TRAFIKVERKET

GRANSKNINGSHANDLING

Ostlänken, järnvägsplan delen Sillekrog–Sjösa

Nyköpings kommun, Södermanlands län

Planbeskrivning, 2022-10-28
Ärendenummer: TRV 2014/72086

TMALL 0175 PLANBESKRIVNING A3 liggande v. 1.0

Trafikverket
Postadress: Trafikverket, Box 1140, 631 80 Eskilstuna
E-post: investeringsprojekt@trafikverket.se
Telefon: 0771–921 921

Dokumenttitel: Järnvägsplanbeskrivning Ostlänken, delen Sillekrog–Sjösa
Skapat av: COWI AB
Dokumentdatum: 2022-10-28
Ärendenummer: TRV 2014/72086
Kontaktperson: Camilla Hedenstedt, Trafikverket

Innehåll

LÄSANVISNING....5

1 SAMMANFATTNING 6

2 BESKRIVNING AV PROJEKTET, DESS BAKGRUND, ÄNDAMÅL OCH PROJEKTMÅL 8

2.1 Introduktion till projektet 8

2.2 Bakgrund och behov....10

2.3 Restider och trafikering....11

2.4 Tidplan 11

2.5 Ändamål och projektmål 12

2.5.1 Ändamål 12

2.5.2 Projektmål 12

2.6 Nationella mål 12

2.6.1 Transportpolitiska mål.... 12

2.6.2 Nationella miljökvalitetsmål.... 13

2.7 Tidigare utredningar och beslut 13

2.7.1 Förstudie.... 13

2.7.2 Beslut om betydande miljöpåverkan 13

2.7.3 Järnvägsutredning.... 14

2.7.4 Beslut om tillåtlighet enligt 17 kap. miljöbalken 14

2.8 Planläggningsprocessen....15

2.9 Miljökvalitetsnormer för vatten 15

3 FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR DELSTRÄCKAN SILLEKROG–SJÖSA.... 16

3.1 Befintliga järnvägars och vägars funktion och standard...16

3.1.1 Järnvägar 16

3.1.2 Vägar 16

3.2 Trafik och användargrupper.... 17

3.3 Lokalsamhälle och regional utveckling 17

3.3.1 Översiktsplan.... 18

3.3.2 Detaljplaner.... 18

3.4 Stad och landskap 18

3.5 Miljö och hälsa 19

3.5.1 Riksintressen 19

3.5.2 Natura 2000 20

3.5.3 Kulturmiljö 21

3.5.4 Naturmiljö....22

3.5.5 Boendemiljö 23

3.5.6 Rekreation och friluftsliv....24

3.5.7 Buller 25

3.5.8 Vibrationer och stomljud....25

3.5.9 Luft 25

3.5.10 Elektromagnetiska fält 25

3.5.11 Risk och säkerhet....26

3.5.12 Förorenad mark 27

3.5.13 Hushållning med naturresurser....28

3.5.14 Miljökvalitetsnormer....29

3.6 Byggnadstekniska förutsättningar....31

3.6.1 Geotekniska, bergtekniska och hydrogeologiska förhållanden.... 31

3.6.2 Risk för översvämning 32

3.6.3 Befintliga ledningar 35

3.7 Angränsande projekt 35

3.7.1 Järnvägsplan Långsjön–Sillekrog 35

3.7.2 Järnvägsplan Sjösa–Skavsta 35

3.7.3 Åtgärdsvalsstudie gång- och cykelväg E4–Tystberga.....35

3.7.4 Vägplan för ekodukt över E4....35

4 DEN PLANERADE JÄRNVÄGENS LOKALISERING OCH UTFORMNING MED MOTIV....36

4.1 Val av lokalisering....37

4.2 Val av spårlinje....37

4.2.1 Vald spårlinje....39

4.2.2 Bortvalda spårlinjer 47

4.3 Val av utformning 47

4.3.1 Övergripande utformning och gestaltning.... 47

4.3.2 Banöverbyggnad och spår 51

4.3.3 Mark 51

4.3.4 Broar, påldäck och trummor 52

4.3.5 Teknik för järnvägsdrift 57

4.3.6 Anpassning av allmänna vägar 57

4.3.7 Järnvägsnära bullerskyddsåtgärder 57

4.3.8 Övriga järnvägsnära skyddsåtgärder 58

4.3.9 Anläggningar för omhändertagande av vatten 58

4.3.10 Servicevägar....59

4.3.11 Utrymning och insats....60

4.3.12 Flyttade enskilda vägar.... 61

4.3.13 Flyttade vattendrag 62

4.3.14 Bortvalda utformningsalternativ 63

4.4 Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som redovisas på plankarta och fastställs 65

4.4.1 Järnvägsnära bullerskyddsåtgärder....65

4.4.2 Fasadåtgärder och skyddad uteplats 66

4.4.3 Övriga järnvägsnära skyddsåtgärder 66

4.5 Övriga inarbetade skyddsåtgärder och försiktighetsmått 67

4.6 Erbjudande om förvärv....67

5 EFFEKTER OCH KONSEKVENSER AV PROJEKTET....68
5.1 Befintliga järnvägars och vägars funktion och standard..... 68
5.1.1 Järnvägar 68
5.1.2 Vägar 68
5.2 Trafik och användargrupper 70
5.3 Lokalsamhälle och regional utveckling 70
5.3.1 Översiktsplan 70
5.3.2 Detaljplaner 71
5.4 Stad och landskap 71
5.5 Miljö och hälsa 72
5.5.1 Riksintressen 72
5.5.2 Natura 2000 72
5.5.3 Kulturmiljö 72
5.5.4 Naturmiljö 76
5.5.5 Boendemiljö 82
5.5.6 Rekreation och friluftsliv 82
5.5.7 Buller 83
5.5.8 Vibrationer och stomljud....83
5.5.9 Luft 84
5.5.10 Elektromagnetiska fält 84
5.5.11 Risk och säkerhet....84
5.5.12 Förorenad mark 84
5.5.13 Hushållning med naturresurser 85
5.5.14 Miljökvalitetsnormer 87
5.6 Samhällsekonomisk bedömning (sammanfattning) 87
5.6.1 Samlad effektbedömning 87
5.6.2 Transportpolitisk målanalys och fördelningsanalys 88
5.7 Indirekta och samverkande effekter och konsekvenser.....89
5.8 Påverkan under byggtiden 89
5.8.1 Översiktligt genomförande....89
5.8.2 Masshantering och transporter 90
5.8.3 Tillfälliga anläggningar 90
5.8.4 Byggskedets miljökonsekvenser 91
5.8.5 Mark, vatten och resurshållning 92

6 SAMLAD BEDÖMNING 94
6.1 Måluppfyllelse 94
6.1.1 Projektmål 94
6.1.2 Nationella miljökvalitetsmål 95
6.2 Sammanställning av effekter och konsekvenser 95

7 ÖVERENSSTÄMMELSE MED MILJÖBALKENS ALLMÄNNA HÄNSYNSREGLER, MILJÖKVALITETSNORMER OCH BESTÄMMELSER OM HUSHÅLLNING MED MARK OCH VATTENOMRÅDEN 97
7.1 Allmänna hänsynsregler 97
7.2 Miljökvalitetsnormer 97
7.3 Bestämmelser om hushållning med mark- och vattenområden 97

8 ÖVERENSSTÄMMELSE MED TILLÅTLIGHETSPRÖVNINGENS VILLKOR 98

9 MARKANSPRÅK OCH PÅGÅENDE MARKANVÄNDNING 99
9.1 Permanent markanspråk med äganderätt.... 107
9.2 Permanent markanspråk med servitutsrätt.... 107
9.3 Vägområde med vägrätt 107
9.4 Vägområde med inskränkt vägrätt.... 107
9.5 Tillfälligt markanspråk med nyttjanderätt 108
9.6 Indragning av väg från allmänt underhåll....108

10 FORTSATT ARBETE 109
10.1 Efterföljande tillstånd och dispenser 109
10.2 Uppföljning och kontroller 109

11 GENOMFÖRANDE OCH FINANSIERING 110
11.1 Formell hantering 110
11.2 Påverkan på kommunala planer 110
11.3 Genomförande 111
11.3.1 Tidplan 111
11.3.2 Tillstånd, lov och dispenser 111
11.3.3 Fastighetsrättsliga åtgärder....113
11.4 Finansiering och kostnad 113
11.4.1 Finansiering 113
11.4.2 Kostnad 113

12 ORDLISTA 114

13 UNDERLAGSMATERIAL OCH KÄLLOR 118

Läsanvisning

Denna planbeskrivning innehåller följande delar:

- I *kapitel 1* ges en sammanfattning av aktuell delsträcka i projekt Ostlänken.
- I *kapitel 2* beskrivs projekt Ostlänken inklusive tidigare planläggning mer i detalj. I kapitlet beskrivs motiven för utbyggnaden och vilka mål som projektet ska uppnå.
- I *kapitel 3* beskrivs förutsättningarna för den aktuella delsträckan utifrån ett antal olika perspektiv såsom exempelvis funktion i nuvarande transportsystem, byggnadstekniska aspekter och miljö och hälsa.
- I *kapitel 4* beskrivs tidigare val av lokalisering samt utformningen av utbyggnadsförslaget. Här ges även en översiktlig beskrivning av utredda och förkastade alternativa förslag till utformning. I detta kapitel redovisas även skyddsåtgärder och försiktighetsmått.
- I *kapitel 5* beskrivs den föreslagna järnvägsanläggningens effekter och konsekvenser för tågtrafik och andra trafikslag, miljö och markanvändning. Även påverkan i byggskedet beskrivs liksom påverkan på riksintressen.
- I *kapitel 6* presenteras en samlad bedömning av hur väl projektet uppfyller målen och vilka konsekvenser det ger.
- I *kapitel 7* presenteras planens överensstämmelse med miljöbalkens allmänna hänsynsregler, miljökvalitetsnormer och bestämmelser om hushållning med mark- och vattenområden.
- I *kapitel 8* presenteras planens överensstämmelse med villkoren i regeringens tillåtlighetsprövning av projektet.
- I *kapitel 9* ges information om vilken mark som behöver tas i anspråk – permanent eller tillfälligt – för järnvägsanläggningen, motiven till detta och vad det innebär för den pågående markanvändningen.
- I *kapitel 10* beskrivs det fortsatta arbetet efter att järnvägsplanen har vunnit laga kraft, inklusive erforderliga tillstånd och dispenser.
- I *kapitel 11* beskrivs hur projektet ska genomföras. Planens formella hantering, organisatoriska och fastighetsrättsliga åtgärder, samt kostnader och finansiering redovisas.
- I *kapitel 12* finns en ordlista för ord och förkortningar som används i planbeskrivningen.
- I *kapitel 13* finns slutligen en sammanställning av underlagsmaterial och källor.

Längdmätning

Längdangivelserna i form av kilometertal i den här planbeskrivningen avser var på hela Ostlänkens sträckning från Gerstaberg i Södertälje kommun till Linköping vi befinner oss. Nollpunkten är förlagd till Gerstaberg och delsträckan Sillekrog–Sjösa sträcker sig mellan km 28+253 och km 47+280.

1 Sammanfattning

Bakgrund och motiv för utbyggnaden

Redan idag är det hög belastning på det be intliga järnvägsnätet och behovet av persontransporter för både arbetsresor och fritidsresor ökar i och med att regionerna Östergötland och Mälardalen utvecklas och växer. Den höga belastningen på järnvägsnätet hämmar utveckling av tågtra iken och därmed även en övergång till ett mer miljöanpassat och hållbart resande.

Ostlänken är en 16 mil lång dubbelspårig järnväg mellan Järna och Linköping. Ostlänken planeras för persontåg i hastigheter på upp till 250 kilometer i timmen. När Ostlänken är helt utbyggd är restidsmålet drygt en timme med de snabba regionaltågen mellan Stockholm och Linköping. Därmed knyts regionerna samman till en stor arbetsmarknadsregion och belastningen på be intlig järnväg minskar. Ostlänken beräknas stå färdig 2035.

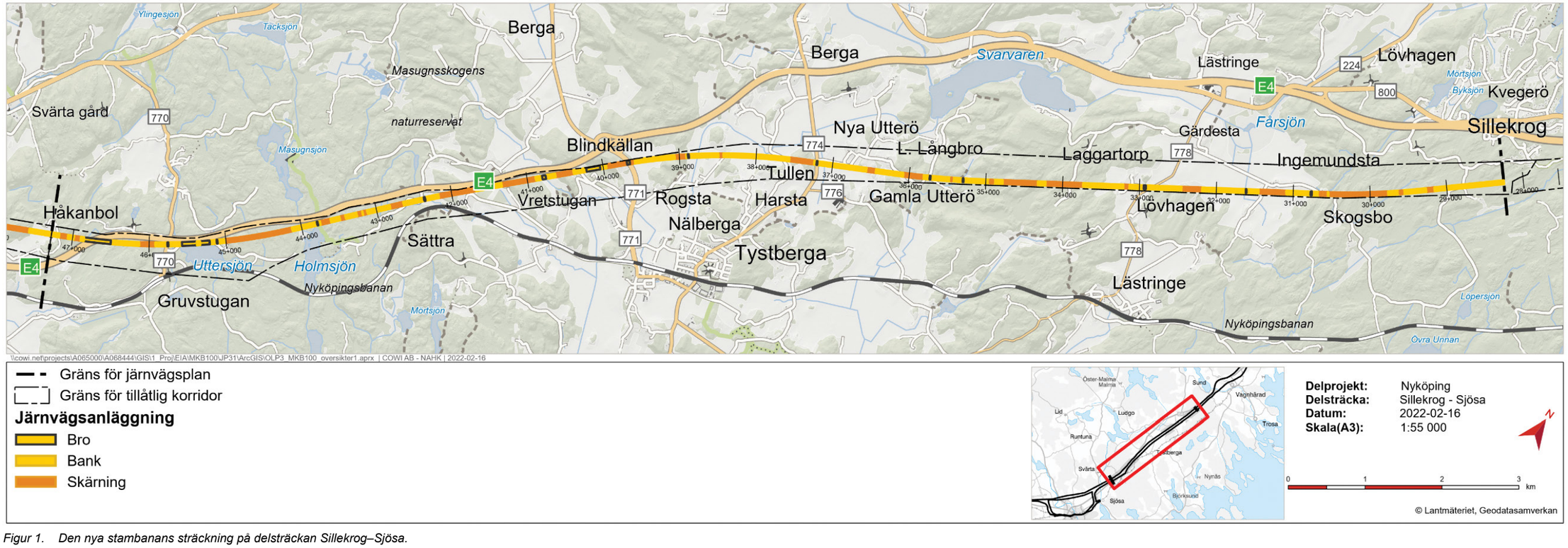
Anläggningens utformning

Denna planbeskrivning avser järnvägsplanen för delsträckan Sillekrog–Sjösa som ligger i Nyköpings kommun i Södermanlands län (se Figur 1). Delsträckan är cirka 19 kilometer lång och kommer framför allt att gå genom skogs- och jordbrukslandskap. För att tågen ska kunna köra i 250 km/tim med god standard och komfort behöver järnvägen utformas med relativt stora kurvradier.

Den nya stambanan kommer att vara dubbelspårig och anläggas med konventionell överbyggnad av ballast. Den varierade topogra in längs delsträckan medför att järnvägen kommer att växla mellan att gå på bro, i skärning och på bank.

Järnvägens placering i plan och pro il har en stor påverkan på såväl landskapsbilden som landskapets funktioner. För att minimera denna påverkan har därför ett stort fokus legat på anpassningen av järnvägsanläggningen. Gestaltningsavsikterna som tagits fram i projektet inkluderar att den visuella påverkan ska vara så liten som möjligt, bullerskydd ska utformas med hänsyn till boendemiljön och att jord- och skogsbruk ska kunna bedrivas på ett rationellt sätt även efter att den nya stambanan står klar.

Marken som behövs för att kunna bygga Ostlänken tas i anspråk antingen permanent, med *äganderätt* eller med *servitutsrätt*, eller tillfälligt, med *tillfällig nyttjanderätt*. Mark kommer att tas i anspråk för bland annat järnvägsanläggningens banvall, diken, slänter, teknikhus, servicevägar för underhåll och trädsäkring av mark längs med järnvägen. Mark kommer även att tas i anspråk i och med att ett antal allmänna vägar läggs om samt för omhändertagande av vatten och anläggandet av skyddsåtgärder. Mark som behövs permanent för allmän väg tas i anspråk med *vägrätt*. I samband med byggandet kommer ytterligare mark tillfälligt att behöva tas i anspråk för till exempel upplag av material och transportvägar.



Figur 1. Den nya stambanans sträckning på delsträckan Sillekrog–Sjösa.

Byggskedet

Merparten av allt arbete för delsträckan kommer att ske i järnvägens sträckning, oberoende av om järnvägen går i skärning, på bank eller på bro. Generellt kommer ett område för tillfällig nyttjanderätt att behövas motsvarande cirka 15 meter utanför järnvägsanläggningens permanenta markanspråk. Denna yta används bland annat till uppställning av arbetsbodar och maskiner, materialupplag, hantering av massor, hantering av länshållningsvatten och för att ge utrymme åt maskiner och transporter för att på ett effektivt sätt kunna bedriva byggnationen av järnvägen.

Utbyggnaden av den nya stambanan är ett omfattande och komplext byggprojekt och för att byggtiden ska bli så kort som möjlig kommer utbyggnaden att pågå parallellt inom flera delområden längs sträckan. Byggstart beräknas preliminärt till någon gång under 2026 eller 2027 och byggtiden för utbyggnad av delsträckan beräknas till 6–7 år. Denna tid inkluderar anläggningsentreprenaden och förberedande arbeten i form av rivningsarbeten, ledningsomläggningar, anpassning av befintlig infrastruktur och temporära trafikomläggningar. Därefter tar så kallade BEST-arbeten (bana, el, signal och tele) vid. Preliminär tid för BEST-arbeten på den aktuella delsträckan är 2031–2033.

Sammantaget innebär byggskedet en negativ påverkan för omgivningen med avseende på många miljöaspekter. Ett omfattande arbete med avverkning, sprängning, schakt och transporter kommer att leda till störningar såsom buller och vibrationer, damning och grumling av vattendrag. Åtgärder ska vidtas för att i så hög grad som möjligt minska miljöpåverkan.

Konsekvenser för miljö och lokalsamhälle

Järnvägsanläggningen innebär både positiva och negativa konsekvenser för människors hälsa, miljö och hushållning med naturresurser. Genom direkt intrång, fragmentering till mindre brukningsenheter och långvarig negativ påverkan till följd av byggskedet, kommer bland annat jordbruket att påverkas negativt.

Ostlänken innebär att ett storskaligt infrastrukturelement kommer att bryta siktlinjer och förändra skalförhållanden i områden med känslig landskapsbild. På vissa platser har det dock varit möjligt att anpassa profilen, till exempel för att bevara siktlinjerna mot Tystberga kyrka.

Järnvägsanläggningen går genom områden med stort värde för kulturmiljön. Den direkta påverkan består av intrång genom anläggningens markanspråk i bebyggelse- och fornlämningsmiljöer. Den indirekta påverkan består av järnvägens barriäreffekt i landskapet då den historiska läsbarheten av kulturmiljöer försvåras.

Den nya barriären i landskapet påverkar även de ekologiska sambanden för många djur och växter och innebär en förlust eller fragmentering av habitat och livsmiljöer. Den omgivande marken ska i möjligaste mån återställas efter byggtiden och där blir de negativa konsekvenserna i huvudsak tillfälliga.

Omkringliggande bostäder kommer att påverkas av buller. Med föreslagna bullerskyddsåtgärder kommer påverkan av buller att minska. För ett antal bostadsbyggnader är dock kostnaderna för bullerskyddsåtgärder högre än fastighetens marknadsvärde enligt en schablonvärdering. Dessa byggnader, eller i vissa fall hela fastigheter, erbjuder Trafikverket sig att förvärva.

Sammantaget bedöms Ostlänken, delen Sillekrog–Sjösa medföra stor till mycket stor negativ konsekvens för kulturmiljön och måttlig till stor negativ konsekvens för naturmiljön och landskapsbilden. För rekreation och friluftsliv, boendemiljö samt naturresurser blir konsekvenserna måttliga. Övriga konsekvenser bedöms som små till måttliga.

Projektet bedöms stämma överens med och bidra till uppfyllelsen av de transportpolitiska målen och ett antal av de nationella miljömålen. Inte minst har den nya stambanan en stor potential att bidra till målet om begränsad klimatpåverkan i och med dess förutsättningar för en överflyttning av person- och godstransporter från väg till järnväg.

Ett kontinuerligt arbete med att ta fram klimatkalkyler och en strategisk planering av projektets masshantering fungerar som beslutsunderlag i arbetet med att begränsa den energianvändning och klimatpåverkande utsläpp som byggandet och driften av Ostlänken kommer att medföra.

Skyddsåtgärder och försiktighetsmått

Ett antal skyddsåtgärder som kommer att vidtas redovisas på plankartan och blir juridiskt bindande när järnvägsplanen har fastställts och vunnit laga kraft. Syftet med åtgärderna är att förebygga störningar när järnvägen är färdigbyggd och öppnad för trafik.

De skyddsåtgärder som ska fastställas inkluderar järnvägsnära bullerskyddsåtgärder i form av två skärmar, fastighetsnära bullerskyddsåtgärder i form av fasadåtgärder och skydd av uteplats, en infiltrationsdamm för återinfiltration av dag- och dränvatten till grundvattenförekomsten Rogstafältet, suicidskydd i form av broräcken på vägbron för väg 771, ett viltuthopp för större vilt, samt fyra faunapassager i form av faunaportar och strandpassager.

Under byggtiden vidtas ett flertal åtgärder för att minimera påverkan på natur- och kulturmiljö samt boendemiljö. Tillfälliga skyddsåtgärder och försiktighetsmått under byggtiden fastställs inte i järnvägsplanen. Behov av åtgärder under byggtiden förankras med tillsynsmyndighet och uppfyllanden av åtgärderna säkerställs genom kontrollprogram.

2 Beskrivning av projektet, dess bakgrund, ändamål och projektmål

2.1 Introduktion till projektet

Vårt transportsystem behöver ständigt utvecklas och förbättras. Ett utvecklingsområde är järnvägen där vi ser att järnvägens kapacitet inte räcker till. Samtidigt ökar antalet resenärer, fler tågoperatörer vill köra tåg, och större mängder gods ska transporteras.

Med Ostlänken tas det första steget mot nya stambanor i Sverige. Ostlänken är en 16 mil lång dubbelspårig järnväg mellan Järna och Linköping (se Figur 2).

Figur 2. Ostlänken, en del av nya stambanor mellan Stockholm, Göteborg och Malmö. Ostlänken är den blåmarkerade sträckan mellan Järna och Linköping.

Ostlänken går genom tre län: Stockholm, Södermanland och Östergötland. Fem nya resecentrum ska byggas i Vagnhärad, Skavsta, Nyköping, Norrköping och Linköping (se Figur 3). Vid Skavsta och Nyköping byggs en bibana som förbinder Skavsta flygplats och centrala Nyköping med den nya stambanan. Bibanan är cirka 16 kilometer lång och trafikeras av regionaltåg.

De snabba persontågen kommer att stanna i Norrköping och Linköping. Regionaltågen kommer att stanna på alla stationer. När de snabba persontågen flyttas till Ostlänken blir det mer plats för godståg och regional persontrafik på Södra och Västra stambanan (de befintliga stambanorna). Det ger även förbättrade möjligheter till omledning av trafiken, så att järnvägssystemet blir mindre sårbart.

Den befintliga Nyköpingsbanan (en del av Södra stambanan) mellan Järna och Åby bibehålls och upplåts i huvudsak för godstrafik och regional pendeltågstrafik.

Ostlänken planeras för persontåg i hastigheter på upp till 250 kilometer i timmen. När Ostlänken är helt utbyggd är restidsmålet drygt en timme med de snabba regionaltågen mellan Stockholm och Linköping. Därmed knyts regionerna samman till en stor arbetsmarknadsregion. Ostlänken beräknas vara färdig 2035.

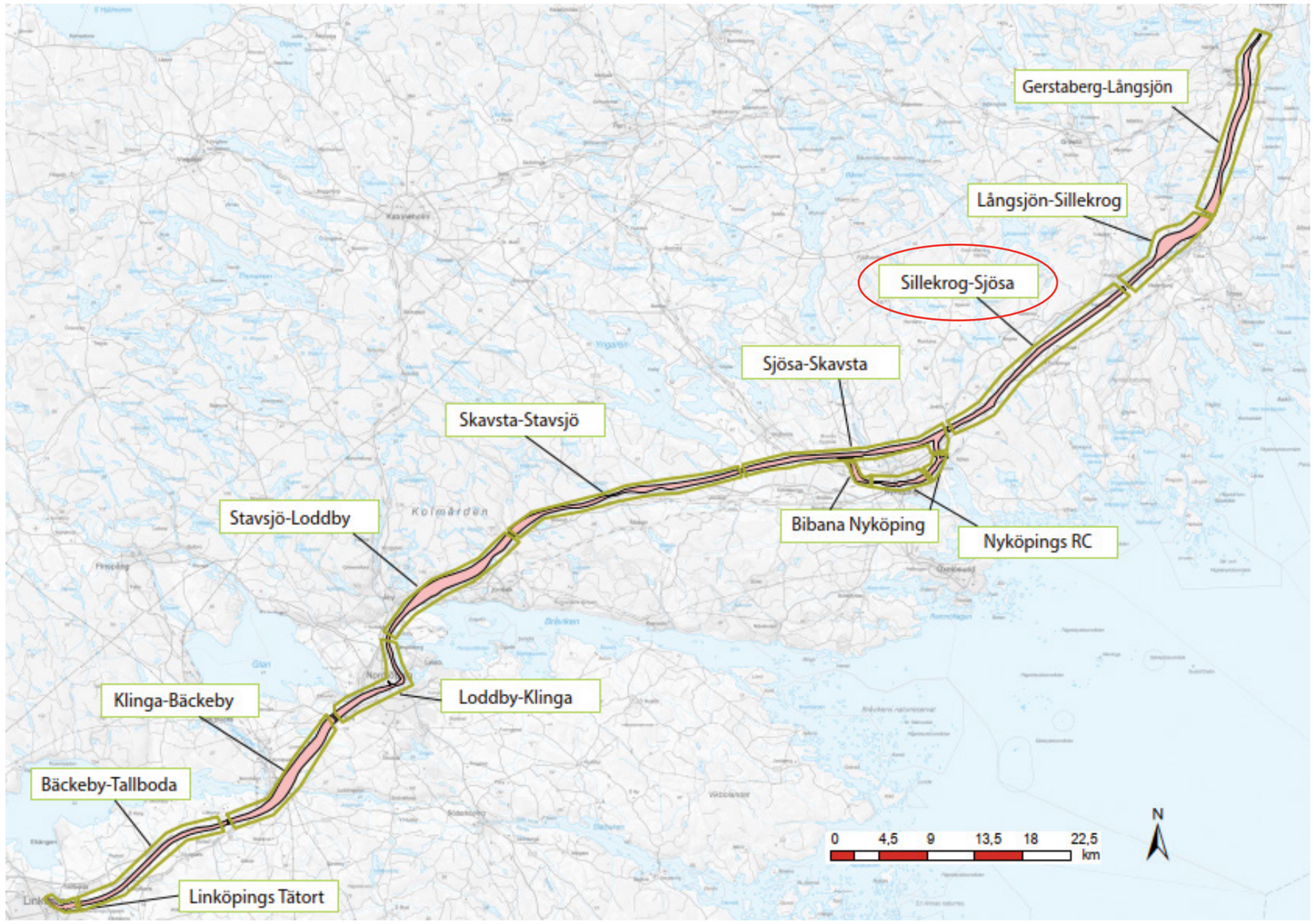
Figur 3. Ostlänkens planerade sträckning. Den gråa linjen i iguren visar Södra stambanans sträckning.

När de nya stambanorna är fullt utbyggda förkortas restiderna även på sträckorna Stockholm–Göteborg och Stockholm–Malmö, vilket knyter Sveriges tre största städer närmare varandra.

Ostlänken är uppdelad i följande järnvägsplaner med tillhörande miljökonsekvensbeskrivningar, redovisade från norr till söder:

- Gerstaberg–Långsjön, Södertälje kommun, Stockholms län
- Långsjön–Sillekrog, Södertälje kommun, Stockholms län samt Trosa kommun och Nyköpings kommun, Södermanlands län
- Sillekrog–Sjösa, Nyköpings kommun, Södermanlands län
- Sjösa–Skavsta, Nyköpings kommun, Södermanlands län
- Skavsta–Stavsjö, Nyköpings kommun, Södermanlands län
- Bibana Nyköping, Nyköpings kommun, Södermanlands län
- Nyköpings resecentrum, Nyköpings kommun, Södermanlands län
- Stavsjö–Loddby, Nyköpings kommun, Södermanlands län och Norrköpings kommun, Östergötlands län
- Loddby–Klinga, Norrköpings kommun, Östergötlands län
- Klinga–Bäckeby, Norrköpings kommun, Östergötlands län
- Bäckeby–Tallboda, Norrköpings kommun och Linköpings kommun, Östergötlands län
- Linköpings tätort, Linköpings kommun, Östergötlands län

Denna planbeskrivning avser järnvägsplanen för delsträckan Sillekrog–Sjösa (se Figur 4).



Figur 4. Ostlänkens uppdelning i järnvägsplaner med aktuell delsträcka markerad.

2.2 Bakgrund och behov

Ostlänken har ingått i den nationella planen för transportsystemet sedan planen för 2014–2025. Den 23 juni 2021 gav regeringen Trafikverket i uppdrag att ta fram ett förslag till en ny trafikslagsövergripande nationell plan för transportinfrastrukturen för perioden 2022–2033. Att de nya stambanorna ska färdigställas och Ostlänken genomföras var tydligt i direktivet. Den 29 november 2021 redovisade Trafikverket förslaget till den nya nationella planen (Trafikverket 2021) och den 7 juni 2022 fattade regeringen beslut om fastställelse (Infrastrukturdepartementet 2022).

De nya stambanorna ska knyta ihop de tre storstadsregionerna Stockholm, Göteborg och Malmö samt fungera som ett alternativ till flyg. Redan idag är Södra stambanan mellan Norrköping och Linköping och Västra stambanan på sträckan Katrineholm–Flen–Järna hårt belastade med trafik. Den höga belastningen innebär förlängda restider till följd av exempelvis hastighetsnedsättningar och underhållsarbeten. Det råder också större risk för störningar som kan medföra ytterligare förlängda restider samt att återställningstiden, det vill säga tiden det tar tills trafiken åter följer tidtabellen, blir lång. Den täta trafiken medför även svårigheter att utföra större underhållsåtgärder som kräver att järnvägen är fri från tågtrafik.

I takt med att regionerna Östergötland och Mälardalen utvecklas och växer ökar behovet av persontransporter för både arbetsresor och fritidsresor. Efterfrågan på tågresor är redan idag större än utbudet. På grund av den redan höga trafikbelastningen är det idag inte möjligt att sätta in fler tåg på de tider när efterfrågan på tågresor är som störst, utan att förlänga restiderna. I dagsläget hämmas utveckling av tågtrafiken och därmed även en övergång till ett mer miljöanpassat och hållbart resande.

2.3 Restider och trafikering

Ostlänken planeras för persontåg i hastigheter på upp till 250 kilometer i timmen. Den bidrar till kortare restider mellan Östergötland och Mälardalen och därmed knyts regionerna samman till en stor arbetsmarknadsregion. Restiderna förkortas också på sträckorna Stockholm–Göteborg och Stockholm–Malmö, vilket knyter Sveriges tre största städer närmare varandra. När de nya stambanorna är fullt utbyggda är målsättningen att restiden Stockholm–Göteborg och Stockholm–Malmö ska vara 2 timmar och 8 minuter respektive 2 timmar och 35 minuter utan uppehåll. Restidsmålet för Ostlänken – sträckan mellan Järna och Linköping – är 42 minuter.

Ostlänken ska tillföra ny kapacitet i järnvägssystemet samt frigöra kapacitet på befintliga banor: delar av Södra stambanan, delar av Västra stambanan och Nyköpingsbanan. Därmed öppnas möjligheten för en ökning av regionaltågs- och godstågstrafik på dessa banor.

Ostlänken beräknas stå färdig 2035. När banan tas i bruk kommer den att vara tillgänglig för 18 timmars sammanhängande trafik varje dygn året om. Tiderna kan variera men normalt trafikeras den mellan kl. 6.00 och 24.00. Sex timmar per dygn ska banan vara tillgänglig för underhåll.

Enligt prognosen för år 2040 gäller följande uppgifter för trafikeringen på delsträckan Sillekrog–Sjösa, angett i antal tåg per vardagsmedeldygn:

- 50 snabba persontåg, 200–400 meter långa, som går i 250 km/tim
- 84 regionaltåg, 125–250 meter långa, som också går i 250 km/tim

Dessa siffror är preliminära men kapacitet för detta kommer att finnas i systemet.

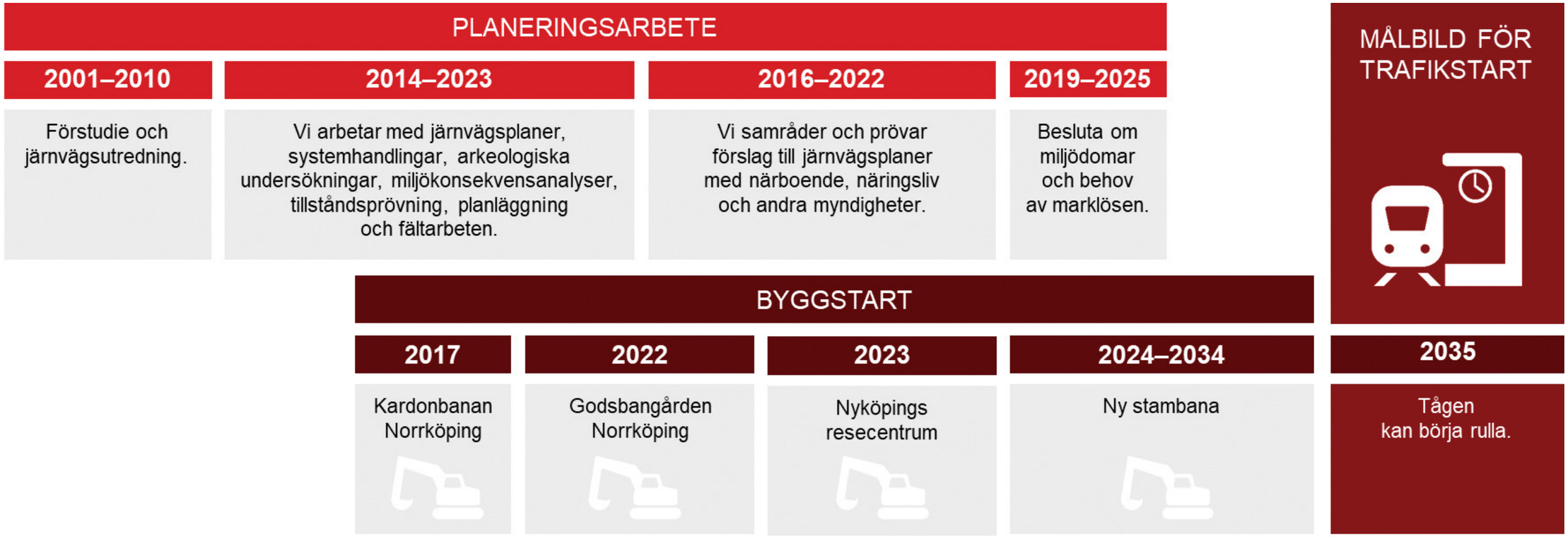
2.4 Tidplan

Ostlänken har en successiv byggstart under åren 2017–2027 och beräknas vara färdig år 2035 (se Figur 5).

De arbeten som redan har påbörjats avser Kardonbanan och kommer att följas av byggandet av en ny godsbangård i Norrköping. Därefter startar byggandet av Nyköpings resecentrum. Byggandet av den nya stambanan beräknas kunna påbörjas först 2024.

Ostlänken kommer att byggas ut vartefter järnvägsplanerna vinner laga kraft. Utbyggnaden planeras i tre etapper med start längst i norr i Gerstaberg. De tre etapperna är Gerstaberg–Nyköping, Nyköping–Norrköping och Norrköping–Linköping. När en etapp är klar genomförs förbesiktning och provdrift av järnvägsanläggningen inför Transportstyrelsens godkännande. Därefter kan etappen öppnas för trafik.

Byggstart för denna delsträcka beräknas preliminärt till någon gång under 2026 eller 2027.



Figur 5. Ostlänkens tidplan.

2.5 Ändamål och projektmål

Ändamålen och projektmålen för Ostlänken bygger på de transportpolitiska målen och de nationella miljökvalitetsmålen (se avsnitt 2.6).

2.5.1 Ändamål

- Ostlänken ska vara en del av de nya stambanorna Stockholm–Göteborg och Stockholm–Malmö.
- Ostlänken ska bidra till regionförstoring Östergötland–Södermanland–Mälardalen.
- Ostlänken ska bidra till kortare restider med tåg på sträckorna Stockholm–Linköping, Stockholm–Malmö/Köpenhamn och Stockholm–Göteborg.
- Restiden mellan Stockholm och Göteborg utan uppehåll ska när systemet är utbyggt vara 2 timmar och 8 minuter. Restiden mellan Stockholm och Malmö ska vara 2 timmar och 35 minuter.
- Ostlänken ska bidra till förbättrad kapacitet i järnvägssystemet.

2.5.2 Projektmål

Ett stort antal projektmål är formulerade för Ostlänken som helhet. Här redovisas de projektmål som har en direkt koppling till just denna delsträcka och framtagandet av dess järnvägsplan.

Funktion

- Ostlänken ska möjliggöra för tågresor i hög hastighet och med hög turtäthet över långa och medellånga avstånd.
- Ostlänken ska tillföra ny kapacitet i järnvägssystemet samt frigöra kapacitet på be intliga banor: delar av Södra stambanan, delar av Västra stambanan och Nyköpingsbanan.

Restid

- Restiden på Ostlänken, sträckan Järna–Linköping, ska inte överskrida 42 minuter (inklusive 8 procent gångtidsmarginal[1]).
- Delsträckan Sillekrog–Sjösa ingår i delprojekt Nyköping (sträckan Sillekrog–Stavsjö) där restiden inte ska överskrida 17 minuter (inklusive 8 procent gångtidsmarginal).

Gestaltning

- Ostlänkens mål är en hållbar järnvägsanläggning som med god arkitektonisk kvalitet bidrar till en långsiktig positiv samhällsutveckling.
- Ostlänken ska bidra till att järnvägen uppfattas som ett attraktivt och hållbart transportmedel.
- Ostlänken ska samspela med det landskap den är placerad i och utformas med omsorg för dess karaktär, funktion och värden.

Kulturmiljö, landskap och friluftsliv

- Landsbygdens och tätorternas kulturmiljöer ska i möjligaste mån bevaras, användas och utvecklas genom att karaktär, funktion och historiska värden värnas.
- Projekt Ostlänken ska gestaltas med ett helhetsperspektiv – den färdiga anläggningen ska utformas med omsorg till såväl landskapet som enskilda platsers karaktär, även beaktat ur ett resenärsperspektiv.
- Landskapets friluftsvärden och dess tillgänglighet ska värnas. Störningarna i stora opåverkade områden ska begränsas.

Natur- och vattenmiljö

- Ostlänken ska vara förenlig med ett långsiktigt bevarande av ekologiska funktioner, biologisk mångfald och en hållbar yt- och grundvattenförsörjning.

Hälsa

- De boendes miljö ska vara god och hälsosam.

Klimat och resurshushållning

- Ostlänken ska arbeta aktivt och systematiskt för att minska klimatgasutsläppen i planering, byggande och drift av järnvägen.
- Massor ska användas i projektet till att skapa mervärden och samtidigt minska transportarbetet.
- Tillgänglighet och goda produktionsenheter ska säkerställa fortsatt bruk så att ett rationellt jord- och skogsbruk ska kunna bedrivas.

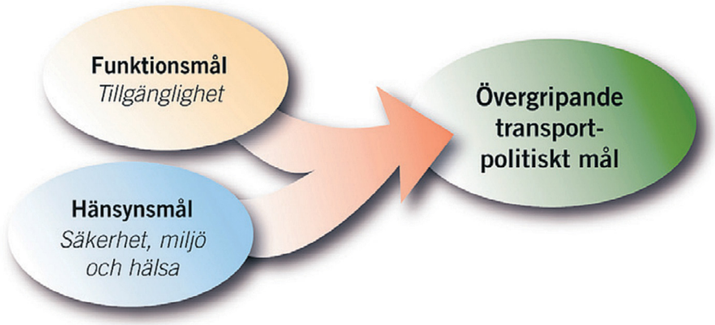
Säkerhet

- Anläggningen ska utformas så att antalet omkomna och allvarligt skadade inom järnvägstransportområdet fortlöpande minskar.
- Anläggningen ska utformas så att den är användbar även för personer med funktionsnedsättning.

2.6 Nationella mål

2.6.1 Transportpolitiska mål

Det övergripande målet för svensk transportpolitik är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgare och näringsliv i hela landet (Näringsdepartementet 2008). Därutöver har riksdagen beslutat om ett *funktionsmål* om tillgänglighet och ett *hänsynsmål* om säkerhet, miljö och hälsa (se Figur 6).



Figur 6. De nationella transportpolitiska målen (Näringsdepartementet 2008).

Funktionsmålet handlar om att skapa tillgänglighet för människor och gods. 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. Samtidigt ska transportsystemet vara jämställt, det vill säga likvärdigt svara mot allas transportbehov oavsett könsidentitet.

Hänsynsmålet handlar om säkerhet, miljö och hälsa. Det är viktiga aspekter som ett hållbart transportsystem måste ta hänsyn till. Transportsystemets utformning, funktion och användning ska anpassas så att ingen ska dödas eller skadas allvarligt. Det ska också bidra till att miljökvalitetsmålen uppnås samt till ökad hälsa.

[1] Tidtabellens kvalitetstillägg som ska kompensera tidsförluster vid exempelvis mindre störningar, dåligt väglag eller förarbeteende.

1. Begränsad klimatpåverkan
2. Frisk luft
3. Bara naturlig försurning
4. Giftfri miljö
5. Skyddande ozonskikt
6. Säker strålmiljö
7. Ingen övergödning
8. Levande sjöar och vattendrag
9. Grundvatten av god kvalitet
10. Hav i balans samt levande kust och skärgård
11. Myllrande våtmarker
12. Levande skogar
13. Ett rikt odlingslandskap
14. Storslagen fjällmiljö
15. God bebyggd miljö
16. Ett rikt växt- och djurliv

Figur 7. De nationella miljökvalitetsmålen (Naturvårdsverket u.å.). Illustratör: Tobias Flygar.

2.6.2 Nationella miljökvalitetsmål

De svenska miljökvalitetsmålen finns definierade i regeringens proposition *Svenska miljömål - för ett effektivare miljöarbete* (Miljö- och energidepartementet 2009). Det övergripande miljöpolitiska målet, det så kallade generationsmålet, är att till nästa generation lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen i Sverige är lösta.

Riksdagen har med utgångspunkt i detta antagit 16 miljökvalitetsmål vilka är formulerade utifrån den miljöpåverkan naturen antas tåla (se Figur 7). De ska definiera det tillstånd för miljön som miljöarbetet ska sikta mot. Miljökvalitetsmålen, och dess etappmål som anger steg på vägen, är en grundläggande utgångspunkt för miljöarbetet på nationell, regional och lokal nivå.

Samtliga mål bedöms vara relevanta för Ostlänken utom (5) Skyddande ozonskikt och (14) Storslagen fjällmiljö.

2.7 Tidigare utredningar och beslut

2.7.1 Förstudie

En förstudie som omfattade sträckan Järna–Linköping genomfördes under 2002–2003 av Nyköping-Östgötalänken AB. Banverket beslutade den 28 april 2003 att godkänna förstudien och att denna skulle ligga till grund för en järnvägsutredning (se avsnitt 2.7.3). I förstudien analyserades ett antal alternativa järnvägskorridorer vilket resulterade i tre korridorer som utreddes djupare i den efterföljande järnvägsutredningen.

2.7.2 Beslut om betydande miljöpåverkan

Länsstyrelsen i Södermanlands län var sammanhållande för berörda länsstyrelser och beslutade den 9 oktober 2002 att Ostlänken kan antas medföra betydande miljöpåverkan. Beslutet fattades med den pågående förstudien av Ostlänken som underlag.

I beslutet påtalade länsstyrelsen att Ostlänken kommer att passera eller löpa igenom ett flertal riksintressen för naturvård, kulturmiljövård och friluftsliv i form av till exempel naturreservat, Natura 2000-områden och områden med stora förekomster av fornlämningar. Såväl byar och mindre samhällen som större och mindre tätorter kommer att beröras genom barriäreffekter, buller och vibrationer med mera.

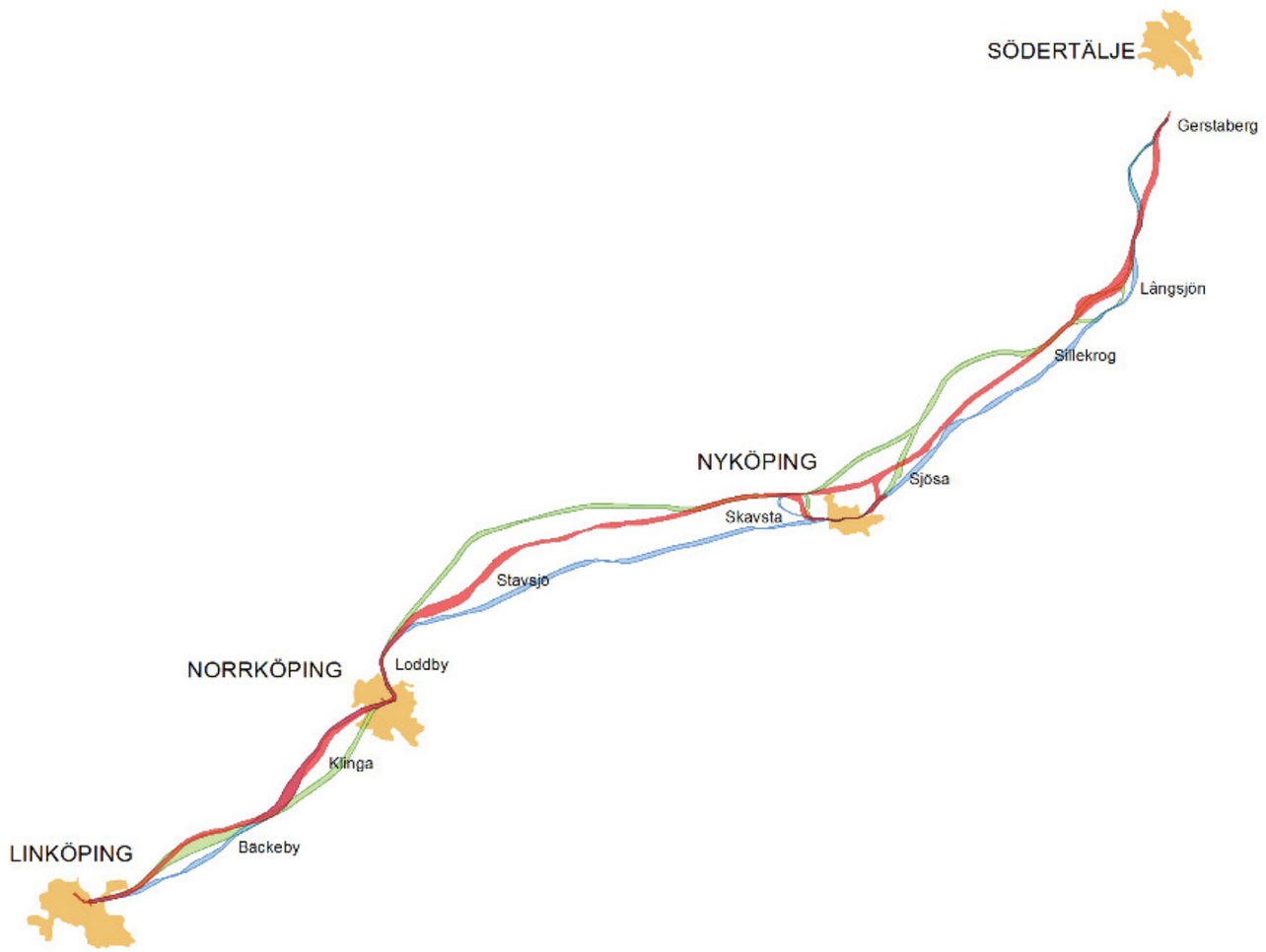
2.7.3 Järnvägsutredning

Under 2004–2010 togs en järnvägsutredning fram av Banverket. Järnvägsutredningen utfördes som en gemensam del för hela Ostlänken samt två avsnittsutredningar, en för sträckan Järna–Norrköping och en för sträckan Norrköping–Linköping. Till varje avsnittsutredning upprättades en miljökonsekvensbeskrivning som godkändes av respektive länsstyrelse 2008.

Den gemensamma delen behandlade behov, ändamål, gemensamma förutsättningar samt samlad nytta och utvärdering mot transportpolitiska mål. Avsnittsutredningarna behandlade avsnittsspecifika förutsättningar, analys av trafiksystem, genomförbara alternativ och jämförelse mellan korridoralternativen.

Järna–Norrköping

Järnvägsutredningen för sträckan Järna–Norrköping (Loddby) grundade sig på de tre korridorerna från förstudien (se Figur 8). Blå korridor avfärdades inledningsvis och utredningen fokuserade främst på röd och grön korridor. Det alternativ som ansågs mest fördelaktigt var röd korridor, som i grova drag följer E4. Järnvägen kunde dock, på grund av geometriska krav, inte följa motorvägen annat än på korta sträckor. På delen mellan Stavsjö och Loddby låg korridoren norr om E4 och korsade motorvägen och Södra stambanan strax sydost om Åby.



Figur 8. Utredda korridorer i järnvägsutredningen.

Norrköping–Linköping

Även i järnvägsutredningen för Norrköping (Loddby)–Linköping C låg de tre korridorerna från förstudien till grund.

På sträckan Loddby–Bäckeby förordades blå korridor som bedömdes ge bäst restid samt likvärdig eller mindre påverkan på omgivningen jämfört med övriga korridorer. På sträckan Bäckeby–Linköping C förordades röd korridor eftersom den var samhällsekonomiskt mer fördelaktig än grön och blå korridor.

2.7.4 Beslut om tillåtlighet enligt 17 kap. miljöbalken

Regeringen beslutade den 16 april 2015 med stöd av 17 kap. 3 § miljöbalken (1998:808) att tillåtligheten av Ostlänken ska prövas enligt 17 kap. miljöbalken. Den 7 juni 2018 fattade regeringen beslut om tillåtlighet att bygga Ostlänken inom den av Trafikverket förordade korridoren (Miljö- och energidepartementet 2018; Trafikverket 2014a). Linköpings centrala delar ingick inte i tillåtlighetsprövningen.

För tillåtligheten gäller elva villkor som reglerar Ostlänkens miljöhänsyn. Sju av dessa är generella villkor och fyra är platsspecifika villkor. Inget av de platsspecifika villkoren berör denna järnvägsplan. Villkoren omfattar följande ämnesområden och platser:

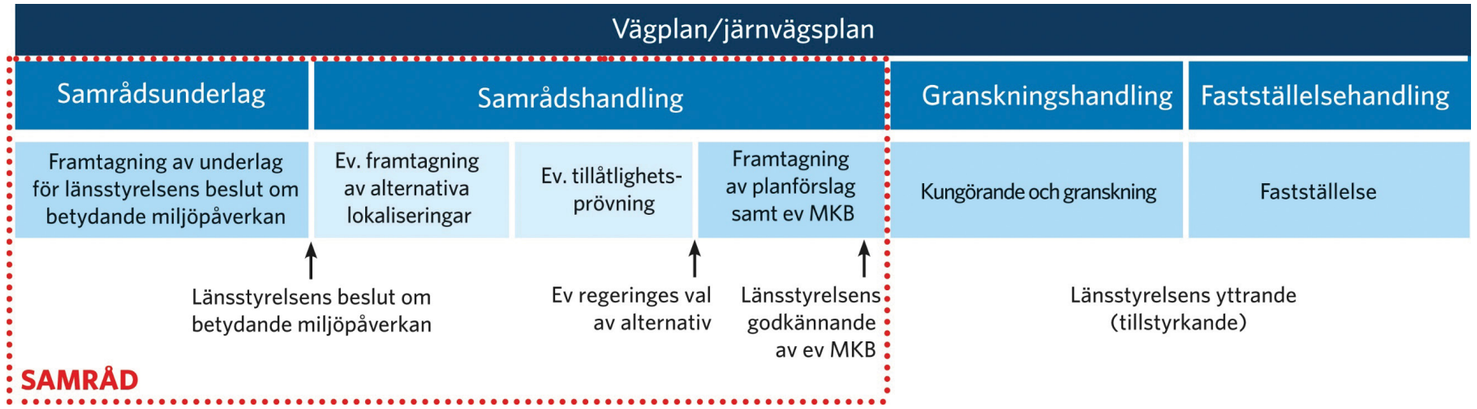
1. Lokalisering, utformning och gestaltning
2. Bråvikens förkastningssystem
3. Trosaåns dalgång
4. Algutsbo Natura 2000-område
5. Vattenresurser (yt- och grundvattenförekomster)
6. Skiren
7. Odlingslandskapet och jordbruksmark
8. Masshantering
9. Klimatpåverkan
10. Risk för översvämning
11. Bullerskyddsåtgärder

Järnvägsplan enligt lagen (1995:1649) om byggande av järnväg för den tillåtna verksamheten ska fastställas senast den 30 juni 2030. Därefter förfaller tillåtligheten för den del av verksamheten som inte omfattas av fastställd plan.

2.8 Planläggningsprocessen

Ett järnvägs- eller vägprojekt ska planeras enligt en särskild planläggningsprocess (se Figur 9) som styrs av lagen (1995:1649) om byggande av järnväg respektive väglagen (1971:948) tillsammans med tillhörande förordningar. Processen leder slutligen fram till en järnvägsplan eller en vägplan. Parallellt tillämpas miljöbalken (1998:808), plan- och bygglagen (2010:900), kulturmiljölagen (1988:950) och ytterligare ett flertal författningar. Bestämmelser om miljökonsekvensbeskrivningar finns i 6 kap. miljöbalken, i lagen om byggande av järnväg samt i väglagen. 6 kap. miljöbalken ändrades den 1 januari 2018.

I planläggningsprocessen utreds var och hur järnvägen eller vägen ska byggas. I början av planläggningen tar Trafikverket fram underlag som beskriver hur projektet kan påverka miljön. Länsstyrelsen beslutar sedan om projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Sedan ska en miljökonsekvensbeskrivning tas fram till järnvägs- eller vägplanen, där Trafikverket beskriver projektets miljöpåverkan och föreslår försiktighets- och skyddsåtgärder.



Figur 9. Planläggningsprocessen för järnvägar och vägar. Järnvägsplanen har olika status under processens gång.

Figur 10. Järnvägsplanens dokument.

Samrådsprocessen pågår fram till dess att planen hålls tillgänglig för granskning. Samråden ska belysa järnvägens lokalisering, utformning och miljöpåverkan. Synpunkterna som kommer in under samråden sammanställs i en samrådsredogörelse.

I granskningsskedet hålls planen tillgänglig för allmänhetens granskning. De som berörs kan då lämna synpunkter innan Trafikverket färdigställer planen. När järnvägsplanen är fastställd följer en överklagandetid innan planen vinner laga kraft.

Eftersom planeringen av Ostlänken har pågått under lång tid har processen som föregått järnvägsplanen skett enligt en tidigare lagstiftning. Det innebär att en förstudie och en järnvägsutredning genomförts. Dessa motsvaras av de två första skedena, *Samrådsunderlag* respektive *Samrådshandling – Framtagning av alternativa lokaliseringar*, i Figur 9.

Utbyggnaden av Ostlänken innebär påverkan på befintliga vägar. Ombyggnaden av allmänna vägar för att möjliggöra Ostlänken regleras enligt väglagen i järnvägsplanen.

Regeringens tillåtlighetsbeslut (se avsnitt 2.7.4) ger Trafikverket rätt att bygga en ny dubbelspårig järnväg inom den angivna korridoren. Ur planläggningssynpunkt innebär beslutet att sträckan för Ostlänkens dragning kan delas upp i flera järnvägsplaner. De olika järnvägsplanerna kan fastställas var och en för sig trots att de inte kan uppnå den för projektet angivna funktionen om inte även intilliggande järnvägsplaner fastställs.

I Figur 10 framgår vilka dokument som tas fram inom planläggningsprocessen. Denna planbeskrivning är ett underlag till plankartan som blir juridiskt bindande.

2.9 Miljökvalitetsnormer för vatten

En viktig del i planläggningsprocessen är tillämpningen av 2–4 kap. och 5 kap. 3–5 §§ miljöbalken som rör hänsynsreglerna, hushållningsbestämmelserna och miljökvalitetsnormer. Fastställande av en järnvägsplan är att jämställa med meddelande av tillstånd enligt miljöbalken. Vid prövningen av järnvägsplanen tas det därför ställning till om planen är förenlig med dessa bestämmelser, exempelvis om anläggningens förutsedda påverkan är förenlig med gällande miljökvalitetsnormer.

3 Förutsättningar för delsträckan Sillekrog–Sjösa

3.1 Befintliga järnvägars och vägars funktion och standard

3.1.1 Järnvägar

Södra stambanan sträcker sig mellan Malmö och Järna respektive Katrineholm. Nyköpingsbanan utgör en av två grenar på Södra stambanan och sträcker sig mellan Järna och Åby (strax nordost om Norrköping). På delsträckan Sillekrog–Sjösa löper Nyköpingsbanan sydöst om Ostlänkens korridor. Nyköpingsbanan är enkelspårig och trafikeras av såväl regionaltåg som godståg. På sträckan mellan Järna och Norrköping finns resandeutbyte på stationerna Järna, Vagnhärad, Nyköping C och Krokek (Kolmården).

Att Nyköpingsbanan är enkelspårig medför både begränsningar för hur tidtabellen kan läggas och stor risk för störningar. I Sjösa finns ett mötesspår där enstaka tågmöten sker idag. Banan har låg hastighetsstandard och trafikeras av två tåg i timmen i vardera riktningen under högtrafik. Högsta tillåtna hastighet på banan är till stora delar 120 km/tim.

Västerut, på den angränsande delsträckan Sjösa–Skavsta, korsas den nya stambanan av TGOJ-banan. TGOJ-banan sträcker sig mellan Kolbäck och Oxelösund via Flen. På sträckan som korsas av den nya stambanan trafikeras TGOJ-banan endast av godståg och högsta tillåtna hastighet är 80–100 km/tim.

3.1.2 Vägar

Utgångspunkten för utbyggnaden av Ostlänken är att samtliga allmänna vägar och järnvägar som Ostlänken korsar, i så stor utsträckning som möjligt ska behållas i sina befintliga lägen. Ostlänken följer till stor del samma sträckning som E4, men korsar ett antal allmänna och enskilda vägar på delsträckan Sillekrog–Sjösa. Samtliga korsningar mellan väg och järnväg utformas planskilda.

Begrepp vägar och gator

Allmän väg – väg med staten eller kommunen som väghållare (kommunen är väghållare för sekundära vägar inom det kommunala väghållningsområdet och där det inte är detaljplanelagt). Benämns även statlig väg respektive kommunal väg. Trafikplatserna ingår i det statliga vägnätet.

Kommunal gata – gata (väg) som är detaljplanelagd.

Enskild väg – väg med enskild väghållare, exempelvis privat markägare, vägförening, eller vägsamfällighet. Regleras bland annat i anläggningslagen. Fastställs inte i en väg- eller järnvägsplan utan genom lantmäteriförrättning.

Allmänna vägar och trafikplatser med statlig väghållare

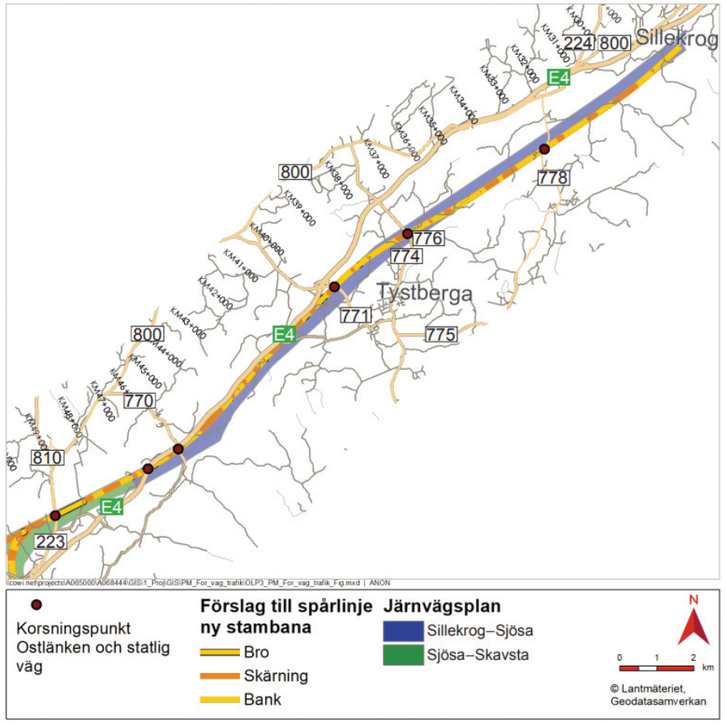
E4 är en nationellt och internationellt viktig, statlig väg som nyttjas för dagliga och långväga personresor, gods- och kollektivtrafik. E4 är rekommenderad väg för farligt gods och har på denna sträcka en skyltad hastighetsbegränsning på 110 km/tim.

Övriga statliga vägar inom järnvägsplanen är väg 778 (Bälingevägen) som förbinder E4 med Lästringe, väg 774 (Stockholmsvägen) och 771 som förbinder E4 med Tystberga, samt väg 770 som förbinder väg 800 med Sjösa och Tystberga via mindre vägar.

Berörda allmänna vägar och trafikplatser med statlig väghållare redovisas i Tabell 1 samt på kartan i Figur 11. I järnvägsplanens närområde ligger ytterligare en trafikplats, Trafikplats Lästringe.

Tabell 1. Berörda allmänna vägar och trafikplatser med statlig väghållare. I tabellens första kolumn anges var vägen korsar järnvägen.

Längdmätning (km)	Väg/ Trafikplats	Hastighetsgräns (km/tim)	Bredd (meter)	Antal fordon/dygn (varav tung trafik) (årtal för uppgift)
32+840	778	70	4,5	320 (8 %) (2009)
37+200	774	70	6	390 (10 %) (2018)
39+660	Trafikplats Tystberga			
39+660	771	70	8	1 720 (6 %) (2018)
45+750	770	70	6,5	110 (9 %) (2009)
46+720	E4	110	23	28 190 (16 %) (2018)



Figur 11. Berörda statliga vägar inom järnvägskorridoren och deras korsningspunkter med Ostlänken. Observera att spårlinjens bredd inte är skalenlig.

Övriga påverkade vägar

Berörda enskilda vägar på delsträckan Sillekrog–Sjösa redovisas i Tabell 2.

Tabell 2. Berörda enskilda vägar. I tabellens första kolumn anges var vägen korsar järnvägen.

Längdmätning (km)	Väg	Bredd (meter)	Beläggning
28+800	Gräsmaren	3,5	Grus
28+800	Ingemundsta Gräsmaren	3,5	Grus
30+450 30+525 30+640	Ingemundsta Skogsbo	3	Grus
31+390	Grömsta	3	Grus
32+980 33+130	Gärdesta Vreta	3	Grus
33+910	Uppgift saknas	3	Grus
35+730 35+790 36+080	Lilla Långbro	3	Grus
36+770	Uppgift saknas	3,5	Grus
37+650	Tullen	3,5	Grus
38+550	Uppgift saknas	3	Grus
39+415	Uppgift saknas	Mindre väg, troligtvis för jord- och skogsbruksmaskiner	
39+880	Uppgift saknas	Mindre väg, troligtvis för jord- och skogsbruksmaskiner	
40+380	Blindkällan Frideborg	4	Asfalt (i norr) Grus (i söder)
41+250	Stora Ekeby	3	Grus
41+770 42+400 42+500 42+600	Sörmlandsleden	3	Grus
45+160 45+570	Piparvik	3,5	Grus
47+180	Uppgift saknas	3	Grus

3.2 Trafik och användargrupper

Tågtrafiken mellan Stockholm och Norrköping kan idag gå antingen via Katrineholm eller på Nyköpingsbanan via Nyköping. Söder om Norrköping fortsätter tågen på Södra stambanan mot Linköping och Malmö (se Figur 12). Västra och Södra stambanan är viktiga stråk för både nationell och internationell tågtrafik liksom för regional och lokal tågtrafik.

Figur 12. Orienteringskarta med befintliga järnvägar i området samt kopplingar mot Stockholm.

Nyköpingsbanan trafikeras både av persontåg och godståg. Persontågstrafiken består av regionaltåg som trafikerar sträckan Stockholm–Flemingsberg–Södertälje syd–Vagnhärad–Nyköping–Kolmården–Norrköping–(Linköping). På sträckan Stockholm–Nyköping omfattar persontågstrafiken idag 46 regionaltåg per vardagsmedeldygn. Godstågstrafiken på Nyköpingsbanan består främst av transporter mellan Stockholmsområdet och södra Sverige vilka av kapacitetsskäl inte kan nyttja Västra stambanan via Katrineholm. Antalet godståg uppgår till 2 tåg per vardagsmedeldygn. Nyköpingsbanan fyller även en viktig funktion som omledningssträcka för bland annat SJ Snabbtåg.

Biltrafiken är det dominerande transportmedlet i Nyköpings kommun och genom den tillväxt som kommunen har kommer antalet resor att öka. I Nyköpings transportstrategi (Nyköpings kommun 2015) är god tillgänglighet mellan centralorten och landsbygden en viktig målbild. Bebyggelsen är till stor del gles och utspridd i korridoren och består främst av enskilda hus. De nås via enskilda vägar som ansluter till de större statliga vägarna.

Gång- och cykeltrafiken inom korridoren äger rum i blandtrafik, det vill säga tillsammans med övrig vägtrafik. Näckrosleden, en cykelled av rekreativ karaktär, korsar korridoren vid Tystberga. Leden går via väg 771 under E4.

3.3 Lokalsamhälle och regional utveckling

Nyköpings kommun är en del av den funktionella regionen Stockholm– Flemingsberg–Södertälje–Nyköping–Norrköping–Linköping. Grunden i den storregionala planeringen är att stärka förutsättningarna för tillväxt genom att länka samman de storregionala nodstäderna med varandra för att integrera arbets-, utbildnings- och bostadsmarknaderna.

Nyköpings kommun är belägen i den sydöstra delen av Södermanlands län. Centralorten är Nyköping, som också är residensstad i länet. Vid årsskiftet 2021/2022 bodde det cirka 57 600 personer i kommunen, varav cirka 38 800 i Nyköpings tätort. Kommunen har de senaste åren haft en relativt stabil befolkningstillväxt. Denna utveckling har gått hand i hand med en ökad arbetspendling. Mellan 2000 och 2018 ökade utpendlingen med 34 procent till 6 726 personer och inpendlingen ökade med 69 procent till 5 264 personer.

Näringslivsstrukturen i Nyköpings kommun karaktäriseras av en stor offentlig sektor, en stor privat service- och tjänstesektor och en liten andel tillverkningsindustri. Under den senaste 20-årsperioden har denna struktur förstärkts. Kommunens största arbetsgivare är Nyköpings kommun följt av Region Sörmland.

Inom korridoren finns mestadels spridd bebyggelse i form av enstaka hus och byggnader. Det största samhället i korridorens närhet är Tystberga, med en befolkning på cirka 890 personer (2020). Sjösa (cirka 480 invånare 2020), och Sillekrog (cirka 230 invånare 2020) är andra mindre samhällen i korridorens närhet.

Inom kommunen regleras bebyggelseutvecklingen bland annat genom områdesbestämmelser och detaljplaner. En ny järnväg kommer att påverka bebyggelse och samhällsfunktioner genom till exempel buller, barriäreffekter och ändrade rörelse- och trafikmönster. Även framtida bebyggelse och annan samhällsutveckling påverkas.

3.3.1 Översiktsplan

Översiktsplanen är kommunens viktigaste styrdokument i samhällsplaneringen. Med utgångspunkt i översiktsplanen och dess ställningstaganden upprättar en kommun såväl detaljplaner som områdesbestämmelser samt prövar förhandsbesked och bygglov enligt plan- och bygglagen (2010:900), liksom tillståndsärenden enligt miljöbalken (1998:808). I områden på landsbygden där det inte finns detaljplaner får översiktsplanen en särskilt viktig roll som vägledning vid beslut rörande markanvändning och byggnation.

Nyköpings översiktsplan antogs av kommunfullmäktige den 14 december 2021 och vann laga kraft den 8 januari 2022 (Nyköpings kommun 2022). I kommunens översiktsplan prioriteras stationsnära bebyggelse, utveckling av tillgängligheten till Skavsta flygplats, Oxelösunds hamn och kommande tågstationer på Ostlänken, samt ytor för regionala funktioner kring dessa. Korridoren som förordades i järnvägsutredningen är markerad som utvecklingsområde för riksintresse järnväg på översiktsplanens karta.

3.3.2 Detaljplaner

Detaljplaner är juridiskt bindande dokument som regleras i plan- och bygglagen (2010:900). För att järnvägsplanen ska vinna laga kraft krävs att planförslaget inte strider mot gällande detaljplaner. Om syftet med detaljplanen eller områdesbestämmelserna inte motverkas får dock mindre avvikelser göras.

På delsträckan Sillekrog–Sjösa finns inga gällande eller pågående detaljplaner inom utredningskorridoren. Närliggande detaljplaner finns dock för bland annat områden i Tystberga och Lästringe samt vid sjön Svarvaren.

3.4 Stad och landskap

Längst i öster av korridoren återfinns det skogsdominerade höjdområdet Sille skog. Området korsas av olika typer av befintlig infrastruktur, men är annars sparsamt bebyggt.

