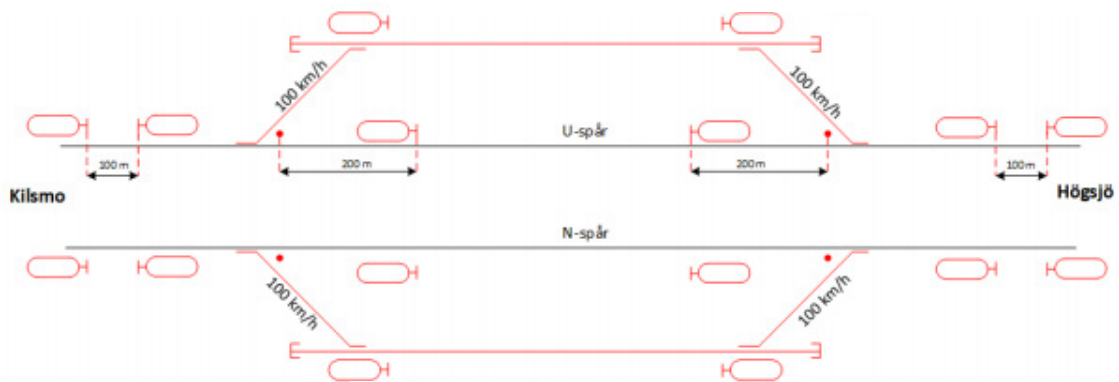
Bedömningen av alternativen var att UA2a var mest fördelaktig. Förbigångsspår vid Högsjö Västra på både upp- och nedspårssidan innebär ökad framkomlighet för godstrafiken i båda riktningarna. På nedspårssidan ersätter Högsjö västra befintligt förbigångsspår i Vingåker. På uppspårssidan finns idag inget förbigångsspår på sträckan Hallsberg-Katrineholm (det är den längsta sträckan på hela VSB som inte har en förbigångsstation). Lokaliseringen innebär att bana hamnar på högpunkt vilket är fördelaktigt för stannande godstrafik. I den fortsatta planeringen har dock förslaget UA2a frångåtts något för att uppnå ändrade tekniska krav, se kap 5.2.



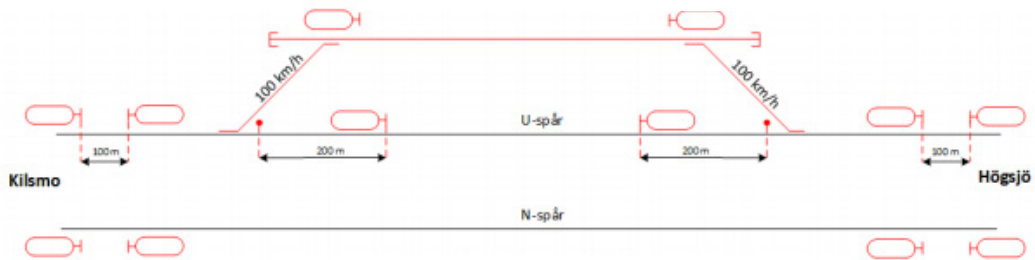
Figur 2.3.1 Befintliga möjligheter till förbigång på Västra stambanan, sträckan Järna - Stolpstugan.



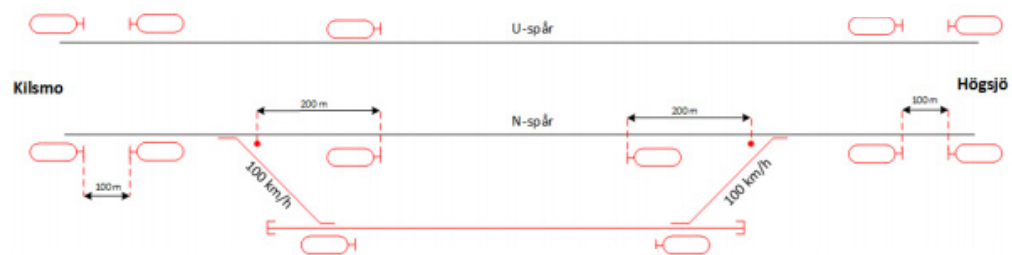
Figur 2.3.2 Lokalisering av driftplatser mellan Hallsberg och Flen. Lämplig lokalisering från funktionsutredningen gällande Högsjö.



Figur 2.3.3 Alternativ UA2a.



Figur 2.3.4 Alternativ UA2b.



Figur 2.3.5 Alternativ UA2c.

2.4 Alternativ

2.4.1 Planalternativet

Planalternativet föreslår byggnation av två förbigångsspår väster om Högsjö, på varsin sida om befintligt spår. Utöver detta anläggs servicevägar på vardera sidan för att möjliggöra byggnation och underhåll. Ny driftsplats och nytt datorställe ska installeras i samband med de nya förbigångsspåren. Det behöver även ske anpassningar och förstärkning av befintliga skogsvägar in till anläggningen. Spårområdet ligger i Örebro län väster om Högsjö, på gränsen mellan Södermanland och Örebro län.

2.4.2 Nollalternativet

Nollalternativet innebär att befintliga järnvägsspår behålls utan ombyggnationer men med normal drift och underhåll. Prognosen för trafikering år 2040, på sträckan Katrineholm-Hallsberg, är totalt cirka 130 tåg per dygn. Detta kan jämföras med dagens trafik som är cirka 100 tåg per dygn. Prognosen innebär en dubbling av godstrafiken från cirka 20 tåg per dygn till cirka 40 tåg per dygn och en något lägre ökning av persontrafiken. Detta innebär fortsatta problem med att få fram godståg i den omfattning som krävs för framtiden med ökad trafik både för gods- och persontåg.

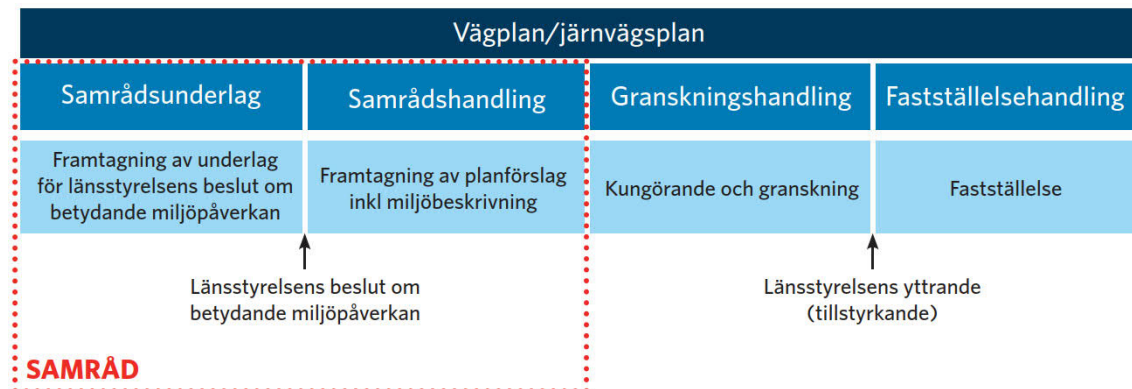
2.5 Planläggningsprocessen

Ett väg- eller järnvägsprojekt ska planeras enligt en särskild planläggningsprocess som styrs av lagar och som slutligen leder fram till en vägplan eller järnvägsplan. Se figur 2.5.1.

I planläggningsprocessen utreds var och hur vägen eller järnvägen ska byggas. Hur lång tid det tar att få fram svaren beror på projektets storlek, hur många undersökningar som krävs, om det finns alternativa sträckningar, vilken budget som finns och vad de berörda tycker.

I början av planläggningen tar Trafikverket fram ett underlag som beskriver hur projektet kan påverka miljön. Länsstyrelsen beslutar sedan om projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. I så fall ska en miljökonsekvensbeskrivning tas fram till väg- eller järnvägsplanen, där Trafikverket beskriver projektets miljöpåverkan och föreslår försiktighets- och skyddsåtgärder. I annat fall ska en miljöbeskrivning tas fram. Planen hålls tillgänglig för granskning så att de som berörs kan lämna synpunkter innan Trafikverket gör den färdig. När planen är fastställd följer en överklagandetid innan planen vinner laga kraft. Först efter detta kan Trafikverket sätta spaden i jorden.

Samråd är viktigt under hela planläggningen. Det innebär att Trafikverket tar kontakt och för dialoger med andra myndigheter, organisationer och berörd allmänhet för att Trafikverket ska få deras synpunkter och kunskap. Synpunkterna som kommer in under samråd sammanställs i en samrådsredogörelse.



Figur 2.5.1 Planläggningsprocessen.

2.6 Fyrstegsprincipen

Fyrstegsprincipen tillämpas för att säkerställa en god resurshushållning och för att åtgärder ska bidra till en hållbar samhällsutveckling, se figur 2.6.1. Den är vägledande i Trafikverkets arbete för att säkerställa effektiva och hållbara lösningar. Principen går ut på att:

- Tänk om
- Optimera
- Bygg om
- Bygg nytt

Första steget handlar om att överväga åtgärder som påverkar behovet av transporter och valet av transport. Det andra steget innebär att genomföra åtgärder som medför ett mer effektivt utnyttjande av den befintliga infrastrukturen. Vid behov genomförs det tredje steget som innebär begränsade ombyggnationer. Det fjärde steget genomförs om behovet inte kan tillgodoses i de tre tidigare stegen och betyder nyinvesteringar och/eller större ombyggnadsåtgärder.

Aktuell järnvägssträcka i järnvägsplanen har varit ämne för flertalet utredningar och strategier genom åren. Dessa har lett fram till bedömningen att det fjärde steget är nödvändigt att genomföra för att kunna uppnå ändamål och projektmål.

Fyrstegsprincipen



Figur 2.6.1 Fyrstegsprincipen.

3 Miljöbeskrivning

3.1 Läsanvisning

Miljöbeskrivningen ingår som en integrerad del i planbeskrivningen. I miljöbeskrivningen ingår att beskriva de effekter och konsekvenser som anläggande av förbigångsspår och servicevägar ger upphov till i samband med att dessa byggs och tas i drift.

- Miljöförutsättningar beskrivs i kapitel 4 under avsnitt 4.5 Miljö och hälsa.
- Motiv till vald lokalisering samt bortvalda alternativ beskrivs i kapitel 5 under avsnitt 5.1 Val av lokalisering.
- Skyddsåtgärder beskrivs i kapitel 5 och 6, avsnitt 5.3 Skyddsåtgärder och försiktighetsmått samt 5.4 Övriga permanenta skyddsåtgärder som inte kan fastställas, 5.5 Kompensationsåtgärder samt 6.6.1 Skyddsåtgärder under byggskedet.
- Effekter och konsekvenser beskrivs i kapitel 6 under avsnitt 6.3 Miljö och hälsa samt 6.5 Indirekta och samverkande effekter och konsekvenser.
- Påverkan under byggnadstiden beskrivs under avsnitt 6.6.
- En samlad bedömning av projektets effekter och konsekvenser görs i kapitel 7.
- I kapitel 8 framgår projektets överensstämmelse med miljöbalkens allmänna hänsynsregler, miljö kvalitetsnormer och bestämmelser om hushållning med mark och vattenområden.

3.2 Metod och avgränsning

3.2.1 Metod och kompetens

Bedömningen av miljökonsekvenser och effekter utgår från de planerade förbigångsspåren och servicevägarnas lokalisering och utformning samt omgivningens förutsättningar och värden. För varje aspekt redovisas inarbetade skyddsåtgärder vid behov. Effekter och konsekvenser är bedömda under förutsättning att de i järnvägsplanen inarbetade skyddsåtgärderna genomförs. Detta gäller skyddsåtgärder som redovisas på plankarta och fastställs enligt kapitel 5.3 samt övriga permanenta skyddsåtgärder som inte kan fastställas i kapitel 5.4.

I arbetet med vägarnas utformning har utredningar, inventeringar och analyser utgjort underlag till miljöbeskrivningen.

Information om natur- och kulturvärden har inhämtats i form av objektsbeskrivningar och kartsikt från Länsstyrelserna i Södermanlands och Örebro län, Naturvårdsverket, Jordbruksverket, Skogsstyrelsen och Riksantikvarieämbetet. Information om vattendragen har hämtats från VISS (VattenInformations-System Sverige). Andra källor som använts är SLU Artportalen, Artdatabanken, avstämningar och samråd med länsstyrelsen samt Eskilstuna kommun. Trafikverket har även tagit hänsyn till information från samråd med allmänhet och organisationer. Bedömningar av konsekvenser och effekter har utförts av sakkunniga inom Tyréns AB enligt förteckning i tabell 3.2.1.

Samtliga källor redovisas i källförteckningen i kapitel 12.

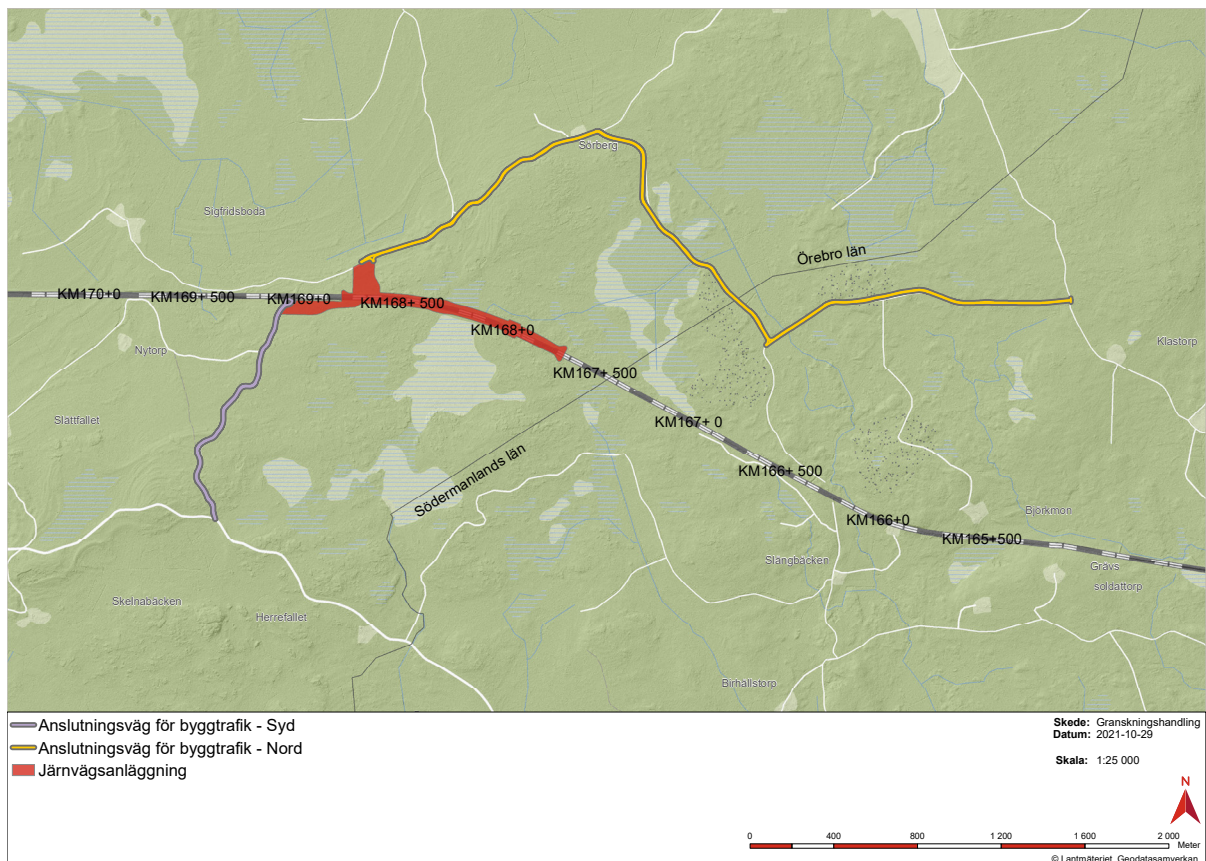
3.2.2 Bedömningsmetodik

Påverkan definieras här som en förändring av miljön genom exempelvis fysiskt intrång eller störningar som exempelvis buller och visuella eller kulturella förändringar. Effekten är omfattningen eller graden av påverkan. Om det är möjligt beskrivs det kvantitativt. Konsekvensen är effekten, eller flera effekters, betydelse för olika intressen, såsom människors hälsa och välbefinnande, landskapets kulturhistoriska värden eller den biologiska mångfalden.

Inom flera miljöaspekter görs värdebedömningar, exempelvis kan ett naturmiljöområde ha ett högt värde medan ett annat område har ett lågt värde ur naturmiljösynpunkt. En miljöaspekt med stort värde, stor påverkan och stor effekt medför stora konsekvenser. Värdeskalorna relateras till bedömningsgrunder eller jämförelsevärden för varje miljöaspekt. Det kan vara kemiska eller biologiska mått som belyser föroreningssituationen i mark eller status i ett vattendrag, men också mått på den biologiska mångfalden och hur den påverkas av jordbruk, skogsbruk eller andra fysiska ingrepp. Jämförelsevärden möjliggör en bedömning om uppmätta värden är låga eller höga jämfört med genomsnittet för landet eller med ursprungliga nivåer.

3.2.3 Plan- och influensområden

Den geografiska avgränsningen för projektet är i första hand det planområde som påverkas genom fysiskt intrång av järnväg och servicevägar, inklusive tillfälliga nyttjanderätter, byggvägar och annat intrång under byggtiden. För vissa miljöaspekter, som till exempel viltfrågor, buller eller utsläpp till vatten, behöver ett större, så kallat influensområde, studeras och tas hänsyn till. Influensområdets omfattning varierar beroende på vilken miljöaspekt som avses. Buller som exempel, kan spridas lång väg om det inte hindras av bullerdämpande faktorer i terrängen. I figur 3.2.1 syns järnvägsplanens omfattning tillsammans med längdmätning.



Figur 3.2.1 Järnvägsplanens omfattning.

3.2.4 Miljöbeskrivningens avgränsning i tid
Miljöbeskrivningens bedömning av effekter och konsekvenser avser prognosår 2040 vilket överensstämmer med Trafikverkets framtida trafikprognoser. Byggstart planeras till år 2024.

3.2.5 Avgränsning av miljöaspekter

I samråd med myndigheter och allmänhet samt under arbetet med projektet har vissa aspekter fått en mer betydande och central roll på grund av dess påverkan på människor och miljö. Miljöbeskrivningen omfattar de mest relevanta aspekterna som projektet kan förutsättas påverka, både i positivt och negativ riktning. Detta gäller framför allt:

- Naturmiljö, biologisk mångfald och skyddade arter – i närområdet finns naturvärden, skyddsvärda arter och biotoper att ta hänsyn till.
- Yt- och grundvatten – ytvatten och grundvatten är viktiga aspekter att beakta då arbeten med fyllning, schaktning och trummor planeras.
- Kulturmiljö – intill järnvägen finns kulturhistoriska lämningar, bland annat med järnvägsanknytning, att ta hänsyn till.
- Befolkning och hälsa – planområdet ligger långt från boende men under byggtiden är aspekten mer betydelsefull, framför allt vid planering av tunga transporter under byggtiden.
- Rekreation och friluftsliv – skogsområdena har ett rekreativvärde för boende och jägare i närområdet som måste beaktas.
- Förorenad mark – eventuell spridningsrisk från markföroreningar i befintlig banvall måste utredas.
- Klimatpåverkan – projektets klimatpåverkan är viktig att beakta i projekteringen och vid val av material och metoder.
- Klimatanpassning - projektet måste ta höjd för framtida klimatpåverkan så att anläggningen inte medverkar till försämrade avrinning och översvämningar.

- Risk och säkerhet – framkomlighet för räddningsfordon samt risker i samband med tillfälliga vägtransporter under byggtiden samt transporter med farligt gods på järnvägen måste ingå i projekteringen.
- Transporter, masshantering, logistik och massåtervinning är viktiga aspekter att beakta under byggtiden då transportavståndet är långa till och från projektområdet.

Utsläpp till luft av partiklar, försurande och övergödande ämnen behandlas inte inom en egen rubrik utan ingår i avsnitt om miljökvalitetsnormer och miljömål. De nya förbigångsspåren och servicevägar bedöms inte påverka luftutsläppen under drifttiden.

Buller och vibrationer ingår under aspekten befolkning och hälsa och beskrivs endast under byggtiden längs de anslutningsvägar som behövs för att nå arbetsplatsen. Närmaste bostad ligger på ett avstånd av 800 meter från järnvägen vilket innebär att graden av störning från tågtrafiken vid detta avstånd är låg. Inga riktvärden för buller överskrids vid detta avstånd enligt bullerberäkningar som utförts inom ramen för andra projekt efter västra stambanan. Inget behov av skyddsåtgärder finns.

Eftersom avståndet är stort till boende utreds inte effekter och konsekvenser av elektromagnetiska fält vidare i miljöbeskrivningen. På ett avstånd av 800 meter är konsekvenserna av elektromagnetiska fält från järnvägen försumbara. Som jämförelse brukar man i järnvägs-sammanhang rekommendera att bostäder läggs på ett avstånd av minst tjugo meter från järnvägens kontaktledning för att undvika störning från järnvägens magnetfält.

3.3 Osäkerheter

Osäkerheter i beskrivningar och bedömningar beskrivs i första hand under respektive aspekt. Generellt gäller att det finns en viss osäkerhet i konsekvensbeskrivningen för byggskedet, eftersom val av och utförande av byggmetoder inte är helt kända. Osäkerheter finns också kopplat till trafikprognoser som påverkar beräkningar och uppskattningar av buller, risker och klimatpåverkan med mera.

För klimatkalkylen har version 6.0 använts. Beräkningarna i klimatkalkylen bygger på schablonvärden vilket ger vissa osäkerheter. Det finns även osäkerheter kopplat till mängder och materialval i tidiga skeden.

I projektet har naturvärdesinventering enligt svensk standard (SS 199000:2014 och SIS-TR 199001:2014) genomförts. Inventeringen är genomförd på fältnivå med detaljeringsgrad ”detalj” och med tilläggen

- Naturvärdesklass 4
- Generella biotopkydd
- Detaljerad artredovisning

Nivån detalj och tillägget naturvärdesklass 4 innebär att naturvärden eftersöks på den mest noggranna nivå som standarden anger. Ofta besöks ett område endast vid ett tillfälle vid en naturvärdesinventering vilket kan innebära att vissa arter missas för att det är fel tid på säsongen. Men eftersom bedömningsgrunden ”art” kombineras med bedömningsgrunden ”biotop” kan ändå en säker naturvärdesbedömning göras i de flesta fall. Om osäkerheter finns i bedömningen så anges det att bedömningen är preliminär.

4 Förutsättningar

4.1 Järnvägens funktion och standard

Västra stambanan trafikeras idag av såväl snabbtåg med få uppehåll, som regionaltåg och godståg med lägre medelhastighet. Snabbtågen kan i vissa lägen köra om de långsammare regionaltågen i samband med uppehåll på de större stationerna. Godstågen har idag sämre möjlighet att komma fram då de oftast tvingas stå på ett förbigångsspår i skogen och vänta på både snabbtåg och regionaltåg. Ett sätt att förbättra möjligheterna för godstrafiken att komma fram något snabbare är att bygga fler förbigångsplatser vilket innebär att godstågen kan komma något längre mellan varje gång de blir omkörda av ett snabbare tåg. Dessa förbigångsplatser bör då helst placeras så att godstågen kan accelerera så snabbt som möjligt och vara tillräckligt långa för att ett 750 meter långt godståg ska få plats med viss marginal.

Prognosen för trafikering år 2040, på sträckan Katrineholm-Hallsberg, är totalt cirka 130 tåg per dygn. Detta kan jämföras med dagens trafik som är cirka 100 tåg per dygn. Prognosen innebär en dubbling av godstrafiken från cirka 20 tåg per dygn till cirka 40 tåg per dygn och en något lägre ökning av persontrafiken.

4.2 Trafik och användargrupper

Befintliga vägar finns på ömse sidor av spåren i västra änden av projektet. På södra sidan ansluter befintlig grusväg till Trafikverkets allmänna väg 567, på norra sidan ansluter grusvägar till Yxtorp i norr och Högsjö station i öster. Dessa är enskilda grusvägar och trafikeras sparsamt. Grusvägarna nyttjas för skogsbruk, jakt och enstaka fastighetsägare för bostadsändamål. Befintliga skogsbilvägars bredd är cirka 3 meter och det existerar knappt några vägdiken längs sträckorna. Mötesplatser finns inte på södra sidan och enstaka på norra sidan.

4.3 Lokalsamhälle och regional utveckling

4.3.1 Befolkning och bebyggelse

Bebyggelsen i närområdet är gles. Det finns enstaka småhusbebyggelse, varav närmaste bostad på över 800 meters avstånd. Närmaste tätorter är Högsjö som ligger cirka 3,5 kilometer söder om planområdet, och Kilsmo som ligger cirka 4,5 kilometer väster om planområdet.

Vingåkers kommun

Vingåkers kommun ligger i Södermanland och har cirka 9 000 invånare, varav strax över 800 bor i Högsjö. Vingåkers kommun, liksom Högsjö, har sedan början av 1990-talet haft en svag befolkningsutveckling. Enligt befolkningsprognosen kommer antalet äldre i Vingåkers kommun att öka under en längre tid framöver (Vingåkers kommun, 2010). Sedan år 2 000 har befolkningen i kommunen minskat med 87 personer eller 0,9 procent (Företagarna, 2018), men med cirka 100 personer i Högsjö (Vingåkers kommun, 2014). Den genomsnittliga åldern i kommunen är 44 år (Vingåkers kommun, 2020).

Örebro kommun

I Örebro län finns tolv kommuner där den största är Örebro kommun. De senaste tio åren har Örebro kommuns befolkning ökat med nästan 22 000 personer. Vid utgången av 2019 hade Örebro kommun cirka 155 000 invånare och till år 2029 beräknas antalet invånare öka med cirka 30 000 (Örebro kommun, 2017).

4.3.2 Näringsliv och sysselsättning

Vingåkers kommun

Cirka 2 200 personer både bor och arbetar i Vingåkers kommun. 900 personer pendlar till kommunen för att jobba och cirka 1 700 pendlar till en annan kommun för att jobba (Vingåkers kommun, 2020). I kommunen finns cirka 700 registrerade företag som tillsammans genererar runt 2000 arbetstillfällen (Vingåkers kommun, u.å.), vilket innebär att småföretagen skapar flest jobb. Det finns flertalet branscher som till exempel jordbruk, textilindustri, handel, kultur, tillverkningsindustri, besöksnäring, specialpedagogik, vård & omsorg med mera. Jämfört med övriga landet har Vingåker större offentlig tjänsteverksamhet och kommunen är den största arbetsgivaren med ca 700 anställda (Vingåkers kommun, u.å.)

Örebro kommun

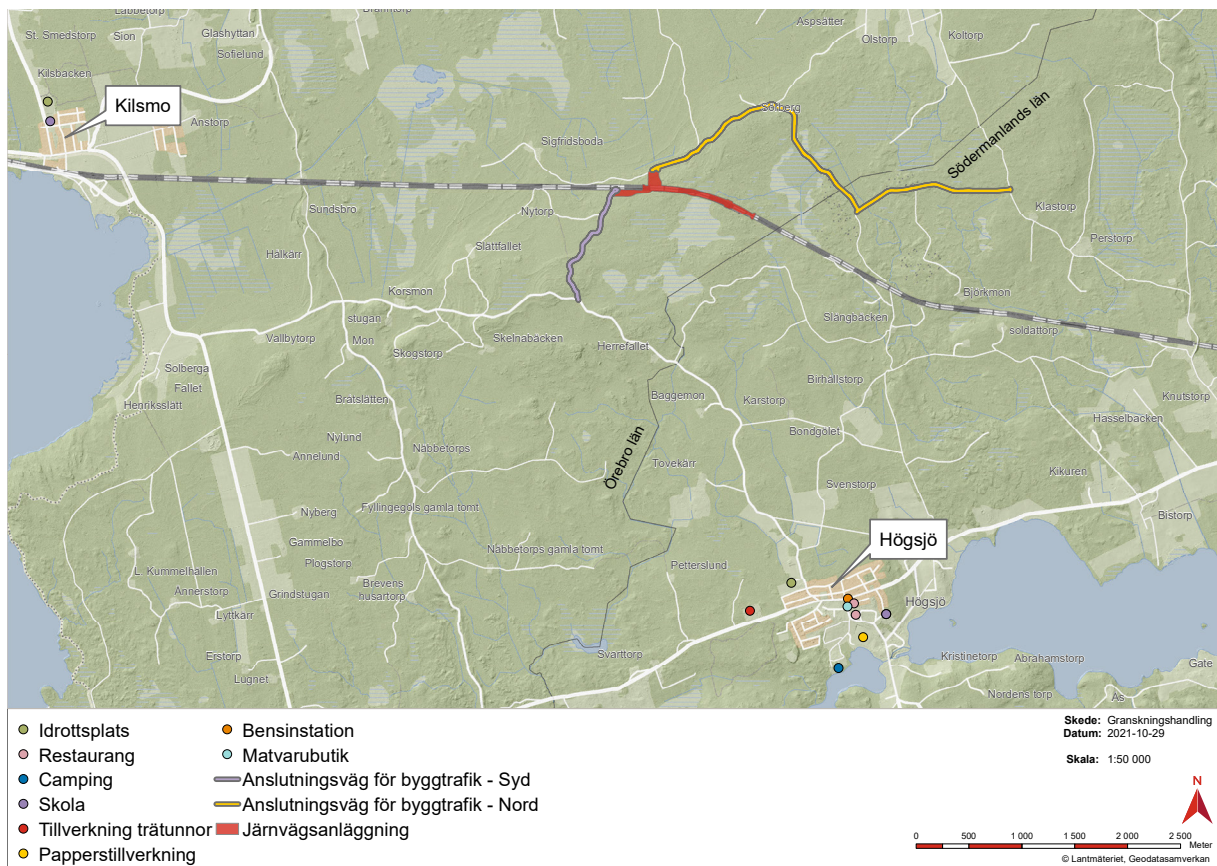
Näringslivet präglas av mångfald och bredd och Örebro är inte beroende av en dominerande näringsgren. Här finns cirka 13 000 företag och liksom i hela landet är majoriteten av dessa företag små. Tillverkningsindustrin

är betydande och ger grund för en bred och väl utvecklad tjänstenäring. Handel, media och kommunikation, IT, besöksnäring samt assistans, vård- och omsorgssektorn är områden där det sker en stark expansion. På Örebro universitet studerar och arbetar cirka 17 000 studenter och 1200 anställda.

Möten och logistik är två branscher som har goda förutsättningar att attrahera fler företag till regionen. Örebroregionen rankas som ett av Sveriges främsta logistiklägen på grund av det centrala läget i landet, viktiga järnvägs- punkter, landets fjärde största fraktflygplats och i Örebro möts E18 och E20, som förbinder staden med Oslo, Göteborg, och Stockholm (Örebro kommun, 2015).

4.3.3 Målpunkter och service

I Högsjö finns matvarubutik, bensinstation, restaurang, för- och grundskola, camping, idrottsplats samt ett fåtal tillverkningsföretag. I Kilsmo finns för- och grundskola samt idrottsplats. Busshållplats finns i Kilsmo för linje 723 i Länstrafiken Örebro. Se figur 4.3.1.



Figur 4.3.1 Målpunkter.

4.3.4 Tillgänglighet

Längs VSB går person- och godstrafik, men sträckan mellan Gnesta och Hallsberg har stora kapacitetsproblem. Detta resulterar i att person- och godståg inte kunnat köras i tidslägen som önskats, och många tåg får stora tidspåslag på grund av förbigångar med andra tåg. På de enskilda grusvägarna kan människor röra sig i området. Det finns inga korsningsmöjligheter mellan väg och järnväg i närområdet.

4.3.5 Kommunala planer

Örebro kommun

Den gällande översiktsplanen i Örebro kommun redovisar inga miljövärden eller andra landskapsvärden vid planområdet att ta hänsyn till, utöver järnvägen. Planen omfattar inte heller någon bebyggelse intill befintlig järnväg eller ges någon specifik markanvändning inom planområdet för järnvägsplanen. I kommunens utvecklingsstrategi nämns inte området.

Vingåkers kommun

Den gällande översiktsplanen i Vingåkers kommun nämner inte det berörda området som ett område där det finns större miljövärden eller andra landskapsvärden som till exempel föreslagna LIS-områden (områden för landsbygdsutveckling i strandnära lägen). Området omfattar inte någon bebyggelse intill befintlig järnväg och någon specifik markanvändning pekas inte ut inom planområdet för järnvägsplanen.

4.4 Landskapet

Området består av ett lätt kuperat skogslandskap. På vissa ställen finns berg i dagen. Järnvägen korsas av ett våtmarksområde med angränsande sumpskogar. Utblickarna är få, förutom längs med järnvägen och över våtmarken. I övrigt är marken sluten. Stenmurar/brandmurar finns på vardera sida av järnvägen och utgör landmärken. Se figur 4.4.1.



Figur 4.4.1 området kring järnvägen består av ett lätt kuperat skogslandskap. På vissa ställen finns berg i dagen.

4.5 Miljö och hälsa

4.5.1 Boendemiljö och befolkning

Det finns inga boende i närhet till planområdet. Närmast liggande bostadshus ligger cirka 800 meter från planområdet. Området ligger ensligt och utgör inget vanligt besöksmål för människor.

4.5.2 Barriärer

Järnvägen utgör en tydlig fysisk barriär i väst-östlig riktning genom skogslandskapet. Sträckan inom planområdet är inte stängslad i dagsläget.

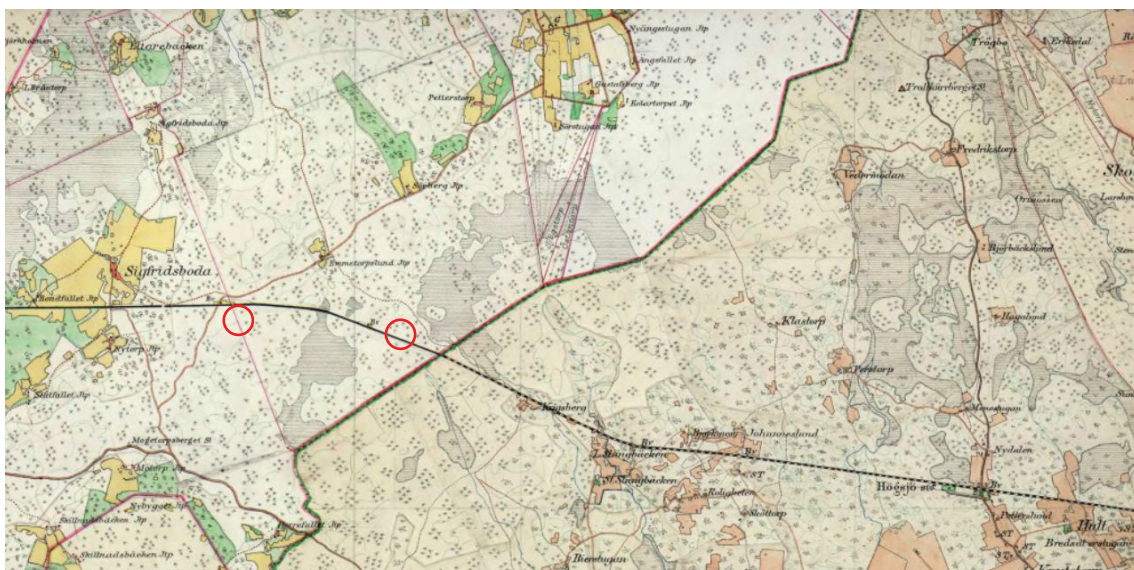
4.5.3 Kulturmiljö

Det finns inget område av riksintresse för kulturmiljövård i anslutning till järnvägen. Cirka två kilometer sydost om järnvägen ligger riksintresset Högsjö (D23) som är ett brukssamhälle med omland och spår i bebyggelsen från 1600-talet till modern tid. Riksintressets värdekärna bedöms inte påverkas av projektet och behandlas därför inte vidare i denna granskningshandling.

Kulturlandskapet karakteriseras till stor del av utmarkskaraktär. Järnvägen anlades genom området 1862. Den häradsekonomiska kartan gjordes 1864-1867 och den redovisar landskapet efter järnvägens tillkomst. Länsgränsen mellan Örebro län i väster och Södermanland i öster går genom landskapsavsnittet och därför redovisas i karta mark och bebyggelse på något olika sätt. Se figur 4.5.1.

Vid tiden för framtagande av den häradsekonomiska kartan fanns kring Sigfridsboda, väster om planområdet, ett större sammanhängande odlingslandskap. Intill järnvägen öster om Sigfridsboda, låg Sigfridsboda banvaktarstuga och 1 kilometer öster om denna, Krigsbergs banvaktarstuga. Torpbebyggelse fanns både norr och söder om järnvägen. Längs den slingrande vägen norr om Sigfridsboda banvaktarstuga visar häradskartan att det vid denna tid fanns ett flertal torp; Emmetorpslund, Sörberg, Sörstugan, Gustavsberg, Kolartorpet med flera. Torp fanns även söder om Sigfridsboda med namnen Motorp, Nybygget, Herrefallet med flera. Häradskartan anger Jtp efter dessa torpnamn vilket visar att de var jordetorp vilket innebar att torparna gjorde dagsverk på en huvudgård. Även på Södermanlands sida finns flera torp på båda sidor om järnvägen, men här saknas information om torpens verksamhet. Avståndet till Högsjö brukssamhälle är endast några kilometer och torpen kan ha haft ett samband med brukssamhällets verksamhet. Flera av torpen i området är i dag registrerade i Riksantikvarieämbetets kulturmiljoregister (KMR).

Kommunikationshistoriska lämningar finns invid järnvägen i form av grunder och rester av två banvaktarstugor; Sigfridsboda och Krigsberg. Platsen för Sigfridsboda banvaktarstuga är registrerad och beskriven i Riksantikvarieämbetets kulturmiljoregister (KMR), (L2020:2528). På platsen för Sigfridsboda banvaktarstuga finns även en informations-skylt.



Figur 4.5.1 Utsnitt ur häradsekonomiska kartan 1864-1867. Kartan redovisar järnvägens sträckning samt platsen för två banvaktarstugor invid järnvägen (utmarkerade med cirklar). Sigfridsboda banvaktarstuga i väster och Krigsberg banvaktarstuga i öster. Lämningar efter ett sentida torp finns omedelbart söder om planområdet.

Krigsbergs banvaktarstuga är inte registrerad i kulturmiljölagen (KML). Ett fältbesök gjordes hösten 2020 i samband med en naturvärdesinventering. Ett separat PM för banvaktarstugan har utarbetats i projektet (Trafikverket 2020) och resultatet har inarbetats i denna granskningshandling. Ingen tydlig husgrund eller något spismursröse kunde identifieras men skärvor av taktegel samt enstaka större stenblock vilka kan ha ingått i byggnadens konstruktion observerades. Inom platsen för banvaktarstugan fanns vegetation bestående av hävdgynnade arter vilka antyder odling eller bete kan ha förekommit kring stugan. Vid stugan växer kulturväxter i form av en grov ask, syren, bestånd av ormbunkar samt spår av en häck i bestånd av sibirisk ärtbuske. Växtligheten kring stugan berättar om den omsorg de boende visat sitt boställe. Krigsbergs banvaktarstuga var sannolikt i drift fram till 1922.

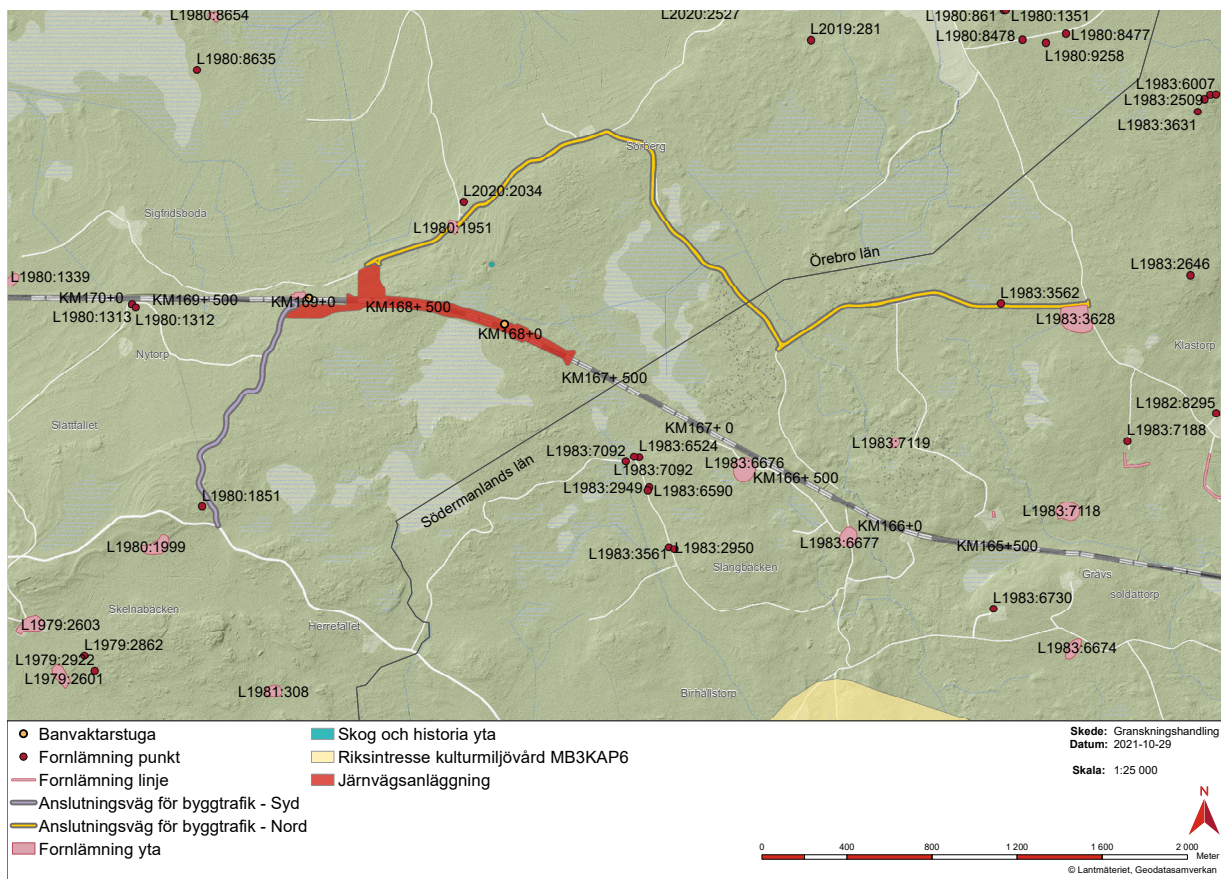
Parallellt med järnvägen löper på ömse sidor en kraftig stenmur vilken har fungerat som gnistskydd och antas vara samtida med järnvägen. Vid platsen för Krigsbergs banvaktarstuga har stenmuren en större öppning mot järnvägen.

Landskapet på ömse sidor om järnvägen har endast ett fåtal registrerade lämningar i KMR. I tabellen ingår även de registrerade lämningar som ligger i anslutning till, eller i närhet av en i projektet planerad sträckning för anslutningsväg, se tabell 4.5.1, figur 4.5.2 och figur 4.5.3.

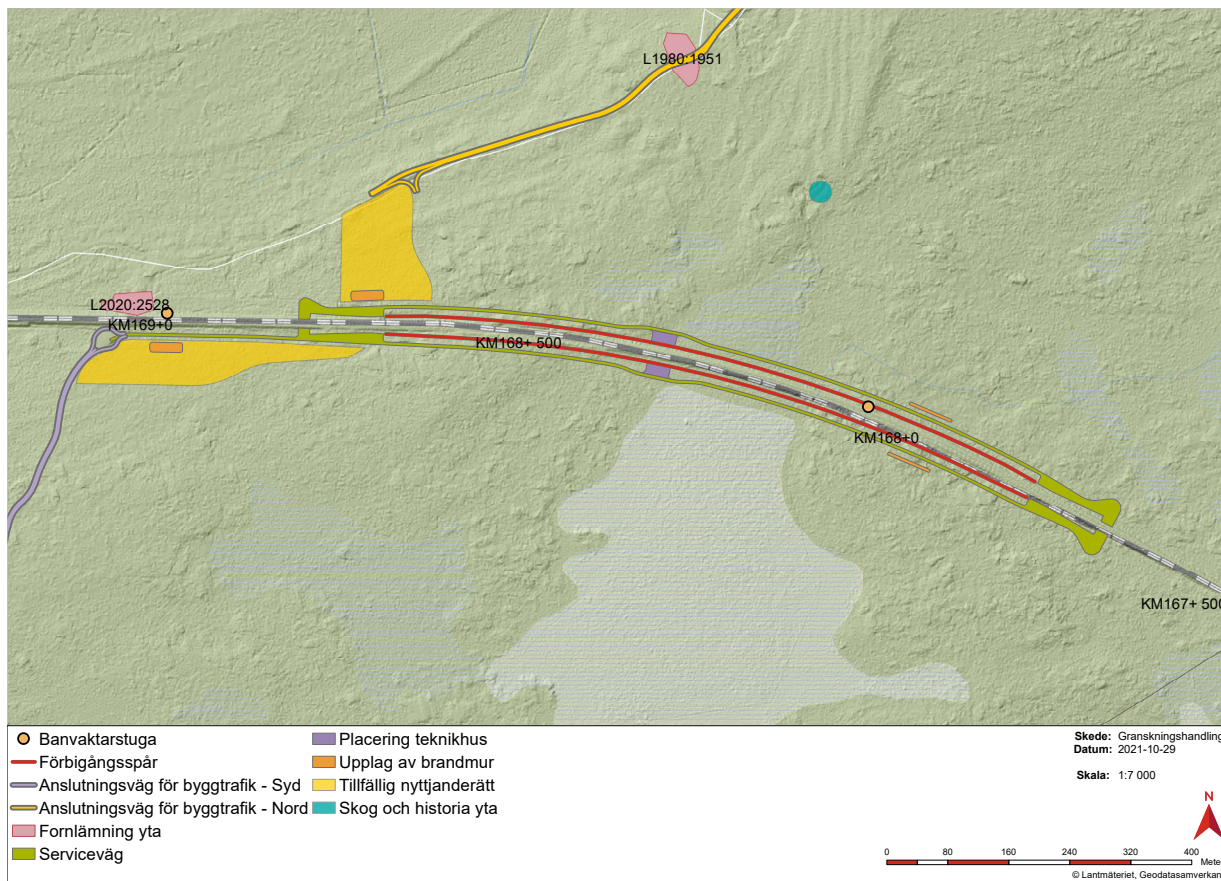
Länsstyrelsen har i yttrande poängterat att landskapsavsnittet kan innehålla ytterligare lämningar såsom skogliga kulturmiljöer samt även förhistoriska lämningar. Länsstyrelsen kan därför komma att fatta beslut om att en arkeologisk utredning enligt KML ska genomföras för att fastställa om det finns ännu ej registrerade forn- och/eller kulturlämningar. En eventuell arkeologisk utredning kan även innefatta övriga markområden som kommer att tas i anspråk såsom anslutningsvägar, etableringsytor och upplag.

Tabell 4.5.1 Registrerade fornlämningar enligt KMR.

Lämnings id	Lämnings-typ	Antikvarisk bedömning	Kommentar	Läge	Centrumkoordinat SweRef 991500
L2020:2528	Lägenhetsbyggelse	Övrig kulturhistorisk lämning	Sigfridsboda banvaktarstuga Skyttad av Skogsstyrelsen.	Omedelbart norr om jv	186267,4 6549933,3
L1980:1951	Lägenhetsbyggelse	Möjlig fornlämning	Bebyggelselämningar, sentida torpställe "Nybygget"	På ömse sidor om anslutningsväg	186991,3 6550260,7
L2020:2034	Kolningsanläggning	Övrig kulturhistorisk lämning	Kolbotten	Ca 45 m norr om anslutningsväg	187038,9 6550372,7
L1983:3562	Kolningsanläggning	Övrig kulturhistorisk lämning	Kolbotten	Omedelbart norr om anslutningsväg	189561,7 6548895,9
L1983:3628	Röjningsröse	Övrig kulturhistorisk lämning	Odlings-/ röjningsröse område	Omedelbart söder om anslutningsväg	189913,4 6549831,6
L1982:8295	Husgrund, historisk tid	Övrig kulturhistorisk lämning	Vid gården Perstorp	Ca 50 m norr om anslutningsväg	190572,2 6549379,2
L1983:2631	Fossil åker, parcellindelad	Möjlig fornlämning		Omedelbart norr och öster om anslutningsväg	191697,7 6548927,6
L1983:2834	Husgrund, historisk tid	Övrig kulturhistorisk lämning	Husgrund och källargrop	Ca 50 m väster om anslutningsväg vid gården Nydal	191605,7 6548785,5 / 191619,1 6548726,8
L1980:1851	Stensättning	Möjlig fornlämning		Ca 30 m öster om anslutningsväg	185809,2 6548940,3



Figur 4.5.2 Registrerade fornlämningar enligt KMR samt läge för Krigsbergs banvaktarstuga.



Figur 4.5.3 Registrerade fornlämningar enligt KMR samt läge för Krigsbergs banvaktarstuga.

4.5.4 Naturmiljö, biologisk mångfald och skyddade arter

Cirka en kilometer nordväst om planområdet finns ett riksintresse för naturvård, Himmersmossen och Fågelkärret. Objektet är ett komplex av flera värdefulla myrtyper, kärr och mossar, se figur 4.5.4. Dessutom finns ett rikt fågelliv i området med bland annat orrspel.

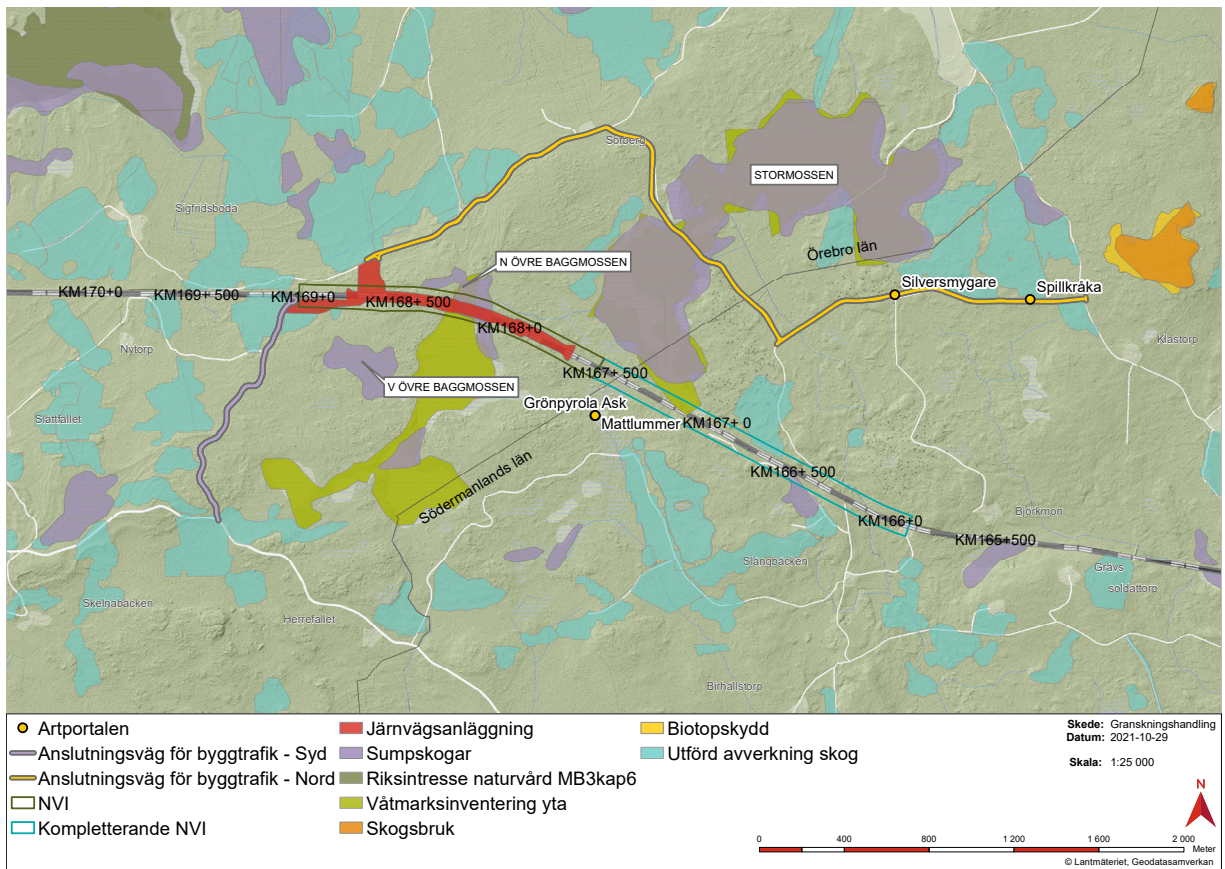
4.5.4.1 Naturvärdesinventering inom planförslaget, Örebro kommun

Inom planområdet och i dess närområde finns flera hydrologiskt känsliga områden som består av våtmarker och sumpskogar enligt information från Länsstyrelsen geodatabas. Inom Örebro kommun har det utförts en naturvärdesinventering under 2019 (Eco-com 2019). Övergripande beskrivet består inventeringsområdet av skogsmark och avverkade skogsbestånd samt våtmark och sumpskog. Våtmarken utgörs av Övre baggmossen samt en sumpskog som har identifierats av Skogsstyrelsen. Sumpskogen är starkt påverkad av järnvägen och dikning. I den allmänna sökningen i Artportalen, med en buffertzona

på 500 meter, har tre naturvårdsarter registrerats. Naturvårdsarterna är mattlumner, ask och grönpyrolo. Arterna är observerade med stor osäkerhet, inom en ruta på 2,5 gånger 2,5 kvadratkilometer. För redovisning av tidigare kända värden och arter se figur 4.5.4.

Allmänt beskrivet består inventeringsområdet av till stora delar blandskog med inslag av blötare partier och hållmarker. Längs hela järnvägssträckan löper en cirka 15 meter bred avverkningskorridor där sly av björk och gran börjat etableras. I inventeringsområdets mitt finns delar av Övre baggmossen, en mosse som fortsätter utanför inventeringsområdet. På bägge sidor om järnvägen löper en äldre stenmur som bitvis är tätt igenvuxen av sly.

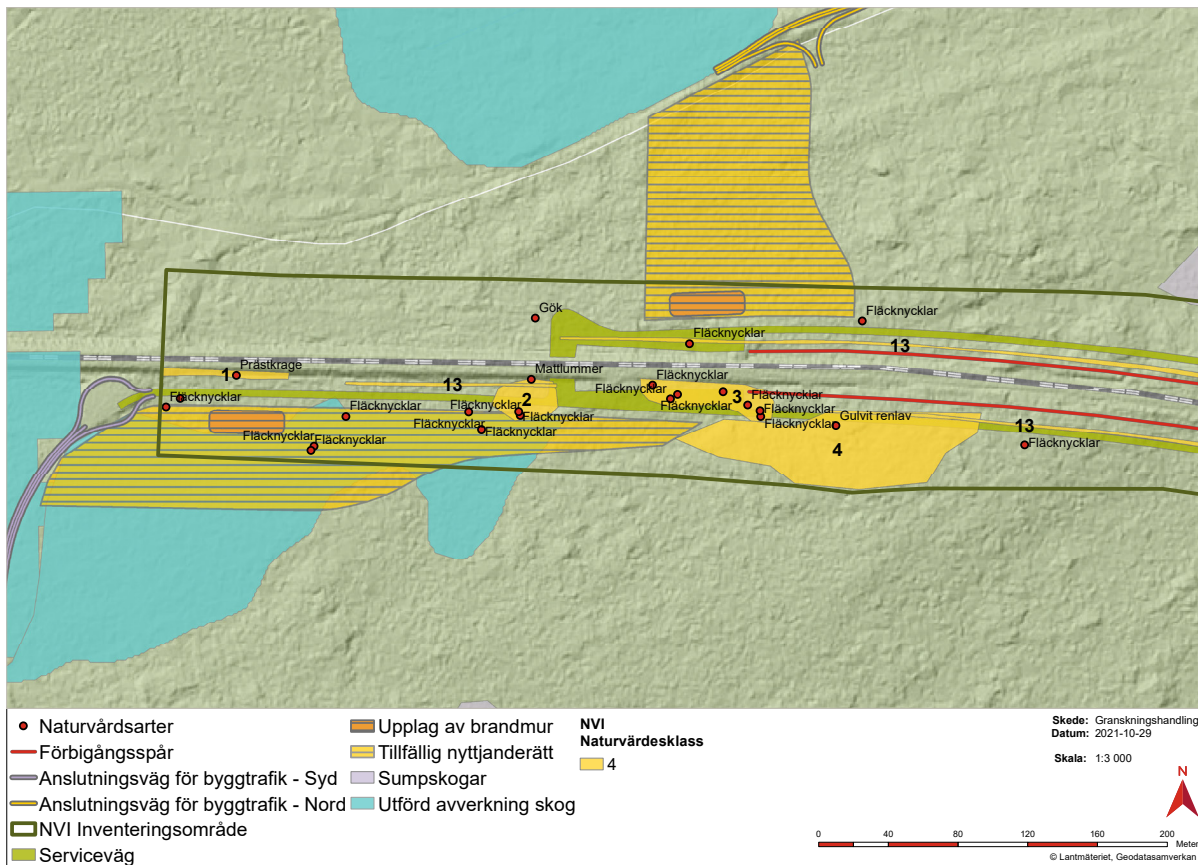
Under inventeringen identifierades 13 naturvärdesobjekt, av vilka fem naturvärdesobjekt erhöll naturvärdesklass 3. Övriga åtta naturvärdesobjekt erhöll naturvärdesklass 4. Naturvärdesobjektens naturvärdesklass och biototyp med mera redovisas i tabell 4.5.2. På kartor i figurerna 4.5.5-4.5.7 redovisas resultatet av naturvärdesinventeringen.



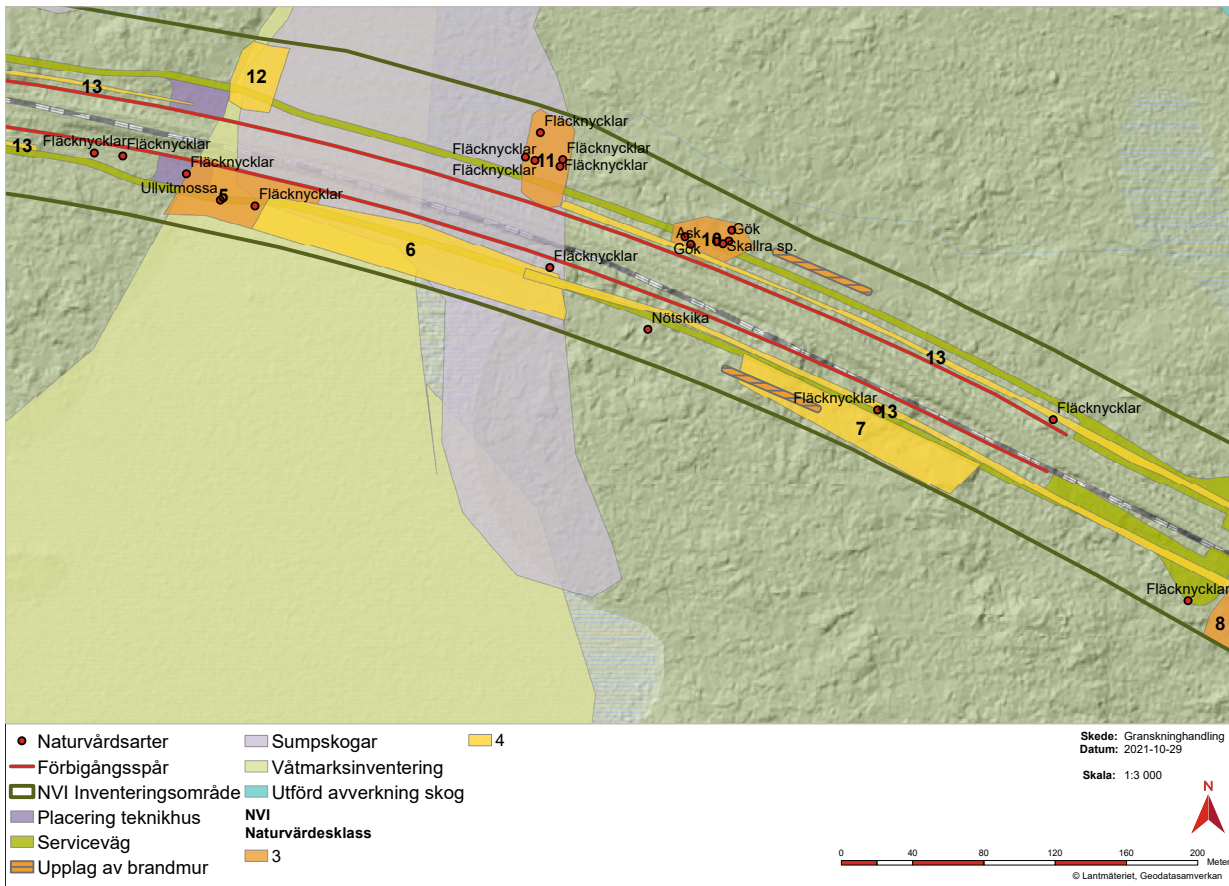
Figur 4.5.4 Kartan redovisar kända naturvärden i landskapet kring inventeringsområdena, i både Örebro och Södermanlands län.

Tabell 4.5.2 Tabellen redovisar de naturvärdesobjekt som identifierats vid inventeringen med information om till exempel deras naturvärdesklass och biototyp.

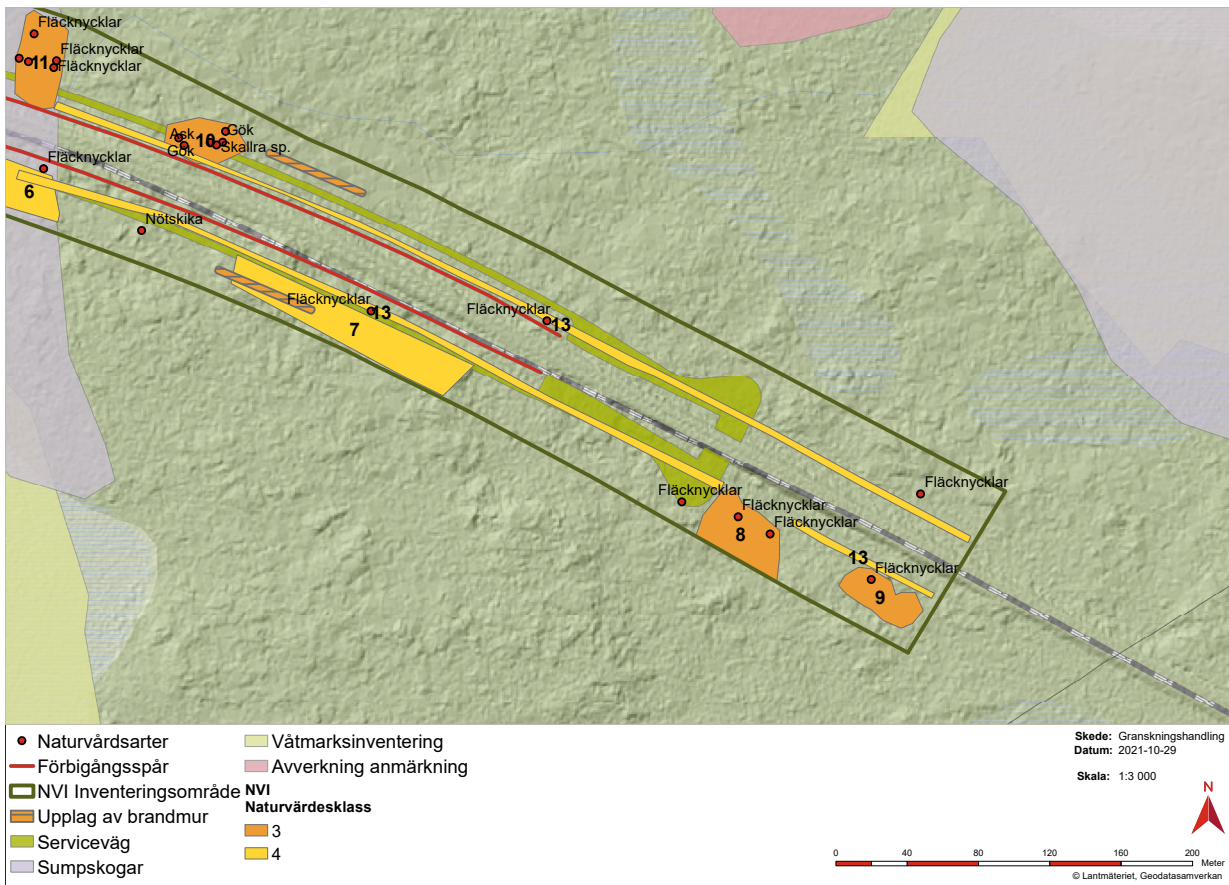
ID	Naturtyp	Biotop	Biotopvärde	Artvärde	Naturvärdesklass
1	Infrastruktur och bebyggd mark	Solbelyst järnvägsvall	Visst	Obetydligt	4
2	Skog och träd	Igenväxningsmark	Visst	Obetydligt	4
3	Myr	Fuktig igenväxningsmark	Obetydligt	Visst	4
4	Skog och träd	Hällmarkstallskog	Visst	Obetydligt	4
5	Myr	Mosse	Påtagligt	Visst	3
6	Skog och träd	Tallsumpskog	Visst	Obetydligt	4
7	Skog och träd	Hällmarkstallskog	Visst	Obetydligt	4
8	Skog och träd	Blandsumpskog	Visst	Visst	3
9	Skog och träd	Blandsumpskog	Visst	Visst	3
10	Skog och träd	Halvöppen blandskog	Visst	Visst	3
11	Myr	Våtmark	Visst	Visst	3
12	Skog och träd	Blandsumpskog	Visst	Obetydligt	4
13	Berg och sten	Stenmur	Visst	Obetydligt	4



Figur 4.5.5 Figuren redovisar naturvärdesobjekten och deras naturvärdesklass samt identifierade naturvärdsarter i den västra delen av inventeringsområdet 2019.