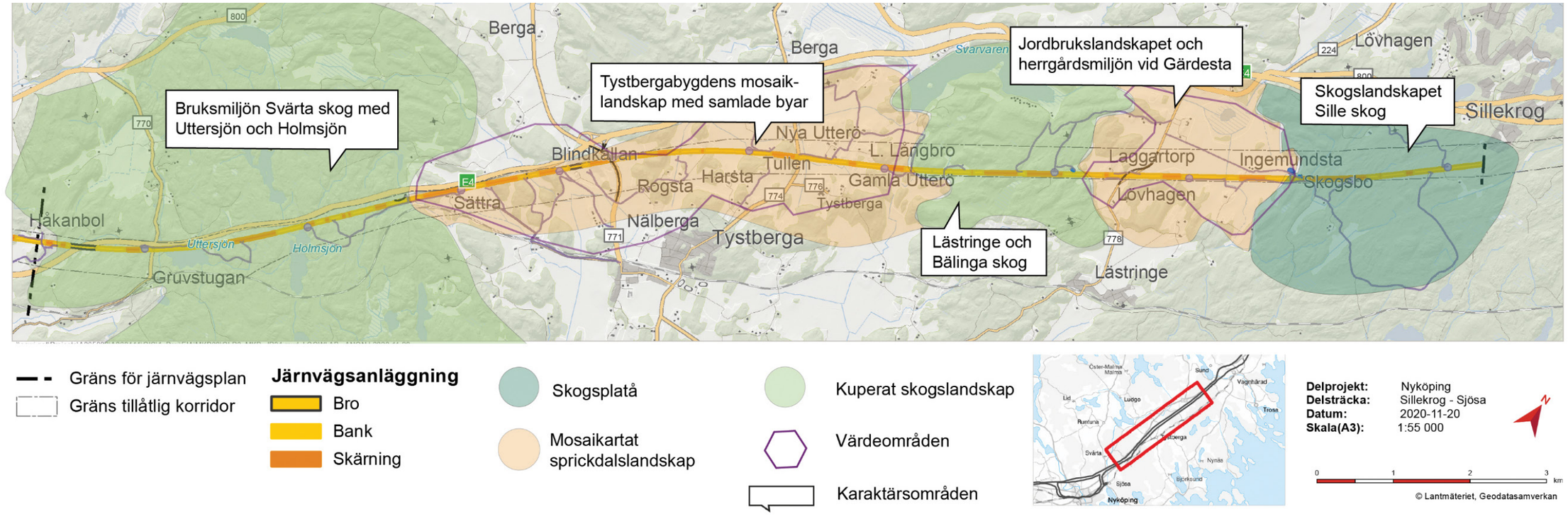
I området kring Gärdesta-Ingemundsta breder en stor, öppen dalgång ut sig. Det är ett mosaikartat sprickdalslandskap omgivet av skogsklädda höjder med bebyggelse i små kluster. Från herrgården Gärdesta, som ligger aningen högre än dess omgivande landskap, ges fri sikt över dalgången.

Lästringe och Bälinge skog är ett orört och tätt skogsområde med tydlig topografi. Området breder ut sig mellan de båda dalgångarna vid Gärdesta-Ingemundsta respektive Tystberga och tillhör landskapstypen kuperat skogslandskap.

Landskapet norr om Tystbergabygden är ett böljande, småbrutet mosaiklandskap. Landskapet är komplext och utgörs av jordbruksmark, skogspartier och bebyggelse i små byar med lång historia. Området inrymmer stora höjdskillnader, vilket skapar möjligheter för långa utblickar. På en höjd söder om korridoren ligger Tystberga kyrka.

I det kuperade skogslandskapet Svärta skog ligger Uttersjön och Holmsjön. I området norr respektive söder om korridoren löper E4 och befintlig järnväg. Området är utöver detta sparsamt bebyggt. Sydväst om Uttersjön öppnar skogen upp sig i små gläntor med spridd bebyggelse. Öppningarna utgör en kontrast till den i övrigt täta skogen kring sjöarna.

En översikt av de beskrivna områdena och landskapstyperna ges i Figur 13.



Figur 13. Förutsättningar för landskapsbild på delsträckan Sillekrog–Sjösa.

Järnvägsanläggningen är ett storskaligt infrastrukturelement som ska inpassas i landskapsbilden. Landskapets känslighet för järnvägsanläggningen varierar, varför landskapsbilden har bedömts och värderats. Klass 3 är den högsta klassen och innebär områden med mycket värdefull landskapsbild där stor hänsyn ska tas vid inplaceringen av järnvägsanläggningen.

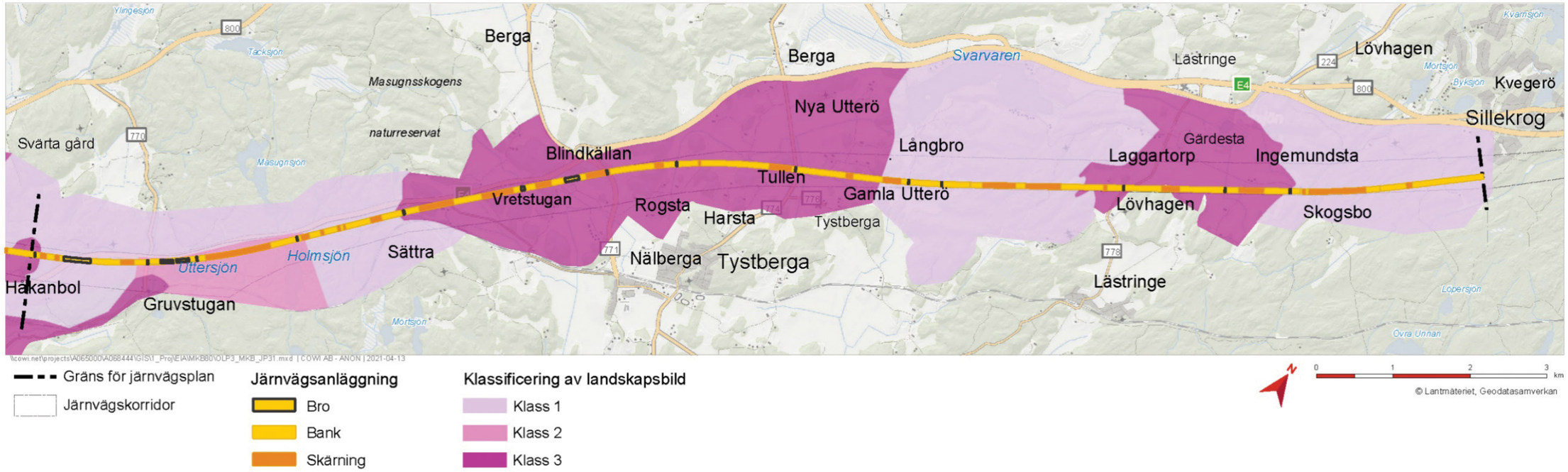
Klassificeringen av landskapsbilden längs delsträckan Sillekrog–Sjösa redovisas i Figur 14.

3.5 Miljö och hälsa

Befintliga miljövärden sammanfattas kortfattat här i planbeskrivningen. De beskrivs mer utförligt i miljökonsekvensbeskrivningen som tillhör den här järnvägsplanen (Trafikverket 2022a).

3.5.1 Riksintressen

Riksintressen skyddas enligt hushållningsbestämmelserna i kapitel 3 och 4 i miljöbalken. Ett riksintresse kan till exempel vara orörda naturtillgångar, kulturhistoriska miljöer, energiförsörjning eller kommunikationer. Ett riksintresse ska skyddas från påtaglig skada och om det finns en konflikt mellan olika riksintressen ska en avvägning göras så att en långsiktig hushållning med marken, vattnet och den fysiska miljön i övrigt sätts i första rummet.



Figur 14. Områden med landskapsbild av varierande känslighet längs delsträckan Sillekrog–Sjösa.

Längs delsträckan finns ett antal riksintressen som redovisas på kartan i Figur 15. I Tabell 3 redovisas de riksintressen som påverkas av den nya järnvägen – Nyköpingsbanan (en del av Södra stambanan) och E4. De är båda av riksintresse för kommunikation enligt 3 kap. 8 § miljöbalken. Även den planerade nya stambanan mellan Stockholm och Göteborg, där Ostlänken ingår, är ett riksintresse för kommunikationer.

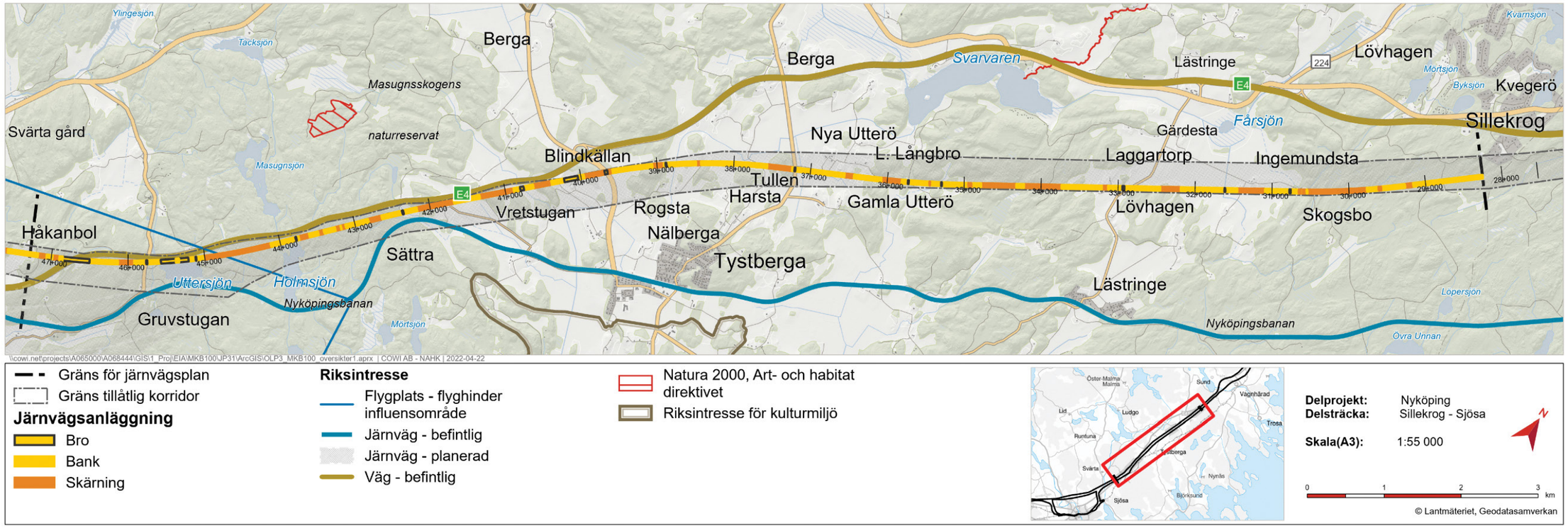
Tabell 3. Riksintressen som kan påverkas av Ostlänken.

Riksintresse	Beskrivning
Väg	
E4	Helsingborg–Haparanda, ingår i det transeuropeiska transportnätet TEN (Trans-European Network).
Järnväg	
Södra stambanan	Malmö–Stockholm, ingår i det strategiska godsnätet och TEN-nätet.

3.5.2 Natura 2000

Natura 2000 är ett nätverk av skyddade områden i hela EU. Syftet med nätverket är att skydda och förvalta utpekade arter och livsmiljöer. Natura 2000 är ett nätverk som omfattar värdefulla naturområden med arter eller naturtyper som är särskilt skyddsvärda.

På delsträckan Sillekrog–Sjösa berörs inga Natura 2000-områden.



Figur 15. Riksintressen längs delsträckan Sillekrog–Sjösa.

3.5.3 Kulturmiljö

Fornlämningar är beteckningen på spår efter mänsklig verksamhet och kan till exempel utgöras av boplatser, gravfält, kulturlager i medeltida städer och övergivna vägar. Fornlämningar skyddas enligt kulturmiljölagen (1988:950) där begreppet fornlämning definieras. Fornlämningar längs delsträckan Sillekrog–Sjösa redovisas i samband med konsekvensbedömningen i avsnitt 5.5.3.

Längs delsträckan Sillekrog–Sjösa återfinns två, historiskt sett, särskilt viktiga bebyggelseområden – Lästringebygden och Tystbergabygden (se Figur 16). Dessa beskrivs utförligt i den kulturarvsanalys som tagits fram för Ostlänken, delprojekt Nyköping (Trafikverket 2017a). Även kulturarvsanalysens fördjupningsområde Svärta skog återfinns på delsträckan, längst västerut. Huvuddelen av detta område ligger dock inom ramen för den angränsande delsträckan Sjösa–Skavsta.

Lästringebygden

De äldsta fynden av mänsklig aktivitet i området är omkring 8 000 år gamla och finns i Sille skog samt i skogen mellan Lästringe och Tystberga. Mitt i landskapet finns den till stor del utdikade Fårsjön som är en rest från när jordbruksområdet var täckt med vatten. Här finns lämningar från brons- och järnåldern, såsom rösen, hällristningar och boplatser, men även senare lämningar i form av kolmilor, kolarstigar, kolarkojor och den gamla landsvägen som gick mellan Stockholm och Nyköping. Den ålderdomliga sträckningen är helt bevarad norr om den nya stambanan och är i bruk som skogsväg.

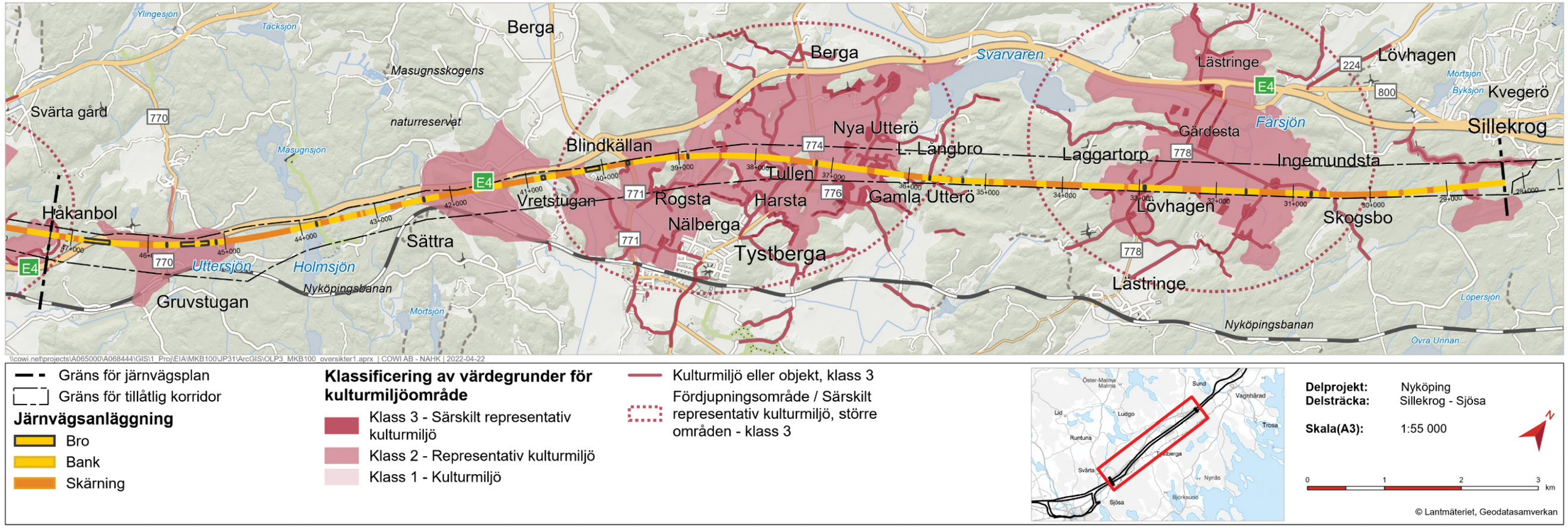
Området kring Gärdesta-Ingemundsta utgör ett komplett herrgårdslandskap med en välbevarad herrgård, jordbruksmark, ängsmark, hagmark, utmark, torp och arrendegårdar. Lästringe kyrka har anor från 1100-talet. I trakten finns många torp och gårdar, till exempel Ingemundsta, Grömsta och Laggartorp som har bebyggelselägen med lång platskontinuitet och som knyts samman av ett delvis ålderdomligt vägnät.

Tystbergabygden

Bygden kring Tystberga är kuperad och på höjderna syns lämningar efter brons- och järnåldersgravar. Jordbrukslandskapet är småskaligt och präglas av små byar och spridda gårdar. Runt Nya Utterö finns välbevarade fornlämningar såsom synliga husgrunder, jordkällare och ett gravfält från järnåldern, vilka har ett högt kulturhistoriskt värde. Här finns också äldre stensättningar, torplämningar, fossila åkrar och en välbevarad fångstgrop, vilket visar på en lång historia.

Vid Rogsta grustäkt och Blindkällan finns isälvsavlagringar som var attraktiva boplatslägen under stenålder. Här har cirka 5 000 år gamla boplatser påträffats intill en forntida vik. På åsryggen vid täkten finns gravfält från bronsålder samt äldre och yngre järnålder. Grustäkten har minskat åsens storlek men de gravfält som ligger kvar är skyltade, tillgängliggjorda och vårdade.

Grav- och boplatsområdet i Rogsta är en av de mest komplexa och omfattande lämningarna inom delsträckan, med både gravar och boplatslämningar från bronsålder fram till yngre järnålder. Inom järnvägskorridoren finns flera byar vars äldsta kända belägg är från medeltiden, och som redovisas på äldre lantmäterikartor. Flera av dessa har bytomter som helt eller delvis påverkas av den nya stambanan.



Figur 16. Kulturmiljöområden längs delsträckan Sillekrog–Sjösa.

Svärta skog

I Svärta skog finns miljöer som utgjorde attraktiva boplatslägen från jägarstenålder och framåt. Det var också ett mycket viktigt resursområde för Svärta bruk vars hyttor och masugnar låg runt Masugnsjön, norr om Holmsjön och E4.

På skogshöjderna i närheten av gården Håkanbol finns en bronsåldersmiljö som består av ett krönröse, skärvstenshögar, stensättningar och hällristningar. Lämningarna är delvis otydliga men miljön ändå komplex. Till miljön räknas även området öster om E4 där lösfynd av ett bronssvärd, en holkyxa och en vriden bronshalsring hittades på 1930-talet i en utdikad mosse. De västra delarna av fornlämningsmiljön ligger inom järnvägsplanen för delen Sjösa–Skavsta.

3.5.4 Naturmiljö

Utmed delsträckan Sillekrog–Sjösa är landskapet relativt omväxlande och varierar mellan jordbruksmiljöer och skogsmiljöer. Jordbrukslandskapet domineras av åkermark och betesmarker förekommer mycket glest. Skogsområdena karaktäriseras främst av barrskogar med gran och tall. Gran förekommer i lägre partier och tall dominerar på höjder och i bergiga delar. Hällmarker med gammal tallskog finns allmänt spritt i landskapet. Dessa skogsområden kan beroende på bonitet (ett uttryck för markens förmåga att producera virke) vara undantagna från modernt skogsbruk, vilket annars starkt präglar övrig skogsmark på delsträckan.

Tystberga-Lästringe är en värdetrakt för odlingslandskapet. Det är även Södermanlands mest omfattade habitatnätverk för gräsmarker inom Ostlänkens korridor. Landskapet domineras av jordbruksmark med stort inslag av naturliga ängs- och betesmarker. I värdetrakten förekommer även stråk och några större skogsöar med barrskog insprängt i jordbrukslandskapet, vilket tillsammans med mindre partier med mer kalkrika bergarter skapar en stor variation i möjliga livsmiljöer.

Skogstrakten kring Holmsjön, mellan Tystberga och Sjösa, domineras av barrskog som är starkt påverkad av konventionellt skogsbruk. Inslag av större hällmarker förekommer. Området söder om sträckan Tystberga–Sjösa och ut till kusten utgör ett viktigt område för tallskog i länet, men ingår inte i någon utpekad värdetrakt.

Inom korridoren har naturvärden i naturvärdesklass 1 (högst naturvärde), 2 (högt naturvärde) och 3 (påtagligt naturvärde) identifierats. Objekten i naturvärdesklass 1 omfattas av ängs- och hagmark, trädklädd betesmark, tallskog, kalkgräsmark och silikatgräsmark. Objekten i naturvärdesklass 2 innefattar objekt av olika karaktär, bland annat en mindre damm med större vattensalamander. Objekten i naturvärdesklass 3 utgörs av olika sorters skogsmark, betesmark och åkerholmar.

Delsträckan Sillekrog—Sjösa har höga koncentrationer av viltrörelser, som framför allt koncentreras till skogsmark. E4 är i dagsläget en stor barriär i landskapet för viltet och därför har en samlokalisering av Ostlänken med den befintliga infrastrukturen eftersträvats i så stor utsträckning som möjligt. Detta är av stor vikt för att inte förstärka barriäreffekten ytterligare.

Rapporterade observationer av arter, som omfattas av artskyddsförordningen, är framför allt knutna till skogsmiljöer och utspridda över hela korridoren. Växt- och djurarter medtagna i artskyddsförordningen (2007:845) kan kräva särskild dispensprövning.

Både mindre och större vattensalamander har påträffats inom eller i anslutning till järnvägskorridoren. Även flera arter av fladdermus har hittats samt olika arter av fåglar, till exempel mindre hackspett, spillkråka, grönbena, trana och sångsvan. I områden med betesmark förekommer ängsnattviol, backtimjan, lungrot, ljus solvända och Jungfru Marie nycklar.

Biotopskydd

Biotopskyddade områden återfinns längs delsträckan Sillekrog–Sjösa. Småbiotoper med generellt biotopskydd finns spridda i jordbrukslandskapet, i form av bland annat åkerholmar, odlingsrösen och småvatten i jordbruksmark. Samtliga biotopskyddade områden är skyddade enligt 7 kap. 11 § miljöbalken.

Eftersom förbuden mot att vidta åtgärder inom ett område med generellt biotopskydd inte gäller byggande av allmän väg eller järnväg enligt en fastställd väg- eller järnvägsplan måste detta hanteras redan inom planläggningsprocessen. Dessa områden redovisas på plankartan och beskrivs i miljökonsekvensbeskrivningen som tillhör den här järnvägsplanen (Trafikverket 2022a).

Inom korridoren har ett antal objekt identifierats i kategorierna åkerholme, småvatten i jordbruksmark och odlingsröse i jordbruksmark. En majoritet av objekten finns koncentrerade i området norr om Tystberga samt vid Gärdesta.

Den nya stambanan berör inga biotopskyddsområden som beslutats av Skogsstyrelsen.

Strandskydd

Även områden som berörs av strandskydd återfinns längs delsträckan Sillekrog–Sjösa. Strandskydd enligt 7 kap. 13 § miljöbalken gäller generellt vid sjöar och vattendrag inom 100 meter från strandlinjen och kan vid behov utökas till 300 meter. Det finns inga områden med utökat strandskydd inom området för järnvägsplanen.

Eftersom inte heller förbuden mot att vidta åtgärder inom ett område med strandskydd gäller byggande av allmän väg eller järnväg enligt en fastställd väg- eller järnvägsplan (7 kap. 16 § miljöbalken) måste detta hanteras redan inom planläggningsprocessen.

Inom korridoren finns totalt elva strandskyddsområden, varav två är sjöarna Holmsjön och Uttersjön, ett är det större vattendraget Björksundsbäcken, och resterande är mindre vattendrag och diken.

Samråd enligt 12 kap. 6 § miljöbalken

En verksamhet eller åtgärd som kan komma att väsentligt ändra naturmiljön, och som inte omfattas av tillstånds- eller anmälningsplikt enligt andra bestämmelser i miljöbalken, ska anmälas för samråd enligt 12 kap. 6 § miljöbalken. Med väsentlig ändring av naturmiljön avses bland annat skador på värdefulla naturmiljöer, kulturlandskapet eller den biologiska mångfalden och otillräcklig hushållning med naturresurser, energi och material.

Enligt 12 kap. 6 a § miljöbalken krävs ingen separat anmälan för åtgärder som innebär en väsentlig ändring av naturmiljön om åtgärderna behandlas i samråd i planläggningsprocessen och fastställs i en järnvägsplan. Detta gäller samtliga verksamheter och åtgärder som krävs för att bygga järnvägen och som fastställs och ingår i järnvägsmark eller område för tillfällig nyttjanderätt. För åtgärder utanför järnvägsplanområdet som omfattas av samrådsplikt enligt 12 kap. 6 § miljöbalken sker samråd i en separat process.

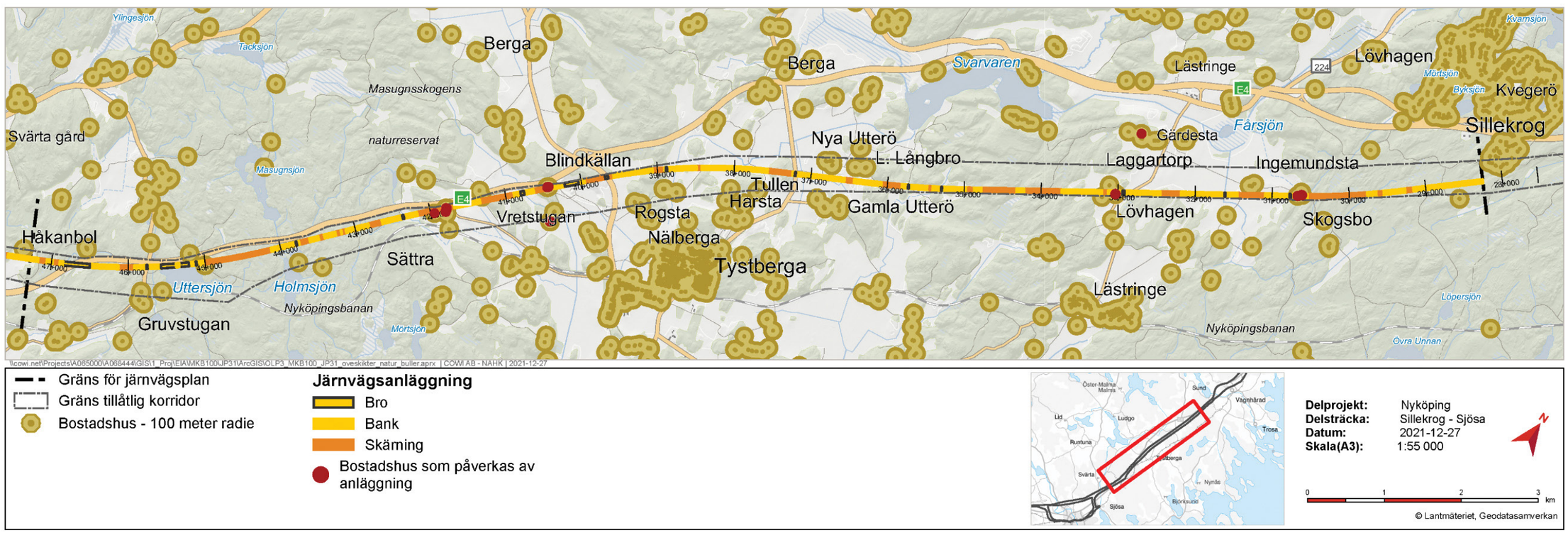
3.5.5 Boendemiljö

Boendemiljöer inom järnvägskorridoren är i dagsläget påverkade av E4 på olika sätt. Den största tätorten på delsträckan Sillekrog–Sjösa är Tystberga med cirka 890 invånare. Själva tätorten ligger cirka 900 meter från den nya stambanan i sydostlig riktning. I Tystberga finns matbutik, skola och förskola, lekplatser, idrottsplats och motionsspår.

Längs sträckningen finns även mindre hussamlingar med torp och gårdar bland annat vid Skogsbo, Ingemundsta, Laggartorp, Långbro, Nya Utterö, Rogsta, Sättra och Håkanbol. Vid Sillekrog ligger även ett fritidshusområde.

I Figur 17 redovisas översiktligt var boende finns längs med delsträckan. En radie på 100 meter, där bostadshuset ligger i centrum, har använts i figuren för att markera bostadens placering. Markeringens syfte är enbart att tydliggöra bostadens placering. Bostadshus inom 100 meter från spåret kan påverkas betydligt av järnvägen genom tillfälliga och permanenta markanspråk, buller, vibrationer och förändrad landskapsbild.

Inom projektet har viktiga målpunkter identifierats och befolkningens rörelsemönster kartlagts (se Figur 18 som återfinns i avsnitt 3.5.6). Identifierade målpunkter består bland annat av skolor och förskolor i Lästringe och Tystberga, ett motionsspår i Tystberga och ett ridhus norr om Sjösa.



Figur 17. Bostadshus med 100 meters radie längs delsträckan Sillekrog–Sjösa.

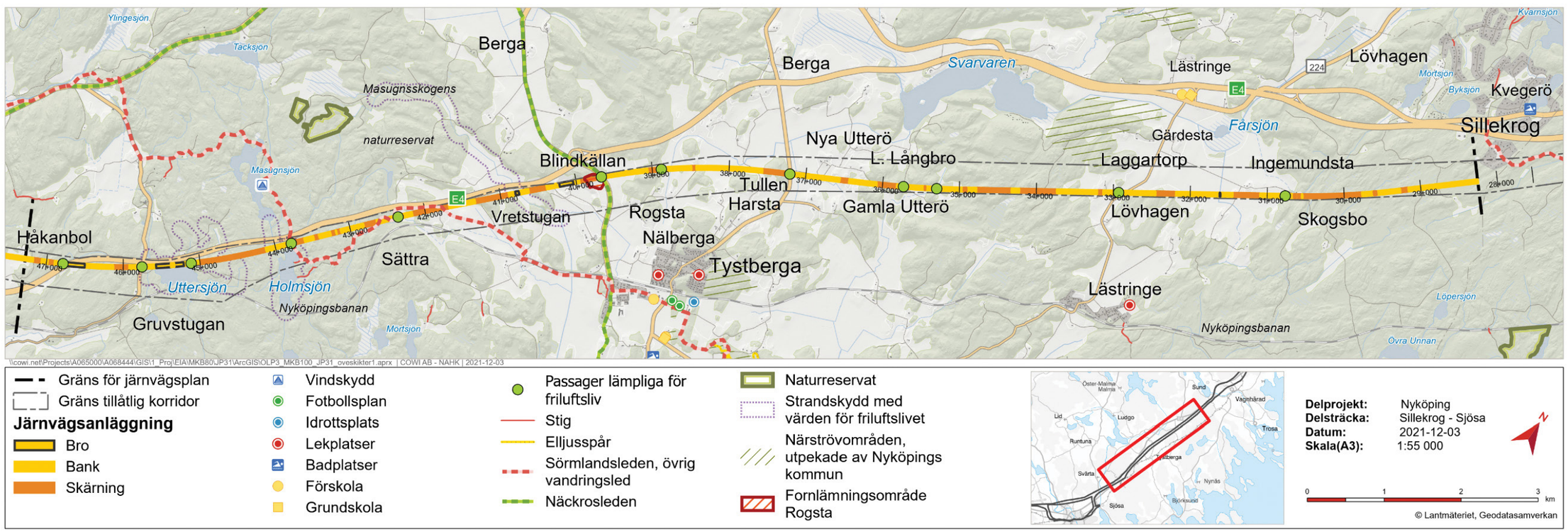
3.5.6 Rekreation och friluftsliv

Friluftslivet har positiv inverkan på människor på många olika sätt. Att vistas utomhus kan ge människor möjlighet att varva ner i en stressig vardag. Genom fysisk aktivitet bidrar friluftslivet till bättre hälsa. Vistelse i naturen kan även ha ett pedagogiskt värde både för barn och vuxna, där miljön och fysisk aktivitet främjar inlärning och kreativitet. Utöver att friluftslivet har positiva effekter för människor kan rekreationsområden även ge en positiv inverkan på turism och samhällsutveckling.

Järnvägskorridoren passerar genom ett varierat landskap där stora delar av landskapet kan anses ha värden för rekreation och friluftsliv (se Figur 18). Större skogsområden finns vid Sille skog och Svärta skog. Skogsområdena används för svamp- och bärplockning, sjöar och dalgångarnas åar för fiske samt närströvområden för promenader. Inom Svärta skog finns de två sjöarna Uttersjön och Holmsjön som används för bland annat fiske.

Sörmlandsleden är en 100 mil lång vandringsled som löper genom stora delar av Södermanland. Leden slingrar sig genom olika naturmiljöer och går inom korridoren från Holmsjöns nordvästra spets, viker av mot nordost och fortsätter mot Sättra gård för att sedan lämna korridoren i riktning mot Tystberga.

Näckrosleden är en cykelled som är cirka 700 km lång och består av 14 olika etapper som går runt i Sörmland. Denna järnvägsplan berör etapp 2 mellan Trosa och Nyköping.



Figur 18. Utpekade platser av vikt för rekreation och friluftsliv längs delsträckan Sillekrog–Sjösa.

3.5.7 Buller

Lagstiftning om att begränsa buller återfinns dels i de allmänna hänsynsreglerna i miljöbalken och reglerna om egenkontroll, tillsyn och prövning, dels i förordningen om omgivningsbuller (2004:675). I den mån det är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt ska anläggningen inte heller utföras så att störningar från buller överskrider de riktvärden som anges i regeringens tillåtlighetsbeslut (se avsnitt 2.7.4):

- 30 dB(A) dygnsekvivalent ljudnivå inomhus
- 45 dB(A) maximal ljudnivå inomhus nattetid
- 55 dB(A) dygnsekvivalent ljudnivå vid uteplats
- 60 dB(A) dygnsekvivalent ljudnivå vid bostadsområden i övrigt
- 70 dB(A) maximal ljudnivå vid uteplats i anslutning till bostad
- 55 dB(A) dygnsekvivalent ljudnivå för rekreationsområden i tätort

Redovisade riktvärden bör även tillämpas för fritidsbostäder och vårdlokaler. För arbetslokaler är riktvärdet 60 dB(A) maximal ljudnivå inomhus och för undervisningslokaler är riktvärdet 45 dB(A) maximal ljudnivå inomhus under lektionstid.

För en enhetlig hantering av buller inom projekt Ostlänken har Trafikverket utarbetat ett antal projekteringsförutsättningar, däribland att bostadsområden i övrigt ska definieras som ljudnivå vid fasad. Dessa utgår från den praxis, i form av bland annat Svensk standard (SS 25268:2007) och Naturvårdsverkets vägledningar, som infrastrukturpropositionen hänvisar till.

Buller från trafik anges med två mått, ekvivalent och maximal ljudnivå. Den ekvivalenta ljudnivån representerar ljudet som ett medelvärde över dygnet och den maximala ljudnivån motsvarar ljudet för en enskild händelse, till exempel en tågpassage.

Bullret som uppstår när ett tåg passerar kommer huvudsakligen från kontakten mellan hjul och räls (så kallat rullningsbuller). Det beror på den friktion som uppstår när ojämnheter som finns på hjul och räls möts och skapar svängningar i ljudvågorna. Hur buller sprids beror på faktorer som bankroppens uppbyggnad, spårets underhåll, terräng- och markförhållanden i omgivningen och intilliggande byggnaders konstruktion.

Stora delar av delsträckan följer E4 och den befintliga järnvägen vilket innebär att sträckan Sillekrog–Sjösa i viss utsträckning redan idag är påverkat av buller från trafik. Det gäller områden vid Sättra, Uttersjön och Kråkstugan som ligger nära både E4 och Nyköpingsbanan. Delar av den nya stambanan kommer dock att passera genom områden som är relativt ostörda och har låga bakgrundsnivåer för buller.

Både Trafikverket och kommunerna kartlägger fortlöpande buller från befintlig infrastruktur och arbetar aktivt med bullerbekämpning genom åtgärdsprogram för omgivningsbuller.

3.5.8 Vibrationer och stomljud

Vibrationer som stör i boendemiljön kan orsakas av maskiner eller installationer och under vissa omständigheter av trafik, till exempel tåg- och busstrafik.

Trafikverket har fastställt riktvärden för maximalt tillåten vibrationsnivå nattetid i bostäder och vårdlokaler (TDOK 2014:1021). Riktvärdena uppgår till 0,4 mm/s vid nybyggnad eller väsentlig ombyggnad av infrastruktur. Åtgärder ska vidtas om nivån 0,4 mm/s överskrids fler än fem gånger per natt och om minst en av dessa störningshändelser överskrider 0,7 mm/s.

Den aktuella delsträckan planeras till stor del att gå genom områden som i nuläget inte är påverkade av vibrationer från väg och järnväg. Inom 200 meter från Ostlänkens planerade spår finns inga bostadsbyggnader som idag utsätts för komfortvibrationer från befintlig infrastruktur.

3.5.9 Luft

Jämfört med vägtrafik är järnvägstrafikens påverkan på luftens kvalitet mycket begränsad. Mindre än en procent av transportsektorns samlade utsläpp av luftföroreningar kommer från järnvägstrafiken. Utsläpp från järnvägstrafik bedöms inte förekomma i sådana koncentrationer att de påverkar människors hälsa i järnvägsmiljöer utomhus.

Södermanlands län är sedan 2014 medlem i Östra Sveriges Luftvårdsförbund som kontrollerar luftkvalitet. 2015 gjordes den senaste kartläggningen av luftkvaliteten i Södermanland och den visar att halterna inte överskrider miljökvalitetsnormerna för vare sig årsmedelvärde eller percentiler för NO2 (kvävedioxid) och PM10 (grövre luftburna partiklar). För NO2 uppnås även miljömålet, medan miljömålet för årsmedelvärde av PM10 överskrids i vissa områden, bland annat längs E4.

3.5.10 Elektromagnetiska fält

Elektromagnetiska fält uppstår kring elektrisk utrustning, ledningar, maskiner och anläggningar. Tåg försörjs med el via kontaktledningar och kring dessa skapas elektromagnetiska fält, som är starkast närmast själva kontaktledningen. Ju längre ifrån spåret desto svagare fält och cirka tio meter från spåret har styrkan minskat med 80 procent. Avståndet till intilliggande bebyggelse ligger till grund för beräkningen av värdena gällande elektromagnetiska fält. Även för de bostadshus som ligger närmast spåren ligger nivåerna långt under de angivna referensvärdena (Socialstyrelsen 2005; SSMFS 2008:18).

3.5.11 Risk och säkerhet

Utöver gällande krav och förutsättningar redovisas även specifika, säkerhetsrelaterade krav i det säkerhetskoncept som tagits fram för Ostlänken. Kraven ska säkerställa att projektmålen med avseende på säkerhet uppnås och berör huvudsakligen:

- Skyddsavstånd mellan väg och järnväg
- Åtgärder för att begränsa spårspring, suicidförsök, åtkomst till spårområdet för stöld eller annan åverkan samt risk att större djur kommer in på spårområdet
- Åtgärder för att säkerställa åtkomst till bana för säkert underhåll, för evakuering av banområdet och för räddningstjänstens insats
- Åtgärder för att begränsa konsekvenser av urspårning

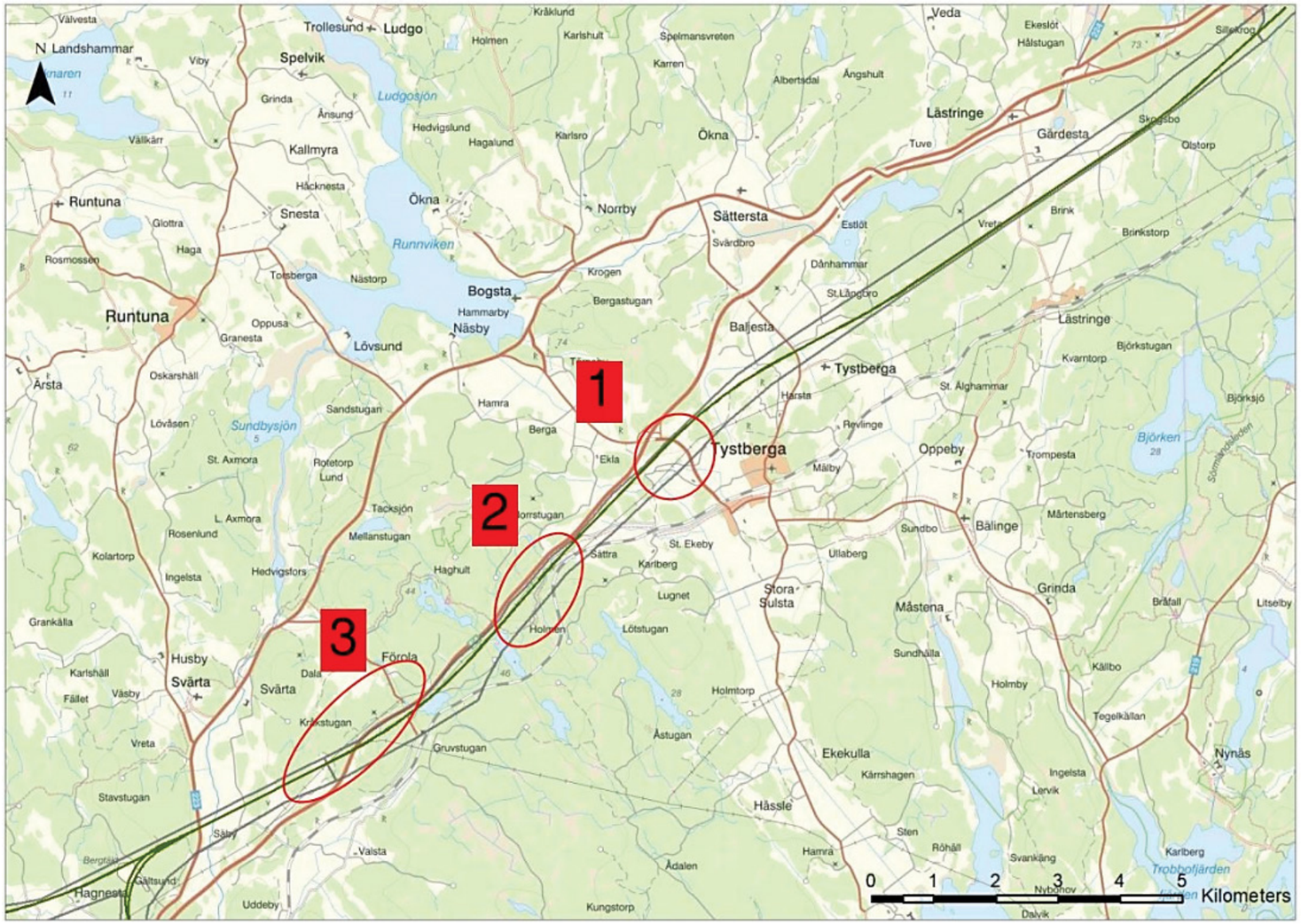
Den nya stambanan är inte avsedd för godstrafik, vilket innebär att transporter med tungt farligt gods inte kommer att trafikera banan. På Ostlänken kommer det inte heller att finnas några plankorsningar vilket reducerar risken för olyckor jämfört med dagens standard.

I dagsläget är E4 en rekommenderad primär väg för farligt gods. Transport av farligt gods förekommer även på Nyköpingsbanan, men i liten omfattning. Väg 771 utgör sekundärled för transporter av farligt gods. Denna led används främst för transport av drivmedel till drivmedelsstationer.

Risker kopplade till infrastruktur finns således inom och i anslutning till järnvägskorridoren redan idag. Annan infrastruktur och andra verksamheter kan, i händelse av att en olycka inträffar, påverka eller påverkas av järnvägstrafiken.

På delsträckan Sillekrog–Sjösa återfinns tre sådana skydds- eller riskobjekt (se lokalisering på kartan i Figur 19):

1. Tystberga vattentäkt
2. Närhet till Nyköpingsbanan med transport av farligt gods
3. Närhet till korsning över E4 med transport av farligt gods



Figur 19. Verksamheter inom och i nära anslutning till järnvägsplanområdet.

3.5.12 Förorenad mark

Naturvårdsverket har tagit fram generella riktvärden för förorenad mark för två olika typer av markanvändning, ett lägre riktvärde för känslig markanvändning och ett högre för mindre känslig markanvändning.

Inom delsträckan Sillekrog–Sjösa har fyra områden identifierats som potentiellt förorenade: Rogsta grusgrop, ett asfaltverk i Sättra, Karlberg järn- och stålmanufaktur samt Gruvstugan. Bortsett från Rogsta grusgrop är de även utpekade i den nationella databasen över potentiellt förorenade områden (se Figur 20).

Rogsta grusgrop

Rogsta grusgrop ligger inom vattenskyddsområdet för Tystberga vattentäkt, strax väster om Tystberga. Verksamhet har bedrivits i Rogsta grustäkt från början på 1900-talet fram till cirka 1980. Under stora delar av tiden som täktverksamheten bedrevs fanns en järnväg med tillhörande bangård som gick mellan grustäkten och Tystberga. Där bangårdar har legat påträffas inte sällan föroreningar i jord med förhöjda halter av exempelvis bekämpningsmedel, oljekolväten och metaller. Resultat från provtagningar utförda av länsstyrelsen och kommunen har också visat på förekomst av bland annat bekämpningsmedel.

Cirka 200 meter väster om grusgropen inträffade en lastbilsolycka på E4 i januari 2018 med läckage av diesel som följd. Kommunen har därför utfört regelbundna miljökontroller på platsen men analysresultaten har endast påvisat låga koncentrationer av ett fåtal oljeföroreningar.

Förbi den gamla grustäkten kommer järnvägen att gå på landskapsbro och i täkten anläggs ett infiltrationsområde. Infiltrationsområdet ska ta hand om vatten från en djup berg-skärning nordost om grustäkten. Provtagningar av jord och grundvatten har utförts i anslutning till den planerade spårlinjen och i området för den tidigare grustäkten.

Sättra asfaltverk

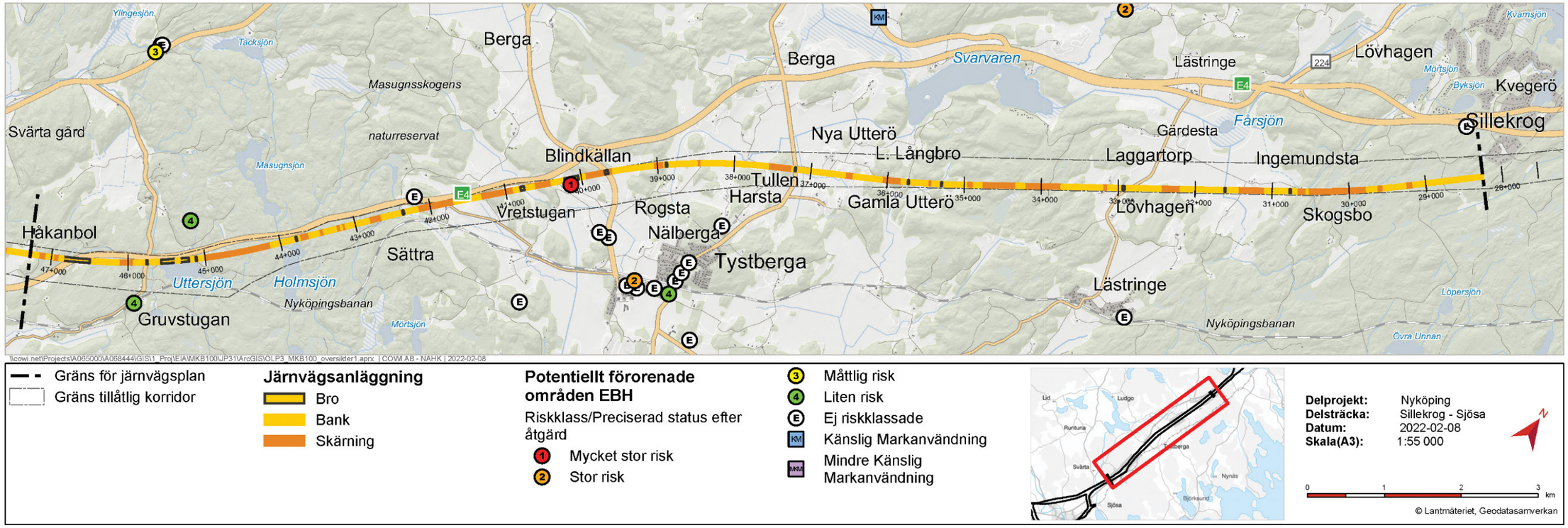
I Sättra ligger ett gammalt oljegrus- och asfaltverk som inte längre är i bruk. Det är placerat cirka 150 meter nordväst om den planerade spårlinjen och ligger vid kanten av järnvägskorridoren. Vid asfaltverket kan spår av oljor och andra föroreningar i form av så kallade polycykliska aromatiska kolväten förekomma i jorden.

Karlberg järn- och stålmanufaktur

I Karlberg, cirka 500 meter nordväst om den planerade spårlinjen, finns en gammal järn- och stålmanufaktur där rester av metaller kan förekomma.

Gruvstugan

Vid Gruvstugan, 150 meter sydost om korridoren och 500 meter från spårlinjen, ligger ett äldre gruvområde där gruvdrift och upplag av sulfidmalm och rödfyr[2] förekommit. Detta kan ha gett upphov till förekomst av metaller och sulfid i jorden.



Figur 20. Områden med förorenad mark längs delsträckan Sillekrog–Sjösa.

[2] Restprodukt från förbränning av bergarten alunskiffer som bland annat innehåller spårämnen som arsenik, bly, kadmium, vanadin, molybden och uran.

3.5.13 Hushållning med naturresurser

Areella näringar

Jordbruksmark kommer att behöva tas i anspråk på delsträckan, bland annat vid Gärdesta-Ingemundsta och i mosaiklandskapet vid Tystberga (se Figur 21). De flesta jordbruksblock som påverkas av Ostlänken ingår i större sammanhängande områden med god tillgänglighet och förutsättningar för brukande. Jordbruksmarken bedöms därför ha ett högt värde.

Korridoren korsar även betesmarker med höga naturvärden som bedöms kunna få miljöstöd av länsstyrelsen. Sådana områden återfinns vid Lilla Långbro och Nya Utterö. På delsträckan Sillekrog–Sjösa återfinns även ett antal markavvattningsföretag. Ett markavvattningsföretag är en samfällighet som har bildats för att förbättra markavvattningen och vattenavledningen i syfte att kunna utöka odlingsbar mark.

Sammanhållen skogsmark, till största delen barrskog, finns i Sille skog och Svärta skog. De allra flesta områdena med skogsmark är mycket påverkade av modernt skogsbruk.

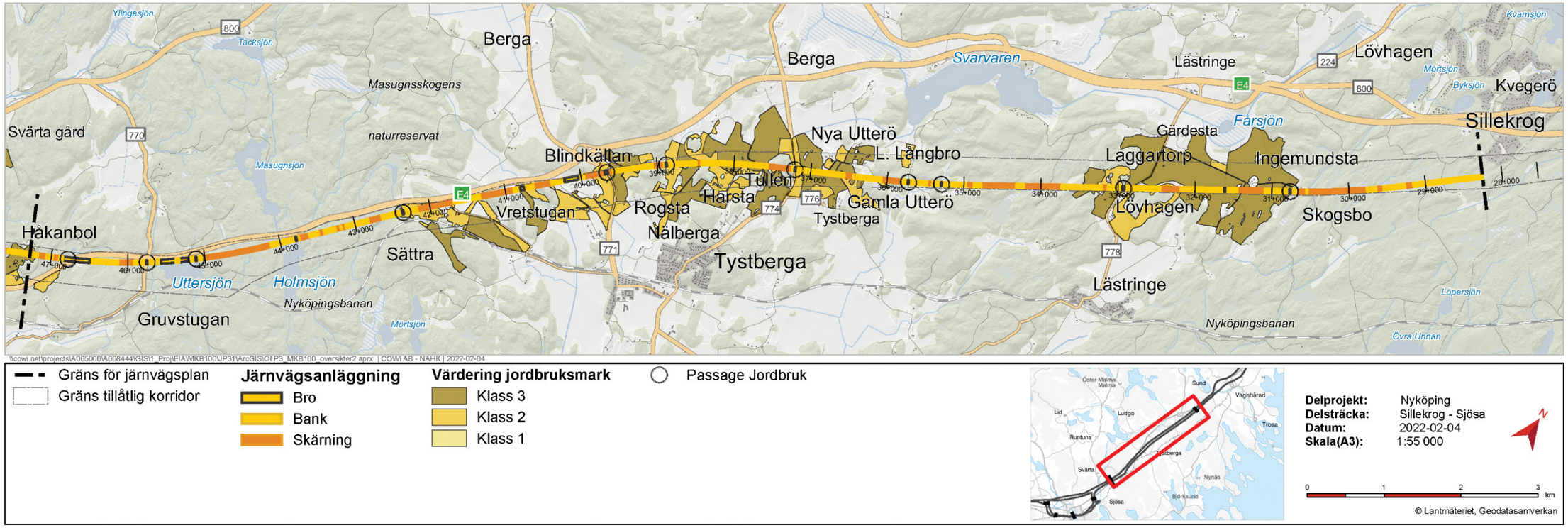
Vattenresurser

Rogstafältet ligger intill E4, nordväst om samhället i Tystberga. Grundvattenförekomsten fungerar som vattentäkt och förser Tystberga med dricksvatten. Enligt 3 kap. 8 § miljöbalken (1998:808) ska områden som är särskilt lämpliga för exempelvis vattenförsörjning så långt som möjligt skyddas mot åtgärder som påtagligt kan försvåra tillkomsten eller utnyttjandet av dessa.

Jakt och fiske

Södermanland är ett av de län i Sverige som har flest klövviltsarter och dessutom de lokalt tätaste stammarna. Jakt förekommer längs med hela delsträckan i större eller mindre omfattning på all mark där jakt kan bedrivas. Svärta-Trosa jaktvårdskrets sträcker sig från Trosa och Vagnhärad sydväst mot Tystberga och Svärta. Inom jaktvårdskretsen finns flera jaktlag. En aktiv viltvård bedrivs inom flera jaktvårdsområden och för flera markägare i Södermanland är jakten en viktig näringsgren.

Fiske förekommer i viss utsträckning i Uttersjön. Sjön är en så kallade *put and take*-sjö, det vill säga att ädelfisk planteras in i sjöarna i sportfiskesyfte. Arterna som planteras in kan normalt inte reproducera sig i dessa vatten. Uttersjön arrenderas av Nyköpings sportfiskeklubb och de sätter regelbundet ut fisk. Runt sjön finns flera små bryggor.



Figur 21. Jordbruksmark längs delsträckan Sillekrog–Sjösa.

3.5.14 Miljökvalitetsnormer

Gällande miljökvalitetsnormer är juridiskt bindande styrmedel som regleras i 5 kap. miljöbalken (1998:808). De kan gälla för hela landet eller för ett avgränsat geografiskt område. Syftet är främst att komma till rätta med miljöpåverkan från diffusa utsläppskällor och de flesta miljökvalitetsnormer baseras på krav i olika EU-direktiv.

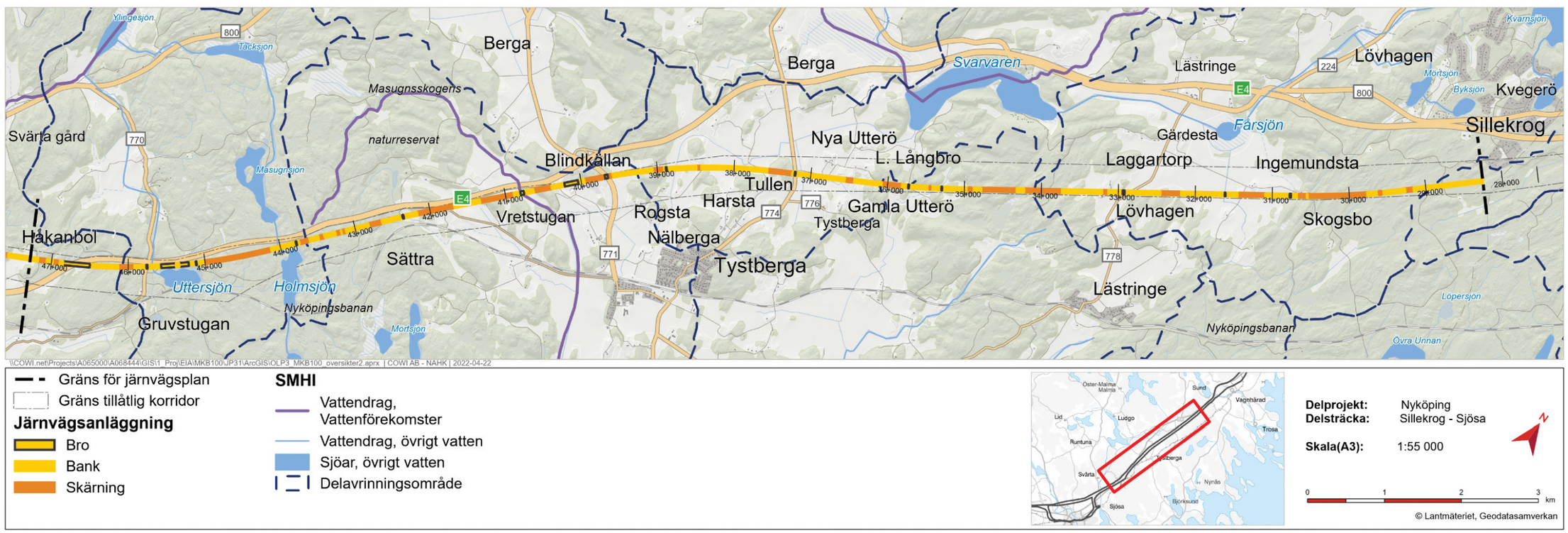
Inom EU-samarbetet antog alla länder år 2000 ramdirektivet för vatten. Direktivet har implementerats i svensk lagstiftning genom vattenförvaltningsförordningen (2004:660). Arbetet som rör förordningen brukar benämnas vattenförvaltningen. Vissa ytvatten och grundvattenområden har beslutats utgöra så kallade vattenförekomster, vilka omfattas av miljökvalitetsnormer. Miljökvalitetsnormerna för ytvattenförekomster avser förekomstens ekologiska respektive kemiska status medan miljökvalitetsnormerna för grundvattenförekomster avser förekomstens kvantitativa respektive kemiska status.

Var ytvatten- och grundvattenförekomster återfinns längs med delsträckan Sillekrog–Sjösa redovisas i Figur 22 respektive Figur 23.

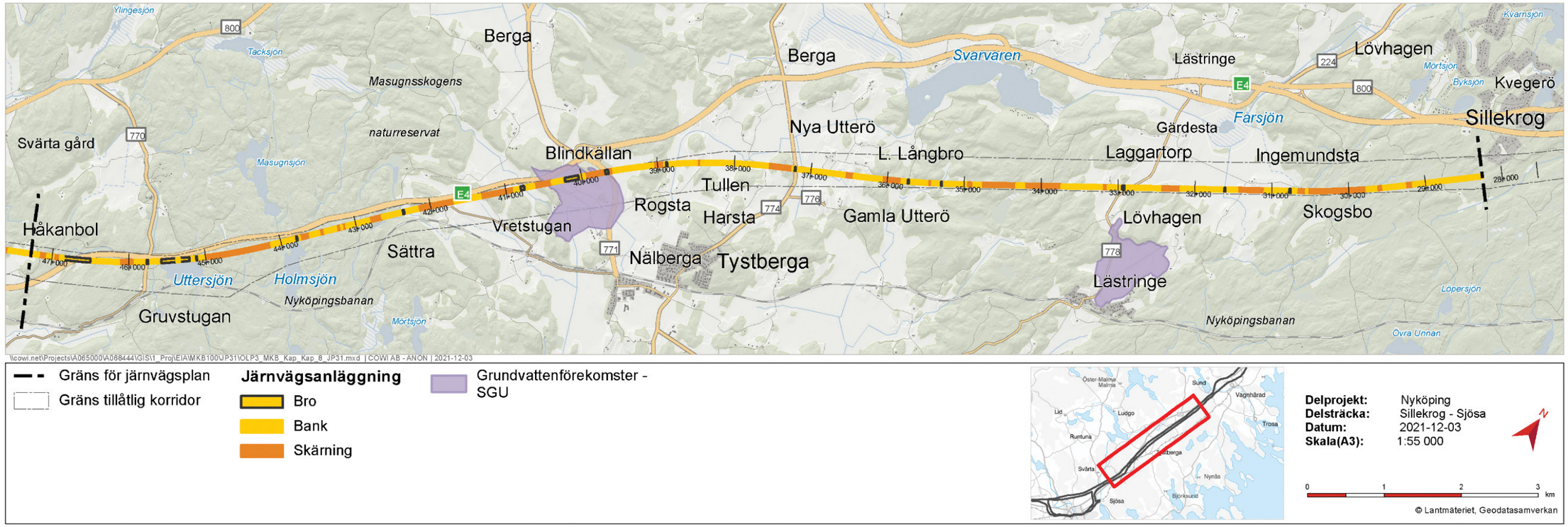
På delsträckan Sillekrog–Sjösa återfinns Björksundsbäcken som är en beslutad ytvattenförekomst och därmed omfattas av miljökvalitetsnormer. Den korsar E4 och spårlinjen sydväst om Trafikplats Tystberga. Utöver ytvattenförekomsten Björksundsbäcken som påverkas direkt av den nya stambanan, påverkas även två andra ytvattenförekomster indirekt, Vedaån och Runnviken.

Grundvattenförekomsten Rogstafältet återfinns också längs med delsträckan och kommer att påverkas direkt av Ostlänken. Grundvattenförekomsten är belägen strax väster om Rogsta och utgör vattentäkt för Tystberga samhälle. Järnvägsanläggningen kommer att gå i skärning genom den norra delen av grundvattenförekomsten.

För Ostlänken är även miljökvalitetsnormer för utomhusluft enligt luftkvalitetsförordning (2010:477) aktuella.



Figur 22. Ytvattenförekomster längs med delsträckan Sillekrog–Sjösa.



Figur 23. Grundvattenförekomster längs med delsträckan Sillekrog–Sjösa. Endast Rogstafältet, vid Blindkällan, påverkas av den nya stambanans dragning.

3.6 Byggnadstekniska förutsättningar

3.6.1 Geotekniska, bergtekniska och hydrogeologiska förhållanden

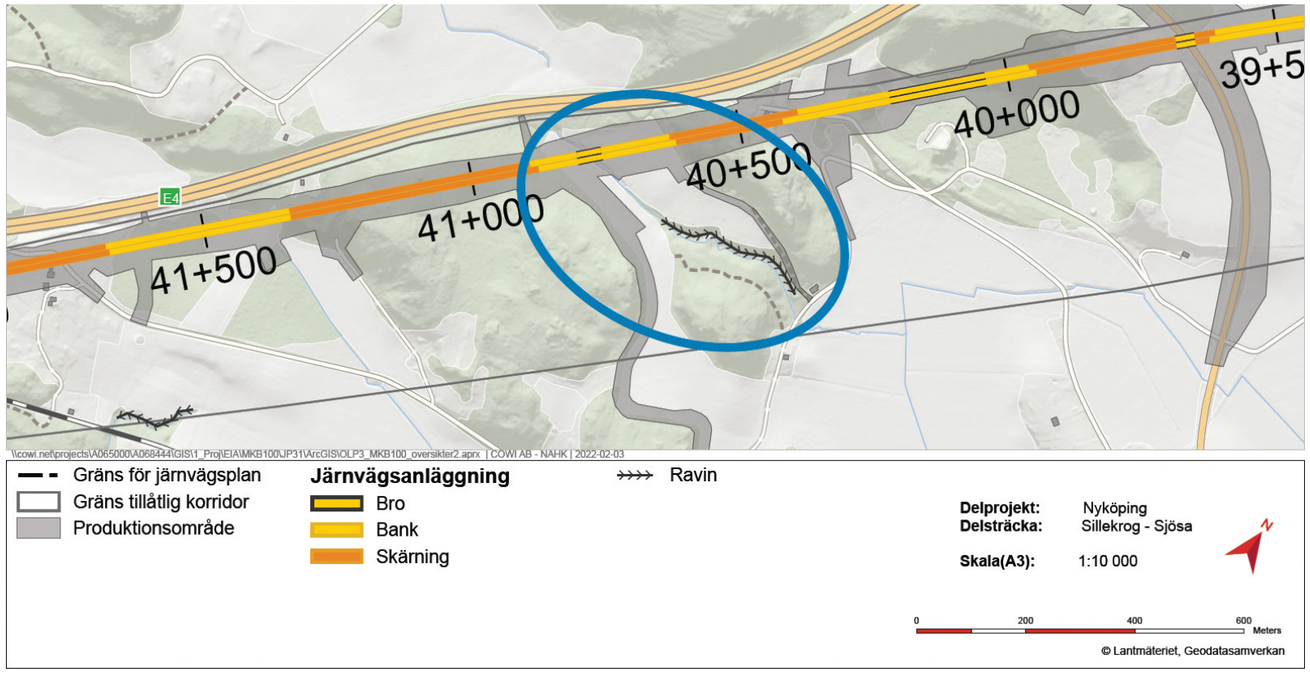
Nyköpings kommun ligger inom Södermanlands sprickdalar som utgörs av mosaiklandskap, skogslandskap och slättlandskap. Sprickdalar och förkastningszoner genomskär landskapet i olika riktningar, huvudsakligen i nordväst-sydöstlig riktning. Detta innebär att korridoren passerar nära nog vinkelrätt med sprickdalarna. Norr om Nyköping är landskapet mer flackt med utbredda lerslätter och malmar.

Landskapets topografi medför att järnvägen omväxlande kommer att förläggas i jord- och bergskärning eller på bank och bro med varierande längd. Dessa ingrepp kan komma att påverka grundvatten på olika sätt. Eventuell bortledning av grundvatten vid skärningar kan komma att påverka vattentäkter och skada bebyggelse på sättningskänslig mark.

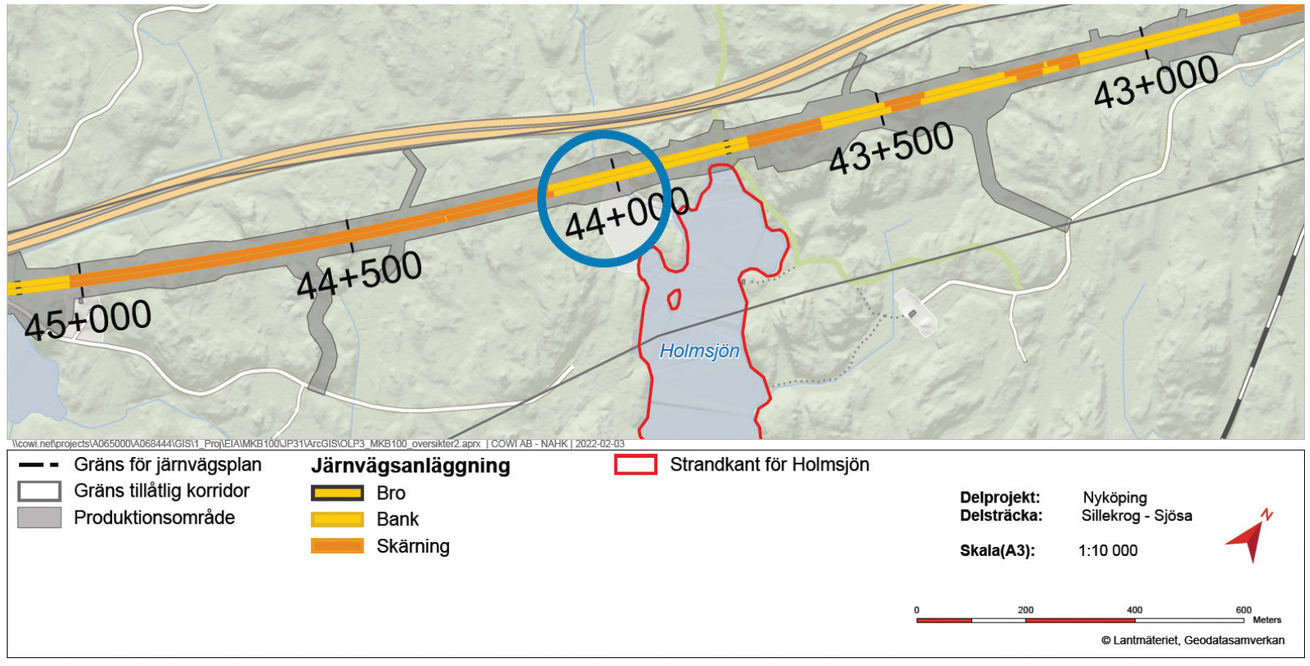
Områden inom korridoren har kategoriserats utifrån geotekniska risker och byggkostnader. Inga områden där det bedöms vara direkt olämpligt att bygga har identifierats inom korridoren. Inte heller har det på delsträckan bedömts finnas någon bebyggelse på sättningskänslig mark inom eller i anslutning till järnvägskorridoren. Inom vissa områden har det dock konstaterats stora jorddjup eller skredrisk. Sådana områden finns kring Björksundsbäcken, söder om Blindkällan (se Figur 24), och i närheten av Holmsjön (se Figur 25).

Korridoren omfattar skogslandskap med större och mindre berg och moränområden varvat med mosaiklandskap där dalbottnarna ligger ganska nära havsnivån medan höjderna varierar uppemot 40 meter över havet. Mosaiklandskapet är småbrutet och utgörs av odlingsmark, skogspartier och bebyggd mark.

Korridoren passerar i huvudsak genom mark som inte är påverkad på annat sätt än genom uppodling, skogsbruk eller täktverksamhet. Täktverksamhet har förekommit inom flera av isälvsavlagringarna, i större eller mindre omfattning. I samband med utbyggnaden av E4 har bergschakt utförts vid passager av höjdområden och här finns idag några långa sträckor med bergskärningar.



Figur 24. Björksundsbäcken går ner i en ravin öster om den planerade järnvägen. Markförstärkningsåtgärder för järnvägen runt bäcken utgörs av en tryckbank på den östra sidan och bankpålning på den västra och östra sidan.



Figur 25. Område med skredrisk vid Holmsjön. Markförstärkningsåtgärder för järnvägen utgörs av bankpålning mellan km 43+980 och km 44+010.

Flera bergskärningar kommer att utföras på sträckan där järnvägen passerar topografiska höjdpartier. En stor del av de massor som genereras kommer att kunna återanvändas inom projektet som exempelvis banfyllningsmaterial. Målsättningen är att minimera volymen massor som ska behöva transporteras bort för deponering, behandling eller destruktion.