Figur 4.5.6 Figuren redovisar naturvärdesobjekten och deras naturvärdesklass samt identifierade naturvårdsarter i den mellersta delen av inventeringsområdet 2019.



Figur 4.5.7 Figuren redovisar naturvärdesobjekten och deras naturvärdesklass samt identifierade naturvårdsarter i den östra delen av inventeringsområdet 2019.

Tolv naturvårdsarter inom kategorin rödlistad, signalart eller skyddad art påträffades vid inventeringen. Under fältinventeringen identifierades även förekomster av den invasiva arten blomsterlupin. De arter som påträffades var fläcknycklar (signalart, fridlyst), gök (fridlyst), mattlumner (fridlyst, habitatdirektivet), nötskrika (fridlyst), brandticka (rödlistad NT, signalart), ullvitmossa (Habitatdirektivet), gulvit renlav (Habitatdirektivet), prästkrage, skallra sp (signalart), brudbröd (signalart), ask (rödlistad EN). Naturvårdsarterna är spridda över området och talrikast är fläcknycklar som förekommer längs med hela sträckan, se figur 4.5.5-4.5.7.

4.5.4.2 Naturvärdesinventering för anslutningsvägar och etableringsytor, Örebro- och Vingåkers kommuner, Örebro- och Södermanlands län

Under sommaren 2021 utfördes en naturvärdesinventering för att identifiera eventuella naturvärden som kan påverkas vid planerade etableringsytor samt breddning och arbeten för anslutningsvägar (Tyréns 2021B). I landskapet kring anslutningsvägarna och etableringsytorna finns flera våtmarker som är med i länsstyrelsens våtmarksinventering samt även sumpskogar som är identifierade av Skogsstyrelsen. Denna inventering berör en av de större våtmarkerna/sumpskogarna som heter Stormossen. Anslutningsvägen passerar rakt över denna eftersom den följer befintlig väg. Våtmarksobjektet/sumpskogen N Övre Baggmossen berörs av förbigångsspåren och redovisas i NVI Ecomom 2019. Vid utsök i Artportalen mellan åren 2000-2021 identifierades två naturvårdsarter i närområdet till anslutningsvägarna, se figur 4.5.4. Dessa arter är spillkråka och silversmygare och båda är rödlistade i kategorin NT (Missgynnad). Dessa fynd har en osäkerhet i noggrannhet på platsen på 200 meter (spillkråka) och 400 meter (silversmygare). Ingen häckning är noterad för spillkråkan.

Anslutningsvägarna anläggs på befintliga grusvägar i området. Vägarna löper genom ett landskap som domineras av produktionsskog i olika åldrar. Sydost om Sörberg passerar dock vägen över en större tallbevuxen myr och i norr vid Sörberg finns ett ödehus med tillhörande sidobyggnader. Längs vägarna förekommer glest till allmänt spritt inslag av äldre träd,

främst äldre frötallar. Den norra etableringsytan domineras av ung och tät produktionsskog med träd av både tall, björk och gran. I nordöstra delen förekommer medelålders tallar. Den södra etableringsytan består av ett hygge bevuxet med sly som är cirka två meter högt. Slyet domineras av björk och tall.

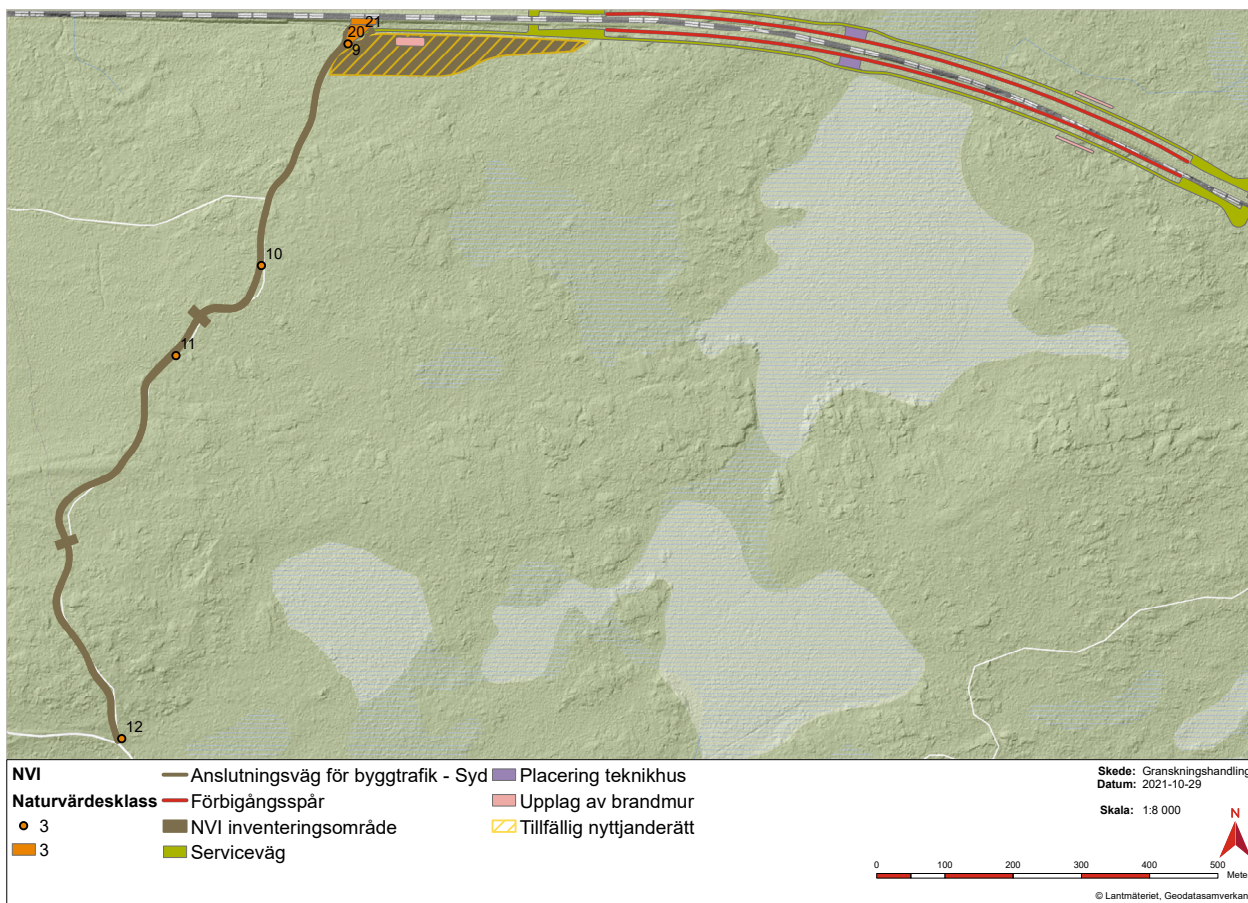
Tjugoen naturvärdesobjekt har identifierats vid inventeringen, se figur 4.5.8-4.5.10. Fyra objekt har bedömts till naturvärdesklass 2, en gammal ek, en talldunge samt två områden med tallbevuxna myrar. Sexton objekt har bedömts till naturvärdesklass 3, en artrik vägkant, en artrik vändplan, en artrik mötesplats och en artrik järnvägsbank. Även två tallbevuxna myrar och tio solitära äldre träd av främst tall men även rönn, björk och asp har bedömts till naturvärdesklass 3. Naturvärdesobjektens naturvärdesklass och biototyp med mera redovisas i tabell 4.5.3 NVI 2021.

Ett objekt som är en äldre tall har bedömts till naturvärdesklass 4. Inga naturvärdesobjekt med naturvärdesklass 1 har identifierats.

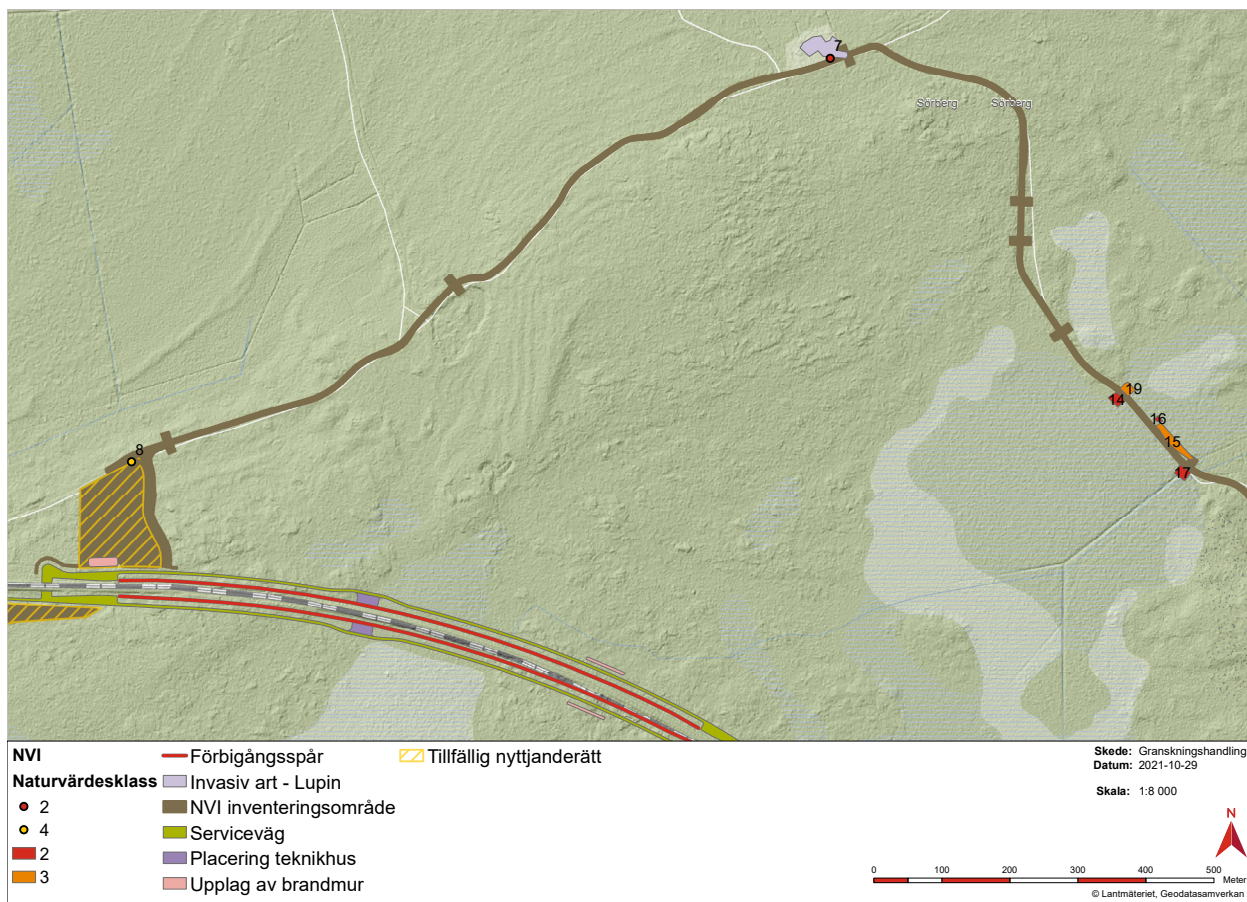
Sju naturvårdsarter inom kategorin rödlistad, signalart/indikatorart, typisk art Natura 2000 eller Tyréns egna naturvårdsart påträffades under inventeringen. Även ett bestånd med den invasiva arten blomsterlupin påträffades. Blomsterlupin växer nära vägen som ska breddas (Tyréns 2021B). De arter som påträffades var bockrot (indikatorart), gråfibbla (Tyréns naturvårdsart), jungfrulin (indikatorart, typisk art Natura 2000), smultron (Tyréns naturvårdsart), tallticka (signalart, typisk art Natura 2000), tjärblomster (typisk art Natura 2000), vårbrodd (Tyréns naturvårdsart), se figur 4.5.8-4.5.10.

Tabell 4.5.3 Tabellen redovisar de naturvärdesobjekt som identifierats vid inventeringen med information om till exempel deras naturvärdesklass och biotoptyp.

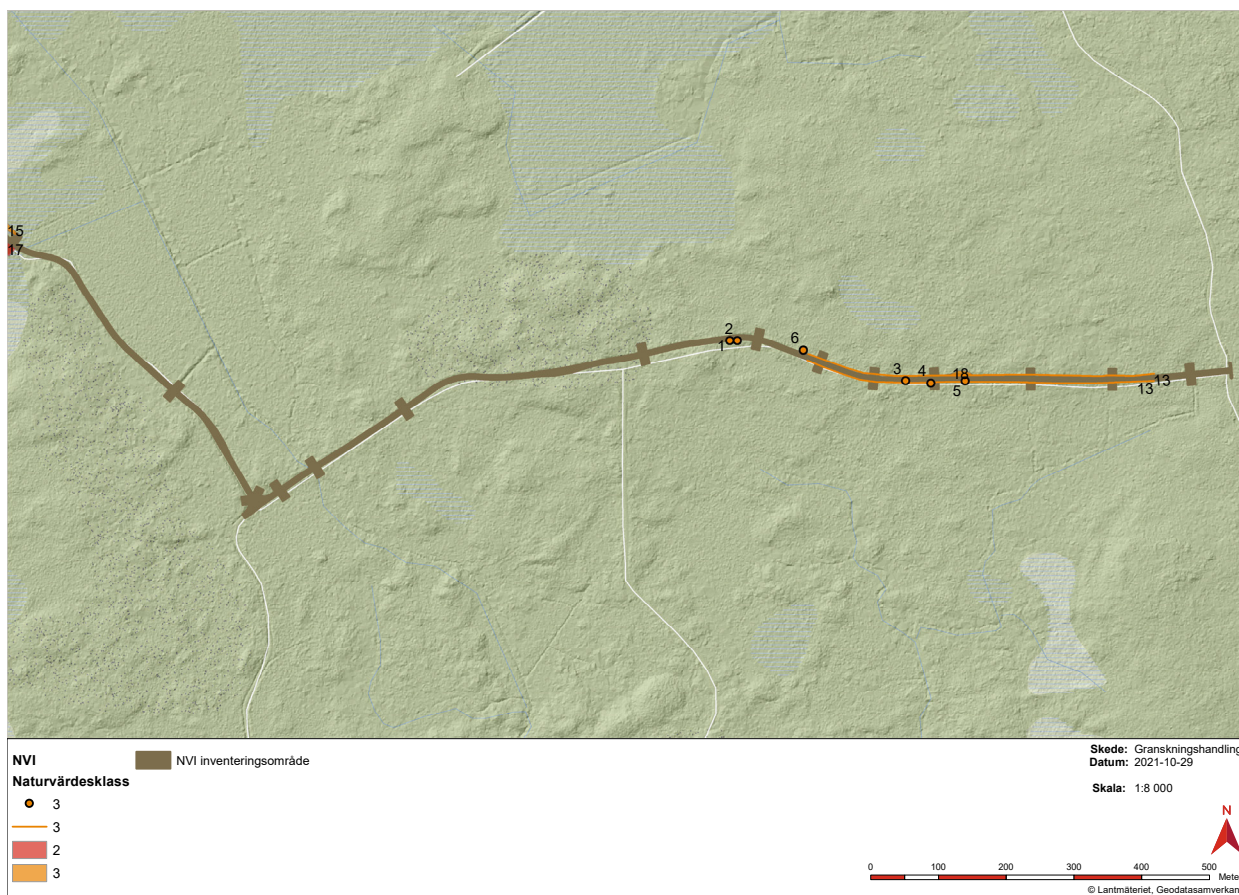
ID	Naturtyp	Biotop	Biotopvärde	Artvärde	Naturvärdesklass
1	Skog och träd	Äldre tall	Påtagligt	Obetydligt	3
2	Skog och träd	Äldre tall	Påtagligt	Obetydligt	3
3	Skog och träd	Äldre björkar	Påtagligt	Obetydligt	3
4	Skog och träd	Äldre tall	Påtagligt	Obetydligt	3
5	Skog och träd	Äldre tall	Påtagligt	Obetydligt	3
6	Skog och träd	Äldre tall	Påtagligt	Obetydligt	3
7	Skog och träd	Gammal ek	Högt	Obetydligt	2
8	Skog och träd	Gammal tall	Visst	Obetydligt	4
9	Skog och träd	Äldre asp	Påtagligt	Obetydligt	3
10	Skog och träd	Äldre rönn	Påtagligt	Obetydligt	3
11	Skog och träd	Äldre lövträd och torraka	Påtagligt	Obetydligt	3
12	Skog och träd	Äldre tall	Påtagligt	Obetydligt	3
13	Infrastruktur och bebyggd mark	Artrik vägkant	Visst	Påtagligt	3
14	Skog och träd	Tallbevuxen myr	Högt	Visst	2
15	Skog och träd	Tallbevuxen myr	Påtagligt	Obetydligt	3
16	Skog och träd	Talldunge	Högt	Visst	2
17	Skog och träd	Tallbevuxen myr	Högt	Obetydligt	2
18	Infrastruktur och bebyggd mark	Mötesplats med artrik flora	visst	Påtagligt	3
19	Skog och träd	Tallbevuxen myr	Obetydligt	Påtagligt	3
20	Infrastruktur och bebyggd mark	Vändplan med artrik flora	Visst	Visst	3
21	Infrastruktur och bebyggd mark	Artrik järnvägsbank och närområde	Visst	Visst	3



Figur 4.5.8 Figuren redovisar naturvärdesobjekten och deras naturvärdesklass i den västra delen av inventeringsområdet för anslutningsvägar och etableringsytor 2021.



Figur 4.5.9 Figuren redovisar naturvärdesobjekten och deras naturvärdesklass samt identifierade naturvårdsarter i den mellersta delen av inventeringsområdet för anslutningsvägar och etableringsytor 2021.



Figur 4.5.10 Figuren redovisar naturvärdesobjekten och deras naturvärdesklass samt identifierade naturvårdsarter i den östra delen av inventeringsområdet för anslutningsvägar och etableringsytor 2021.

4.5.4.3 Naturvärdesinventering öster om planförslaget, Örebro och Vingåkers kommuner.

I projektets tidiga skede var det aktuellt att anlägga servicevägar även öster om nuvarande planförslag, med övervägande del i Södermanland, i Vingåkers kommun. Med anledning av detta utfördes en naturvärdesinventering under 2020. (Tyréns 2021A). Nedan redovisas resultatet. Inga av dessa naturvärdesobjekt påverkas av planförslaget.

Inom planområdet och i dess närområde finns flera hydrologiskt känsliga områden. Tidigare registrerade våtmarker och sumpskogar från länsstyrelsen geodatabas redovisas i figur 4.5.4. I den nordvästra delen av inventeringsområdet sträcker sig Stormossen in i planområdet. Vid en utsökning av naturvärdsarter från Artportalen med en buffert på 500 meter från åren 1980-2020 påträffades inga ytterligare inrapporterade fynd än de som redovisas i figur 4.5.4.

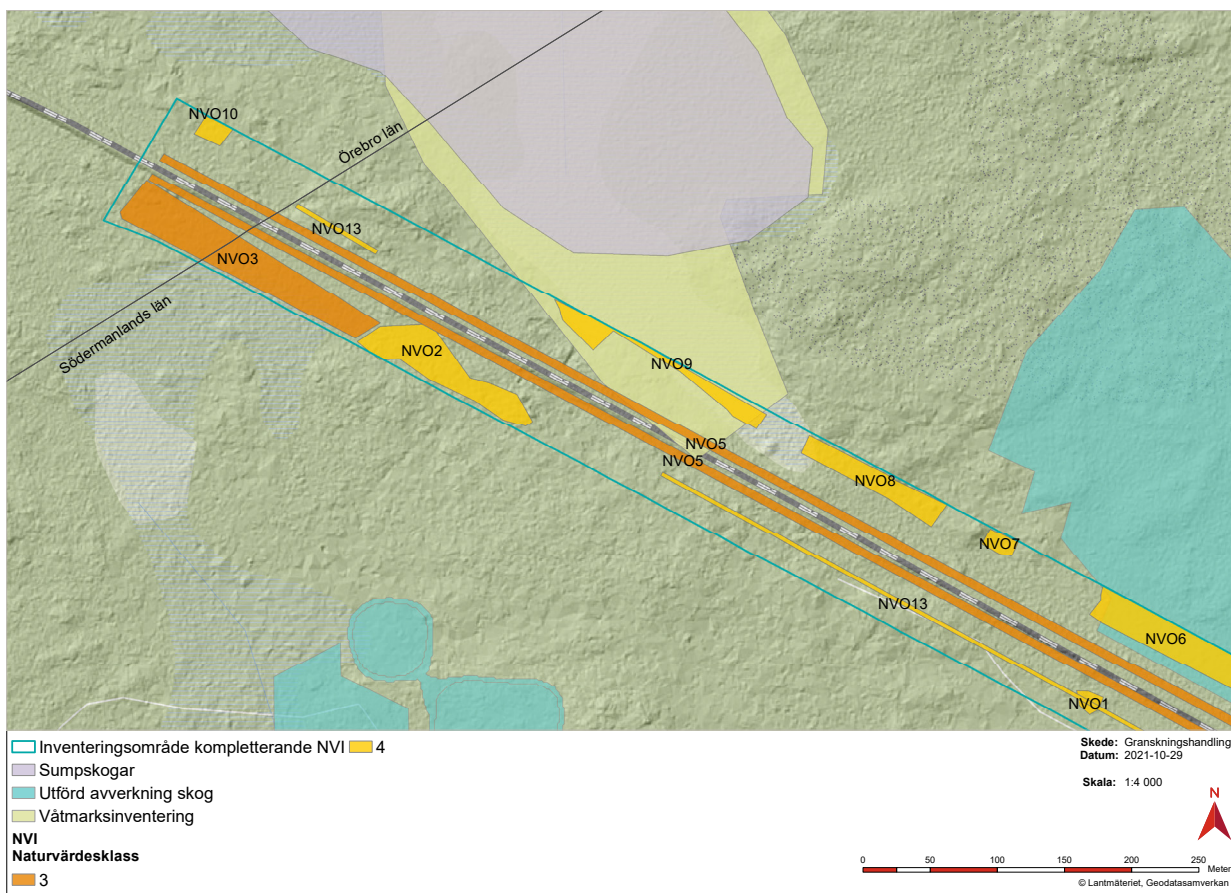
Vid besöket för naturvärdesinventeringen var trädsäkringsszonen nyröjd och det låg rikligt med sly kvar på marken. Utanför trädsäkringsszonen dominerar produktionspräglad skog i olika åldrar. Längs med sträckan

förekommer inslag av fuktigare skogsmark/våtmarker som har bedömts ha naturvärden. Ett glest inslag av äldre träd finns och en äldre tall växer inom planområdet (cirka 150-200 år gammal). Båda sidor av järnvägen utgörs av en torr sandig banvall som i olika grad är bevuxen med sly. På banvallen, på bakslänter mot järnvägen samt i närområdet finns det en allmän förekomst av hävdgynnade arter. Några vattendrag/diken som rinner under järnvägen förekommer.

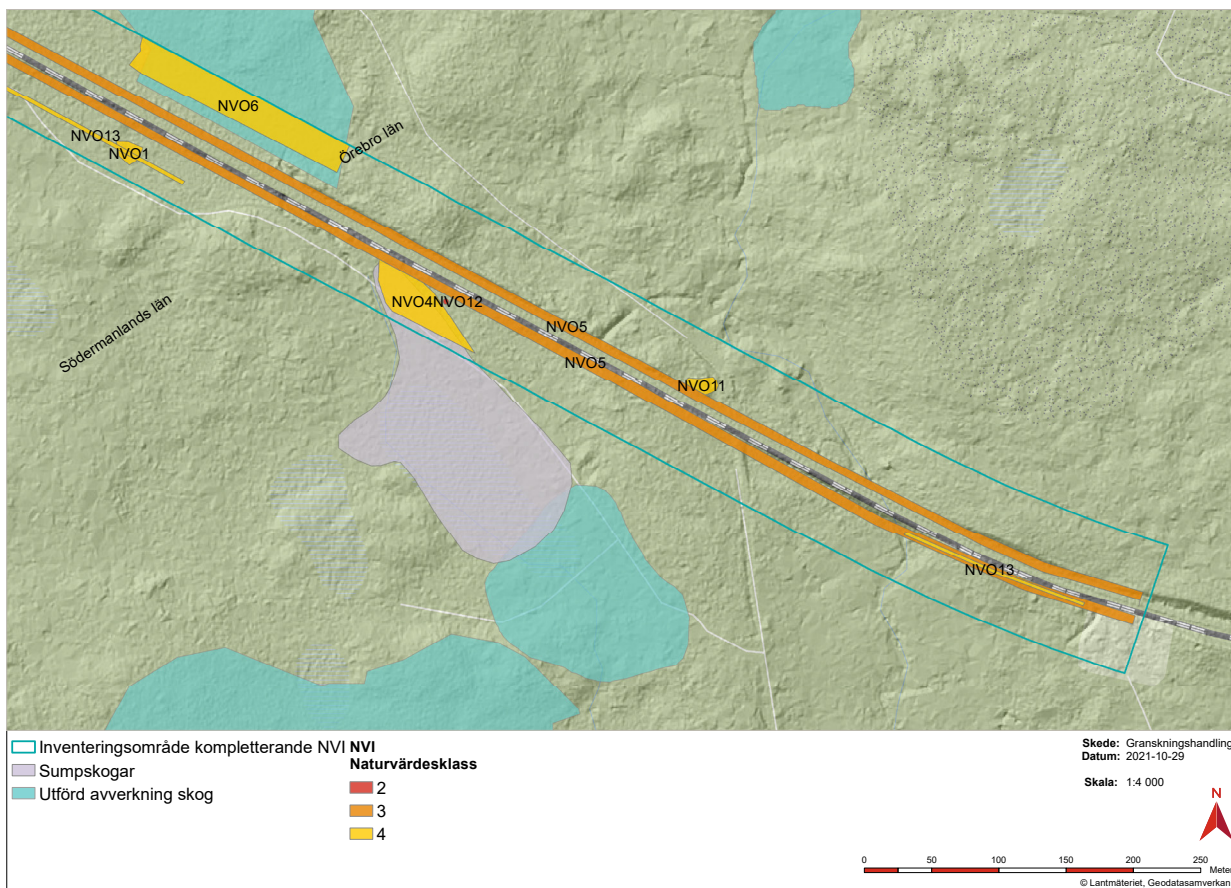
Vid naturvärdesinventeringen identifierades tretton naturvärdesobjekt inom området, se figur 4.5.11 och 4.5.12. Ett objekt har bedömts till naturvärdesklass 2, en gammal tall cirka 150-200 år gammal. Två objekt har bedömts till naturvärdesklass 3, en tallrismosse och även järnvägens banvall med närområde har bedömts till klass 3. Tio objekt har bedömts till naturvärdesklass 4 och består främst av sumpskogar samt ett aspbestånd, ett stenröse samt brandmurar. Brandmurar finns på båda sidor om spåret men är sammanslagna till ett naturvärdesobjekt. Brandmuren förekommer på en längre sträcka söder om spåret än norr om det. Naturvärdesobjektens naturvärdesklass biototyp med mera redovisas i tabell 4.5.4.

Tabell 4.5.4 Tabellen redovisar de naturvärdesobjekt som identifierats vid inventeringen med information om till exempel deras naturvärdesklass och biototyp.

ID	Naturtyp	Biotop	Biotopvärde	Artvärde	Naturvärdesklass
1	Skog och träd	Aspbestånd	Visst	Obetydligt	4
2	Skog och träd	Tallsumpskog	Visst	Obetydligt	4
3	Myr	Tallrismosse	Påtagligt	Visst	3
4	Skog och träd	Blandsumpskog	Visst	Obetydligt	4
5	Infrastruktur och bebyggd mark	Banvall och intilliggande mark	Visst	Påtagligt	3
6	Skog och träd	Blandsumpskog	Visst	Obetydligt	4
7	Skog och träd	Lövsumpskog	Visst	Obetydligt	4
8	Skog och träd	Blandsumpskog	Visst	Obetydligt	4
9	Skog och träd	Blandsumpskog	Visst	Obetydligt	4
10	Skog och träd	Blandsumpskog	Visst	Obetydligt	4
11	Berg och sten	Stenröse	Visst	Obetydligt	4
12	Skog och träd	Gammal tall	Högt	Obetydligt	2
13	Berg och sten	Stenmur	Visst	Obetydligt	4



Figur 4.5.11 Figuren redovisar naturvärdesobjekten och deras naturvärdesklass i den västra delen av inventeringsområdet för kompletterande NVI 2020.



Figur 4.5.12 Figuren redovisar naturvärdesobjekten och deras naturvärdesklass i den östra delen av inventeringsområdet för kompletterande NVI 2020.

Sjutton naturvårdsarter inom kategorin rödlistad, signalart, indikatorart, typiska art Natura 2000, och skyddad art påträffades vid inventeringen. Under fältinventeringen identifierades även förekomster av den invasiva arten blomsterlupin. De naturvårdsarter som påträffades var blåsippa (signalart, fridlyst), blåsuga (typisk art, indikatorart), bockrot (indikatorart), fläcknycklar (fridlyst, indikatorart), jungfrulin (typisk art, indikatorart), knägräs (typisk art, indikatorart), liten blåklocka (typisk art), prästkrage (typisk art, indikatorart), Revlumner (fridlyst), scharlakansvaxskivling (rödlistad NT), smultron (indikatorart), snok (fridlyst), stor blåklocka (typisk art, indikatorart), svinrot (typiska art, indikatorart, rödlistad NT), tjärblomster (typiska art), vaxskivling sp (indikatorart).

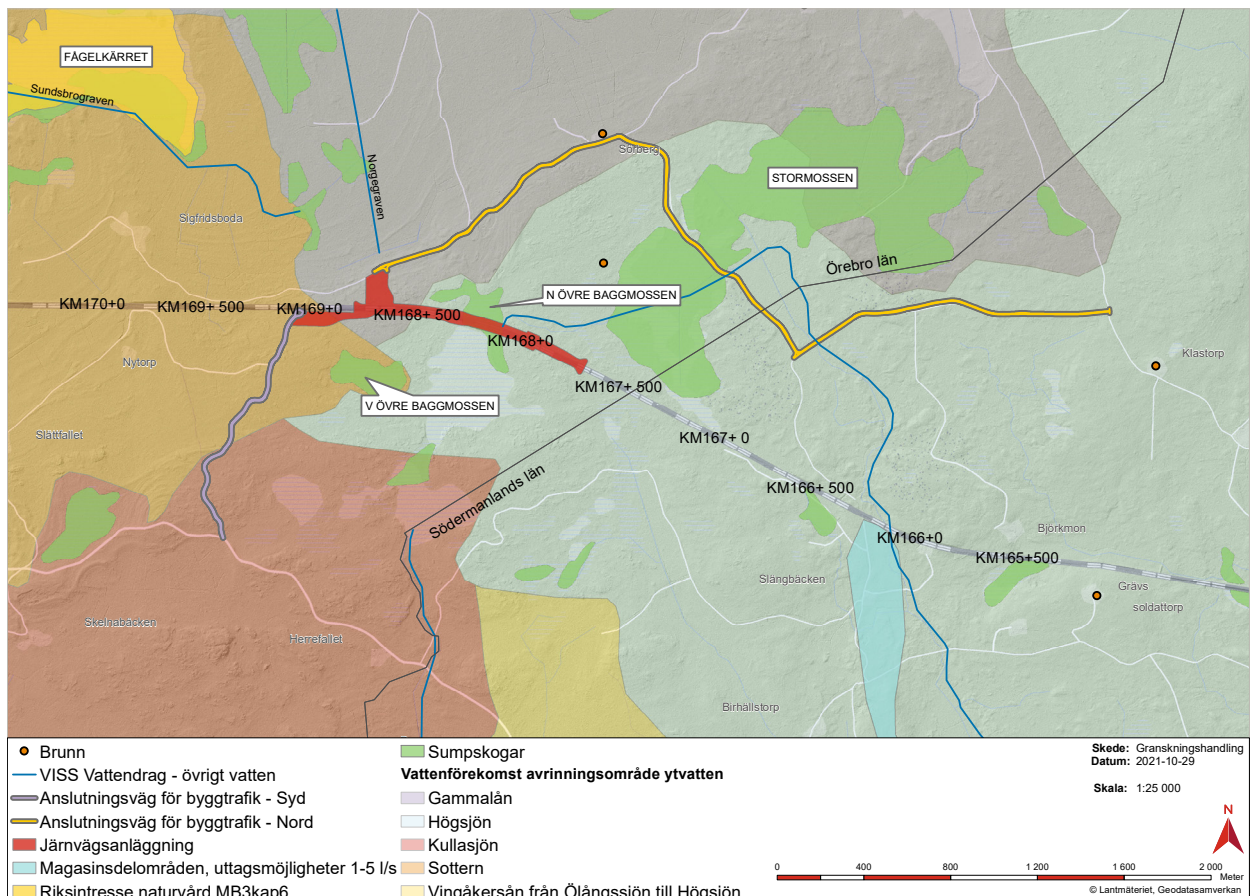
4.5.5 Ytvatten

Planområdet ligger i Norra Östersjöns vattendistrikt och ligger på en topografisk vattendelare. Den västra delen av planområdet avvattnas både diffust till omgivande mark norrut och till ett mindre längsgående järnvägsdike som ligger uppströms Sundsbrograven som är ett dike som löper tvärs genom Fågelkärret, se figur 4.5.13. Avståndet från planområdet till Fågelkärret via diket är cirka 1,3 kilometer.

Den östra delen av planområdet avvattnas till ett grävt dike som korsar genom Stormossen vilket ligger inom Högsjöns avrinningsområde. Högsjön ligger cirka 7,5 kilometer nedströms och sydost om planområdet.

Inga markavvattningsföretag berörs direkt eller indirekt av den planerade anläggningen men Övre Baggmossen avvattnas via två grävda diken söder om järnvägsanläggningen. De två diken går huvudsakligen i utkanten på mossen och sammanstrålar strax uppströms en trumma under järnvägen vid kilometertal 168+117.

En del av det västra diket genom mossen går parallellt med spåren och ligger inom den befintliga järnvägsfastigheten. Dike bedöms vara ett så kallat bankettdike, vilket är en form av bandike som anläggs när järnvägen går genom myr- eller mossmark. Ett bankettdike tillhör järnvägsanläggningen och anläggs en bit ifrån järnvägen när banvallen är grundlagd direkt på torv, vilket den är genom Övre Baggmossen. Förutom att säkra dränering av järnvägen genomleder diket även naturvatten från Övre Baggmossen och den omgivande skogsmarken. Diket finns upptaget på den ekonomiska kartan från 1950, se figur 4.5.14.



Figur 4.5.13 Vatten.

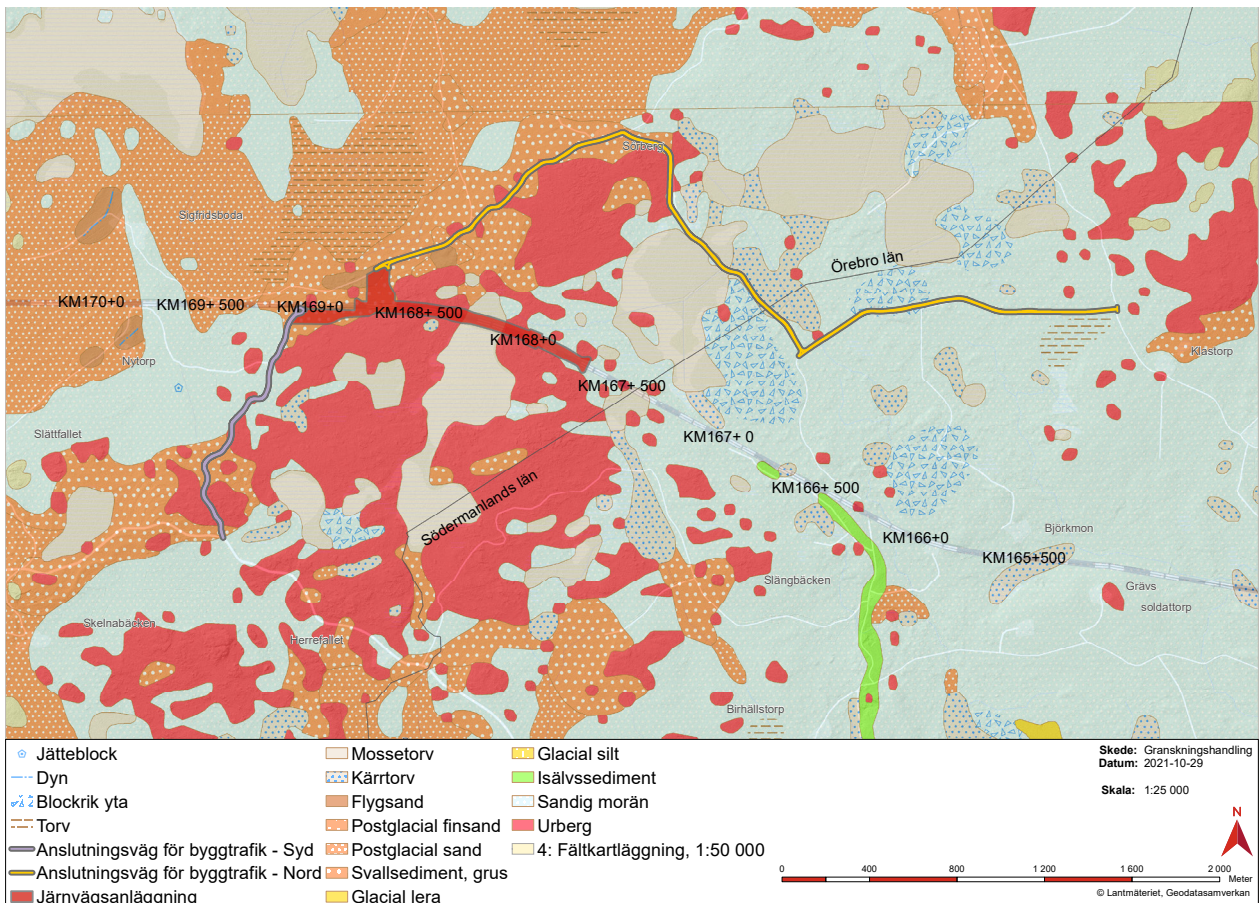


Figur 4.5.14 Utdrag ur den ekonomiska kartan från 1955 som visar att det långsgående diket från västra till östra sidan av Övre Baggmossen ligger inom järnvägsfastigheten (akt nr. Högsjö J133-9F9i56, © Lantmäteriet).

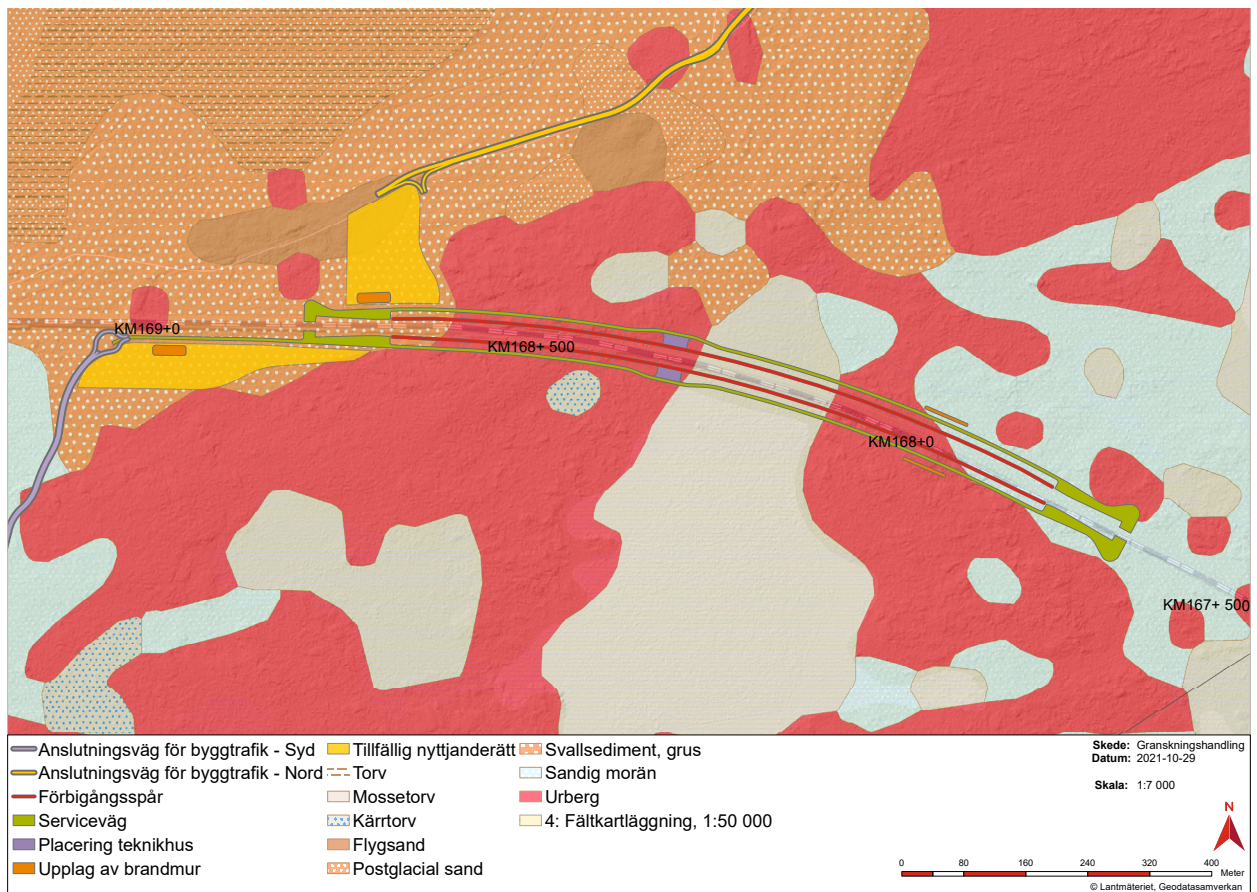
4.5.6 Grundvatten

Enligt jordartskartan samt jorddjupskartan från Sveriges geologiska undersökning (SGU) utgörs området av mycket berg i dagen och tunna jordlager, huvudsakligen 0–5 meter djupa lager. Jordarterna utgörs främst av morän och mossetorv. Även svallgrus och kärrtorv förekommer, i den nordvästra delen respektive mitt i planområdet. I sydost, cirka en kilometer från föreslagna anslutning av förbigångsspår, återfinns en åsbildning av isälvsediment, som gränsar till befintlig spårplanläggning. Grundvatten i berört område utgörs främst av yt nära grundvatten i mossmark, exempelvis Övre Baggmossen, där det flödar i nordostlig riktning, samt i sprickzoner/-system i berggrunden. Detta styrs av de rådande geologiska förhållandena längs berörd sträcka presenteras, se figur 4.5.15 och 4.5.16. Vid befintlig banvall sker avvattning via diken och trummor, därmed uppstår en lokal påverkan intill denna.

I det aktuella planområdets omedelbara närhet finns inga utpekade skyddsobjekt, förutom Övre Baggmossen som ingår i våtmarksinventeringen, benämning T09F9102 i enlighet med data hämtad från Lantmäteriets Geodataportal. Närmaste grundvattenförekomster återfinns cirka 3 kilometer väster och sydost om planerade förbigångsspår. Riksintresse fågelkärret ligger cirka 1 kilometer nordväst om projekterat dubbelspår. Närmaste brunn ligger knappt 500 meter norr om järnvägen, enligt SGUs brunnarkiv. Perstorp mossens naturreservat ligger knappt 3,5 kilometer öster och Tomsängen naturreservat återfinns 4 kilometer sydost om projekterat spårområde.



Figur 4.5.15 SGUs jordartskarta.



Figur 4.5.16 SGUs jordartskarta.

4.5.7 Rekreation och friluftsliv

Det finns inga riksintressen för friluftslivet som berör planområdet, inte heller finns några andra utpekade värden, eller anläggningar för rekreation och friluftsliv i området. Informationstavlan vid Sigfridsboda före detta banvaktarstuga indikerar att detta kan antas vara ett besöksmål för lokalbefolkningen. Grusvägar finns både norr och söder om järnvägsspåret och leder genom skogsmarken. Även stigar finns i området. Skogsmarkerna kan antas nyttjas för bär- och svampplockning.

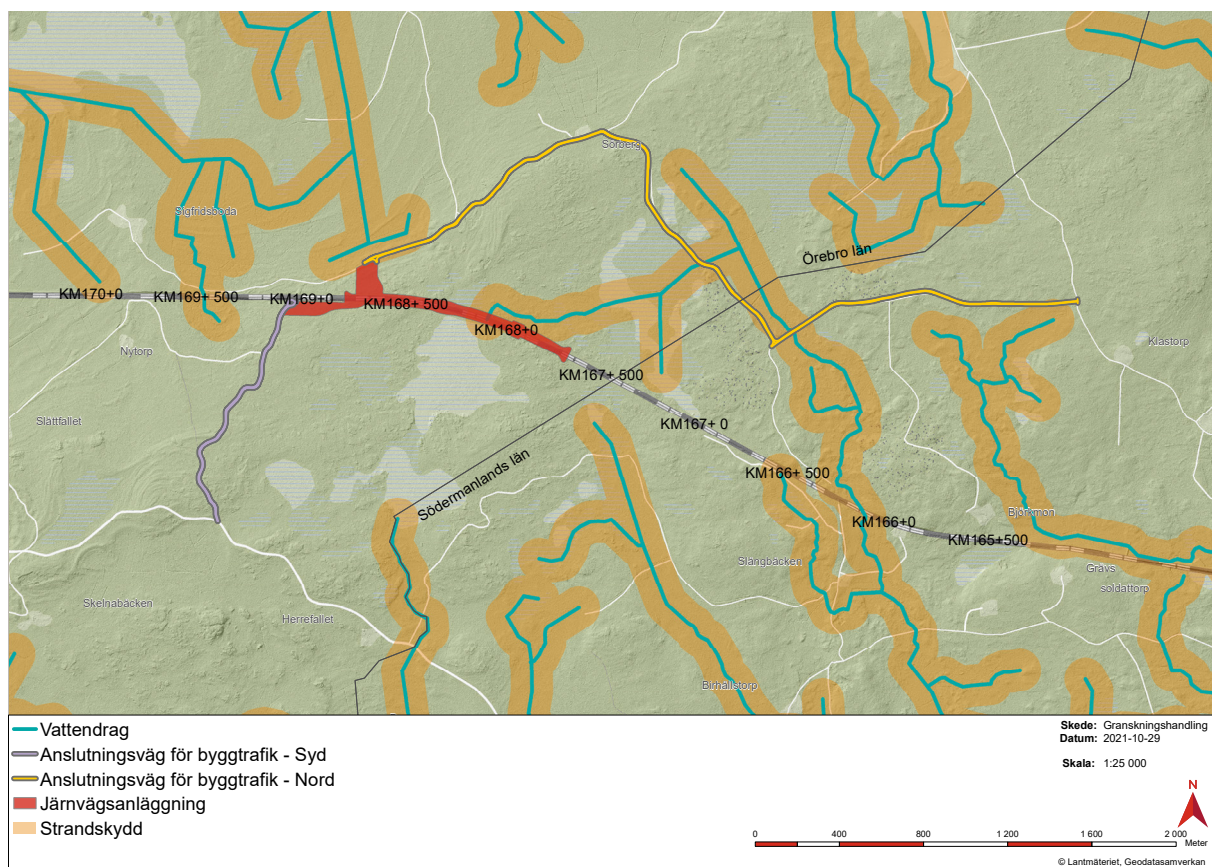
4.5.8 Strandskydd

Det generella strandskyddet omfattar både land och vatten 100 meter från strandlinjen vid normalt medelvattenstånd. Detta gäller hav, sjöar och vattendrag. Grävda diken omfattas inte. Länsstyrelsen kan utöka strandskyddet upp till 300 meter, om det behövs för att säkerställa något av strandskyddets syften. Syftet med strandskyddet är att trygga förutsättningarna för att långsiktigt trygga allmänhetens tillgång till strandområden och att bevara goda livsvillkor för djur- och växtlivet. Dispens från strandskyddet kan ges om det finns särskilda skäl enligt 7 kap. miljöbalken.

Befintlig järnväg korsar ett mindre vattendrag som omfattas av generellt strandskydd på 100 meter. Planerade anslutningsvägar passerar över tre mindre vattendrag och går nära ytterligare några vattendrag eller diken, se figur 4.5.17. Inga utökade strandskydd finns. Förbud mot åtgärd inom strandskyddsområde gäller inte för järnväg enligt fastställd järnvägsplan. Ingen strandskyddsdispens krävs därför för berörda vattendrag som hanteras i järnvägsplanen. Däremot kan strandskyddsdispens bli aktuellt för anslutningsvägar som ligger utanför den fastställda planens område.

4.5.9 Naturresurser

I landskapet kring planområdet finns stora sammanhängande enheter med brukad skogsmark. Mindre områden med öppen mark finns i anslutning till bebyggelsen längs planerade anslutningsvägar. Ingen känd information har framkommit om värdefulla mineral eller andra resurser inom området för projektet.



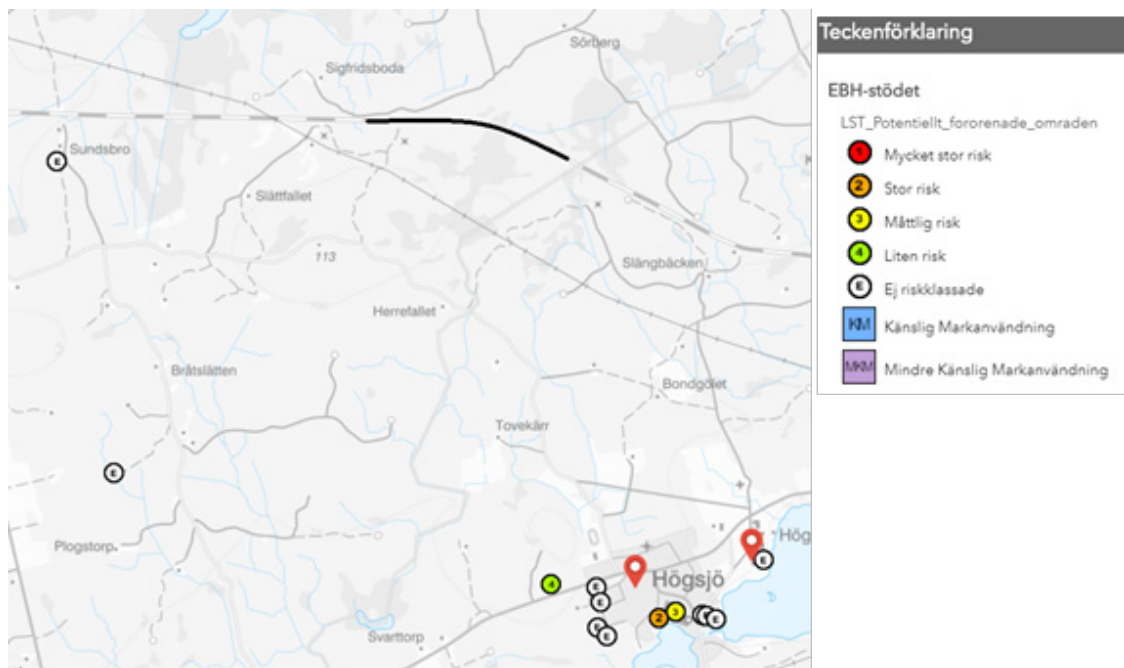
Figur 4.5.17 Strandskydd.

4.5.10 Förorenad mark

Aktuellt planområde är beläget långt från närmaste bebyggelse. Enligt Länsstyrelsens databas över potentiella och fastställda förorenade områden kan det konstateras att inga av dessa finns inom eller i direkt anslutning till det aktuella arbetsområdet. Det närmaste registrerade objektet är beläget cirka 4,5 kilometer från det aktuella arbetsområdet. Se figur 4.5.18.

Järnvägsverksamhet är att betrakta som potentiell förorenande verksamhet, eftersom det kan förekomma diffusa utsläpp till banvall och närliggande mark i form av till exempel tungmetaller, PAH, petroleumämnen samt pesticider som kan ha använts för att hålla spåret fritt från vegetation. Om föroreningar har påverkat banvallen och närliggande markområden finns det även en risk för spridning till närliggande vattendrag, både avseende ytvatten och sediment.

De nu genomförda undersökningarna, vilka redovisas i PM Markmiljö, indikerar att det förekommer låga halter av förorenande ämnen i jorden i direkt anslutning till spår område och i banvall. Främst rör det sig om en diffus förorening i form av metaller och PAH i halter över Naturvårdsverkets riktvärdesnivå för KM (känslig markanvändning), men PAH förekommer även i halter över Naturvårdsverkets generella riktvärdesnivå för MKM (mindre känslig markanvändning). Föroreningar har främst analyserats i ytliga jordlager, som mest ner till två meter under markytan men med huvudvikt på nivån 0-1 meter under markytan. Detta medför att det finns vissa osäkerheter gällande djupare liggande jordlager. Det bedöms dock som osannolikt att djupare liggande jordlager skulle uppvisa högre halter än ytliga, baserat på verksamhetshistoriken.



Figur 4.5.18 Översiktsskarta över Länsstyrelsens fastställda/potentiellt förorenade områden i närheten av undersökningsområdet. Aktuellt undersökningsområde markerat med svart.

4.5.11 Klimatpåverkan

Transport med tåg är positivt ur klimatsynpunkt och ger lägre koldioxidutsläpp jämfört med andra trafikslag. Att utveckla järnvägen bidrar till att de nationella miljömålen för begränsad klimatpåverkan uppfylls.

4.5.12 Klimatanpassning

I den västra delen av planområdet utgör idag järnvägen och berg i dagen en hydrologisk barriär. Detta har lett till vattenansamlingar i instängda områden, med bristande dränering som följd och spår av inre sättningar och erosion i järnvägsbanken. Med ett förändrat klimat kommer nederbörden öka vilket innebär ökad risk för fortgående och mer omfattande problem med järnvägens dränering. Det kan även konstateras att den befintliga bantrumman är dämnd vilket medför att den har en minskad flödeskapacitet. Järnvägen är således sårbar på denna sträcka och inte anpassad för ett förändrat klimat.

4.5.13 Transporter och farligt gods

Västra stambanan trafikeras av snabba persontåg och av långsammare godståg. Godstågen har idag sämre möjlighet att komma fram då de oftast tvingas stå på ett förbigångsspår i skogen och vänta på både snabbtåg och regiontåg. Vissa av de godståg som trafikerar västra stambanan innehåller farligt gods. Enligt Nationella vägdatabasen (NVDB) finns inga vägar i närheten som tillåter transporter av farligt gods. Bebyggelsen längs med aktuell sträcka är gles och närmsta bostadshus ligger på relativt stort avstånd.

4.6 Byggnadstekniska förutsättningar

4.6.1 Geotekniska förutsättningar

Området längs med järnvägssträckan består till största delen av byggnadstekniskt goda förhållanden av fastare mark och ytnära berg samt berg i dagen. På mitten av sträckan finns ett område med något sämre förutsättningar där mossetorv förekommer överst i jordlagerföljen.

Enligt jordartskartan finns fyra olika geologiska områden av morän, bergpartier, mossetorv och sand/grus längs sträckan, se figur 4.5.15 och 4.5.16. De geologiska indelningarna enligt jordartskartan stämmer bra överens med de förutsättningar som den geotekniska fältundersökningen visar. I tabell 4.6.1 redovisas en översiktlig indelning av sträckans geotekniska förutsättningar från öst till väst.

Jorddjupet längst med sträckan varierar lokalt mellan borrhöjningar med några meter i skillnad, störst är jorddjupen i mossen med djup upp till cirka 10 - 12 meter. Förutom området vid mossen förekommer relativt grunda jorddjup längs med sträckan.

Anslutningsvägarna till järnvägssträckan består till största del av skogsmark med vegetation som tall och gran, men även större andel block kan observeras. Marken antas bestå till största del av blockrik sandig morän med närvaro av berg i dagen och troligen relativt ytnära berg. På den norra sidan förekommer undantagsvis ett mindre område med torv. I detta område förekommer även något högre befintliga vägbankar, vilket byggnadstekniskt ansågs som en risk i stabilitetssynpunkt och valdes därför att utredas vidare. Efter utförda sonderingar och jordprovtagningar kan antas att torvmäktigheten i området är ringa med underliggande fasta jordar och risk för stabilitetsbrott föreligger därför inte. Anslutningsvägarna förväntas därför bestå av goda byggnadstekniska egenskaper inför fortsatt projektering.

Tabell 4.6.1 Sammanställning av geotekniska förutsättningar mellan km 167 + 600 till km 169 + 100.

Km	Beskrivning
167+600 till 167+900	Består av ett moränområde med grunda jorddjup < ca 5 m. Från markytan förekommer i vissa punkter ett tunt lager mulljord ovanpå en moränjord och i andra punkter, framförallt intill och i spårområdet, överlagras moränen av en fyllning med en mäktighet mellan 1 - 3 m. Moränjorden varierar i innehåll precis som fyllningen av sand, grus och silt. Fyllningen förmodas bestå delvis av närliggande naturligt material från när järnvägen byggdes.
167+900 till 168+100	Bergparti med ytligt berg och berg i dagen med varierande jorddjup < ca 3 m. Jorden består till största del av mulljord men också av friktionsjord av sandig silt och grusig sand.
168+100 till 168+300	Område där översta jordlagret består av varierande mäktighet av torv. Torvens mäktighet varierar mellan ca 1 till 4 m djup och underlagras av ett tunnare lager silt med underliggande fast lagrad friktionsjord. Friktionsjorden under torven tycks ha en låg hydraulisk konduktivitet vilket tyder på en tät och fast lagrad jord med mycket finjordsinnehåll, sannolikt en moränjord. Vid sondering och utvärdering är denna friktionsjord mycket fast till fast lagrad. Torven är till största del högförmultnad men även lågförmultnad- till mellantorv förekommer i de översta delen av jordprofilen. Det förekommer även enstaka skikt och lager av gytta i torven.
168+300 till 168+600	Bergparti likt det tidigare med ytlig bergövertya och berg i dagen. Jorddjupet uppskattas upptill ca 3 m och består av varierad friktionsjord av fyllning, sand, silt och grus. I vissa punkter förekommer även ett tunt lager mulljord eller torv.
168+600 till 169+100	Område till största del av friktionsjord med varierande innehåll av sand, grus och silt. Tunt lager av torv och/eller mulljord förekommer också men även fyllning i framförallt punkter utförda i eller intill spårområdet. Fyllningen består av sand, grus och silt.

4.6.2 Bergtekniska förutsättningar

Inom området förekommer mycket berg i dagen, främst i västra och östra delen av undersökningsområdet med ett torvområde emellan. Området är kuperat men ser man till stambanans nivå idag är berghällarna generellt låga (>2 meter).

Den dominerande bergarten i området är granodiorit med varierande omvandlingsgrad och låg vittringsgrad. Norr om planområdet förekommer en gång av diabas enligt Berggrundskartan, SGU. Se figur 4.6.1.

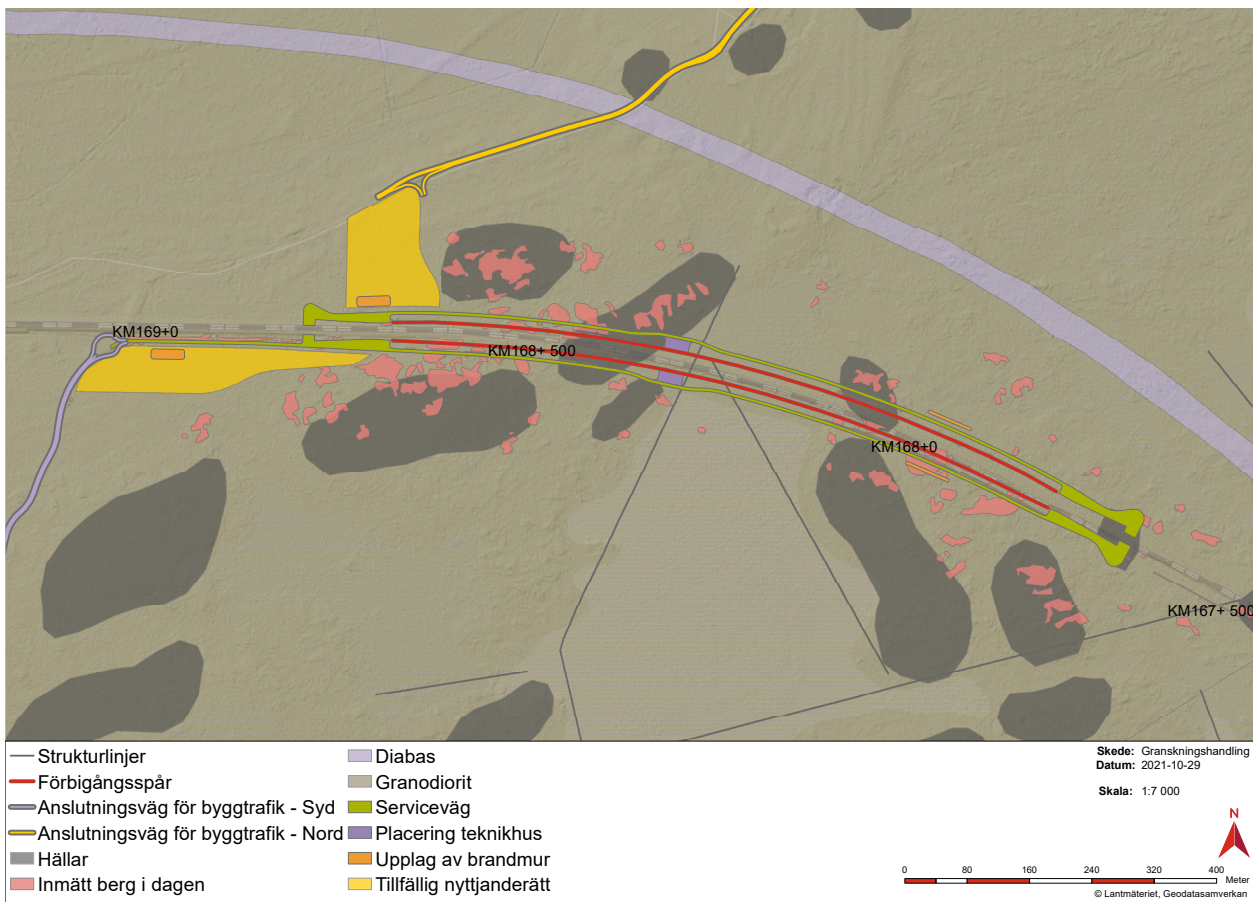
Den dominerande sprickvidden i de karterade hållarna är "ganska vid" (2,5-10 millimeter) men sprickvidden är kraftigt varierande. Analyser visar på god kvalitet hos bergmaterialet och inga bergförstärkningar bedöms nödvändiga eftersom släntvinkeln är flack, slänten låga och glidplanen brant stående.

De kemiska analyserna visar en något förhöjd svavelhalt på 519 och 982 mg/kg TS, vilket beror på enstaka sulfidförande mineral och är inte representativt för hela bergvolymen. Sulfidhalten bedöms inte utgöra något någon risk för miljöpåverkan eller påverka hur bergmaterialet kan användas.