De hydrogeologiska förutsättningarna varierar längs delsträckan, till stor del beroende på områdets geologi. Grundvattenytan bedöms generellt ligga nära markytan i de jordtäckta delarna. Detta baseras dels på förekomsten av ett stort antal mindre sankmarker, dels på grundvattennivåmätningar.

Grundvatten är det vatten som finns i jord och berggrund där jordens porer och berggrundens sprickor är helt vattenfyllda. Ett grundvattenmagasin är ett avgränsat område där det är möjligt att ta ut grundvatten. Grundvattenmagasin som tillåter tillräckligt stora uttag av grundvatten kan vara särskilt utpekade som grundvattenförekomster. På delsträckan Sillekrog–Sjösa återfinns grundvattenförekomsten Rogstafältet. Delar av Rogstafältet ligger innanför ett vattenskyddsområde med skyddsföreskrifter.

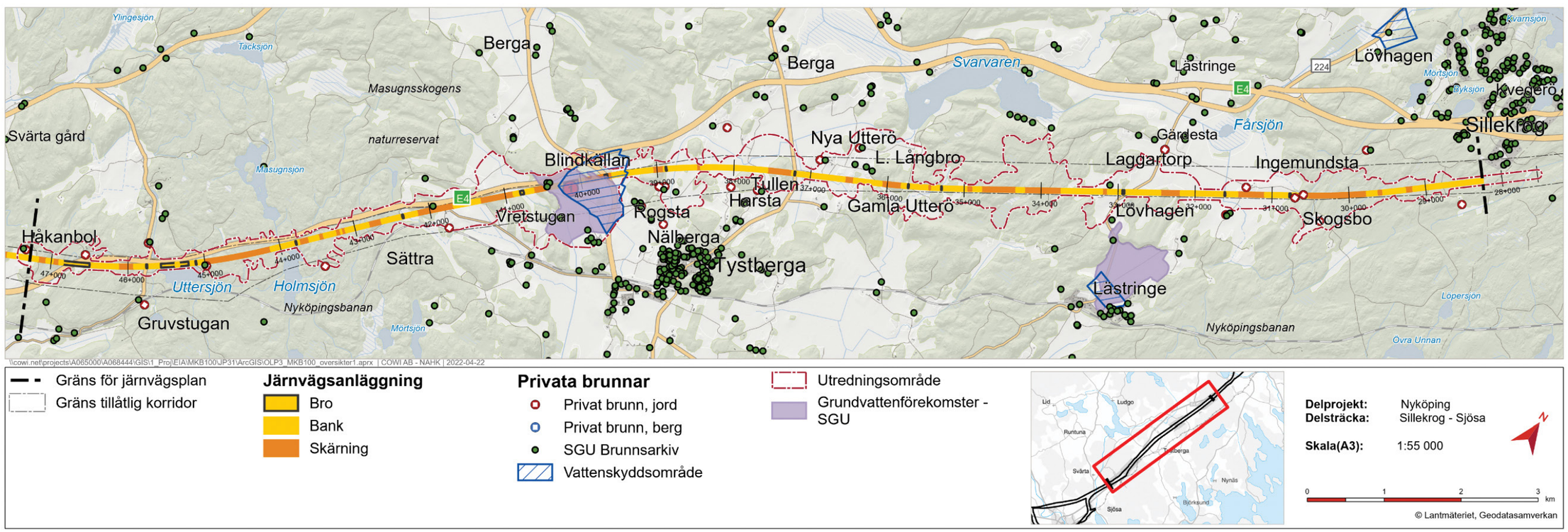
Grundvattenförekomster, brunnar samt vattenskyddsområden redovisas i Figur 26.

3.6.2 Risk för översvämning

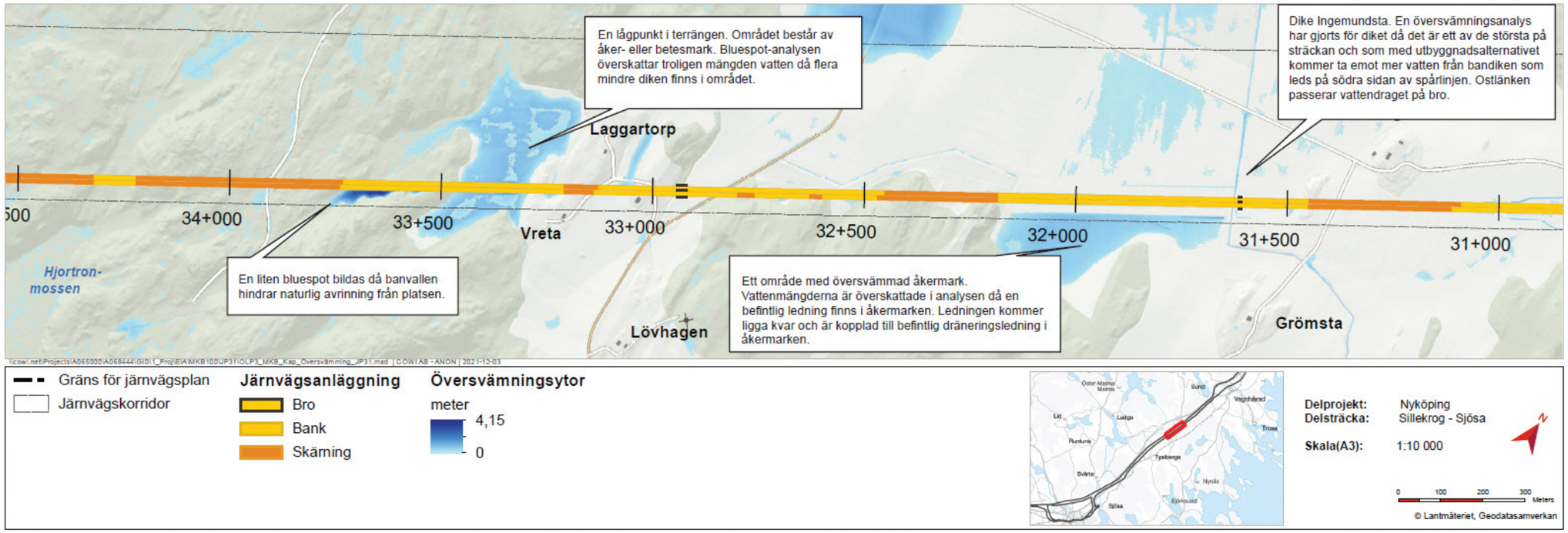
Höga vattenstånd i vattendrag och sjöar, höga havsnivåer, samt kraftig nederbörd och snösmältning kan leda till översvämning om markytan inte förmår att avleda och infiltrera ytvattenavrinningen. Konsekvenserna och kostnaderna för samhället kan bli mycket stora även vid en kortvarig översvämning. I projekt Ostlänken jobbas det därför aktivt med klimatanpassning. Konstruktionerna och andra anläggningsdelar, såsom vägar och vägdiken, trummor och avvattningssystem kring banans teknikgårdar, anläggs så att de anpassas till ett framtida klimat för att undvika skador.

Översvämningsanalysen och hydrauliska beräkningar som har utförts har baserats på skyfall eftersom det inte finns några områden som kan påverkas av förhöjd havsnivå. Eftersom klimatscenarier på mycket lång sikt är behäftade med stora osäkerheter har en säkerhetsmarginal ingått i beräkningarna för att riskerna inte ska underskattas. Vid kraftiga skyfall finns även risk för att områden som normalt är torra och inte kopplade till vattendrag eller våtmarker översvämmas, så kallade *blue spots*. Sådana riskområden har identifierats med topografisk analys av lågpunkter.

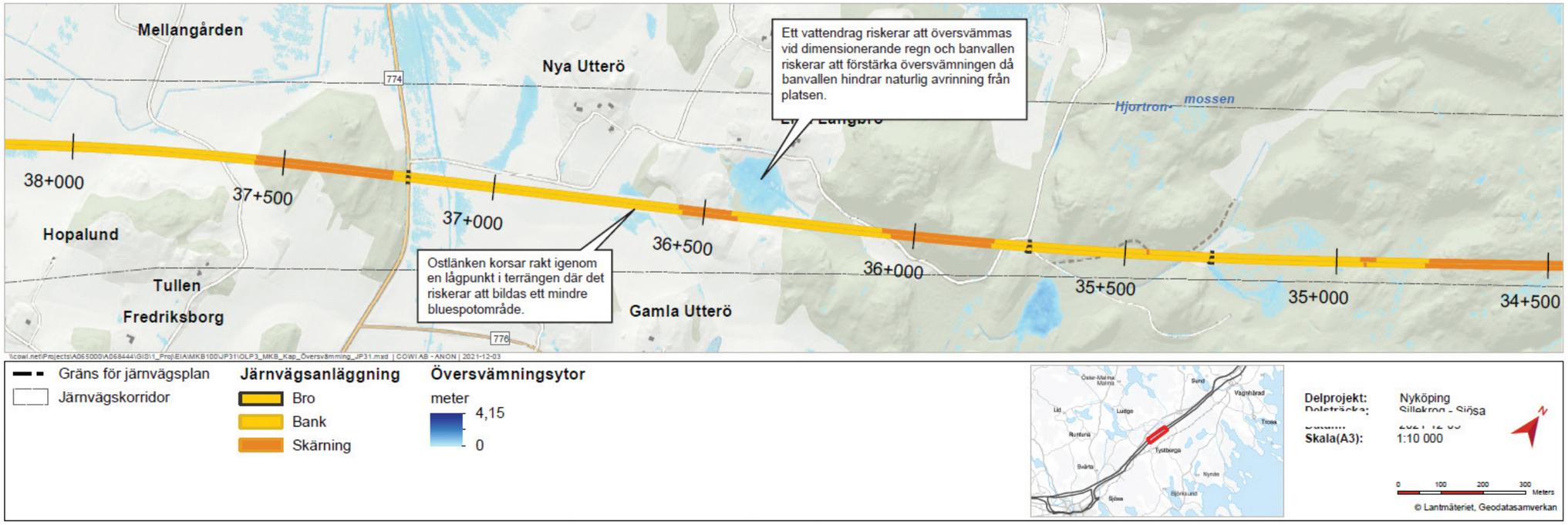
Längs Ostlänken, delen Sillekrog–Stavsjö, finns ett stort antal lågområden och potentiella översvämningsområden, varav flertalet ligger i direkt anslutning till vattendrag eller hamnar i vägdiken under nya broar eller i tvärliggande trummor under banan i anslutning till broar. I Figur 27, Figur 28, Figur 29 respektive Figur 30 visas de vattendrag, sankmarker och blue spots inom delsträckan Sillekrog–Sjösa som riskerar att svämmas över om det på kort tid regnar 100 mm, vilket motsvarar ett kraftigt skyfall med en återkomsttid på 50 år och klimatfaktor på 38 procent. Vidare analyser och beräkning av högsta vattennivå har utförts för Uttersjön, Holmsjön och Björksundsbäcken, som Ostlänken passerar på bro.



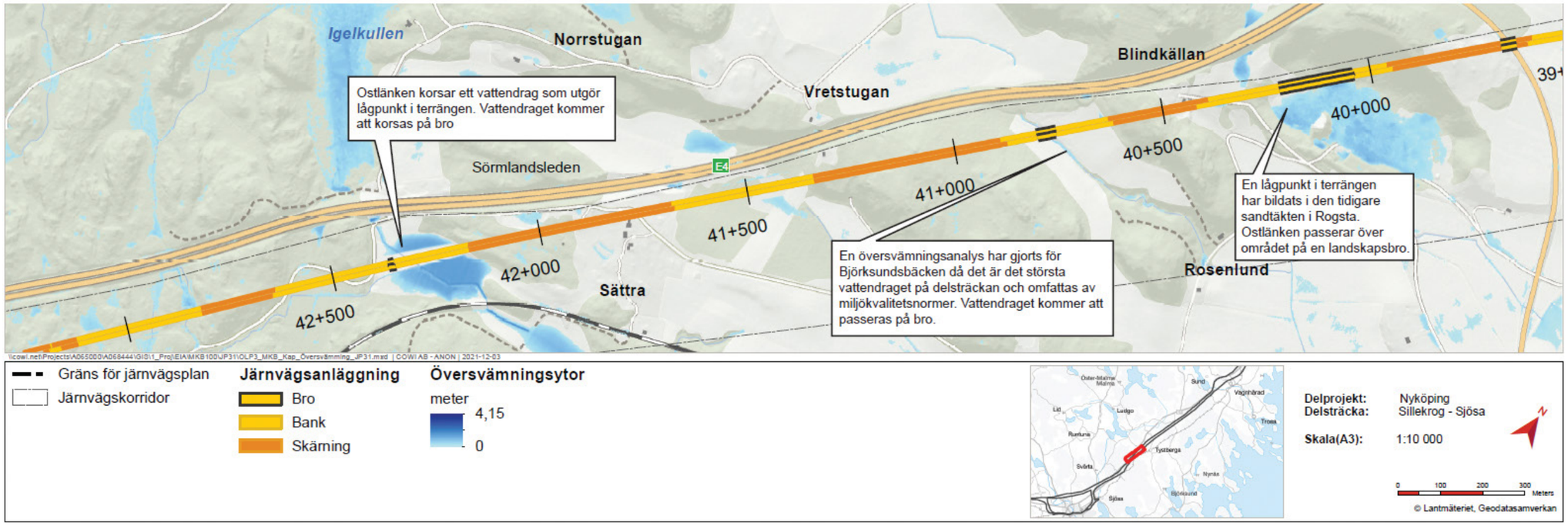
Figur 26. Grundvattenförekomster, brunnar samt vattenskyddsområden längs delsträckan Sillekrog–Sjösa.



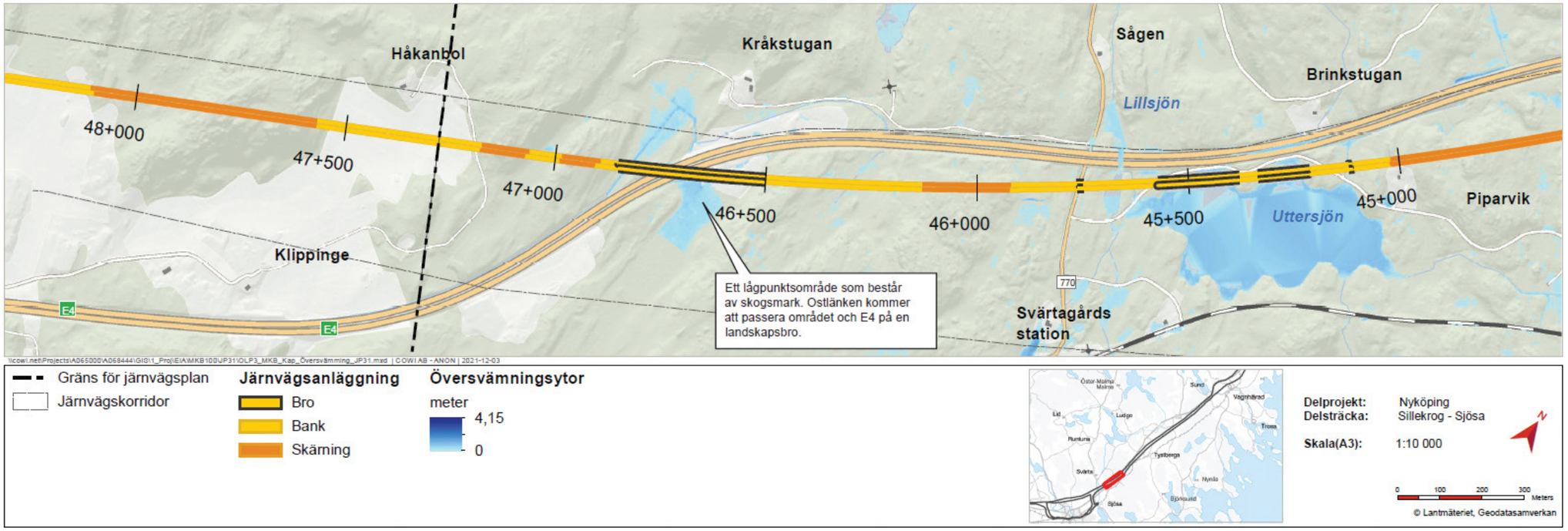
Figur 27. Översvämningsytor längs sträckan Ingemundsta–Laggartorp.



Figur 28. Översvämningsytor längs sträckan Lilla Långbro–Utterö.



Figur 29. Översvämningsytor längs sträckan Rogsta–Vretstugan.



Figur 30. Översvämningsytor längs sträckan Uttersjön–Håkanbol.

3.6.3 Befintliga ledningar

På grund av att Ostlänken anläggs i glesbefolkade områden finns ett förhållandevis litet antal ledningar där konflikter kan uppstå. Inom korridoren återfinns två högspänningsledningar som kommer i konflikt med den nya stambanan på tre respektive två ställen. Ledningsägaren till den andra högspänningsledningen ska placera denna i ett sydligare läge utanför järnvägskorridoren där ingen konflikt kommer att uppstå.

Längs sträckan Sillekrog–Sjösa finns även markförlagda och luftburna tele-, opto- och lågspänningsledningar. De ledningar, såväl markförlagda som luftburna, som hamnar i konflikt med den planerade järnvägsanläggningen kommer att läggas om. Förslag på ledningsomläggningar tas fram i samråd med ledningsägarna. Korsning mellan högspänningsledning och järnväg kräver koncession, och behöver någon högspänningsledning flyttas krävs ny koncession.

Befintliga ledningar inom sträckan redovisas i Tabell 4.

Tabell 4. Befintliga ledningar längs delsträckan Sillekrog–Sjösa.

Korsande ledning	Typ	Längdmätning (km)	Ledningsägare
BEF_LSP luft 400V_VE	Luft	28+500	Vattenfall Eldistribution
BEF_TELE luft_SKA	Luft	28+500	Skanova
BEF_LSP 400V_VE	Mark	30+700	Vattenfall Eldistribution
BEF_MSP 11000V_VE	Mark	31+300	Vattenfall Eldistribution
BEF_MSP 11000V_VE	Mark	31+400	Vattenfall Eldistribution
BEF_LSP 400V_VE	Mark	31+400	Vattenfall Eldistribution
BEF_MSP 11000V_VE	Mark	32+200	Vattenfall Eldistribution
BEF_TELE_SKA	Mark	32+900	Skanova
BEF_LSP 400V_VE	Mark	33+100	Vattenfall Eldistribution
BEF_LSP 400V_VE	Mark	33+200	Vattenfall Eldistribution
BEF_MSP 11000V_VE	Mark	36+700	Vattenfall Eldistribution
BEF_TELE_SKA	Mark	36+900	Skanova
BEF_TELE_SKA	Mark	37+500	Skanova
BEF_MSP luft 11000V_VE	Luft	37+600	Vattenfall Eldistribution
BEF_OPTO_GÄST	Mark	37+700	Gästabudstaden
BEF_MSP luft 11000V_VE	Luft	40+200	Vattenfall Eldistribution
BEF_TELE_SKA	Mark	40+300	Skanova
BEF_LSP 400V_VE	Mark	40+400	Vattenfall Eldistribution
BEF_TELE_SKA	Mark	40+400	Skanova
BEF_TELE luft_SKA	Luft	40+900	Skanova
BEF_LSP 400V_VE	Mark	41+400	Vattenfall Eldistribution
BEF_TELE_SKA	Mark	41+400	Skanova
BEF_LSP 400V_VE	Mark	41+700	Vattenfall Eldistribution
BEF_TELE luft_SKA	Luft	41+800	Skanova
BEF_HSP luft 132kV_VE	Luft	42+500	Vattenfall Eldistribution
BEF_LSP 400V_VE	Mark	45+100	Vattenfall Eldistribution
BEF_TELE_SKA	Mark	45+100	Skanova
BEF_LSP 400V_VE	Mark	45+200	Vattenfall Eldistribution
BEF_LSP 400V_VE	Mark	45+600	Vattenfall Eldistribution
BEF_TELE luft_SKA	Luft	45+700	Skanova
BEF_TELE_SKA	Mark	45+700	Skanova
BEF_MSP 11000V_VE	Mark	45+800	Vattenfall Eldistribution
BEF_LSP 00V_VE	Mark	45+800	Vattenfall Eldistribution
BEF_HSP luft 45kV_VE	Luft	46+600	Vattenfall Eldistribution
BEF_HSP luft 45kV_VE	Luft	47+000	Vattenfall Eldistribution
BEF_HSP luft 132kV_VE	Luft	47+000	Vattenfall Eldistribution
BEF_MSP 11000V_VE	Mark	47+100	Vattenfall Eldistribution

3.7 Angränsande projekt

I Figur 4 (som återfinns i avsnitt 2.1) redovisas Ostlänkens uppdelning i olika järnvägsplaner. De två angränsande järnvägsplanerna beskrivs kort i de följande avsnitten tillsammans med en åtgärdsvalsstudie i Tystberga och en kommande vägplan för en ny ekodukt över E4.

3.7.1 Järnvägsplan Långsjön–Sillekrog

Järnvägsplanen för Ostlänken, delen Långsjön–Sillekrog angränsar till den aktuella sträckan i öster. Sträckan går mestadels genom Trosa kommun i Södermanlands län men går i ändarna även in i Södertälje kommun i Stockholms län respektive Nyköpings kommun i Södermanlands län.

3.7.2 Järnvägsplan Sjösa–Skavsta

Järnvägsplanen för Ostlänken, delen Sjösa–Skavsta angränsar till den aktuella sträckan i väster. Sträckan går genom Nyköpings kommun i Södermanlands län. Järnvägen går på landskapsbro över riksintresset Nyköpingsåns dalgång. På delsträckan finns ett resecentrum vid Skavsta flygplats med mittplattform förlagd till bibanans spår.

3.7.3 Åtgärdsvalsstudie gång- och cykelväg E4–Tystberga

Åtgärdsvalsstudien ingår i länsplanen för den regionala transportinfrastrukturen 2018–2029 (Regionförbundet Sörmland 2018) och syftar till att utreda trafiksäkerhetsbristerna för oskyddade trafikanter på sträckan mellan Tystberga och busshållplatsen på E4 i anslutning till Trafikplats Tystberga. Projektet samordnas med projekt Ostlänken, vari väg 771 förläggs på bro över järnvägen och breddas för att medge utrymme för en gång- och cykelväg.

3.7.4 Vägplan för ekodukt över E4

Trafikverket har utfört en åtgärdsvalsstudie för att minska barriäreffekter och viltolyckor längs E4 på sträckan Linköping–Järna. Ett av de områden som pekades ut för att åtgärda bristen på passagemöjligheter för vilt var sträckan mellan Tystberga och Sjösa. I området kommer Trafikverket därför att bygga en ny ekodukt över E4. Ekodukten placeras i anslutning till en planerad faunaport under den nya stambanan och kommer att planläggas i en separat vägplan.

4 Den planerade järnvägens lokalisering och utformning med motiv

För delprojekt Nyköping (sträckan Sillekrog–Stavsjö) utgörs Ostlänken av en ny stambana samt en bibana som ansluter den nya stambanan till den befintliga järnvägen genom Nyköpings tätort. Den nya stambanan ska vara dubbelspårig och kommer framför allt att gå genom skogs- och jordbrukslandskap. För att tågen på stambanan ska kunna köra i hastigheter på upp till 250 km/tim behöver järnvägen utformas med relativt stora kurvradier. Bibanan dimensioneras för hastigheter på upp till 160 km/tim.

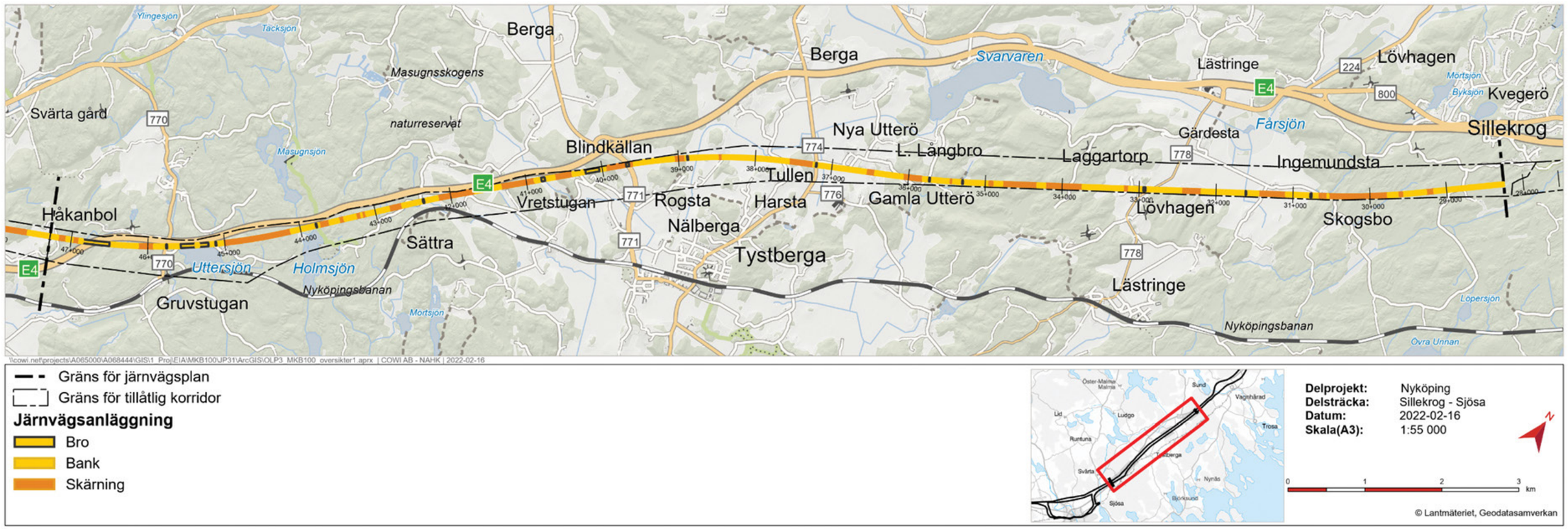
I Nyköping ersätts den befintliga stationen med ett nytt resecentrum något öster om dagens station. Vid Skavsta anläggs ett nytt resecentrum i anslutning till Skavsta flygplats. Totalt består delprojekt Nyköping av cirka 81 kilometer järnväg, varav 65 kilometer utgörs av den nya stambanan och 16 kilometer av bibanan. Optimeringsprocessen av spårlinjen har pågått under en längre tid och har resulterat i en spårlinje med ett fixerat läge såväl i plan (linjens *horisontalgeometri*) som i profil (linjens *vertikalgeometri*).

Mark kommer att tas i anspråk med äganderätt för bland annat järnvägsanläggningens banvall, diken, slänter och teknikhus. Ytor som behövs för trädsäkring och för underhåll av exempelvis dammar och stängsel kommer att tas i anspråk permanent med servitutsrätt. Mark kommer även att tas i anspråk med vägrätt i och med att ett antal allmänna vägar läggs om. I samband med byggandet kommer ytterligare mark tillfälligt att behöva tas i anspråk för etableringsytor, upplag av material och transportvägar.

För den aktuella delsträckan sträcker sig den nya stambanan från anslutningspunkten till järnvägsplan för delen Långsjön–Sillekrog vid Sillekrog, förbi Tystberga och vidare mot Sjösa och anslutningspunkten till järnvägsplan för delen Sjösa–Skavsta (se Figur 31). Delsträckan är cirka 19 kilometer lång. Den varierade topografin medför att järnvägen kommer att växla mellan att gå på bro, i skärning och på bank.

Längdmätning

Längdangivelserna i form av kilometertal i den här planbeskrivningen avser var på hela Ostlänkens sträckning från Gerstaberg i Södertälje kommun till Linköping vi befinner oss. Nollpunkten är förlagd till Gerstaberg och delsträckan Sillekrog–Sjösa sträcker sig mellan km 28+253 och km 47+280.



Figur 31. Den nya stambanans sträckning på delsträckan Sillekrog–Sjösa.

4.1 Val av lokalisering

Den valda lokaliseringen togs fram inom ramen för förstudien och järnvägsutredningen (se avsnitt 2.7). Eftersom regeringen givit tillåtlighet för projektet är den huvudsakliga lokaliseringen genom val av korridor prövad och det återstår att utreda hur järnvägen ska utformas inom korridoren.

4.2 Val av spårlinje

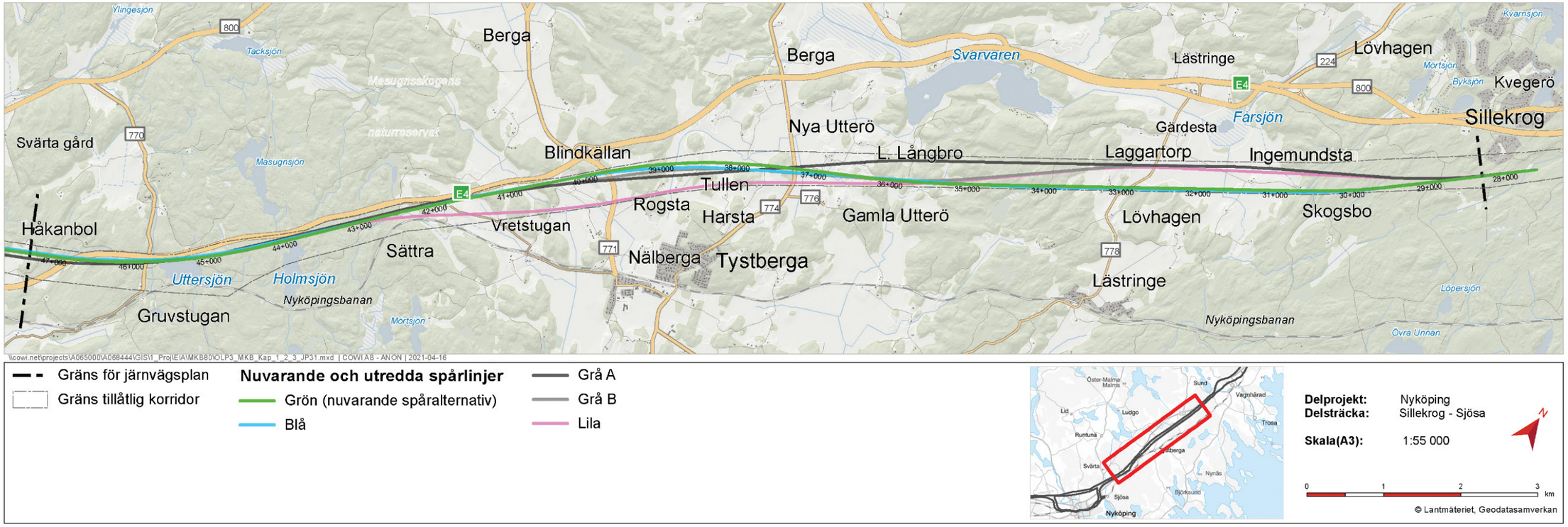
I syfte att hitta en optimal linje för den nya stambanan (såväl i plan som i profil) har Trafikverket i järnvägsplaneskedet studerat flera olika linjealternativ inom den förordade röda korridoren för Ostlänken, delen Sillekrog–Stavsjö. Sex huvudalternativ för spårlinjen (*Grön*, *Grå A* och *B*, *Blå A* och *B* samt *Lila linje*) togs fram med bland annat en fördjupad landskapsanalys, kulturarvsanalys och naturvärdesinventering som grund. Studerade spårlinjer redovisas i Figur 32.

Utredningen för val av spårlinje belyser skillnader hos studerade spårlinjeval och målsättningen är att identifiera den lämpligaste sträckningen genom korridoren. Val av spårlinje baseras på en enhetlig bedömning av hela sträckan genom Nyköpings kommun.

En av de mest avgörande grunderna för bedömningen var de alternativskiljande förutsättningarna vid komplexa passager. Komplexiteten kan exempelvis bestå i olika intressen för den nya stambanan och befintliga anläggningar, skyddsvärda områden eller objekt. Den kan också bestå i svårigheter och eventuella fördyrande omständigheter föranledda av den nya anläggningen. De identifierade områdena med en hög komplexitet benämns fördjupningsområden.

Bedömningen av spårlinjealternativ har även baserats på de identifierade värdena för jordbruksmark. Samlokaliseringen av ytor för järnvägsanläggningen har prioriterats för att minimera markintrång och för att inte försämra för arronderingen av och åtkomsten till brukbar mark. De vägar som korsas längs delsträckan anpassas till järnvägen. Där det är nödvändigt med omläggning av väg sker detta i möjligast mån i omedelbar närhet till den befintliga vägen. En del enskilda vägar föreslås dock stängas.

Järnvägskorridorens gränser begränsade i viss mån möjligheterna att undersöka spårlinjealternativ med stora skillnader. E4 är exempelvis lokaliserad längs med långa sträckor av korridoren och utgjorde en tydlig förutsättning för var det var möjligt att förlägga spårlinjer. Inom korridoren valdes därför vissa områden för lokalisering av spårlinjer bort i ett tidigt skede. Här följer en kort redogörelse för de bortvalda områdena på delsträckan Sillekrog–Sjösa.



Figur 32. Studerade spårlinjer på delsträckan Sillekrog–Sjösa.

Centralt spårläge i korridoren vid Gärdesta (km 30+500–33+500)

För att minimera fragmenteringen av jordbruksmark bestämdes det tidigt i processen att spårlinjealternativen skulle följa brynzoner i området vid Gärdesta, antingen i den norra eller södra delen av korridoren. Ett centralt läge i korridoren valdes därför bort.

Spårläge söder om Uttersjön (km 43+000–46+000)

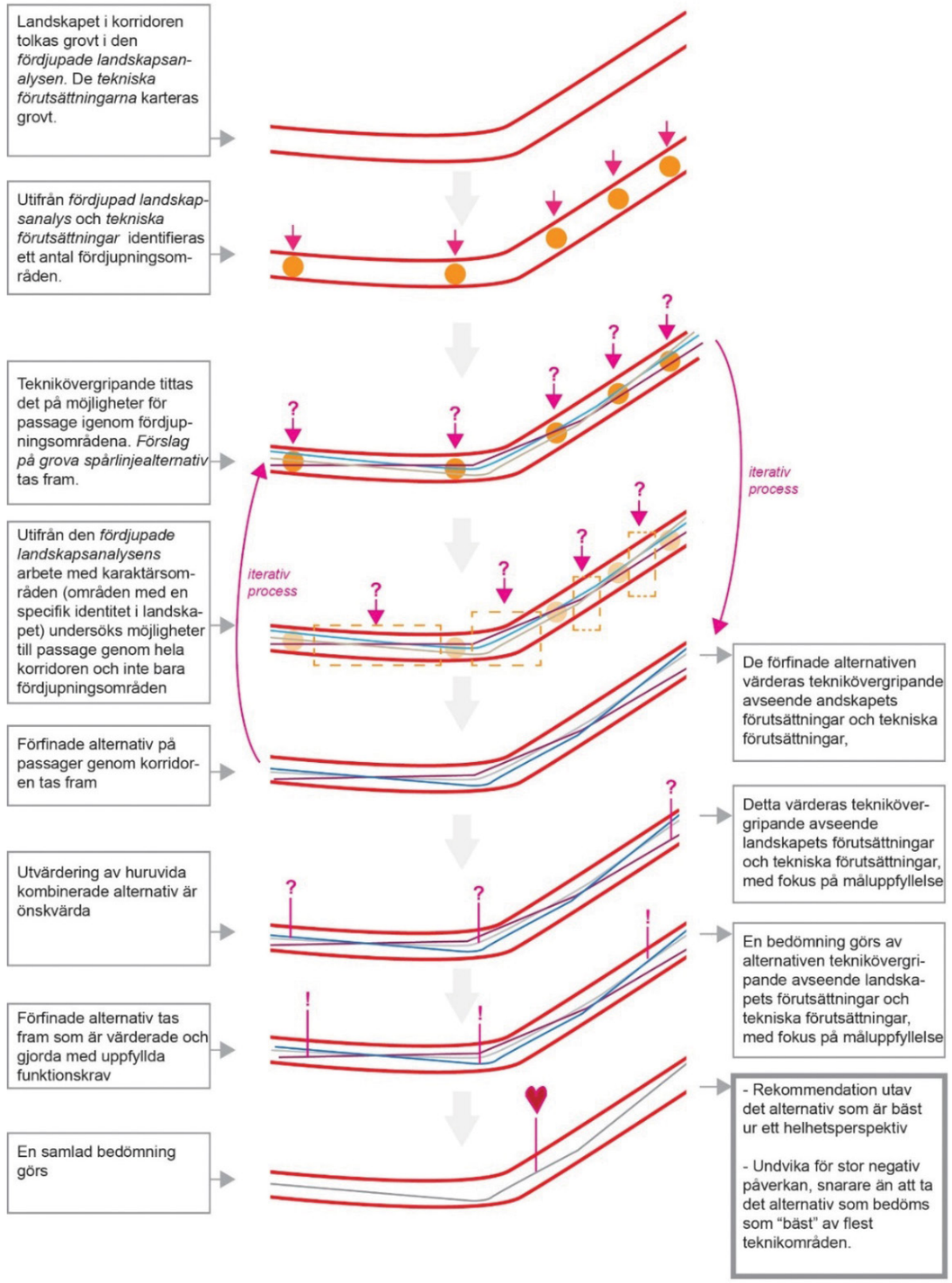
Ett läge söder om Uttersjön valdes tidigt bort eftersom det skulle innebära att Ostlänken hamnade i konflikt med befintlig järnväg. En sträckning över Uttersjön, och därmed även över Holmsjön, valdes också bort eftersom påverkan på sjöarna skulle bli allt för stor. En samlokalisering med E4 i den norra delen av korridoren förordades för att undvika en bred impedimentyta mellan E4 och den nya järnvägen.

Spårlinjevalsprocessen illustreras i Figur 33. En heltäckande bild av processens alla steg ges i spårlinjevalsutredningen (Trafikverket 2020) och sammanfattas utförligt i miljökonsekvensbeskrivningen som tillhör denna järnvägsplan (Trafikverket 2022a).

Efter en samlad bedömning av de olika alternativen pågår nu en optimeringsprocess av den gröna linjen. Det alternativet bedömdes:

- vara bäst anpassat till landskapsbilden
- ha minst påverkan på kulturmiljön
- vara det mest fördelaktiga alternativet för rekreation och friluftsliv (tillsammans med två andra alternativ)
- vara det bästa alternativet för aspekter som kan sorteras in under människa och samhälle (boendemiljö, areella näringar, planer och samhällsfunktioner, barriäreffekt samt risk och säkerhet)
- ge lägst livscykelkostnad (det vill säga kostnaden för såväl byggande som drift)
- innebära minst klimatpåverkan

I nästa avsnitt följer en beskrivning av spårlinjens lokalisering längs delsträckan Sillekrog–Sjösa.



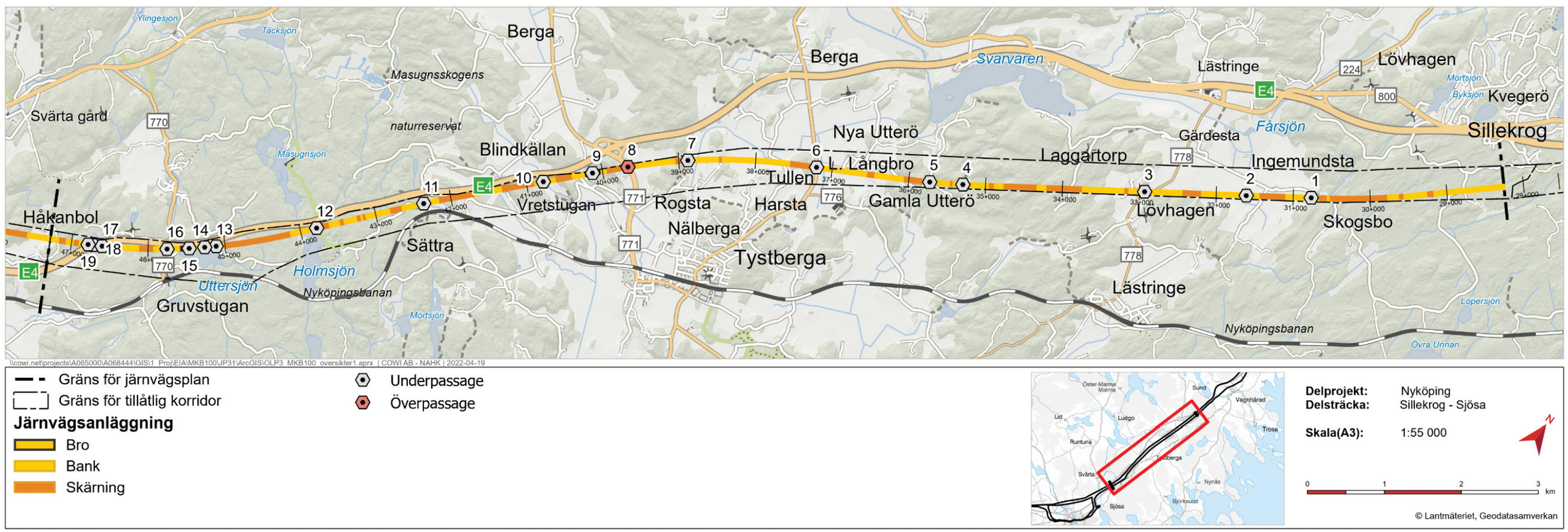
Figur 33. Översiktlig beskrivning av spårlinjevalsprocessen (multikriterieanalys).

4.2.1 Vald spårlinje

På delsträckan Sillekrog–Sjösa följer spårlinjen i stort landskapets struktur och har goda förutsättningar att inordnas i landskapsbilden. Spårlinjen innebär också minst påverkan på kulturmiljön eftersom den har en relativt skonsam sträckning i plan och en låg profil genom det utpekade området Gärdesta-Ingemundsta där den följer områdets brynzoner. Spårlinjen har inte heller någon direkt påverkan på möjligheterna att använda rekreations- och friluftsområden i området.

En samlad bild av vilka passager av järnvägsanläggningen som anordnas ges av Figur 34 och Tabell 5.

Här följer en genomgång av den nya stambanans spårlinje på delsträckan Sillekrog–Sjösa, uppdelad i sex geografiska områden och med start längst i öster på sträckan.



Figur 34. Passager av järnvägsanläggningen på delsträckan Sillekrog–Sjösa.

Tabell 5. Passager av järnvägsanläggningen på delsträckan Sillekrog–Sjösa.

Nummer i Figur 34	Längdmätning (km)	Plats	Spårlösning	Läge i förhållande till Ostlänken	Funktion
1	30+766	Ingemundstatorp	Järnvägsbro	Under	Trafik Friluftsliv Areella näringar Storvilt
2	31+612	Vattendrag Gärdesta	Järnvägsbro	Under	Ytvatten Småvilt
3	32+931	Väg 778 Laggartorp	Järnvägsbro	Under	Trafik Friluftsliv Areella näringar Medelstort vilt
4	35+293	Långbrostugan	Järnvägsbro	Under	Friluftsliv Areella näringar Storvilt
5	35+726	Stensborg	Järnvägsbro	Under	Trafik Friluftsliv Areella näringar Medelstort vilt
6	37+209	Väg 774 Utterö	Järnvägsbro	Under	Trafik Friluftsliv Areella näringar Medelstort vilt
7	38+750	Björkbacken	Järnvägsbro	Under	Friluftsliv Areella näringar Storvilt
8	39+567	Väg 771	Vägbro	Över	Trafik Friluftsliv Areella näringar
9	40+130	Rogsta grustäkt	Landskapsbro	Under	Friluftsliv Areella näringar Storvilt (passage av Ostlänken men inte av E4)
10	40+781	Björksunds-bäcken	Järnvägsbro	Under	Ytvatten Medelstort vilt
11	42+361	Rökärret	Järnvägsbro	Under	Trafik Friluftsliv Areella näringar Ytvatten Storvilt
12	43+788	Holmsjön	Järnvägsbro	Under	Friluftsliv Småvilt
13	45+115	Piparvik	Järnvägsbro	Under	Trafik Friluftsliv Areella näringar Medelstort vilt
14	45+274	Uttersjön öst	Landskapsbro	Under	Ytvatten
15	45+447	Uttersjön väst	Landskapsbro	Under	Ytvatten
16	45+750	Väg 770	Järnvägsbro	Under	Trafik Friluftsliv Areella näringar Storvilt
17	46+600	Öster om E4	Landskapsbro	Under	Areella näringar Storvilt (passage av Ostlänken men inte av E4)
18	46+718	E4	Landskapsbro	Under	Trafik
19	46+784	Väster om E4	Landskapsbro	Under	Friluftsliv Areella näringar Storvilt

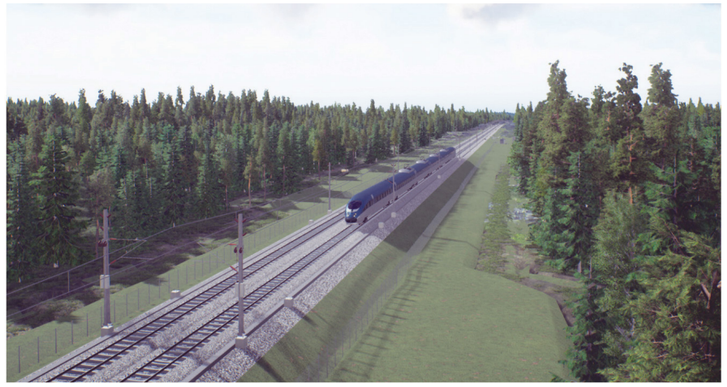
Sillekrog–Ingemundsta (km 28+250–31+200)

Den nya stambanan är vid anslutningspunkten till järnvägsplan för delen Långsjön–Sillekrog placerad i den södra delen av korridoren där delsträckan börjar i Sille skog, ett skogsdominerat höjdområde mellan Sillekrog och Ingemundsta (se Figur 35 och Figur 36). Järnvägens profil följer i början av sträckan markytan eller går i skärning och på låga järnvägsbankar genom skogsområdet ner mot området vid Gärdesta. En teknikgård anläggs vid km 28+707 och därefter korsar spårlinjen två befintliga enskilda vägar vid km 28+800. Dessa båda vägar är mycket lågt trafikerade och eftersom det finns alternativ för åtkomst till de berörda fastigheterna kommer de att stängas.

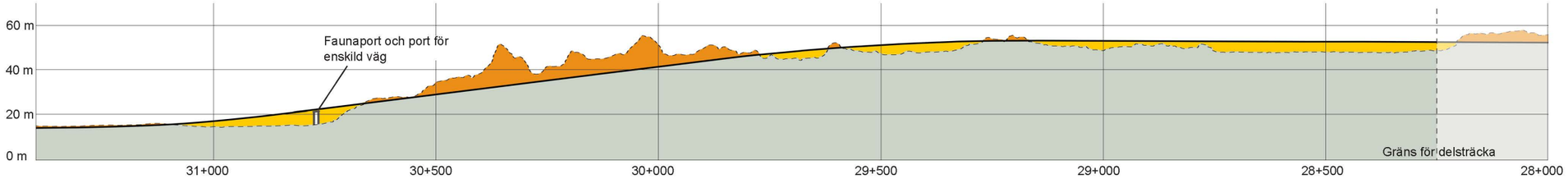
De befintliga vägarna som stängs ersätts av två nya vägar. På den norra sidan anläggs en vändplats. Söder om banan anläggs en ny enskild väg för åtkomst till en byggnad här. Signalskåp anläggs vid km 29+005 och km 29+009 och en serviceväg anläggs för att ge tillgång till dessa.

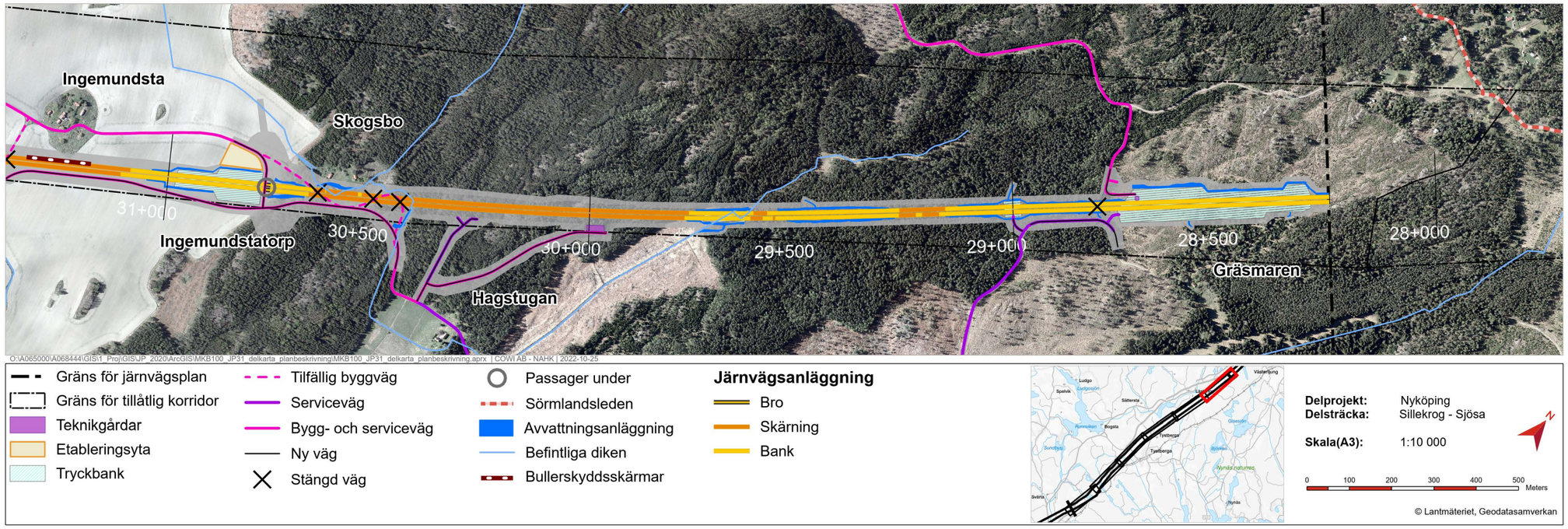
Lite längre åt sydväst, strax öster om Skogsbo vid km 29+750, går Ostlänken i skärning och här anläggs en teknikgård med radiotorn vid km 29+985 och signalskåp vid km 30+268 och km 30+273 på den södra sidan av stambanan. Två servicevägar anläggs till dessa och båda ansluts till en befintlig enskild väg i skogen söder om banan. Ett högre bergsparti i de västra delarna är anledningen till att servicevägen till signalskåpet inte ansluts till den befintliga vägen i väst.

Sydväst om Skogsbo vid km 30+765 leds den gamla landsvägen om och passerar i en vägport under Ostlänken. Passagen utformas för att möjliggöra viltpassage för stora djur.



Figur 36. Ostlänken genom skogsområdet Sille skog. Bilden är en illustration hämtad ur VR-modellen, en digital modell av järnvägsanläggningen och dess omgivning. Notera att bilden är preliminär och inte återspeglar exakt hur den färdiga anläggningen kommer att se ut.





Figur 35. Spårlinjen mellan Sillekrog och Ingemundsta.

Ingemundsta–Laggartorp (km 31+200–34+500)

Ostlänken fortsätter därefter genom det öppna jordbrukslandskapet vid Ingemundsta (se Figur 37 och Figur 38). Förbi Ingemundsta gård passerar järnvägen i skärning vid km 31+050 och för att skydda de närliggande bostäderna mot buller uppförs en cirka 150 meter lång bullerskyddsskärm på den norra sidan längs med den nya stambanan. Vägen mot Grömsta skärs av och leds om på den södra sidan för att korsa järnvägen där en passage anläggs vid Skogsbo.

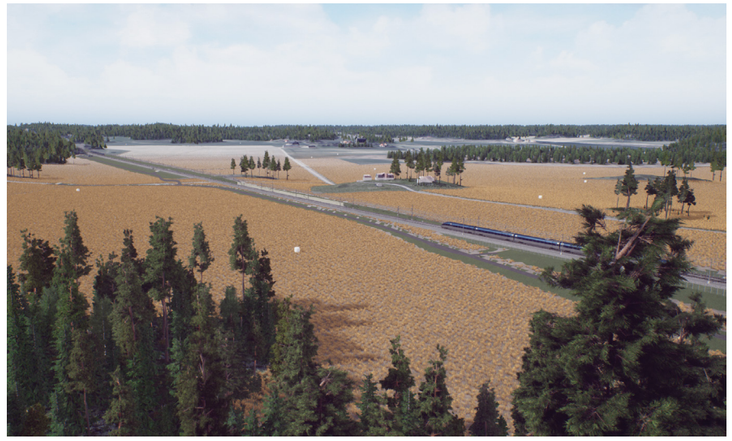
Från skärningen går stambanan över i en låg bank med breda tryckbankar på båda sidor av banan. Strax sydväst om Ingemundsta gård anläggs en passage för ett jordbruksdike vid km 31+612 som även fungerar som strandpassage för mindre djur. Därefter anläggs signalskåp längs banans södra sida vid km 31+639 och km 31+650.

Lite längre åt sydväst anläggs en teknikgård med radiotorn på den södra sidan av banan vid km 32+090, ovanpå tryckbanken. Till teknikgården anläggs en serviceväg längs med spåret som också anläggs på tryckbanken. Vägen kopplas ihop med vägen mot Grömsta.

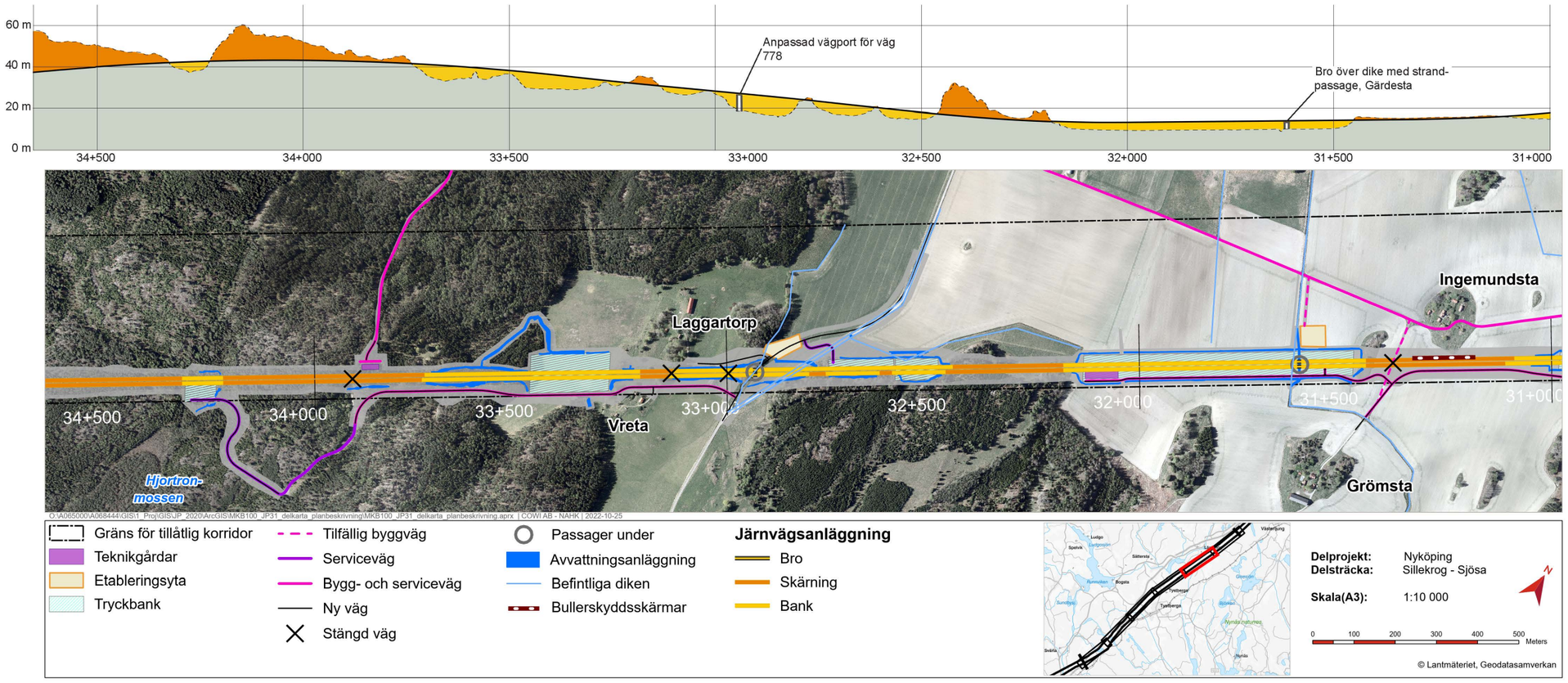
Längs anläggningens norra sida anläggs signalskåp vid km 32+721 och km 32+725. En ny serviceväg anläggs för att ge åtkomst till signalskåpen. Vid km 32+900 korsar väg 778 den nya stambanan. Vägen läggs om i ett nytt läge, något västerut, för att vinkeln mot den nya stambanan ska bli mindre snäv och att järnvägsbron ska kunna göras kortare. Den nya placeringen av vägen möjliggör en ny passage under banan samtidigt som trafiken kan nyttja den befintliga vägen.

Därefter passerar den nya stambanan Laggartorp och går in i skogsområdet norr om Lästringe. Järnvägen kommer att gå både på bank och i skärning. Strax sydväst om Laggartorp anläggs tryckbankar på båda sidor av banan vid km 33+300.

Banan går därefter i skärning genom skogen. Längs banans norra sida anläggs en teknikgård med radiotorn vid km 33+865. Längre åt sydväst anläggs signalskåp på den södra sidan av banan vid km 34+287 och km 34+291 och en ny serviceväg längs med spåret, från Vreta och väg 778, anläggs tillsammans med en väg söderifrån för åtkomst.



Figur 38. Ostlänken genom det öppna jordbrukslandskapet vid Ingemundsta och Gärdesta. Bilden är en illustration hämtad ur VR-modellen, en digital modell av järnvägsanläggningen och dess omgivning. Notera att bilden är preliminär och inte återspeglar exakt hur den färdiga anläggningen kommer att se ut.



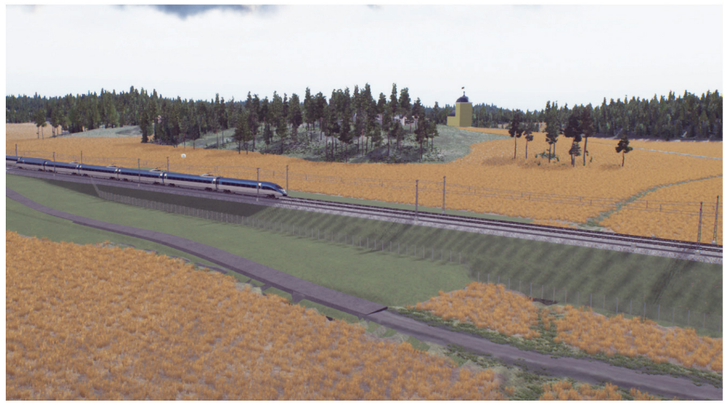
Figur 37. Spårlinjen mellan Ingemundsta och Laggartorp.

Laggartorp–Tullen (km 34+500–37+900)

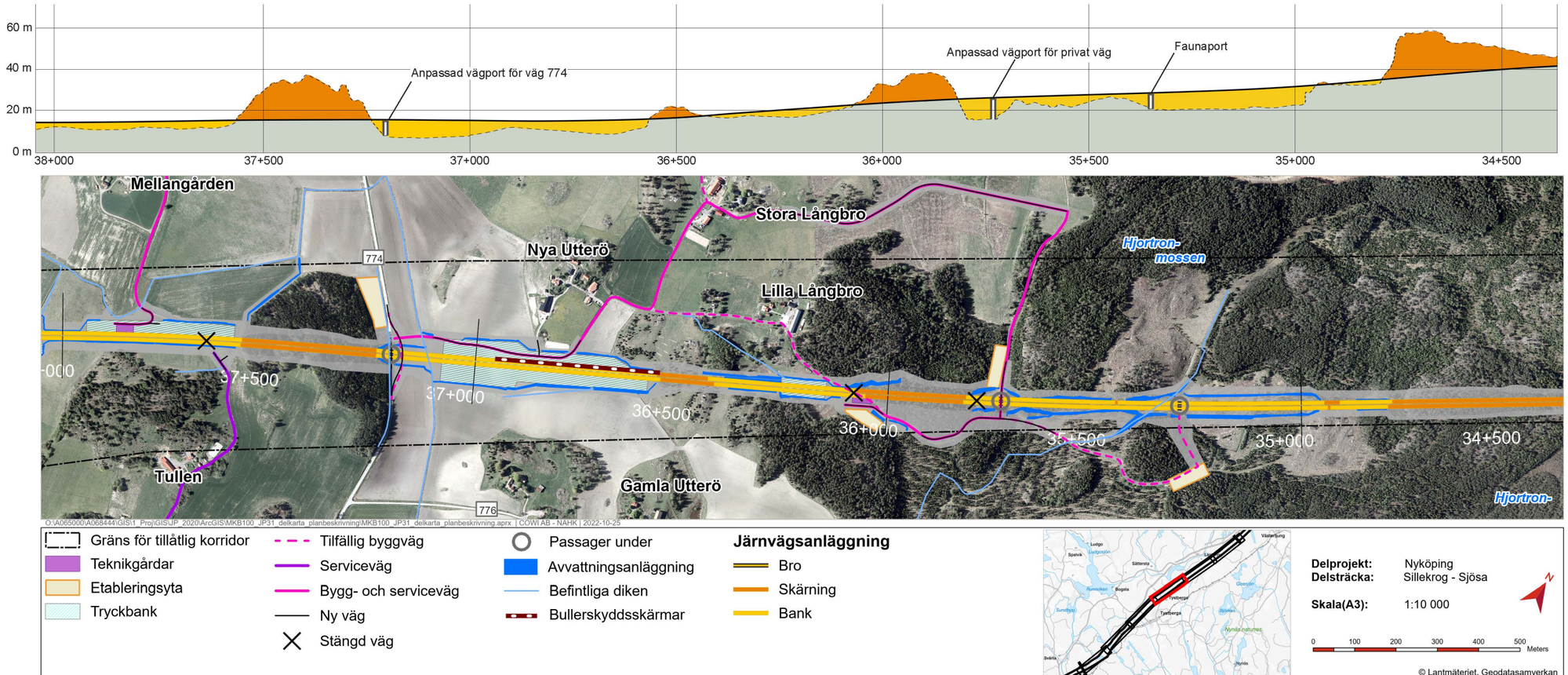
I skogsmarkerna vid Långbrostugan vid km 35+000 anläggs ett fördröjningsdike på den norra sidan av banan (se Figur 39). Här finns även en viltpassage vid km 35+294. Lite längre sydväst, vid km 35+730, anläggs även en passage under järnvägen för den äldre landsvägen. Strax sydöst om Lilla Långbro anläggs en teknikgård med radiotorn på den södra sidan av den nya stambanan vid km 36+060, samt ett fördröjningsdike på den norra sidan för att ta hand om vatten från skärningen.

Förbi Tystberga kyrka och Gamla och Nya Utterö går Ostlänken på en låg bank för att smälta in i det öppna jordbrukslandskapet. En 500 meter lång tryckbank anläggs längs med spårlinjen och en del av den enskilda väg som går till Nya Utterö och Lilla Långbro förläggs på tryckbanken (se Figur 40). Förbi gården Nya Utterö kommer en bullerskyddsskärm att uppföras på den norra sidan av anläggningen.

I korsningspunkten med väg 774 passerar järnvägen på bro över vägen. På den norra sidan av den nya stambanan anläggs signalskåp vid km 37+586 och km 37+591. I höjd med Tullen skär Ostlänken av en befintlig enskild väg som stängs och förses med vändplats på anläggningens södra sida. På den norra sidan används en del av den befintliga vägen för att ge åtkomst till en teknikgård med radiotorn vid km 37+850.



Figur 40. Ostlänken anläggs med bred tryckbank förbi Tystberga kyrka. Bilden är en illustration hämtad ur VR-modellen, en digital modell av järnvägsanläggningen och dess omgivning. Notera att bilden är preliminär och inte återspeglar exakt hur den färdiga anläggningen kommer att se ut.



Figur 39. Spårlinjen mellan Laggartorp och Tullen.

Tullen–Vretsugan (km 37+900–41+200)

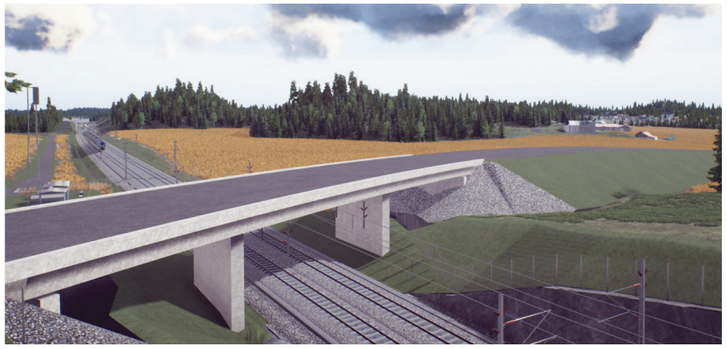
Över jordbruksmarken väster om Tullen vid km 38+050 anläggs en 330 meter lång tryckbank (se Figur 41). Vid Björkbacken anläggs ett brett dike för att hantera vatten från skärningen i sydväst. Här anläggs även en jordbrukspassage längs med skogskanten. Passagen kan även fungera som viltpassage.

I höjd med Rogsta svänger den nya stambanan av något för att längre fram hamna parallellt med E4. Strax söder om Trafikplats Tystberga korsar järnvägen väg 771 (se Figur 42). Vägen höjs och går över banan men bevaras i sitt befintliga planläge. Längs den västra sidan av vägen möjliggörs anläggning av en dubbelriktad gång- och cykelväg. Under byggtiden kommer väg 771 att ledas om till en tillfällig väg, parallellt med den befintliga vägen. Strax väster om Ostlänkens passage av väg 771 ligger busstationen i Tystberga. Viltstängsel kommer sättas upp längs väg 771 men anpassas för att vilt ska kunna passera under vägbron.

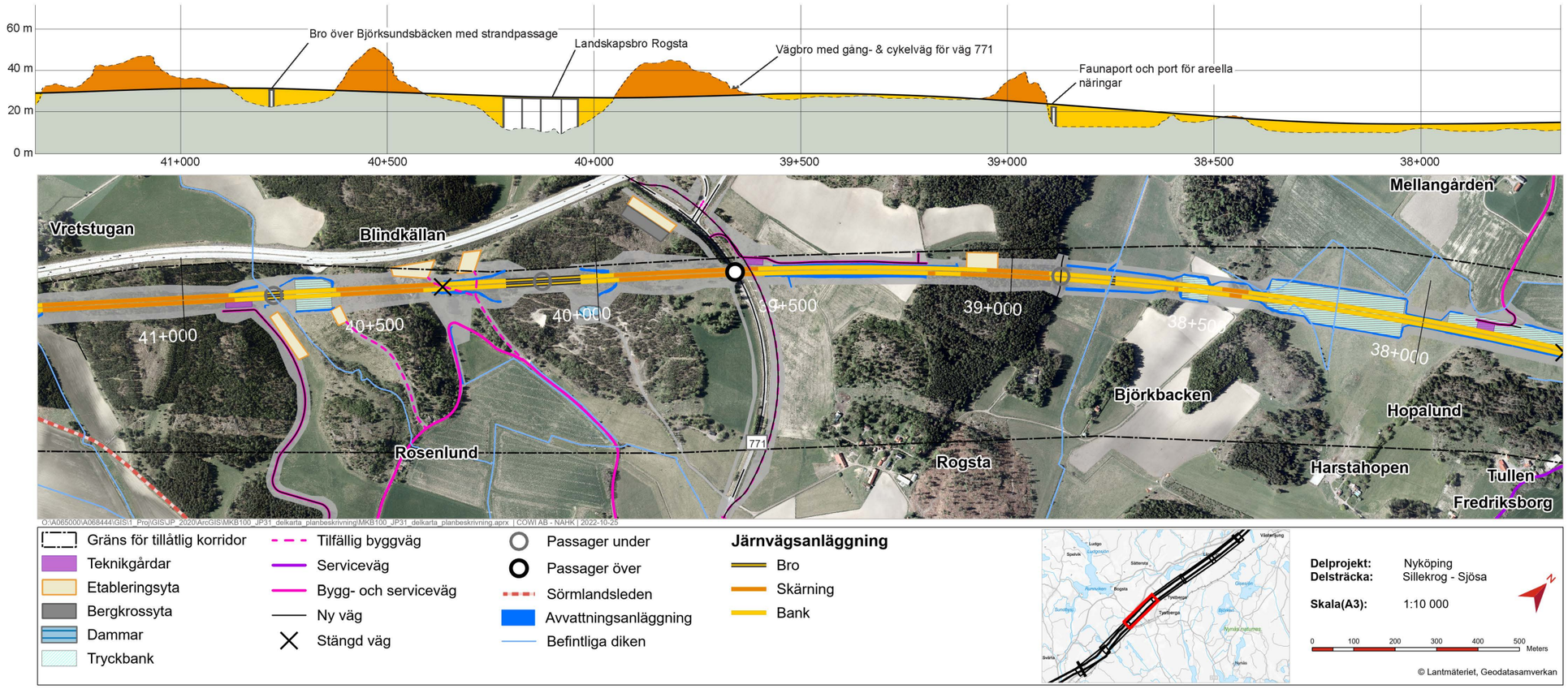
Järnvägen korsar därefter vattenskyddsområdet i Tystberga och grundvattenförekomsten Rogstafältet. Spårlinjen har anpassats för att minimera påverkan på vattentäkten. Strax norr om Ostlänkens passage under väg 771 ansluts en serviceväg till signalskåp vid km 39+202 och km 39+206 samt en teknikgård med radiotorn vid km 39+620. Teknikgården placeras utanför grundvattentäkten.

Genom den östra delen av Rogstafältet, närmast väg 771, finns ett större fornlämningsområde som Ostlänken passerar i djup bergskärning. Skärningen följs av en landskapsbro över den gamla grustäkten i Rogsta. I grustäkten anläggs ett infiltrationsområde vid km 40+000 som ska ta hand om vatten från skärningen i driftskedet.

Ostlänken går sedan igenom höjdområdet vid Blindkällan och över ytvattenförekomsten Björksundsbäcken, vid km 40+800, som omfattas av miljökvalitetsnormer. Vattendraget passeras på bro. I skogsområdet söder om Björksundsbäcken anläggs en teknikgård med radiotorn på banans södra sida vid km 40+867. För åtkomst till teknikgården anläggs en ny serviceväg. Den placeras så nära skogskanten som möjligt för att minimera påverkan på Björksundsbäcken.



Figur 42. Väg 771 passerar över Ostlänken på bro. Bilden är en illustration hämtad ur VR-modellen, en digital modell av järnvägsanläggningen och dess omgivning. Notera att bilden är preliminär och inte återspeglar exakt hur den färdiga anläggningen kommer att se ut.



Figur 41. Spårlinjen mellan Tullen och Vretstugan.

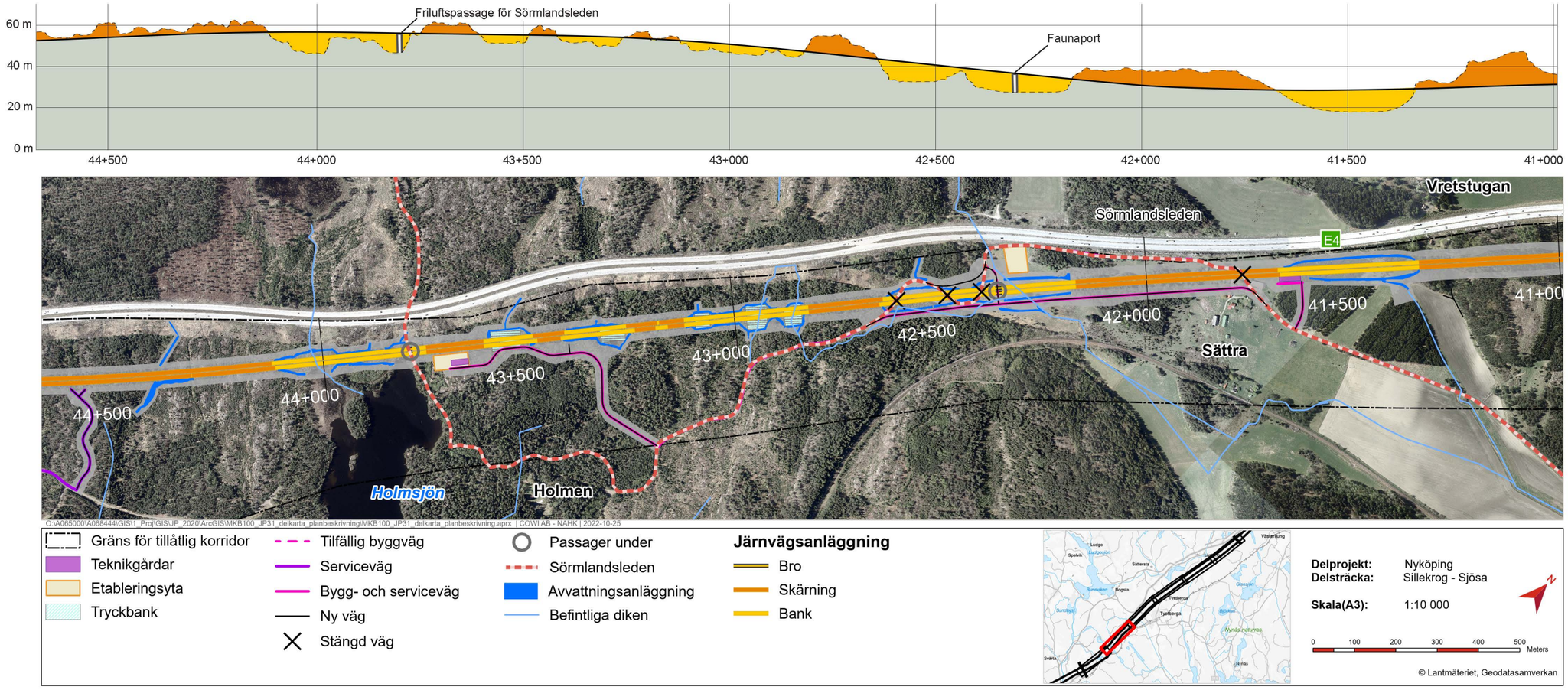
Vretstugan–Holmsjön (km 41+200–44+400)

I höjd med Vretstugan vid km 41+300 korsar banan en enskild väg som stängs (se Figur 43). Vid Sättra anläggs en teknikgård med radiotorn på den södra sidan av banan vid km 41+657. För åtkomst till teknikgården anläggs en serviceväg som ansluter till en befintlig enskild väg.

Banan korsar vandringsleden Sörmlandsleden ett flertal gånger. Landsvägen där vandringsleden är förlagd leds om sydost om den nya stambanan där den även ger åtkomst till signalskåp vid km 42+299 och km 42+303. Vägen passerar den nya stambanan i en faunaport vid km 42+400 och ansluter till en befintlig enskild väg norr om banan och ger åtkomst till de instängda ytorna mellan den nya stambanan och E4. I anslutning till den här passagen planeras det för en faunabro även över E4. Denna kommer att hanteras inom en separat process där en ny vägplan upprättas.

Ostlänken går sedan genom skogen, parallellt med E4. Strax nordost om Holmsjön anläggs en serviceväg för att ge åtkomst till en teknikgård med radiotorn vid km 43+672. Vägen anpassas för att inte inkräkta på de natur- och kulturvärden som finns i området. Där den norra stranden av Holmsjön passeras anläggs en friluftspassage för Sörmlandsleden (se Figur 44). Passagen anknyter till en befintlig passage under E4 vid km 43+800.

Figur 44. Ostlänken passerar Holmsjöns nordvästra strand. Bilden är en illustration hämtad ur VR-modellen, en digital modell av järnvägsanläggningen och dess omgivning. Notera att bilden är preliminär och inte återspeglar exakt hur den färdiga anläggningen kommer att se ut.



Figur 43. Spårlinjen mellan Vretstugan och Holmsjön.

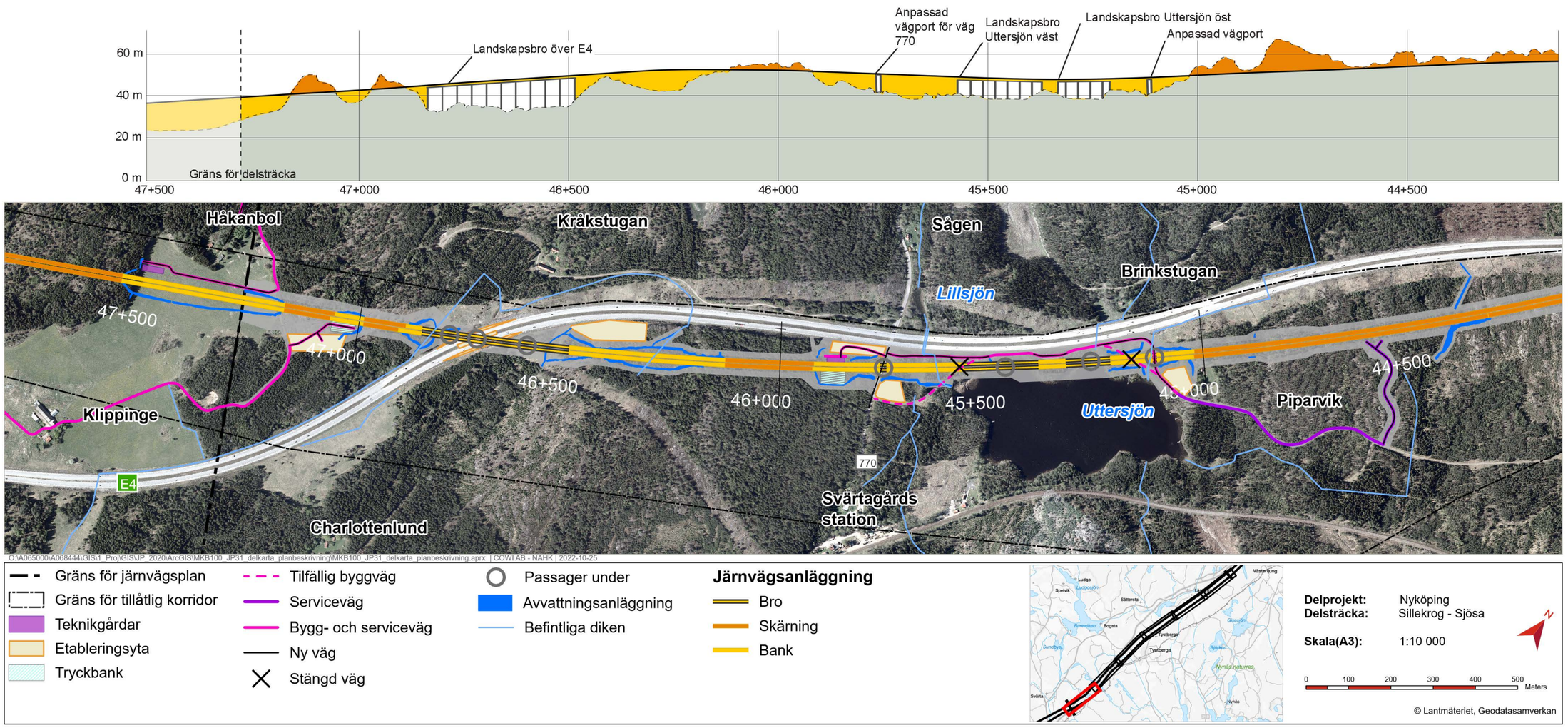
Holmsjön–Sjösa (Håkanbol) (km 44+400–47+270)

Ostlänken fortsätter parallellt med E4 genom skogsområdet mot Uttersjön (se Figur 45). Mellan Holmsjön och Uttersjön anläggs signalskåp vid km 44+560 och km 44+564 och en serviceväg som ansluter till en befintlig enskild väg vid km 44+600). Längs med Uttersjön går Ostlänken på två broar längs med hela den norra stranden.

Två passager anläggs vid Uttersjön, en på den östra och en på den västra sidan. På den östra sidan anläggs en passage för en väg som går längs med sjön, mellan Ostlänken och E4. Den ansluter västerut till väg 770 som kommer att passera under Ostlänken. En teknikgård med radiotorn vid km 45+870 förläggs på den norra sidan om banan, väster om väg 770. För att minimera miljöpåverkan och undvika korsningspunkter med befintlig järnväg är järnvägen i området placerad mellan E4 och Nyköpingsbanan.

Strax sydväst om Uttersjön korsar Ostlänken E4 vid km 46+500. Över motorvägen anläggs en landskapsbro. Ostlänken ligger så pass högt att E4 kan bevaras i sitt befintliga läge, men korsningen är komplicerad ur ett brotekniskt perspektiv eftersom korsningsvinkeln är snäv, vilket kräver långa brospann. Därför placeras ett brostöd i mittremsan på E4, mellan körbanorna. Brostödet utformas som ett kryss för att markera korsningen mellan E4 och Ostlänken och framhäva platsens egenskap som korsningspunkt.

Strax efter korsningen med E4 anläggs signalskåp söder om banan vid km 47+019 och km 47+023 med en tillhörande serviceväg. Den nya stambanan går här in i en kortare bergskärning, för att sedan passera en vägport strax innan gränsen till järnvägsplanen för delsträckan Sjösa–Skavsta.



Figur 45. Spårlinjen mellan Holmsjön och Sjösa (Håkanbol).

4.2.2 Bortvalda spårlinjer

Samtliga spårlinjealternativ redovisas i Figur 32 (som återfinns i avsnitt 4.2) och beskrivs mer i detalj i spårlinjevalsutredningen (Trafikverket 2020). De bortvalda spårlinjealternativen sammanfattas utförligt i miljökonsekvensbeskrivningen som tillhör denna järnvägsplan (Trafikverket 2022a). Här följer en kort redogörelse för de bortvalda alternativen innan motiven till varför spårlinjerna valdes bort sammanfattas översiktligt i Tabell 6.

Grå A och B

I båda de gråa linjealternativen ligger järnvägen i den norra delen av korridoren vid Ingemundsta och passagen av jordbrukslandskapet vid Gärdesta, vilket bryter siktlinjer och skapar en barriär i kulturlandskapet.

Alternativ Grå A går tvärs över det öppna jordbrukslandskapet vid Gärdesta vilket innebär att samband i jordbrukslandskapet bryts. Alternativet har ett mer nordligt läge i Tystbergabygden och korsar här flera byar med värdefull landskapsbild, bland annat Långbro och Nya Utterö, som påverkas mycket negativt.

Alternativ Grå B följer i huvudsak Grå A, men har ett sydligare läge i plan vid Tystberga, vilket innebär mindre påverkan på byarna Långbro och Utterö.

Blå A och B

Från Sillekrog till Lilla Långbro är Blå och Grön spårlinje samlokaliserade. De blåa spårlinjealternativen passerar i den sydliga delen av korridoren förbi Ingemundsta och Gärdesta, vilket är fördelaktigt då spårlinjerna i större utsträckning går genom skog och i anslutning till skogsbryn. Spårlinjerna ligger i mitten av korridoren vid passage av det öppna jordbrukslandskapet vid Tystberga, vilket påverkar Tystberga tätort i mindre grad, och sammanstrålar med övriga spårlinjer strax före passage av Holmsjön och Uttersjön.

De huvudsakliga motiven till varför det blåa alternativet valdes bort var en högre livscykelkostnad samt en stor negativ påverkan på värden för landskapsbild, kulturmiljö och rekreation inom ramen för andra järnvägsplaner inom Nyköpings kommun.

Lila

Vid Sillekrog ligger Lila spårlinje i mitten av korridoren. Från Sillekrog till Gärdesta ligger Lila spårlinje i den norra delen av korridoren, vilket bryter siktlinjer och skapar en barriär i kulturlandskapet kring Gärdesta. Spårlinjen passerar därefter Tystberga i ett mer sydligt läge än de andra alternativen, vilket påverkar Tystberga tätort. Spårlinjen passerar även rakt över Tystberga vattenverk som utgörs av vattenverksbyggnad och uttagsbrunn, vilket bedömdes som mycket negativt.

Det lila alternativet innebär dessutom en påverkan på kulturmiljöer med högsta kulturvärde, däribland gravfältet Tullen och Rogsta radby med omgivande gravfält. Alternativ Lila bedömdes även ha en hög kostnad.

Tabell 6. Bortvalda spårlinjealternativ med motiv.

Utredningsalternativ	Motiv till att alternativet valdes bort
Grå A	Bedömdes innebära stor påverkan på landskapsbilden och kulturmiljö, främst på grund av att spårlinjen korsar landskapsstrukturen vid Gärdesta och Tystberga.
Grå B	Grå B hade en liknande sammantagen bedömning som spårlinjealternativ Grön men valdes bort på grund av att Grön var mer fördelaktigt med avseende på kulturmiljö.
Blå A och Blå B	De blåa alternativen valdes bort eftersom både Blå A och B skulle innebära en högre livscykelkostnad än övriga alternativ. Blå A bedömdes även innebära en stor negativ påverkan på värden för landskapsbild, kulturmiljö och rekreation.
Lila	Det lila alternativet valdes bort på grund av dess stora påverkan på kulturmiljövärden i Tystberga och höga livscykelkostnad.

4.3 Val av utformning

Utbyggnadsalternativet utgörs av en dubbelspårig stambana. Den nya stambanan kommer framför allt att gå genom skogs- och jordbrukslandskap. För att tågen ska kunna köra i 250 km/tim behöver järnvägen utformas med relativt raka spår, med små lutningar och utan tvära kurvor. Spårlinjevalsprocessen, i vilken Ostlänkens lokalisering och utformning bestäms, har genomförts med hänsyn till de miljömässiga, tekniska och geografiska förutsättningarna i området för att minska påverkan på miljön så mycket som möjligt.

Utformningen av järnvägsanläggningen tar sin utgångspunkt i de typsektioner Trafikverket tagit fram för järnvägsanläggningen, det vill säga järnvägsbank, slänter, diken och stängsel (se avsnitt 4.3.1). Utöver dessa anläggningsdelar tillkommer anläggningar för exempelvis teknikgårdar, signalskåp, broar, fördröjningsdiken, tryckbankar och tillfälliga produktionsytor. Utformning av dessa anläggningar och vilka markanspråk som krävs varierar längs med banan, eftersom hänsyn tas till hur förhållandena, såsom topografi, geotekniska förutsättningar och miljöaspekter, ser ut på den specifika platsen.

Genom att arbeta teknikslagsövergripande med utformningen minimeras de negativa konsekvenserna som järnvägsanläggningen innebär. I detta arbete läggs stor vikt vid det tillåtlighetsvillkor (se avsnitt 2.7.4) som innebär att fragmentering av odlingslandskapet och försämring av befintlig jordbruksmarks arrondering samt produktiva förmåga ska begränsas så långt som möjligt. Även samlokalisering med andra funktioner och att optimera användningen av anläggningsdelen på andra sätt eftersträvas.

4.3.1 Övergripande utformning och gestaltning

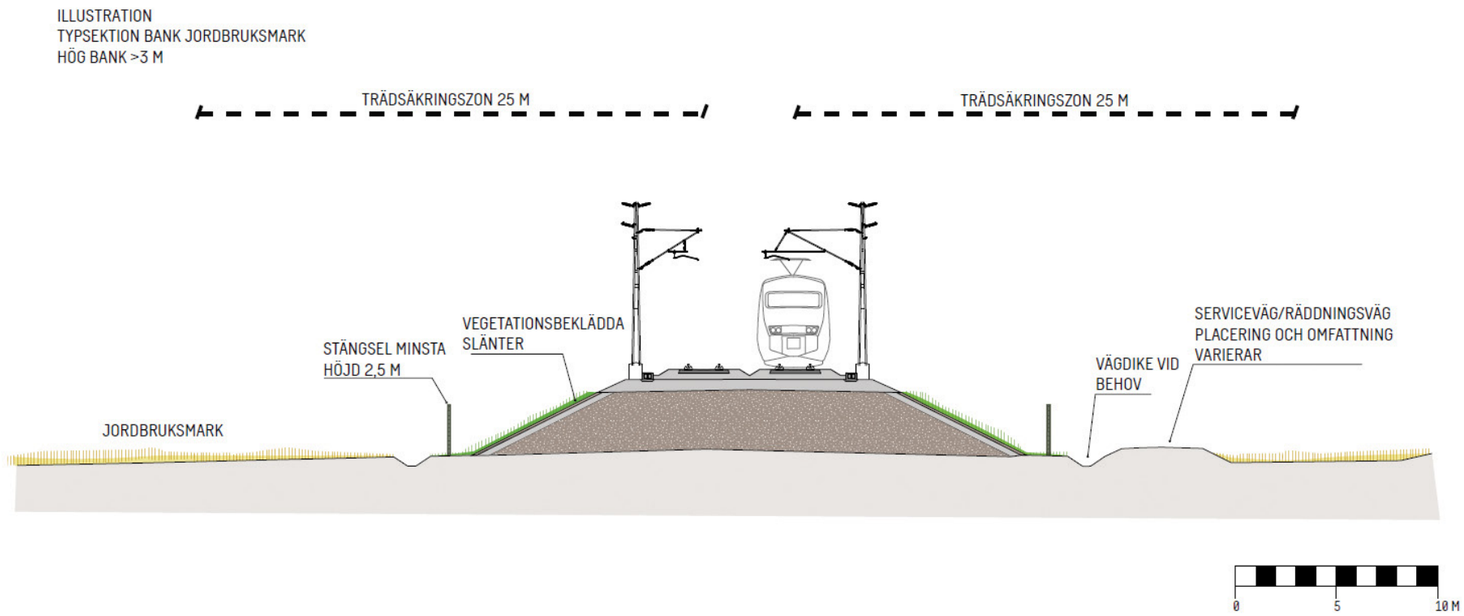
Den nya stambanan utformas för att tågen ska kunna köra i 250 km/tim med god standard och komfort. När järnvägen byggs för tåg som ska köra i högre hastigheter på upp till 250 km/tim måste ett antal krav vara uppfyllda. Särskilt viktigt är att tågen inte kan köras i snäva kurvor utan kurvradierna behöver vara relativt stora. Eftersom banan normalt inte ska trafikeras av tunga godståg kan lutningarna vara större än för järnväg avsedd för blandtrafik.

Järnvägens placering i plan och profil påverkar dess inverkan på landskapsbilden. I ett flackt landskap är till exempel en låg profil att föredra för att minska den visuella påverkan. Gestaltningsarbetet är således en viktig del i arbetet med att minimera påverkan på landskapets värden och funktioner.

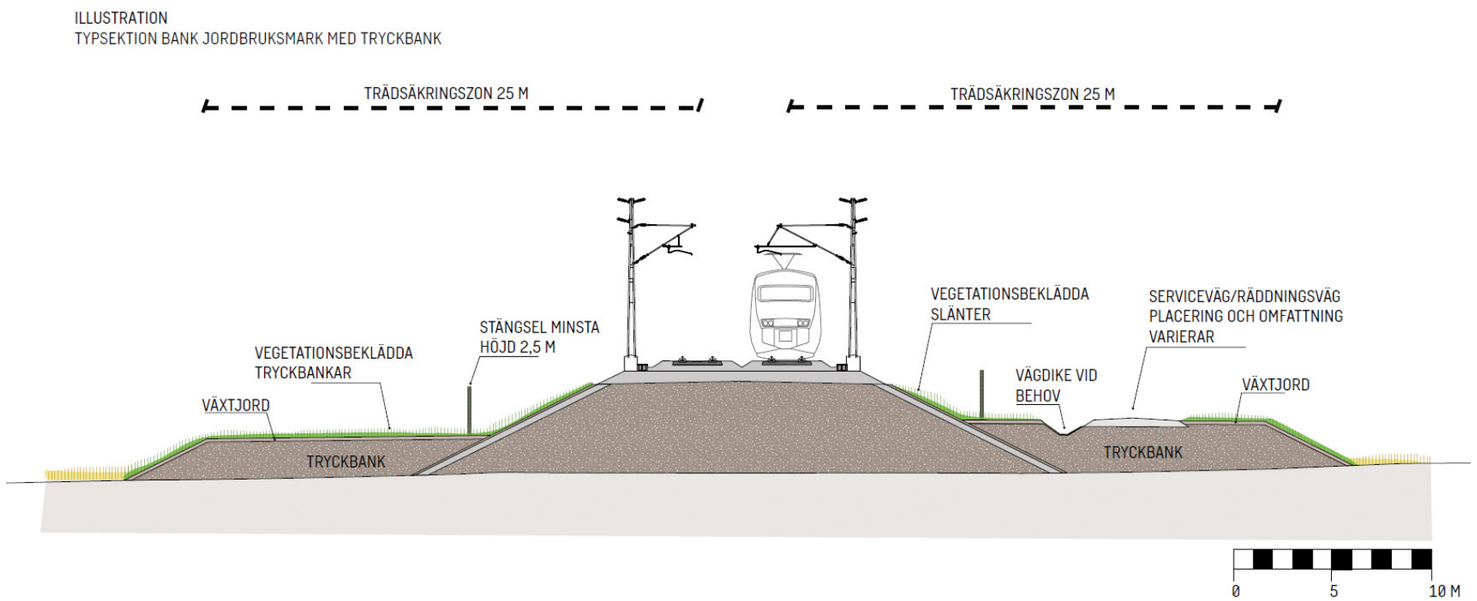
Gestaltningsavsikterna utgör en viktig utgångspunkt för detaljprojekteringen av anläggningen. De baseras på frågor, avsnitt eller aspekter som är särskilt viktiga ur gestaltningssynpunkt. Exempelvis ska bullerskydd utformas med hänsyn till boendemiljön och på ett sådant sätt att anläggningens visuella påverkan minimeras. Tillsammans formulerar gestaltningsavsikterna målbilden för hur järnvägsanläggningen ska anpassas till omgivande landskap och funktioner. Gestaltningsprogrammet som tillhör den här järnvägsplanen (Trafikverket 2022b) svarar på frågan hur dessa mål ska uppnås. I programmet beskrivs gestaltningen och tankarna bakom den utförligt.

Eftersom landskapet är kuperat gäller det att hitta ett läge för järnvägen där den kan ligga på ungefär samma höjd hela sträckan. Det är förklaringen till att Ostlänken ibland går i *tunnel* och ibland på *bro* över landskapet. Ibland går järnvägen i ett nedsänkt läge, så kallad *skärning*, och ibland går den i ett upphöjt läge, på en vall som benämns *bank*.

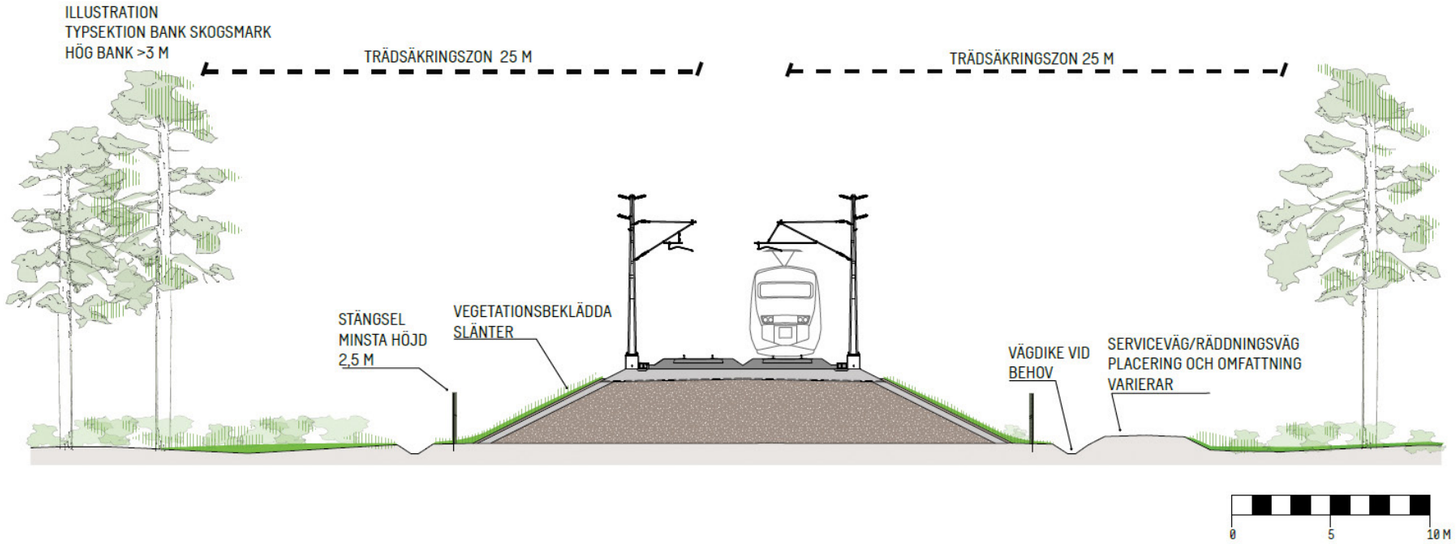
På den aktuella delsträckan, Sillekrog–Sjösa, går järnvägen växelvis på bro, bank och i skärning. Det kommer inte att finnas några tunnlar på Ostlänkens sträckning genom Nyköpings kommun, delen Sillekrog–Stavsjö. Här presenteras så kallade typsektioner för ett antal olika sätt att dra järnvägen genom olika landskapstyper, sett i profil (se Figur 46, Figur 47, Figur 48, Figur 49 och Figur 50).



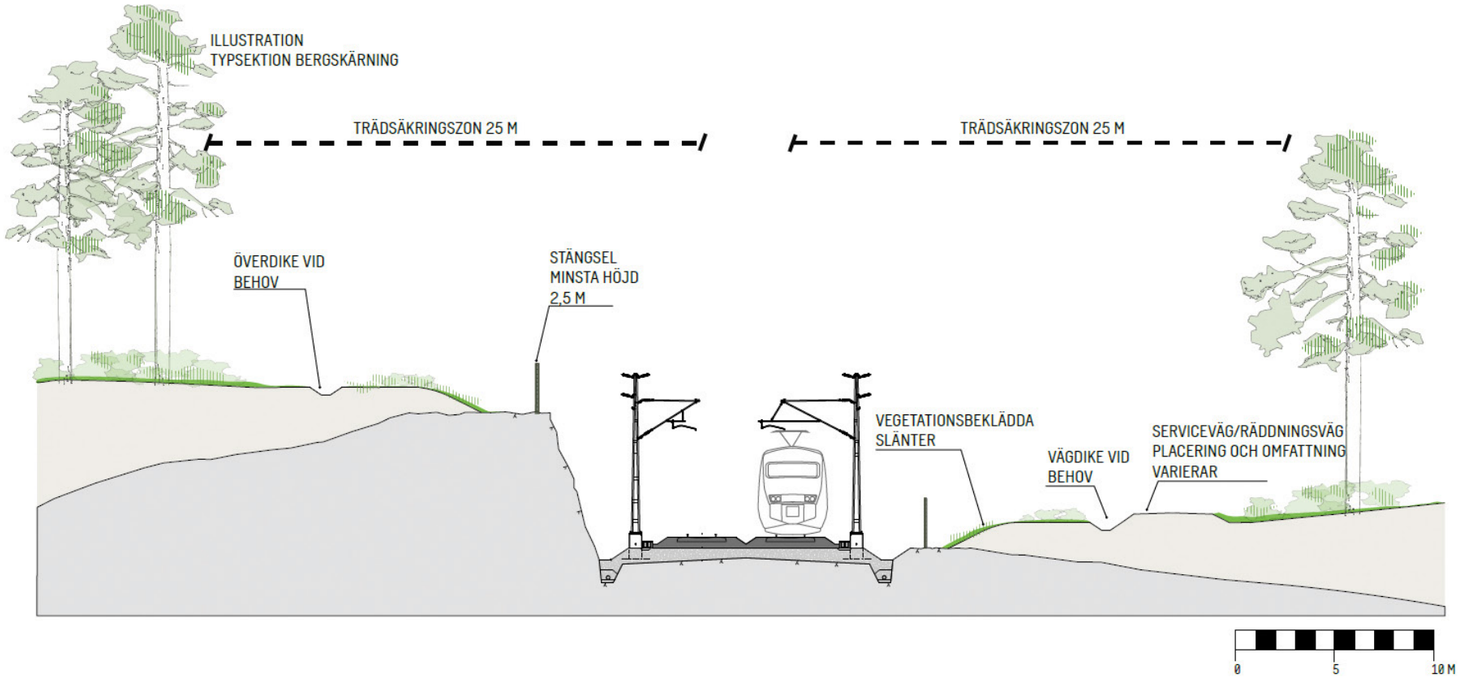
Figur 46. Förenklad illustration av typsektion för järnväg på bank genom jordbrukslandskap.



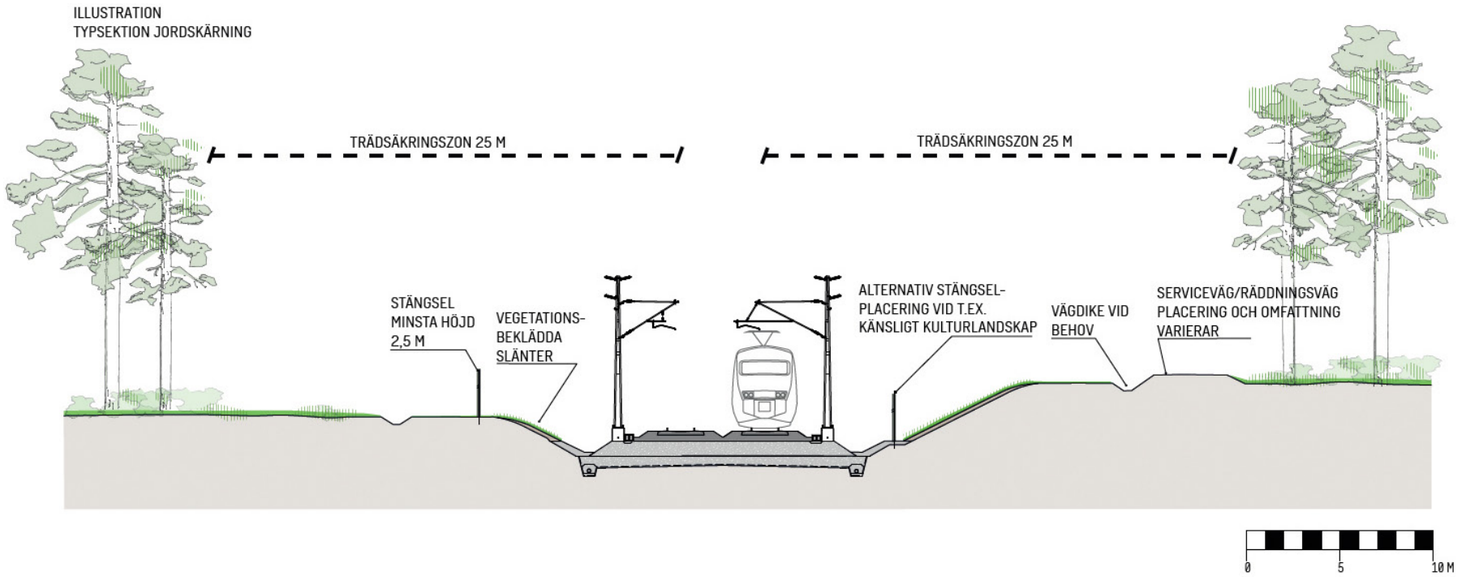
Figur 47. Förenklad illustration av typsektion för järnväg på bank inklusive tryckbank genom jordbrukslandskap.



Figur 48. Förenklad illustration av typsektion för järnväg på bank genom skogslandskap.



Figur 49. Förenklad illustration av typsektion för järnväg i bergskärning.



Figur 50. Förenklad illustration av typsektion för järnväg i jordskärning.

Strategiskt arbete för en minskad klimatpåverkan

Det övergripande klimatmålet i projekt Ostlänken är att ett aktivt och systematiskt arbete ska bedrivas för att minska anläggningens klimatpåverkan i planering, byggande och drift av järnvägen.

Arbetet för att minska anläggningens klimatpåverkan bedrivs genom att till exempel minska mängden material och energi som används, använda material med lägre utsläppsfaktor, använda förnybar energi och återanvända material. Under arbetets gång har Trafikverkets verktyg Klimatkalkyl använts för att identifiera stora utsläppsposter och beräkna klimat- och energieffektiviseringsåtgärder. På så sätt har det strategiska arbetet för att minska klimatpåverkan och energianvändningen spelat en viktig roll vid val av anläggningens utformning.

Utvärdering av bro och bank

Under projektets gång har ett kontinuerligt arbete bedrivits med att optimera utformningen av planerade broar och bankar med avseende på miljömässiga, tekniska och ekonomiska aspekter. Motiven till att brolängder har justerats och förkortats har i många fall varit ekonomiska och av klimathänsyn. Vid val mellan bank och bro har beräkning av klimatgasutsläpp från byggandet varit en viktig faktor. Den justerade hastigheten till 250 km/tim, och med de nya förutsättningar detta innebar, medförde att fördelarna med bank i stället för bro blev allt större. I andra fall har miljöaspekter vägt tyngre, som till exempel vid passage av Uttersjön där järnvägen kommer att gå på två landskapsbroar. Hänsyn har även tagits till landskapsbilden och till natur- och kulturvärden.

Geotekniska förstärkningsåtgärder

På de delar av järnvägsanläggningen som går på bank finns möjlighet att välja grundförstärkningsåtgärder som ger mindre klimatpåverkan och är ekonomiskt fördelaktiga om banken stabiliseras med tryckbankar. En tryckbank är en vanlig grundläggnings- och stabilitetsåtgärd som innebär att tunga jord- eller bergmassor läggs intill järnvägens slänter för att undvika risk för skred. Tryckbankar är generellt ekonomiskt fördelaktiga jämfört med andra förstärkningsåtgärder och bidrar till lägre klimatpåverkan.

Tryckbankar kan behövas som komplement till andra förstärkningsåtgärder eller som enskild åtgärd för att säkerställa stabiliteten. Anläggning av tryckbankar i kombination med grundförstärkning innebär mindre användning av betong och minskar transporterna mellan berguttag och användning av massorna, i jämförelse med andra markförstärkningsåtgärder. Tryckbankar tar dock en större del mark i anspråk och kan därmed påverka andra samhälls- och miljöintressen såsom jordbruk och natur- och kulturmiljö, mer eller mindre negativt.

För att säkerställa stabiliteten och motverka sättningar kan alltså även andra grundförstärkningsåtgärder bli aktuella. Alternativ till tryckbank inkluderar:

- djupstabilisering med kalkcementpelare i kombination med tryckbank
- endast djupstabilisering med kalkcementpelare
- lättfyllning i bank
- massutskiftning genom urgrävning och återfyllning
- bankpålning
- påldäck
- förbelastning

Olika markförstärkningsåtgärder till järnvägsbanken påverkar klimatet i olika utsträckning. För varje plats där tryckbank föreslås har en analys utförts för att se vilka markförstärkningsåtgärder som innebär störst klimatpåverkan. Den vanligaste jämförelsen mellan olika markförstärkningsmetoder är mellan kalkcementpelare med tryckbank och bankpålning. I vissa fall har tryckbankar jämförts mot endast kalkcementpelare eller utskiftning. Vilken markförstärkningsmetod som är mest fördelaktig har bedömts utifrån markens platsspecifika egenskaper. En förstärkningsmetod i ett område kan vara mer gynnsam ur ett klimatperspektiv men mindre gynnsam i ett annat område med andra förhållanden.

På delsträckan Sillekrog–Sjösa föreslogs tryckbankar som förstärkningsåtgärd på ytterligare ett antal platser som följd av att hastigheten justerades till 250 km/tim. Fördjupade geotekniska utredningar har genomförts där tryckbankarna föreslås i syfte att optimera deras utbredning. Optimeringsarbetet var tekniskslagsövergripande och resulterade i sammanvägda bedömningar där för- och nackdelar utifrån ett stort antal aspekter vägdes mot varandra. I vissa fall betydde detta att en tryckbank var tvungen att väljas bort till förmån för en annan markförstärkningsmetod, exempelvis på den södra sidan av Björksundsbäcken som skyddas av miljökvalitetsnormer.

De tryckbankar som föreslås i planen har även utretts med avseende på dess odlingsbarhet samt passande vegetation. Odlingsbara tryckbankar har inte ansetts vara möjligt, varför de i nuläget föreslås anläggas med låg växtlighet som kan innebära en ökad biologisk mångfald.

De olika markförstärkningsmetoderna kräver olika stora markanspråk. Exempelvis kan djupstabilisering i vissa fall rymmas inom ytan för järnvägsbanken, men den kan även behöva kompletteras med tryckbankar. Bankpålning ryms alltid inom ytan för järnvägsbanken och tar alltså inte någon extra mark i anspråk permanent. Däremot krävs ett större tillfälligt markanspråk för att möjliggöra arbete under byggtiden och lagring av de upp till 13 meter långa pålarna.

Alternativen med tryckbank och kalkcementpelare innebär ett större permanent markanspråk men kräver å andra sidan mindre produktionsytor och därmed ett mindre markanspråk med tillfällig nyttjanderätt. Ett alternativ med utskiftning innebär oftast ett mindre markanspråk än för alternativet med tryckbank.

Trädsäkringszon

Järnvägen ska vara trädsäkrad med trädsäkringsservitut så att en skötselgata skapas på 25 meter från närmaste spårmitt (det vill säga spårets centrumlinje). Skötselgatan benämns trädsäkringszon, röjs regelbundet och minimerar risken för störningar av tågtrafiken. Trädsäkringsservitutet omfattar även en rätt att i en kantzon utanför markerad skötselgata avverka de träd som kan riskera järnvägens drift ifall de skulle blåsa omkull. Den här kantzonen redovisas inte på plankartan. Servitutet för trädsäkring innebär enbart en rätt att ta ner träd och ger inte någon annan rätt att förfoga över servitutsområdet.

4.3.2 Banöverbyggnad och spår

Den nya stambanan ska vara dubbelspårig och utformas med konventionell överbyggnad av ballast. Spårsystemet kan betecknas som relativt enkelt eftersom det enbart består av ett dubbelspår utan spårväxlar eller liknande komponenter. Ostlänken planeras för persontåg i hastigheter på 250 km/tim.

För så höga hastigheter krävs en relativt styv anläggning med avseende på den geometriska utformningen. För järnvägens horisontalgeometri tillåts kurvradier på 6 300–20 000 meter. Vertikala lutningar tillåts vara maximalt 25 promille och en medellutning på 15–25 promille tillåts på sträckor om maximalt tio kilometer. De vertikala radierna rekommenderas vara 31 000 meter men tillåts vara ned till 23 000 meter.

Banan planeras för snabbare persontrafik, vilket medger en brantare lutning än om den även skulle upplåtas för traditionell godstrafik. Genom att använda maxlutningen om 25 promille har banan bättre kunnat anpassas till det omgivande landskapet genom att skärningars, bankers och broars omfång har kunnat reduceras. Inom den aktuella delsträckan återfinns ett parti med maxlutning samt fyra vertikalkurvor med minimiradien 23 000 meter.

4.3.3 Mark

För att skapa så liten påverkan på landskapsbilden som möjligt har järnvägens banunderbyggnad anpassats till landskapets struktur och värden. Val av underbyggnad är även kopplat till kostnad och behov av markförstärkningsåtgärder. På sträckor där kostnaden för bank överstiger kostnaden för bro anläggs exempelvis bro. I vissa fall anläggs även bro i stället för bank för att motverka barriärer. Med de krav som ställs på spårgeometrin kan det vara svårt att följa topografins förändringar. Detta kan i sin tur medföra stora bankhöjder, höga konstruktioner eller djupa skärningar för järnvägen.

Längs stora delar kommer det att krävas markförstärkningsåtgärder av varierande omfattning. Lösmarksområden (jordlager som i huvudsak består av lera och silt) med stora mäktigheter kräver generellt mer omfattande och dyrare marktekniska åtgärder än lösmarksområden med liten mäktighet och fastmarksområden (jordlager som i huvudsak består av morän, sand och grus).

I höjdpartierna kommer bergskärningar att utföras. Järnväg som anläggs i skärning och på bank inom fastmarksområden kan generellt anläggas med slänter som inte behöver förstärkas. För järnväg som anläggs i skärning och på bank i lösmarksområden med liten jordmäktighet kan den lösa jorden skiftas ut mot material som förhindrar problem med sättningar. Marksättningar kan även motverkas genom att förbelasta marken innan järnvägsbanken anläggs.

För anläggning i djupa skärningar i lera krävs förstärkning av slänter. För skärning och bank inom lösmarksområden med större mäktighet – som inte kan skiftas ur – krävs pålning för järnvägen.

Längs sträckan kommer järnvägen att gå på bank, i skärning och på bro. Här följer en beskrivning av utformning på bank och i skärning, i avsnitt 4.3.4 redogörs för utformning på bro.

Järnvägsbank och tryckbank

Järnvägsbanken byggs upp av bergkross och utförs i normalfallet med en lutning på 1:2 enligt typsektion. Den del av banken som utgörs av bergkross har en lutning på 1:1,5 och utanpå förläggs en jordslänt med växtbädd med lutningen 1:2. Lutningen kan dock variera inom det fastställda markanspråket – vid behov kan en flackare lutning användas så att slänten når hela vägen fram till bankdikets kant. Slänter förses med ett 0,2 meter mäktigt erosionsskydd och ska om möjligt vara vegetationsbeklädda. Där det av geotekniska orsaker är nödvändigt att etablera tryckbankar anläggs dessa på yttersidan av bergkrossbanken.

En tryckbank är en fyllning avsedd att med sin mothållande tyngd ge ökad stabilitet i jord och motverka skred. Det är en traditionell lösning på ett vanligt förekommande problem vid utförande av järnvägsbankar på lösjordsområden. Tryckbankar kan behövas som komplement till andra förstärkningsåtgärder eller som enskild åtgärd för att säkerställa stabiliteten. Vilken markförstärkningsåtgärd som är lämpligast får avgöras från fall till fall beroende på områdets platsspecifika egenskaper (se närmare i avsnitt 4.3.1 under rubriken *Geotekniska förstärkningsåtgärder*).

Skärning

Även vid skärning i jord anläggs slänterna i normalfallet med en lutning på 1:2 enligt typsektion. Vid skärning i berg används en lutning på 3:1 om skärningen har en höjd på över 6 meter. Är bergskärningen däremot lägre än 6 meter och kortare än 50 meter görs en platsspecifik bedömning om lutningen ska vara 3:1 eller 1:1,5.

Vid jordskärning bekläds slänterna med låg marktäckande vegetation som fungerar som erosionsskydd. För både jord- och bergskärning anläggs ett öppet dike längs banan med täckdike under det öppna diket.

Vid djupare skärning i berg – 10 meter och över – breddas bergskärningen med minst 4,7 meter bort från spåret, så att avståndet från närmaste spårmitt till bergväggens fot blir 10,6 meter. Denna extra yta ska dels fungera som fångstutrymme om stenar skulle falla ner, dels medge utrymme för maskiner som krävs vid framtida underhållsåtgärder.

4.3.4 Broar, påldäck och trummor

Ett stort antal broar kommer att behöva anläggas längs den nya stambanan. Större delen av dessa består av plattrambroar avsedda för port för väg men även för gång- och cykelväg, areella näringar, faunapassage och vattendrag. Utöver plattrambroarna förekommer andra brotyper avsedda för järnväg och en överfart för väg och gång- och cykelväg.

Olika landskapsförhållanden längs Ostlänken ställer olika krav på utformning och val av brotyp. Det krävs allt från långa och stora broar med flera spann till korta broar med ett spann. De broar som återfinns inom delsträckan Sillekrog–Sjösa är järnvägsbroar (lådbalkbroar och plattrambroar) och en väg- och gång- och cykelbro (plattbro).

Markanspråket för broar är avgränsat till broarnas sträckning samt uppbyggnad vid övergången mellan bro och bank. Ytan som tas i anspråk vid övergången beror på områdets topografi.

I detta avsnitt redogörs det även för det påldäck och de trummor som kommer att anläggas längs sträckan.

Järnvägsbroar

Järnvägen förläggs på bro där den passerar betydande vattendrag, befintliga vägar som ska bibehållas eller områden där det är av särskild vikt att omgivningspåverkan begränsas. En principskiss av järnvägsbroarna som illustrerar några av de mått som anges i tabellerna i detta avsnitt redovisas i Figur 51.

Val av brotyp längs sträckan kommer att variera beroende på förutsättningarna i det omgivande landskapet. Fem lådbalkbroar, varav fyra är landskapsbroar, anläggs på delsträckan Sillekrog–Sjösa. Därtill tillkommer elva plattrambroar för passage för väg, gång- och cykelväg, areella näringar, fauna eller vattendrag.

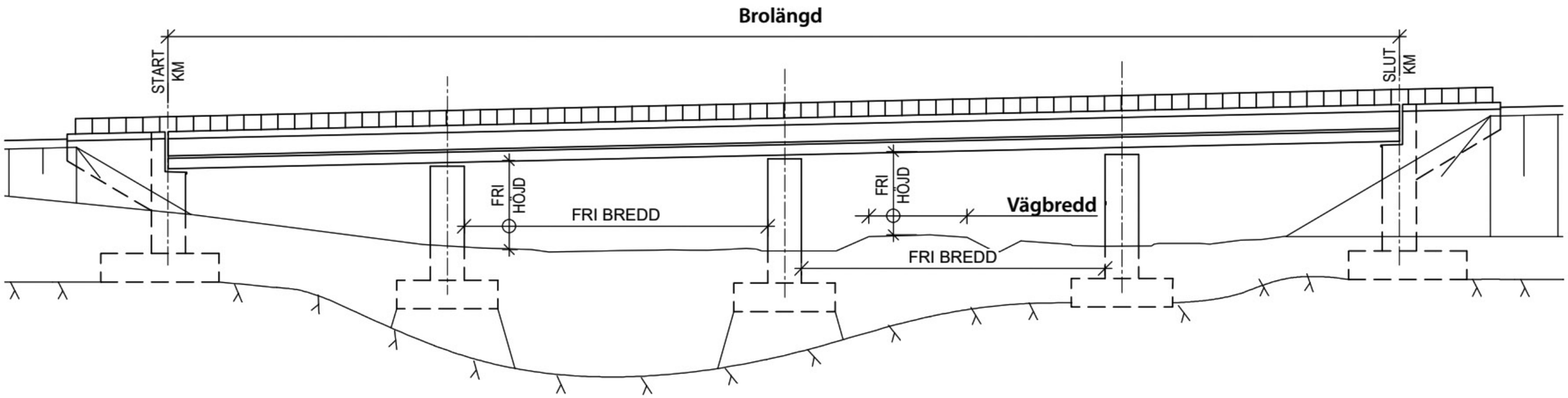
Plattrambroar är en vanlig brotyp som normalt används för korta spännvidder, upp till 20 meter, över mindre vägar och vattendrag. Rambenen är vanligtvis upp till 10 meter höga där jordtrycket mot rambenen utnyttjas som mothåll när plattan utsätts för belastning. Detta gör att de är en effektiv brolösning som använts i stor utsträckning under lång tid.

Majoriteten av alla plattrambroar kommer att utföras med angränsande stödmurar. Dessa fungerar som en förlängning av plattrambroarnas vingmurar. Lådbalksbroar kan däremot användas för mycket längre spännvidder jämfört med plattbroar och de erbjuder en hög böj- och vridstyvhet tillsammans med ett effektivt materialutnyttjande. Lådbalkbroar är en brotyp som använts frekvent runt om i världen för höghastighetsjärnväg, både för längre spännvidder upp till 65 meter och för kortare spännvidder runt 30 meter.

Samtliga landskapsbroar utförs som spännarmerade lådbalkbroar i betong. Dessa sträcker sig över flera spann och ger ett markant avtryck i landskapet. Brotypen lämpar sig väl vid djupa dalgångar och över bredare vattendrag där större spännvidder kan behövas. Landskapsbroarna redovisas i Tabell 7.

Tabell 7. Landskapsbroar längs sträckan.

Järnvägsbro	Konstruktionstyp	Längdmätning (km)	Spännvidd (meter)	Brobredd mellan kantbalkar (meter)	Fri öppning (meter)	Fri höjd (meter)
Järnvägsbro/ landskapsbro över dalgång	Lådbalkbro i betong	40+040–40+220	27,7+3×41,0+27,7	11,9	–	≥5,0
Järnvägsbro/ landskapsbro över Uttersjön öst	Lådbalkbro i betong	45+215–45+333	34,2+48,0+34,2	11,9	–	≥3,9
Järnvägsbro/ landskapsbro över Uttersjön väst	Lådbalkbro i betong	45+382–45+571	29,2+3×43,0+29,2	11,9	–	≥4,0
Järnvägsbro/ landskapsbro över E4	Lådbalkbro i betong	46+504–46+845	33,1+4×44,7+46,9+45,5+34,2	11,9	–	≥4,7



Figur 51. Principskiss som visar start- och slutkilometer, brolängd samt fri höjd och bredd.

Över terrängen intill E4 anläggs den första – sett till längdmätningens riktning – av delsträckans landskapsbroar. Bron sträcker sig 180 meter, från km 40+040 till km 40+220, och möjliggör bland annat faunapassage för storvilt. Brons längd och utformning är anpassad för att bevara kopplingar för naturmiljö och minska intrång och barriärverkan för areella näringar. Att i stället anlägga järnvägen på bank över dalgången skulle också bli avsevärt dyrare.

Vid passagen över Uttersjön anläggs två landskapsbroar, en för den östra viken och en för den västra. Brons längd och utformning är anpassad så att slänter kring landfästena hamnar strax utanför sjön med en marginal till vattenlinjen på cirka 1 meter. Passagen med de två landskapsbroarna illustreras i Figur 52 och Figur 53.

Delsträckans fjärde landskapsbro utförs för järnvägens passage över E4 och även den möjliggör faunapassage för storvilt. Järnvägen korsar vägen med en relativt liten vinkel, varför ett brostöd placerats i vägens mittremsa. På så sätt undviks en spannlängd på omkring 90 meter över vägen, vilket medger en slankare brokonstruktion. Bron sträcker sig 340 meter, från km 46+504 till km 46+845, och medger en fri höjd över E4 på minst 4,7 meter. Bron ansluter till befintliga höjder på var sida om E4 och ska gestaltas med en högre detaljeringsgrad för att framhäva järnvägsanläggningen och stärka Ostlänkens identitet. Brostödet som är placerat mellan körbanorna på E4 kommer att vara extra visuellt påtagligt och kräver en mycket omsorgsfull gestaltning (se exempelbild i Figur 56).

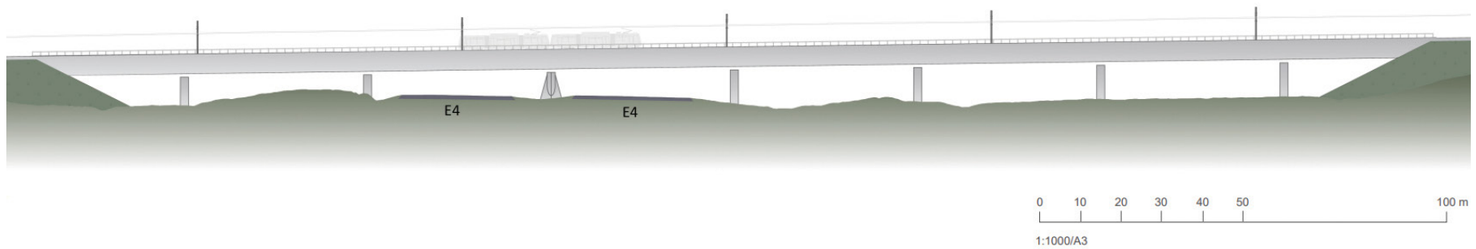
I Figur 54, Figur 55, Figur 56 respektive Figur 57 illustreras förslaget på utformning av landskapsbron över E4.

Figur 56. Bron över E4, vy från motorvägen. Illustrationen är hämtad ur gestaltningsprogrammet som tillhör den här järnvägsplanen (Trafikverket 2022b). Notera att bilden är preliminär och inte återspeglar exakt hur den färdiga anläggningen kommer att se ut.

Figur 52. Passage över Uttersjön där järnvägen löper längs med E4. Illustrationen är hämtad ur gestaltningsprogrammet som tillhör den här järnvägsplanen (Trafikverket 2022b). Notera att bilden är preliminär och inte återspeglar exakt hur den färdiga anläggningen kommer att se ut.

Figur 53. Passage över Uttersjön sett ur ett betraktarperspektiv. Illustrationen är hämtad ur gestaltningsprogrammet som tillhör den här järnvägsplanen (Trafikverket 2022b). Notera att bilden är preliminär och inte återspeglar exakt hur den färdiga anläggningen kommer att se ut.

Figur 54. Landskapsbro över E4. Illustrationen är hämtad ur gestaltningsprogrammet som tillhör den här järnvägsplanen (Trafikverket 2022b). Notera att bilden är preliminär och inte återspeglar exakt hur den färdiga anläggningen kommer att se ut.



Figur 55. Landskapsbro över E4, sett i profil.

Figur 57. Illustrationsplan som redovisar den föreslagna utformningen för passage över E4.

Utöver de fyra landskapsbroarna återfinns ytterligen en bro av typen lådbalksbro på delsträckan. Den anläggs över vattendraget Björksundsbäcken som korsar järnvägen med en relativt liten vinkel. För vattendraget gäller miljökvalitetsnormer som har varit styrande vid utformningen av bron. För att inte behöva placera någon av brons bottenplattor för nära vattendraget har bron utförts med en spännvidd på 37 meter (se närmare i Tabell 8). Bron innebär även passagemöjligheter för medelstort vilt.

Längs med den nya stambanan finns ett större antal järnvägsbroar som fungerar som portar. Samtliga av dessa utförs som plattrambroar i armerad betong. Denna brotyp är särskilt lämplig för att ta sig över kortare hinder. Vägportarna passerar över ett antal befintliga allmänna vägar såväl som flera enskilda vägar. Lokaliseringen och funktionen för dessa broar redovisas i Tabell 9.

Tabell 8. Järnvägsbro över Björksundsbäcken.

Järnvägsbro	Konstruktionstyp	Längdmätning (km)	Spännvidd (meter)	Brobredd mellan kantbalkar (meter)	Fri öppning (meter)	Fri höjd (meter)
Järnvägsbro över vattendrag (Björk-sundsbäcken)	Lådbalkbro i betong	40+762–40+800	37,0	11,9	35,0	≥1,2

Tabell 9. Lägen för portar på sträckan.

Järnvägsbro	Konstruktionstyp	Längdmätning (km)	Spännvidd (meter)	Brobredd mellan kantbalkar (meter)	Fri öppning (meter)	Fri höjd (meter)
Järnvägsbro Port för enskild väg, areella näringar och fauna	Plattrambro med angränsande stödmurar	30+758–30+774	17,2	11,9	≥15,0	Väg: ≥4,7 Fauna: ≥5,0
Järnvägsbro Port för vattendrag och fauna	Plattrambro	31+609–31+615	6,85	11,9	6,0	Vattendrag: ≥1,2 Fauna: 0,5
Järnvägsbro Port för väg 778 och areella näringar	Plattrambro med angränsande stödmurar	32+926–32+936	11,7	19,2	10,5	Väg: ≥4,7
Järnvägsbro Port för fauna	Plattrambro med angränsande stödmurar	35+288–35+298	10,85	11,9	10,0	Fauna: ≥5,0
Järnvägsbro Port för enskild väg och fauna	Plattrambro med angränsande stödmurar	35+723–35+730	7,85	11,9	7,0	Väg: ≥4,7 Fauna: ≥4,7
Järnvägsbro Port för väg 774 och areella näringar	Plattrambro med angränsande stödmurar	37+198–37+208	10,35	11,9	9,5	Väg: ≥4,7
Järnvägsbro Port för vattendrag, areella näringar och fauna	Plattrambro med angränsande stödmurar	38+876–38+886	10,85	11,9	10,0	Fauna: ≥5,0 Areella näringar: 4,7
Järnvägsbro Port för enskild väg, vattendrag och fauna	Plattrambro med angränsande stödmurar	42+356–42+366	10,85	11,9	10,0	Väg: ≥4,7 Fauna: ≥5,0
Järnvägsbro Port för Sörmlandsleden och fauna	Plattrambro med angränsande stödmurar	43+786–43+791	5,85	11,9	5,0	≥3,0
Järnvägsbro Port för enskild väg, areella näringar och fauna	Plattrambro med angränsande stödmurar	45+111–45+119	8,35	11,9	7,5	Väg: ≥4,7
Järnvägsbro Port för väg 770, areella näringar och fauna	Plattrambro med angränsande stödmurar	45+749–45+764	16,2	11,9	15,0	Väg: ≥4,7 Fauna: ≥5,0

Påldäck

Ett påldäck anläggs över en mosse mellan km 35+120 och km 35+286 (se Tabell 10). Mossen utgörs av torv och gyttja över lera med en mäktighet på upp till cirka 20 meter. Påldäcket anläggs under järnvägsbanken och ansluter mot järnvägsbron vid km 35+293 vars två stödmurar på den östra sidan gjuts ihop med påldäcket. Ovanpå påldäcket är järnvägsbankens höjd cirka 9 meter.

Tabell 10. Specifikationer för påldäcket på sträckan.

Påldäck	Konstruktionstyp	Längdmätning (km)	Längd (meter)	Bredd (meter)
Påldäck för järnväg förlagd inom mosse	Påldäck	35+120–35+286	166	ca 40

Väg- och gång- och cykelbroar

En överfart för väg- och gång- och cykeltrafik utförs som en plattbro i armerad betong. Plattbroar används normalt för spännvidder upp till 35 meter och ger vanligtvis lägre konstruktionshöjd jämfört med exempelvis en balkbro. Slakarmerade alternativ används vanligtvis upp till 25 meter och vid längre spännvidder utnyttjas spännarmering.

Bron utförs för väg 771 som ska gå över den nya stambanan i Tystberga, i nära anslutning till den södra rampen för Trafikplats Tystberga på E4. Bron sträcker sig över tre spann och utformas med en fri höjd på minst 6,7 meter (se Tabell 11). Vägbron dimensioneras med en minsta fri brobredd på 12,0 meter, varav 7,5 meter utgörs av vägremsan och 3,0 meter av gång- och cykelbana. Vägremsan dimensioneras för att den även ska kunna användas av jordbruksfordon.

Tabell 11. Lägen för korsande väg- och gång- och cykelbroar på sträckan.

Vägbro	Konstruk-tionstyp	Längd-mätning (km)	Spännvidd (meter)	Fri brobredd (meter)	Fri öppning (meter)	Fri höjd (meter)
Väg- samt gång- och cykelbro över järnväg (väg 771)	Plattbro	39+667	18,7+ 24,1+ 18,7 (mätt längs bromitt)	12,0	≥10,5 (20,1 vinkelrätt mellan brostöd)	Järnväg: ≥6,7

Trummor

Nya trummor kommer att anläggas för att säkra passager för vattendrag. Vid de passager som kräver större trumma än 2 meter i diameter anläggs en bro. Kompletterande trummor återfinns i områden som identifierats som översvämningskänsliga. Trummornas lokalisering redovisas i Tabell 12.

Tabell 12. Lägen för trummor på sträckan.

Trumma/funktion	Längdmätning (km)	Storlek (diameter)
Utformad som vattentrumma – kommer också att kunna fungera som faunapassage för småvilt och medelstort vilt eftersom trumman i huvudsak är torr	28+345	1,0
Utformad som vattentrumma – kommer endast undantagsvis att kunna fungera som faunapassage för småvilt och medelstort vilt eftersom trumman i huvudsak är vattenförande	28+585	1,0
Utformad som vattentrumma – kommer också att kunna fungera som faunapassage för småvilt och medelstort vilt eftersom trumman i huvudsak är torr	28+800	1,0
Utformad som vattentrumma – kommer också att kunna fungera som faunapassage för småvilt och medelstort vilt eftersom trumman i huvudsak är torr	29+010	1,4
Utformad som vattentrumma – kommer också att kunna fungera som faunapassage för småvilt och medelstort vilt eftersom trumman i huvudsak är torr	29+465	1,0
Utformad som vattentrumma – kommer endast undantagsvis att kunna fungera som faunapassage för småvilt och medelstort vilt eftersom trumman i huvudsak är vattenförande	29+680	1,0
Utformad som vattentrumma – kommer också att kunna fungera som faunapassage för småvilt och medelstort vilt eftersom trumman i huvudsak är torr	30+670	1,0
Utformad som vattentrumma – kommer också att kunna fungera som faunapassage för småvilt och medelstort vilt eftersom trumman i huvudsak är torr	31+000	1,0
Utformad som vattentrumma	31+625	
Utformad som vattentrumma – kommer också att kunna fungera som faunapassage för småvilt och medelstort vilt eftersom trumman i huvudsak är torr	32+536	1,0
Utformad som vattentrumma – kommer också att kunna fungera som faunapassage för småvilt och medelstort vilt eftersom trumman i huvudsak är torr	32+692	1,0
Utformad som vattentrumma – kommer endast undantagsvis att kunna fungera som faunapassage för småvilt och medelstort vilt eftersom trumman i huvudsak är vattenförande	32+870	1,0
Utformad som vattentrumma – kommer också att kunna fungera som faunapassage för småvilt och medelstort vilt eftersom trumman i huvudsak är torr	33+335	1,0
Utformad som vattentrumma – kommer också att kunna fungera som faunapassage för småvilt och medelstort vilt eftersom trumman i huvudsak är torr	33+645	0,8
Utformad som vattentrumma	33+734	0,8
Utformad som vattentrumma – kommer också att kunna fungera som faunapassage för småvilt och medelstort vilt eftersom trumman i huvudsak är torr	34+260	1,0
Utformad som vattentrumma	34+785	0,8
Utformad som vattentrumma	34+950	0,8
Hjortronmossen – kommer endast undantagsvis att kunna fungera som faunapassage för småvilt och medelstort vilt eftersom trumman i huvudsak är vattenförande	35+330	1,5
Utformad som vattentrumma – kommer också att kunna fungera som faunapassage för småvilt och medelstort vilt eftersom trumman i huvudsak är torr	35+525	1,0
Utformad som vattentrumma	36+035	0,8
Utformad som vattentrumma	36+260	0,8
Utformad som vattentrumma – kommer också att kunna fungera som faunapassage för småvilt och medelstort vilt eftersom trumman i huvudsak är torr	36+370	0,8
Utformad som vattentrumma	36+550	0,8
Utformad som vattentrumma	36+675	0,8
Utformad som vattentrumma – kommer också att kunna fungera som faunapassage för småvilt och medelstort vilt eftersom trumman i huvudsak är torr	36+715	1,0
Utterö väst– Passage för mindre vilt i kanten av vattendraget, alternativt en torr passage vid strandlinjen på sidan av vattendraget beroende av vattenhöjden	37+113	1,5
Utformad som vattentrumma – kommer endast undantagsvis att kunna fungera som faunapassage för småvilt och medelstort vilt eftersom trumman i huvudsak är vattenförande	37+690	1,0
Utformad som vattentrumma – kommer också att kunna fungera som faunapassage för småvilt och medelstort vilt eftersom trumman i huvudsak är torr	37+905	1,0
Snickarhult – kommer endast undantagsvis att kunna fungera som faunapassage för småvilt och medelstort vilt eftersom trumman i huvudsak är vattenförande	38+212	1,0
Utformad som vattentrumma – kommer också att kunna fungera som faunapassage för småvilt och medelstort vilt eftersom trumman i huvudsak är torr	38+525	0,8
Utformad som vattentrumma – kommer endast undantagsvis att kunna fungera som faunapassage för småvilt och medelstort vilt eftersom trumman i huvudsak är vattenförande	38+760	1,0
Utformad som vattentrumma	40+405	0,8
Utformad som vattentrumma – kommer också att kunna fungera som faunapassage för småvilt och medelstort vilt eftersom trumman i huvudsak är torr	41+430	1,0
Utformad som vattentrumma – kommer endast undantagsvis att kunna fungera som faunapassage för småvilt och medelstort vilt eftersom trumman i huvudsak är vattenförande	42+520	1,0
Utformad som vattentrumma – kommer också att kunna fungera som faunapassage för småvilt och medelstort vilt eftersom trumman i huvudsak är torr	42+830	1,0
Utformad som vattentrumma	43+335	0,8
Utformad som vattentrumma – kommer också att kunna fungera som faunapassage för småvilt och medelstort vilt eftersom trumman i huvudsak är torr	43+555	1,0
Holmsjön – kommer endast undantagsvis att kunna fungera som faunapassage för småvilt och medelstort vilt eftersom trumman i huvudsak är vattenförande	43+810	1,0
Utlopp Holmsjön – endast för vattenlevande organismer eftersom trumman är permanent vattenfylld	44+030	1,0
Utformad som vattentrumma	44+395	0,8
Utformad som vattentrumma	44+880	1,0
Inlopp Uttersjön öst – kommer endast undantagsvis att kunna fungera som faunapassage för småvilt och medelstort vilt eftersom trumman i huvudsak är vattenförande	45+146	1,2
Gruvstugan – enkel trumma endast för vattenlevande organismer eftersom trumman är permanent vattenfylld	45+690	1,0
Lillskogen – kommer endast undantagsvis att kunna fungera som faunapassage för småvilt och medelstort vilt eftersom trumman i huvudsak är vattenförande	46+303	1,0
Utformad som vattentrumma – kommer också att kunna fungera som faunapassage för småvilt och medelstort vilt eftersom trumman i huvudsak är torr	47+027	1,0

4.3.5 Teknik för järnvägsdrift

Teknikbyggnader med teknisk utrustning för el, kontaktledning, signal och tele ingår i järnvägsanläggningen. Teknikgårdar placeras ungefär varannan kilometer längs med järnvägen och vid några av dem finns radiotorn. Därutöver behövs även teknikgårdar med så kallade autotransformatorer. Sådana kräver i regel ett större markanspråk än radiotorn eftersom fler teknikbyggnader är nödvändiga för dessa. Teknikgårdar med autotransformatorer placeras med cirka 9,5 kilometers mellanrum.

Alla teknikgårdar innehåller inte teknikbyggnader för samtliga tekniskslag. Åtkomst till teknikbyggnader säkerställs med servicevägar. Nya servicevägar längs sträckan redovisas i avsnitt 4.3.10.

Olika jämförelsealternativ för placeringen av teknikbyggnader har studerats där den ekonomiskt mest fördelaktiga lösningen har eftersträvats. Även många andra aspekter, såsom natur- och kulturmiljö, geotekniska och hydrogeologiska förutsättningar och landskap, har tagits med i bedömningen. Bland annat har det eftersträvats att placera de tekniska anläggningsdelarna i områden där de skyms eller döljs av landskapet i så stor mån som möjligt. Ett viktigt motiv har varit att minska den negativa visuella påverkan så att de inte utgör fokuspunkter i öppna och värdefulla landskapsrum.

I området kring Gärdesta anläggs dock en teknikgård med radiotorn på den öppna åkermarken söder om banan. En placering så nära skogen som möjligt eftersträvades för att minska teknikgårdens visuella påtaglighet men detta hade inneburit ett intrång i ett område med höga naturvärden. Den föreslagna placeringen innebär ett mindre markintrång på åkermark eftersom teknikgårdens serviceväg förläggs till tryckbanken.

Längs delsträckan uppförs 11 teknikgårdar och 10×2 signalskåp. Där radiotorn placeras är dessa 18–24 meter höga. Stängsel uppförs runt teknikgårdarna. Signalskåp som placeras utanför en teknikgård är belägna i närheten av signalpunkterna, innanför stängsel och på metallplattform. Utrustningen i signalskåpen är ansluten till närmaste teknikgårds signaltekniska utrustning. Signalskåp är alltid dubblerade, det vill säga att det finns ett skåp för varje spår. Båda signalskåpen placeras på samma sida av banan.

Var teknikgårdarna och signalskåpen planeras längs sträckan redovisas i Tabell 13.

Tabell 13. Planerade teknikgårdar och signalskåp längs delsträckan.