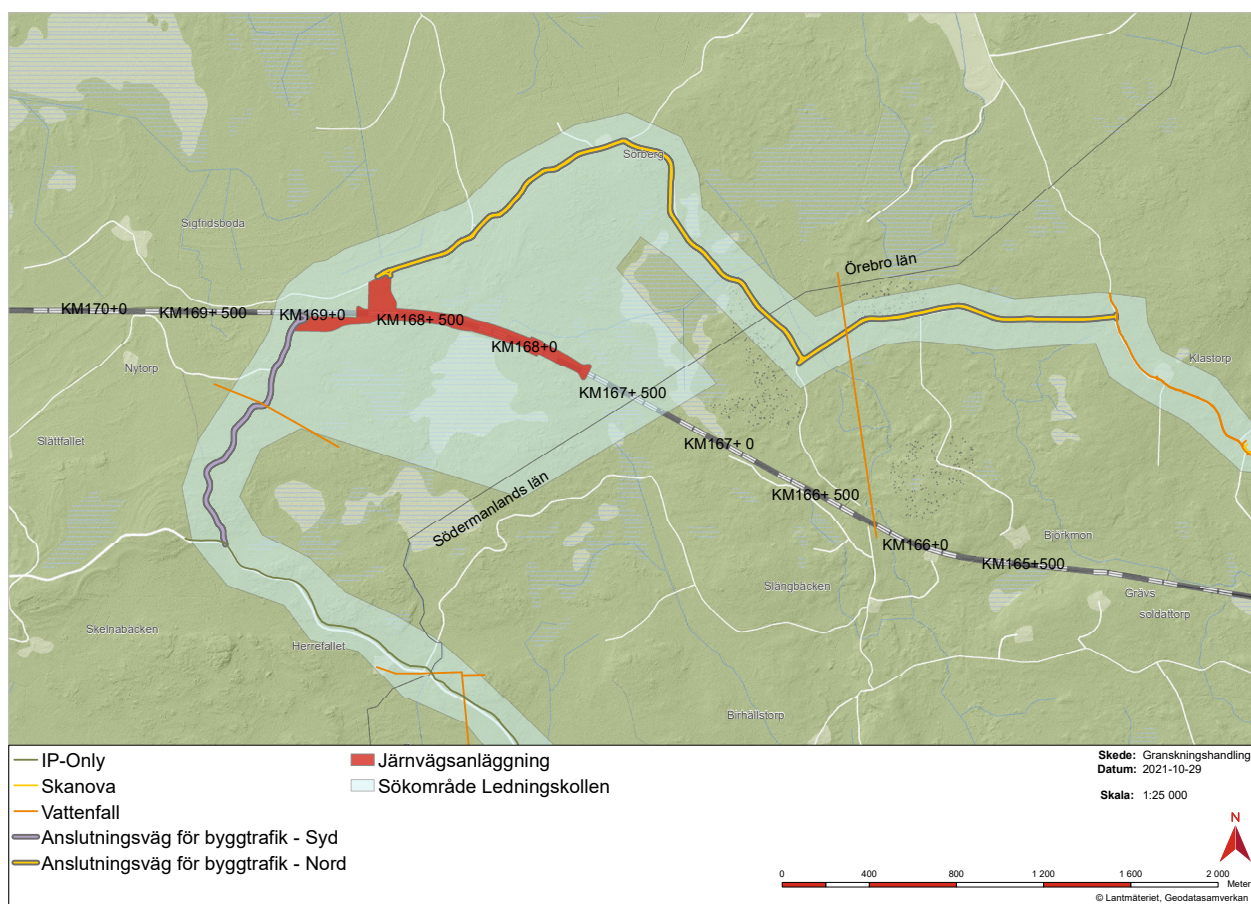
4.6.3 Ledningar och servitut

Befintlig järnvägsanläggning inrymmer stolpar, kontaktledningar och elkraftanläggning. I västra änden av planområdet finns en hjälpkrafttransformator. I den östra änden av planområdet finns teknisk utrustning för järnvägens drift i form av teknikbyggnad, kiosk samt teknikskåp.

Inga ledningar ligger inom planområdet, men det finns ledningar som korsar anslutningsvägarna. Dessa utgörs av starkström-, fiber- och teleledningar och är både luft- och markförlagda.



Figur 4.6.1 Berggrund.



Figur 4.6.2 Ledningar.

Utmed järnvägssträckan finns ett trädsäkringsservitut. Detta ger Trafikverket rätt att inom ett avstånd av 20 meter från närmsta räl, på vardera sida om järnvägen, hålla fritt från träd och buskar (skötselgata), samt rätt att utanför skötselgata fälla de träd som vid fall kan utgöra fara för spåransläggningen eller järnvägsdriften (kantzon). Se figur 4.6.2 för ledningar.

Ledningsägare som har ledningar i närheten

Vattenfall har ledningsrätt för starkström i närheten av området. Vattenfall äger högspänningsledning el, Skanova äger tele (kopparledningar) och IP Only äger fiber. Trafikverket äger järnvägsanläggningens utrustning. Trädsäkringsservitutet är till förmån för Trafikverket.

4.6.4 Avvattning

Järnvägen bildar idag en barriär för vatten som annars hade avrunnit från söder till norr. Längs det aktuella planområdet finns i huvudsak fyra delavrinningsområden på södra sidan om järnvägen, se figur 4.6.3. De befintliga stenmurar som löper längs med järnvägen utgör även dessa barriärer i landskapet där vatten lokalt blir stående.

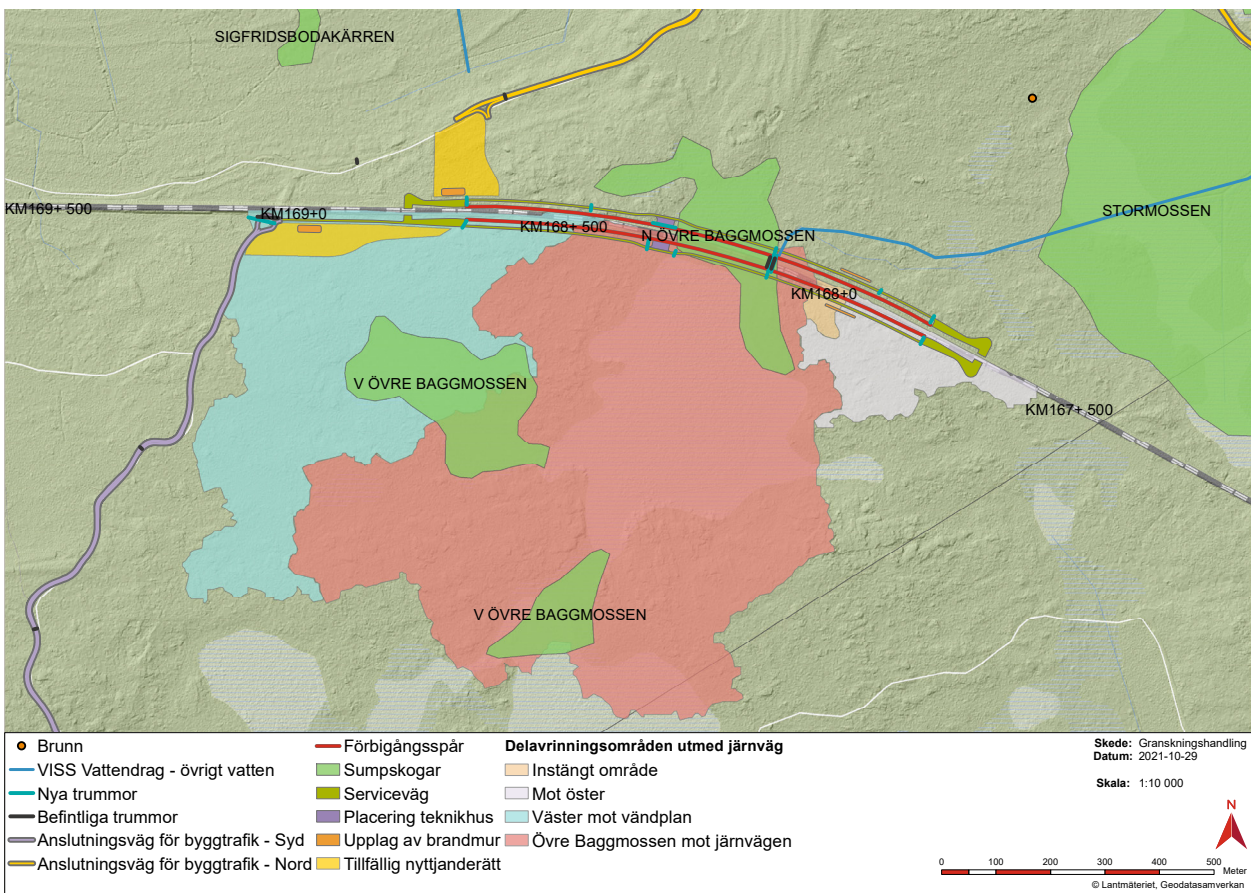
Utförd dikesinventering visar sammantaget att det inom planområdet överlag inte finns några sammanhängande järnvägsdiken som avleder vatten från järnvägen. På norra sidan lutar marken generellt bort från järnvägen men på södra sidan bildar berg i dagen instängda områden utmed järnvägen. Detta har lett till vattenansamlingar i instängda områden, med bristande dränering som följd och spår av inre sättningar och erosion i järnvägsbanken. Vid fältbesök har mindre slukhål observerats i banans överbyggnad. I den punkt som järnvägen och vändplanen i planområdets västra del möts bildar dessa en barriär som troligtvis medför lokalt förhöjda vattennivåer och stående vatten.

Avrinningsområdet uppströms trumman vid km 168+117 är cirka 0,57 kvadratkilometer stort och består till stor del av våtmark (Övre Baggmossen) och tallskog samt även i mindre omfattning berg i dagen eller hållmark. Bantrumman som avvattnar järnvägen samt mossen bedöms vara i bra skick, inga rostskador, hål eller sättningar har observerats. Trots att medelflödet är litet (cirka 5 liter/sekund) och trumman är väl dimensionerad har det observerats stående vatten upp- och nedströms och även i trumman. Detta beror på flera faktorer såsom bakfall och eftersatt underhåll i diket nedströms, relativt stor längslutning på trumman och på den generellt sett flacka terrängen. Våtmarksliknande växtlighet finns både runt trumman, samt en bit upp- och nedströms. Kring trummans in- och utlopp har erosionskydd anlagts i form av grövre krossmaterial.

Det finns ytterligare en trumma vid kilometertal 168+108. Denna har dock gjutits igen och är inte längre i bruk. I samband med detta grävdes en mindre del av diket om för att ansluta till trumman vid kilometertal 168+117.

De östra delarna av planområdet avvattnas mer diffust via mindre diken eller bara genom infiltration och grundvattenströmning. Här återfinns instängda områden ställvis även på järnvägens norra sida.

I projektet ingår även ett antal anslutningsvägar på järnvägens norra och södra sida vilka ska rustas upp och breddas. Anslutningsvägen på södra sidan passerar ett antal mindre diken eller lågstråk i terrängen och två mindre trummor. I slutet på anslutningsvägen, där järnvägens serviceväg tar vid, finns en befintlig vändplats där en cirka 35 meter lång betongtrumma passerar vars inlopp nyligen grävts fram då den varit igensatt. Trumman bedöms trots detta vara i gott skick. Avrinningsområdet till trumman är cirka 0,27 kvadratkilometer och trumman har beräknats vara underdimensionerad för det naturmarksvatten som avrinner till trumman. Detta vatten avleds vidare mot järnvägsdiken i väster vilka i sin tur avrinner i riktning mot Fågelkärret, se figur 4.5.13.



Figur 4.6.3 Avvattning.

Befintliga skogsbilvägar på norra sidan om planområdet passerar tre diken som är markerade på fastighetskartan samt ett antal mindre biflöden eller lågstråk i terrängen där vatten passerar under skogsbilvägarna. Flera av trummorna sammanfaller med Stormossen men observationer i fält har visat att trummorna inte är placerade i lågpunkter och vägen utgör idag en hydrologisk barriär. Totalt finns det cirka 19 trummor längs den norra vägsträckan i varierande storlekar, varav de flesta anses vara i dåligt skick med deformationsskador eller med trumögon som är helt eller delvis igenväxta. Även anslutande väg- och naturdiken är dåligt rensade vilket medför att vatten blir stående och att vägen har bristande dränering.

5 Den planerade järnvägens lokalisering och utformning med motiv

5.1 Val av lokalisering

I början av arbetet med järnvägsplanen har två alternativa lägen studerats. Dessa lägen var lokaliserade cirka 1,1 kilometer öster respektive väster om vald placering. Det konstaterades tidigt att båda alternativen var mycket dåliga ur kapacitetshöjande synpunkt, främst kopplat till att befintlig bana lutar för mycket på dessa delsträckor, se figur 5.1.1. Alternativen har därför avförts i ett tidigt skede av processen. Det är inte heller möjligt att förskjuta mötesspårarna en kortare sträcka, för då kommer spårväxlar att hamna i en kurva.

Placeringen av nya förbigångsspår är bland annat kopplat till avstånd i förhållande till närliggande driftplatser, banans profil samt naturvärden, kulturvärden med mera. Nya spårväxlar måste placeras på rakspår.

5.1.1 Motiv till vald lokalisering

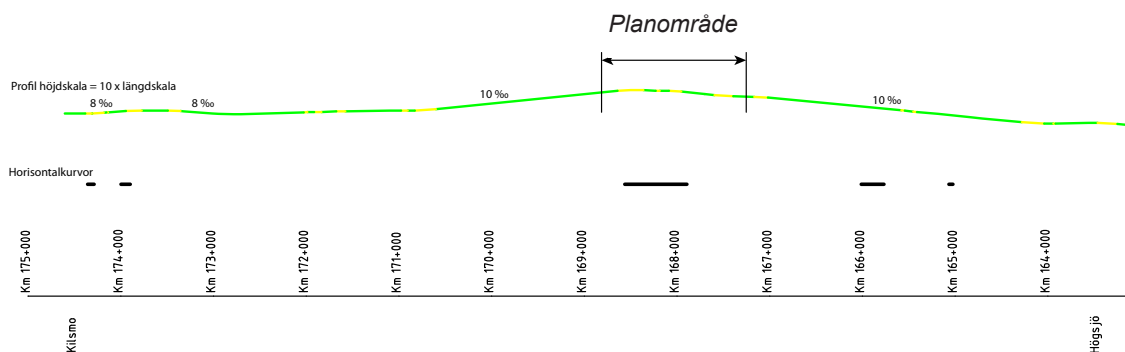
Föreslagen placering av förbigångsspår är relativt optimal, kopplat till avstånd till närliggande driftplatser. Spårväxlar hamnar på rakspår vilket är ett krav. Nya förbigångsspår kommer att ligga i en högpunkt i befintlig banans profil, vilket är bra ur kapacitetssynpunkt då godståg får upp hastigheten på kortare tid med hjälp av nedförslutning.

5.2 Val av utformning

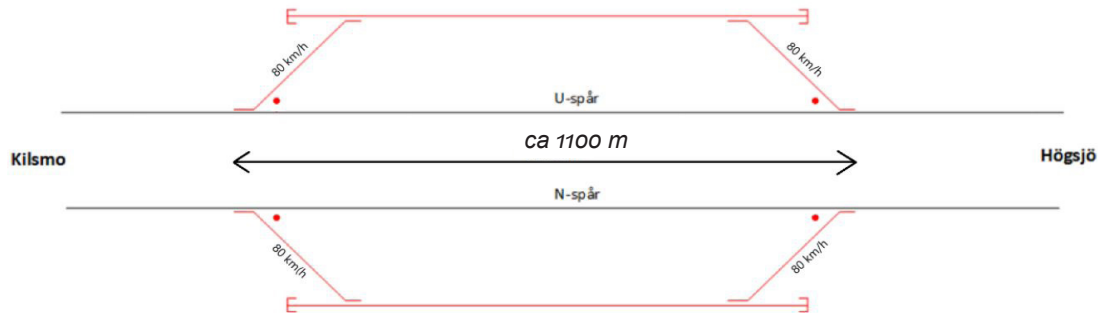
Lägen för nya spår är relativt lika med UA2a, en tidigare funktionsutredning ”Västra stambanan – förbigångsspår sträckan Järna-Hallsberg Trafikverket 2017/1777”, med vissa förändringar kopplat till ändrade tekniska krav. Bland annat har kraven för hastigheter i nya förbigångsspår sänkts från 100 km/tim till 80 km/tim vilket har medfört att området som tas i anspråk för de nya spår blir något mindre, se figur 5.2.1. Totalt föreslås cirka 2,2 kilometer spår, det vill säga cirka 1,1 kilometer på vardera sida befintlig järnväg.

De nya förbigångsspåren kommer att avvattnas i öppna diken längs med banan. En viss avvattning kommer även att ske i krossmaterialet i järnvägens underbyggnad i Övre baggmossen. Avvattning i öppna diken är en klimatbesparande åtgärd och ger även en mer robust anläggning som är lätt att underhålla. Avvattning i dräneringsledningar har studerats men valdes bort både av kostnadsmissiga och miljömässiga skäl. Dels hade det ökat resurs- och materialåtgången och det hade lett till mer dränering på större djup vilket hade det kunnat få negativa effekter på grundvattnivåerna längs järnvägen.

Placeringen av teknikhusytorna har valts utanför vattenområdet Övre Baggmossen, där järnvägen går på bank. Vid teknikhusen planeras även byggnation av stängsel, stängseln avser möjlighet till förvaring och skydd av material och maskiner under driftskedet. Stängsel kommer att ha en höjd om två meter över rälsens överkant.



5.1.1 Profil delsträcka Kilsmo - Högsjö.



Figur 5.2.1 Schematisk bild över förbigångsspåren.

Det befintliga diket genom Övre Baggmossen, som ligger parallellt utmed spåren på södra sidan, grävs om och placeras mellan nytt spår och serviceväg. Bankdikets djup, bottenbredd och placering medför att det kommer ha motsvarande funktion som dagens dike.

Torrtrumman ger en extra säkerhet för att kunna avleda mycket vatten vid höga flöden även under dämnda förhållanden, utifall att den vattenförande trumman sätter igen eller att diket nedströms växer igen. Torrtrumman ersätter behovet av ytterligare en vattenförande bantrumma och får därmed dubbla funktioner.

Bantrumman, som avvattnar järnvägens södra sida och Övre Baggmossen, har anlagts med motsvarande nivå som befintlig trumma och med tillräcklig dimension för att avleda ett 50-årsflöde under odämnda förhållanden. En torrtrumma för småvilt kommer att anläggas strax över medelvattenstånd öster om bantrumman.

Motiv till val av utformning

Utformning av anläggningen är relativt hårt styrd av tekniska krav som till exempel hinderfria spårlängder som påverkar hur långa tåg som kan mötas, spårväxlar måste ligga i rakspår och ska vara åtkomliga via servicevägar för att kunna utföra underhållsåtgärder. Befintlig banas horisontalkurva i området har även medfört att det inte finns så många alternativa utformningar för de nya mötesspåren.

Ytor för teknikbyggnader har placerats för att minimera intrång i biotopobjekt 8 samt Övre Baggmossen. Placeringen är även lämplig av byggnadstekniska skäl eftersom det minskar behov av utskiftning av torv och minskar intrånget i diket genom mossen. Placeringen förenklar även järnvägens avvattning samt minskar risken för negativa konsekvenser vid högvattenflöden vilket sammantaget ger en mer robust och klimatanpassad anläggning.

5.3 Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som redovisas på plankarta och fastställs

Skyddsåtgärder och försiktighetsmått redovisas på plankarta och fastställs. I detta projekt avses utformning av vattenförande trummor i naturliga diken så att de inte utgör vandringshinder och placering av smådjurspassage.

5.4 Övriga permanenta skyddsåtgärder som inte kan fastställas

Förutom skyddsåtgärder och försiktighetsmått som visas på plankarta och fastställs kommer nedan redovisade skyddsåtgärder och försiktighetsmått att vidtas. Skyddsåtgärder och krav som avses utföras, både tillfälliga under byggtiden och permanenta skyddsåtgärder, kommer att dokumenteras i Trafikverkets dokument Miljösäkring Plan och Bygg. Genom dokumentationen ges möjlighet att säkerställa att kraven och skyddsåtgärderna följer projektet tills anläggningen är färdigbyggd. Skyddsåtgärder under byggtiden redovisas i kapitel 6.6 Påverkan under byggtiden.

- Naturvärden skyddas från intrång i så hög grad som möjligt. Vid hydrologiskt känsliga naturvärden görs anpassningar för att förhindra dränering där det är möjligt.
- Dikning görs endast med syfte att avvattna ban- och vägkroppar. Schakt av torv och fyllning inom vattenområde begränsas i den mån det är möjligt, t.ex. genom anpassad grundläggning av serviceväg så att den kan ske utan utskiftning av torv. Material i servicevägarnas grund anpassas även vid Övre baggmossen för att göra den något tätare, t.ex. i form av återanvändning av lokal morän och därmed begränsa grundvattenbortledning- och påverkan mot söder och norr.
- Sektionen och särskilt djupet på omgrävt bankdike genom Övre Baggmossen styrs för att inte leda bort mer vatten från Övre Baggmossen än rensning av befintligt bankettdike hade medfört.
- Stenar från rivna stenmurar läggs upp på anvisad plats i mindre högar där ytliga stenar vänds med lavpåväxt sida uppåt. Resterande stenar läggs upp inom planerade etableringsområden eller i anslutning till dessa. Syftet med denna åtgärd är att bevara naturmiljön.

6 Effekter och konsekvenser av projektet

6.1 Trafik och användargrupper

Kapaciteten längs VSB ökar i och med föreslagna åtgärder och ger tidsvinster för gods-transporterna. När kapaciteten ökar, ökar även förutsättningarna för punktligheten eftersom det finns mer plats för tågen på spåret. Säkerheten längs järnvägen ökar med fler förbigångsspår där tåg kan mötas.

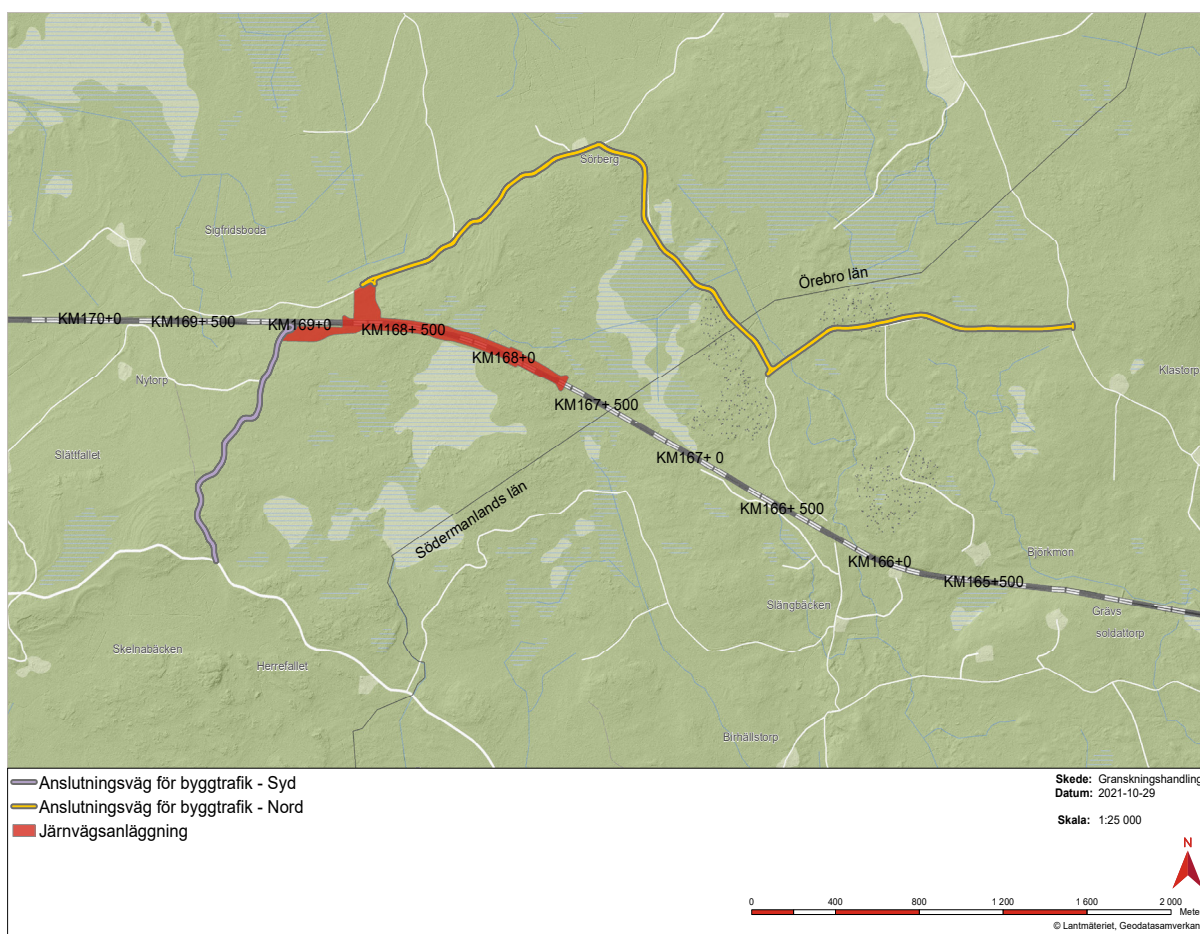
Framkomligheten och bärigheten på anslutningsvägar förbättras för kommande byggtrafik och fastighetsägare längs vägarna. Vägen breddas till minst 3,0 meter och förstärks med påbyggnad av ny överbyggnad samt kompletteras med mötesplatser. Avvattning av vägar blir bättre när nya vägdiken anläggs och vägtrummor byts ut eller förlängs. Framkomligheten ökas med breddökningar i snäva kurvor med horisontalradie mindre än 50 meter och nya mötesplatser anläggs på lämpligt avstånd siktmässigt. Åtgärderna kräver nytt mark-

anspråk, intrång på fastigheter kommer att behöva genomföras genom servitut. Längden på anslutningsvägar uppskattas till 1,2 kilometer på södra sidan och 4,5 kilometer på norra sidan om projektet. Detta för att säkerställa kvalitén på grusvägarna som kommer att påverkas under byggtiden, se figur 6.1.1 anslutningsvägar för beskrivning av de anslutningsvägar som påverkas.

6.2 Lokalsamhälle och regional utveckling

6.2.1 Befolkning och bebyggelse

Bebyggelsen är gles och närmsta bostadshus ligger 800 meter från planområdet, dock kommer skogsvägar användas under byggtiden. Med grund i detta bedöms planförslaget sammantaget innebära mycket små negativa eller inga konsekvenser på befolkning och bebyggelse.



Figur 6.1.1 Anslutningsvägar.

6.2.2 Näringsliv och sysselsättning

Pendlingsmöjligheter förbättras, liksom godstrafik, i och med de nya förbigångsspåren. Med en utökad infrastruktur främjas regionförstoring. Åtgärden bidrar till bättre förutsättningar för näringslivsutveckling samt tillgång till arbetsmarknad och utbildning. Skog som idag används till skogsbruk tas i anspråk för järnvägen och tillfälliga nyttjanderättsytor.

Sammantaget bedöms planförslaget innebära måttliga positiva konsekvenser på näringsliv och sysselsättning.

6.2.3 Målpunkter och service

Det finns inga målpunkter i eller i närheten av planområdet. Sammantaget bedöms åtgärder i järnvägsplan inte innebära några störning på målpunkter.

I nollalternativet sker ingen förändring för målpunkter jämfört med idag. Inga konsekvenser uppstår.

6.2.4 Tillgänglighet

Planförslaget bedöms ha en liten påverkan på lokal nivå, men konsekvenserna för tillgängligheten i sin helhet samt för regional och nationell utveckling bedöms positiv. De nya förbigångsspåren innebär att sträckan får en utökad kapacitet för person- och godstrafik, vilket har en positiv effekt på lokal, regional och nationell utveckling. När kapaciteten ökar, ökar även tillgängligheten eftersom fler människor kan ta del av infrastrukturen. Förstärkningsåtgärder på anslutningsvägarna förbättrar möjligheten att använda vägarna.

Sammantaget bedöms planförslaget innebära måttliga positiva konsekvenser på tillgänglighet.

6.2.5 Kommunala planer

Det finns inga aktuella (eller pågående) planer, utpekade strategiska lägen eller värden i området, varken hos Örebro eller Vingåkers kommun.

Sammantaget bedöms planförslaget inte innebära någon störning på kommunala planer och dess intentioner.

6.3 Miljö och hälsa

Beskrivningen av effekter och konsekvenser tar hänsyn till att föreslagna skyddsåtgärder enligt kapitel 5.3 och 5.4 utförs, det vill säga skyddsåtgärder som redovisas på plankarta och fastställs samt övriga permanenta skyddsåtgärder. Kompensationsåtgärder ingår inte i bedömningen eftersom de inte kan garanteras att de genomförs.

6.3.1 Boendemiljö

De planerade förbigångsspåren och servicevägarna kommer att ligga på relativt stort avstånd från bostadsbebyggelse och gör inget intrång på tomtmark. Åtgärderna i vägplan har små effekter på boendemiljö eftersom det endast finns ett fåtal bostadshus i närområdet. Det uppstår ingen betydande påverkan av buller eller vibrationer under drifttiden. De negativa konsekvenserna blir mycket små.

I nollalternativet sker ingen förändring för boendemiljö och befolkning jämfört med idag. Inga konsekvenser uppstår.

6.3.2 Barriärer

Byggnation av de två förbigångsspåren kommer att medföra att järnvägen kommer att skapa en större barriär än tidigare. Det är dock inte så många människor som rör sig i området idag. De nya servicevägarna på vardera sida av spåret kommer dock att öka framkomligheten i skogsmarkerna kring järnvägen.

Sammantaget bedöms planerade åtgärder innebära små negativa konsekvenser på barriärer.

I nollalternativet fortsätter de två befintliga järnvägsspåren att utgöra barriärer, men inga förändringar sker på barriärer jämfört med idag. Inga konsekvenser uppstår.

6.3.3 Kulturmiljö

Så långt som möjligt ska påverkan på fornlämningar och kulturmiljölämningar undvikas i projektet. Länsstyrelsen kan komma att fatta beslut om arkeologisk utredning enligt Kulturmiljölagen (KML) vilket innebär att kunskapen om förekomsten av forn- och kulturmiljölämningar kan komma att fördjupas.

Stora markområden i den östra delen avses att användas för upplag och etablering. Yta för upplag/etablering har placerats inom platsen för Sigfridsboda banvaktarstuga (L2020:2528). Bebyggelselämningen har den antikvariska statusen Övrig kulturhistorisk lämning och platsen har en informationsskylt.

Förbigångsspår och intilliggande serviceväg kommer att innebära intrång på den stenmur som fungerat som gnistskydd och som ligger på ömse sidor om järnvägen. Förbigångsspåret innebär även intrång i de lämningar som finns efter Krigsbergs banvaktarstuga. Effekten av intrånget blir att värden tillhörande den järnvägshistoriska miljön uttraderas och de negativa konsekvenserna bedöms bli måttligt negativ för kulturmiljön.

Både norr och söder om järnvägen planeras anslutningsvägar. På den norra sidan, mellan Sigfridsboda och Sörberg avses inledningsvis en äldre väg att nyttjas som anslutningsväg. Vägen är utritad på häradskartan. Breddning, förstärkning, dikning och kurvrätning för anläggande av anslutningsvägen, innebär påverkan på ett äldre kommunikationsstråk i kulturlandskapet. Genom att undvika breddning vid bebyggelselämning (L1980:100) vid torpet Nybygget sker inget intrång här. Såväl Nybygget som Sörberg var jordetorp och kan ha ett kulturhistoriskt samband med Högsjö bruk som är av riksintresse för kulturmiljövården. Genom att nyttja den äldre vägen som anslutningsväg förändras vägsträckningens historiska karaktär i kulturlandskapet något. För kulturmiljön bedöms de negativa konsekvenserna av anläggande av anslutningsvägen bli små.

Alla fornlämningar är skyddade enligt KML. Om kulturlager, fynd eller anläggningar påträffas ska arbetet omedelbart avbrytas och kontakt tas med Länsstyrelsens kulturmiljöenhet.

Planerade åtgärder innebär sammantaget att de negativa konsekvenserna av bedöms bli små för kulturmiljön.

I nollalternativet sker ingen markpåverkan som innebär intrång i registrerade lämningar eller förändring av det äldre vägnätets struktur i kulturlandskapet. Inga konsekvenser uppstår.

6.3.4 Naturmiljö, biologisk mångfald och skyddade arter

Riksintresset för naturvård, Himmersmossen och Fågelkärret, berörs inte av planerade åtgärder eftersom det ligger på ett stort avstånd från projektet.

Länsstyrelsen i Örebro har tagit fram en regional handlingsplan för att långsiktigt kunna bevara och utveckla grön infrastruktur. Till handlingsplanen finns kartor och underlag för planeringsarbete, som kan användas för att inkludera grön infrastruktur i olika typer av planeringsarbete som rör mark- och vattenanvändning (Länsstyrelsens webbkarta grön infrastruktur 2021). Vid studier av detta underlag är det främst värdetrakten Myllrande våtmarker som har koppling till planområdet (en värdetrakt är ett landskapsavsnitt med flera värdekärnor av till exempel biotopen våtmarker). Flera större våtmarker finns kring planområdet och järnvägen kommer även utökas med ett spår genom en större mosse, Övre Baggmossen. Det finns även flera mindre våtmarker inom planförslaget som påverkas men som inte är med som värdetrakt. Ytan av de våtmarker som påverkas fysiskt är liten, men den hydrologiska påverkan blir sannolikt något mer utbredd. Det finns inte möjlighet att undvika dessa våtmarker eftersom förbigångsspåren ska byggas vid befintligt järnvägsspår. Arealen våtmarker kommer att minska något och kvaliteten på delar av den våtmark som blir kvar kommer att försämrats med avseende på naturlig hydrologi. Bedömningen är att planförslaget kommer att ge en liten negativ konsekvens för värdetrakten.

Vid cirka km 168+110 planeras en torrtrumma vid vattendraget som gör att medelstora däggdjur kan passera planskilt förbi järnvägen utan att gå i själva vattendraget. Åtgärden kommer ge positiva konsekvenser eftersom det kommer att skapa en planskild säker passage för medelstora däggdjur, något som inte finns idag. Inga övriga åtgärder görs för att minska barriäreffekter för djurlivet.