Längdmätning (km)	Placering i förhållande till spår	Typ av utrustning
28+707	Norra sidan	Teknikgård
29+005 29+009	Södra sidan	Signalskåp
29+985	Södra sidan	Teknikgård med radiotorn
30+268 30+273	Södra sidan	Signalskåp
31+544 31+548	Södra sidan	Signalskåp
32+090	Södra sidan	Teknikgård med radiotorn
32+721 32+725	Norra sidan	Signalskåp
33+865	Norra sidan	Teknikgård med radiotorn
34+287 34+291	Södra sidan	Signalskåp
36+060	Södra sidan	Teknikgård med radiotorn
37+586 37+591	Södra sidan	Signalskåp
37+850	Norra sidan	Teknikgård med radiotorn
39+202 39+206	Norra sidan	Signalskåp
39+620	Norra sidan	Teknikgård med radiotorn
40+867	Södra sidan	Teknikgård
41+657	Södra sidan	Teknikgård med radiotorn
42+299 42+303	Södra sidan	Signalskåp
43+672	Södra sidan	Teknikgård med radiotorn
44+560 44+564	Södra sidan	Signalskåp
45+870	Norra sidan	Teknikgård med radiotorn
47+019 47+023	Södra sidan	Signalskåp

4.3.6 Anpassning av allmänna vägar

Utgångspunkten för planeringen av Ostlänken är att samtliga allmänna vägar och järnvägar som Ostlänken korsar – i så stor utsträckning som möjligt – ska behållas i sina befintliga lägen. Ostlänken följer till stor del samma sträckning som E4, men korsar ett antal allmänna och enskilda vägar på delsträckan Sillekrog–Sjösa. Vägarna redovisas i avsnitt 3.1.2.

Samtliga korsningar med annan infrastruktur, såsom vägar, gång- och cykelvägar samt järnvägar sker planskilt. Antingen korsar banan över vägarna på en järnvägsbro med en vägport eller så korsar vägarna över banan på en vägbro. Vägarna behålls i sin befintliga sträckning eller i omedelbar närhet till den.

De statliga vägar som omfattas av ombyggnation och där åtgärder planeras är väg 778 och väg 771:

- Väg 778 korsar Ostlänken vid km 32+840 där det är tänkt att den nya stambanan ska gå på bro över vägen. Ungefär 700 meter av vägen påverkas när vägen dras om och får ett nytt läge västerut med en mer vinkelrät korsning mot den nya stambanan.
- Väg 771 korsar Ostlänken vid km 39+660 på bro över den nya stambanan. Vägen behåller sitt läge i plan men cirka 900 meter av vägen påverkas när profilen höjs, bland annat behöver båda ramperna läggas om på en cirka 100 meter lång sträcka. En gång- och cykelväg anläggs på den södra sidan av vägen. Den får en maximal lutning på 5,5 procent. Inom järnvägsplanen anläggs gång- och cykelvägen med anslutning till väg 771 strax väster om avfartsrampen från E4. En fortsättning fram till en ny bytespunkt längs med E4 planeras inom ramen för ett separat projekt (se avsnitt 3.7.3).

4.3.7 Järnvägsnära bullerskyddsåtgärder

Bullerskyddsåtgärder ska vidtas för byggnader där riktvärden utomhus eller inomhus överskrids. Hänsyn ska även tas till vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt. Här redogörs kort för de bullerskyddsåtgärder som förläggs i anslutning till järnvägs-anläggningen, så kallade järnvägsnära bullerskyddsåtgärder.

På två platser föreslås bullerskyddsskärmar (se närmare i avsnitt 4.4.1). På plankartan är dessa markerade med beteckningen SK1. Bullerskyddsskärmarna ska vara ljudabsorberande på den sida av skärmen som vetter mot spåren och deras höjd föreslås till 2 meter över rälsöverkant. Vid skärmarna breddas järnvägsbanken med 1,5 meter så att det anläggs en stödremsa på skärmens utsida. Skärmarna placeras 4,5 meter från spårmitt och därmed säkerhetsställs att skärmens avstånd till kontaktledningsstolpens utsida blir minst 0,8 meter. Där bullerskyddsskärmar ersätter viltstängsel ska skärmen vara delvis nedgrävd (0,4 meter) för att förhindra att djur tar sig in på banan under skärmen.

I avsnitt 4.4 ges en heltäckande redogörelse för alla typer av skyddsåtgärder som är aktuella i projektet.

4.3.8 Övriga järnvägsnära skyddsåtgärder

Utöver järnvägsnära bullerskyddsåtgärder vidtas även ett antal andra skyddsåtgärder som redovisas på plankartan och fastställs. För delsträckan Sillekrog–Sjösa rör det sig om följande skyddsåtgärder:

- Stöd- eller återinfiltration – markeras med SK4 på plankartan
- Suicidskydd – markeras med SK5 på plankartan
- Viltuthopp – markeras med SK6 på plankartan
- Faunapassage – markeras med SK7 på plankartan

I avsnitt 4.4.3 ges en mer ingående redogörelse för var dessa skyddsåtgärder är lokaliserade och varför de behövs.

4.3.9 Anläggningar för omhändertagande av vatten

Järnvägsanläggningens avvattningssystem dimensioneras för en framtida nederbördssituation och de högsta flöden som kan förväntas. Avvattningssystemet har utformats så att befintliga vattensystem, markområden och fastigheter inte ska påverkas i större utsträckning än vad de gör i dagens läge. På platser där det finns risk för att Ostlänken skär av den naturliga avrinningen från den omgivande terrängen på ett sådant sätt att det kan leda till översvämning placeras en tvärgående trumma där vattnet kan passera (se närmare i avsnitt 4.3.4).

Dagvattenhanteringen från järnvägsanläggningen kan delas in i tre olika typområden: järnväg inom eller i anslutning till känsliga områden (vattenförekomster som omfattas av miljökvalitetsnormer eller högt naturvärde), järnväg i skärning samt järnväg på bank. Vid nya vägar och vid servicevägar anläggs vägdiken.

För dagvatten som uppkommer från järnväg på bank och från mycket korta skärningar kommer dagvattnet att omhändertas genom infiltration i bankroppens makadamlager. Om inte allt vatten kan infiltreras leds överskottsvattnet bort i diken längs med banan, antingen till ett infiltrationsområde eller till en recipient. Mängderna uppsamlat dagvatten anses vara så begränsade att det inte finns behov av annan fördröjning än att dikenas bredd vid utsläppspunkt är väl tilltagna. Bredden anpassas så att intilliggande mark inte påverkas.

I känsliga områden där skärningar i berg ger stora mängder dagvatten kommer vattnet att ledas i fördröjningsdiken för utjämning av flöden. Ett fördröjningsdike utformas med en större bredd än ett vanligt dike och där kan vatten ansamlas en kortare tid innan det leds till en recipient. En del av vattnet kommer att avdunsta eller infiltreras. Vid skärning är även så kallade munkbrunnar, som används för att reglera vattennivån i ett uppsamlingsområde, ett alternativ. Med munkbrunnar magasineras dagvattnet inom banområdet. Att fördröja vatten är nödvändigt för att undvika risken för översvämning av dagvattensystemet och risken för att recipienten inte kan ta emot stora mängder tillkommande vatten.

Ytvatten från banan ska i första hand tas om hand och fördröjas i banans längsgående diken. Där banan går på bank anläggs diken utmed foten av banken. Bandiken anläggs även inne i skärningar. Där Ostlänken går i skärning, och terrängen lutar ner mot skärningen, anläggs vid behov överdiken för att inte vatten från omgivande mark ska komma in på banområdet.

Överdiken anläggs ovanför slänt eller skärning i syfte att leda nederbörd och det vatten som uppstår vid snösmältning ned eller förbi slänten eller skärningen. På så sätt kan skador som orsakas av exempelvis erosion eller svallis undvikas. Överdiken förläggs inom områden som tas i anspråk med servitutsrätt i järnvägsplanen. Syftet är att säkra anläggningens bestånd och inte att avvattna omkringliggande marker. Således ska överdiken inte ses som markavvattning enligt 11 kap. 2 § miljöbalken.

Om inte tillräckligt stor volym ryms i banans diken, eller om de blir för breda, behöver ytvatten från banan omhändertas genom fördröjningsåtgärder som innebär att vattnet leds till en recipient, antingen direkt eller via ett fördröjningsdike. Som utgångspunkt är fördröjningsdiken placerade omedelbart efter långa skärningar där vattnet ansamlas och kan komma upp i så höga flöden att det blir nödvändigt att fördröja det innan det kan släppas ut till recipient.

För att ta så lite mark i anspråk som möjligt har det eftersträvats att fördröjning av ytvatten från järnvägen ska ske i fördröjningsdiken eller munkbrunnar, och inte i dammar. Endast där det finns behov av att fördröja stora volymer vatten kommer en damm, antingen våt eller torr, att anläggas.

Fördröjningsdammar utformas normalt med en djuphåla för sedimentering på cirka 1 meter för att en permanent vattenspegel ska erhållas. Platsspecifika förhållanden kan dock innebära att det är lämpligare att anlägga en torr damm, till exempel om det finns gynnsamma möjligheter till infiltration. Inom delsträckan Sillekrog–Sjösa anläggs en damm och den utformas som en torr damm (även benämnd infiltrationsdamm).

Utöver infiltrationsdammen återfinns på delsträckan ytterligare en fördröjningsåtgärd som innebär ett lite större markanspråk. Det rör sig om en cirka 2 meter hög vall som anläggs vid Skogsbo för att säkerställa att vattnet som tidigare haft ett naturligt förlopp över åkermarken från åkerns nordöstra hörna mot sydväst inte översvämmar den enskilda vägen som korsar under banan. Vallens funktion är att skapa en barriär och leda vattnet vidare västerut till en naturlig lågpunkt i åkermarken. I ett tidigare skede i projekteringen var en damm placerad i det här området men genom att i stället anlägga en vall har markanspråket kunnat minskas.

Fördröjningsåtgärderna har, i möjligaste mån, placerats längs med foten av järnvägsbanken. På några platser har det dock varit nödvändigt att placera en åtgärd i anslutning till åkermark eller till ett skogsområde. På sådana platser har det vid placeringen eftersträvats en så liten påverkan på jordbruksmark som möjligt. Lägen för fördröjningsåtgärder längs delsträckan redovisas i Tabell 14.

Tabell 14. Lägen för fördröjningsåtgärder för vatten längs delsträckan Sillekrog–Sjösa.

Längdmätning (km)	Typ av fördröjningsåtgärd
30+750	Munkbrunnar och vall
32+130	Munkbrunnar
33+330	Dike
35+280	Dike
36+000	Munkbrunnar
36+700	Dike
37+450	Dike
38+770	Dike
38+770	Dike
40+000	Infiltrationsdamm
40+360	Munkbrunnar
41+290	Dike

4.3.10 Servicevägar

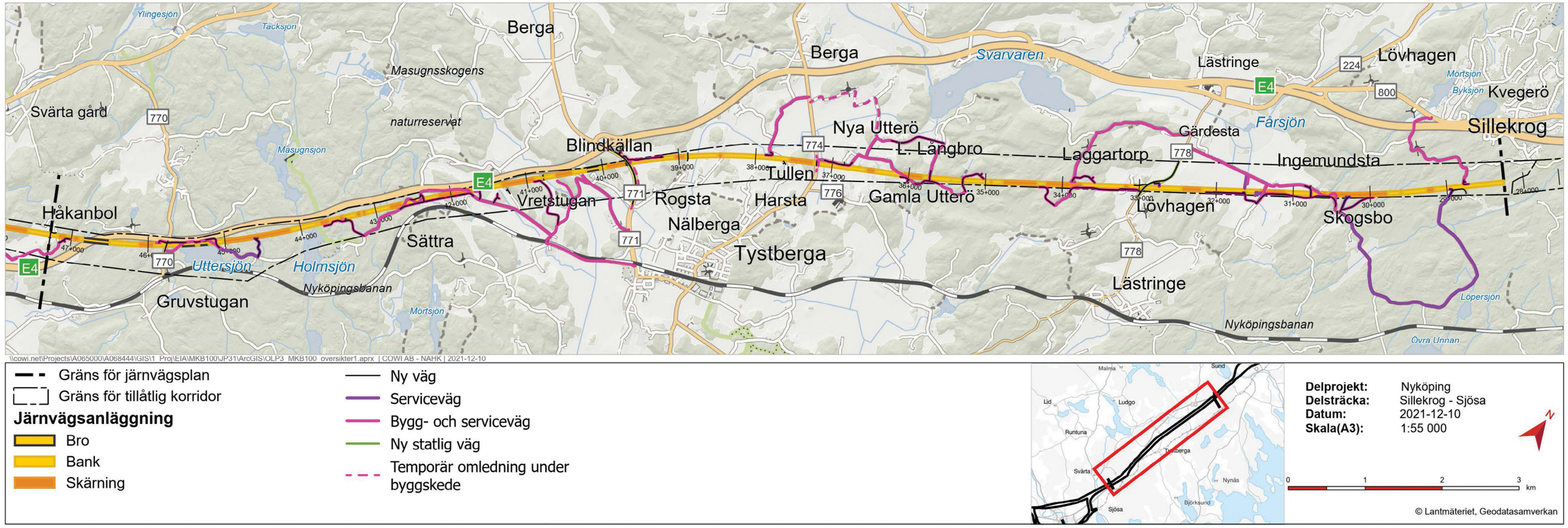
Servicevägar anläggs till teknikgårdar samt till övriga platser där det finns behov av åtkomst till järnvägen för räddningstjänst eller gående underhållspersonal. Det har eftersträvats att hålla servicevägarna så korta som möjligt och de har i första hand förlagts i gränsområden för att minimera påverkan på landskapets befintliga struktur och för att undvika att skära av för stora sammanhängande ytor. För att undvika ytterligare intrång används även befintliga enskilda vägar som servicevägar där så är lämpligt.

Påfartsmöjlighet för tvåvägsfordon anläggs i anslutning till teknikgård vid km 35+650. Påfartsmöjligheten utformas förhållandevis enkel utan bommar eller annan signalreglering.

Längsgående servicevägar kan placeras inom den trädfria zonen och anslutas till det befintliga vägnätet på lämpliga ställen. Alla servicevägar på delsträckan Sillekrog–Sjösa redovisas i Figur 58 samt i Tabell 15.

Tabell 15. Servicevägar på delsträckan Sillekrog–Sjösa.

Längdmätning (km)	Placering i förhållande till spår	Nummer	Funktion
28+800	Södra sidan	5104	Åtkomst till signalskåp vid km 29+005 och 29+009
30+000–30+300	Södra sidan	5101	Åtkomst till teknikgård vid km 29+985
30+280	Södra sidan	5105	Åtkomst till signalskåp vid km 30+268 och 30+273
31+500–32+090	Södra sidan	5102	Åtkomst till teknikgård vid km 32+090 och signalskåp vid km 31+544 och 31+548
32+750	Norra sidan	5111	Åtkomst till signalskåp vid km 32+721 och 32+725
33+865	Norra sidan	5103	Åtkomst till teknikgård vid km 33+865
33+900	Södra sidan	5113	Åtkomst till signalskåp vid km 34+287 och 34+291
36+060	Södra sidan	5201_2	Åtkomst till teknikgård vid km 36+060 och enskild väg
37+750	Norra sidan	5202J	Åtkomst till teknikgård vid km 37+850
39+200	Norra sidan	5203	Åtkomst till teknikgård vid km 39+620, signalskåp vid km 39+202 och 39+206 samt åkermark
40+800	Södra sidan	5313	Åtkomst till teknikgård vid km 40+867
41+600	Södra sidan	5301	Åtkomst till teknikgård vid km 41+657
43+300	Södra sidan	5311	Åtkomst till teknikgård vid km 43+672
44+600	Södra sidan	5312	Åtkomst till signalskåp vid km 44+560 och 44+564
45+770	Norra sidan	5303	Åtkomst till teknikgård vid km 45+870 från väg 770
47+020	Södra sidan	5314	Åtkomst till signalskåp vid km 47+019 och 47+023
47+200	Norra sidan	5401	Åtkomst till teknikgård vid km 47+500 inom angränsande järnvägsplan för Ostlänken, delen Sjösa–Skavsta



Figur 58. Placering av samtliga vägar längs delsträckan Sillekrog–Sjösa.

4.3.11 Utrymning och insats

Utrymnings- och insatskoncept

Ostlänken utformas för att möjliggöra självutrymning, det vill säga att sätta sig i säkerhet utan hjälp av yttre assistans från räddningstjänsten, Trafikverket eller andra organisationer. Det fullständiga insatskonceptet för hela Ostlänken i driftskedet har utvecklats efter bland annat ett flertal scenariospel tillsammans med räddningstjänsterna. Insatskonceptet ger underlag för hur olika scenarier kan hanteras vid en räddningsinsats.

Den samlade redovisningen av hantering av olycka och insats i driftskedet utgörs av en räddningsplan. Räddningsplanen kommer att upprättas av Trafikverket i samråd med berörda aktörer, bland annat trafikutövare, räddningstjänst, polis och ambulans. Räddningsplanen ska därefter uppdateras årligen.

Utrymning vid markspår

Om utrymning sker vid djupa skärningar, tråg, bankar eller broar ska det finnas möjlighet till förflyttning. För broar längre än 1 000 meter eller broar i anslutning till tunnlar ska en gångyta för utrymning anordnas. Gångytan ska ha räcken för att förhindra fall. För delsträckan Sillekrog–Sjösa är samtliga broar dock kortare än 1 000 meter.

Åtkomst till banan

Räddningstjänsten kommer åt banan via de servicevägar som anordnas för underhållsåtgärder. Servicevägarna anpassas för räddningsfordon och mötesplatser och uppställningsplatser anordnas. Åtkomstpunkter för räddningsinsatser och evakuering planeras ungefär varannan kilometer.

Intrångsskydd

Obehörigt tillträde till anläggningen förhindras genom att hela anläggningen stängslas in med ett minst 2,5 meter högt stängsel eller annan fysisk barriär såsom bullerskyddsskärm. Utrymningsvägar låses utifrån men går att öppna inifrån i utrymningsriktningen. Passager mellan teknikgårdar och banan är däremot låsta från båda hållen och går inte att öppna vid utrymning.

Skyddsavstånd

För att inte riskera att fordon från intilliggande vägar hamnar på järnvägsanläggningen vid avkörningsolyckor, eller omvänt att tåg hamnar på vägar vid urspårningsolyckor, efter-strävas ett visst säkerhetsavstånd mellan järnvägsanläggningen och intilliggande vägar.

E4 utgör primärled för transporter av farligt gods och hör till de väg- och järnvägssträckor som går nära den nya stambanan och som skulle kunna hamna i konflikt vid olycka. Den nya stambanan korsar över denna på bro och går även nära motorvägen på vissa sträckor. Det kortaste avståndet mellan den nya stambanan och E4 är cirka 30 meter med undantag för passagen över E4. Merparten av delsträckan ligger längre än 50 meter från E4. I och med att avståndet som minst är cirka 30 meter bedöms sannolikheten för att ett urspårat tåg ska hamna inom vägområdet vara i princip obefintlig.

Vid Uttersjön där avståndet är så kort som 30 meter ligger den nya stambanan cirka 4,5 meter högre än E4. Någon risk för längre urspårningsavstånd än vad som normalt anses tillämpligt bedöms därmed inte föreligga. Järnvägsbron över E4 ska utformas för att förhindra att tåg som spårar ur hamnar på motorvägen.

Den nya stambanan går även i närheten av Nyköpingsbanan och några andra större vägar. Därutöver kommer enstaka vägar att passera på bro över järnvägen, däribland väg 771 som utgör sekundärled för transporter av farligt gods. Denna led används främst för transport av drivmedel till drivmedelsstationer.

Även på Nyköpingsbanan sker transporter av farligt gods. På delsträckan Sillekrog–Sjösa överstiger dock avståndet mellan den nya stambanan och Nyköpingsbanan 200 meter, med undantag för vid km 42+300 där avståndet är cirka 120 meter, varför riskerna bedöms vara mycket begränsade.

I Tabell 16 redovisas avstånd till omgivande transportleder samt behov av skyddsåtgärder. Inga verksamheter eller industrier som skulle kunna innebära påverkan vid urspårningsolyckor har identifierats längs delsträckan.

Tabell 16. Avstånd till omgivande transportleder samt behov av skyddsåtgärder.

Omgivande transportled	Lokalisering	Avstånd mellan omgivande transportled och den nya stambanan	Behov av skyddsåtgärder
E4	Mellan passage av väg 771 och E4	30–200 meter, kortaste avståndet återfinns vid Uttersjön	Inga behov av urspårningsskydd eller skydd avseende tappad last bedöms föreligga
	Passage över E4, söder om Uttersjön.	Passerar under den nya stambanan	Brostöd för järnvägsbro ska skyddas från urspårning
	Övriga delar längs delsträckan	Avståndet överstiger 200 meter	Inga behov av urspårningsskydd eller skydd avseende tappad last bedöms föreligga
771	Passage av väg 771, vid Tystberga.	Passerar över den nya stambanan på vägbro	Vägbro utformas så att vägtrafik inte ska kunna hamna på den nya stambanan
Nyköpingsbanan	Längs hela delsträckan	Avståndet överstiger 200 meter meter längs hela delsträckan med undantag för km 42+300 på den nya stambanan där avståndet till Nyköpingsbanan är cirka 120 meter	Inga behov av urspårningsskydd eller skydd avseende tappad last bedöms föreligga

4.3.12 Flyttade enskilda vägar

Vägarna som berörs längs sträckan behöver anpassas till järnvägen. Hur berörda enskilda vägar på delsträckan Sillekrog–Sjösa påverkas redovisas i avsnitt 5.1.2. Föreslagna omledningar redovisas på illustrationskartan. Enskilda vägar ingår inte i fastställelsen av järnvägsplanen utan kommer att regleras genom lantmäteriförrättningar eller genom avtal.

Större omläggning av vägar som korsas av den nya stambanan har undvikits i möjligaste mån. Där det är nödvändigt med omläggning av väg sker detta i omedelbar närhet till den befintliga vägen. Där den nya stambanan korsar enskilda vägar har en bedömning gjorts om vägen bör bibehållas eller om det är möjligt att stänga den. Om det är möjligt att passera den nya stambanan inom ett rimligt avstånd via en befintlig väg, eller om en kortare anslutningsväg kan byggas, föreslås att vägen som korsar järnvägen stängs.

För bibehållna vägar föreslås att vägen antingen behåller sin befintliga sträckning eller förläggs i omedelbar närhet till denna. Vid de vägar som stängs skapas en vändplats i närheten av platsen där vägen stängs. Där det är nödvändigt skapas vändplatser på båda sidor av järnvägen.

För att nå bland annat vissa servicevägar och dammar förutsätts att enskilda vägar kan utnyttjas. Normalt behåller enskilda vägar sin bredd, men vissa vägar kan behöva breddas, förstärkas och kompletteras med vändplaner och mötesplatser. Generellt anläggs mötesplatser med 500 meters avstånd på enskilda vägar. En breddning av vägarna görs i kurvor.

För samtliga nya vägar som anläggs längs sträckan förläggs en 5,0 meter bred produktionsyta runt om vägen. Denna yta tas i anspråk med tillfällig nyttjanderätt och används under byggnationen av vägen. När vägen är färdigställd återgår denna mark till fastighetsägaren (se närmare i avsnitt 9.5).

Nya vägar som behöver anläggas till följd av att enskilda vägar längs sträckan stängs redovisas i Tabell 17.

Tabell 17. Nya enskilda vägar längs delsträckan Sillekrog–Sjösa.

Längdmätning (km)	Placering i förhållande till spår	Nummer	Funktion
28+800	Norra sidan	3181	Vändplats på enskild grusväg
28+800	Södra sidan	3101	Enskild grusväg för åtkomst till en fastighet
30+450–31+400	Södra sidan	3102	Enskild grusväg som säkrar att två enskilda vägar som stängs kan anslutas till en ny passage vid km 30+780
30+700	Norra sidan	Ingår inte i järnvägsplanen. Trafikverket erbjuder sig att anlägga vägen åt fastighetsägaren. Preliminär sträckning framgår av illustrationskartan.	Enskild grusväg för åtkomst till skogsmark
30+750	Norra sidan	3104	Enskild grusväg för åtkomst till en fastighet
30+750	Under	3103	Enskild grusväg som korsar under banan vid km 30+780 och ansluter till ny enskild väg 3102 söder om banan
32+750–33+100	Norra sidan	3122	Enskild grusväg för åtkomst till en fastighet
32+950–34+300	Södra sidan	3123	Enskild grusväg för åtkomst till en fastighet samt avbruten skogsbilväg vid km 33+900
35+730–35+790	Södra sidan	5201_1	Enskild grusväg för åtkomst till befintlig enskild väg både österut och västerut
35+730	Under	3201	Enskild grusväg korsar under banan, åtkomst till enskild väg, dammar och teknikgård söder om banan
35+600–36+300	Norra sidan	3221	Enskild grusväg, åtkomst till befintlig enskild väg som ansluter till väg 3201
36+700–36+850	Norra sidan	3222	Enskild grusväg, åtkomst till befintlig enskild väg
36+850–37+200	Norra sidan	3223	Enskild grusväg på tryckbank, åtkomst till befintliga enskilda vägar
37+600	Södra sidan	3281	Vändplats på enskild grusväg
41+700–42+680	Södra sidan	3321	Enskild grusväg som säkrar koppling mellan vägarna söder om banan
42+360	Under	3322	Enskild grusväg genom port under banan som säkrar åtkomst till ytan som stängs in mellan banan och E4
42+360–42+680	Norra sidan	3323	Enskild grusväg som säkrar åtkomst västerut till de instängda ytorna mellan banan och E4
45+100–45+240	Under	3301	Enskild grusväg genom port under banan vid km 45+110
45+320–45+400	Norra sidan	3302	Enskild grusväg som ansluter delar av stängd enskild väg mellan banan och E4
45+500–45+760	Norra sidan	3303	Enskild grusväg som ansluter delar av stängd enskild väg mellan banan och E4

4.3.13 Flyttade vattendrag

Ett antal diken och vattendrag måste ledas om som ett resultat av den nya järnvägen (se Tabell 18). Det finns flera anledningar till att ett vattendrag behöver ledas om:

- Den nya stambanan korsar ett befintligt dike i skärning.
- Vattendraget korsar den nya stambanan i för snäv vinkel, vilket gör att bro eller kulvert skulle behöva vara längre eller bredare än om korsningen av banan sker i 90 graders vinkel.
- Vattendraget ligger för nära en tryckbank. Ett säkerhetsavstånd på minst 20 meter till en tryckbank behöver hållas.

På de platser där det är nödvändigt att leda om ett vattendrag eller ett befintligt dike, kommer själva omläggningen i genomsnitt att vara 100–150 meter. Nya diken utförs med en liknande profil som den befintliga så att flödet inte påverkas. De flesta av de vattendrag som påverkas av omgrävning är diken i åkermark eller skogsmark som redan i hög grad är omgrävda och rätade.

Tabell 18. Omledningar av vattendrag inom järnvägsplanen Sillekrog–Sjösa.

Längdmätning (km)	Vattendrag	Typ	Beskrivning av åtgärder	Ungefärlig längd på omledning (meter)
30+544–30+655	Skogsbo Korpmossen	Skogsbäck	Leds om i dike eller ny vattendragsfåra på den norra sidan av spåren.	110
30+420–31+490	Skogsbo Korpmossen	Skogsbäck	Anslutande vattendrag leds om på den södra sidan av spåren till vägdike.	70
31+610	Ingemundsta	Åkermarksdike	Bäck/dike som rinner mot Fårsjön leds om för anpassning till läge för ny bro med faunapassage.	160
32+490–32+640	Dike Laggartorp	Åkermarksdike	Omledning av dike norr om banan på grund av krav på avstånd till tryckbank.	150
35+300–35+320	Långbrostugan	Skogsdike	Omledning av dike för bättre vinkel för passagen under järnvägsanläggningen.	160
37+120	Utterö	Åkermarksdike	Omledning av dike för bättre vinkel för passagen under järnvägsanläggningen.	90
37+800–38+100	Dike nordväst Tullen	Åkermarksdike	Omledning av dike på två kortare sträckor norr om banan på grund av krav på avstånd till tryckbank.	80+60
42+290–42+310	Rökärret	Dike i betesmark	Banan passerar på bro cirka 100 meter söder om befintligt dike. Diket leds om för att samförläggas med en väg.	150
42+830	Ladkärret	Skogsdike	Diket passerar banan ett flertal gånger. Vatten från den norra sidan leds i trumma till den södra sidan där diket leds om.	100
45+150–45+175	Inlopp Uttersjön	Skogsdike	Diket förläggs i en trumma under banan vid km 45+146.	130
45+610–45+615	Utlopp Uttersjön	Skogsdike	Utloppet kulverteras i en lång trumma som sedan ansluts till trumma under E4. Rinner ihop med dike från sydväst som leds in i samma trumma.	130

4.3.14 Bortvalda utformningsalternativ

Efter att järnvägens sträckning i plan bestämts följa den gröna spårlinjen (se avsnitt 4.2) påbörjades arbetet med att optimera järnvägens profil, det vill säga dess höjdläge. Flera olika alternativ till profil togs fram, där samtliga uppfyllde de tekniska kraven. Planeringen av passager över och under järnvägen var av särskild vikt och det eftersträvades även att förlägga järnvägen så lågt som möjligt eftersom ett lågt profilläge generellt sett innebär en bättre anpassning till landskapet samt lägre bullernivåer och anläggningskostnader.

I optimeringsarbetet togs två olika profillägen fram, Röd respektive Rosa spårlinje. Dessa jämfördes sedan med Grön spårlinje, vilket ledde till att optimeringar av spårlinjen i plan och profil gjordes för några områden längs delsträckan.

Optimeringsarbete vid Gärdesta (km 30+500–32+750)

Den gröna spårlinjen innebar att spåren gick på en hög bro över Gärdesta dalgång och på höga bankar öster och väster om bron (se Figur 59). Rosa spårlinjes dragning var densamma i plan, men med en lägre profil som innebar bank i stället för bro. Röd spårlinje var densamma som Rosa i både plan och profil men med skillnaden att Röd gick på bro i stället för på bank över dalgången.

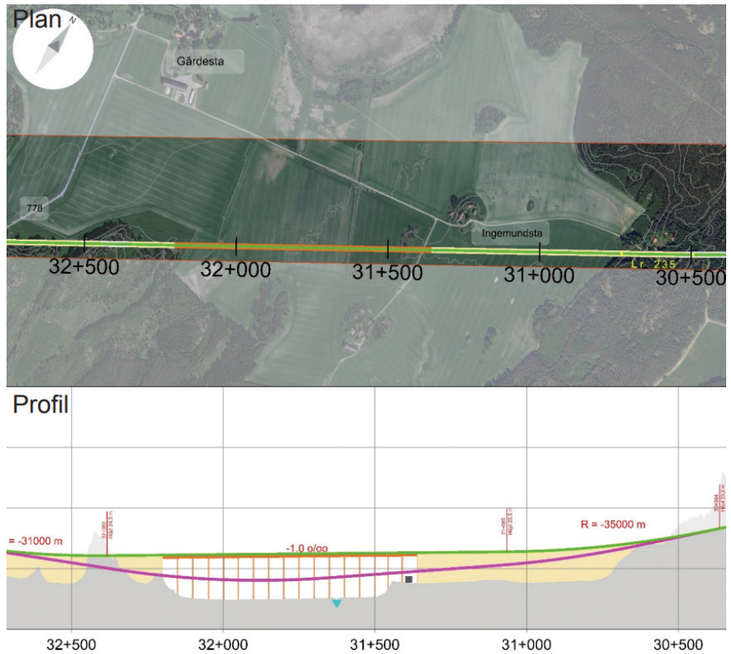
Optimeringsarbetet resulterade i att Grön respektive Röd spårlinje valdes bort vid Gärdesta till förmån för det rosa alternativet. Rosa spårlinje bedömdes vara mest fördelaktigt med avseende på projektmål för gestaltning samt klimat och resurshushållning, de projektmål som tillfästs störst vikt i det här området. En brokonstruktion, som i de båda andra alternativen, bedömdes ge en större visuell påverkan och klimatpåverkan samt högre kostnad jämfört med en låg bank. Jämfört med det gröna alternativets bro innebär Rosa spårlinjes bank en ökad barriäreffekt för till exempel jordbruk och vilt, varför passager för väg och vilt planeras där banken är tillräckligt hög för att klara krav på fri höjd.

Optimeringsarbete vid Tystberga (km 36+000–41+000)

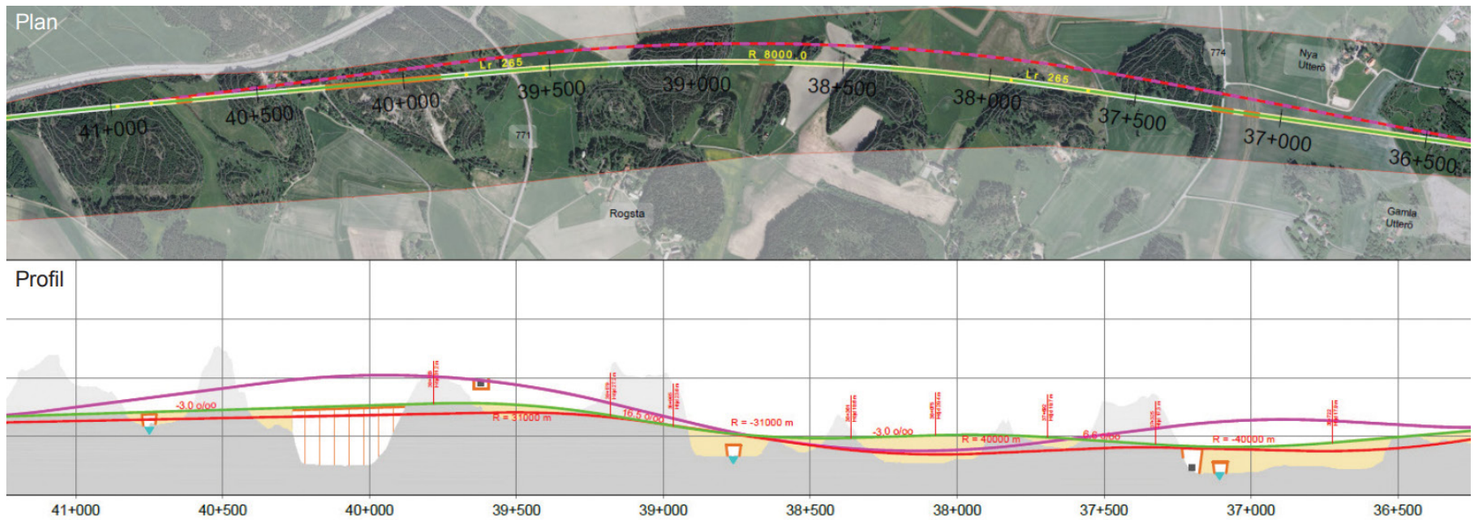
I optimeringsarbetet delades området upp i två zoner för att underlätta utvärderingarna. I zon 1 (km 36+000–38+750) studerades området kring kyrkan i Tystberga med fokus på landskapets karaktär och värden medan tyngdpunkten i arbetet med zon 2 (km 38+750–41+000) låg på grundvattensituationen vid vattentäkten samt passagen av väg 771.

Den gröna spårlinjen gick i ett relativt plant profilläge genom landskapet (se Figur 60). Rosa spårlinjes dragning var densamma i plan, men med ett högt profilläge på bro i zon 1 som syftade till att förbättra den visuella kopplingen från E4 till kyrkan. Även i zon 2, vid passage av väg 771, hade det rosa alternativet ett högt profilläge. Röd spårlinje var förlagd något längre norrut och hade ett lågt profilläge i hela området.

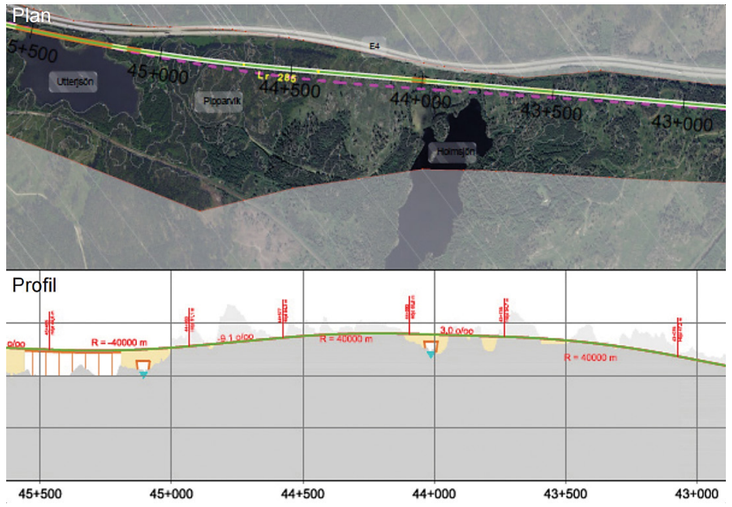
Röd spårlinje bedömdes vara det mest fördelaktiga alternativet i det här området. Utvärderingen visade att en bro inte skulle förbättra den visuella kopplingen mellan E4 och kyrkan utan i stället bedömdes den lägre profilen innebära ett mindre visuellt avtryck i landskapet jämfört med övriga alternativ. Röd spårlinje bedömdes även ha ett bättre läge i plan än övriga alternativ i förhållande till vattentäkten i området.



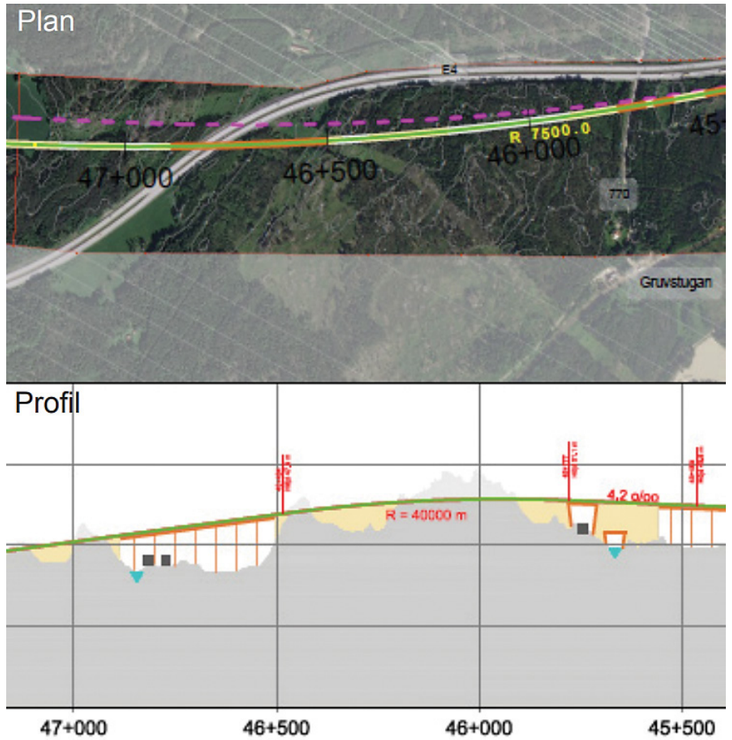
Figur 59. Jämförda spårlinjer i jordbrukslandskapet och kring herrgårdsmiljön vid Gärdesta.



Figur 60. Jämförda spårlinjer vid Tystberga.



Figur 61. Jämförda spårlinjer i området vid Uttersjön.



Figur 62. Jämförda spårlinjer vid Uttersjön och passage över E4.

Optimeringsarbete vid Uttersjön (km 43+000–47+280)

För området vid Uttersjön var Rosa spårlinje snarlik Grön spårlinje i profil. I plan var dock Rosa spårlinje placerad längre norrut i området väster om Uttersjön (från cirka km 46+000), vilket innebar en bättre måluppfyllelse för anläggningens funktion. Alternativens plan- och profillägen i området framgår av Figur 61 och Figur 62.

Justering av hastighet

I ett tidigare skede planerades det för att utforma den nya stambanan för hastigheter på upp till 320 km/tim och med ballastfritt spår, vilket innebär att ballasten som normalt finns under spåren ersätts med betongplattor. Med de planerade stationslägena på Ostlänken skulle dock en hastighet på 320 km/tim ge relativt begränsade mervärden och projekteringen av Ostlänken hade kommit så långt att Trafikverket inte bedömde det vara möjligt att ompröva dessa (Trafikverket 2018a).

Den högre drift- och underhållskostnaden som ballasterat spår innebär uppvägs av lägre investeringskostnad och lägre klimatpåverkan. Ostlänken dimensioneras nu för 250 km/tim och ska byggas med ballasterat spårsystem. Det eftersträvas dock att banan byggs med en så kallad riktvärdesradie för 250 km/tim såvida det inte medför stora merkostnader eller stora intrång. Därmed kommer den i framtiden delvis att klara högre hastigheter på upp till 280 km/tim mellan stationslägena (Trafikverket 2018a).

Beslutet om sänkt hastighet hösten 2018 ledde till att en genomlysning av de olika alternativen i spårlinjevalsutredningen genomfördes. Syftet var att undersöka om det spårlinjeval som tidigare presenterats uppfyllde de nya förutsättningar och krav som tillkommit, eller om det fanns någon tidigare bortvald spårlinje som behövde ses över igen. Översynen av spårlinjens profilläge berörde den aktuella delsträckan på tre platser:

- På en cirka 1 km läng sträcka förbi Gärdesta herrgård sänktes profilen med upp till 5 meter. Sänkningen innebar väsentligt minskade kostnader för förstärkningsåtgärder och förbättrade visuella kopplingar i det öppna kulturlandskapet.
- Vid Tystberga utreddes en sänkning av profilen förbi Tystberga kyrka, Harsta och Tullen. Utredningen fann dock att nackdelarna – bland annat skulle väg 774 då ha behövt höjas med cirka 12 meter för att passera Ostlänken på bro – med en sänkt profil övervägde fördelarna.
- Profilen sänktes på sträckan som passerade Uttersjön vilket signifikant minskade kostnaden när den långa bron över Uttersjön kunde ersättas med järnvägsbank.

Vidare arbete vid Uttersjön och passage av E4 (km 44+600–48+900)

När nya krav med avseende på så kallade dilatationsfogar tillkom under 2019 behövde utformningen av passagen av Uttersjön omvärderas på nytt. Fyra nya spårlinjealternativ för platsen togs fram och utvärderades. Därefter tog utformningsarbetet vid med det alternativ som bedömts vara mest fördelaktigt. Profilläget i området hade nu sänkts och järnvägen skulle gå på bank över sjön. En bank bedömdes dock ha stora miljökonsekvenser eftersom en sådan lösning innebar ett behov av utfyllnad i sjön. Den största påverkan på Uttersjön utgjordes av det fysiska intrånget. Utfyllnadens yta i sjön bedömdes bli cirka 8 000 m², med marginell variation mellan de olika bankalternativen.

En oro väcktes för vad det kunde innebära för sjöns vattenkvalitet eftersom utskiftning och utfyllnad innebär grumling. Installation av kalkcementpelare i vikarna skulle dessutom innebära en risk för spill eller upptryckning av mindre mängder kalkcement i vattenmassan, vilket i sin tur innebär ett förhöjt pH-värde. Uttersjön är en liten och grund sjö och intrånget skulle kunna få stora konsekvenser. Bedömningen blev att bankalternativet kunde utföras med påldäck. Vid byggande av ett påldäck används färdiga pålar som borras eller slås ner för att sedan användas som grund när ett däck gjuts i en form ovanpå pålarna. Denna metod för markförstärkning innebar en mindre risk för pH-höjning i sjön. Påldäck bedömdes vara dyrare att använda än kalkcementpelare, men ändå billigare än broalternativet.

Efter att både kommunen och länsstyrelsen, på grund av osäkerheterna kring konstruktionen av påldäcket, haft synpunkter på en sådan lösning justerades förslaget åter igen under 2021. I det aktuella förslaget ska järnvägen passera Uttersjön på två broar över sjöns vikar. Brolösningen innebär dock ingen ny justering av järnvägens plan- eller profilläge.

4.4 Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som redovisas på plankarta och fastställs

Utförda bullerberäkningar har identifierat byggnader som är bullerberörda på grund av buller från den nya järnvägsanläggningen. Med bullerberörda byggnader avses byggnader som på grund av den här järnvägsplanen utsätts för buller över riktvärden för trafikbuller om inga bullerdämpande åtgärder vidtas. Fastighetsägare som påverkas av buller och av andra störningar såsom stomljud och vibrationer redovisas i den fastighetsförteckning som tagits fram för järnvägsplanen.

För de bullerberörda byggnaderna har bullerskyddsåtgärder utretts och föreslagits. Utgångspunkten är att riktvärdena ska klaras. För att klara riktvärden enligt bullervillkor i regerings tillåtlighetsbeslut (se avsnitt 3.5.7) används en kombination av järnvägsnära och fastighetsnära bullerskyddsåtgärder (se avsnitt 4.4.1 respektive 4.4.2). Endast de skyddsåtgärder som redovisas på plankartorna kommer att fastställas.

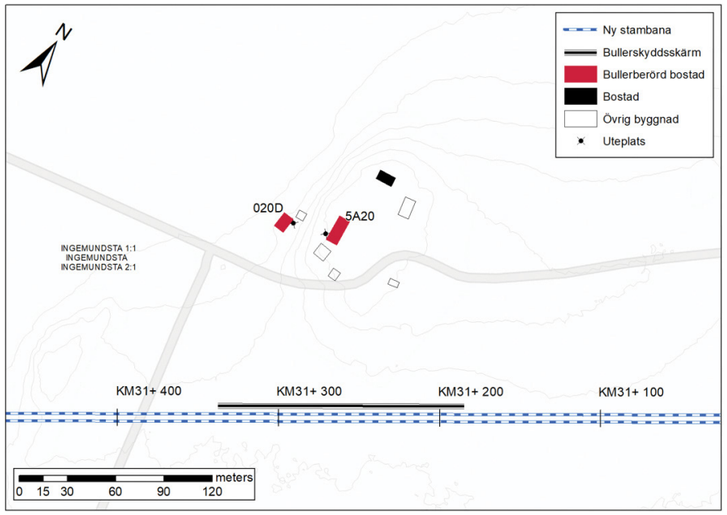
4.4.1 Järnvägsnära bullerskyddsåtgärder

För att klara riktvärdet på 60 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid fasad föreslås järnvägsnära bullerskyddsåtgärder. För att riktvärden inomhus ska klaras kan maximal ljudnivå vid fasad inte överskrida 73 dB(A) maximal ljudnivå. Denna målnivå krävs eftersom buller från höghastighetståg har ett lågfrekvent ljudinnehåll. I kombination med fastighetsnära bullerskyddsåtgärder, såsom fasadåtgärder eller lokala skärmar, klaras även riktvärden inomhus såväl som på uteplats.

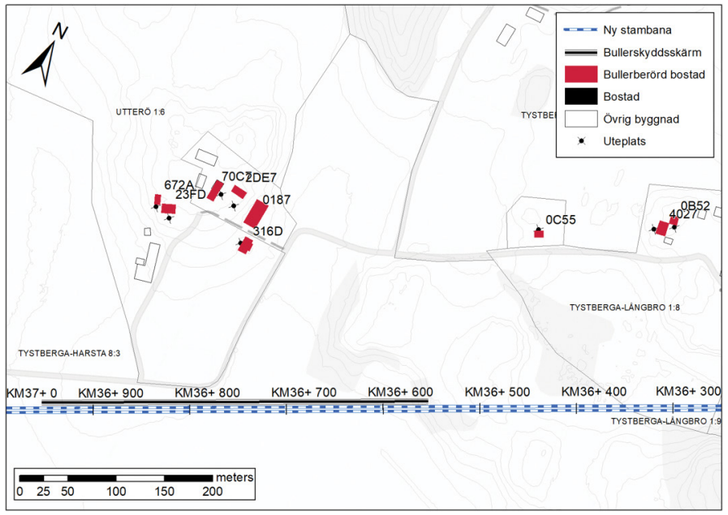
I Tabell 19 redovisas vid vilka platser bullerskyddsskärmar föreslås som skyddsåtgärd. På plankartan är dessa markerade med beteckningen SK1.

Tabell 19. Placering av järnvägsnära bullerskyddsåtgärder på sträckan.

Längdmätning (km)	Område	Typ av skyddsåtgärd	Placering i förhållande till spår	Höjd över RÖK (meter)
31+204–31+357	Ingemundsta	Bullerskyddsskärm	Norra sidan	2,0
36+553–36+953	Nya Utterö	Bullerskyddsskärm	Norra sidan	2,0



Figur 63. Bullerskyddsskärm vid Ingemundsta.



Figur 64. Bullerskyddsskärm vid Nya Utterö.

Bullerberäkningarna visar att maximala bullernivåer överskrider riktvärdena för två byggnader på samma fastighet vid Ingemundsta. Dessa byggnader är bullerberörda och här kommer en bullerskyddsskärm att uppföras (se Figur 63).

Skärmen ska vara 153 meter lång, ha en höjd på 2 meter över rälsöverkant (RÖK) och vara ljudabsorberande på den sida av skärmen som vetter mot spåren. Den övre delen av bullerskyddsskärmen utformas med transparenta partier för att minimera den visuella barriäreffekten och för att bevara värdefulla siktlinjer.

Ett alternativ med bullerskyddsvall i stället för skärm har utretts men en vall skulle dels innebära att mer åkermark skulle behöva tas i anspråk, dels innebära en större påverkan på områdets höga kulturmiljövärden. En bullerskyddsvall förstärkt med kalkcementpelare skulle dessutom innebära en avsevärt högre klimatpåverkan än för alternativet med skärm och en bullerskyddslösning i form av en vall är därför inte aktuellt.

För det ena huset behöver skärmen kompletteras med fasadåtgärder för att säkerställa att riktvärdena för buller inomhus klaras.

Vid Tystberga Långbro och Nya Utterö beräknas maximala bullernivåer överskrida riktvärdena för sammanlagt nio byggnader, varav sex tillhör ett vårdboende. Här kommer en 400 meter lång bullerskyddsskärm att placeras längs spåret (se Figur 64).

Skärmens höjd kommer att vara 2 meter över rälsöverkant och vara ljudabsorberande på den sida av skärmen som vetter mot spåren. Bullerskyddsskärmen är huvudsakligen placerad på järnvägsbank och tryckbank och mot väster trappas skärmens ljudabsorberande del ned i en diagonal linje över tre moduler som korresponderar med järnvägsbankens möte med det omgivande landskapet. De översta delarna av bullerskyddsskärmen ersätts med transparenta partier för att minimera den visuella barriäreffekten och möjliggöra en mjuk övergång mellan bullerskyddsskärm, landskap och stängsel.

Ett alternativ med bullerskyddsvall i stället för skärm har utretts men för motsvarande bullerskyddande effekt skulle en vall behöva vara 3 meter över rälsöverkant och delvis byggas på tryckbanken. Av geotekniska orsaker skulle bullerskyddsvallen komma att påverka grundläggningen av järnvägsbanken, vilket skulle innebära ett behov av en förstärkning med bankpålar även för järnvägsbanken. Bullerskyddsvall bedöms därmed bli betydligt dyrare än skärm och inte ekonomiskt rimligt att genomföra på denna plats.

För att samtliga bullerriktvärden ska klaras krävs kompletterande fastighetsnära åtgärder i form av fasad- och uteplatsåtgärder för två av byggnaderna.

4.4.2 Fasadåtgärder och skyddad uteplats

Vid utformningen av bullerskyddsåtgärder eftersträvas i första hand att klara riktvärdet 60 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid fasad med järnvägsnära bullerskyddsåtgärder och därefter komplettera med fastighetsnära åtgärder för att klara riktvärden inomhus och på uteplats.

För många av de bullerberörda byggnaderna är fasadåtgärder tillräckliga för att klara riktvärden för buller inomhus. Det schablonvärde för fasadisoleringen – det vill säga skillnaden i ljudnivå inomhus respektive utomhus – som har använts i bullerberäkningarna är 25 dB. På grund av höghastighetstågens lågfrekventa ljudinnehåll antas fasadåtgärder förbättra fasadisoleringen med 3 dB, vilket kan jämföras med 6 dB för konventionella tåg. Totalt tolv bostadsbyggnader kommer att erbjudas fasadåtgärder för att klara riktvärden för buller inomhus och fem bostadsbyggnader kommer att erbjudas uteplatsåtgärder för att klara riktvärdet vid uteplats.

Vilka byggnader som kommer att erbjudas fasadåtgärder och uteplatsåtgärder regleras i järnvägsplanen och redovisas i Tabell 20. På plankartan är erbjudande om bullerskyddsåtgärd i form av fasadåtgärd betecknat SK2 medan erbjudande om bullerskyddsåtgärd i form av uteplatsåtgärd betecknas SK3.

I nästa skede när bygghandlingar upprättas bestäms hur åtgärden ska genomföras. För att uppfylla varsamhetskravet och förvanskningsförbudet i plan- och bygglagen (2010:900) ska antikvarisk kompetens då avgöra vilken anpassning som är lämplig för den enskilda byggnaden och dess kulturhistoriska värden.

Tabell 20. Bostadsbyggnader på sträckan som kommer att erbjudas fastighetsnära åtgärder.

Längdmätning (km)	Fastighet	Adress	Typ av skyddsåtgärder
31+300	INGEMUNDSTA 1:1	Ingemundsta 1	Fasadåtgärder
31+600	GRÖMSTA 1:2	Grömsta 1	Fasadåtgärder
36+300	TYSTBERGA-LÅNGBRO 1:8	Lilla Långbro 1	Uteplatsåtgärder
36+300	TYSTBERGA-LÅNGBRO 1:8	Lilla Långbro 2	Fasadåtgärder + uteplatsåtgärder
36+400	TYSTBERGA-LÅNGBRO 1:10	Lilla Långbro 3	Fasadåtgärder
36+600	UTTERÖ 4:3	Gamla Utterö 3	Fasadåtgärder
36+800	UTTERÖ 1:6	Nya Utterö 2	Fasadåtgärder + uteplatsåtgärder
36+800	UTTERÖ 1:6	Nya Utterö 2	Fasadåtgärder + uteplatsåtgärder
36+900	TYSTBERGA 1:5	Tystbergaby 1	Fasadåtgärder
36+900	TYSTBERGA 1:5	Tystbergaby 2	Fasadåtgärder + uteplatsåtgärder
38+100	HARSTAHOPEN 3:4	Hopalund 1	Fasadåtgärder
38+800	TYSTBERGA-ROGSTA 3:8	Tystberga Rogsta Björkbacken 1	Fasadåtgärder
38+900	TYSTBERGA-ROGSTA 8:2	Tystberga Rogsta Björkö 1	Fasadåtgärder

4.4.3 Övriga järnvägsnära skyddsåtgärder

Stöd- eller återinfiltration

Med anledning av att den nya stambanan bedöms kunna orsaka minskad tillrinning till grundvattenförekomsten Rogstafältet– som fungerar som vattentäkt för Tystberga samhälle – planeras återinfiltration av dag- och dränvatten till vattenförekomsten i driftskedet. Ett infiltrationsområde anläggs i den gamla grustäkten vid km 40+000 för att ta hand om vattnet från den djupa bergskärningen nordost om täkten. Skyddsåtgärden utgörs av en infiltrationsdamm i isälvsavlagringen på spårens södra sida och är markerad med SK4 på plankartan.

Suicidskydd

Hela den nya stambanan kommer att vara stängslad. Där väg 771 passeras vid km 39+670 förses vägbron med räcken för att undvika suicidförsök. Skyddsåtgärden är markerad med SK5 på plankartan. Suicidskydd uppförs på hela den del av bron där brons kant ligger 2 meter eller mer över marknivån. Utmed övriga banan anses det viltstängsel som planeras vara tillräckligt med hänsyn till risken för suicid.

Viltuthopp

Vid Trafikplats Tystberga stängs en yta in mellan järnvägen, motorvägen och väg 771. Vid cirka km 39+800 förses väg 771 med viltuthopp för större vilt som ändå hamnar där. Skyddsåtgärden är markerad med SK6 på plankartan.

Faunapassage

Ett stort antal passager som kan användas av olika djur planeras på delsträckan. Dessa inkluderar landskapsbroar, friluftspassager, faunapassager på land och vid vattendrag, anpassning av vägportar och torrtrummor som småvilt och medelstort vilt ska använda sig av. Anpassning av vägportar fastställs på plankartan genom broars utbredning men markeras inte särskilt som skyddsåtgärd.

På fyra ställen planeras faunapassager som fastställs på plankartan där de är markerade med beteckningen SK7:

- Strandpassage vid Ingemundsta (km 31+615)
- Faunaport vid Långbrostugan (km 35+293)
- Faunaport vid Björkö (km 38+881)
- Strandpassage vid Björksundsbäcken (km 40+780)

4.5 Övriga inarbetade skyddsåtgärder och försiktighetsmått

För att minska järnvägens påverkan på miljön och närliggande områdens identifierade värden vidtas ett antal skyddsåtgärder längs sträckan. Av säkerhetsskäl anläggs bland annat ett stängsel på båda sidor av järnvägen i hela dess längd för att begränsa tillgången till spårområdet. Stängslets höjd är 2,5 meter och det kommer att förses med grindar för åtkomst till banan och för utrymning. Stängslet grävs ned 0,4 meter för att förhindra att mindre vilt gräver sig in under stängslet.

Den fysiska barriären kan även utgöras av bullerskyddsskärmar så länge de uppfyller kraven som ställs på utformning och placering. Krav som ställs är exempelvis att stängslet inte ska vara klättringsbart och att ovansidan av skärmen inte ska vara möjlig att stå på.

Banvallens lutning kommer att säkerställa tillväxten av marktäckande ört- och gräsvegetation för att mildra den effekt spåren har på landskapet, ge utrymme för ängsväxter och hjälpa till med rening och fördröjning av dagvatten. Parallellt kommer erosionsskydd att utföras på bank- och jordskärningssektioner samt på vissa diken där det finns risk för erosion.

Ostlänken kommer att passera över de största vattendragen på broar alternativt att vattendragen förläggs i trummor. Passagemöjligheter för små och medelstora djur tillgodoses genom att planskilda passager planeras och att det kommer att finnas strandpassager vid vattendrag. Kabelbrunnar i anläggningen kommer att utformas med utrymning för att skydda smådjur som till exempel grod- och kräldjur.

Genom att uppföra fågelavvisare på kontaktledningar minimeras risken för strömgenomföring av fåglar.

4.6 Erbjudande om förvärv

Där riktvärden för buller överskrids och kostnaderna för bullerskyddsåtgärder är högre än fastighetens marknadsvärde enligt en schablonvärdering erbjuder sig Trafikverket att köpa byggnaden eller, i vissa fall, hela fastigheten. Detta sker genom ett erbjudande om förvärv. I det fall fastighetsägaren avböjer erbjuds denne i stället de skyddsåtgärder som redovisas på plankartan, såsom fönster- och ventilåtgärd eller skyddad uteplats.

I det fall Trafikverket köper en byggnad kommer den sannolikt att rivas. Utanför områden med detaljplan eller områdesbestämmelser krävs inte rivningslov men det behövs oftast en anmälan till byggnadsnämnden. Även om rivningslov inte behövs enligt plan- och bygglagen eller enligt detaljplan, kan det krävas en anmälan eller ett tillstånd enligt någon annan lagstiftning, exempelvis miljöbalken eller kulturmiljölagen. För byggnader med kulturhistoriskt värde kan även en kulturhistorisk dokumentering krävas innan de rivs. Vilka byggnader som kan bli föremål för dokumentering framgår av den byggnadsinventering som utförts (Trafikverket 2022c). Ytterligare byggnader kan komma att beröras av förvärv.

Av de 30 bullerberörda byggnaderna är det tio byggnader, fördelade på fyra fastigheter, som kommer att erbjudas förvärv (se Tabell 21).

Tabell 21. Byggnader på sträckan som kommer att erbjudas förvärv.

Längdmätning (km)	Fastighet	Adress
28+600	INGEMUNDSTA 1:1	Ingemundsta Gräsmaren 1
30+600	INGEMUNDSTA 1:1	Ingemundsta Stoltenstorp 1
33+100	GÄRDESTA 1:1	Gärdesta Laggartorp 1
33+200	GÄRDESTA 1:1	Gärdesta Vreta 1
41+300	EKLA 8:1	Ekla Vretstugan 1
45+000	SVÄRTA GÅRD 2:1	Piparvik 1
45+200	SVÄRTA GÅRD 2:1	Brinkstugan 1
46+600	SVÄRTA GÅRD 2:1	Kråkstugan 1
46+600	SVÄRTA GÅRD 2:1	Kråkstugan 2
47+400	SVÄRTA GÅRD 2:1	Klippinge Håkanbol 1

5 Effekter och konsekvenser av projektet

I detta kapitel beskrivs de effekter och konsekvenser som byggandet av Ostlänken medför. Järnvägsplanbeskrivningen fokuserar primärt på de konsekvenser som uppstår i nära anslutning till järnvägsplanområdet för denna delsträcka. För infrastruktur och resande samt lokalsamhälle och regional utveckling (avsnitt 5.1 och 5.2 respektive 5.3) beskrivs även konsekvenser på kommunal, regional och nationell nivå, som uppstår av hela Ostlänken.

5.1 Befintliga järnvägars och vägars funktion och standard

5.1.1 Järnvägar

Utbyggnaden av Ostlänken innebär en ökad kapacitet i det svenska järnvägssystemet i och med att kapacitet frigörs på hårt belastade befintliga banor: delar av Södra stambanan, delar av Västra stambanan och Nyköpingsbanan. En ökad kapacitet i systemet möjliggör i sin tur en utökad turtäthet för samtliga tågtyper.

En annan aspekt som är kopplad till banans kapacitet är hur tillförlitligt transportsystemet är. Högre kapacitet innebär att restiden, komforten och framkomligheten blir bättre framför allt till följd av att banan blir mindre störningskänslig.

5.1.2 Vägar

Hänsyn har tagits till de befintliga vägar, såväl allmänna som enskilda, som ligger inom järnvägsplanområdet och därmed påverkas. Passager över eller under Ostlänken kommer att anläggas. I enstaka fall kommer vägar att få nya sträckningar, vilket innebär att deras standard kan komma att höjas när de anläggs på nytt.

De statliga vägar som berörs av Ostlänken på delsträckan Sillekrog–Sjösa är väg 778, väg 774, väg 771, väg 770 och E4. Dessa redovisas i Tabell 1 respektive i Figur 11 som återfinns i avsnitt 3.1.2.

Väg 778

Väg 778 dras om och får ett nytt läge västerut med en mer vinkelrät korsning mot den nya stambanan. Ungefär 700 meter av vägen påverkas. I korsningspunkten med väg 778 planeras Ostlänken gå på bro över vägen. Vägen kommer att hållas öppen under hela byggperioden, först i vägens befintliga sträckning och därefter i den nya sträckningen.

Väg 774

I korsningspunkten med Ostlänken går väg 774 i en port under stambanan i befintligt läge. Vägen kommer att vara framkomlig under hela byggtiden med en tillfällig omledningsväg öster om den befintliga vägen under tiden för byggandet av bron.

Väg 771

Väg 771 behåller sitt läge i plan men höjs och går ovanför järnvägen på bro. En gång- och cykelbana anläggs vid sidan av vägen. Cirka 900 meter av vägen påverkas. Vägen kommer att hållas öppen under hela byggperioden, via en tillfällig väg norr och öster om befintlig väg.

Väg 770

I korsningspunkten med Ostlänken går väg 770 i en port under stambanan. Vägen kommer att vara stängd under byggperioden för bron och trafiken leds då om via väg 771 och väg 800.

E4

E4 kommer att behålla sitt befintliga läge och järnvägen kommer att gå på bro över motorvägen. Vägen ska vara öppen för trafik i fyra körfält under hela byggtiden. För att säkerställa detta har produktionsytor etablerats i kanterna till vägen. På så sätt ska trafiken kunna flyttas bort från mittremsan under tiden som brostöd till bron anläggs mellan körfälten.

Övriga påverkade vägar

För åtkomst till ett antal servicevägar förutsätts att enskilda vägar kan nyttjas. Normalt behåller enskilda vägar sin bredd, men vissa vägar kan behöva breddas, förstärkas och kompletteras med vändplaner och mötesplatser. Samtliga enskilda vägar som berörs av Ostlänken på delsträckan Sillekrog–Sjösa är idag 3–4 meter breda där uppgift finns. Alla vägar är grusade förutom Blindkällan Frideborg som är asfalterad.

Ambitionen har varit att i så stor utsträckning som möjligt säkerställa åtkomst till de områden som berörs. I något fall har det dock inte bedömts vara rimligt att anordna nya tillfartsmöjligheter. För att kompensera fastighetsägare för minskningen av fastighetens marknadsvärde kommer gällande ersättningsregler att tillämpas.

Hur de enskilda vägarna påverkas av den nya stambanan redovisas i Tabell 22.

Tabell 22. Berörda enskilda vägar. I tabellens första kolumn anges var vägen korsar järnvägen.

Längdmätning (km)	Plats	Bredd (meter)	Åtgärd och påverkan	Effekter och konsekvenser
28+800	Gräsmaren	3,5	Vägen dras om och ansluts till Ingemundsta Gräsmaren i ett mer sydvästligt läge.	Ingen omväg jämfört med dagens sträckning.
28+800	Ingemundsta Gräsmaren	3,5	Vägen stängs. En vändplats anläggs på den norra sidan av den nya stambanan. På den södra sidan läggs vägen om parallellt med den nya stambanan.	Längre färdväg för trafikanter när skogsmarken skärs av av järnvägen. Det blir ingen sammanhängande åtkomst till skogen utan tillträde måste ske från två olika håll.
30+450 30+525 30+640	Ingemundsta Skogsbo	3	Vägen läggs om så att den går parallellt med den nya stambanan på den södra sidan tills den korsar järnvägen längre västerut genom en ny vägport under järnvägen.	Ingen omväg jämfört med dagens sträckning.
31+390	Grömsta	3	Befintlig väg stängs och ny passage anläggs österut vid km 30+780 genom en ny vägport under järnvägen. Söder om banan ansluts vägen med omledningsvägen för Ingemundsta Skogsbo.	Omledningen medför en omväg för boende i Grömsta.
32+980 33+130	Gärdesta Vreta	3	Den befintliga anslutningen till väg 778 stängs och ersätts med två nya anslutningar, en på vardera sida om den nya stambanan.	Färdvägen mellan fastigheterna förlängs, men anslutningen till väg 778 upprätthålls.
33+910	Janslund Laggartorp	3	Vägen stängs och en ny enskild väg anläggs söder om banan från väg 778 till den avbrutna skogsbilvägen.	Åtgärden leder till försämrad tillgänglighet till området söder om järnvägen.
35+730 35+790 36+080	Lilla Långbro	3	Den parallella vägen på södra sidan av stambanan flyttas söderut och den enskilda vägen Lilla Långbro passerar under den nya stambanan och ansluter på södra sidan till den nya vägen. Vid korsningspunkten vid km 36+050 stängs den enskilda vägen och en ny väg anläggs längre norrut för anslutning till passage vid km 35+730.	Färdvägen för trafik som använder vägen blir något längre. Ökad trafik förbi byggnaderna längs den nya vägen i norr.
36+770	Nya Utterö	3,5	Den enskilda vägen hålls öppen.	Inga konsekvenser förväntas.
37+650	Tullen	3,5	Vägen stängs då koppling till väg 774 finns i norr och i söder. Vägarna kommer att behållas som servicevägar, men det kommer inte att finns någon korsningspunkt med den nya stambanan.	Åtgärden innebär en längre färdväg för trafikanter.
38+550	Harsta Björkbacken	3	Den enskilda vägen stängs vid korsningspunkten. En jordbrukspassage anläggs i stället mellan km 38+700 och km 38+900.	Åtgärden leder till försämrad tillgänglighet till området norr om järnvägen.
39+415	Rogsta	Uppgift saknas	Vägen stängs. En ny väg med vändplats anläggs på norra sidan av den nya stambanan.	Inga konsekvenser förväntas till följd av åtgärden.
39+880	Rogsta fornlämningsområde	Uppgift saknas	Vägen är en mindre väg, troligen för jord- och skogsbruksmaskiner. Vägen skärs av av järnvägen.	Åtgärden innebär en längre färdväg för åtkomst till skogsområdet mellan Ostlänken och E4.
40+380	Blindkällan Frideborg	4	Den enskilda vägen stängs vid korsningspunkten med den nya stambanan.	Åtgärden innebär att åtkomsten till fastigheterna norr om järnvägen försvinner.
41+250	Stora Ekeby	3	Den enskilda vägen stängs och fastigheten mellan spårlinjen och E4, som vägen leder till, kommer troligtvis att lösas in. Därmed behövs antagligen ingen ersättningsväg till fastigheten.	Åtgärden innebär att åtkomsten till fastigheterna norr om järnvägen försvinner.
41+770 42+400 42+500 42+600	Sättra (Sörmlandsleden)	3	Den enskilda vägen omlokaliseras söder om järnvägen. En ny enskild väg anläggs på södra sidan om spåren från km 41+770 fram till km 42+700.	Åtgärden leder till försämrad tillgänglighet till området norr om järnvägen.
45+150 45+580	Piparvik	3,5	Vägen läggs om så att den går parallellt med den nya stambanan på den norra sidan. Koppling till befintlig väg på södra sidan om järnvägen föreslås också under landskapsbron vid km 45+760.	Åtgärden bedöms inte få några konsekvenser för trafiken.
47+180	Håkanbol	3	Den enskilda vägen vid km 47+180 stängs. Norr om banan, inom angränsande järnvägsplan för Ostlänken, delen Sjösa–Skavsta, anläggs en ny väg norrut för åtkomst till fastigheten norr om banan.	Fastighetsägaren får en kortare färdväg.

5.2 Trafik och användargrupper

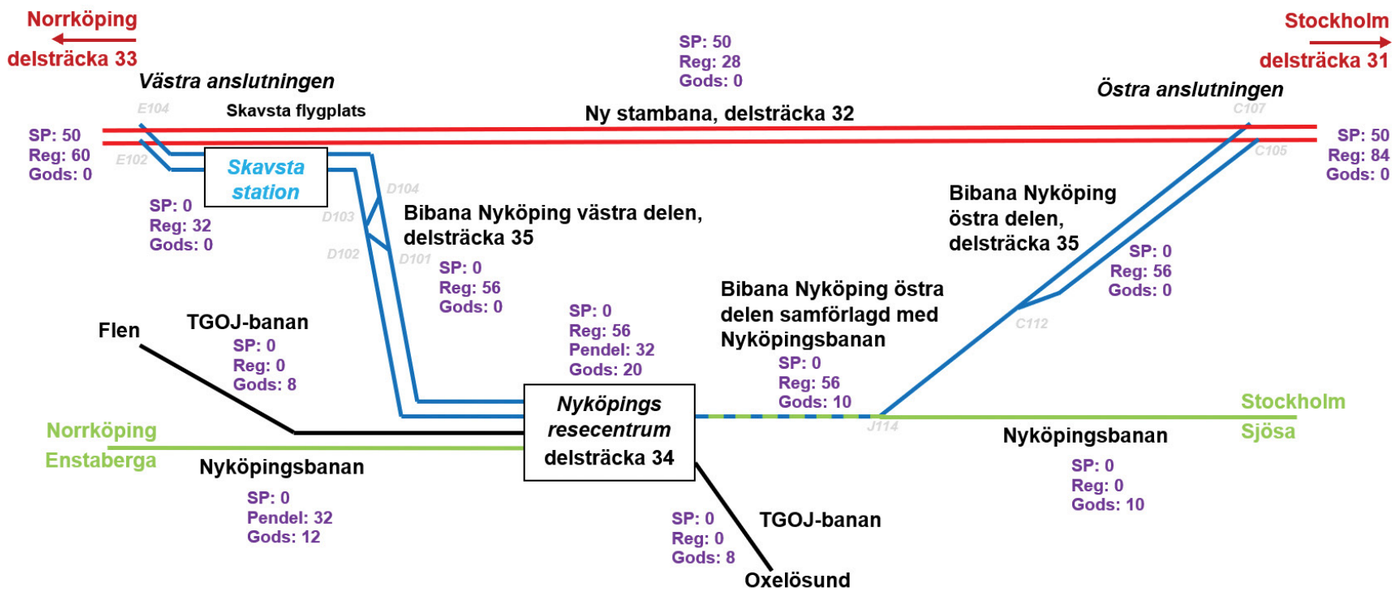
Ostlänken är ett steg i att öka kapaciteten på järnvägsnätet och möjliggöra ett ökat hållbart resande för såväl långa som korta personresor. Genom att bygga en ny bana frigörs kapacitet på befintliga stambanor som därmed kan användas för regionaltågs- och godstågstrafik.

Eftersom sträckan mellan Katrineholm och Järna är gemensam för både den Södra och den Västra stambanan är det den sträckan som idag är högst belastad och i störst behov av att kapacitet frigörs. Ostlänken kommer även att innebära en viss avlastning för sträckan Katrineholm–Linköping på den Södra stambanan samt för sträckan Norrköping–Järna på Nyköpingsbanan. Nyköpingsbanan kommer även fortsättningsvis att fungera som omledningssträcka för bland annat SJ Snabbtåg. Såväl antalet godståg som antalet regionaltåg antas kunna öka i viss utsträckning. Ökningen av antalet tåg begränsas dock av andra delar i järnvägssystemet.

Framför allt innebär utbyggnaden av Ostlänken kortare restider och en ökad komfort för de som reser på Ostlänken och bättre robusthet och punktlighet på de befintliga stambanorna. För Södra stambanan i Östergötland innebär Ostlänken även en möjlighet att norr om Linköping separera lokaltrafik från fjärrtrafik, vilket gör det lättare att skapa bra tidtabeller för lokaltrafiken. För att göra resandet attraktivt är de viktigaste parametrarna en kort restid och en god turtäthet.

Ostlänken kommer att trafikeras av olika tågtyper, snabbare persontåg mellan storstadsområdena med begränsat och varierande uppehållsmönster och regionaltåg som även stannar i andra tätorter.

Sammanlagt förväntas Ostlänken trafikeras av 50 snabba persontåg och 84 regionaltåg per dygn på den aktuella delsträckan (se prognosen för år 2040 i Figur 65 för hur fördelningen av tåg kommer att se ut). Enligt prognosen kommer inga regionaltåg att trafikera Nyköpingsbanan utan all regionaltrafik antas trafikera Ostlänken (i figuren benämnd *Ny stambana*) och ansluta till Nyköpings resecentrum via bibanan. Restidsmålen redovisas i avsnitt 2.3.



SP	Snabba persontåg	**delsträcka 31**	Ostlänken, delen Sillekrog–Sjösa
Reg	Regiontåg	**delsträcka 32**	Ostlänken, delen Sjösa–Skavsta
Gods	Godståg	**delsträcka 33**	Ostlänken, delen Skavsta–Stavsjö
Pendel	Pendeltåg	**delsträcka 34**	Ostlänken, delen Nyköpings resecentrum
		delsträcka 35	Ostlänken, delen Bibana Nyköping

Figur 65. Prognos för tågtrafik år 2040. Samtliga siffror avser totalt antal tåg per dygn (summa för båda riktningarna).

Hur stor trafikeringen faktiskt blir beror på många olika faktorer, bland annat hur stor överflyttningen från vägtrafik till tågtrafik blir. De nya resecentrumen i Nyköpings tätort och vid Skavsta flygplats kommer också att ha en inverkan. Resor som tidigare gjorts med bil eller buss till och från dessa destinationer kan i stället göras med tåg.

Trafiksäkerheten för oskyddade trafikanter ökar, eftersom inga passager i plan kommer att finnas på den nya anläggningen. Passagerna över respektive under järnvägen kommer att ha en hög standard vilket ökar trygghetskänslan för de som nyttjar dem. Den tillgänglighetsanpassning som nyanläggning av passager innebär ökar tillgängligheten för alla användare.

5.3 Lokalsamhälle och regional utveckling

Ostlänken, delprojekt Nyköping skapar goda förutsättningar för en positiv lokal och regional utveckling. Ostlänken kommer att möjliggöra ökad trafikering med tåg, fler ankomster och avgångar liksom förbättrade bytesmöjligheter i och med att Ostlänken bidrar till att det byggs nya resecentrum i Nyköpings tätort och vid Skavsta flygplats. Dessa blir viktiga bytespunkter mellan regional och lokal busstrafik, storregional och nationell tågtrafik samt internationell flygtrafik. Genom samlokalisering av lokal, regional, nationell och internationell kollektivtrafik underlättas byten mellan olika färdmedel.

Etableringen av Ostlänken innebär att Östergötlands- och Mälardalsregionen kan fortsätta att utvecklas och att transporter som sker här, såväl arbetsresor som studie- och fritidsresor, kan ske på ett hållbart sätt.

5.3.1 Översiktsplan

Järnvägsplanen är förenlig med Nyköpings översiktsplan som antogs av kommunfullmäktige den 14 december 2021 och vann laga kraft den 8 januari 2022 (Nyköpings kommun 2022). Tillsammans med E4, Skavsta flygplats och närheten till Oxelösunds hamn anges en utbyggnad och utveckling av Ostlänken stärka Nyköpings kommuns strategiska position i Mälardalens utveckling.

5.3.2 Detaljplaner

Varken några gällande eller pågående detaljplaner ligger inom, eller i direkt anslutning till, järnvägskorridoren på delsträckan Sillekrog–Sjösa. Närliggande detaljplaner i bland annat Tystberga och Lästringe påverkas inte av Ostlänken.

5.4 Stad och landskap

I arbetet med järnvägens placering och gestaltning har anpassningar gjorts utifrån landskapets förutsättningar och landskapsbild. Ostlänken bedöms ha störst påverkan på landskapsbilden i öppna landskap med långa siktlinjer samt i de områden där många människor rör sig. I skogsområden med få och korta siktlinjer bedöms den nya infrastrukturanläggningen inte skapa någon större visuell påverkan. Övergripande utgångspunkter vid järnvägsanläggningens inpassning i det befintliga landskapet har varit att minimera barriäreffekt och anläggningens visuella påverkan i den mån det är möjligt.

En helt ny järnväg medför dock stora intrång i landskapet. Trots ett omfattande arbete med anpassningar kommer järnvägsanläggningen att i stora delar vara ett markant storskaligt objekt i ett småskaligt kuperat landskap utan tidigare infrastruktur. Järnvägen korsar landskapet på bank och i skärning och innefattar stora element som portar och broar, för att möjliggöra passager. I anläggningen ingår även teknikgårdar och radiotorn, servicevägar och bullerskyddsskärmar. Under byggtiden kommer dessutom tillfälliga ytor, såsom bygg- och etableringsytor, att uppstå kring järnvägen.

På delsträckan Sillekrog–Sjösa löper den nya stambanan igenom ett varierande landskap med såväl storskaliga, öppna landskapsrum som småskaliga landskapsrum där rumsligheten bryts upp av mindre höjder, samt relativt enhetliga skogsområden med låg komplexitet.

Där Ostlänken passerar skogsområdena vid Sille skog samt Lästringe och Bälinge skog har landskapet låg känslighet för förändring eftersom landskapsrummen är slutna och med små visuella kvaliteter. I dessa områden passerar järnvägen på bank och i skärning och bedöms påverka landskapsbilden endast i mindre omfattning.

Landskapsbilden i området kring Gärdesta klassas som mycket värdefull och har en hög känslighet för visuell påverkan eftersom området består av ett öppet landskapsrum med låglänt jordbrukslandskap, vilket omges av höjder med skog. För att minimera järnvägsanläggningens visuella påverkan i detta område passerar den nya stambanan på låg bank och i möjligaste mån i brynzoner i syfte att bevara siktlinjer och sammanhang i det öppna landskapet. Bullerskyddsskärmen som uppförs på den norra sidan av banan utformas med transparenta partier på den övre delen för att minska den visuella barriäreffekten.

I området anläggs även en teknikgård med radiotorn på åkermark på den södra sidan av banan, vilket får en påverkan på landskapsbilden eftersom den blir visuellt påtaglig i det öppna jordbrukslandskapet. Med växtlighet på omkringliggande ytor och en medveten gestaltning av teknikbyggnaderna förväntas den negativa påverkan på landskapsbilden dock kunna mildras något.

Även kring Tystbergabygden bedöms landskapsbilden som mycket värdefull. Ostlänken passerar genom området så långt norrut som möjligt för att minska intrånget i stora och värdefulla jordbruksmarker och för att undvika intrång i äldre bystrukturer. I området rör det sig relativt mycket människor och Nyköpings kommun har påtalat vikten av att bibehålla utsikten mot Tystberga kyrka från E4.

För att bevara de visuella kopplingarna går järnvägen på en relativt låg bank. Banken är dock tillräckligt hög för att tillgodose en vägpassage för väg 774. Banken förstärks med tryckbank, vilket gör anläggningen bredare än normalt, och på spårens norra sida uppförs en bullerskyddsskärm som bidrar till att förstärka den visuella barriären i landskapet. Utformningen av tryckbankar och bullerskyddsskärm har anpassats för att minska påverkan på områdets höga natur- och kulturmiljövärden, bland annat förses de översta delarna av skärmen med transparenta partier.

Vid bruksmiljön runt Uttersjön och Holmsjön bedöms landskapet ha måttlig känslighet, medan Svärta skog öster respektive väster om sjöarna anses ha bättre tålighet för järnvägen. Ostlänken passerar norr om sjöarna, parallellt med E4, och kommer därför att bli visuellt påtaglig för resenärerna på motorvägen. Konsekvenserna för landskapsbilden beror på hur väl järnvägsanläggningen gestaltas.

Förbi Uttersjön ska gestaltningen framhäva järnvägsanläggningen eftersom den kommer att vara synlig från både E4 och för friluftslivet vid sjön. Landskapsbroarna förbi Uttersjön kommer därför att ges en mycket omsorgsfull gestaltning.

Kumulativa effekter riskerar att uppstå där befintlig infrastruktur utgör en barriär och den nya järnvägen adderar till barriäreffekten. Sådana områden finns längs E4, vilket kan innebära att barriäreffekten förstärks då Ostlänken placeras i närheten av den. Barriäreffekten av Ostlänken förstärks även i områden som Tystberga och Sättra, där den nya stambanan går nära E4 och Nyköpingsbanan. Andra kumulativa effekter som kan uppstå är att landskapsfragmenteringen järnvägen kan innebära bidrar till att brukningsförutsättningar för marken förändras eller upphör.

5.5 Miljö och hälsa

Miljö- och hälsokonsekvenser som utbyggnaden av Ostlänken ger i bygg- och driftskedet sammanfattas kortfattat här i planbeskrivningen. De beskrivs mer detaljerat i miljö-konsekvensbeskrivningen som tillhör denna järnvägsplan (Trafikverket 2022a).

5.5.1 Riksintressen

På delsträckan Sillekrog–Sjösa påverkar Ostlänken inga riksintressen i driftskedet. E4 som är riksintresse för kommunikationer, kommer att påverkas i byggskedet eftersom Ostlänken korsar motorvägen på bro.

5.5.2 Natura 2000

För delsträckan Sillekrog–Sjösa berörs inga Natura 2000-områden.

5.5.3 Kulturmiljö

Ostlänken korsar genom ett antal kulturhistoriskt mycket värdefulla områden på delsträckan Sillekrog–Sjösa. Odlingsmark som har brukats i generationer kommer att tas i anspråk av järnvägsanläggningen och kulturhistoriskt värdefulla byggnader och gårdsplatser kommer att försvinna eller hamna så nära den nya anläggningen att de kanske inte längre kommer att vara beboeliga. Delar av vägnätet i området är också kulturhistoriskt värdefullt, och samband mellan gårdar och marker riskerar att brytas. Även visuella samband i öppna landskap bryts där järnvägen går på bank.

På några platser kommer äldre bebyggelse och torpmiljöer i konflikt med anläggningen och kommer att rivas. För byggnader med kulturhistoriskt värde kan en kulturhistorisk dokumentering krävas innan de rivs. Vilka byggnader som kan bli föremål för dokumentering framgår av den byggnadsinventering som utförts (Trafikverket 2022c). Ytterligare byggnader kan komma att beröras av förvärv.

Där byggnader rivs kan även arkeologiska utredningar behöva genomföras för att konstatera om kvarvarande tomtmark ska klassas som fornlämning. Även många idag kända fornlämningar påverkas av den nya stambanan. Fornlämningar som har funnits i tusentals år försvinner medan andra blir kvar i anslutning till anläggningen. De som blir kvar påverkas i stället visuellt och audiellt av Ostlänken och kopplingen till det kringliggande landskapet försvinner.

Där järnvägen anläggs i skärning genom, eller i nära anslutning till, våtmarker riskerar våtmarkerna att permanent eller delvis torka ut. Vattenförande sprickzoner i berg kan påverka grundvattennivån i berg och det överliggande jordlagret på ett större avstånd från anläggningen, även utanför den mark som tas i anspråk för byggandet och driften av Ostlänken. På ett flertal platser, där järnvägen till exempel anläggs i skärning eller i form av brokonstruktioner, inträffar även grundvattensänkning. Grundvattensänkningen riskerar att påverka sättningskänsliga kulturobjekt, till exempel äldre byggnader och konstruktioner. Den ökade syresättningen i jorden påverkar fornlämningar och fynd som består av organiska material och metall genom att dessa bryts ner snabbare. Även ännu okända fornlämningar och fornfynd belägna i våtmarker kan påverkas och förstöras om dessa torkar ut.

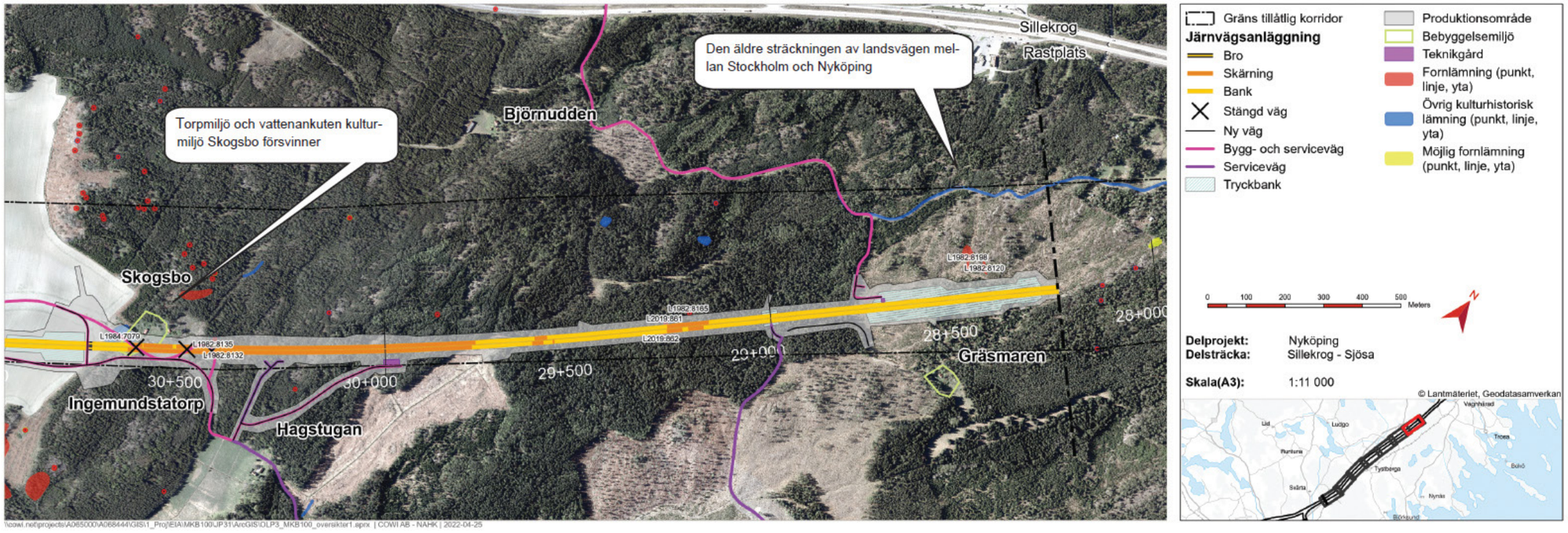
Mer platsspecifikt kommer kulturhistoriska värden i Lästringebygden delvis att gå förlorade eller fragmenteras när buller och visuella störningar uppkommer av den nya stambanan. Vidare kommer den barriäreffekt som E4 har på landskapet i Tystbergabygden att förstärkas med Ostlänken. Flera sammanhängande fornlämningsmiljöer med höga värden kommer att tas bort och miljöer splittras upp, exempelvis vid Utterö och Rogsta. Den nya barriären i landskapet försämrar avläsbarheten av sambandet mellan kyrka, sockencentra, byar och gårdar i söder, och bebyggelsen och marker i norr. Flertalet gårdar och torp kommer att påverkas av bullerskyddsåtgärder eller genom att de behöver rivas. I området kring Svärta skog löper den nya stambanan nära E4 och även här kommer den befintliga barriären som motorvägen utgör att förstärkas.

Kumulativa effekter som kan uppkomma när ytan som upptas av infrastrukturen längs sträckan ökar är att marken kan bli svårare att bruka samt att förutsättningarna för betande djur minskar och att markerna växer igen. Särskilt utsatt för dessa effekter är Gärdesta-Ingemundsta och delar av Tystbergabygden.

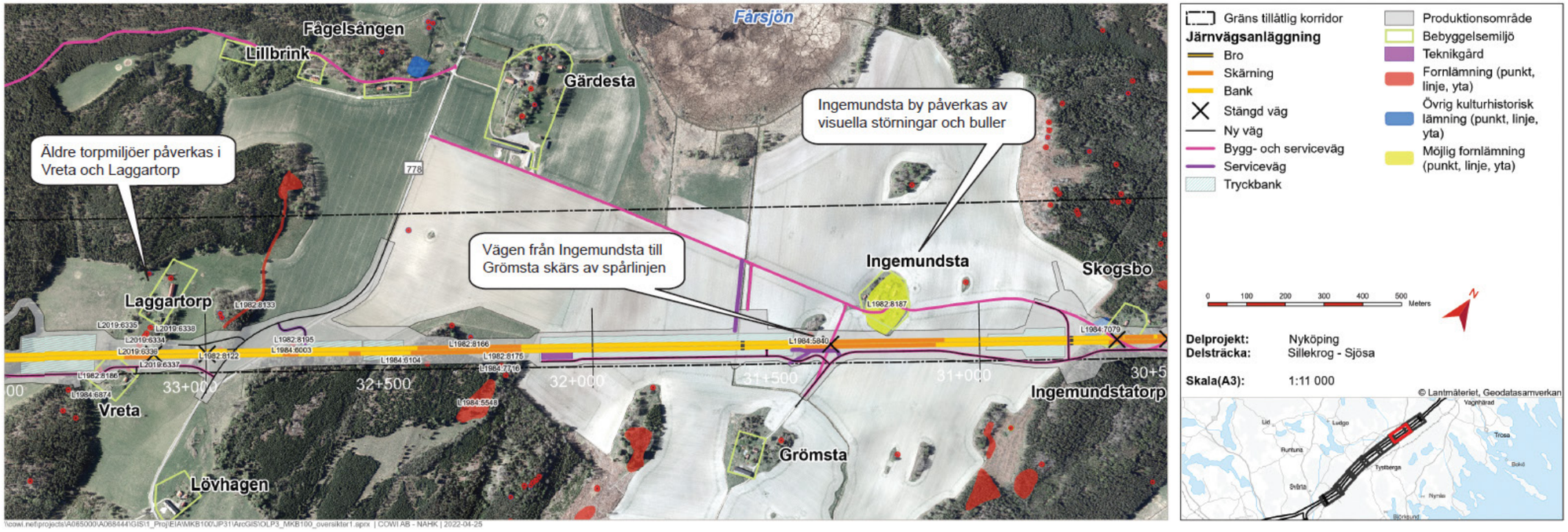
För att konsekvenserna inte ska bli mer omfattande än vad som är absolut nödvändigt har stor hänsyn till kulturmiljövärden tagits när järnvägsanläggningen placerats in – i plan såväl som i profil – inom järnvägskorridoren. Även vid placeringen av teknikgårdar, transportvägar och annan tillhörande infrastruktur har hänsyn tagits till kulturmiljöobjekt. Trots arbetet med att anpassa anläggningen till kulturmiljöns förutsättningar, bedöms konsekvenserna för kulturmiljön bli stora till mycket stora. Det beror på de generellt sett höga kulturmiljövärdena i området och att infrastrukturprojekt i Ostlänkens storlek medför stora förändringar i landskapet.

Inom ramarna för Ostlänken har ett arbete med att identifiera åtgärder som stärker och tydliggör kulturmiljövärden pågått parallellt med arbetet med att ta fram en miljökonsekvens-beskrivning. Att vidta sådana åtgärder är frivilligt, det vill säga att det inte är reglerat i lagstiftningen, och är en pågående process. Arbetet leds av Trafikverket och samordnas för samtliga delar av Ostlänken i dialog med länsstyrelser, kommuner och fastighetsägare.

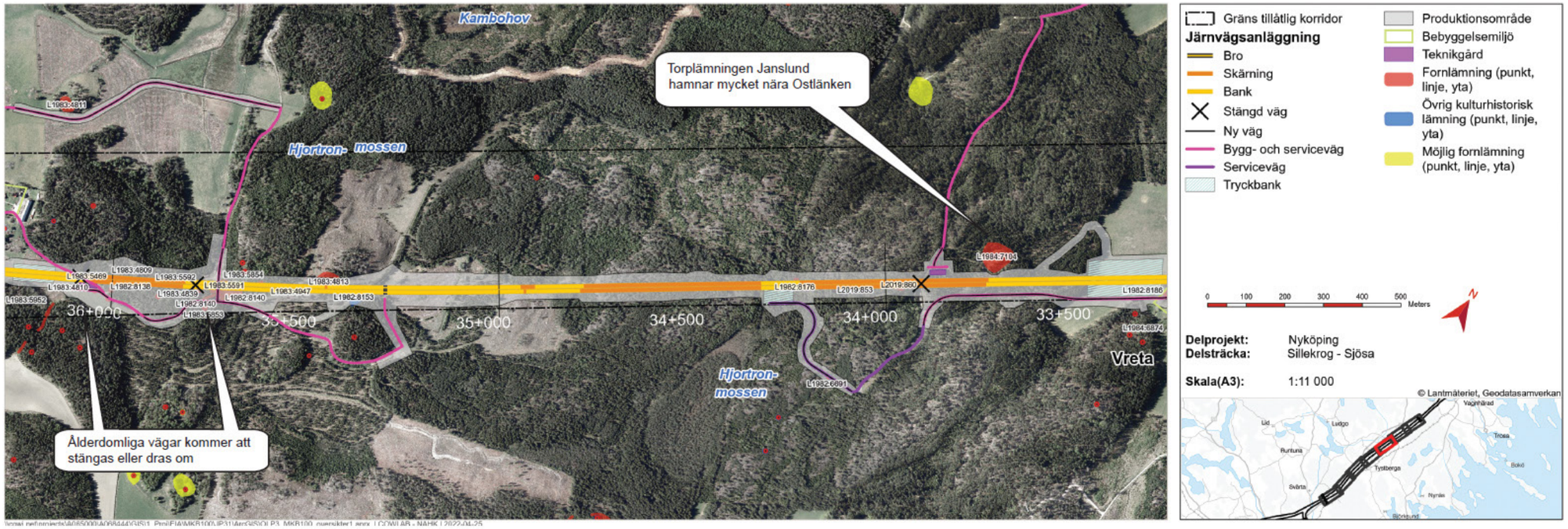
För vilka kulturmiljöstärkande åtgärder som planeras och för en mer heltäckande bild av Ostlänkens påverkan på kulturmiljön hänvisas till miljökonsekvensbeskrivningen som tillhör denna järnvägsplan (2022a), varifrån kartfigurerna som följer här är hämtade (se Figur 66, Figur 67, Figur 68, Figur 69, Figur 70, Figur 71 respektive Figur 72).



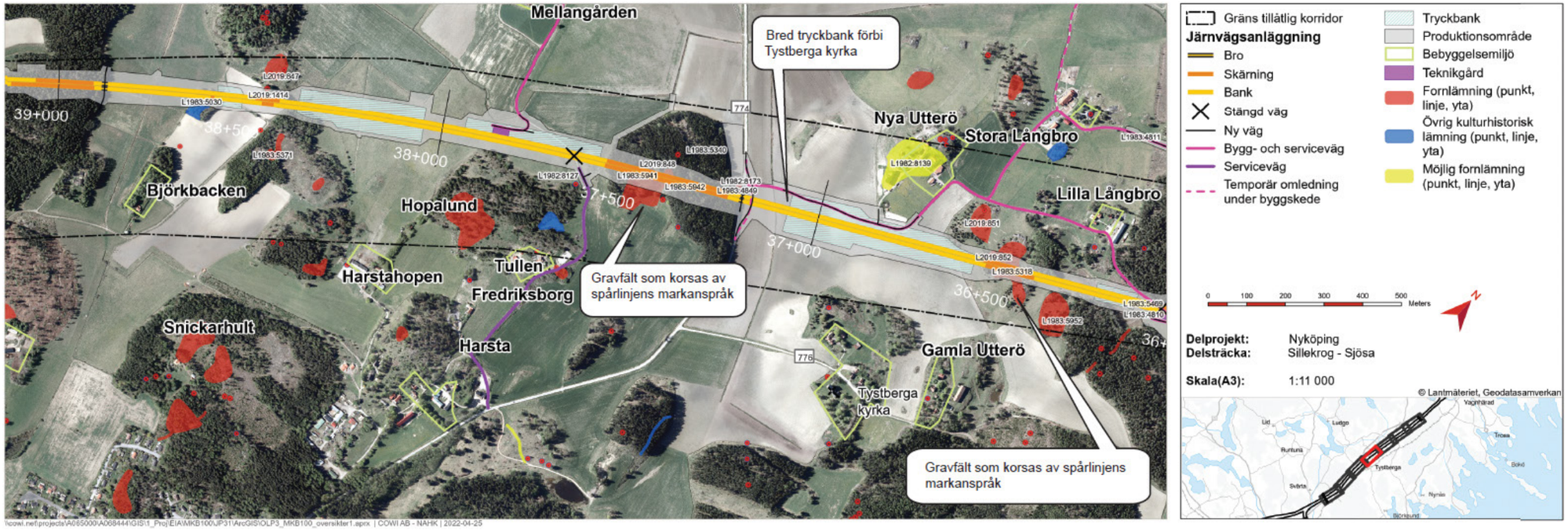
Figur 66. Ostlänkens påverkan på fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar för delområdet Sillekrog–Skogsbo.



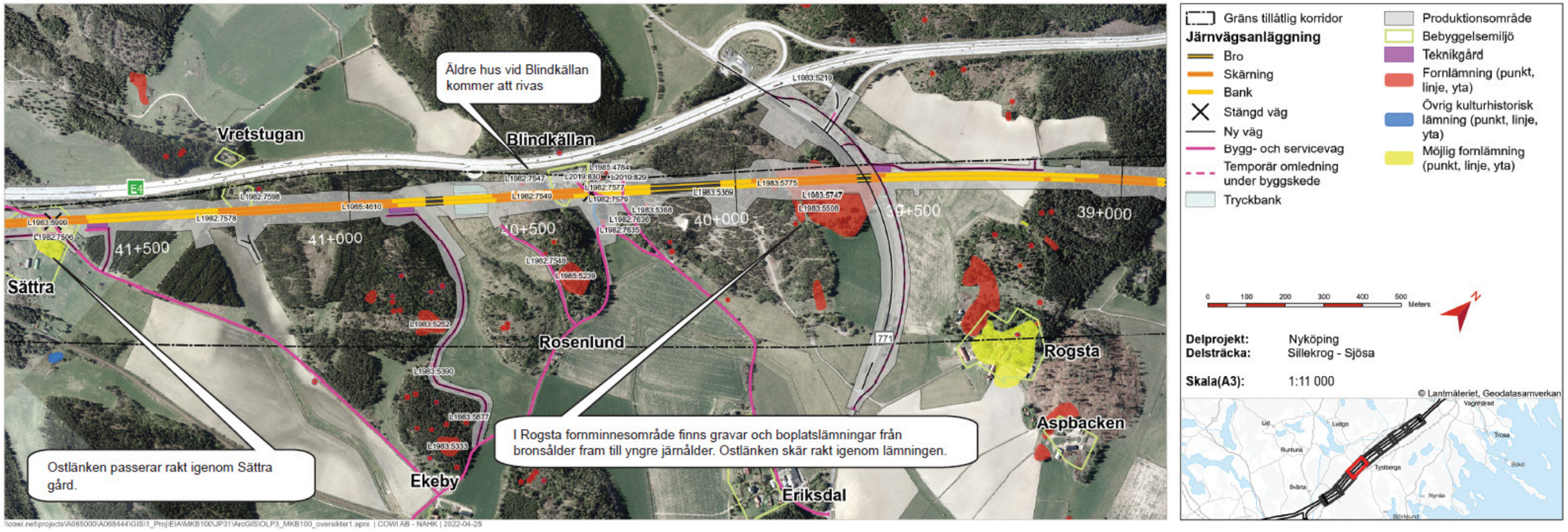
Figur 67. Ostlänkens påverkan på fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar för delområdet Skogsbo–Laggartorp.



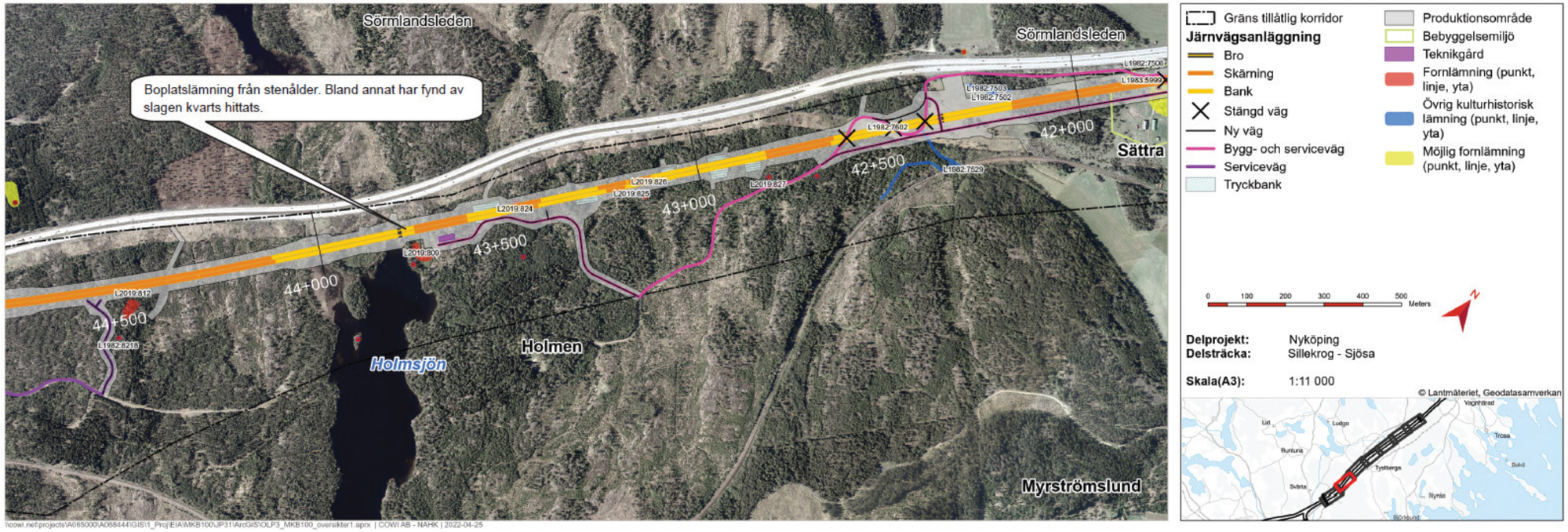
Figur 68. Ostlänkens påverkan på fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar för delområdet Vreta–Långbro.



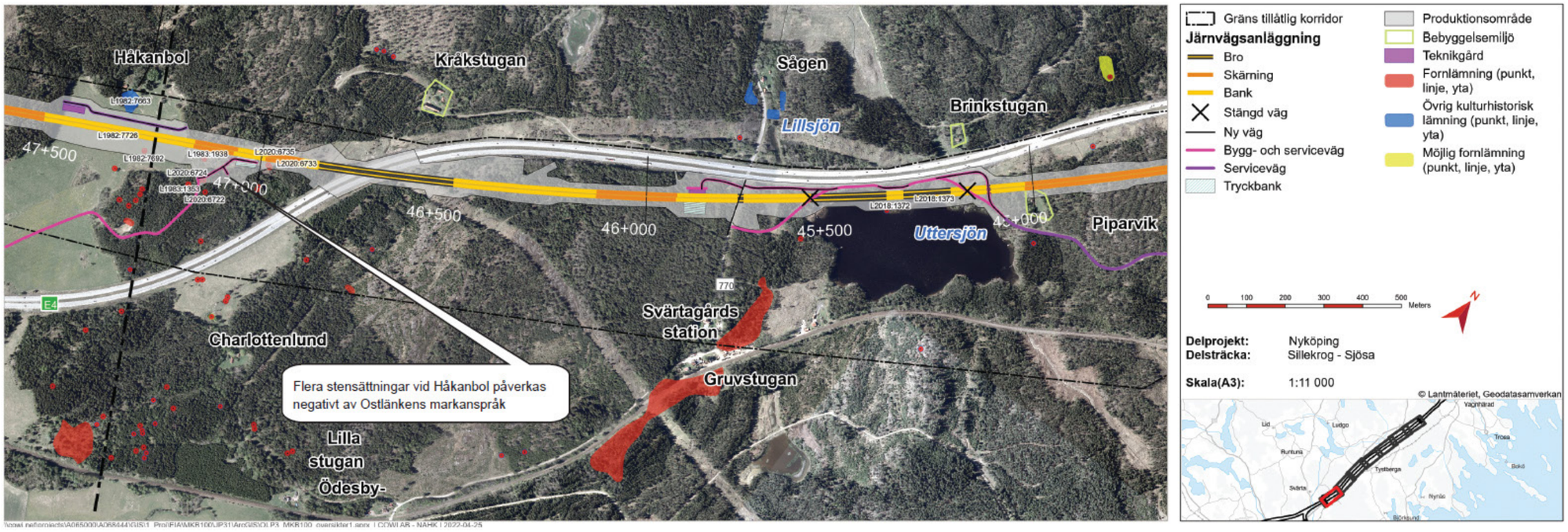
Figur 69. Ostlänkens påverkan på fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar för delområdet Långbro–Björkbacken.



Figur 70. Ostlänkens påverkan på fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar för delområdet Rogsta–Sättra.



Figur 71. Ostlänkens påverkan på fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar för delområdet Sättra–Holmsjön.

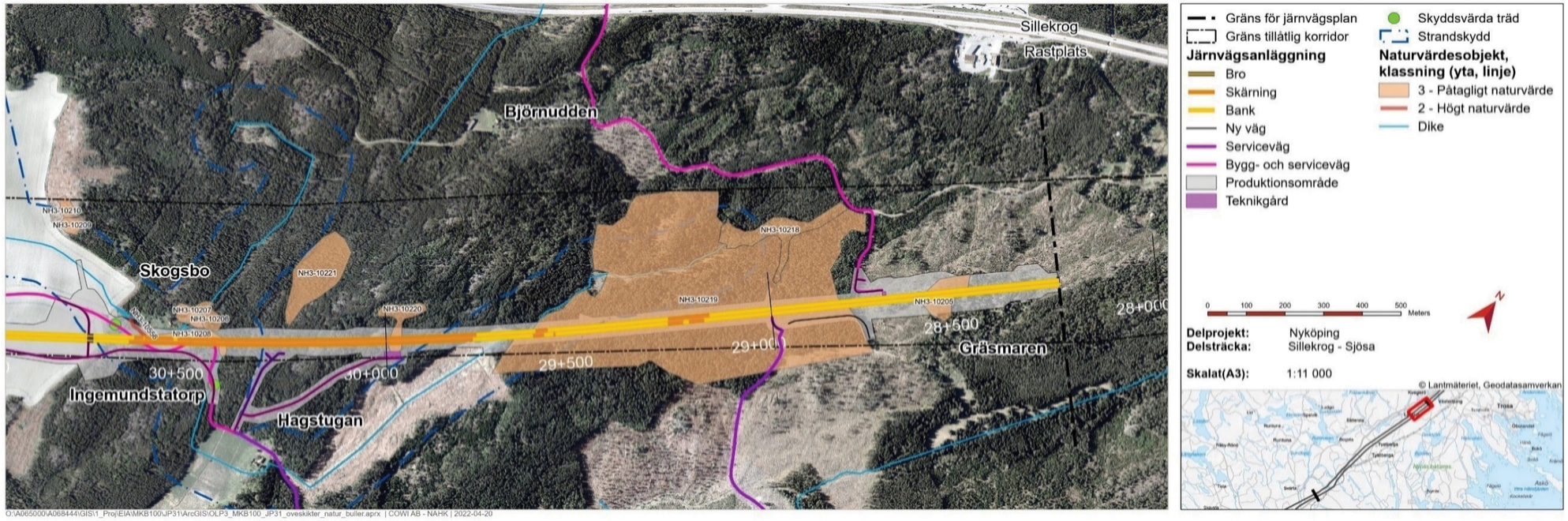


Figur 72. Ostlänkens påverkan på fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar för delområdet Uttersjön–Sjösa (Håkanbol).

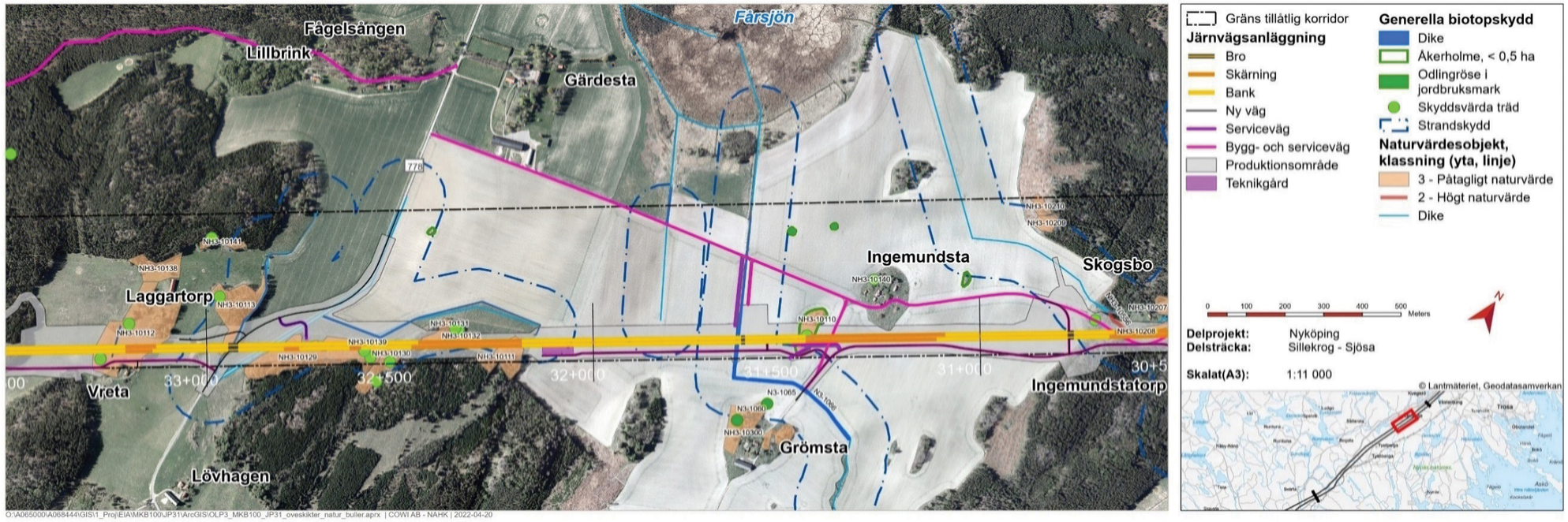
5.5.4 Naturmiljö

Med avseende på miljöaspekten naturmiljö blir den största konsekvensen av Ostlänken den förlust av livsmiljöer som uppstår när järnvägen, trädsäkringszonen och nya vägar anläggs. Järnvägen skapar också en barriär i landskapet som påverkar möjligheterna till spridning och rörelse för många djur och växter. Sammantaget bedöms de negativa konsekvenserna vara måttliga till stora på grund av att flera identifierade naturvärden är högt klassade och svåra att återskapa.

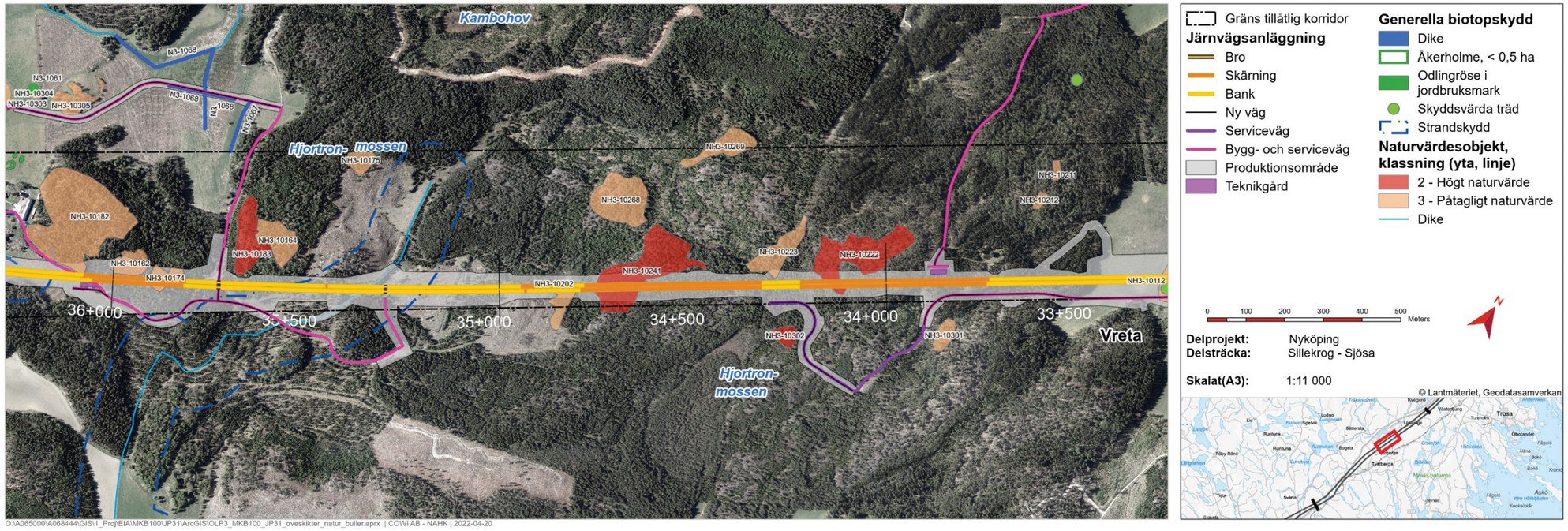
Här följer en översiktlig sammanfattning av hur delsträckan Sillekrog–Sjösa påverkar naturmiljön. För en mer utförlig redovisning hänvisas till miljökonsekvensbeskrivningen som tillhör denna järnvägsplan (2022a), varifrån kartfigurerna som följer här är hämtade (se Figur 73, Figur 74, Figur 75, Figur 76, Figur 77, Figur 78 respektive Figur 79). I figurerna redovisas naturvärdesobjekt och skyddade områden längs med delsträckan Sillekrog–Sjösa. De objekt som påverkas av den nya stambanan listas i miljökonsekvensbeskrivningen.



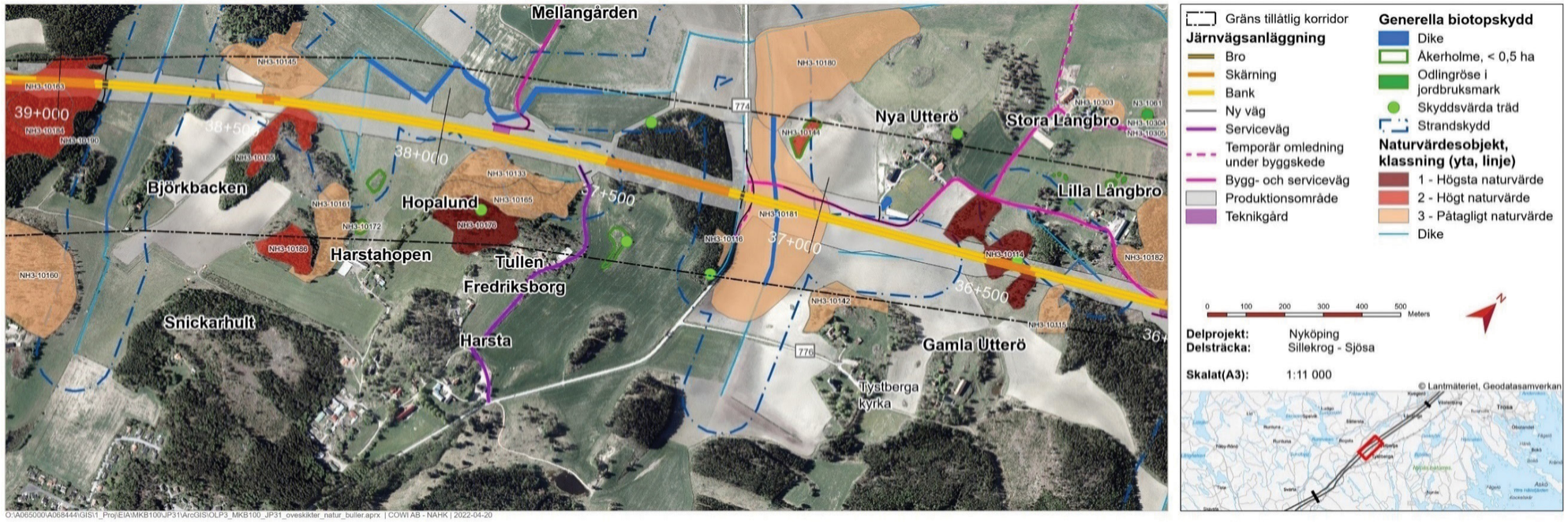
Figur 73. Naturvärdesobjekt och skyddade områden längs med delområdet Sillekrog–Skogsbo.



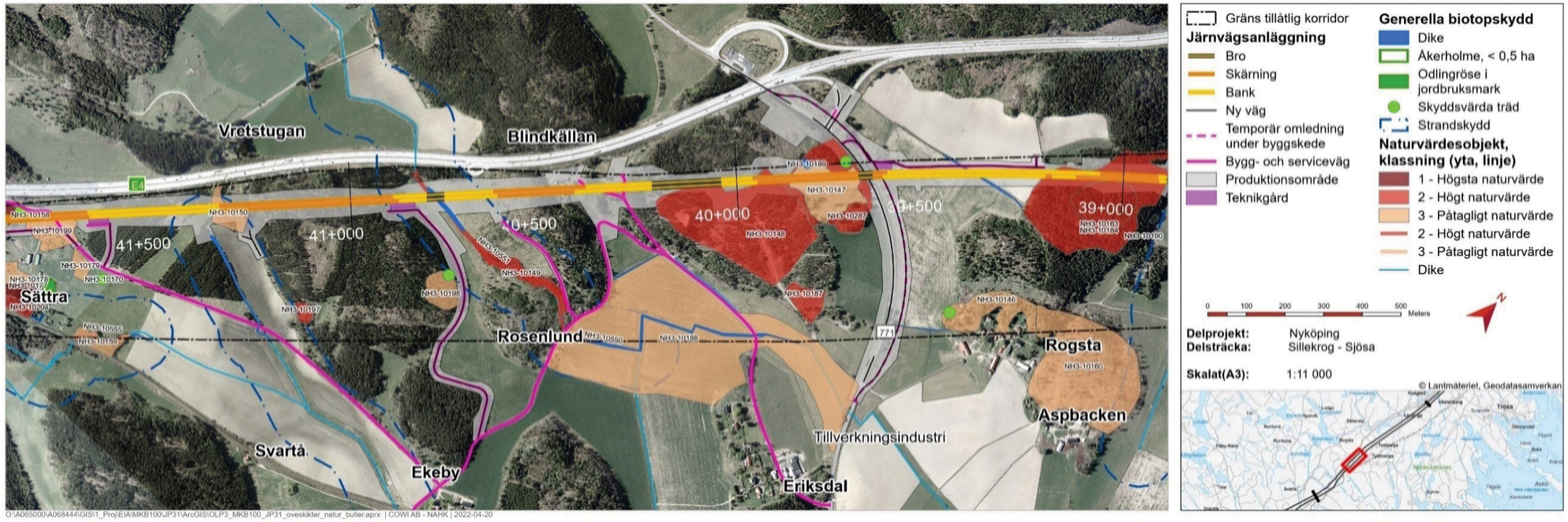
Figur 74. Naturvärdesobjekt och skyddade områden längs med delområdet Skogsbo–Laggartorp.



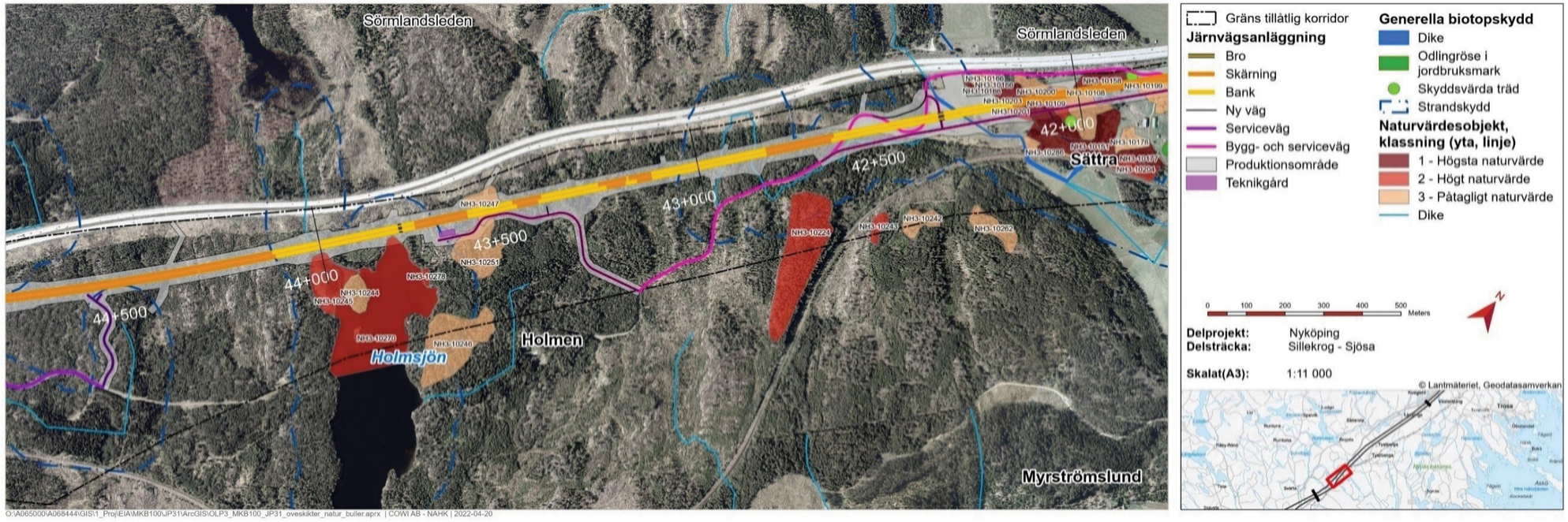
Figur 75. Naturvärdesobjekt och skyddade områden längs med delområdet Vreta–Långbro.



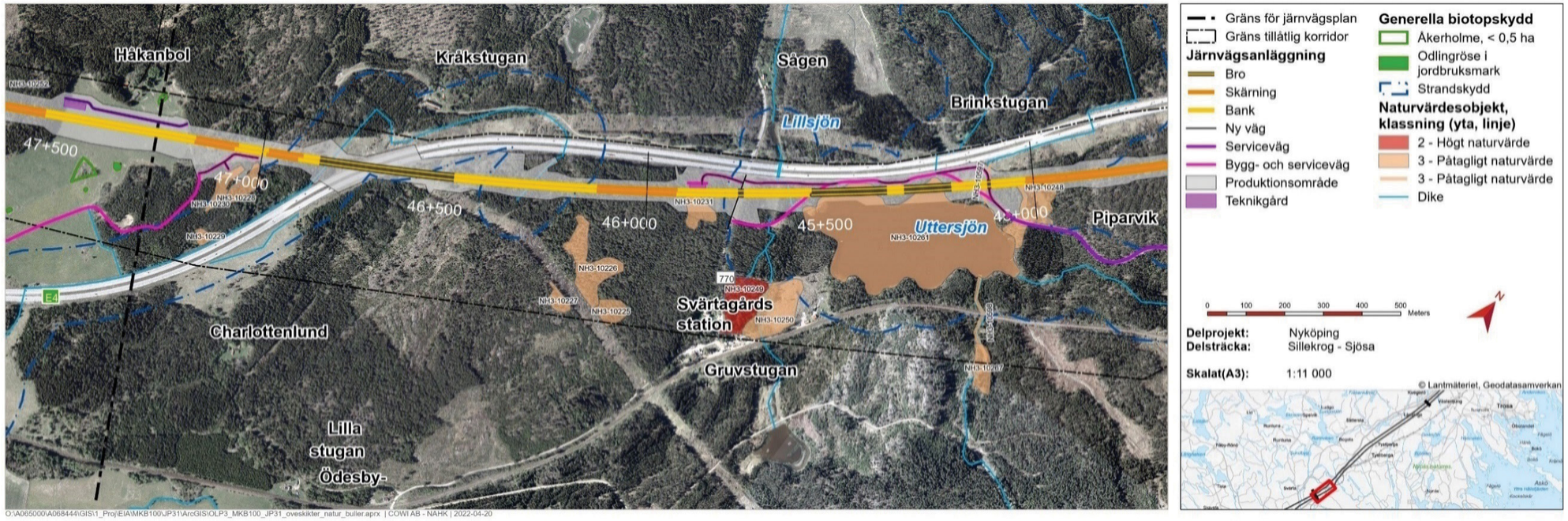
Figur 76. Naturvärdesobjekt och skyddade områden längs med delområdet Långbro–Björkbacken.



Figur 77. Naturvärdesobjekt och skyddade områden längs med delområdet Rogsta–Sättra.



Figur 78. Naturvärdesobjekt och skyddade områden längs med delområdet Sättra–Holmsjön.



Figur 79. Naturvärdesobjekt och skyddade områden längs med delområdet Uttersjön–Sjösa (Håkanbol).

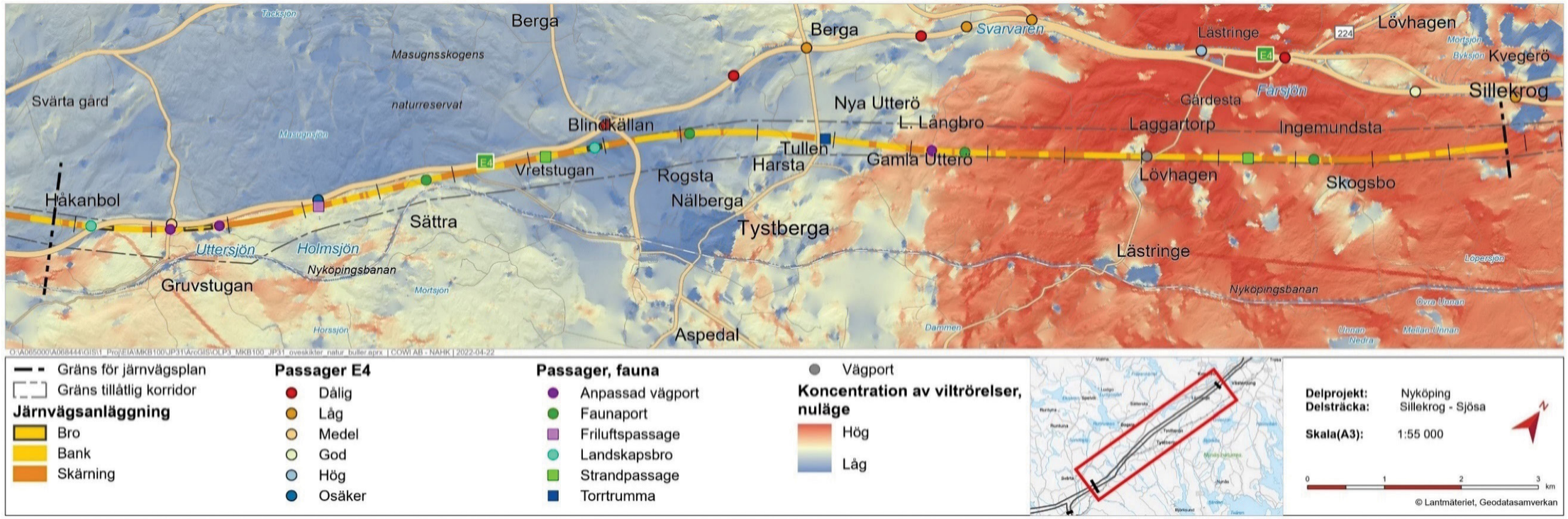
Många värdefulla naturmiljöer har kunnat undvikas genom optimering av spårlinjen, men för några områden längs med delsträckan blir effekterna måttliga till stora för olika aspekter med avseende på naturmiljön. Framför allt gäller det områdena med höga naturvärden kring Tystberga och Sättra. Vid Sättra finns såväl ängs- och betesmarker som tallskog med högsta naturvärde (klass 1) och förekomst av flera skyddade arter, samt ytterligare objekt med höga naturvärden. Trots att järnvägens placering har anpassats för att minimera intrång i dessa områden så kommer stora delar av dem att försvinna, med habitatförlust, fragmentering och försvårad hävd som följd.

Området Tystberga-Lästringe utgör värdetrakt för odlingslandskapet och har ur ett regionalt perspektiv en hög täthet av naturbetesmarker. I detta område kommer flera betesmarker som utgör viktiga spridningslänkar att helt eller delvis tas i anspråk. Konsekvenserna för värdetrakten bedöms bli måttliga till stora, beroende på i vilken mån förlorade blom- och sandrika miljöer för exempelvis insekter – såsom fjärilar, steklar och skalbaggar – och födosöksområden för fåglar som trivs i brynmiljöer kommer att kunna ersättas.

Ostlänken kommer även att innebära en kraftig barriär i landskapet på grund av att hela banan ska stängslas för att hindra att stora eller medelstora däggdjur tar sig in på spåren. Spridningsvägarna för vilt kommer att förändras genom att djuren endast kan passera Ostlänken vid de platser där passager finns. De passagemöjligheter som kommer att finnas för stora däggdjur är faunaportar, landskapsbroar och anpassade vägportar. Vägportarna har samförlagts med vägar där det är mindre biltrafik, eller med lantbrukspassager.

För medelstora däggdjur kommer passagemöjligheter att finnas på samma platser som för stora däggdjur, samt vid de strandpassager som anordnas, till exempel vid Björksundsbäcken. Medelstora däggdjur kommer dessutom att kunna passera vid de flera av de översvämningstrummor som planeras. För mindre djur såsom grod- och kräldjur utformas kabelbrunnar i anläggningen så att djuren ska kunna tas sig upp och ut ur brunnarna.

Eftersom Ostlänken inom delsträckan till stor del är lokaliserad utmed E4 har viltpassagerna på E4 beaktats vid placeringen av viltpassager för Ostlänken. Passagemöjligheterna förbi järnvägen kommer att vara bättre än de passagemöjligheter som idag finns längs E4 eftersom Ostlänkens passager i många fall planeras specifikt för vilt. Järnvägen går dock tätt inpå E4 endast på hälften av den aktuella delsträckan. På den andra hälften kommer Ostlänken utgöra en egen barriär och därmed försämra rörelsemöjligheten i området.



Figur 80. Viltrörelser, planerade passager för Ostlänken, samt befintliga passager för E4 längs delsträckan Sillekrog–Sjösa.

Viltrörelser, planerade passager för Ostlänken, samt befintliga passager för E4 längs delsträckan Sillekrog–Sjösa, redovisas i Figur 80. Samtliga platser där det finns möjlighet att passera Ostlänken redovisas i Figur 34 (som återfinns i avsnitt 4.2.1).

I det omfattande utredningsarbete som ligger till grund för den planerade järnvägsanläggningen ingår även en artskyddsutredning som redovisar förekomsten av och effekterna och konsekvenserna för fåglar, däggdjur, grod- och kräldjur, ryggradslösa djur samt växter. Utifrån artskyddsutredningens resultat har åtgärder kunnat vidtas för att i så stor mån som möjligt undvika att ta skyddade arters livsmiljöer i anspråk och förhindra skador på känsligt växt- och djurliv.

Vid planeringen av Ostlänken har den så kallade skadelindringshierarkin tillämpats. Skadelindringshierarkin innebär att skador i första hand ska undvikas, i andra hand minimeras och avhjälpas på plats, i tredje hand restaureras och i sista hand kompenseras. För att mildra effekterna som Ostlänken innebär har generella skyddsåtgärder såsom stängsling, utformning av ledningsnät och kabelbrunnar, användning av avbaningsmassor och anpassning av anläggningens utformning tillämpats.

För starkt skyddade arter som kräver mer specifika åtgärder har sådana skyddsåtgärder vidtagits, främst i form av avskräckande åtgärder för fågel. Trots detta kommer trafiken på järnvägen att leda till viss ökad dödlighet, särskilt för små och flygande djurarter som fladdermöss, fåglar och insekter.

För de skyddade arterna större vattensalamander, ängsnattviol, Jungfru Marie nycklar och nästrot kommer dispens att sökas för att flytta individer från arbetsområdet. För vattensalamander kommer även en ersättningsdamm att anläggas utanför järnvägsplanområdet (se närmare i avsnitt 11.3.2 under *Samråd enligt 12 kap. 6 § miljöbalken*).

Biotopskydd

Sammanlagt 19 objekt med generellt biotopskydd påverkas av Ostlänken på delsträckan Sillekrog–Sjösa. Objekten återfinns främst i kluster i de öppna jordbruksmarkerna runt Gärdesta samt norr och väster om Tystberga.

Vid Gärdesta påverkas fem biotopskyddade områden mellan Ingemundsta och Laggartorp. Dessa utgörs av fyra småvatten i jordbruksmark och en åkerholme. Norr om Tystberga, från Lilla Långbro till Trafikplats Tystberga, påverkas tio biotopskyddade områden. Dessa utgörs av åtta småvatten i jordbruksmark och två åkerholmar.

Väster om Tystberga, från trafikplatsen till Sättra, påverkas fyra biotopskyddade områden i form av småvatten i jordbruksmark. Dessa utgörs av två diken, ett lite större vattendrag och en damm. Dammen hyser större vattensalamander och har bland annat därför högt naturvärde. Dammen ligger inom ett område där järnvägen går i bergskärning och den riskerar därmed att dräneras.

Intrång i skyddade biotoper hanteras inom ramen för järnvägsplanen men kräver att det finns tydliga motiv. I Figur 73, Figur 74, Figur 75, Figur 76, Figur 77, Figur 78 respektive Figur 79 visas de områden där den nya stambanan kommer att ha en påverkan på naturvärden och skyddade områden.

Strandskydd

Intrång i strandskyddsområden hanteras inom ramen för järnvägsplanen och för delsträckan Sillekrog–Sjösa berörs totalt elva strandskyddsområden, varav två är sjöarna Holmsjön och Uttersjön, ett är det större vattendraget Björksundsbäcken, och resterande är mindre vattendrag och diken. I Figur 73, Figur 74, Figur 75, Figur 76, Figur 77, Figur 78 respektive Figur 79 redovisas berörda strandskyddade områden.

Av de berörda områdena finns sju platser där större hänsyn tagits vid projekteringen för att bevara goda livsvillkor för djur- och växtlivet på land och i vatten. Resterande fyra platser gäller mindre diken i åkermark med låga naturvärden och värden för friluftslivet. De flesta vattendrag med natur- eller friluftsvärden som omfattas av strandskyddsbestämmelser, och som påverkas, har någon sorts passage vid vattendraget eller nära inpå.

Samråd enligt 12 kap. 6 § miljöbalken

I utredningsarbetet har det identifierats ett antal åtgärder som behöver vidtas utanför järnvägsplanområdet till följd av Ostlänken (se närmare i avsnitt 11.3.2 under *Samråd enligt 12 kap. 6 § miljöbalken*). Vissa av dessa åtgärder kan omfattas av samrådsplikt enligt 12 kap. 6 § miljöbalken på grund av att de väsentligt kan ändra naturmiljön.

5.5.5 Boendemiljö

Boendemiljön kommer att förändras för de människor som lever och verkar längs med området där den nya stambanan byggs. Omfattningen av påverkan är beroende av befolkningssituation och levnadsförhållanden i området idag, samt järnvägens utformning och förutsättningarna i landskapet. De miljöaspekter som har anknytning till människors boendemiljö är möjligheter till rekreation och friluftsliv (se avsnitt 5.5.6), påverkan av buller (se avsnitt 5.5.7), vibrationer och stomljud (se avsnitt 5.5.8), luftföroreningar (se avsnitt 5.5.9), samt elektromagnetiska fält (se avsnitt 5.5.10).

Möjliga konsekvenser för barn och unga har utretts särskilt inom projektet och förslag på anpassningar och skyddsåtgärder i byggskedet tagits fram. I kartläggningen påträffades inga gång- eller cykelstråk som barn använder som korsar eller går längs med den nya järnvägsanläggningen. Inte heller några skolor, förskolor eller andra målpunkter för barn identifierades i direkt anslutning till järnvägsplanområdet.

5.5.6 Rekreation och friluftsliv

Kulturmiljön vid Rogsta bedöms ha högt värde eftersom det är ett välbesökt utflyktsmål för boende i närområdet. Järnvägen kommer att passera rakt genom området och påverkan blir mycket stor eftersom större delen av ytan kommer att försvinna. Upplevelsevärdet och möjligheten till fortsatt nyttjande av de delar som är kvar bedöms bli kraftigt försämrad.

Även delar av skogsområdet Sille skog kommer att påverkas av Ostlänken, eftersom en del av det större sammanhängande skogsområdet blir instängt mellan E4 och Ostlänken. Barriären bedöms försvåra möjligheterna till jakt och andra aktiviteter kopplade till friluftslivet.

Förbi Svärta skog går Ostlänken mycket nära E4. Rekreationsvärdet för skogen bedöms som litet eftersom det redan är påverkat av den närliggande motorvägen. Friluftslivet kopplat till skogen bedöms därför inte påverkas i någon större utsträckning, med undantag av Uttersjön, där Ostlänken kommer att gå på två broar längs med hela den norra stranden. Sjön bedöms dock kunna fortsätta användas som fiskesjö.

Sörmlandsleden kommer att dras om på den södra sidan av järnvägen, en kort sträcka mellan Sättra och Holmsjön. Framkomligheten på leden kommer därmed inte att begränsas jämfört med idag.

Framkomligheten för allmänheten vid vattendrag och diken begränsas däremot där järnvägen gör intrång. Av strandskyddsområdena på delsträckan bedöms Björksundsbäcken, Uttersjön och Holmsjön ha värden för friluftslivet. På dessa platser har större hänsyn tagits och passagemöjligheter för friluftslivet har säkerställts. På resterande platser med strandskydd har det inte bedömts vara nödvändigt att säkerställa människors tillgång till stranden, eftersom dessa områden utgörs av mindre diken i åkermark utan större värden för friluftslivet.

5.5.7 Buller

Totalt 30 byggnader, varav 24 bostadsbyggnader och 6 vårdlokaler, är bullerberörda med avseende på Ostlänken. Vårdlokalerna utgörs av vårdboenden och hanteras på samma sätt som bostadsbyggnader i bullerberäkningarna. Det är den maximala ljudnivån som är avgörande när bullerberörda byggnader identifieras och som innebär den största bullerpåverkan från Ostlänken.

Samtliga bullerberörda byggnader redovisas i Figur 81.

När den nya stambanan tas i drift kommer totalt 102 bostadsbyggnader att få ekvivalenta ljudnivåer över 60 dB(A) när buller från både den befintliga, statliga infrastrukturen (E4, väg 771, väg 800 samt Nyköpingsbanan) och från Ostlänken vägs samman och om inga bullerskyddsåtgärder vidtas. För 95 av dessa bostäder beror detta på den ökade vägtrafiken på E4. Inga bostadsbyggnader får ekvivalenta ljudnivåer över 60 dB(A) från Ostlänken.

Utförda bullerberäkningar visar på ökade bullernivåer som kräver bullerskyddsåtgärder i områdena kring Ingemundsta och Nya Utterö.

De järnvägsnära bullerskyddsskärmarna har dimensionerats så att den högsta ljudnivån vid fasad inte ska överstiga 73 dB(A) maximal ljudnivå. I kombination med fastighetsnära bullerskyddsåtgärder, såsom fasadåtgärder och lokala skärmar, innebär detta att riktvärden inomhus såväl som på uteplats klaras i området.