Sträckan på Västra Stambanan mellan Kilsmo och Högsjö är en av de mest viltolycksdrabbade tågsträckorna i Sverige. Stängsling av järnvägen ingår inte i detta projekt, men planförslaget innebär att plats lämnas för ett framtida viltstängsel. För att ett viltstängsel totalt sett ska minska olycksrisken är det viktigt att det avslutas vid säkra platser, dit viltet inte förväntas gå. Stängsling av enbart den sträcka som ingår i planen skulle kunna innebära att påkörningsrisken istället ökar vid stängslets ändpunkter, och att den totala olycksrisken därmed inte minskar.

För att bygga anläggningen behövs anslutningsvägar och etableringsytor. Anslutningsvägarna löper huvudsakligen genom ett landskap präglat av modernt skogsbruk. I figur 6.3.1 redovisas anslutningsvägarna, utförda och planerade avverkningar samt tidigare kända naturvärden. I Öster, vid Nydal, passerar anslutningsväg Nord nära naturreservatet Perstorpsskogen. Strax väster om detta ligger Perstorpsmossen som är registrerad som sumpskog och våtmark. Cirka 500 meter sydost om Sörberg passerar anslutningsväg Nord ytterligare ett större område som är registrerat som våtmark och sumpskog, Stormossen. Anslutningsväg Syd passerar inte några tidigare kända naturvärden.

Totalt påverkas elva naturvärdesobjekt av planförslaget, exklusive påverkan av anslutningsvägar och etableringsytor. Fyra av dem har påtagligt naturvärde, naturvärdesklass 3, och sju har visst naturvärde, naturvärdesklass 4. För flertalet naturvärdesobjekt kommer delar av dem att kvarstå. Naturvärdesobjekt nummer 13 består av en brandmur och denna kommer att plockas bort inom hela planområdet. Delar av den kommer dock att läggas tillbaka i mindre högar längs med spåret i ytterkant av trädskringningszonen. Detta som en åtgärd för att bevara naturvärden knutna till brandmuren som till exempel övervintringsplatser för grod- och kräldjur.

I flera av naturvärdesobjekten förekommer fridlysta arter. Den vanligaste är fläcknycklar, men även mattlumner förekommer. Arterna gulvit renlav och ullvitmossa är identifierad i ett par av objekten och de är med i Art- och habitatdirektivets bilaga 5. Planförslaget bedöms inte påverka arternas population i betydande omfattning varken på lokal, eller regional nivå. Bedömningen är att ingen dispens från artskyddsförordningen behövs.

Nedan redovisas vilka naturvärdesobjekt som påverkas, sammanfattning om deras naturvärden, planerade skyddsåtgärder samt bedömd konsekvens av planförslaget per naturvärdesobjekt.

I kapitel 4.5 redovisas naturvärdena i tabeller och på kartor.

6.3.4.1 Naturvärdesobjekt som påverkas av planförslaget, NVI 2019

Nedan redovisas de naturvärdesobjekt som påverkas av planförslaget. Objekten beskrivs och graden av påverkan samt bedömd effekt och konsekvens redovisas. Även eventuella skyddsåtgärder redovisas.

Naturvärdesobjekt 2: Igenväxningsmark, naturvärdesklass 4

Objektet är en fuktig igenväxningsmark. I objektet förekommer bärande och blommande buskar. De fridlysta naturvårdsarterna fläcknycklar (riklig förekomst) samt även mattlumner förekommer.

Objektet kommer att försvinna i sin helhet på grund av anläggningens utbredning.

Inga skyddsåtgärder föreslås.

Objektet har visst naturvärde. Effekten bedöms vara stor eftersom hela objektet försvinner. Vid sammanvägning av objektets värde och effekten på det bedöms konsekvensen av planförslaget vara måttlig negativ.

Naturvärdesobjekt 3: Fuktig igenväxningsmark, naturvärdesklass 4

Objektet är en fuktig igenväxningsmark. I objektet förekommer blommande buskar, död ved samt den fridlysta naturvårdsarten fläcknycklar i riklig mängd. Hydrologin är påverkad.

Objektet kommer att försvinna i sin helhet på grund av anläggningens utbredning.

Inga skyddsåtgärder föreslås.

Objektet har visst naturvärde. Effekten bedöms vara stor eftersom hela objektet försvinner. Vid sammanvägning av objektets värde och effekten på det bedöms konsekvensen av planförslaget vara måttlig negativ.

Naturvärdesobjekt 4: Hällmarkstallskog, naturvärdesklass 4

Objektet är en hällmarkstallskog med rik förekomst av död ved som är solbelyst. Naturvårdsarten gulvit renlav som är med i Art- habitatdirektivets bilaga 5 förekommer i området.

En mindre del av områdets norra del kommer att påverkas av anläggningen samt trädskäringszonen.

Som skyddsåtgärd flyttas förekommande död ved in i området innan avverkning samt att träd som avverkas lämnas som död ved i kvarvarande del av området.

Objektet har visst naturvärde. Effekten bedöms vara liten eftersom en liten del av naturvärdena försvinner. Vid sammanvägning av objektets värde och effekten på det bedöms konsekvensen av planförslaget vara liten-måttlig negativ.

Naturvärdesobjekt 5: Mosse, naturvärdesklass 3

Objektet är en mosse som sträcker sig långt utanför planområdet söder om spåret. Mossen är dominerande öppen med glest inslag av träd. Hydrologin är påverkad av omgivande dikning. Förekommande naturvårdsarter är den fridlysta arten fläcknycklar samt ullvitmossa som är med i habitatdirektivets bilaga 5.

De delar av området som ligger närmast spåret kommer att försvinna på grund av anläggningen. Den hydrologiska påverkan riskerar att minska områdets naturvärden. Den hydrogeologiska utredningen visar att en avsänkning på 0,3 m kommer att ske cirka 15 meter från dikeskrönen. Delar av det inventerade området kommer därmed att påverkas av grundvattenavsänkning. Hela det inventerade området kommer därmed att påverkas.

Som skyddsåtgärd märks arbetsområdet och gränser upp så att naturvärden utanför arbetsområdet inte påverkas. Inga övriga skyddsåtgärder föreslås. Påverkan av ny bantrumma och omgrävning av bandiket bedöms vara acceptabel och inte kräva särskilda skyddsåtgärder.

Objektet har påtagligt naturvärde. Effekten bedöms utifrån att hela det avgränsade objektets naturvärden inom inventeringsområdet försvinner men att det finns en större areal kvar med liknande värden utanför inventeringsområdet. Effekten bedöms därmed bli liten. Vid sammanvägning av objektets värde och effekten på det bedöms konsekvensen av planförslaget vara liten-måttlig negativ.

Konsekvensen av planförslaget bedöms vara liten-måttlig negativ.

Naturvärdesobjekt 6: Tallsumpskog, naturvärdesklass 4

Objektet är en tallsumpskog som sträcker sig långt utanför planområdet söder om spåret. Hydrologin är påverkad av omgivande dikning. Trädskiktet är olikåldrigt men gamla träd saknas. Områdets värden ligger i den fuktiga miljön samt varierad trädålder som visar på viss orördhet.

De delar av området som ligger närmast spåret kommer att försvinna på grund av anläggningen. Den hydrologiska påverkan riskerar att minska områdets naturvärden. Den hydrogeologiska utredningen visar att en avsänkning på 0,3 m kommer att ske cirka 15 meter från dikeskronen. Delar av det inventerade området kommer därmed att påverkas av grundvattenavsänkning.

Som skyddsåtgärd märks arbetsområdet och gränser upp så att naturvärden utanför arbetsområdet inte påverkas. Inga övriga skyddsåtgärder föreslås. Påverkan av ny bantrumma och omgrävning av bandiket bedöms vara acceptabel och inte kräva särskilda skyddsåtgärder.

Objektet har visst naturvärde. Effekten bedöms utifrån att hela det avgränsade objekts naturvärden inom inventeringsområdet försvinner men att det finns en större areal kvar med liknande värden utanför inventeringsområdet. Effekten bedöms därmed bli liten. Vid sammanvägning av objektets värde och effekten på det bedöms konsekvensen av planförslaget vara liten-måttlig negativ med övervikt mot liten.

Naturvärdesobjekt 7: Hällmarkstallskog, naturvärdesklass 4

Objektet är en hällmarkstallskog med glest trädskikt som är olikåldrigt och det förekommer senvuxna tallar och död ved.

Knappt hälften av området kommer att tas bort i och med tillkomsten av anläggningen.

Som skyddsåtgärd flyttas förekommande död ved in i området innan avverkning samt att träd som avverkas lämnas som död ved i kvarvarande del av området.

Objektet har visst naturvärde. Effekten bedöms vara måttlig eftersom knappt hälften av objektets naturvärden försvinner. Vid sammanvägning av objektets värde och effekten på det bedöms konsekvensen av planförslaget vara liten-måttlig negativ.

Naturvärdesobjekt 8: Blandsumpskog, naturvärdesklass 3

Objektet är en blandsumpskog. Området är blött med öppna vattenspeglar och fuktiga miljöer. Det finns blommande träd och buskar i området. Förekommande naturvårdsart är den fridlysta arten fläcknycklar som har en livskraftig population i objektet.

En ny trumma som korsar angränsande serviceväg kommer att anläggas och avvattningen av nytt bandike kommer att dränera objektet. Hela objektet bedöms få en utbredd påverkan av dränering.

Som skyddsåtgärd markera områdets gränser så att området uppmärksammas i byggskedet och skador undviks.

Objektet har påtagligt naturvärde. Effekten bedöms vara stor eftersom en stor del av området kommer att dräneras. Vid sammanvägning av objektets värde och effekten på det bedöms konsekvensen av planförslaget vara måttlig negativ.

Naturvärdesobjekt 10: Halvöppen blandskog, naturvärdesklass 3

Objektet är en halvöppen blandskog med inslag av hävdgynnad flora. I naturvärdesobjektet finns en spärrgrening ask. Naturvärdena är knutna till asken, död ved och blockig terräng. I området förekommer naturvårdsarterna brandticka, rhinanthus sp och brudbröd.

Drygt hälften av området kommer att tas bort i och med tillkomsten av anläggningen. Den gamla asken kommer att behöva kapas ner till en högstubble för att den inte ska riskera att skada anläggningen.

Som skyddsåtgärd lämnas död ved kvar i det området av de lövträd som avverkas. Granar med en stamdiameter under två decimeter

kan avverkas och transporteras bort. Minimera arbetsområdet så att det inte blir körskador inom naturvärdesobjektet i onödan, märk upp gränser innan arbete påbörjas. Död ved som ligger inom arbetsområdet ska flyttas innan arbete påbörjas.

Den gamla asken har höga naturvärden och dessa ska bevaras i största möjliga mån. En högstubbe som är tre meter hög med utstående grenar från huvudstammen sparas om möjligt med cirka en meter långa grenar. Delar av asken som tas bort läggs solexponerat utanför arbetsområdet.

Objektet har påtagligt naturvärde. Effekten bedöms vara stor eftersom drygt halva objektets naturvärden försvinner. Vid sammanvägning av objektets värde och effekten på det bedöms konsekvensen av planförslaget vara måttlig-stor negativ. Den negativa konsekvensen förstärks av att den gamla asken inte kan undvika påverkan utan behöver bli en högstubbe.

Naturvärdesobjekt 11: Våtmark, naturvärdesklass 3

Objektet är en våtmark som är trädbevuxen. I fältskiktet växer starr och smalbladiga gräs. Naturvärdena är knutna till fuktiga miljö med blommande buskar och brynmiljöer. Förekommande naturvårdsart är den fridlysta arten fläcknycklar som har en livskraftig population i objektet.

De delar av området som ligger närmast spåret kommer att försvinna på grund av anläggningen. Den hydrologiska påverkan riskerar att minska områdets naturvärden. Den hydrogeologiska utredningen visar att en avsänkning på 0,3 m kommer att ske cirka 20 meter från dikeskrönen. Delar av det inventerade området kommer därmed att påverkas av grundvattenavsänkning.

Som skyddsåtgärd märks arbetsområdet och gränser upp så att naturvärden utanför arbetsområdet inte påverkas. Inga övriga skyddsåtgärder föreslås. Påverkan av ny bantrumma och omgrävning av bandiket bedöms vara acceptabel och inte kräva särskilda skyddsåtgärder

Objektet har påtagligt naturvärde. Effekten bedöms utifrån att hela det avgränsade objektets naturvärden inom inventeringsområdet försvinner men att det finns en större areal kvar med liknande värden utanför inventeringsområdet. Effekten bedöms därmed bli liten. Vid sammanvägning av objektets värde och effekten på det bedöms konsekvensen av planförslaget vara liten-måttlig negativ.

Naturvärdesobjekt 12: Blandsumpskog, naturvärdesklass 4

Objektet är en blandsumpskog med sparsamt fältskikt och det finns tecken på tidvis översvämning. Naturvärdena är knutna till den fuktiga miljön, död ved, skrymslen och lämpligt habitat för groddjur. Naturvårdsarter saknas.

Knappt en tredjedel av området påverkas fysiskt av anläggningen. De värden som ligger närmast spåret kommer att försvinna på grund av anläggningen och den hydrologiska påverkan riskerar att minska områdets naturvärden. Den hydrogeologiska utredningen visar att en avsänkning på 0,3 m kommer att ske cirka 20 meter från dikeskrönen. Delar av det inventerade området kommer därmed att påverkas av grundvattenavsänkning.

Som skyddsåtgärd märks arbetsområdet och gränser upp så att naturvärden utanför arbetsområdet inte påverkas. Inga övriga skyddsåtgärder föreslås. Påverkan av ny bantrumma och omgrävning av bandiket bedöms vara acceptabel och inte kräva särskilda skyddsåtgärder

Objektet har visst naturvärde. Effekten bedöms utifrån att delar av det avgränsade objektets naturvärden inom inventeringsområdet påverkas av ett förhållandevis mindre djup av grundvattensänkning. Det finns även en större areal kvar med liknande värden utanför inventeringsområdet. Effekten bedöms därmed bli liten. Vid sammanvägning av objektets värde och effekten på det bedöms konsekvensen av planförslaget vara liten negativ.

Konsekvensen av planförslaget bedöms vara liten negativ.

Naturvärdesobjekt 13: stenmur, naturvärdesklass 4

Objektet är en gammal stenmur/brandmur som förekommer på både norra och södra sidan av befintligt spår och på en större del av sträckan. Muren är delvis solexponerad och med skrymslen och vrår. Stenmuren kan fungera som boplatz och övervintringsplatser för både grod- och kräddjur samt insekter. Naturvärdsarter som förekommer vid stenmuren är de fridlysta arterna mattlumner och fläcknycklar.

Hela stenmuren på båda sidor av befintlig järnväg kommer att behöva tas bort på grund av anläggningen.

Som skyddsåtgärd kommer sex stenhögar med måtten cirka B2 x L10 x H1, att placeras ut på varje sida om spåret och spritt längs med detta. De stenar som läggs i dessa högar kommer att placeras så att den sida som låg utåt i muren ligger utåt i de nya högarna. De stenar som inte placeras i dessa högar läggs i större högar i anslutning till etableringsområdena i väster.

Objektet har visst naturvärde. Effekten bedöms vara måttlig eftersom hela objektet tas bort men att stenarna ändå kommer att vara kvar längs järnvägsområdet antingen som mindre stenhögar eller på en större upplagsplats. Det blir en stor störning men som till stor del kan återhämta sig genom åtgärder. Vid sammanvägning av objektets värde och effekten på det bedöms konsekvensen av planförslaget vara liten-måttlig negativ. Skyddsåtgärden bidrar mycket till att minska den negativa konsekvensen.

6.3.4.2 Naturvärdesobjekt som påverkas av etableringsytor och anslutningsvägar, NVI 2021

Nedan redovisas de naturvärdesobjekt som påverkas av etableringsytor och anslutningsvägar. Objekten beskrivs och graden av påverkan samt bedömd effekt och konsekvens redovisas. Även eventuella skyddsåtgärder redovisas.

Naturvärdesobjekt 8: Gammal tall, naturvärdesklass 4

Objektet är en tall med stamdiametern 0,5 meter. Trädet har ganska grova grenar, en tätvuxen topp i kronan och grov barkstruktur vilket tyder på att trädet börjar bli gammalt. Trädet är sannolikt sparad som frötall och växer cirka 3,5 meter från befintlig väg och i utkanten av ett etableringsområde för projektet.

Trädet kommer eventuellt behöva avverkas vid anläggandet av etableringsyta.

Som skyddsåtgärd lämnas det avverkade trädet som död ved i närområdet, gärna solexponerat och nära vägen.

Objektet har visst naturvärde. Effekten bedöms vara stor eftersom trädet tas bort. Vid sammanvägning av objektets värde och effekten på det bedöms konsekvensen av planförslaget vara liten-måttlig negativ. Skyddsåtgärden bidrar till att minska den negativa konsekvensen.

Naturvärdesobjekt 9: Äldre asp, naturvärdesklass 3

Objektet är en asp med stamdiametern 0,6 meter. Trädet har grov barkstruktur vilket tyder på att trädet börjar bli gammalt. Aspen växer i utkanten av ett hygge och är solexponerad. Aspen växer cirka fyra meter från befintlig väg.

Trädet kommer behöva eventuellt avverkas vid anläggandet av etableringsyta.

Som skyddsåtgärd lämnas det avverkade trädet som död ved i närområdet, gärna solexponerat.

Objektet har påtagligt naturvärde. Effekten bedöms vara stor eftersom trädet tas bort. Vid sammanvägning av objektets värde och effekten på det bedöms konsekvensen av planförslaget vara måttligt negativ. Skyddsåtgärden bidrar till att minska den negativa konsekvensen.

Naturvärdesobjekt 20, Vändplan med artrik flora naturvärdesklass 3

Objektet är en öppen grusad yta som är vändplan invid järnvägen. På vändplanen växer en hävdgynnad torrmarksflora allmänt med arter som bockrot, smultron, gråfibbla och tjärblomster. Bockrot är den hävdgynnade art som har högst frekvens i området. Delvis förekommer öppet grus men lågvuxen vegetation täcker större delar.

Som skyddsåtgärd tas det översta jordlagret i området där schaktning utförs omhand, 10-20 centimeter av det översta skiktet och läggs åt sidan. Efter avslutat arbete läggs dessa massor tillbaka för att återskapa naturvärdena.

Objektet har påtagligt naturvärde. Effekten bedöms som liten i och med att området går att återställa inom en kortare tidsperiod samt att en liten del berörs av schakt. Vid sammanvägning av objektets värde och effekten på det bedöms konsekvensen av planförslaget vara liten negativ. Skyddsåtgärden bidrar mycket till att minska den negativa konsekvensen.

Sammanvägd bedömning för naturmiljö

Sammantaget bedöms planförslaget innebära måttliga negativa konsekvenser. Bedömningen grundas på att den de bedömda konsekvenserna för påverkade naturvärdesobjekt övervägande är liten-måttliga eller måttliga för objekten. Sammanfattningsvis bedöms negativ påverkan på den biologiska mångfalden därmed vara måttlig för planförslaget. Bedömningen är att ingen dispens från artskyddsförordningen behövs för fridlysta arter.

För nollalternativet blir det ingen konsekvens eftersom alla naturvärdesobjekt kommer att vara kvar.

6.3.5 Ytvatten

Hydrologi kring järnvägsanläggningen

Utifrån inmätning och observationer i fält har det kunnat konstateras att befintligt långsgående dike på södra sida järnvägen genom Övre Baggmossen har bakfall på två delsträckor och en generellt sett igenväxt tvärsektion. Utförd naturvärdesinventering beskriver biotoperna inom mossen som hydrologiskt påverkade eftersom mossen är utdikad. Detta bekräftas av utförda mätningar av vattennivån i mossen som visar att diket fortfarande har en viss avledande funktion efter nederbörd.

Intrång kommer att ske i det befintliga bankett diket genom mossen vid anläggning av det södra förbigångsspåret vilket medför att diket behöver grävas om. Som beskrivs i kapitel 5.1 kommer utformning såväl som placering av diket att likna dagens dike. Det omgrävda diket anpassas mot det befintliga diket uppströms planområdet och den nya bantrumman vilken anläggs på motsvarande nivå som dagens trumma. Dikesbottnens lutning mot bantrumman över hela sträckan kommer således vara oförändrad. Skillnaden i ett kort perspektiv är att diket bakfall och igenväxta sektion kommer att byggas bort vilket medför att vatten kommer avledas snabbare och mer effektivt efter nederbörd. Efter utbyggnad kommer det inte heller att finnas större vattenspeglar stående längs med järnvägen som idag. Diket tillhör järnvägsanläggningen och har en viktig funktion för att säkerställa stambanans dränering genom Övre Baggmossen vilken har ett stort värde som riksintresse.

Planförslaget medför även en förbättring av avvattning längs med banan vilket minskar risken för sättningsskador som annars kan få stora negativa konsekvenser på järnvägen och omgivande miljö. Planförslaget samt anläggande av långsgående serviceväg medför dock att järnvägens befintliga påverkan på den naturliga hydrologin befästs och förstärks. Sammantaget bedöms planförslaget innebära måttligt positiva konsekvenser för hydrologin kring järnvägsanläggningen.

Eftersom det finns ett bristfälligt underhåll av dagens dike bedöms rensning vara nödvändig för att säkerställa stambanans dränering, oavsett om utbyggnaden kommer till stånd eller inte. Denna rensning bör innebära liknande förändring av de hydrologiska förhållandena som omgrävningen till följd av planförslaget föranleder. Med grund av detta bedöms även nollalternativet föranleda måttligt positiva konsekvenser för hydrologin jämfört med nuläget.

Hydrologi kring anslutningsvägarna

Anslutningsvägarna korsar tre diken som finns utmärkta på fastighetskartan. Därutöver finns ett större antal vägtrummor som avleder biflöden eller mindre vattenförande lågstråk i terrängen under vägarna. Flera av trummorna bedöms vara i dåligt skick med deformations-skador och står dämda, dessa planeras bytas ut eller förlängas. Den norra anslutningsvägen har identifierats vara en befintlig hydrologisk barriär inom avrinningsområdet till Stormossen. Av denna anledning planeras för anläggande av tre vägtrummor i lokala lågpunkter utmed vägen för att säkerställa att naturmarksavrinning kan ske obehindrat. Detta är positivt i perspektivet för att minska vägens negativa påverkan på hydrologin och förbättra vägens stabilitet. För att säkra trummornas funktion kommer rensning ske i diken i anslutning till förlängda, utbytta eller nya trummor. Eftersom vägarna används i liten utsträckning har de ett mindre värde men effekten av planförslaget bedöms bli betydande för att återställa områdets hydrologiska balans samt vägens framtida stabilitet och livslängd. Sammantaget bedöms planförslaget medföra små positiva konsekvenser för hydrologin och vägens stabilitet.

I nollalternativet bedöms vägen fortsatt utgöra en hydrologisk barriär och det finns en risk för skador på berörda vattenområden, vilket kan ske vid skador orsakade av dålig vägstabilitet eller överbelastning av befintliga trummor. Sammantaget bedöms nollalternativet medföra små negativa konsekvenser för hydrologin och vägens stabilitet.

6.3.6 Grundvatten

Möjliga effekter på grundvattnet i jordlagren återfinns i Övre Baggmossen där dikesbotten vid utloppet väntas bli dimensionerande. I övriga planområdet kommer projekterade diken/utlopp stundtals att ligga under befintlig grundvattennivå söder om järnvägen i västra och östra planområdet. Grundvattenbortledning kommer således att ske. I östra planområdet blir påverkansområdet < 5 m vid 0,3 m avsänkning. I den västra delen av planområdet sänks befintligt utlopp 0,2 m. Den största möjliga avsänkningen blir därmed 0,2 m närmast diket. Den avsänkning som kommer att uppstå i östra och västra planområdet bedöms som mycket begränsad och inga enskilda eller allmänna intressen som skulle kunna påverkas har identifierats. Undantagsregeln bedöms därmed som tillämplig i dessa delar. Grundvattennivåer i berggrunden bedöms inte påverkas.

I Övre Baggmossen kommer en hydraulisk gradient kommer uppstå in mot diket och krossmaterialet i järnvägens underbyggnad när arbetena är färdigställda. Grundvatten kommer således att bortledas direkt via dike och krossmaterialet till utloppet nedströms. Påverkan förväntas ske på grundvattennivåerna i torv-jordlagren och bedömt påverkansområde för en avsänkning på 0,3 meter uppgår till cirka 15 meter i söder och 20 meter i norr, mätt från de omgrävda diken. Det omgrävda dikets avledningskapacitet och dräneringsnivå är utformat för att motsvara det befintliga diket vid en framtida rensning. Den grundvattenpåverkan som uppstår till följd av omgrävningen hade därför varit liknande det befintliga dikets påverkan vid en rensning. Ytterligare grundvattenbortledning förväntas däremot via krossmaterialet som ligger under dikesbottens dränerande nivå. Viss osäkerhet förekommer i den indata som används i grundvattenmodellen och grundvattenbortledning bör därmed tas med i tillståndsprövningen för vattenverksamhet.

Övre Baggmossen, vilken räknas som en våtmark, bedöms inte påverkas som helhet av den avsänkning som uppstår till följd av grundvattenbortledningen. Påverkan sker i anslutning till naturvärdesobjekt 5, 6 och 11 vilka till stor del försvinner av planerad ytverksamhet. Dessa är i dagsläget hydrologiskt påverkade och har därmed begränsade

möjligheter att uppnå höga naturvärden. Den samlade effekten av yt- och grundvattenverksamhet förväntas bli att naturvärden inom påverkansområdet försvinner. Det finns en större areal kvar utanför påverkansområdet med liknande värden. Effekten bedöms därmed bli liten. Vid sammanvägning av objektets värde och effekten på det bedöms konsekvensen av vattenverksamheten vara liten-måttligt negativ.

Grundvattensänkningen närmast spåret kan orsaka en kompaktering av torven vilket över tid minskar grundvattenbortledningen.

Fågelkärret, brunnar enligt SGU brunnsarkiv och övriga utpekade skyddsområden bedöms inte påverkas av grundvattensänkningen.

6.3.7 Rekreation och friluftsliv

I samband med byggnation av förbigångsspår och servicevägar kommer järnvägsanläggningen att utvidgas och det idag relativt slutna skogslandskapet kommer att bli mer öppet. Förstärkningsåtgärder på anslutningsvägarna och de tillkommande servicevägarna kommer att öka framkomligheten för friluftslivet i området kring järnvägen.

Sammantaget bedöms planerade åtgärder i järnvägsplan för utbyggnad av mötesstationen innebära små positiva konsekvenser på rekreation- och friluftsliv och därmed positiva konsekvenser för möjligheten till vistelse i området.

I nollalternativet sker ingen förändring för rekreation och friluftsliv jämfört med idag. Inga konsekvenser uppstår.

6.3.8 Strandskydd

De nya förbigångsspåren och servicevägarna breddar intrånget i strandskyddat område kring ett mindre vattendrag som korsar järnvägen idag. Vattendraget utgörs här av ett mindre vattendrag utan höga naturvärden och betydelse för allmänhetens tillgång.

Breddning av anslutningsvägarna med förlängning av trummor innebär också intrång på var sida i strandskyddade områden. Korsande vattendrag och diken som berörs av sådana arbeten är ett par vattendrag nordost

om Stormossen. Diken som rinner mot Sigridsbodakärren, vid Nybygget samt ett dike vid vägkorsningen Klastorpatäppan korsar inte anslutningsvägarna men ligger inom strandskyddat område. Även dessa vattendrag saknar höga naturvärden och betydelse för allmänhetens tillgång.

Öppet vatten i landskapet utgör alltid en kvalitet för växter och djur men projektets intrång bedöms inte påverka syftet med strandskyddet, det vill säga att bevara goda livsvillkor för djur- och växtliv.

Slutsatsen är att projektet inte påverkar strandskyddets syften att långsiktigt trygga allmänhetens tillgång till strandområden och att bevara goda livsvillkor för djur- och växtlivet. De negativa effekterna av utbyggnaden enligt planförslaget blir små för strandskyddet. Eftersom hänsyn även tagits till avsaknaden av större naturvärden som påverkas, blir konsekvenserna små negativa eller tom obefintliga.

Inget strandskydd påverkas i nollalternativet och därmed uppstår inga konsekvenser.

6.3.9 Naturresurser

De nya förbigångsspåren, diken, servicevägar och trädsäkring tar skogsmark i anspråk. I projekteringen har hänsyn tagits till arronderingen för brukande av marken. Kvarvarande skogsmark ska fortfarande vara möjlig att komma åt och bruka. Ingen jordbruksmark berörs.

Sammantaget bedöms intrången ge små effekter på skogsmarken, och jordbruksmarken påverkas inte överhuvudtaget. Eftersom det är små markområden som påverkas och effekterna är små, bedöms konsekvenserna bli små negativa

I nollalternativet sker inga intrång i jordbruks- och skogsmark och inga konsekvenser uppstår.

6.3.10 Förorenad mark

Planalternativet för de nya förbigångsspåren innebär att markarbeten omfattande bland annat schaktning genomförs inom det aktuella området. Vid schaktningsarbeten för nya spårdragningar och för servicevägar inom området kommer att medföra masshantering av potentiellt förorenad mark.

Efter genomfört byggande av anläggningen enligt planförslaget kommer förorenade massor att ha avlägsnats från platsen. Detta innebär att den belastningen som idag förekommer från förorenad jord på närliggande mark- och vattenområden minskar. I och med att föroreningsnivåerna idag är relativt låga och belastningen därmed är låg bedöms planerade åtgärder i järnvägsplan ha små positiva effekter på föroreningsnivån i marken och därmed ge små positiva konsekvenser för marken och omgivningen.

I nollalternativet genomförs inga åtgärder inom området. Föroreningsnivåer i mark kvarstår. I och med att främst låga halter av förorening har påträffats inom ramen för den nu genomförda undersökningen bedöms nollalternativet inte innebära några negativa konsekvenser för marken och omgivningen avseende förorenad mark.

6.3.11 Klimatpåverkan

Att utveckla järnvägen ger en positiv klimat effekt i stort då det främjar resandet med tåg. Placeringen av förbigångsspåren är valda utifrån möjlig teknisk lösning för tåg att starta och stanna på. Förutsättningarna för att reducera projektets klimatpåverkan är begränsade i och med att lokaliseringen är bestämd.

Lokaliseringen av förbigångsspåren bidrar till långa transporter av material och avfall under både bygg- och driftskedet. Lokaliseringen bidrar även till långa transporter vid underhåll i driftskedet och ett robust system projekteras för att minimera underhållsbehovet vilket ger en ökad materialåtgång i byggskedet, men även en förlängd livslängd.

En stor del av projektets klimatpåverkan är från stålet i de nya rälererna. Även masshanteringen har en stor inverkan på projektets klimatpåverkan då transport av massor innebär koldioxidutsläpp. Massbalans är en viktig del för att reducera projektets klimatpåverkan och minska transportsträckorna. Att minska mängden stål och optimera masshanteringen, och därmed minska konsekvenserna för projektets påverkan på klimatet, skulle ge positiva effekter på projektets klimatpåverkan.

En klimatkalkyl har tagits fram i tidigare skede, samrådsunderlag, och uppdateras i detta skede för att följa upp projektets klimatpåverkan och inarbetade klimatreducerande åtgärder.

6.3.12 Klimatanpassning

Järnvägens befintliga avvattning har konstaterats vara bristfällig vilket lett till stående vatten mot järnvägen och risk för inre erosion, processer som över tid och i ett förändrat klimat troligtvis kommer att förvärras utan åtgärd.

Planförslaget innebär att anläggningen kommer vara mer motståndskraftig och robust för ett förändrat klimat. Anläggningen kommer kunna hantera plötslig intensiv nederbörd på ett bättre sätt än idag eftersom instängda områden byggs bort och föreslagna öppna diken har större flödeskapacitet och är mindre sårbara för bristande underhåll på lång sikt. Öppna diken är mycket mindre sårbara för igenfrysning och återkommande nollgenomgångar, vilka förväntas öka i ett förändrat klimat, än trummor och ledningar.

Genom att placera strategiskt viktiga anläggningsdelar utanför vattenområde minskar sårbarheten för höga vattenflöden och nivåer under framtida nederbördsrika vinterhalvår. Valet medför att risken för större skador på järnvägen, som är ett riksintresse, samt omgivande natur- och vattenmiljö minskar. Även risken för personskador minskar. Effekten av planförslaget kommer medföra en mer stabil och framtidssäkrad järnvägsanläggning med längre livslängd. Med grund i Västra stambanans värde samt effekten som fås genom anläggningens utformning samt placering och avvattning av strategiska anläggningsdelar bedöms planförslaget medföra måttligt positiva konsekvenser avseende klimatanpassning.

I nollalternativet medför dagens bristfälliga avvattning, vilket skapas av den kuperade terrängen, risker för järnvägens stabilitet. Detta kommer att förvärras i ett framtida förändrat klimat med fler och mer intensiv nederbörd. Sammantaget bedöms nollalternativet medföra ökad risk för järnvägens stabilitet och risk för olyckor vilket innebär måttligt negativa konsekvenser avseende klimatanpassning.