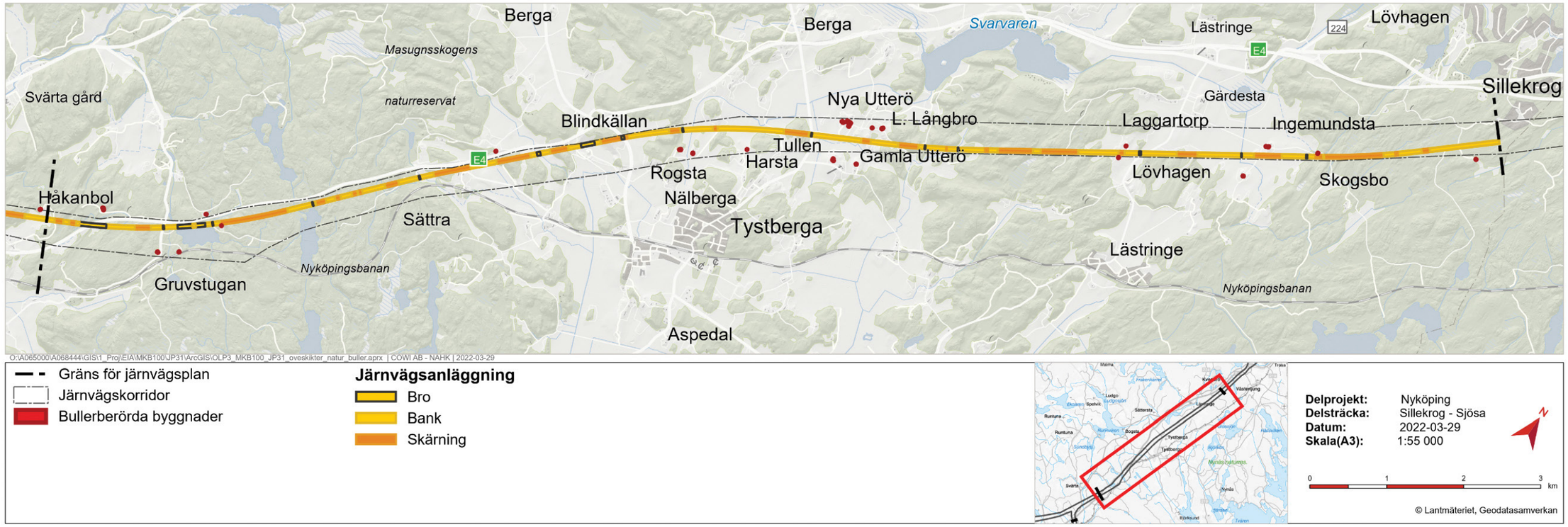
Eftersom omgivningarna är glesbefolkade längs merparten av delsträckan är det inte ekonomiskt rimligt att anlägga bullerskyddsskärmar längs järnvägen för att skydda alla bostäder. För de bostäder som inte blir skyddade av skärmar längs järnvägen vidtas fastighetsnära bullerskyddsåtgärder för att klara riktvärdena för inomhusbuller och vid uteplats. Med undantag för 10 byggnader – som Trafikverket erbjuder sig att förvärva (se avsnitt 4.6 – kommer samtliga att klara riktvärden inomhus om bullerskyddsåtgärder för fasad och uteplats vidtas.

Exakt var bullerskyddsåtgärderna kommer att vidtas redovisas i avsnitt 4.4.1 respektive 4.4.2. Dessa skyddsåtgärder redovisas även på plankartan och kommer därmed att fastställas när järnvägsplanen vinner laga kraft.

5.5.8 Vibrationer och stomljud

Beräkningar av komfortvibrationer med anledning av trafiken på Ostlänken har utförts. Riktvärdet för komfortvibrationer på 0,4 mm/s kommer att klaras för samtliga bostadsbyggnader utmed delsträckan Sillekrog–Sjösa.

Eftersom inga järnvägstunnlar återfinns på delsträckan behöver inte påverkan med avseende på stomljud utredas.



Figur 81. Bullerberörda byggnader på delsträckan Sillekrog–Sjösa.

5.5.9 Luft

Tågtrafikens påverkan på luftens kvalitet är mycket begränsad och detta gäller även för Ostlänken. Generellt sett bedöms den nya stambanan inte orsaka luftföroreningar över nedre gräns för varken NO_2 (kvävedioxid) eller PM10 (luftförorening i form av luftburna partiklar mindre än 10 mikrometer).

På delsträckan Sillekrog–Sjösa passerar inte Ostlänken i direkt anslutning till bebyggelse, varför slitagepartiklar och uppvirvling av damm från järnvägen inte är ett stort problem. Området bedöms även ha låg känslighet för luftföroreningar eftersom det är glest befolkat utan känsliga verksamheter i form av exempelvis vårdlokaler och skolor. För föroreningssituationen i området är E4 den dominerande källan.

När Ostlänken är i drift behöver inga skyddsåtgärder vidtas med avseende på luftkvaliteten. Detta kan däremot bli aktuellt för byggskedet (se närmare i avsnitt 5.8.4). I ett längre perspektiv bedöms konsekvenserna för miljöaspekten luft bli positiva eftersom Ostlänken kan bidra till en överflyttning av trafik från väg till järnväg.

5.5.10 Elektromagnetiska fält

I den magnetfältsutredning som har gjorts för Ostlänken konstateras att efter 20 meter, mätt från närmaste spårmitt, har den magnetiska flödestätheten avklingat under det årsmedelvärde på 0,4 µT som Socialstyrelsen anger som referensvärde (Socialstyrelsen 2005).

Anläggandet av Ostlänken innebär att de mest närliggande husen kommer att lösas in på grund av att de ligger inom det permanenta markanspråket. Efter färdigställandet av Ostlänken kommer det inte att ligga några bostadshus inom 20 meter från spårmitt och inga människor kommer heller att varaktigt vistas inom detta avstånd från anläggningen. Det kommer därmed inte att uppstå några negativa konsekvenser för människors hälsa med avseende på elektromagnetiska fält.

Avståndet mellan de närmaste bostadshusen och spåren är också tillräckligt stort för att undvika risk för akutexponering av strålning över Strålsäkerhetsmyndighetens referensvärde 300 µT (SSMFS 2008:18). Referensvärdet gäller även för platser dit allmänheten har tillträde längs järnvägen och runt kraftförsörjningsanläggningar. Inte heller på sådana platser kommer magnetfälten att överstiga referensvärdet.

5.5.11 Risk och säkerhet

Längs delsträckan Sillekrog–Sjösa finns omgivande verksamheter, främst andra infrastrukturanläggningar, som i händelse av olycka kan påverka eller påverkas av Ostlänken. Skyddsåtgärder kommer dock att vidtas längs Ostlänken. Detta innefattar stängsling, trädsäkring, övervakning, skydd vid broar, riskzoner och skyddsavstånd till bebyggelse, utrymningsmöjligheter på broar, skyddsåtgärder kopplade till snö och is på spåren samt servicevägar och annan åtkomst till järnvägen (se närmare i avsnitt 4.3.11).

På Ostlänken förekommer inte heller några plankorsningar utan alla passager över respektive under järnvägen kommer att ske planskilt. Detta reducerar riskerna för personpåkörning avsevärt jämfört med Södra stambanans standard. Eftersom inga godståg ska trafikera Ostlänken ska inte heller några transporter av farligt gods äga rum på banan.

För delsträckan Sillekrog–Sjösa bedöms de väsentligaste förändringarna i risk för driftskedet i utbyggnadsalternativet jämfört med idag och i ett nollalternativ, det vill säga prognosåret 2040 i det fall Ostlänken inte byggs, vara olyckor som personpåkörning i samband med spårspring eller suicid eller olycka med farligt gods på närliggande transportled. Baserat på låg sannolikhet för olyckor samt få skydds- och riskobjekt bedöms dock riskerna sammantaget som små.

5.5.12 Förorenad mark

Längs delsträckan återfinns fyra områden där marken potentiellt kan vara förorenad. Utifrån genomförda provtagningar i anslutning till planerat spårområde bedöms risken för förorenad jord inom områdena vid Sättra asfaltverk, Karlberg järn- och stålmanufaktur och Gruvstugan som obetydlig med hänsyn till den låga spridningsrisken av markföroreningar och avståndet till den planerade järnvägsanläggningen.

Vid Rogsta grusgrop och den gamla bangården i grustäkten i Tystberga – som ligger i närheten av grundvattentäkten – har kompletterande provtagningar av jord och grundvatten utförts under 2021. Vid provtagning av jord noterades fyllnadsmassor i 6 provpunkter ner till cirka 2 meters djup av totalt 25 undersökta provpunkter. I endast en av provpunkterna noterades avvikande fyllnadsmassor med svarta inslag. En efterföljande laboratorieanalys med avseende på bland annat metaller, olja och bekämpningsmedel påvisades endast halter av kobolt och nickel strax över Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning.

Förbi den gamla grustäkten kommer järnvägen att gå på landskapsbro och i täkten kommer ett infiltrationsområde, som ska ta hand om vatten från en djup bergskärning nordost om grustäkten, att anläggas. Vid infiltration av vatten i ett markområde finns det en risk för att föroreningar i marken sprids till grundvattnet genom urlakning. Inom det planerade infiltrationsområdet i den gamla grustäkten har dock ingen förorening i jord påvisats. Risken för föroreningsspridning genom urlakning av föroreningar i jord till grundvattenförekomsten Rogstafältet bedöms därför som liten.

Risken för spridning av markföroreningar bedöms sammantaget vara låg, eftersom ingen förorenad jord med halter över Naturvårdsverkets generella riktvärden för mindre känslig markanvändning har kunnat påvisas inom området för den planerade anläggningen. Frågor rörande markföroreningar i samband med planerade anläggningsarbeten bevakas även fortsättningsvis i projektet, och nya provtagningar och bedömningar under byggskedet kommer därför kontinuerligt att göras vid behov.

5.5.13 Hushållning med naturresurser

Areella näringar

Ostlänken påverkar brukande av jord- och skogsmark framför allt genom permanent markanspråk och barriärverkan genom fragmentering av marker till mindre och mer svårbrukade områden. Åtkomst till de allra flesta berörda områden kommer att säkerställas på olika sätt, genom passager, åtgärder på allmänna vägar i enlighet med järnvägsplanen eller genom att avtala med fastighetsägare om anläggning av enskilda vägar.

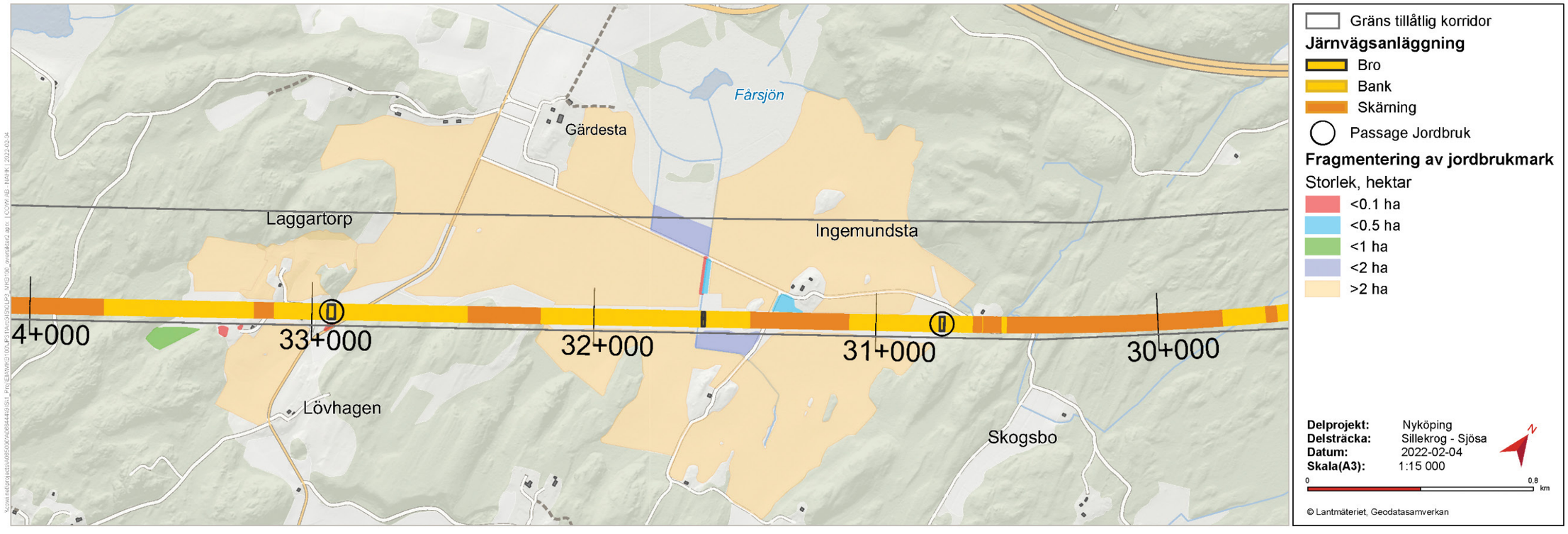
I vissa fall, där järnvägen skär av område eller där åtkomst till mark medges på annat sätt, i vissa fall med något längre avstånd, bedöms det inte vara rimligt att anordna nya tillfartsmöjligheter. För att kompensera brukare för ytor som inte längre kommer att kunna brukas eller får försvårad brukning, mark som tas i anspråk av järnvägsanläggningen samt minskningen av fastighetens marknadsvärde kommer gällande ersättningsregler att tillämpas.

Sammantaget bedöms Ostlänken inte väsentligt försvåra för att bedriva jordbruket på delsträckan. Viss fragmentering av åkermark sker dock, vilket gör att en del arealer därför blir mer svårbrukade. På delsträckan kommer cirka 40 hektar jordbruks- och betesmark att tas i anspråk av den nya stambanan i driftskedet. Negativa effekter på jordbruket uppkommer inte heller enbart av att mark tas i anspråk och att den totala jordbruksmarken minskar, utan även av:

- Fragmentering och minskade arealer för drabbade fält, vilket ger försämrad effektivitet
- Ändrad form på drabbade fält, vilket bidrar till försämrad effektivitet
- Ett ökat antal så kallade vändteg inom åkermarken, vilket kan leda till att marken packas hårdare och produktiviteten blir sämre
- Minskad total brukningsareal hos drabbade företag, vilket i sig medför färre timmar och mindre produktion per maskin och andra tillgångar
- Ökat köravstånd mellan företagets maskinhallar och lagerlokaler och fält, vilket ger försämrad effektivitet

För att kunna söka EU-stöd för jordbruket behöver ett jordbruksblock vara minst 0,1 hektar stort, mindre block än så riskerar därför att tas ur produktion. I ett yttrande från Länsstyrelsen i Södermanlands län bedöms dock redan block mindre än 0,5 hektar bli svårbrukade i praktiken. Uppdelningar där skiften mellan 0,5 och 2 hektar bildas bör undvikas eftersom de riskerar att tas ur produktion.

Runt Ingemundsta bildas tre mindre block, alla under 2 hektar, som kan bli svårbrukade (se Figur 82).



Figur 82. Fragmentering av jordbruksmark i Gärdesta-Ingemundsta samt passager som kan användas för jordbruk i området.

Även i Tystbergabygden kommer större sammanhängande åkermarker att fragmentiseras av den nya stambanan (se Figur 83). Jordbruksblocken är i detta område mindre från början vilket gör att fragmenteringen av åkermarken blir större i detta område. Ett tiotal av de nya jordbruksblock som bildas är 0,5–1 hektar stora och ungefär fem är 1–2 hektar. Runt Sättra bildas också flertalet mindre block, med arealer som understiger 0,5 hektar. Vissa åkerarealer hamnar dessutom mellan E4 och den nya stambanan.

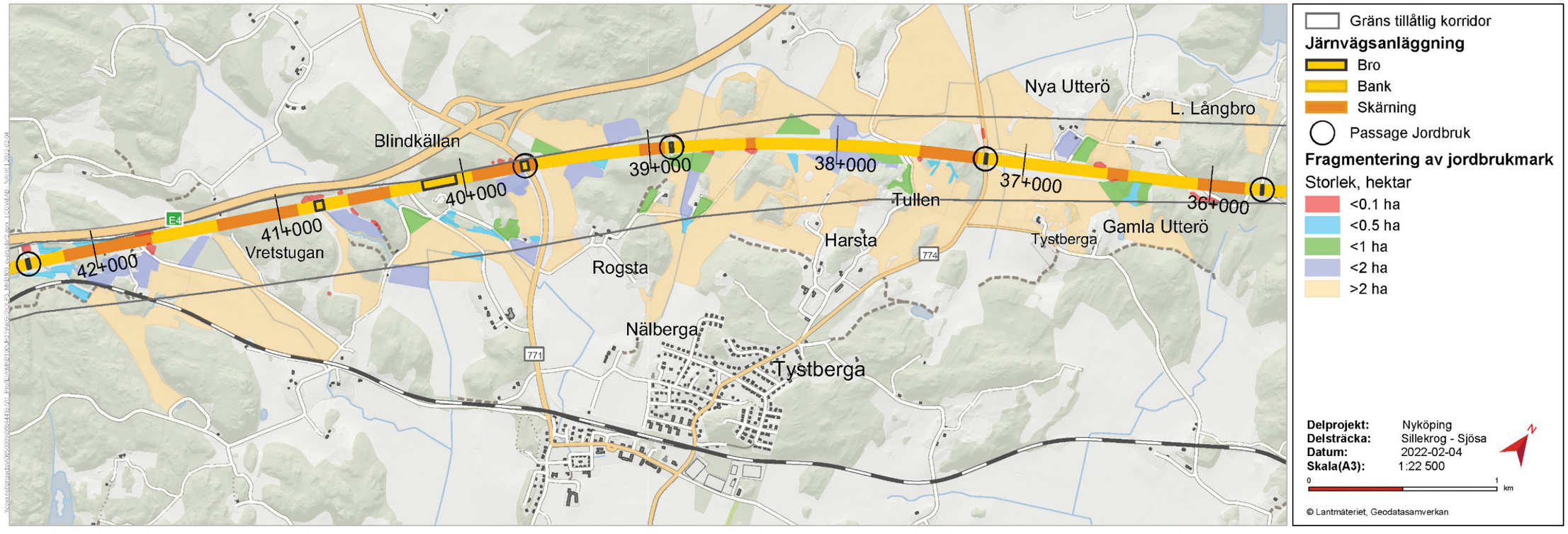
Vattenresurser

Den nya stambanan passerar grundvattenförekomsten Rogstafältet som utgör vattentäkt för Tystberga samhälle. Järnvägen går till största del över den del där grundvattenmagasinet är öppet med genomsläppligt isälvsmaterial i markytan. Detta innebär att grundvattenmagasinet kan fyllas på genom att regnvatten rinner till genom isälvsmaterialet. På en kortare sträcka går järnvägen på bank men till allra största delen går järnvägen på bro och i skärning genom två höjder, öster respektive väster om bron.

Den västra skärningen är belägen strax utanför grundvattenförekomsten och vattenskyddsområdet. Den östra skärningen ligger däremot inom gränserna för grundvattenförekomsten. Skärningen utgör en liten del av det totala tillrinningsområdet till grundvattenförekomsten, men det är inom den del av tillrinningsområdet där grundvattenbildningen är hög. Därför bedöms skärningen, om än marginellt, kunna påverka tillströmningen av grundvatten till grundvattenmagasinet och vattentäkten.

För att undvika en permanent påverkan på grundvattenförekomstens kvantitativa status ska dag- och dränvatten därför återinfiltreras i driftskedet. Ett infiltrationsområde i form av en infiltrationsdamm anordnas på spårens södra sida (se närmare i avsnitt 4.4.3 under rubriken *Stöd- eller återinfiltration*). Med vidtagna skyddsåtgärder bedöms Ostlänken inte innebära någon påverkan på dricksvattenresursen i driftskedet.

Järnvägens profilläge är anpassat så att inga betydande anläggningsarbeten behöver utföras under grundvattenytan eller på annat sätt påverka vattentäkten. Möjligheterna för ett fortsatt dricksvattenuttag från vattentäkten bedöms inte påverkas av Ostlänken. Hur Ostlänken påverkar dricksvattenresursen i byggskedet redovisas i avsnitt 5.8.5 under rubriken *Vattenhantering*.



Figur 83. Fragmentering av jordbruksmark i Tystberga samt passager som kan användas för jordbruk i området.

Jakt och fiske

Genom anläggandet av Ostlänken och det faktum att den nya stambanan ska stängslas kommer, utöver E4, ytterligare en barriär för vilt att uppstå. Detta försvårar för vilt att vandra i landskapet, vilket även påverkar jakten. Där E4 ligger 0,5–1,5 kilometer ifrån den nya stambanan, som vid Sille skog, Lästringe, Gärdesta och Bälinge skog, blir påverkan som störst. På stora delar av delsträckan, där Ostlänken ligger närmare E4, bedöms Ostlänkens påverkan på jaktmöjligheter bli mindre eftersom barriären i landskapet för vilt och jägare till stor del redan finns.

För att minska barriäreffekten ska viltpassager i form av faunaportar, anpassade vägportar, trummor och strandpassager anläggas för att öka viltets möjlighet till rörelse i landskapet. Eftersom Ostlänken inom delsträckan till stor del är lokaliserad längs med E4 har viltpassagerna på E4 beaktats vid placeringen av viltpassager för Ostlänken. Därutöver kan en närbelägen viltpassage – inom den angränsande järnvägsplanen för Ostlänken, delen Långsjön–Sillekrog – användas för vilt i Sille skog.

Uttersjön påverkas längs med den norra stranden där två broar anläggs med brostöd i vattnet, men bedöms kunna användas som fiskesjö även i driftskedet. Ett skjul och en brygga som används för fiske vid den norra stranden behöver tas bort men kan uppföras på annan plats vid sjön. Fiskbeståndet i övriga sjöar och vattendrag i anslutning till Ostlänken bedöms inte heller påverkas i någon nämnvärd omfattning.

5.5.14 Miljökvalitetsnormer

En utförlig redovisning av den nya stambanans påverkan på de miljökvalitetsnormer som projekt Ostlänken har att förhålla sig till på delsträckan Sillekrog–Sjösa återfinns i miljökonsekvensbeskrivningen som tillhör denna järnvägsplan (Trafikverket 2022a). Här följer endast en kortfattad sammanfattning.

Den beslutade ytvattenförekomsten Björksundsbäcken och grundvattenförekomsten Rogstafältet omfattas av miljökvalitetsnormer. För Björksundsbäcken bedöms den nya stambanan inte medföra en försämring av dagens ytvattenstatus eller äventyra uppfyllandet av god ekologisk och kemisk status. Samma bedömning görs för de två ytvattenförekomster som berörs endast indirekt av den nya stambanan, Vedaån och Runnviken.

Järnvägsanläggningen kommer dock att medföra en skärning genom den norra delen av grundvattenförekomsten vilket innebär en risk för minskad tillströmning till denna. För att minska risken för att det leder till permanent påverkan planeras för återinfiltration av dag- och dränvatten i detta område. Under förutsättning att denna skyddsåtgärd genomförs bedöms risken för försämring av Rogstafältets kvantitativa status bli försumbar i driftskedet.

Riskerna för förorening i samband med olyckor under driften av järnvägen är små eftersom inga godståg kommer att trafikera den nya stambanan. Den färdiga anläggningen bedöms med lämpliga försiktighetsmått kunna utföras så att betydande försämring av den kemiska statusen inte uppstår.

En omfattande provtagning av jord och grundvatten vid den planerade infiltrationsdammen har utförts och resultaten visar inga indikationer på en föroreningsproblematik på platsen. Inför driftskedet säkerställs att inga föroreningar från byggskedet finns kvar som kan försämra vattenkvaliteten i vattentäkten.

Miljökvalitetsnormer för luftkvalitet tjänar till att skydda människors hälsa och miljön. Järnvägsutbyggnaden bedöms inte innebära att miljökvalitetsnormer för luft riskerar att överskridas. Driftskedet har i sig en försumbar påverkan på luftkvaliteten, men den nya stambanan möjliggör att en större andel av person- och godstransporter sker på järnväg i förhållande till väg än idag. Jämfört med i ett nollalternativ, det vill säga i det fall Ostlänken inte byggs, kan då en större andel av ett ökat transportbehov 2040 absorberas av järnväg och kvaliteten på utomhusluften därmed förbättras.

5.6 Samhällsekonomisk bedömning (sammanfattning)

Trafikverket utförde under 2018 en samhällsekonomisk analys för hela utbyggnaden av Ostlänken (Trafikverket 2018b). En samhällsekonomisk analys kan inte göras av enskilda delar av den nya järnvägen utan behöver ta hänsyn till hela systemet. Analysen är en del av det beslutsunderlag som ligger till grund för den nationella planen för transportsystemet.

Den nationella planen är framtagen utifrån ett trafikslagsövergripande perspektiv. Det är riksdagen som bestämmer hur mycket pengar som ska användas medan regeringen ger Trafikverket direktiv om prioriteringar. I den nationella planen för transportsystemet 2018–2029 pekade regeringen ut Ostlänken som ett av de objekt vars byggande ska påbörjas under planperioden.

Den 23 juni 2021 gav regeringen Trafikverket i uppdrag att ta fram ett förslag till en ny trafikslagsövergripande nationell plan för transportinfrastrukturen för perioden 2022–2033. Att de nya stambanorna ska färdigställas och Ostlänken genomföras var tydligt i direktivet. Den 29 november 2021 redovisade Trafikverket förslaget till den nya nationella planen (Trafikverket 2021) och den 7 juni 2022 fattade regeringen beslut om fastställelse (Infrastrukturdepartementet 2022).

5.6.1 Samlad effektbedömning

Trafikverket tillämpar en metod som kallas samlad effektbedömning. Med denna metod beskrivs en åtgärds effekt och kostnad ur tre, sinsemellan oviktade, beslutsperspektiv:

- Samhällsekonomisk analys
- Transportpolitisk målanalys
- Fördelningsanalys

En samhällsekonomisk analys består dels av monetärt värderade effekter, det vill säga effekter som går att kvantifiera, dels av kvalitativt värderade effekter. Analysen innebär att hänsyn tas till både det som går att beräkna och det som är svårt att beräkna. En åtgärd är enligt metoden lönsam om de positiva effekterna överväger de negativa effekterna. Som ett mått på detta används en så kallad nettonuvärdeskvot, det vill säga nettonyttan dividerat med investeringskostnaden.

Samhällsekonomiska värderingar bygger på välfärdsekonomisk teori och marknadsekonomiska principer. För de effekter som saknar ett värde kan så kallade skuggpriser användas. De effekter som är omöjliga eller svåra att värdera hanteras i den samhällsekonomiska analysen genom att beskrivas kvalitativt.

Exempel på effekter som är svåra att värdera i Ostlänken är:

- Trafikanteffekter från ett mer robust system med mindre förseningar och störningar
- Externa effekter på hälsa genom barriäreffekter och intrång i friluftsområden
- Externa effekter på landskapet genom påverkan på den biologiska mångfalden och kulturmiljön

Vid en sammanvägning av projektets samhällsekonomiska effekter bedöms Ostlänken ha en nettonuvärdeskvot som understiger noll. De positiva effekter som uppstår, till exempel för resenärer och trafikföretag, överväger inte de negativa effekterna, som till stor del består av investeringskostnaden. Den sammanvägda samhällsekonomiska bedömningen, där även de svårvärderade effekterna beaktas, är därför negativ. Prognoserna som används i beräkningarna har dock funnits undervärdera överflyttningen från bilar och flyg till snabba tåg.

5.6.2 Transportpolitisk målanalys och fördelningsanalys

Den transportpolitiska målanalysen utgår från transportpolitikens övergripande mål om att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgare och näringsliv i hela landet. Detta mål delas i sin tur in i ett funktionsmål och ett hänsynsmål (se avsnitt 2.6.1).

De största nyttorna kopplat till funktionsmålet uppstår för boende i arbetsför ålder i Östergötland, Södermanland och Stockholms län, där Ostlänken på ett positivt sätt bidrar till såväl näringslivets transporter som medborgarnas resor med en utökad kollektivtrafik. Ostlänken möjliggör också ett minskat behov av personbils- och lastbilstrafik.

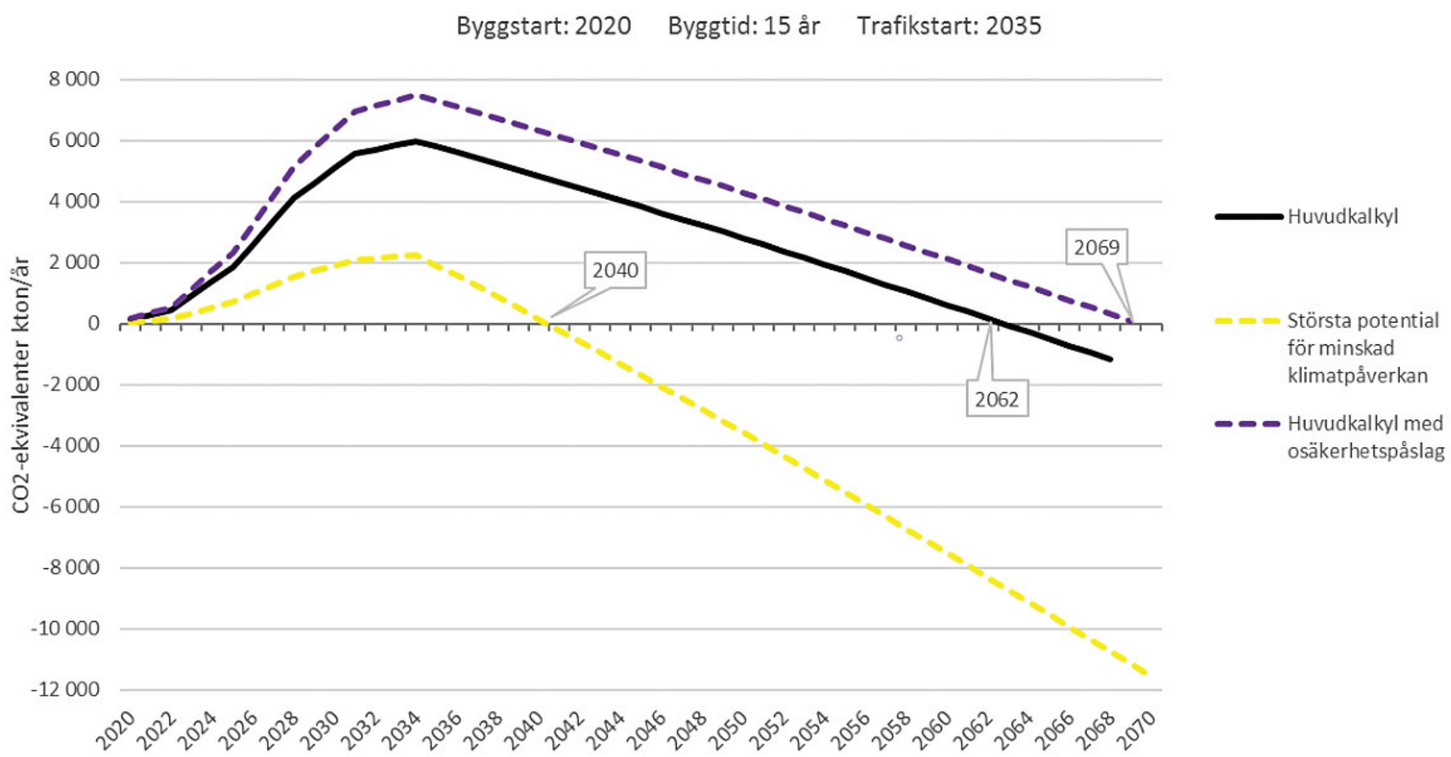
Aspekterna inom hänsynsmålet påverkas både positivt och negativt. Ostlänken bidrar till att skapa förutsättningar för överflyttning av person- och godstransporter från väg till järnväg, vilket är positivt för trafiksäkerheten och, på längre sikt, klimatpåverkan. Det uppstår emellertid stora utsläpp av koldioxid i byggskedet samt stora intrång i landskapet och barriäreffekter, vilket drabbar även de som inte i första hand drar nytta av utbyggnaden.

Långsiktig hållbarhet

Vid en analys ur ett långsiktigt hållbarhetsperspektiv ger Ostlänken upphov till mycket betydande samhällsekonomiska nyttor. Investeringskostnaden för åtgärden innebär dock en stor samhällsekonomisk kostnad som i absoluta tal överstiger nyttorna. I kombination med att de icke värderade effekterna sammantaget är negativa leder detta till att den samlade bedömningen av den samhällsekonomiska hållbarheten är negativ.

Den sociala hållbarheten förbättras i och med att Ostlänken skapar större tillgänglighet för länets invånare att kunna pendla till utbildning och jobb. Även förbättrad trafiksäkerhet till följd av överflyttning från väg till järnväg är ett positivt bidrag för social hållbarhet. De negativa aspekterna är ett ökat intrång i friluftsliv samt att antalet utsatta för höga bullernivåer ökar.

Åtgärden skapar förutsättningar för en överflyttning av person- och godstransporter från väg till järnväg och stärker tågets konkurrenskraft mot inrikesflyget. Det uppstår emellertid stora negativa externa effekter till följd av intrång i landskapet och barriäreffekter. Klimatkalkylen visar på stora koldioxidutsläpp i byggskedet, något som får vägas mot minskade utsläpp från vägtransporter i driftskedet. I Figur 84 redovisas utsläppens utveckling över tid i tre olika scenarier.



Figur 84. Ackumulerat nettoutsläpp av växthusgaser från höghastighetståg (Trafikverket 2018c).

5.7 Indirekta och samverkande effekter och konsekvenser

Indirekta effekter innebär exempelvis ombyggnader och omläggningar som följer av projektet men som inte omfattas av järnvägsplanen. De ledningar, såväl markförlagda som luftburna, som hamnar i konflikt med den planerade järnvägsanläggningen kommer till exempel att behöva läggas om. Förslag på ledningsomläggningar tas fram i samråd med ledningsägarna (se närmare i avsnitt 3.6.3).

Med samverkande effekter avses effekter av pågående verksamheter som tillsammans med projektets effekter kan ge större konsekvenser. För Ostlänken, delen Sillekrog–Sjösa riskerar till exempel sådana kumulativa effekter att uppstå där den befintliga infrastrukturen i form av E4 och Nyköpingsbanan utgör en barriär och den nya järnvägen adderar till barriäreffekten.

Störst kumulativa effekter med avseende på miljöaspekten naturmiljö blir det på de platser där E4 och Ostlänken går parallellt, till exempel vid skogs- och betesmarkerna vid Sättra, och vid Holmsjön och Uttersjön där ljusföroreningar och buller kommer att öka med Ostlänken. För vilt blir Ostlänken tillsammans med E4 även en mycket stor barriär på dessa platser. För att överbrygga den barriär som E4 utgör i området Tystberga–Sjösa ska Trafikverket anlägga en ekodukt i anslutning till den faunaport som planeras vid km 42+315. Ekodukten ingår inte i denna järnvägsplan utan en separat vägplan kommer att upprättas för denna (se närmare i avsnitt 3.7.4).

I projekt Ostlänken tas en masshanteringsplan fram inom ramen för varje delprojekt i syfte att uppnå en hållbar masshantering. Ambitionen är att i så hög grad som möjligt återanvända berg- och jordmassor inom projektet. I byggskedet kommer tillfälliga ytor för massupplag att anläggas kring järnvägen och en dialog pågår med de andra delprojekten inom Ostlänken för att se hur detta kan samordnas över Ostlänkens hela sträckning. Trafikverkets ambition är att masshanteringen ska ske på ett så effektivt och miljömässigt fördelaktigt sätt som möjligt.

Trafikverket för även en tät dialog med bland annat kommunen för att eventuella indirekta och samverkande effekter ska kunna identifieras i ett så tidigt skede som möjligt.

5.8 Påverkan under byggtiden

Järnvägsplanen reglerar såväl det område som Ostlänken tar i anspråk i driftskedet som de områden som tillfälligt får användas under byggtiden. Under byggtiden kommer mer mark att behövas än den mark som den nya stambanan upptar när den är färdigbyggd. Den ytterligare mark som tas i anspråk kommer tillfälligt att nyttjas för bland annat uppställning av arbetsbodar och maskiner, materialupplag, hantering av massor, hantering av länshållningsvatten samt för att ge utrymme åt maskiner och transporter. Allt för att kunna bedriva byggnationen av järnvägen på ett så effektivt sätt som möjligt. Det tillfälliga markanspråket redovisas på järnvägsplanens plankarta som områden med tillfällig nyttjanderätt (se närmare i avsnitt 9.5).

Byggandet av en järnväg är ett tidskrävande och omfattande arbete med schakt, bergsprängning, brobyggnad, pålning, krossning, transporter med mera. Byggandet ska genomföras samtidigt som samhällets övriga funktioner med boende, verksamheter och transporter ska kunna fungera tillfredsställande. De konsekvenser som uppstår under byggtiden kan i vissa fall vara större eller åtminstone av en annan, mer störande, karaktär än de konsekvenser som den färdiga anläggningen medför.

5.8.1 Översiktligt genomförande

För att byggtiden ska bli så kort som möjlig kommer utbyggnaden av den nya stambanan på sträckan Sillekrog–Sjösa att pågå parallellt inom flera delområden längs sträckan. Byggstart beräknas preliminärt till någon gång under 2026 eller 2027 och byggtiden för utbyggnad av delsträckan, motsvarande cirka 19 kilometer järnväg, beräknas till 6–7 år. Denna tid inkluderar anläggningsentreprenaden och förberedande arbeten i form av rivningsarbeten, ledningsomläggningar, anpassning av befintlig infrastruktur och temporära trafikomläggningar. De förberedande arbetena kan komma att påbörjas tidigare.

Längs sträckan finns flertalet olika brokonstruktioner och ett påldäck motsvarande en sammanlagd konstruktionslängd på cirka en kilometer. Byggtiden för brokonstruktionerna varierar från 4 månader upp till 2 år.

När anläggningsentreprenaden är utförd tar så kallade BEST-arbeten (bana, el, signal och tele) vid. Etappindelningen av Ostlänken skiljer sig för dessa åt från indelningen i järnvägsplaner och dessa arbeten beräknas sätta i gång 2029 med start vid Gerstaberg, längst i norr. Preliminär tid för BEST-arbeten på den aktuella delsträckan är 2031–2033 och först 2035 beräknas Ostlänken tas i trafik. Produktionstidplanen utgår från att arbete bedrivs under elva av årets månader och att tvåskift tillämpas för vissa arbeten.

Påverkan på vägtrafiken kommer att ske under byggtiden. Exempelvis kommer ett antal vägar att stängas av under kortare perioder på grund av anläggandet av bland annat broar. Omledningsvägar kommer dock att anläggas för att störningarna ska bli så små som möjligt.

Vägar som tillfälligt tas i anspråk för anläggningsarbeten får under byggtiden endast användas av Trafikverkets entreprenör (se närmare i avsnitt 9.5). På plankartan anges att dessa tas i anspråk från byggstart och 6 år framåt men observera att denna tid endast anger en bortre gräns för den tillfälliga nyttjanderätten och att allmänheten får möjlighet att använda vägen igen så snart anläggningsarbetena är utförda.

Vägtrafiken kommer även att påverkas av den trafik som tillkommer för byggandet av anläggningen. Exakt hur omfattande byggtrafiken kommer att bli är inte klargjort men påverkan på vägtrafiken kommer att beaktas i produktionsplaneringen.

Det är av stor vikt att gång- och cykeltrafikens framkomlighet längs säkra, trygga och överskådliga passager förbi byggarbetsplatserna beaktas. Biltrafiken bedöms kunna tåla större störningar och bör kunna ledas om via andra vägar i större utsträckning. Det är dock viktigt att framkomligheten för utryckningsfordon prioriteras och säkerställs.

5.8.2 Masshantering och transporter

Vid byggande av järnväg och väg är berg- och jordmassor det huvudsakliga produktionsmaterialet för att anlägga ban- och vägkroppen. Byggnationen av Ostlänken kommer att medföra omfattande behov och hantering av berg- och jordmassor, däribland transporter av massor till och från byggarbetsplatserna. Målet är att arbeta avfallsförebyggande och tillsammans med berörda länsstyrelser, kommuner och andra intressenter hitta platser där anläggningsmaterialet kommer till nytta i och utanför projektet. Utöver den avfallsförebyggande aspekten bidrar detta till en bättre hushållning med naturresurser och en minskad klimatpåverkan.

I planeringen för Ostlänken eftersträvas en logistik som begränsar behovet av transporter utanför linjen – det vill säga utanför sådan mark som Trafikverket tar i anspråk permanent för anläggningen – och att all masshantering och krossverksamhet ska utföras i direkt anslutning till de stora berguttagen längs med spårlinjen. Där det är möjligt ska berg- och jordmassor återanvändas i närområdet och för konstruktionen av järnvägsanläggningen.

För de massor som behöver hanteras utanför linjen eftersträvas ett så litet transportavstånd som möjligt. Längs stora delar av sträckan kan medeltransportavståndet hållas inom 2–3 kilometer från krossningsplatsen. Tunga transporter och masstransporter ska primärt förläggas längs med spårlinjen. Vid transporter på det allmänna vägnätet ska den kortaste vägen användas så att störningen för kringboende, verksamheter och övrig trafik blir så liten som möjligt.

Merparten av schaktade bergmassor och jordmassor bedöms kunna återanvändas i anläggningen. Bergmassor ska användas för till exempel bankfyllnad, frostisolerings- och förstärkningslager och tillfälliga arbetsvägar medan jordmassor används för till exempel tryckbankar och bankslänter. En tredje typ av schaktmassor utgörs av den så kallade vegetationsavtäckningen, det vill säga de översta 30 cm av jordbruksmark (matjord) och skogsmark. En viss del av matjorden ska återanvändas som växtbädd och för att täcka slänter medan jorden från skogsmark inte bedöms vara användbar för uppbyggnad av järnvägsanläggningen, varför samtliga massor av denna typ räknas som överskottsmassor.

Tabell 23. Beräknade volymer schaktmassor inom delsträckan Sillekrog–Sjösa. Observera att siffrorna är preliminära.

Typ	Schakt (m³)	Återanvändning av massor i projekt Ostlänken (m³)	Överskottsmassor (m³)
Berg	1 471 000	1 419 000	52 000
Jord	425 000	340 000	85 000
Vegetationsavtäckning (jordbruksmark)	110 000	40 000	70 000
Vegetationsavtäckning (skogsmark)	178 000	–	178 000

Beräkningar av de massor som kommer att hanteras inom delsträckan Sillekrog–Sjösa har utförts och redovisas i Tabell 23.

5.8.3 Tillfälliga anläggningar

Mark för anläggningsarbeten och etableringsytor

Utöver den mark som tas i anspråk permanent av järnvägsanläggningen kommer det att behövas ytterligare ytor till arbets- och etableringsområden under byggtiden. Dessa ytor tas i anspråk tillfälligt under byggtiden.

För Ostlänken kommer merparten av allt arbete att ske i järnvägens sträckning, oberoende av om järnvägen går i skärning, på bank eller på bro. Generellt kommer ett område för tillfällig nyttjanderätt att behövas motsvarande 5–20 meter beroende på om järnvägen går på bank, i jordskärning eller i bergskärning, samt om det rör sig om åkermark eller skogsmark. Vid tryckbank tas, utanför järnvägsanläggningens permanenta markanspråk, även ett område motsvarande 5 meter utanför tryckbanken i anspråk med tillfällig nyttjanderätt. Vid brobyggen kommer ett utökat etableringsområde för merparten av ytor att finnas på cirka 2 000–10 000 m² per brobygge.

Arbetet med lokalisering av produktionsytor har pågått löpande under hela projektets gång för att säkerställa byggnationen av järnvägsanläggningen. Arbetet har först och främst utgått från strategiska lägen, främst i närhet till mer komplexa delar av den anläggning som ska byggas såsom broar och större bergskärningar. Bergkrossytor har placerats intill områden med mycket bergskärning för att minimera transporter av massor.

Som utgångspunkt ska all krossning hanteras i linjen, det vill säga inom sådan mark som Trafikverket tar i anspråk permanent för anläggningen. På delsträckan Sillekrog–Sjösa görs ett undantag där järnvägsanläggningen sträcker sig förbi vattenskyddsområdet och grundvattenförekomsten Rogstafältet. Genom den östra delen av Rogstafältet, närmast väg 771, kommer Ostlänken att gå i en djup bergsskärning och för att undvika potentiella flödesvägar till vattentäkten har en bergkrossyta förlagts till området mellan väg 771 och E4, i anslutning till en broproduktionsyta.

Placeringen av produktionsytor har bestämts i ett teknikslagsövergripande arbete för att undvika konflikter med övriga intressen såsom natur, kultur, närliggande bostäder, med mera. Utvärderingen av ytornas lokalisering har gjorts utifrån såväl miljömässiga som tekniska och ekonomiska aspekter. I dessa fall har utgångspunkten varit att, så långt det är ekonomiskt försvarbart, minimera intrånget i jordbruksmark. Ytornas återställning kommer att anpassas efter hur de ska användas i driftskedet. Längs åkermark återförs exempelvis överskott av matjord till omgivande odlingsmark efter överenskommelse med markägare, alternativt transporteras bort.

Vid tillfälliga etablerings- och upplagsytor påverkas platsen främst under byggtiden. Efter produktionsarbetena kommer ytorna att återställas i den mån det är möjligt (se närmare i avsnitt 9.5). Detta görs i samråd med markägaren. Särskilda krav ställs på att återställningen ska möjliggöra förståelse av ytornas historiska markanvändning. Det innebär bland annat att åkerytor ska kunna särskiljas från åkerholmar, betesmark respektive skog. Antikvarisk kompetens ska medverka vid detaljprojektering av skyddsåtgärd samt vid återställning.

Arbetsvägar

Tillfälliga arbetsvägar med relativt hög hastighetsstandard är nödvändiga för att uppnå en effektiv produktion. Dessa anordnas primärt på banken för järnvägen, men – särskilt för byggplatser för broar och ytor för bergkross – även inom områden i närheten av banan, vilka tas i anspråk med tillfällig nyttjanderätt. Arbetsområden längs linjen ansluts med tillfälliga arbetsvägar till det befintliga vägnätet.

För att minimera behovet av att anlägga nya vägar förläggs arbetsvägarna så att det befintliga vägnätet – eller andra planerade enskilda vägar eller servicevägar – kan användas i så stor utsträckning som möjligt. När nya arbetsvägar anordnas har det särskilt beaktats att dessa ska kunna användas som serviceväg i driftskedet, förses med vändplatser för att undvika backande fordon, samt bidra till minskad påverkan på den ordinarie trafiken.

Vid lokaliseringen av vägar har hänsyn tagits till bland annat värdefulla natur- och kulturmiljöer, jordbruksmark och närliggande bostäder. Utvärderingen av de nya vägarna har baserats på såväl miljömässiga som tekniska och ekonomiska aspekter med ambitionen att minimera intrånget i landskapet. Även synpunkter som inkommit i samrådsskedet har i några fall föranlett ändringar av arbetsvägarnas lokalisering.

Tillfälliga arbetsvägar kommer primärt att anordnas till bergkrossytor och produktionsytor för broar. För att anlägga tillfälliga arbetsvägar kommer överskott av bergmassor att användas. För äldre grusade vägar med kulturhistoriskt värde som används under byggtiden kommer antikvarisk kompetens att medverka i arbetsberedningen för återställandet av dessa.

Massupplag

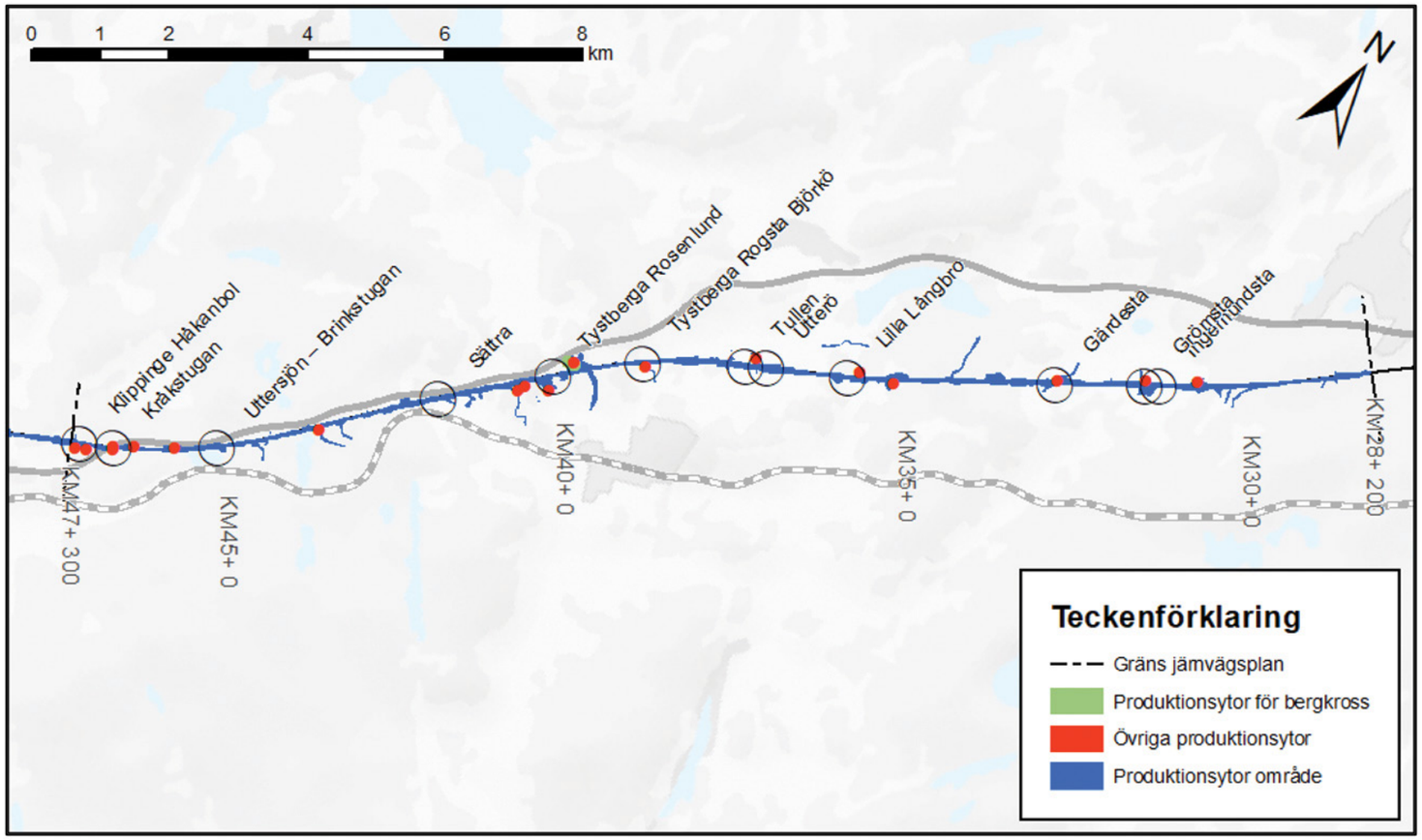
I projekt Ostlänken är tillgången på produktionsmaterial stort i enskilda delar och behovet av material geografiskt utspritt längs med sträckan. I byggskedet kommer också de olika entreprenaderna att påbörjas vid olika tidpunkter vilket medför att material måste finnas kvar över tid i projektet för att kunna nyttjas fullt ut. En förutsättning för en effektiv logistik och användning av produktionsmaterialet är att ytor för tillfälliga materialupplag och materialbearbetning identifieras i ett så tidigt skede som möjligt för att undvika att användbart produktionsmaterial inte kommer till användning.

Under byggtiden kommer dessa tillfälliga ytor för massupplag att anläggas kring järnvägen. Inom projekt Ostlänken genomförs kontinuerligt en övergripande masshanteringsanalys, där information samlas in från samtliga delsträckor. Informationen däri ligger till grund för placeringen av massupplagsytorna. På delsträckan Sillekrog–Sjösa kommer det inte att finnas någon massupplagsyta.

5.8.4 Byggskedets miljökonsekvenser

Byggskedets miljökonsekvenser för specifika geografiska platser längs delsträckan redovisas i miljökonsekvensbeskrivningen som tillhör den här järnvägsplanen (Trafikverket 2022a. Här följer en mer generell redogörelse av vilka konsekvenser som byggandet av Ostlänken kan få för miljön och hur Trafikverket avser att hantera dessa.

Byggskedet i ett järnvägsprojekt innebär en rad arbetsmoment som kan innebära störningar för närboende och miljö. Det kan exempelvis handla om påverkan från schaktning, sprängning, pålning och transporter. Även om påverkan i många fall är tidsbegränsad kan den ofta vara tillräckligt stor för att skyddsåtgärder ska vara motiverade. Påverkan i byggskedet kan också ge långvariga och ibland även permanenta konsekvenser.



Figur 85. Områden där större risk för bullerstörningar i byggskedet har identifierats.

För att minimera miljöpåverkan i byggskedet kommer rutiner och åtgärdskrav att upprättas. Trafikverket har riktlinjer för de miljökrav som ska ställas vid upphandling av entreprenadtjänster (TDOK 2012:93). Kraven representerar en basnivå som ska upprätthållas i alla entreprenaduppdrag. I enskilda projekt och uppdrag kan Trafikverket ställa högre och objektspecifika krav. Riktlinjerna innehåller krav angående entreprenörens systematiska miljöarbete, fordon, arbetsmaskiner, drivmedel, kemiska produkter samt material och varor.

Byggbuller

Det är svårt att reducera buller från byggverksamhet. Maskinerna inom arbetsområdet är rörliga och vissa moment är svåra att avskärma. Eftersom riktvärdena för buller från byggplatser är olika beroende på tid på dygnet och veckodag är en möjlig skyddsåtgärd att anpassa tidpunkten för det bullrande arbetet. Beroende på arbetenas art och omgivningen kan även avskärmning med hjälp av bullerskyddsskärmar eller strategisk placering av byggbodar eller liknande ge en god effekt.

Områden med risk för bullerstörningar under längre perioder är exempelvis vid stora bergskärningar. Entreprenören ska i en miljöplan som upprättas före byggstart redovisa hur gällande riktvärden ska klaras. I byggskedet är det riktvärden för byggbuller enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser (NFS 2004:15) som ska följas.

Ostlänken kommer att passera i bergskärningar utmed delsträckan. Det innebär att bergmassor behöver hanteras. Krossverksamhet kommer att bli aktuellt på några utvalda platser utmed delsträckan, vilket kommer att innebära bullerstörningar i omgivningen. Beroende på placering och arbetstider för krossverksamhet kan bullerskyddsåtgärder komma att behövas för att klara gällande riktvärden. Anmälan görs av entreprenören, som också är ansvarig för framtagande och uppförande av eventuella bullerskyddsåtgärder.

Baserat på närhet till bebyggelse och specifika bullrande arbetsmoment har en översiktlig bullerutredning och beräkning av byggbuller utförts. I utredningen – som beskrivs utförligt i miljökonsekvensbeskrivningen som tillhör den här järnvägsplanen (Trafikverket 2022a) – har områden som periodvis riskerar att bli utsatta för bullerstörningar i byggskedet identifierats (se Figur 85). För att minska bullret under byggtiden arbetar Trafikverket med olika åtgärder enligt en så kallad åtgärdstrappa. Tillfälliga bullerskydd i form av lokala bullerskyddsskärmar kommer att placeras ut men om riktvärdena för byggbuller överskrids under en längre period kan det exempelvis bli aktuellt för Trafikverket att erbjuda tillfälligt boende.

Vibrationer

Under byggtiden kan markvibrationer orsakas av aktiviteter som schaktning, packning, pålning, spontning och bergsprängning. Vibrationer kan upplevas som störande för boende, men eftersom vibrationen från en sprängning varar under så kort tid, är de problem som kan uppkomma på grund av vibrationer främst kopplade till risk för skador på byggnader och anläggningar eller påverkan på vibrationskänslig utrustning. Denna typ av skador är ovanliga eftersom det i regel vidtas en rad försiktighetsmått både före och under sprängningsarbeten. Längs delsträckan Sillekrog–Sjösa har inga verksamheter med vibrationskänslig utrustning identifierats. Risk för skador på byggnader och anläggningar på grund av vibrationer hanteras genom riskanalys avseende vibrationsalstrande verksamhet.

För byggskedet anges inga generella gränsvärden avseende störning orsakad av markvibrationer eftersom komfortriktvärden som anges av svensk standard (SS 4604861) inte är avsedda att tillämpas på tillfälliga aktiviteter som bygg- och anläggningsarbeten. Normalt pågår den typen av verksamhet under begränsad tid i närhet av en viss byggnad, vilket medför att risken för störning på grund av markvibrationer bedöms som liten. De som berörs kommer att informeras innan arbetena påbörjas och Trafikverket kommer att utföra besiktningar såväl före som efter för att kunna reglera eventuella skador som uppstår.

Luft

Under byggtiden kan en temporär försämring av luftkvaliteten förväntas lokalt kring utbyggnaden av den nya stambanan. Orsaker till detta kan vara damning och transporter inom och utom arbetsplatsen. Damning uppstår vid krossning, hantering av jord- och stenmassor samt byggtrafik på arbetsvägar. Åtgärder för dammbindning i form av exempelvis bevattning kan krävas för att undvika störning utanför arbetsområdet. Trafikverkets riktlinjer för miljökrav vid entreprenadupphandling (TDOK 2012:93) ska följas för att minimera utsläppen till luft från arbetsmaskiner och andra fordon.

Byggtransporter sker i järnvägens sträckning på byggvägar eller lågt trafikerade vägar i glesbebyggda områden som idag har låga halter luftföroreningar. Det tillkommande bidraget ifrån byggverksamheten innebär inte någon risk för överskridande av miljökvalitetsnormer, några förhöjda halter för omgivningen eller hälsorisker för kringboende.

Risker i byggskedet

Byggandet av den nya stambanan mellan Sillekrog och Sjösa är ett stort och komplext byggprojekt som kommer att innebära risker för såväl byggpersonal som för omgivningen. En översiktlig beskrivning över de aktiviteter som kan innebära särskilda risker, de generella risker som bedöms som mest väsentliga att beakta i ett tidigt skede, samt exempel på åtgärder som kommer att vara väsentliga för att hantera dessa risker, ges i miljökonsekvensbeskrivningen som tillhör denna järnvägsplan (Trafikverket 2022a). Alltmer detaljerade byggriskanalyser, handlingsprogram, kontrollprogram samt miljö- och arbetsmiljöplaner kommer att tas fram i de kommande projekteringsfaserna fram till och med byggnation.

5.8.5 Mark, vatten och resurshållning

Vattenhantering

Hur vattenhanteringen kommer att se ut i byggskedet redovisas utförligt i miljökonsekvensbeskrivningen som tillhör den här järnvägsplanen (Trafikverket 2022a). Här följer en mer översiktlig redogörelse.

Det vatten som i byggskedet avleds från ett arbetsområde kallas för länshållningsvatten. Länshållningsvatten kan utgöras av nederbörd, dagvatten från omgivningen, dränvatten (grundvatten som läcker in) och processvatten. Processvatten är exempelvis vatten från bergskärning, vatten från gjutning av betongkonstruktioner eller vatten från spolning av utsprängda bergmassor, och är ofta förorenat. Länshållningsvattnets sammansättning varierar beroende på den verksamhet som utförs och vilka reningsåtgärder som kommer att vidtas beror på dess sammansättning samt recipientens känslighet.

För att kunna bygga i torrhet kommer vatten att ledas bort från öppna schakt i jord och berg, vid grundläggning av bland annat brostöd, ledningar, samt vid utskiftning av massor. Vid behov tätas området med en tätskärm för att begränsa inflödet av grundvatten till schakten.

Skyddsåtgärder kan omfatta förebyggande arbeten såsom utformning av arbetsplatsen för att förhindra att partiklar med mera sköljs med i länshållningsvattnet. Vid behov kan andra skyddsåtgärder tillkomma för att inte riskera skada exempelvis akvatiska naturvärden eller vattenförsörjning. Vid arbeten i vattenskyddsområde och i närhet av vattendrag vidtas skyddsåtgärder mot föroreningar och grumling. Vid arbeten i våtmarksområde kommer avvattning av uppschaktad torv att ske i anslutning till våtmarksområdet.

På delsträckan Sillekrog–Sjösa passerar den nya stambanan grundvattenförekomsten Rogstafältet i Tystberga som fungerar som vattentäkt och förser Tystberga med dricksvatten. Ostlänken ska byggas på ett sådant sätt att vattenresurserna inom området inte utsätts för någon permanent påverkan och inga arbeten planeras under grundvattennivån i täkten.

Däremot minskar tillrinningen till täkten eftersom grundvatten som bildas i den östra skärningen kommer att ledas bort. Beräkningar visar att den grundvattenbildning som utgår eller leds bort uppgår till 4 procent av vattentäktens totala grundvattenbildning. Under största delen av året kommer marginalen för möjligt uttag att vara betydligt större än så. Om marginalen skulle överskridas under särskilt torra månader är det möjligt att tillföra motsvarande mängd dricksvatten genom transport med tankbil.

Risken för förorening av grundvattenförekomsten är störst i byggskedet men bedöms kunna hanteras genom relevanta skyddsåtgärder. Åtgärder för att undvika läckage av föroreningar i byggskedet handlar i första hand om placering av arbetsområden och uppställningsplatser av fordon. Placeringar måste säkerställa att eventuellt läckage av föroreningar inte kan nå grundvattenmagasinet. Stora försiktighetsmått ska också vidtas i form av bland annat tät markduk eller betongplatta och oljeavskiljare där så krävs.

I anslutning till vattentäkten placeras produktionsytor på två ställen: vid Trafikplats Tystberga, i anslutning till väg 771, samt vid Blindkällan, mellan E4 och Ostlänken.

De två produktionsytorna vid Trafikplats Tystberga ligger innanför vattenskyddsområdet men utanför den bedömda gränsen för grundvattenmagasinet. Ytorna är placerade så att potentiella flödesvägar mellan produktionsyta och vattentäkt undviks. Åtgärder för att undvika läckage och spridning av föroreningar kan ändå behöva vidtas. Beroende på hur ytan används kan till exempel en barriär i form av tätskikt undertill vid produktionsytan vara en lämplig åtgärd.

Den tvådelade produktionsytan vid Blindkällan ligger strax utanför gränsen för vattenskyddsområdet men inom grundvattenförekomsten Rogstafältet. Det finns en hydraulisk koppling mellan ytans läge och vattentäkten, varför det här krävs en barriär i form av tätskikt undertill. Vattnet ska samlas upp och därefter ledas till en reningsanläggning, tillfällig damm eller fördröjningsdike.

I såväl byggskedet som i driftskedet kommer det dessutom att finnas villkor kopplade till tillståndsplikt enligt vattenskyddsföreskrifter för Tystberga vattentäkt. Med vidtagna skyddsåtgärder kommer de planerade arbetena i anslutning till Tystberga vattentäkt inte att innebära några negativa konsekvenser med avseende på grundvattenförekomstens kvalitet eller kvantitet.

Skred, ras och sättningar

Risken för skred och ras minimeras genom att järnvägs-anläggningens slänter utformas enligt de typsektioner som är framtagna (se avsnitt 4.3.1). Stabilitetsberäkningar har utförts för att avgöra förstärkningsbehovet i byggskedet. Vid vissa schakter och skärningar kommer den omgivande marken att behöva stabiliseras med någon form av stödkonstruktion. I byggskedet – exempelvis vid anläggande av brofundament eller utskiftning av lösa jordmassor – kan det bli aktuellt med en tillfällig stödkonstruktion, som till exempel spont.

Byggarbetena planeras och åtgärder vidtas för att minimera risken för att oacceptabla sättningar uppkommer på grundvattenberoende objekt.

Förorenad mark

Längs med delsträckan har markprovtagningar utförts i den gamla grustäkten i Rogsta eftersom det misstänktes att det skulle kunna finnas förorenade utfyllnadsmassor där. Laboratorieanalyser av provtagningsresultaten har dock inte kunnat påvisa någon förorening i jorden inom området för järnvägsanläggningen.

Störst risk för utsläpp av förorening till grundvatten föreligger i byggskedet i samband med hantering av petroleumprodukter och kemikalier. Med skyddsåtgärder såsom kontroll vid misstanke om markförorening och korrekt hantering av schaktmassor bedöms byggskedet inte innebära ökad risk för spridning av markföroreningar.

Naturresurser

Vid hög belastning på mark, exempelvis från tunga arbetsfordon, är risken stor att marken utsätts för tryck så att den packas samman. Detta har en stor inverkan på förhållandena för det biologiska livet i jorden, vilket framför allt påverkar jordbruksmark negativt. Att välja lämplig metod för återställning av jordbruksmark till produktionsförhållanden efter byggskedet är därför av stor vikt. Under byggtiden är det även viktigt att säkerställa åtkomsten till både jordbruks- och skogsmarken.

6 Samlad bedömning

I detta kapitel redovisas först projektets överensstämmelse med och bidrag till projektmålen och de nationella miljökvalitetsmålen (avsnitt 6.1). En transportpolitisk målanalys är inkluderad i den samhällsekonomiska bedömningen i avsnitt 5.6. Därefter redovisas en sammanställning av de effekter och konsekvenser som järnvägsutbyggnaden medför (avsnitt 6.2).

6.1 Måluppfyllelse

För att utreda om järnvägens föreslagna lokalisering och utformning uppfyller de för projektet fastslagna målen samt miljökvalitetsmålen redovisas här en utvärdering av dessa (se avsnitt 6.1.1 respektive 6.1.2). Utvärderingen syftar till att förtydliga projektets överenstämmelse med målen samt att bedöma projektet i ett vidare perspektiv.

6.1.1 Projektmål

Tabell 24. Bedömning av projektmålens måluppfyllelse.

Projektmål	Bedömning av måluppfyllelse
Funktion	
Ostlänken ska möjliggöra för tågresor i hög hastighet och med hög turtäthet över långa och medellånga avstånd.	Utbyggnaden av järnvägsanläggningen är planerad att utföras så att tågen ska kunna köra i hastigheter på upp till 250 km/tim med en hög turtäthet. Detta projekt bedöms i hög grad bidra till måluppfyllelse.
Ostlänken ska tillföra ny kapacitet i järnvägssystemet samt frigöra kapacitet på befintliga banor: delar av Södra stambanan, delar av Västra stambanan och Nyköpingsbanan.	Utbyggnaden av järnvägsanläggningen är planerad att utföras så att en högre kapacitet i järnvägssystemet erhålls. Detta projekt bedöms i hög grad bidra till måluppfyllelse.
Restid	
Restiden på Ostlänken, sträckan Järna–Linköping, ska inte överskrida 42 minuter (inklusive 8 procent gångtidsmarginal)	Detta projekt bidrar i hög grad till måluppfyllelse.
Delsträckan Sillekrog–Sjösa ingår i delprojekt Nyköping (sträckan Sillekrog–Stavsjö) där restiden inte ska överskrida 17 minuter (inklusive 8 procent gångtidsmarginal).	Detta projekt bidrar i hög grad till måluppfyllelse.
Gestaltning	
Ostlänkens mål är en hållbar järnvägsanläggning som med god arkitektonisk kvalitet bidrar till en långsiktig positiv samhällsutveckling.	Utbyggnaden av järnvägsanläggningen är planerad att utföras med god arkitektonisk kvalitet. Detta projekt bedöms i hög grad bidra till måluppfyllelse.
Ostlänken ska bidra till att järnvägen uppfattas som ett attraktivt och hållbart transportmedel.	Utbyggnaden av järnvägsanläggningen är planerad att utföras så att järnvägen uppfattas som ett attraktivt alternativ till bil på korta och medellånga avstånd, och till flyg på långa avstånd. Detta projekt bedöms i hög grad bidra till måluppfyllelse.
Ostlänken ska samspela med det landskap den är placerad i och utformas med omsorg för dess karaktär, funktion och värden.	Utbyggnaden av järnvägsanläggningen är planerad att utformas med stor omsorg om det omgivande landskapet. Detta projekt bedöms i hög grad bidra till måluppfyllelse.
Kulturmiljö, landskap och friluftsliv	
Landsbygdens och tätorternas kulturmiljöer ska i möjligaste mån bevaras, användas och utvecklas genom att karaktär, funktion och historiska värden värnas.	Vid placering av järnvägsanläggningens olika delar har hänsyn tagits för att i möjligaste mån bevara kulturmiljöer. Ett arbete med att identifiera kulturmiljöstärkande åtgärder för driftskedet pågår. Arbetet leds av Trafikverket och samordnas för samtliga delar av Ostlänken i dialog med länsstyrelser, kommuner och fastighetsägare. Detta projekt bedöms i viss grad bidra till måluppfyllelse.
Projekt Ostlänken ska gestaltas med ett helhetsperspektiv – den färdiga anläggningen ska utformas med omsorg till såväl landskapet som enskilda platsers karaktär, även beaktat ur ett resenärsperspektiv.	Järnvägsanläggningen har utformats med omsorg till både omgivande landskap och enskilda platsers karaktär. Gestaltningsperspektivet har varit närvarande i alla steg av processen, från spårlinjevalsarbetet till detaljutformningen av anläggningens olika delar. Arbetet har dokumenterats i ett gestaltningsprogram. Detta projekt bedöms bidra till måluppfyllelse.
Landskapets friluftsvärden och dess tillgänglighet ska värnas. Störningarna i stora opåverkade områden ska begränsas.	Anläggningen har optimerats för att minimera störningar och med föreslagna passager för friluftslivet bedöms projektet i viss grad bidra till måluppfyllelse.
Natur- och vattenmiljö	
Ostlänken ska vara förenlig med ett långsiktigt bevarande av ekologiska funktioner, biologisk mångfald och en hållbar yt- och grundvatten-försörjning.	Utbyggnaden av järnvägsanläggningen innebär att mycket mark tas i anspråk och delar av sträckan går dessutom genom områden med höga naturvärden. Vid placering av järnvägsanläggningens olika delar och genom åtgärder som upprättning av kontrollprogram, viltpassager, strandpassager, rotskyddszoner för skyddsvärda träd, med mera, har hänsyn tagits till skyddade områden, höga biotopvärden och rödlistade arter. Detta projekt bedöms i möjligaste mån bevara natur- och vattenmiljön och därmed i viss grad bidra till måluppfyllelse.
Hälsa	
De boendes miljö ska vara god och hälsosam.	Bullerskyddsåtgärder i form av skärmar och fasad- och uteplatsåtgärder för bullerberörda fastigheter bidrar till en fortsatt god och hälsosam miljö för boende runt järnvägsanläggningen. Detta projekt bedöms bidra till måluppfyllelse.
Klimat och resurshushållning	
Ostlänken ska arbeta aktivt och systematiskt för att minska klimatgasutsläppen i planering, byggande och drift av järnvägen.	I projekteringen av järnvägsanläggningen har stor vikt lagts vid att minimera projektets klimatpåverkan. En betydande andel av klimatutsläppen är kopplade till markförstärkningsåtgärder såsom betongpålar och kalkcementpelare, och järnvägsbroarnas konstruktion med betong och armeringsstål. Arbetet för att minska anläggningens klimatpåverkan bedrivs genom att till exempel minska mängden material och energi som används, använda material med lägre utsläppsfaktor, använda förnybar energi och återanvända material. Under arbetets gång har Trafikverkets verktyg Klimatkalkyl använts för att identifiera stora utsläppsposter och beräkna klimat- och energieffektiviseringsåtgärder. På så sätt har det strategiska arbetet för att minska klimatpåverkan och energianvändningen spelat en viktig roll vid val av anläggningens utformning. Detta projekt bedöms i viss grad bidra till måluppfyllelse.
Massor ska användas i projektet till att skapa mervärden och samtidigt minska transportarbetet.	Detta projektmål utvärderas av Trafikverket för Ostlänken som helhet och ingen separat utvärdering görs för delsträckan Sillekrog–Sjösa.
Tillgänglighet och goda produktionsenheter ska säkerställa fortsatt bruk så att ett rationellt jord- och skogsbruk ska kunna bedrivas.	Målet har genom samråd med markägare och föreslagna passager tillfästs stor vikt i alla steg av processen, från spårlinjevalsarbetet till detaljutformningen av anläggningens olika delar. Detta projekt bedöms i viss grad bidra till måluppfyllelse.
Säkerhet	
Anläggningen ska utformas så att antalet omkomna och allvarligt skadade inom järnvägstransportområdet fortlöpande minskar.	Identifiering och bedömning av risker i tidiga skeden ökar möjligheterna att genomföra kostnadseffektiva åtgärder för att reducera identifierade risker. Detta projekt bedöms i hög grad bidra till måluppfyllelse.
Anläggningen ska utformas så att den är användbar även för personer med funktions-nedsättning.	Utformningen av järnvägsanläggningen följer Trafikverkets riktlinjer och krav med avseende på tillgänglighet. Detta projekt bedöms i hög grad bidra till måluppfyllelse.