6.3.13 Transporter och farligt gods

De nya förbigångsspåren förbättrar möjligheterna för godstrafiken att komma fram snabbare eftersom det innebär att godstågen kan komma något längre mellan varje gång de blir omkörda av ett snabbare tåg. Förbigångsplatser placeras så att godstågen kan accelerera så snabbt som möjligt och har en sådan längd att godståg uppemot 750 meter får plats.

Med de nya förbigångsspåren finns möjlighet att öka järnvägstrafiken på VSB. Detta innebär sannolikt att även mängden farligt gods som transporteras på sträckan ökar, vilket kan medföra en ökad risk för olyckor.

Planförslaget bedöms sammantaget medföra stora positiva effekter på möjligheten för fler och säkrare transporter av olika slag och därmed positiva konsekvenser generellt för trafikeringen av och säkerheten på banan.

I nollalternativet sker ingen utbyggnad av spåren och godstågen får fortsatt sämre möjlighet att komma fram eftersom de tvingas vänta på både snabbtåg och regiontåg. Användning av tåg till godstransporter kommer därutöver troligtvis öka i framtiden. Nollalternativet bedöms därmed innebära måttliga eller stora negativa effekter för kapaciteten för transporter av gods längs sträckan, och därmed negativa konsekvenser generellt för trafikeringen av och säkerheten på banan.

6.4 Samhällsekonomisk bedömning (sammanfattning)

En samhällsekonomisk bedömningen utgår från nettonuvärdeskvot (NNK), vilket är en beräkning av hur mycket en investering ger tillbaka per satsad krona. Ett positivt NNK innebär att en investering är samhällsekonomiskt lönsam. Bedömningen för denna åtgärd är att den är klart samhällsekonomiskt lönsam med en nettonuvärdeskvot inklusive drift och underhåll (NNK-idu) på 2,08, alltså att varje investerad krona ger en samhällsekonomisk nytta på 2,08 kronor. De största nyttorna och den överväldigande majoriteten av åtgärdens sammanlagda nytta är nytta för resenärer och persontransportföretag. Detta är rimligt då förbigångsspår innebär en möjlighet särskilt för snabbtåg att passera långsammare godståg. Åtgärden skapar nytta både nationellt och lokalt genom att Västra stambanan är en viktig länk vars ökade kapacitet kan nyttjas både i intra- och interregionala resor, både för person- och godstrafik. Åtgärden bedöms gynna alla resenärer oavsett ålder.

Vad gäller hållbar transportförsörjning bedöms åtgärden bidra till ekologisk hållbarhet i och med att attraktiviteten för tågtrafiken, som är ett energisnålt transportslag, ökar, medan konsekvenserna för miljö och landskap är små. Åtgärden bedöms bidra till samhällsekonomisk hållbarhet genom ett mer effektivt transportsystem då störningar minskar och kapaciteten förbättras på en bana som är viktig lokalt, regionalt och nationellt. Tillgängligheten i trafiken ökar för alla, särskilt för personer som inte kan välja andra transportslag, samtidigt som överflyttning från bil- till tågtrafik antas leda till ökad trafiksäkerhet och ökad fysisk aktivitet. Detta innebär att åtgärden bedöms bidra till social hållbarhet.

Vad gäller de transportpolitiska målen bedöms åtgärden bidra till både funktionsmålet och hänsynsmålet. För funktionsmålet är det särskilt tillförlitlighet och tillgänglighet som åtgärden bedöms bidra till. För hänsynsmålet är det särskilt hälsa och trafiksäkerhet som får positiva effekter av åtgärden. Det ska tilläggas att det finns en mindre, negativ påverkan på klimat i och med utsläpp i samband med anläggande, men åtgärden innebär en positiv effekt för klimat då överflyttning från bil- till tågtrafik antas innebära en energieffektivare transport. Eftersom ingrepp görs i landskapet finns även där en mindre, negativ effekt.

Sammantaget är nyttorna klart större än kostnaderna från ett samhällsekonomiskt perspektiv, och åtgärden är samhällsekonomiskt lönsam.

6.5 Indirekta och samverkande effekter och konsekvenser

Planområdet ligger ensligt beläget på en plats där inga andra verksamheter pågår. Inga pågående verksamheter i omgivningen finns som kan medföra en större sammanlagd konsekvensbild.

Något som kan komma att påverka områdets barriäreffekt i framtiden är Trafikverkets eventuella stängsling av järnvägen. I projekteringen av förbigångsspåren i denna järnvägsplan tas mark för att möjliggöra en eventuell framtida stängsling. Viltstängsel hindrar djur från att passera över järnvägen.

6.6 Påverkan under byggnadstiden

Den totala byggtiden beräknas bli knappt två år från att arbetena startar till att trafiken kopplas in på de nya spåren. Byggnation av projektet kan påbörjas under 2023 i form av förarbeten. Byggstart för järnvägsanläggningen är planerad till 2024. De olika arbetena utförs troligtvis etappvis för att på smidigaste sätt lösa trafikering och verksamheter i området och hantera massbalansen. I en inledande etapp utförs förberedande arbeten för att få åtkomst till marken som ska byggas. Anslutningsvägar och etableringsytor iordningställs och förstärks.

Ingående arbetsmoment är bland annat avbanning av jord, sprängning av berg, schaktarbeten för grundläggning, fyllning, anläggande av diken för avvattning av banvall, uppbyggnad av banvall och anslutande vägar, förlängning av befintliga trummor, uppbyggnad av service- och anslutningsvägar samt anläggande av ytor för teknikbyggnad. De nya förbigångsspåren anläggs parallellt med de befintliga huvudspåren.

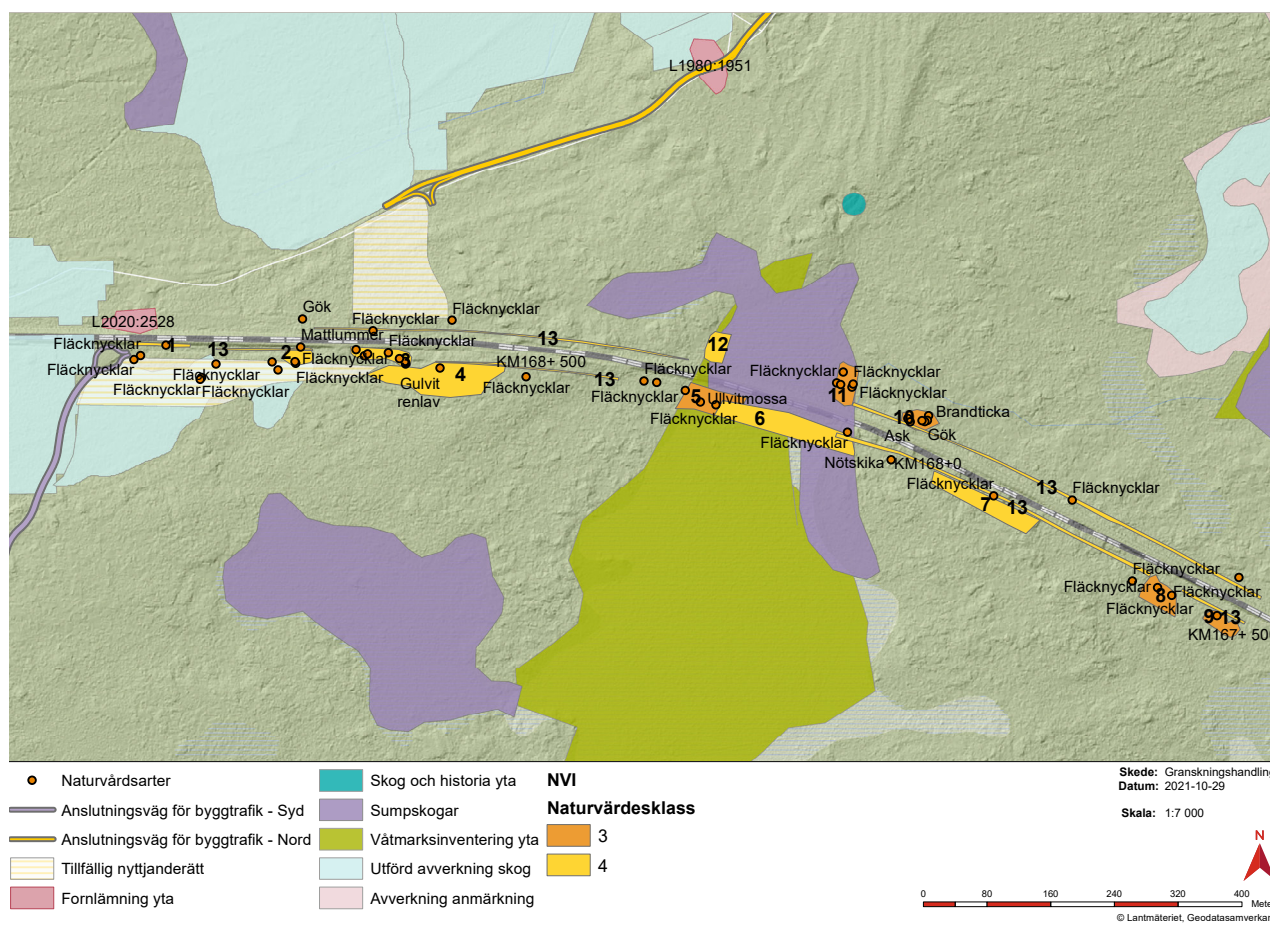
Risken för arbeten i förorenad jord är liten i detta projekt men kan uppstå vid mindre schakter i befintlig banvall för växlar. Detta kan innebära risker att föroreningar sprids via hantering, lagring och transport om inte föreslagna skyddsåtgärder vidtas (se vidare kap. 6.3.10 Förorenad mark). Byggande av den nya

järnvägsanläggningen med väganslutningar innebär stora behov av material och massförflyttningar. En god massbalans, resurssnål teknik och återvinning eftersträvas i projektet. Val av produkter och material görs med hänsyn till miljön. Återanvändning av schaktmassor ur förorenings synpunkt kommer att hanteras i samråd med tillsynsmyndigheten och kan kräva anmälan eller tillståndsansökan. En strävan i projektet är att utnyttja befintligt berg i så hög grad som möjligt. Det berg som sprängs för de nya spåren bedöms vara av sådan kvalitet att det kan användas till underbyggnad av banvallar och vägar.

Byggnationerna sker långt från boende, i ett område där människor inte uppehåller sig i normala fall. Störningar från maskiner och transportfordon i form av buller, vibrationer och damning inom arbetsplatsen påverkar inte allmänheten. Däremot kan transporter av massor, byggmaterial, maskiner och personal på anslutande vägar till och från arbetsområdet vara störande för boende i anslutning

till dessa vägar såsom vid Sörberg, Nytorp, Klastorp, Perstorp, Nydal och Knutstorp. De kan även utgöra en ökad säkerhetsrisk i de fall tunga transporter går nära gårdsbebyggelsen. Transporterna medför även ökad trafik genom Högsjö längs vägarna 567 och 566. Det är därför viktigt att nå ut med information om planerade åtgärder med tidplan till de som bor längs anslutningsvägarna. Se figur 6.6.1.

Placering av tillfälliga upplag, arbetsområde och etableringsytor, så kallade ytor för tillfälligt nyttjande, har lokaliserats till platser med lägre skyddsvärden där så varit möjligt, exempelvis på avverkad mark. Många naturvärden ligger i anslutning till befintlig järnväg och är svåra att undvika intrång i. Tillfälligt nyttjande av mark ska, med vissa undantag, återställas men avverkning och körskador är svåra att återställa på kort sikt. Naturvärdesobjekt tillhörande klass 3 såsom objekt 5, 8, 10 och 11 enligt utförd naturvärdesinventering (Ecomcom 2019) är exempel på områden som, om möjligt, bör undvikas eller minimera intrång i, se Figur 6.6.2.



Figur 6.6.2 Karta med tillfälligt nyttjande i förhållande till naturvärden och kulturlämningar.

Vid breddning och förstärkning av skogsbilvägar, som används som anslutningsvägar, kan mindre intrång behöva göras i förekommande natur- och kulturvärden. Detta kan i flertalet fall undvikas genom att anpassa breddningsåtgärderna till att bara omfatta en sida av vägen. En bebyggelselämning vid Nytorpet omfattar båda sidor av vägen vilket medför att ingen breddning föreslås här. Breddning och förstärkning ger upphov till sår i ytskikten närmast vägen vilket kan ge fula synintryck tills de blottade ytorna växer igen eller återfår patina. Två naturvärdesklassade träd (klass 3 och 4) som växer i anslutning till etableringsytorna kommer eventuellt att behöva avverkas. Skyddsåtgärder för att minska negativ påverkan kommer att utföras. Vid Sörberg växer en gammal ek med högt naturvärde (naturvärdesobjekt 7 NVI 2021). För denna kommer skyddsåtgärder att vidtas vid förstärkning av vägen.

Påverkan på naturmiljö, kulturmiljö och vattendrag blir begränsad om föreslagna skyddsåtgärder vidtas. Trots det kommer markytor med förna och växtlighet att rivras upp och skogsmark avverkas i jungfrulig mark. Djurlivet i omgivningen påverkas. Störningar på fåglar och andra djur är begränsad och övergående, varför påverkan bedöms bli liten.

Vid arbeten i och vid vattendrag, våtmarker och diken finns risk för grumling och skador på strandmiljöer med påverkan på flora och fauna i anslutning till dessa om inte skyddsåtgärder vidtas. Påverkan bedöms bli begränsad och mycket lokal då vattendragen är små och saknar höga naturvärden. Diken längs föreslagna anslutningsväg, söder om järnvägen, avvattnas mot riksintresset Fågelkärret. Eftersom avståndet är stort och arbetena sker i mindre diken som leds mot mindre vattendrag bedöms eventuella partiklar avsättas i diken och inte påverka riksintresset då arbetena föreslås utföras under lågvattensåsong. Försiktighet bör ändå gälla hantering av kemikalier och drivmedel.

I byggskedet kommer schakt för utskiftning av torv inom vattenområdet Övre Baggmossen samt fyllning för anläggande av järnvägsbank och serviceväg att utföras. Arbetet inom Övre Baggmossen kommer under byggskedet medföra att det sker tillfällig grumling och frigö-

rande av humuspartiklar i diket. Utskiftning bedöms kunna ske under grundvattenytan utan länshållning. Påverkan bedöms sammantaget bli begränsad och lokal då diket är litet och saknar höga naturvärden.

Uppschaktade torvmassor från Övre Baggmossen kommer att läggas upp tillfälligt på upplagsytorna innan de antingen återanvänds i projektet eller transporteras vidare till slutlig mottagare. Massorna kommer avge partiklar och humushaltigt material och har en viss försurande potential. Torven kan vid syresättning även avge tidigare fastlagda metaller. Eftersom inga försurningskänsliga miljöer påträffats i närheten och miljöprovtagning har visat på ett mycket lågt metallinnehåll i torven bedöms inga särskilda skyddsåtgärder krävas. Avståndet till riksintresset Fågelkärret är dessutom långt och avsättning av urlakat material bedöms ske i mindre diken utan nämnvärda naturvärden.

Påverkan på grundvattennivåer omgivningen förväntas ske när arbetena med dikesomgrävning och anläggandet av krossmaterial i järnvägsunderbyggnaden är färdigställda.

Sammantaget bedöms störningarna från arbetsområdet bli mycket små eftersom området ligger i skogsmark, relativt långt från bebyggelse och mark där människor vistas. Byggtrafik med tunga transporter längs föreslagna anslutningsvägar kan ge upphov till störningar vid passage av bostadshus i mindre byar. För boende är de negativa effekterna begränsade i tiden men kan upplevas som måttligt negativa under tiden de pågår.

Tillfälliga skador på naturmiljön är mer bestående och tar längre tid för återhämtning, såsom avverkning, körskador och utfyllda ytor. Genom att de sker i ett mindre känsligt landskap bedöms de negativa effekterna som små och konsekvenserna för naturmiljön som övergående.

Se figur 6.6.2 för tillfälligt nyttjande i förhållande till naturvärden och kulturlämningar.

6.6.1 Förslag till skyddsåtgärder under byggskedet

Nedan förslagna skyddsåtgärder och försiktighetsmått dokumenteras i projektets miljösäkring.

- Kulturlämningar i anslutning till arbetsområde och anslutningsvägar skyddas genom stängsling för att undvika skador. Inget intrång i dessa ska behöva göras om planerad projektering följs. Noggrannare inmätningar kan behövas då befintliga inmätningar kan vara gamla och utförda med dålig noggrannhet. Inmätningar utförs av arkeolog och i samråd med länsstyrelsen.
- De delar av stenmurarna som kan behållas ska sparas och skyddas mot påkörning under byggtiden.
- Banvaktarstugan vid Sigfridsboda samt närmaste omgivning skyddas mot intrång under byggtiden. Etablering undviks i närheten av banvaktarstugan.
- Om fynd, kulturlager eller anläggningar påträffas i samband med schaktning, ska arbetet omedelbart avbrytas och kontakt tas med länsstyrelsen.
- Om påverkan sker på bebyggelseämningar med antikvariatisk status ”möjlig fornlämning” ska kontakt tas med länsstyrelsen.
- För att minimera risk för intrång på kulturlämningar föreslås att eventuella breddnings- och förstärkningsåtgärder på anslutningsvägar förskjuts åt motsatt sida av vägen för att undvika påverkan på kulturlämningarna kolbotten (L1983:3562) och röjningsröse, område, L1983:3628.
- För att minimera intrång på bebyggelseämningar och sentida torpställe ”Nybygget” (L1980:1951) har projekterats för att undvika breddning vid detta vägavsnitt.
- Naturvärden (exempelvis objekt 5, 8, 10 och 11) samt skyddsvärda träd som kan sparas märks ut under byggtiden för att undvika körskador och intrång.
- Jordbruksmark nära anslutningsvägar märks ut och skyddas under byggtiden.
- Tillfälligt nyttjande undviks inom områden med höga natur- eller kulturvärden.
- Kvarvarande skogsmark ska vara åtkomlig för fortsatt brukande. Planerade servicevägar ska kunna användas av markägaren. Anslutningsvägar återställs.
- Den äldre asken som utgjort vårdträd vid den före detta banvaktarstugan Krigslida sparas som en högstubbe i den längd som är möjlig utan att den utgör en potentiell risk för kontaktledning. Askens grenar och toppen av stammen läggs som fauna-depå i närområdet.
- I naturvärdesobjekt 4, 7 och 10 föreslås att träd som avverkas lämnas som död ved i kvarvarande del av området samt att förekommande död ved flyttas in i detta område innan avverkning.
- De träd som har naturvärdesklassats 2021 och ska avverkas lämnas som död ved i närområdet. Det gäller objekt 8, 9, 10 och 11.
- De artrika områden som identifierades vid naturvärdesinventeringen 2021, väggkant (nr 13), mötesplats (nr 18), och vändplan (nr 20), som påverkas av schaktarbete ska återställas genom att massor med fröbank läggs tillbaka.
- Skyddsåtgärder ska vidtas vid arbeten med avvattning/trummor för de våtmarksområden som identifierades vid naturvärdesinventeringen 2021, nr, 14, 15, 16, 17 och 19. Arbetet ska utföras så att inga träd skadas. Trummorna ska inte läggas djupare än befintlig dikesbotten för att förhindra markavvattning.
- Vid trummor längs anslutningsvägar som ska åtgärdas inom naturvärde har område för tillfälligt nyttjande minskats för att undvika onödigt intrång i naturvärdena.
- Arbeten med maskiner och upplag undviks i vattenområden och i strandmiljöer. Om arbeten i och vid vattendrag och diken måste utföras bör åtgärder vidtas för att minimera grumling och hindra grumlande partiklar från att spridas nedströms ett vattendrag. Dessa arbeten utförs om möjligt vid tidpunkt med lågvatten.

- För upplags- och etableringsytor som avvattnas via diken som avleds mot Fågelkärret bör ställas högre krav avseende användning av miljöklassad hydraulolja och liknande för att undvika påverkan på riksintresset för naturmiljö.
- Förekomsten av den invasiva arten lupin mäts in så att massor innehållande frön från växten kan hanteras separat för att undvika spridning. Förslagsvis läggs dessa massor på stort djup i ny banvall, eventuellt med geotextil ovanpå.
- Befintliga avbaningsmassor återanvänds och vegetation sparas i så stor utsträckning som möjligt för att bevara landskapskaraktären och landskapsbilden (förutom massor med invasiva arter enligt ovan).
- Återanvändning av massor bör eftersträvas inom projektet för att minimera transport av massor. Inom områden med känslig markanvändning (områden med åkermark eller i närheten av vattendrag) ska inga massor med halter över Naturvårdsverkets riktvärden för KM återanvändas.
- I samband med schaktning i anslutning till befintligt spår behöver planerade överskottsmassor provtas och klassas inför schaktning.
- Uppläggning av förorenade massor vid mellanlagring och transport läggs på tätt underlag.
- Kontroll av grundvattennivåer bör ske i ett antal mätpunkter och kompletteras med observationer i fält för att säkerställa att påverkan inte blir större än bedömd. Vid behov kan tätare material läggas i de övre 0,3-0,5 m i ytterkanten på servicevägar i norr och söder.
- Uppställning av fordon utanför arbetstid på den södra upplagsytan bör ske på tätt underlag för att minska risk för oupptäckta olje- eller dieselläckage inom avrinningsområdet till Fågelkärret.
- Under byggskedet ska entreprenören vara uppmärksam på avvikande lukt och synintryck som kan indikera på föroreningar. Sakkunnig personal ska vid behov tillkallas för kontroll av att eventuellt förorenade massor hanteras på ett miljömässigt korrekt sätt.
- Under byggtiden eftersträvas god massabalans, resurssnål teknik, god logistik och återvinning av massor i projektet.
- Befintligt berg från projektet som uppfyller ställda kvalitetskrav återanvänds i så hög grad som möjligt inom projektet.

7 Samlad bedömning

7.1 Planens överensstämmelse med miljö kvalitetsmålen

7.1.1 Allmänt och miljö kvalitetsmål

Miljö kvalitetsmålen beskriver det tillstånd i den svenska miljön som miljöarbetet ska leda till. Miljö målssystemet innehåller ett generationsmål, 16 miljö kvalitetsmål och ett trettiotal etappmål. Generationsmålet anger inriktningen för den samhällsomställning som behöver ske inom en generation för att miljö kvalitetsmålen ska nås och är därför vägledande för miljöarbetet på alla nivåer i samhället. Enligt riksdagens beslut ska miljö kvalitetsmålen i huvudsak vara uppfyllda till år 2020. Miljö kvalitetsmålen framgår av figur 7.1.1. Mer finns att läsa på www.sverigesmiljomal.se.

7.1.2 Regionala och lokala miljö mål

Länsstyrelserna har uppdragen att samordna de regionala arbetena för att de svenska miljö målen ska uppnås. De arbetar tillsammans med kommuner, näringsliv, frivilliga organisationer och andra aktörer för att miljö målen ska få genomslag i länet och miljön ska bli bättre. Länsstyrelserna gör varje år en regional årlig uppföljning av Sveriges miljö kvalitetsmål, med bedömningar och redovisning av miljö tillstånd och miljö arbetet i länen. Den regionala årliga uppföljningen utgör underlag till den nationella uppföljningen som lämnas till regeringen av Naturvårdsverket. Det är också en kunskapskälla om miljö arbetet och miljö tillståndet i länen. I båda länen framhålls vikten av hållbara resor och transporter. En ökning av kapaciteten på Västra stambanan är ett steg i rätt riktning för att kunna uppnå målet om hållbarare transporter.

7.1.3 Överensstämmelse med miljö kvalitetsmålen

Överensstämmelse med de miljö kvalitetsmål som är relevanta för detta projekt beskrivs i tabell 7.1.1.

Tabell 7.1.1 Miljö kvalitetsmål.

Miljö kvalitetsmål	Överensstämmelse
Begränsad klimatpåverkan	Projektet gynnar tågtrafik vilket är ett klimatsmart sätt att resa eller transportera på. För att minska klimatutsläppen under byggtiden väljs metoder och material med så små utsläpp som möjligt. Projektet bidrar med liten måluppfyllelse på sikt.
Frisk luft	Se ovan.
Gifrfri miljö	Genom undersökningar och skyddsåtgärder ska föroreningsspridning från mindre förekomster av föroreningar i befintlig banvall undvikas. Eventuella förorenade massor omhändertaras. Inga nya giftiga ämnen byggs in i anläggningen. Projektet varken bidrar eller motverkar måluppfyllelse.
Levande sjöar och vattendrag	Befintlig trumma för ett mindre vattendrag kommer förlängas. Projektet påverkar inte måluppfyllelsen, om föreslagna skyddsåtgärder vidtas, såsom att flöden och vandringsvägar upprätthålls.
Grundvatten av god kvalitet	Inget skyddsområde för grundvattentäkt eller skyddsvärd sand- och grusförekomst berörs. Projektet påverkar inte måluppfyllelsen.
Myllrande våtmarker	Fyllning i våtmarksområde samt annan vattenverksamhet kommer att påverka våtmarken Baggmossen, både dess naturvärden och hydrologi. Projektet påverkar måluppfyllelsen negativt.
Levande skogar	De nya spåren och servicevägarna, anslutningsvägar, trädskyddszonen och etableringsytor gör intrång i skogsmark längs befintlig järnväg. Ingreppet motverkar måluppfyllelsen mycket litet då det handlar om små arealer i mestadels produktionsskog.
Ett rikt odlingslandskap	Ingen påverkan sker på odlingslandskapet. Projektet påverkar inte måluppfyllelsen.
God bebyggd miljö	Närmast liggande bebyggelse ligger cirka 800 meter från planområdet vilket innebär att projektet varken bidrar till eller motverkar måluppfyllelse.
Ett rikt växt- och djurliv	De nya spåren, servicevägarna och etableringsytor tar naturmark i anspråk samt ändrar förutsättningarna för flora och fauna i närområdet genom exempelvis ändrade ljusförhållanden eller hydrologi. Projektet påverkar uppfyllelse av miljömålet negativt.

7.2 Planens överensstämmelse med de transportpolitiska målen

De transportpolitiska målen har ett övergripande mål som syftar till att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgarna och näringslivet. Det övergripande målet stöds av två huvudmål.

7.2.1 Funktionsmålet

Funktionsmålet innebär att transportsystemets utformning, funktion och användning ska medverka till att ge alla en grundläggande tillgänglighet med god kvalitet och användbarhet samt bidra till utvecklingskraft i hela landet. Transportsystemet ska även vara jämställt, det vill säga likvärdigt svara mot kvinnors respektive mäns transportbehov.

7.2.2 Hänsynsmålet

Hänsynsmålet innebär att transportsystemets utformning, funktion och användning ska anpassas till att ingen ska dödas eller skadas allvarligt samt bidra till att miljö kvalitetsmålen uppnås och till ökad hälsa.

7.2.3 Överensstämmelse med transportpolitiska målen

De nya förbigångsspåren ökar kapaciteten på VSB vilket medför en förbättrad tillgänglighet både regionalt och nationellt.

7.3 Planens överensstämmelse med projektmål, ändamål och lokala mål

Planförslaget innebär att framkomligheten och kapaciteten för tågtrafiken ökar på Västra stambanan vilket är målsättningen för projektet. När kapaciteten ökar, ökar även förutsättningarna för punktligheten eftersom det finns mer plats för tågen på spåret. Säkerheten längs järnvägen ökar med fler förbigångsspår där tåg kan mötas.

Förutsättningarna för en ökad tågtrafik gynnar uppfyllelsen av kommunernas lokala mål om att stärka infrastrukturen och underlätta resande med kollektiva transportlösningar, verka för goda regionala kommunikationer samt skapa förutsättningar för minskad klimat- och miljöpåverkan.

7.4 Sammanställning av effekter och konsekvenser

Projektet gynnar möjligheten att utöka tågtrafiken vilket är positivt ur klimatsynpunkt. Samtidigt uppstår effekter och konsekvenser för andra aspekter som kan upplevas negativt.

I tabell 7.4.1 redovisas en sammanställning av effekter och konsekvenser för de mest relevanta aspekterna i och omkring planområdet.

Tabell 7.4.1 Effekter och konsekvenser på olika aspekter.

Aspekt	Effekter och konsekvenser
Trafik och användargrupper	Framkomligheten för tågtrafiken ökar längs Västra stambanan. Detta ger ökade möjligheter för alla tåg men är särskilt viktigt för godstrafiken längs denna bana. Via servicevägarna ges åtkomst till service och underhåll av driftplatsen och även evakueringsmöjligheter om behov uppstår. Konsekvenserna blir mycket positiva.
Lokalsamhälle, befolkning och regional utveckling	För lokalsamhället och befolkningen får de två förbigångsspåren mindre betydelse. Området ligger relativt långt bort från boende. Regionalt medför den ökade kapaciteten förbättrade möjligheter att resa och transportera gods på järnvägen mellan kommuner och regioner. Konsekvenserna blir mycket positiva för den kommunala och regionala utvecklingen.
Landskapet	De nya förbigångsspåren med servicevägar utgör nya element i landskapet som endast kommer att förändra landskapsbilden lokalt kring spårområdet. Redan idag finns järnvägsspår men spårområdet breddas kraftigt. Genom att planområdet är omgivet av skog blir den visuella effekten begränsad. De negativa konsekvenserna blir små.
Boendemiljö	Boendemiljön påverkas inte av de tillkommande spåren och servicevägarna då de ligger långt borta. Inga riktvärden för buller kommer att överskridas. De negativa konsekvenserna blir mycket små.
Barriärer	Järnvägens befintliga barriärverkan breddas av de nya spåren. Servicevägarna trafikeras endast obetydligt och utgör inga hinder för passage. Dessa kan användas för ökad framkomlighet längs järnvägen. Mindre djur kommer att kunna passera under järnvägen i torrtrummor. De negativa konsekvenserna blir mycket små då förbigångsspåren läggs längs en kortare sträcka av järnvägen.
Kulturmiljö	Järnvägshistoriska lämningar påverkas genom anläggande av förbigångsspår. De negativa konsekvenserna bedöms bli små.

Fortsättning Tabell 7.4.1 Effekter och konsekvenser på olika aspekter.

Naturmiljö, biologisk mångfald och skyddade arter	Den direkta effekten av projektet blir en förlust av växter, djur och livsmiljöer. Den mark som försvinner utgörs av våtmarksområden, igenväxande kulturmark samt produktionsskog och avverkad skog. Indirekt hotas omgivande våtmarksområden och sumpskogar av fyllningsarbeten och hydrologiska förändringar. Effekten bedöms vara liten och lokal då områdena som tas i anspråk är små och inte hyser höga skyddsvärden. Påverkan är negativ för flera arter men påverkar inte arternas bevarandestatus. En rödlistad art, en grov ask i naturvärdesobjekt 10, kommer att kapas ned till en högstubble för att inte riskera skada på anläggningen. I övrigt påverkas inte rödlistade arter. Inga biotopskydd påverkas. Sammantaget är de negativa konsekvenserna måttliga.
Ytvatten	Hydrologiska förändringar kommer att ske i närområdet då befintliga trummor byts ut och förlängs. Funktionen för befintligt bankettdike genom Övre Baggmossen återställs. Diket tillhör järnvägsanläggningen och har en viktig funktion för att säkerställa stambanans dränering vilken har ett stort värde som riksintresse. De positiva konsekvenserna utmed järnvägsanläggningen blir måttliga. Anslutningsvägarna har ett mindre värde men effekten av planförslaget bedöms bli betydande för att återställa den hydrologiska balansen inom flera delavrinningsområden samt säkra vägens framtida stabilitet och livslängd. De positiva konsekvenserna utmed anslutningsvägarna blir små.
Grundvatten	Projektet berör inget skyddsområde för grundvattentäkt eller skyddsvärd sand- och grusförekomst. Schakter och markarbeten kommer att påverka grundvattennivån lokalt vilket kan medföra en mindre dränerande effekt i omgivande våtmarker. De negativa konsekvenserna blir marginella.
Rekreation och friluftsliv	De nya förbigångsspåren skapar en bredare barriär. Men redan idag får man inte ta sig över spårområdet vilket medför att skillnaden blir liten. De nya anslutningsvägarna medför att framkomligheten för friluftslivet ökar. De positiva konsekvenserna blir små.
Strandskydd	Förbigångsspåren och servicevägarna byggs till viss del inom strandskyddat område. Vattendraget utgörs av ett mindre vattendrag utan betydelse för allmänhetens tillgång och det saknas höga naturvärden. Åtgärderna bedöms inte påverka strandskyddets syften. De negativa konsekvenserna för strandskyddet blir små.
Naturreсурser	Anläggande av förbigångsspår, servicevägar, trädsäkringszoner och etableringsytor innebär att produktiv skogsmark tas i anspråk. Intrånget görs i anslutning till befintligt spårområde vilket gör att arronderingen inte påverkas mycket och att det inte bildas små obrukbara ytor utöver den mark som direkt tas i anspråk. Intrånget blir begränsat ur hushållningssynpunkt och medför små negativa konsekvenser.
Förorenad mark	Hantering av massor med avseende på föroreningar i mark kommer att behöva tas hänsyn till i begränsad omfattning. En mindre mängd föroreningar behöver hanteras vid schakt intill befintlig banvall. Risken för spridning av föroreningar i samband med markarbeten bedöms som mycket liten. Med vidtagna skyddsåtgärder bedöms inga negativa konsekvenser uppstå.
Klimat	Projektets syfte att gynna tågtransporter är positivt ur klimatsynpunkt. Klimatutsläpp sker framför allt i samband med masshantering och anläggande av förbigångsspåren. Genom optimerade materialåtgångarna och massbalansen kan utsläppen av klimatpåverkande gaser minska från projektet. Sammantaget fås måttligt positiva konsekvenser.
Transporter och farligt gods	De nya förbigångsspåren möjliggör för ökad kapacitet längs sträckan. Konsekvenserna för transporter och farligt gods blir stora positiva.
Trafiksäkerhet	Trafiksäkerheten längs järnvägen ökar med flera spår där tåg kan mötas. Konsekvenserna ur trafiksäkerhetssynpunkt blir positiva.
Påverkan under byggtiden	Genom att planområdet ligger i skogsmark, långt från boende och där få vistas, är riskerna kopplade till störningar och säkerhet i byggområdet gentemot tredje man små. Byggtrafik med tunga transporter längs föreslagna anslutningsvägar kan ge upphov till störningar vid passage av bostadshus. De negativa konsekvenserna är begränsade i tiden men kan upplevas som måttligt negativa under tiden de pågår.

8 Överensstämmelse med miljöbalkens allmänna hänsynsregler, miljö kvalitetsnormer och bestämmelser om hushållning med mark och vattenområden

8.1 Miljöbalkens allmänna hänsynsregler

I miljöbalkens andra kapitel redovisas de allmänna hänsynsregler som är grundläggande för prövningen om tillåtlighet, tillstånd, godkännande och dispens. Hänsynsreglerna omfattar krav på att verksamhetsutövaren ska ha tillräcklig kunskap om verksamheten och att försiktighetsmått och skyddsåtgärder vidtas. Verksamheten ska förläggas på lämplig plats, hushållning med råvaror ska ske, bästa möjliga produkter och teknik ska användas och ansvar ska tas för eventuella skador. Verksamheten kan stoppas om den kan antas medföra väsentlig skada på miljö eller människor.

Denna järnvägsplan med miljöbeskrivning tas fram för att identifiera projektets förutsebara påverkan på människors hälsa och på miljön så att anpassningar, försiktighets- och skyddsåtgärder kan föreslås. Kunskap har inhämtats via sammanställning av underlagsmaterial från bland annat myndigheter, samråd med myndigheter och allmänhet, platsbesök, fältundersökningar, utredningar och inventeringar under projektets planeringsprocess.

De skyddsåtgärder, begränsningar och försiktighetsmått i övrigt som krävs för att förebygga, hindra eller motverka att projektet medför skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön beskrivs i denna järnvägsplan. Trafikverket kommer vid upphandling av entreprenör ställa krav på val av produkter som används i projektet enligt Trafikverkets generella miljökrav vid entreprenadupphandling TDOK 2012:93.

Genom att uppskatta materialåtgången ger järnvägsplanen en handledning för det fortsatta arbetet med att upprätta en bygghandling. Överskottsmassor ska i största möjliga mån återanvändas inom projektet. Inget naturgrus ska användas.

Trafikverket har identifierat ett behov av förbigångsspår längs västra stambanan för att kunna åtgärda rådande kapacitetsbrist. Ett optimalt läge för detta har lokaliserats till Högsjö. Genom att lägga ett spår på var sida av befintligt dubbelspår uppnås ökad kapacitet i båda riktningarna. Lokaliseringen av förbigångsspårens mittpunkter är bland annat av klimatskäl placerade på en kulle för att kunna starta tågen i nedförsbacke i båda färdriktningarna. Detta spar mycket energi för de ofta tungt lastade tågen. Placeringen av förbigångsspåren vid Högsjö har också till stor del bestämts utifrån växlarnas behov av lägen i rakspår. Med dessa förutsättningar har spårområdet inte kunnat anpassas ytterligare till omgivande miljö eftersom de är låsta till befintligt spårområde. Däremot har placeringen av servicevägar och teknikhus studerats utifrån omgivande miljö. Servicevägarna har till en början placerats utanför de stenmurar som följer parallellt med järnvägen för att kunna spara dessa. Vid mer detaljerade studier sågs att placeringen av diken för att avvatta banvallen och servicevägarna inte kunde läggas utan intrång på stenmurarna.

Vid val av åtgärder avseende miljöanpassning, försiktighets- och skyddsåtgärder har hänsyn tagits till vad som är ekonomiskt försvarbart att genomföra i förhållande till projektets syfte samt dess påverkan på miljön.

Eventuella skador eller olägenheter som uppstår till följd av projektet under bygg- eller driftskede kommer Trafikverket att avhjälpa i den omfattning det anses skäligt enligt miljöbalken. Trafikverket arbetar förebyggande för att undvika skador, olägenheter och olyckor.

8.2 Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer är ett begrepp som sätter en bindande gräns för ett miljötillstånd som ska följas vid eller efter en viss tidpunkt, ett juridiskt styrmedel som tar sikte på tillståndet i miljön. En miljökvalitetsnorm fastställs utifrån kunskap om vad som utgör en föroreningsnivå eller störningsnivå som människor, miljö och natur kan utsättas för utan större påverkan. En miljökvalitetsnorm är inte en nivå som är acceptabel att sträva efter, utan målsättningen ska vara att en god miljö upprätthålls eller förbättras.

Miljökvalitetsnormerna omfattar utomhusluft, buller och vattenkvalitet.

8.2.1 Utomhusluft

Varje svensk kommun ska enligt Luftkvalitetsförordningen (SFS 2010:447) kontrollera att miljökvalitetsnormerna uppfylls och redovisa luftkvaliteten i den egna kommunen. I Örebro kommun mäts partiklar, kvävedioxid och bensen centrala Örebro. I området kring Högsjö finns inga motiv för att mäta luftkvaliteten då det inte bedrivs verksamheter som medför utsläpp i sådan grad att de kan påverka miljökvalitetsnormerna till luft.

Projektet bedöms inte motverka möjligheterna att uppfylla miljökvalitetsnormerna för luft eftersom tågtrafiken inte alstrar luftutsläpp längs banan.

8.2.2 Omgivningsbuller

Miljökvalitetsnormen för buller gäller omgivningsbuller från alla vägar, järnvägar, flygplatser, tillståndspliktiga hamnar samt vissa större, utpekade industrigrenar i de största kommunerna. Kommuner med en befolkning på över 100 000 invånare, samt Trafikverket ska vart femte år göra bullerkartläggningar och därefter ta fram och fastställa åtgärdsprogram för att minska bullerstörningar. I närheten av planområdet är det långt till boende och projektet väntas inte ändra förutsättningarna för att uppfylla miljökvalitetsnormerna i detta område.

8.2.3 Vatten

Miljökvalitetsnormer (MKN) för vatten fastställs med stöd av 5 kap MB, enligt vattenförvaltningsförordningen och Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS 2019:25). Normerna är ett rättsligt verktyg och ställer krav på vattnets kvalitet vid en viss tidpunkt, till exempel "god status 2021".

Diket från Övre Baggmossen (WA32005357, NW654751-149301) som leds via en trumma under spåret är ett "Övrigt vatten". Övriga vatten har inte några gällande miljökvalitetsnormer och är inte heller klassade. Diket rinner vidare mot Stormossen där anslutningsvägar kommer att rustas upp och breddas vilket påverkar befintliga trummor i samma "övriga vatten". Som beskrivs i kapitel 4.5 rinner diket så småningom ut i Högsjön (SE 654543-149599).

Den västra delen av planområdet, såväl järnvägsdiken som den södra anslutningsvägen, avrinner mot ett mindre dike som ansluter till Sundsbrograven. Även detta dike är ett övrigt vatten (WA38645220, NW654972-148752) och har inga gällande miljökvalitetsnormer. Sundsbrograven avrinner i sin tur i vidare riktning mot Fågelkärret, förbi Bränntorpsjön mot Kilsfjärden inom sjön Sottern (SE654370-148479).

Planområdet ligger på stort avstånd till de två nämnda ytvattenförekomsterna och projektet väntas inte ändra förutsättningarna för att uppfylla miljökvalitetsnormerna i någon av dessa förekomster.

8.3 Bestämmelser om hushållning med mark och vattenområden

Projektet tar brukningsvärd skogsmark i anspråk enligt kapitel 6.3.9 Naturresurser. Ingen jordbruksmark tas i anspråk. Enligt miljöbalken 3:4 ska skogsmark som har betydelse för skogsnäringen så långt möjligt skyddas mot åtgärder som kan påtagligt försvåra ett rationellt skogsbruk. Den skogsmark som tas i anspråk ligger i anslutning till befintlig järnväg och påverkar inte driften av övrig skog.

Västra stambanan utgör riksintresse för kommunikationer enligt MB 3:8. Riksintresset gynnas av planerade åtgärder då säkerheten och framkomligheten ökar med de nya förbi-gångsspåren. Med planerade skyddsåtgärder under byggtiden påverkas inte riksintresset för naturvård, Himmersmossen och Fågelkärret.

9 Markanspråk och pågående markanvändning

På plankartorna redovisas gräns för järnvägsplan. Plankartorna, som helhet, redovisar hela det permanenta markanspråket för den i järnvägsplanen aktuella utbyggnaden av järnväg. Plankartorna redovisar även de tillfälliga markanspråk som behövs för att kunna genomföra utbyggnaden.

Byggandet av anläggningen kommer att ta mark i anspråk, både tillfälligt och permanent, för järnvägsändamål samt för de vägar som påverkas av järnvägen. Utgångspunkten för markanspråken i järnvägsplanen är att järnvägsinfrastrukturen ska vara belägen på fastigheter som ägs av Trafikverket. Till järnvägsanläggningen hör spår och de övriga fasta anordningar som behövs för spårens bestånd, drift eller brukande. Genom att bilda fastigheter för järnvägsändamål blir markanspråket säkerställt oberoende av framtida bebyggelse eller ägande av marken. Fastigheter för järnvägsändamål tillsammans med servitut ska omfatta tillräckligt utrymme för att uppfylla kraven på säkerhet för järnvägsdriften samt säkerhet och bestånd.

Vid utformning och lokalisering av järnvägsanläggningen har utgångspunkten varit att markanspråken ska bli så små som möjligt utan att påverka järnvägens funktion. Att minimera markanspråket får dock inte innebära oskäligen kostnad. Optimering av ytor har gjorts för respektive plats för att säkerställa effektiv produktion vid anläggandet av järnvägen. Val av lokalisering och utformning beskrivs närmare i kapitel 5. Den planerade järnvägens lokalisering.

Markanspråken kommer att redovisas som:

- Ny järnvägsmark med äganderätt (J)
- Ny järnvägsmark med servitutsrätt (Js)
- Tillfälligt markanspråk med nyttjanderätt (T)

Totalt kommer cirka 117 925 kvadratmeter att tas i anspråk, varav cirka 2070 kvadratmeter utgör permanent markanspråk med äganderätt, cirka 48 520 kvadratmeter utgör

permanent markanspråk med servitutsrätt och cirka 67 305 kvadratmeter utgör tillfällig nyttjanderätt. Markanspråk samt ändamål för markanspråk redovisas på plankartorna. För redovisning av markanspråk och pågående markanvändning för specifika fastigheter längs med sträckan, se Fastighetsförteckning.

9.1 Ny järnvägsmark med äganderätt

Genom järnvägsplanen kommer Trafikverket att förvärva den mark som krävs för den nya järnvägsanläggningen med äganderätt. Den mark som tas i anspråk med äganderätt är sådan mark som behövs för järnvägsanläggningen och som inte kan kombineras med annan markanvändning. Markanspråket krävs för att ge plats åt de nya järnvägsspåren med tillhörande anordningar.

9.1.1. Järnvägsmark med äganderätt (J)

För den mark som krävs för ombyggnation av järnvägsanläggningen behöver Trafikverket förvärva mark som inte Trafikverket redan äger. Vid utformning av den nya järnvägsanläggningen har det gjorts val mellan utformningsalternativ som ger olika stort markinträng. Förutom storlek på markinträng behöver även andra aspekter, exempelvis konsekvenser på natur- och kulturmiljö samt landskapsbild, beaktas. En avvägning har gjorts mellan de olika perspektiven för sträckan. För att läsa mer om val av utformning, se avsnitt 4.1. Järnvägens funktion och standard. Den befintliga markanvändningen för mark som kommer att tas i anspråk med permanent äganderätt är i skogsmark. Det permanenta markanspråket med äganderätt uppgår till cirka 2070 kvadratmeter.

9.1.2. Markanspråk med servitutsrätt

I järnvägsplanen föreslås att Trafikverket får servitutsrätt för den mark som behövs för parkeringsytor, trädsäkring, servicevägar och anslutningsvägar. Anslutningsvägarnas funktion är att fungera som byggvägar i entreprenadskedet och för framtida underhåll i driftskedet. Total yta som föreslås för markanspråk med servitutsrätt uppgår till 48 520 kvadratmeter. Den totala ytan ligger på skogsmark.

Den mark som tas i anspråk med servitutsrätt är mark som behövs för järnvägsanläggningen och som kan kombineras med annan markanvändning. Markanspråk med servitutsrätt

utgörs av permanent markåtkomst för exempelvis service- och anslutningsvägar, skydd av anläggningen och anläggningsdelar samt underhåll av stängsel. Nedan följer en redogörelse av de servitut som är aktuella för den här järnvägsplanen. Ändamål framgår på plankartorna.

Js1 – Ny järnvägsmark med servitutsrätt för serviceväg. För att få åtkomst till teknikgårdar under driftskedet anläggs så kallade servicevägar. Marken för servicevägarna tas i anspråk med servitutsrätt. Servicevägar ligger intill järnvägen och är oftast byggda för ändamålen men kan ibland utgöras av en redan befintlig väg. Vägar är grusvägar som i stor utsträckning även kan nyttjas av skogsbrukare och andra.

Js2 – Ny järnvägsmark med servitutsrätt för vattenavledning, dike eller rör vilket innefattar befintliga diken som måste dras om till följd av den nya järnvägsanläggningen samt nya diken som behövs för järnvägens avvattning.

Js3 – Ny järnvägsmark med servitutsrätt för trädsäkring. Järnvägen ska vara trädsäkrad med trädsäkringsservitut så att en ”skötselgata” skapas som är 20 meter utgående från närmaste räl. Utanför skötselgatan/trädsäkringszonen finns en kantzon med rätten att avverka träd som vid fall kan nå järnvägsanläggningen. Kantzonen redovisas inte på plankartan som servitut. Servitutet för trädsäkring innebär enbart rätt att ta ner träd som utgör risk för järnvägens drift och ger inte någon annan rätt till förfogande av servitutsområdet. Trädsäkringsservitut redovisas på all typ av mark där skog kan växa, dock inte på till exempel tomtmark.

Js4 – Befintlig järnvägsmark med servitutsrätt för trädsäkring. Detta område illustreras för att tydliggöra servitut som Trafikverket redan har i besittning. För vidare beskrivning av trädsäkring se Js3. Den befintliga markanvändningen som kommer att tas med servitutsrätt består av skogsmark.

9.1.3. Område med tillfällig nyttjanderätt

Under byggtiden kommer etableringsytor och upplagsytor att behövas för olika ändamål intill järnvägsområdet. Etableringsytor inrymmer bland annat byggmaterial, personalbodar, kontor, uppställning av byggkranar och arbetsfordon. På upplagsytorna förvaras berg-

och jordmassor. Under byggskedet förläggs arbetsvägar och transportvägar inom och i anslutning till den projekterade linjen för att underlätta åtkomst av anläggningen. Optimering av ytor har gjorts för respektive plats för att säkerställa åstadkomma effektiv produktion vid anläggandet av järnvägen.

När byggskedet är över kommer all mark som tagits i anspråk med tillfällig nyttjanderätt under byggskedet att återställas om inte annat är överenskommet med fastighetsägarna. Ytorna med tillfällig nyttjanderätt för tillfälliga trafikordningar och tillfällig nyttjanderätt för anläggningsarbeten kommer att återlämnas till markägaren när intilliggande anläggningsarbeten är klara. Den tid som marken tas i anspråk anges på plankartorna uppdelat på syfte för nyttjanderätten enligt nedan.

Totalt kommer cirka 67 305 kvadratmeter att tas i anspråk med tillfällig nyttjanderätt. På plankartan används följande förkortningar:

- T1 – Tillfällig nyttjanderätt för etablering
- T2 – Tillfällig nyttjanderätt för upplag
- T3 – Tillfällig nyttjanderätt för arbets- och transportväg, tillgänglig för annan trafik
- T4 – Tillfällig nyttjanderätt för tillfälliga trafikordningar
- T5 – Tillfällig nyttjanderätt för anläggningsarbeten

Tillfällig nyttjanderätt gäller 12 månader.

9.1.4. Kombinerade markanspråk

Nedan ges några exempel på kombinerade markanspråk, permanenta och tillfälliga, som kommer att redovisas på plankartorna.

- Js1, Js4, T3 – Serviceväg som under byggtiden kommer att nyttjas som arbets- och transportväg med befintlig trädsäkring.

- Js1, Js3 – Trädsäkringszon som under byggtiden och i driftskedet kommer att nyttjas för serviceväg.

- T1, T2 – Tillfällig nyttjanderätt som under konstruktionen kommer att nyttjas till upplag och etablering.

10 Fortsatt arbete

Trafikverket arbetar systematiskt för säkerställande av miljöhänsyn under projektering och byggskede. Inom detta systematiska miljökravarbete följs krav upp. Under det fortsatta arbetet kan det krävas sakprövningar och kontroller under byggskedet, se mer i kap 10.2. Vidare krävs också anmälning, dispenser och tillstånd.

Ansökan om bygglov för teknikhus och stängsel kommer att genomföras under framtagande av bygghandling.

För att minska påverkan på miljön kommer arbetet med projektets miljömål, i planen fastställda och övriga föreslagna skyddsåtgärder att följas upp och hanteras genom krav och rekommendationer i Trafikverkets miljösäkring plan- och bygg, samt kravställas direkt i den bygghandling eller det förfrågningsunderlag som tas fram inför upphandling av entreprenör.

I samband med tillståndsansökan för vattenverksamhet kan domstolen eller tillsynsmyndigheten ställa ytterligare krav på försiktighets- och skyddsåtgärder, utöver föreslagna skyddsåtgärder under byggtiden i kap. 6.6. Tillsynsmyndigheten kan även ställa ytterligare krav vid anmälan för vattenverksamhet för arbeten i vatten utmed anslutningsvägarna. Dessa bör följas upp i ett kontrollprogram tillsammans med funktionen av nya trummor och påverkan på grundvattennivåer.

I projektet kommer inget arbete att ske inom vattenskyddsområde, men normal försiktighet och hantering av kemikalier och bränslen enligt Trafikverkets generella riktlinjer för entreprenader ska följas. I etableringsområden med avrinning mot Fågelkärret vidtas större säkerhetskrav enligt kap.6.6 för att inte påverka riksintresset.

Utsläppen av klimatpåverkande gaser under byggskedet påverkas i hög utsträckning av material- och metodval. Det är viktigt att återanvända massor och göra så korta masstransporter som möjligt.

Under byggtiden är det viktigt att lägga hög prioritet på information till boende och trafikanter när transporter utförs nära bostadsbebyggelse. Brukare av jordbruks- och skogsmark måste kunna bedriva sin verksamhet under byggtiden.

Inga närliggande verksamheter bedöms utgöra påtagliga risker för arbetena med vägen.

10.2 Sakprövningar

Innan byggstart för planerat projekt kräver vissa åtgärder anmälan, dispens eller tillstånd enligt miljöbalken och kulturmiljölagen.

Projektet innebär intrång i områden som omfattas av strandskyddsbestämmelser. Enligt miljöbalkens 7 kapitel 16 § gäller inte förbud mot åtgärder/byggnad inom strandskyddsområde vid en fastställd järnvägsplan. Projektet kommer även medverka till förändringar i natur- och kulturmiljöer. Skyldigheten att göra en anmälan för samråd enligt miljöbalkens 12 kapitel 6 § gäller inte byggande av allmän väg enligt en fastställd järnvägsplan. Påverkan på strandskydd och åtgärder som väsentligt ändrar naturmiljön hanteras och fastställs därför inom ramen för järnvägsplan i de fall de har identifierats och beskrivits i planen.

Påverkan som blir känd i senare skeden kan behöva hanteras separat. För etableringsplatser eller uppläggning av massor på annan plats än det som anges på plankartorna krävs också samråd med länsstyrelsen (12 kap 6 § Miljöbalken och/eller 2 kap 10 § Kulturmiljölagen). Detta gäller även enskilda vägar och andra ingrepp i naturmiljön som inte har beskrivits i planen.

Inga biotopskydd berörs.

Länsstyrelsen kan komma att fatta beslut om att en arkeologisk utredning enligt kulturmiljölagen ska genomföras för att fastställa om det finns ännu ej registrerade forn- och/eller kulturlämningar.

Anläggande av trummor i vattenförande vattendrag och diken klassas som vattenverksamhet enligt miljöbalkens 11 kapitel. Även omgrävning av vattendrag och diken är vattenverksamhet. I detta fall är verksamheten av den omfattningen och dikets karaktär i Övre Baggmossen sådan att endast anmälan krävs. Även byte, förlängning av befintliga trummor eller anläggande av nya trummor under anslutningsvägarna bedöms vara anmälningspliktig vattenverksamhet.

Schakt och fyllning i vattenområde kräver tillstånd om bottenytan som verksamheten omfattar i vattenområdet överstiger 3 000 kvadratmeter. Bedömningen i detta projekt är att omfattningen av intrånget i Baggmossen överstiger denna gräns. Därutöver sker intrång i naturvärdesobjekt med rödlistade arter, vilket medför att allmänna intressen påverkas. Sammantaget bedöms därför att tillstånd kommer krävas för ytvattenverksamhet. I tillståndsansökan avses prövning ske av all vattenverksamhet kopplad till järnvägsanläggningen, även trumbyten och omgrävning av diket. Undantaget är trumman vid vändplanen som hanteras som ett anmälningsärende.

Vattenverksamhet kopplad till anslutningsvägarna hanteras som anmälningsärenden. Dessa omfattar eventuella byten av trummor samt mindre schakt och fyllning i vattenområdet Stormossen. Samtliga medelvattenflöden till korsande trummor understiger en kubikmeter per sekund.

Bortledning av grundvatten är tillståndspliktig vattenverksamhet enligt miljöbalkens 11 kapitel. Enligt undersökningar av grundvattennivåer och upprättande av hydrogeologiska modeller under framtagande av järnvägsplanen och som presenteras i PM Hydrogeologi (handlingsnummer 6617-51-025-003), bör tillstånd för grundvattenbortledning sökas.

11 Genomförande och finansiering

11.1 Formell hantering

Denna järnvägsplan kommer att kungöras för granskning och sedan genomgå fastställelseprövning. Under tiden som underlaget hålls tillgängligt för granskning kan berörda sakägare och övriga lämna synpunkter på planen. De synpunkter som kommer in sammanställs och kommenteras i ett granskningsutlåtande som upprättas när granskningstiden är slut.

De inkomna synpunkterna kan föranleda att Trafikverket ändrar järnvägsplanen. De sakägare som berörs kommer då att kontaktas och får möjlighet att lämna synpunkter på ändringen. Är ändringen omfattande kan underlaget återigen behöva göras tillgängligt för granskning.

Järnvägsplanen och granskningsutlåtande översänds till länsstyrelsen som yttrar sig över planen. Därefter begärs fastställelse av planen hos Trafikverket. De som har lämnat synpunkter på järnvägsplanen ges möjlighet att ta del av de handlingar som har tillkommit efter granskningstiden, bland annat granskningsutlåtandet.

Efter denna så kallade kommunikation kan beslut tas att fastställa järnvägsplanen, om den kan godtas och uppfyller de krav som finns i lagstiftningen. Om beslutet överklagas prövas överklagandet av regeringen.

Hur järnvägsplaner och vägplaner ska kungöras för granskning och fastställas regleras i 2 kap 12-15 §§ lag (1995:1649) om byggande av järnväg.

Fastställelsebeslutet omfattar det som redovisas på planens plankartor. Beslutet kan innehålla villkor som måste följas när järnvägen byggs. Denna planbeskrivning utgör ett underlag till planens plankartor.

När järnvägsplanen har vunnit laga kraft blir beslutet om fastställande juridiskt bindande. Detta innebär bland annat att järnvägsbyggaren, det vill säga Trafikverket i detta projekt, har rätt, men också skyldighet, att lösa in mark som behövs permanent för järnvägen. Mark som behövs permanent framgår av

fastighetsförteckningen och plankartan. I fastighetsförteckningen framgår också markens storlek (areal) och vilka som är fastighetsägare eller rättighetsinnehavare.

Med stöd av den fastställda järnvägsplanen kommer Trafikverket att ansöka om en lantmäteriförrättning för att utöka järnvägsfastigheten genom fastighetsreglering. Lantmäteriet beslutar också om tillträde till marken. Under vissa förutsättningar kan Lantmäteriet fatta beslut om förtida tillträde till marken även om inte samtliga beslut är klara. Genom avtal med markägare kan också Trafikverket förvärva marken och få tillträde. Markanspråk för planerade åtgärder redovisas i plankartan.

I lantmäteriförrättningen kan Lantmäteriet bilda s.k. officialservitut för dessa ändamål. Trafikverket kan också komma överens med markägare om upplåtande av servitutsrätt. Servitut är en rättighet för en fastighet att använda annan fastighets mark på ett visst sätt. Ett servitut gäller tills Lantmäteriet upphäver det när det är fråga om officialservitut

Inlösen kan ske genom att Trafikverket ansöker om lantmäteriförrättning hos lantmäterimyndigheten eller genom att Trafikverket träffar avtal med berörda fastighetsägare i förväg och sedan lämna över avtalet till lantmäterimyndigheten, där den förvärvade marken överförs till en av Trafikverkets fastigheter. Lantmäteriets beslut kan överklagas till mark- och miljödomstolen

Järnvägsplanen ger också rätt att tillfälligt använda mark som behövs för bygget av anläggningen. På plankartan och i fastighetsförteckningen framgår vilken mark som berörs, vad den ska användas till, under hur lång tid den ska användas, hur stora arealer som berörs samt vilka som är fastighetsägare eller rättighetsinnehavare. Trafikverket har rätt att börja använda mark tillfälligt så fort järnvägsplanen har vunnit laga kraft, men ska meddela fastighetsägare/rättighetsinnehavare när tillträde är beräknat att ske.

Fastighetsägare/rättighetsinnehavare får inte utan tillstånd från Trafikverket uppföra byggnader eller på annat sätt försvåra för Trafikverket att använda den mark som behövs för anläggningen.

Trafikverket har rätt och skyldighet att bygga den anläggning som redovisas i järnvägsplanen.

Inga kommunala detaljplaner planer berörs.

Örebro kommun

För Örebro kommun finns gällande översiktsplan. Planen omfattar inte någon bebyggelse intill befintlig järnväg eller ges någon specifik markanvändning inom planområdet för järnvägsplanen. I kommunens utvecklingsstrategi nämns inte området.

Vingåker kommun

För Vingåker kommun finns gällande översiktsplan. Planen omfattar inte någon bebyggelse intill befintlig järnväg och någon specifik markanvändning pekas inte ut inom planområdet för järnvägsplanen.

11.2 Genomförande

Trafikverket är ansvarig för såväl planeringen som genomförandet och handläggandet av marklösenfrågor, detaljprojektering och byggande, inklusive upphandling av olika konsulter och entreprenörer. För genomförande av erforderliga fastighetsregleringar med mera kommer ansökan om lantmäteriförrättning att göras vid lantmäterimyndigheten. Formell handläggning av järnvägsplanen kommer att ske under 2022. Under förutsättning att järnvägsplanen vinner laga kraft är byggnationen planerad att starta 2022.

Markanspråk redovisas på plankartorna, flik 1.

Fastighetsägare och arealer redovisas i fastighetsförteckningen.

Bygglov för teknikbyggnader samt stängsling av etableringsområden intill teknikbyggnader tas fram efter att järnvägsplanen vunnit laga kraft.

11.3 Finansiering

Totalkostnaden för projektet beräknas till cirka 243 Mkr i 2021 års prisnivå. Projektet finansieras av Trafikverket genom nationell plan.

12 Källor

12.1 Litteraturförteckning

Ecocom AB. (2019). *Naturvärdesinventering Högsjö, Örebro kommun*, 2019. Mattson k.

Tyréns AB (2021A). *Naturvärdesinventering Högsjö västra förbigångsspår, Örebro och Vingåkers kommuner, Örebro och Södermanlands län*. Lundgren Lodetti M, Björklind R.

Tyréns AB (2021B). *Naturvärdesinventering Högsjö västra förbigångsspår etableringsytor och anslutningsvägar, Örebro och Vingåkers kommuner, Örebro och Södermanlands län*. Björklind R.

Trafikverket. (2018). *PM bullerutredning, Vägplan för väg AB505 – Solviks grindar, planskild vägkorsning, Granskningshandling 2018-05-07, Södertälje kommun, Stockholms län*

Trafikverket. (2020). *PM Kulturmiljö Krigsberg banvaktarstuga*. Tyréns AB.

12.2 Websidor och digitalt underlag

Företagarna. (2018). *Företagandet i Vingåker*. Hämtad 2021-01-19 från <https://www.foretagarna.se/globalassets/media/rapporter/foretagare-i-kommun/2018-pdf/vingaker.pdf>

Lantmäteriet. Historiska kartor. Ekonomiska kartan från 1955. Akt nr. Högsjö J133-9F9i56, hämtad 2020-08-24 från <https://historiskakartor.lantmateriet.se/historiskakartor/search.html>

Lantmäteriet. *Historiska kartor, Rikets allmänna kartverk*. Akt nr. Breven J112-65.13, Häradsekonomisk karta, hämtad 2021.02-26 från <https://historiskakartor.lantmateriet.se/historiskakartor/search.html>

Länsstyrelsen. Kartunderlag, hämtat 2020-06-15- 2020-08-24 från <https://ext-geodatakatalog.lansstyrelsen.se/GeodataKatalogen/>

Länsstyrelsen. *Webbkarta grön infrastruktur*. Hämtad 2021-03-03 från: <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=f6a47e672906400698015fe5f16c66a7>

Region Örebro län. (2017). *Länsplan för regional transportinfrastruktur Örebro län 2018–2029*. Hämtad 2021-01-15 från <https://utveckling.regionorebrolan.se/globalassets/media/dokument/policy-program-handlingsplan/regional-utveckling---policy-program-handlingsplaner/lansplan-for-transportinfrastruktur-2018-2029.pdf>

Region Sörmland. (2018) *Länsplan för regional transportinfrastruktur för Södermanlands län 2018–2029*. Hämtad 2021-01-15 från https://regionsormland.se/siteassets/utveckling-och-kultur/regional-utveckling/ltp-sormland-2018-2029-slutversion_181008.pdf

Vingåkers kommun. (2010). *Översiktsplan*. Hämtad 2020-01-18 från https://www.vingaker.se/wp-content/uploads/2017/02/Oversiktsplan_20101122.pdf

Vingåkers kommun. (2014). *Lokal utvecklingsplan*. Hämtad 2021-04-17 från: <https://www.vingaker.se/wp-content/uploads/2017/01/LUP-original.pdf>

Vingåkers kommun. (2020). *Kommunal utvecklings- och serviceplan för Vingåkersbygden*. Hämtad 2021-01-20 från <https://www.vingaker.se/wp-content/uploads/2020/09/Kommunal-utvecklings-och-serviceplan-for-Vingakersbygden.pdf>

Vingåkers kommun. (u.å) *Arbetsmarknad*. Hämtad 2021-02-16 från <https://www.vingaker.se/naringsliv-arbete/arbetsmarknad/>

Örebro kommun. (2008). *Trafikprogram för Örebro kommun*. Hämtad 2021-01-15 från <https://www.orebro.se/download/18.242f1fb1556288bfbf18150/1467967587662/Trafikprogram+f%C3%B6r+Örebro+kommun.pdf>

Örebro kommun. (2015). *Näringslivsprogram 2015-2022*. Hämtad 2021-01-19 från <https://www.orebro.se/download/18.1d8f9a39155628f738416970/1467966371668/N%C3%A4ringslivsprogram+2015-2022.pdf>

Örebro kommun. (2016). *Utgångspunkter*. Hämtad 2021-01-15 från <https://extra.orebro.se/oversiktsplan/utgangspunkter.4.38aac5381587bce5d2b156f.html#op2a1>

Örebro kommun. (2017). *Befolkningsprognoser*. Hämtad 2021-01-20 från <https://www.orebro.se/fordjupning/fordjupning/fakta-statistik-priser--utmarkelser/statistik/befolkningsprognoser.html>



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

www.trafikverket.se