6.1.2 Nationella miljökvalitetsmål

Tabell 25. Bedömning av miljömålens måluppfyllelse.

Miljömål	Bedömning av måluppfyllelse
Begränsad klimatpåverkan	Som företeelse är järnvägens betydelse för miljövänliga transporter mycket stor. Ostlänken är en del av nya stambanor och förväntas bland annat bidra till en överflyttning av godstransporter från väg till järnväg. Den negativa klimatpåverkan som uppstår till följd av utsläpp som uppstår i byggskedet bedöms vara betydligt mindre än den positiva påverkan som utbyggnadsalternativet möjliggör. När hela systemet med nya stambanor är utbyggt bedöms detta projekt i hög grad bidra till måluppfyllelse.
Frisk luft	Järnvägsanläggningens bidrag till halterna av kvävedioxid och partiklar i området för järnvägsplanen bedöms vara försumbara. Genom att kapacitetsutbyggnaden av järnvägsanläggningen möjliggör ett ökat tågresande och därmed en potentiell minskning av vägtrafiken bedöms projektet bidra till måluppfyllelse.
Bara naturlig försurning	Ostlänken bidrar inte med försurande utsläpp och möjliggör att resande i större utsträckning sker med tåg i stället för med bil och flyg, vilket bidrar till minskade utsläpp av kväveoxider. Projektet bedöms i viss grad bidra till måluppfyllelse.
Giftfri miljö	Projektet möjliggör att resande i större utsträckning sker med tåg i stället för med bil och flyg. Byggskedets påverkan minskas genom exempelvis val av material och hantering och bortforsling av förorenade massor. Projektet bedöms i viss grad bidra till måluppfyllelse.
Säker strålmiljö	Strålningen från elektromagnetiska fält från järnvägsanläggningen når inte miljöer där människor vistas, varför projektet varken bedöms motverka eller bidra till måluppfyllelse.
Ingen övergödning	Övergödning orsakas av höga halter av kväve och fosfor i mark eller vatten. Dessa näringsämnen kan hamna i miljön via utsläpp till luft, exempelvis genom kväveoxider från vägtrafik. Ostlänken är en del av nya stambanor och förväntas bland annat bidra till en överflyttning av godstransporter från väg till järnväg. Projektet bedöms därmed i viss grad bidra till måluppfyllelse.
Levande sjöar och vattendrag	I driftskedet bedöms inte järnvägen ha någon negativ inverkan på de vattendrag och sjöar som ligger i anslutning till eller nedströms järnvägsanläggningen. Genom de anpassningar som gjort och de åtgärder som vidtagits för att begränsa påverkan på vattenmiljöerna bedöms projektet i viss grad bidra till måluppfyllelse.
Grundvatten av god kvalitet	Med vidtagna skyddsåtgärder i driftskedet bedöms järnvägen inte innebära några negativa konsekvenser för grundvattenförekomsten Rogstafältet. Projektet bedöms i viss grad bidra till måluppfyllelse.
Hav i balans samt levande kust och skärgård	På delsträckan Sillekrog–Sjösa berör Ostlänken inte några havs- eller kustområden, varför projektet varken bedöms motverka eller bidra till måluppfyllelse.
Myllrande våtmarker	I driftskedet påverkas våtmarker främst genom att mark tas i anspråk. Projektet bedöms därmed inte bidra till måluppfyllelse.
Levande skogar	Skogsbruket kommer att påverkas genom att områden med skog tas i anspråk för järnvägsanläggningen och en trädsäkringszon på 25 meter på vardera sidan spåren upprättas. Mindre områden med skog kommer också att bli instängda mellan järnvägen och E4, vilket försvårar brukningsmöjligheterna. Detta innebär att arealen brukningsbar skogsmark reduceras. Projektet bedöms därmed inte bidra till måluppfyllelse.
Ett rikt odlingslandskap	Jordbruket kommer att påverkas genom att områden med åkermark tas i anspråk för järnvägsanläggningen. Fragmenteringen av de jordbruksblock som korsas av den nya stambanan ökar. Mindre områden med åkermark kommer även att bli instängda mellan järnvägen och E4, vilket försvårar brukningsmöjligheterna. Detta innebär att arealen odlingsbar mark reduceras. Järnvägsanläggningen har så långt det är möjligt anpassats och förlagts i anslutning till E4 för att minimera påverkan på odlingslandskapet. Trots detta kommer anläggningen att innebära viss negativ påverkan på såväl jordbruksmarkens värde för biologisk produktion som biologisk mångfald och kulturmiljövärden. Projektet bedöms därmed inte bidra till måluppfyllelse.
God bebyggd miljö	Miljövärden har tagits tillvara så långt som möjligt och stor vikt har lagts vid att minimera den negativa påverkan. Lokalt bidrar inte projektet till måluppfyllelse, på grund av den tillkommande barriäreffekten i landskapet, med negativ inverkan på boendemiljön, kulturmiljöer, landskapsbilden och i form av intrång i naturområden. Anpassningar har gjorts och skyddsåtgärder har vidtagits för att miljöer där människor bor och verkar ska få en begränsad påverkan av buller. Projektet bedöms i viss grad medverka till att målet uppfylls regionalt.
Ett rikt växt- och djurliv	Anpassningar av anläggningen har gjorts med hänsyn till växt- och djurliv i den mån det har varit möjligt, bland annat i form av passagemöjligheter. Järnvägsanläggningen innebär trots detta en stor barriär i landskapet och tar även mark i anspråk i områden som är viktiga för växt- och djurlivet. Projektet bedöms därmed inte bidra till måluppfyllelse.

6.2 Sammanställning av effekter och konsekvenser

Järnvägsanläggningen innebär både positiva och negativa konsekvenser för människors hälsa, miljö och hushållning med naturresurser. Trots ett omfattande arbete med att anpassa järnvägsanläggningen till omgivningen leder byggandet till många negativa miljökonsekvenser. Det beror till stor del på det stora fysiska intrånget som projektet innebär. Genom direkt intrång, fragmentering till mindre brukningsenheter och långvarig negativ påverkan till följd av byggskedet, kommer bland annat jordbruket att påverkas negativt.

Det har eftersträvats att få den nya järnvägsanläggningen att i så hög grad som möjligt samspela med det omgivande landskapet. På vissa platser har det varit möjligt att anpassa profilen, till exempel för att bevara siktlinjerna mot Tystberga kyrka. Även vegetationsytor och väl utformade bro- och bankslänter och tryckbankar som ansluter till åkermark minskar den negativa påverkan.

Järnvägsanläggningen går genom områden med stort värde för kulturmiljön. Den direkta påverkan består av intrång genom anläggningens markanspråk i bebyggelse- och fornlämningsmiljöer. Mark kommer att tas i anspråk i det historiska odlingslandskapet och äldre vägar behöver tas bort eller får en ny lokalisering. Den indirekta påverkan består av järnvägens barriäreffekt i landskapet då den historiska läsbarheten av kulturmiljöer försvåras.

Den nya barriären i landskapet påverkar även de ekologiska sambanden för många djur och växter och innebär en förlust eller fragmentering av habitat och livsmiljöer. Järnvägen kommer att påverka vissa arter såsom fåglar och fladdermöss negativt trots att ett antal åtgärder ska vidtas för att skydda naturmiljön. Intrång sker även i skogsområden, där värdefulla skogar och våtmarker berörs.

Järnvägen passerar Björksundsbäcken på bro och går i skärning genom Rogstafältet som fungerar som vattentäkt för Tystberga samhälle. Med vidtagna skyddsåtgärder blir de negativa konsekvenserna små och projektet påverkar inte möjligheten att klara miljökvalitetsnormerna.

Omkringliggande bostäder kommer att påverkas av buller. Med fastställda bullerskyddsåtgärder kommer påverkan av buller att minska. För ett antal bostadsbyggnader är dock kostnaderna för bullerskyddsåtgärder högre än fastighetens marknadsvärde enligt en schablonvärdering. Dessa byggnader, eller i vissa fall hela fastigheter, erbjuder Trafikverket sig att förvärva.

Byggskedet innebär sammantaget en negativ påverkan för omgivningen med avseende på många miljöaspekter. Ett omfattande arbete med avverkning, sprängning, schakt och transporter kommer att leda till störningar såsom buller och vibrationer, damning och grumling av vattendrag. Vissa ytor kommer att användas tillfälligt för uppställning av bodar, maskiner och för själva byggnationen. Den omgivande marken ska i möjligaste mån, och i samråd med markägaren, återställas efter byggtiden och där blir de negativa konsekvenserna i huvudsak tillfälliga.

De negativa konsekvenserna ska dock ställas i relation till den positiva klimatpåverkan projektet förväntas medföra i och med de förbättrade förutsättningarna för överflyttning av person- och godstransporter från väg till järnväg. En minskad vägtrafik kan i ett längre perspektiv dessutom förväntas innebära en förbättrad luftkvalitet.

En sammanställning av samtliga bedömda effekter och konsekvenser redovisas i Tabell 26. I redovisningen sätts utbyggnadsalternativets konsekvenser i relation till ett nollalternativ, det vill säga i det fall Ostlänken inte byggs. För mer utförlig information om konsekvenserna, se miljökonsekvensbeskrivningen som tillhör den här järnvägsplanen (Trafikverket 2022a).

Tabell 26. Sammanställning av bedömda konsekvenser.

Sakområde	Sammanfattande beskrivning av påverkan i utbyggnadsalternativet	Utbyggnadsalternativet jämfört med nollalternativet
Stad och landskap	Ostlänken innebär att ett storskaligt infrastrukturelement kommer att bryta siktlinjer och förändra skalförhållanden i områden med känslig landskapsbild.	Måttlig till stor konsekvens
Kulturmiljö	Ostlänken går genom områden med stort värde för kulturmiljön. Anläggningens markanspråk kommer att innebära en direkt påverkan i form av intrång i fornlämnings- och bebyggelsemiljöer. Järnvägen kommer även att innebära en indirekt påverkan i och med att barriäreffekten i landskapet försvårar den historiska läsbarheten av kulturmiljöer.	Stor till mycket stor konsekvens
Naturmiljö	Ostlänken går genom områden med stort värde för naturmiljö som kommer att gå förlorade i och med anläggningens markanspråk. Förlusten av livsmiljöer och barriäreffektens negativa inverkan på de ekologiska sambanden för många djur och växter är bland de största negativa konsekvenserna av den nya järnvägen. Kring Tystberga finns områden som ingår i viktiga värdekärnor i habitatnätverk. Dessa kommet att fragmenteras av järnvägen.	Måttlig till stor konsekvens
Rekreation och friluftsliv	Delar av delsträckan Sillekrog–Sjösa är redan idag påverkade av E4 och bedöms därför inte ha höga värden för friluftsliv. Andra delar är mer opåverkade och här bedöms konsekvenserna för friluftsliv bli större.	Måttlig konsekvens
Buller	Delsträckan Sillekrog–Sjösa går inte genom några tätbebyggda områden och delar av landskapet är redan idag påverkat av trafikbuller från E4 och Nyköpingsbanan. Med fastställda bullerskyddsåtgärder kommer påverkan av buller att minska och samtliga riktvärden att klaras. För ett antal bostadsbyggnader är dock kostnaderna för bullerskyddsåtgärder högre än fastighetens marknadsvärde enligt en schablonvärdering. Trafikverket erbjuder sig att förvärva dessa byggnader eller, i vissa fall, hela fastigheter.	Liten till måttlig konsekvens
Vibrationer och stomljud	Riktvärdet för komfortvibrationer på 0,4 mm/s klaras för alla bostadshus vid tågpassage på delsträckan Sillekrog–Sjösa.	Liten eller obetydlig konsekvens
Luft	Utsläppen av luftföroreningar till omgivningen bedöms vara små i driftskedet och därmed kommer inga känsliga miljöer att påverkas.	Liten eller obetydlig konsekvens
Elektromagnetiska fält	På den här delsträckan passerar den nya stambanan genom glest befolkade områden och därmed bedöms områdets känslighet för påverkan liten. Inga bostadshus ligger inom 20 meter från banans mitt.	Liten eller obetydlig konsekvens
Boendemiljö	Närboende riskerar att uppleva störningar eller oro för buller, visuella förändringar i miljön, en ökad barriärverkan i landskapet och både tillfällig och permanent minskning av tillgång till naturen. Sett i relation till hela Ostlänken bedöms dock antalet boende på delsträckan Sillekrog–Sjösa som påverkas mycket negativt vara få.	Måttlig konsekvens
Grundvatten	Rogstafältet är en dricksvattenresurs med mycket högt värde. Återinfiltration av dag- och dränvatten planeras till vattenförekomsten och risken för permanent påverkan på förekomstens kvantitativa status är försumbar. Risken för förorening av grundvattenförekomsten är störst i byggskedet men bedöms kunna hanteras genom att skydds-åtgärder vidtas.	Liten eller obetydlig konsekvens
Ytvatten	På delsträckan Sillekrog–Sjösa är det i huvudsak mindre vattendrag och åkerdiken med små värden som påverkas genom omgrävning. Alla kulvertar som anläggs är överdimensionerade varför påverkan på flöden bedöms bli liten. Några mindre våtmarksområden försvinner eller riskerar att dräneras där järnvägen går i skärning.	Liten till måttlig konsekvens
Mark	Miljöaspekten *Jord* har ingen bedömningsskala utan de olika delaspekterna hanteras som risk och slutsatsen bör bli huruvida risken är acceptabel eller inte. Eftersom förorenade massor kommer att tas om hand och transporteras till avfallsanläggning bedöms risken för spridning av markföroreningar vara låg. Eftersom förstärkningsåtgärder vidtas för att motverka sättningar och säkerställa järnvägsanläggningens stabilitet bedöms risken för skred och ras vara låg. Avvattningen kring anläggningen utförs också på ett sådant sätt att vattenförhållandena inom skredkänsliga områden inte förändras.	Acceptabel risk
Risk för översvämning	Miljöaspekten *Risk för översvämning* har ingen bedömningsskala utan de olika delaspekterna hanteras som risk och slutsatsen bör bli huruvida risken är acceptabel eller inte. Byggandet av Ostlänken ökar inte riskerna för översvämning i planområdet. De översvämningsområden som riskerar att uppstå vid dimensionerande regn utgörs i huvudsak av åkermark, inga vägar eller byggnader påverkas.	Acceptabel risk
Hushållning med naturresurser	Materialresurser och möjligheter till jakt och fiske bedöms inte påverkas negativt av järnvägsanläggningen. På grund av anläggningens barriäreffekt bedöms dock konsekvenserna för jord- och skogsbruk bli måttliga till stora.	Måttlig konsekvens
Risk och säkerhet	Miljöaspekten *Risk och säkerhet* har ingen bedömningsskala utan de olika delaspekterna hanteras som risk och slutsatsen bör bli huruvida risken är acceptabel eller inte. Risken för påverkan på bebyggelse är begränsad eftersom den nya järnvägen i huvudsak förläggs till obebyggda eller glest bebyggda områden på delsträckan Sillekrog–Sjösa. Den prognostiserade ökningen av godstrafik på Nyköpingsbanan innebär en något ökad risk för olycka med farligt gods. Baserat på låg sannolikhet för olyckor och att antalet skyddsobjekt är litet bedöms risken dock vara låg.	Acceptabel risk

7 Överensstämmelse med miljöbalkens allmänna hänsynsregler, miljökvalitetsnormer och bestämmelser om hushållning med mark och vattenområden

7.1 Allmänna hänsynsregler

De allmänna hänsynsreglerna i 2 kap. miljöbalken (1998:808) utgör en central del i Sveriges miljölagstiftning. Den som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet ska vidta de skyddsåtgärder och iaktta den försiktighet som behövs för att förebygga, hindra eller motverka att verksamheten medför skada eller olägenhet för människor, hälsa eller miljö. Hur väl projektet iakttar de allmänna hänsynsreglerna redovisas i Tabell 27.

7.2 Miljökvalitetsnormer

En kortfattad sammanfattning av den nya stambanans påverkan på de miljökvalitetsnormer som projekt Ostlänken har att förhålla sig till på delsträckan Sillekrog–Sjösa återfinns i avsnitt 5.5.14. För en heltäckande bild hänvisas till miljökonsekvensbeskrivningen som tillhör denna järnvägsplan (Trafikverket 2022a).

Ett omfattande utredningsarbete har utförts med avseende på Ostlänkens konsekvenser för ytvattenförekomsten Björksundsbäcken och grundvattenförekomsten Rogstafältet. Med utredningarna som underlag har förslag på erforderliga skyddsåtgärder och försiktighetsmått tagits fram. Med vidtagna åtgärder är den sammantagna bedömningen att Ostlänken inte påverkar vare sig Björksundsbäckens ekologiska och kemiska status eller Rogstafältets kvantitativa och kemiska status negativt.

Den sammantagna bedömningen är att inte heller miljökvalitetsnormerna för de båda ytvattenförekomsterna Vedaån och Runnviken, som påverkas indirekt av Ostlänken, eller någon miljökvalitetsnorm för utomhusluft påverkas negativt av järnvägsplanen.

7.3 Bestämmelser om hushållning med mark- och vattenområden

De grundläggande och särskilda hushållningsreglerna i 3 och 4 kap. miljöbalken tillämpas i arbetet med järnvägsplanen. Hushållningsreglerna innebär att mark- och vattenområden ska användas för det eller de ändamål för vilka områdena är mest lämpade med hänsyn till beskaffenhet och läge samt föreliggande behov. Företräde ska ges sådan användning som medför en från allmän synpunkt god hushållning.

Riksintressen är nationellt betydelsefulla områden som regleras i 3 och 4 kap. miljöbalken och gäller för större områden med stora natur-och kulturvärden samt värden för friluftslivet. Områden som är av riksintresse ska skyddas mot påtaglig skada. Om en konflikt finns mellan olika intressen måste en avvägning göras och företräde ska ges åt det eller de ändamål som på lämpligaste sätt främjar en långsiktig hushållning med marken, vattnet och den fysiska miljön i övrigt. Länsstyrelsen representerar staten och bevakar riksintressena i planeringsprocessen.

Längs delsträckan Sillekrog–Sjösa påverkar Ostlänken inga riksintressen i driftskedet. E4 som är riksintresse för kommunikationer, kommer att påverkas i byggskedet eftersom Ostlänken ska passera över motorvägen på en landskapsbro.

Tabell 27. Utvärdering av överensstämmelse med de allmänna hänsynsreglerna.

Hänsynsregel	Kommentar till hänsynstagande
Regeln om bevisbörda	I arbetet med miljökonsekvensbeskrivningen och tillhörande utredningar har de allmänna hänsynsreglerna beaktats. Däri anges hur det fortsatta arbetet med att upprätta bygghandlingar och planera för kontroll och uppföljning i såväl bygg- som driftskedet ska genomföras för att säkerställa att utbyggnadsalternativet inte medför skada eller olägenhet för människor, hälsa eller miljö.
Kunskapskravet	Under hela projektets gång har kunskap löpande inhämtats om arten och omfattningen av verksamheten, dess påverkan på och konsekvenser för omgivningen. Detta har gjorts genom ett omfattande utrednings- och projekteringsarbete som ligger till grund för järnvägsplanen. I arbetet har erforderlig expertis, både inom Trafikverket och externt, anlitats.
Försiktighetsprincipen	Parallellt med planeringen och projekteringen har en miljökonsekvensbeskrivning tagits fram. Under arbetets gång har anpassningar av anläggningen gjorts utifrån försiktighetsprincipen. Försiktighetsmått har identifierats och skyddsåtgärder har tagits fram för att bland annat bevara värdefulla natur- och kulturmiljöer och bibehålla en god boendemiljö. Kontrollprogram med rutiner för uppföljning vid byggnation och drift av anläggningen tas fram.
Produktvalsprincipen	Byggnadsmaterial som ska användas i projektet väljs utifrån produktvalsprincipen. Trafikverket ställer krav på entreprenören att principen även ska följas i valet av kemiska produkter som ska användas i byggskedet. Trafikverkets kemikaliegranskningsfunktion ska dessutom granska kemikalier innan de får användas. Kemikalierna ska sedan registreras och klassas i Trafikverkets kemikaliehanteringssystem, där eventuella särskilda villkor framgår vid användandet av en viss produkt.
Skadeansvaret	Genom att vidta de skyddsåtgärder och försiktighetsmått som fastställs i järnvägsplanen arbetar Trafikverket förebyggande för att undvika att skador och olägenheter uppstår.
Hushållnings- och kretsloppsprinciperna	En masshanteringsplan ska säkerställa att överskottsmassor på ett så effektivt sätt som möjligt tas tillvara och används för byggnation av järnvägen på de platser som har ett underskott. Ambitionen är även att överskottsmassor ska kunna användas för andra ändamål i regionen men detta regleras inte i järnvägsplanen. För att jämföra olika alternativ och optimera anläggningen utifrån ett resurs- och energiperspektiv används Trafikverkets verktyg Klimatkalkyl. Vid hanteringen av uttjänt utrustning och avfall under byggtiden ska gällande miljökrav och bestämmelser tillämpas.
Lokaliseringsprincipen	Den valda lokaliseringen baseras på utförd järnvägsutredning och den efterföljande spårlinjevalsprocessen. I arbetet med järnvägsplanen har hänsyn tagits till inkomna synpunkter vid genomförda samråd när lokaliseringen har fastställts.
Rimlighetsavvägning	I arbetet har en avvägning gjorts för att säkerställa att föreslagna åtgärder är motiverade och inte ekonomiskt orimliga. De åtgärder som föreslås bedöms vara nödvändiga för att säkerställa en god miljö.

8 Överensstämmelse med tillåtlighetsprövningens villkor

Trafikverket arbetar systematiskt med att svara upp mot tillåtlighetsprövningens villkor (se avsnitt 2.7.4). Redovisning sker löpande till länsstyrelserna. I Tabell 28 redovisas hur Trafikverket arbetar med denna järnvägsplan för att uppfylla de tillåtlighetsvillkor som är aktuella för sträckan. Samtliga villkor bedöms kunna uppfyllas.

Tabell 28. Bedömning av uppfyllelse av tillåtlighetsprövningens villkor.

Tillåtlighetsvillkor	Bedömning av måluppfyllelse
Villkor 1 – Lokalisering, utformning och gestaltning	Som underlag till arbetet med att ta fram förslag till järnvägens lokalisering i plan och profil har bland annat en fördjupad landskapsanalys, kulturarvsanalys och naturvärdesinventering tagits fram. I jämförelser mellan olika lokaliseringsalternativ har bland annat landskapsbild, naturmiljö, kulturmiljö, rekreation och friluftsliv samt barriäreffekter analyserats. Efter en samlad bedömning av de olika spårlinjealternativen förordades den gröna linjen. Jämfört med övriga alternativ innebär denna dragning en mindre påverkan och bättre måluppfyllelse eftersom spårlinjen följer landskapets struktur och undviker att påverka alltför många platser med höga kulturmiljövärden och värdefull landskapsbild. Stor vikt har lagts vid gestaltning och anpassning av broar och tryckbankar för att minska den fysiska och visuella barriäreffekten, framför allt vid Lästringe-Gärdesta och Tystberga. Landskapsbron över E4 ska utformas med en mycket hög detaljeringsgrad som omfamnar och förstärker hela Ostlänkens identitet. Arbetet har resulterat i en anläggning som till stor del är anpassad till landskapets förutsättningar med dess landskapsbild, kulturmiljöer och fornlämningar. Samråd har löpande genomförts med Länsstyrelsen i Södermanlands län och Nyköpings kommun som givits tillfälle att yttra sig över Ostlänkens föreslagna lokalisering och utformning.
Villkor 5 – Vattenresurser (yt- och grundvattenförekomster)	För yt- och grundvattenförekomster har särskilda hänsynstaganden och anpassningar gjorts för att minska påverkan. Särskilt fokus har i arbetet legat på grundvattenförekomsten Rogstafältet som förser Tystberga samhälle med dricksvatten och som korsas av Ostlänken. Skyddsåtgärder kopplade till arbeten i vattenområde eller grundvattenbortledning hanteras i tillståndsprövningen för vattenverksamhet. Påverkan på enskilda brunnar till följd av grundvattenbortledning utreds inom prövningen av vattenverksamheten. Ett kontrollprogram tas fram i samråd med Länsstyrelsen i Södermanlands län.
Villkor 7 – Odlingslandskapet och jordbruksmark	Identifierade värden för jordbruksmark var en viktig del av den samlade bedömningen av spårlinjealternativ där intrång i gårdsmiljöer, buffertzoner för brukningscentrum och andelen fragmenterade jordbruksblock av olika storlek var viktiga aspekter vid jämförelsen mellan de olika spårlinjealternativen. Samtliga linjer gör intrång i värdefull jordbruksmark och orsakar fragmentering. Tidigt i planprocessen bestämdes att alla spårlinjealternativ skulle följa brynzoner vid Gärdesta, ett område med högt värderad jordbruksmark. Ett centralt läge i korridoren valdes därför bort för att minska fragmenteringen av jordbruksmarken i området. Utgångspunkten har varit att samla infrastrukturen, samlokalisera ytor för järnvägsanläggningen samt att minimera markintrång och inte försämra arrondering av och åtkomst till brukbar mark. Genom detta tillvägagångssätt minskar Ostlänkens markanspråk på odlingsbar mark. Även i arbetet med anläggningens utformning har jordbruket tillmätts stor betydelse. För samtliga anläggningsdelar har möjligheten till samlokalisering med andra funktioner eller att på andra sätt optimera användningen av objektet utretts grundligt.
Villkor 8 – Masshantering	En övergripande masshanteringsstrategi för Ostlänken som helhet har tagits fram. Den redovisar hur de berg- och jordmassor som uppstår ska hanteras. Strategin utgör även underlag till kommande entreprenadupphandlingar. Tillgången på och behovet av massor – den så kallade massbalansen – har optimerats genom att exempelvis beakta förutsättningar kopplade till järnvägsbankens uppbyggnad och grundläggning. Så mycket berg- och jordmassor som möjligt ska återanvändas inom projektet eller återvinnas i anslutande projekt eller för andra ändamålsenliga syften. I detta avseende krävs en nära dialog med angränsande projekt, verksamhetsutövare och fastighetsägare. En specificerad masshanteringsplan ska kommuniceras med Länsstyrelsen i Södermanlands län innan de byggnads- och anläggningsarbeten som ingår i järnvägsplanen påbörjas.
Villkor 9 – Klimatpåverkan	Ett aktivt och systematiskt arbete med åtgärder har utförts för att begränsa klimatpåverkan. Beräkningar utförs inför val av alternativ eller lösningar som beslutsunderlag i arbetet med att begränsa den energianvändning och de klimatpåverkande utsläpp som byggandet och driften av Ostlänken kommer att medföra. Klimatpåverkan har beräknats ur ett livscykelperspektiv med hjälp av Trafikverkets verktyg Klimatkalkyl. Beräkningar för hela anläggningen har utförts kontinuerligt under arbetet med järnvägsplanen. Såväl genomförda som planerade åtgärder ska redovisas till Länsstyrelsen i Södermanlands län innan de byggnads- och anläggningsarbeten som ingår i järnvägsplanen påbörjas.
Villkor 10 – Risk för översvämning	Anläggningen och dess avvattningssystem har utformats enligt dimensioneringsförutsättningar framtagna i samråd med SMHI. Riktlinjerna baseras på aktuellt kunskapsläge om klimatförändringar. Ostlänken ska konstrueras för att klara extrem nederbörd, höga flöden i vattendrag och höga havsnivåer. Bland annat har en översvämningsanalys utförts där områden som riskerar att svämmas över om det på kort tid regnar 100 mm, vilket motsvarar ett kraftigt skyfall med en återkomsttid på 50 år, identifierats. I de fall Ostlänken bedömts medföra en ökad risk för översvämning har ett fördjupat arbete med kostnadsnyttoanalyser gjorts och anläggningen justerats.
Villkor 11 – Bullerskyddsåtgärder	Utifrån omfattande bullerberäkningar har bullerskyddsåtgärder föreslagits för att tillåtlighetsvillkorets riktvärden för buller ska klaras. Bullerskyddsskärmar uppförs vid Ingemundsta och Nya Utterö. Tillsammans med fastighetsnära bullerskyddsåtgärder i form av fasad- och uteplatsåtgärder bidrar de två skärmarna till att tillåtlighetsvillkoret uppfylls. Trafikverket kommer att erbjuda sig att förvärva de 10 byggnader inom järnvägsplanen där kostnaderna för bullerskyddsåtgärder är högre än fastighetens marknadsvärde enligt en schablonvärdering och fastighetsnära åtgärder inte ger en tillräckligt bullerdämpande effekt. I det fall fastighetsägaren avböjer erbjuds denne i stället de skyddsåtgärder som redovisas på plankartan, såsom fönster- och ventilåtgärd eller skyddad uteplats.

9 Markanspråk och pågående markanvändning

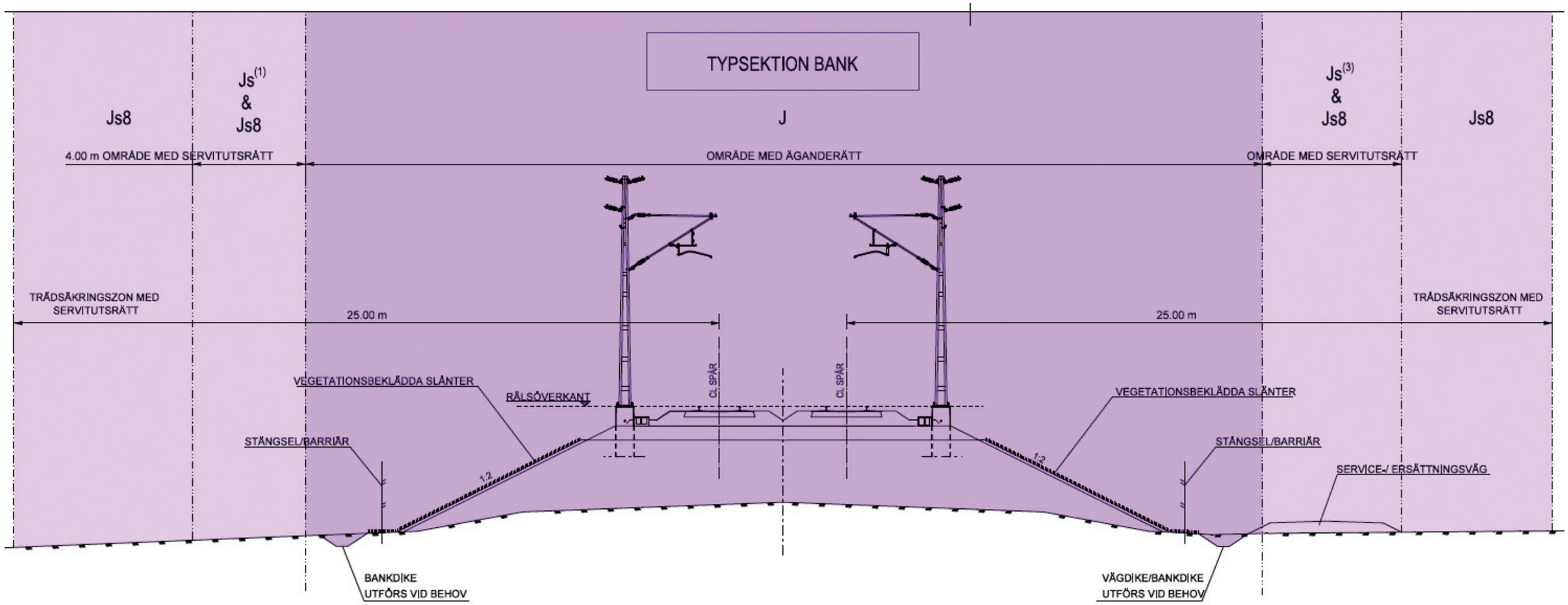
På plankartorna redovisas *Gräns för järnvägsplan* i den planerade spåranläggningens anslutning till angränsande järnvägsplans anläggning. Tillsammans redovisar plankartorna hela det permanenta markanspråk som behövs för den i järnvägsplanen aktuella utbyggnaden av järnväg samt, i förekommande fall, ombyggnaden av allmänna vägar. Plankartorna redovisar även de tillfälliga markanspråk som behövs för att kunna genomföra utbyggnaden.

När en järnvägsplan fastställs och vinner laga kraft får Trafikverket rätt att genomföra det som har beslutats i planen. Planen ligger till grund för hur järnvägsanläggningen ska byggas. En fastställd och lagakraftvunnen plan ger också Trafikverket rätt att ta den mark som behövs för järnvägen i anspråk (se närmare i avsnitt 11.1).

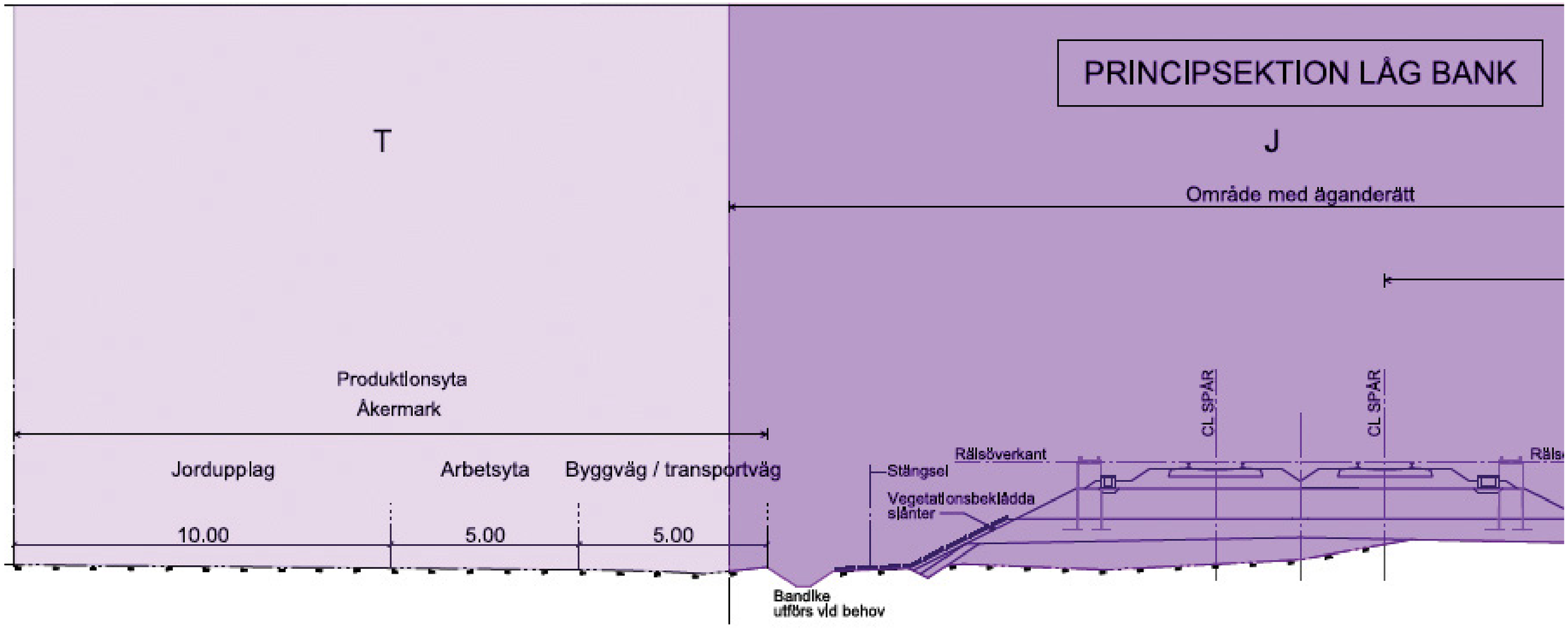
Särskilda riktlinjer har tagits fram för att säkerställa erforderligt markbehov och rättigheter för byggande, ägande samt drift och underhåll av järnvägsanläggningen. Exempel på sådana riktlinjer ges av de typsektioner som redovisas i Figur 86 och Figur 87.

Riktlinjerna fungerar som stöd för vilken yta längs med järnvägens stängsling som behöver tas i anspråk med servitutsrätt för att stängslet ska kunna underhållas, vilken yta som tillfälligt behöver tas i anspråk när markförstärkningsåtgärder ska utföras, och så vidare.

Illustrationskartan som tillhör järnvägsplanen fungerar som ett komplement till plankartan och visar på ett överskådligt sätt vad som ingår i planen och vilka åtgärder som planeras, till exempel var servicevägarna ska förläggas. Därutöver finns en illustrationsprofil som redovisar järnvägens sträckning i profil.



Figur 86. Typsektion för järnväg på bank och hur de olika delarna förhåller sig till de markanspråk som redovisas på plankartan. I exemplet visas markanspråk med äganderätt för järnvägsanläggningen respektive med servitutsrätt för underhåll och trädsäkring.



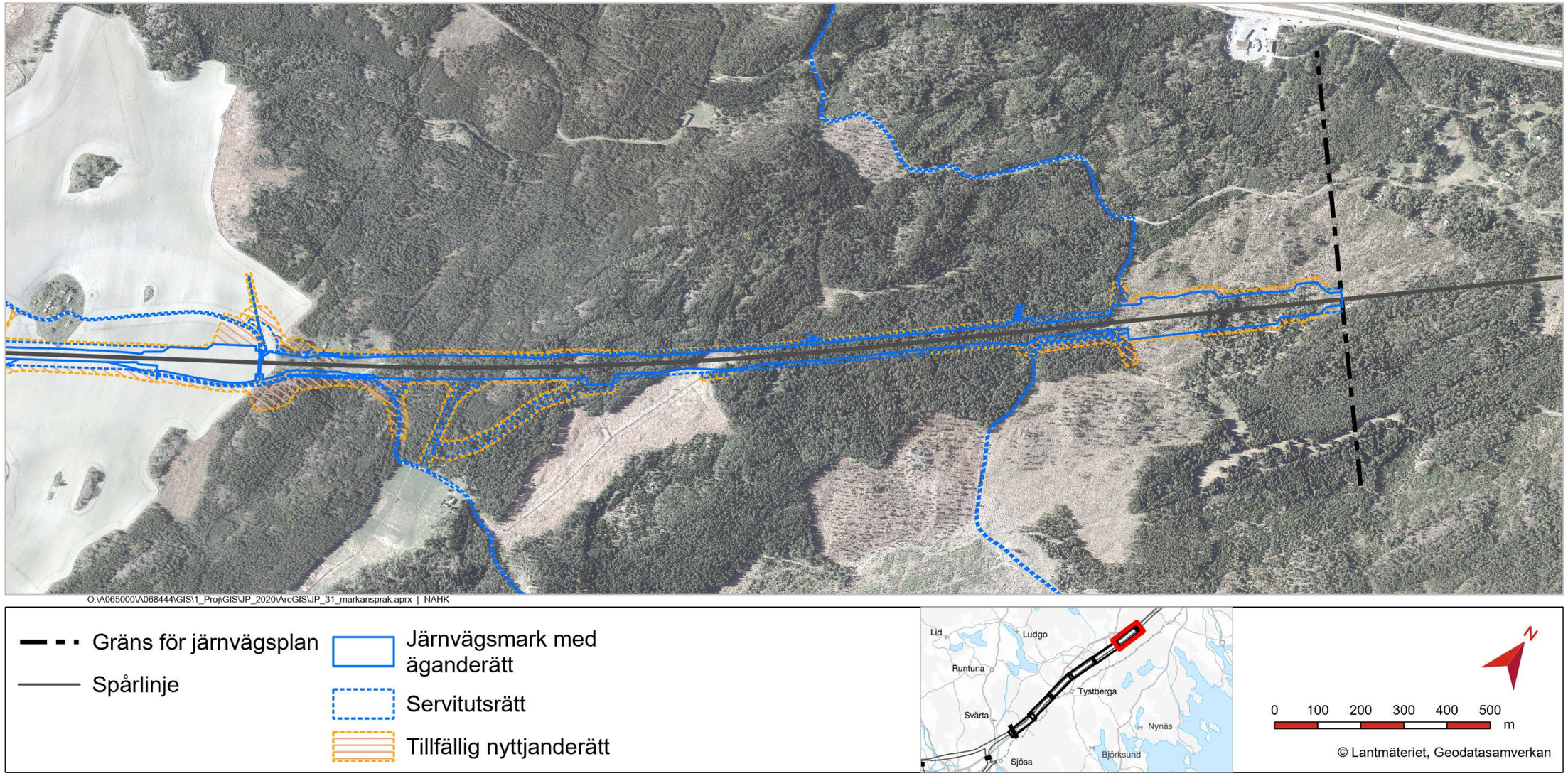
Figur 87. Typsektion för järnväg på bank och hur de olika delarna förhåller sig till de markanspråk som redovisas på plankartan. I exemplet visas markanspråk med äganderätt för järnvägsanläggningen respektive med tillfällig nyttjanderätt för produktionsyta på åkermark.

Marken kan tas i anspråk permanent, antingen med äganderätt eller med servitut, respektive tillfälligt med tillfällig nyttjanderätt.

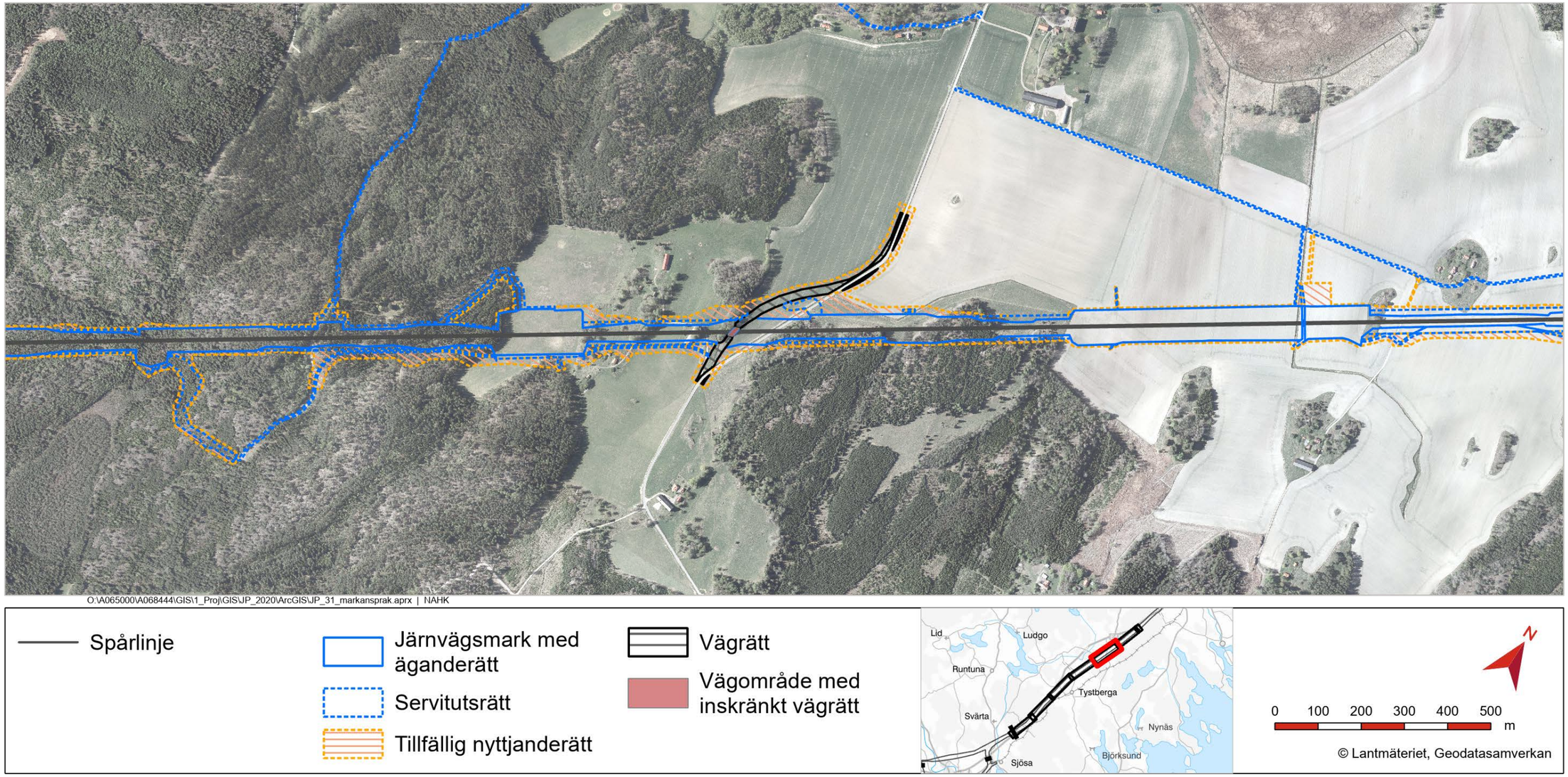
- Permanent markanspråk med äganderätt – avser mark som behövs för järnvägs-anläggningens drift och bestånd.
- Permanent markanspråk med servitutsrätt – avser mark som behövs för till exempel underhåll, ledningar och servicevägar till järnvägsområdet. Dessa ytor kan även ha annan användning.
- Tillfälligt markanspråk med tillfällig nyttjanderätt – avser mark som endast behövs under byggtiden.

Trafikverket får inte ta mer mark i anspråk än vad som behövs för järnvägsanläggningen och dess skötsel och byggande. Järnvägens ändamål ska uppnås med minsta intrång och olägenhet utan oskälig kostnad. I samtliga fall har nyttan med det permanenta och tillfälliga markanspråket för byggandet vägts mot den olägenhet som intrånget innebär.

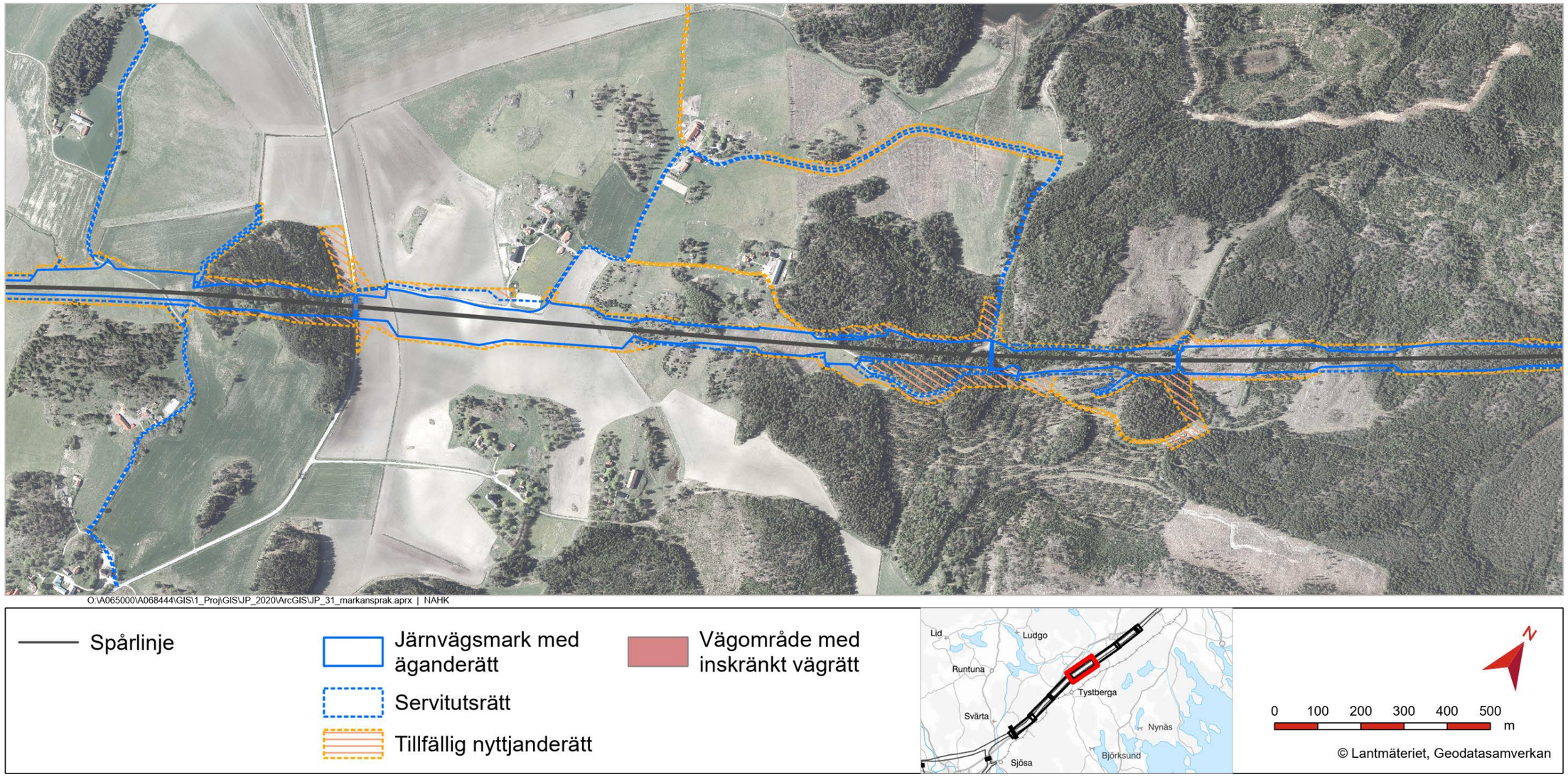
Järnvägsplanens plankartor redovisar vilken mark som behövs permanent och vilken mark som behövs tillfälligt under byggtiden. Detta illustreras översiktligt i Figur 88, Figur 89, Figur 90, Figur 91, Figur 92 respektive Figur 93.



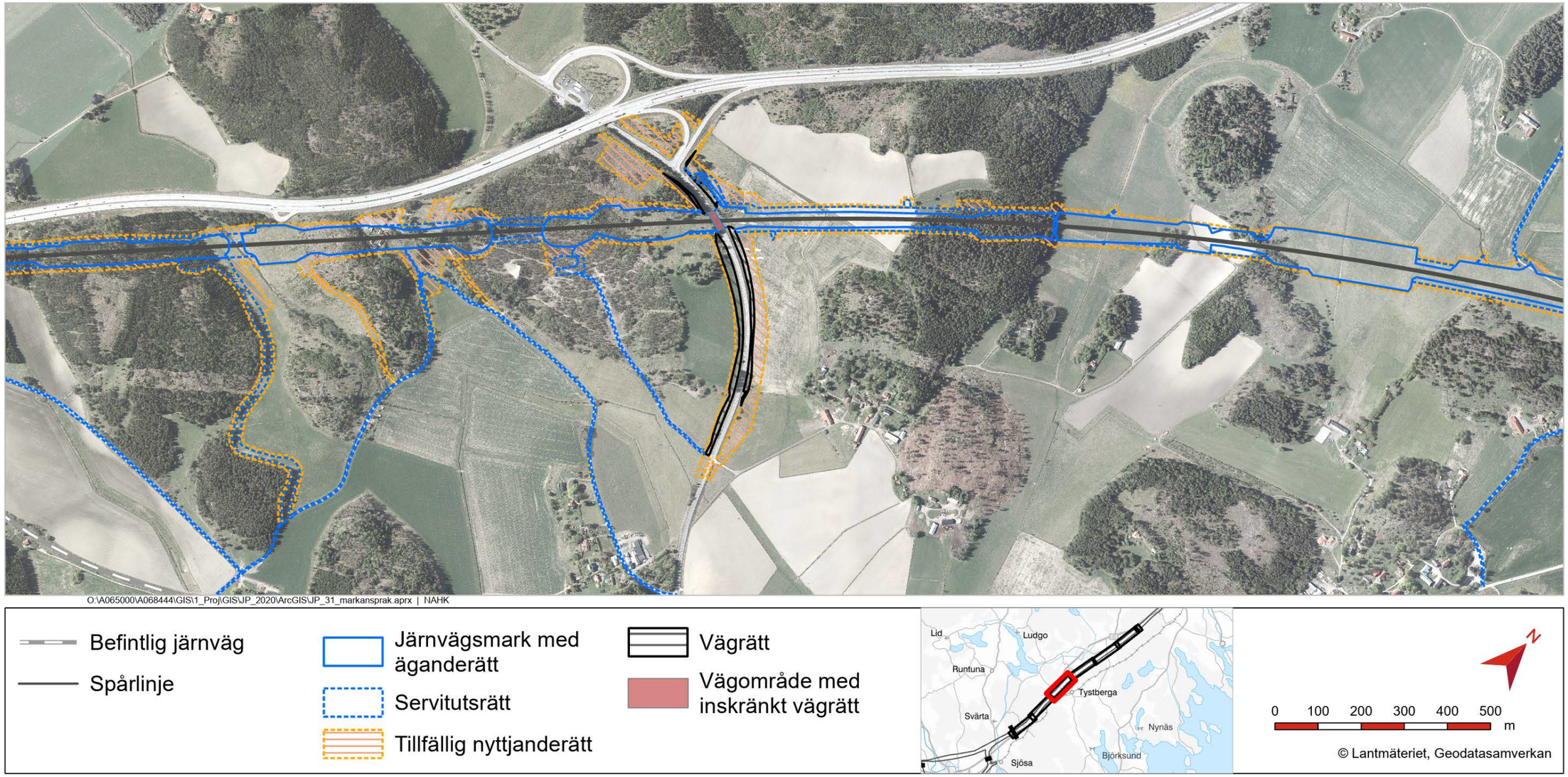
Figur 88. Ytor för markanspråk längst i öster, förbi Ingemundstatorp.



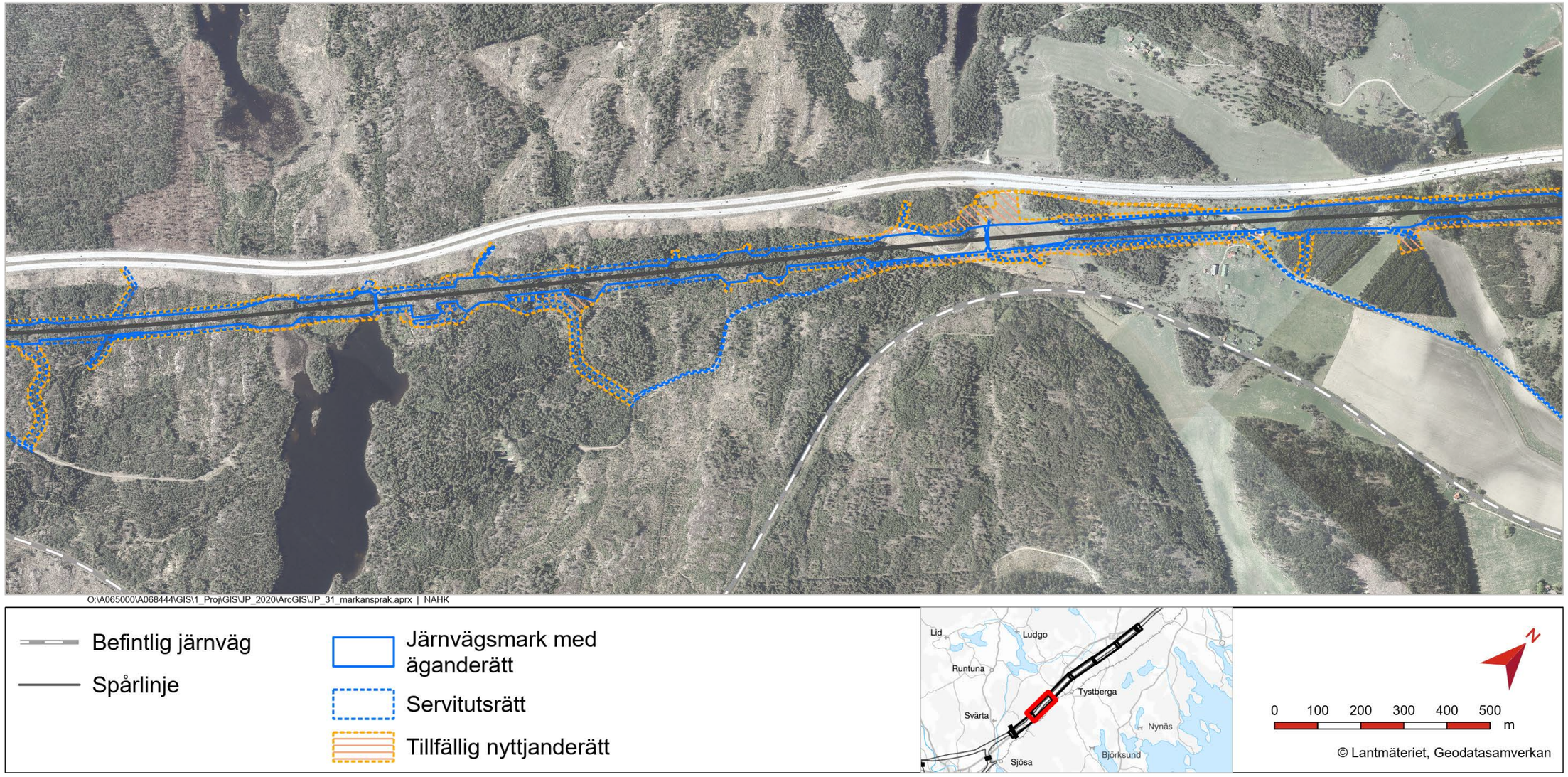
Figur 89. Ytor för markanspråk vid delen förbi Vreta.



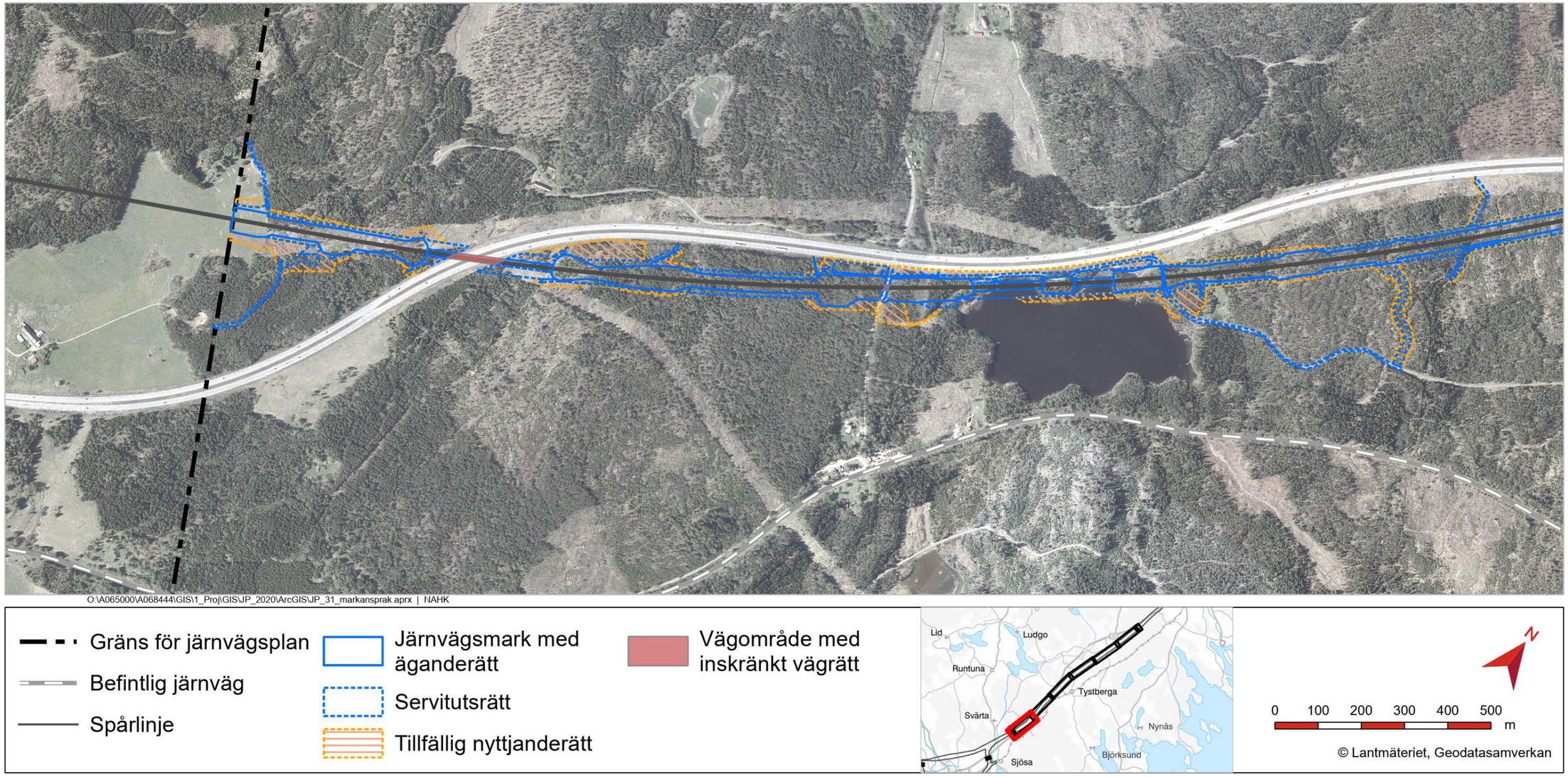
Figur 90. Ytor för markanspråk vid delen förbi Gamla Utterö.



Figur 91. Ytor för markanspråk vid delen förbi Rogsta.



Figur 92. Ytor för markanspråk vid delen förbi Sättra.



Figur 93. Ytor för markanspråk längst i väster, förbi Piparvik.

9.1 Permanent markanspråk 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. Sådan mark har Trafikverket rätt att förvärva efter att järnvägsplanen vunnit laga kraft. På plankartan är detta markanspråk markerat med en mörkt lila färg och beteckningen J.

Marken som enligt järnvägsplanen ska tas i anspråk permanent med äganderätt omfattar i huvudsak mark som behövs för:

- Järnvägsspår samt banvall med tillhörande diken och slänter
- Järnvägsbroar som inte medger annan markanvändning under bron
- Anordningar för elförsörjningen av tågtrafiken
- Signal-, säkerhets- och trafikledningsanläggningar
- Servicevägar till järnvägsanläggningen som inte kan nyttjas av andra
- Uppställningsytor för vägfordon
- Teknikgårdar
- Tryckbankar
- Bullerskyddsanordningar

För delen Sillekrog–Sjösa tas totalt cirka 95,8 hektar mark i anspråk permanent med äganderätt.

9.2 Permanent markanspråk med servitutsrätt

Mark som behövs för till exempel underhåll, ledningar och servicevägar till järnvägsområdet kan ofta även ha en annan användning och tas då i anspråk med servitutsrätt. På plankartan är marken som tas i anspråk med servitutsrätt markerad med en ljust lila färg och beteckningen Js samt ett löpnummer som anger för vilket ändamål marken tas i anspråk.

Marken som enligt järnvägsplanen ska tas i anspråk permanent med servitutsrätt omfattar i huvudsak mark som behövs för:

- Servicevägar till järnvägsanläggningen som även kan nyttjas av andra. På plankartan betecknas detta servitut Js1.
- Grundkonstruktioner. Detta servitut ger Trafikverket rätt att anlägga och underhålla anläggningsdelar under mark och vatten, till exempel permanenta förankringsstag för stödkonstruktioner. I servitutet ingår även diken som tillhör järnvägsanläggningen. På plankartan betecknas detta servitut Js4.
- Ledningar. Servitut för anläggande samt drift och underhåll av ledningar för järnvägsavvattningen. På plankartan betecknas detta servitut Js7.
- Trädsäkring. I detta servitut ingår även rätten att i en kantzon utanför den markerade skötselgatan avverka de träd som kan riskera järnvägens drift. På plankartan betecknas detta servitut Js8.
- Järnvägsbroar som medger annan markanvändning under bron. Detta servitut ger Trafikverket rätt att anlägga och underhålla järnvägsbron med tillhörande brostöd, underjordiska fundament och anordningar för avvattning På plankartan betecknas detta servitut Js10.
- Diken och dammar. I detta servitut ingår både befintliga diken som behöver ledas om och nya diken som behövs för järnvägens avvattning. Servitutet inkluderar även andra åtgärder för vattenhantering och så kallade överdiken, det vill säga diken som anläggs där järnvägen ligger lägre än omgivande mark för att förhindra att vatten rinner ner till anläggningen. På plankartan betecknas detta servitut Js11. Observera att diken som ligger inom en grundkonstruktion inte redovisas med Js11 utan då ingår i servitutet för grundkonstruktioner (se ovan).
- Tillfart i samband med drift- och underhållsåtgärder. Detta servitut ger Trafikverket rätt att köra med underhållsfordon inom servitutsområdet. Rättigheten innebär inte att ny väg får anläggas. På plankartan betecknas detta servitut Js12.
- Underhåll av stängsel. På sträckor där stängsel är placerat i gränsen för järnvägsfastigheten ger detta servitut Trafikverket rätt att underhålla stängslet på ytan från stängslets utsida och en meter ut. Detta servitut är generellt och anges utan beteckning i plankartans legend.

För delen Sillekrog–Sjösa tas totalt cirka 41,7 hektar mark i anspråk permanent med servitutsrätt.

9.3 Vägområde med vägrätt

Mark som behövs för ombyggnad eller nybyggnad av allmänna vägar tas i anspråk med vägrätt. Vägrätten ger väghållaren – Trafikverket i detta fall – rätt att nyttja mark eller annat utrymme som behövs för vägen, men innebär inga förändringar av fastighetsindelningen. Under den tid vägrätten består har väghållaren rätt att bestämma över marken eller utrymmets användning. Väghållaren får även tillgodogöra sig jord- och bergmassor och andra tillgångar som kan utvinnas ur marken eller utrymmet. Vägrätten upphör när vägen dras in från allmänt underhåll. På plankartan är detta markanspråk markerat med blå färg och beteckningen V.

För delen Sillekrog–Sjösa tas totalt cirka 2,0 hektar mark i anspråk för vägområde med vägrätt.

9.4 Vägområde med inskränkt vägrätt

Sådan mark som behöver nyttjas för både järnväg och allmän väg tas i anspråk med så kallad inskränkt vägrätt. Inskränkt vägrätt innebär att väghållaren inte får full rätt att bestämma över användningen av marken eller utrymmet. Vägrätten inskränks för att järnvägsanläggningens funktion med anordningar och byggnadsverk ska säkerställas inom den yta som samutnyttjas av vägen och järnvägen.

Under den tid vägrätten består är vägrätten inskränkt inom dessa områden på det sättet att väghållaren inte har rätt att bestämma över markens eller utrymmets användning för järnvägsändamål i fastighetsägarens eller servitutsinnehavarens ställe. Brukandet av marken för järnvägsändamål får inte hindra vägens funktion eller väghållarens åtkomst för drift och underhåll av anläggningen.

Markanspråk för både väg och järnväg markeras på plankartan med brun färg och beteckningen J, Vi (om järnvägsmarken tas i anspråk med äganderätt) alternativt Js, Vi (om järnvägsmarken upplåts med servitutsrätt). Vi1 används för *nytt* vägområde med inskränkt vägrätt, och Vi2 används där vägrätten inskränks inom *be intligt* vägområde.

För delen Sillekrog–Sjösa tas totalt cirka 2 910 m² mark i anspråk med inskränkt vägrätt.

9.5 Tillfälligt markanspråk med nyttjanderätt

Mark som endast behövs tillfälligt under byggtiden tas i anspråk med tillfällig nyttjanderätt. På plankartan är denna yta markerad med gul färg och beteckningen T samt ett löpnummer som anger under vilken tid och för vilket huvudsakligt ändamål marken tillfälligt tas i anspråk.

Marken som enligt järnvägsplanen ska tas i anspråk med tillfällig nyttjanderätt omfattar mark som under byggtiden i huvudsak behövs för:

- Etablering. Betecknas T1 eller T8 på plankartan beroende på hur lång tid marken behöver tas i anspråk.
- Arbets- och transportväg. Betecknas T3 på plankartan.
- Tillfälliga trafikanordningar. Betecknas T5 på plankartan.
- Anläggningsarbeten. Betecknas T7 på plankartan.

För delen Sillekrog–Sjösa tas totalt cirka 54,2 hektar mark i anspråk med tillfällig nyttjanderätt.

Observera att vägar som tillfälligt tas i anspråk för åtkomst till ytor för anläggningsarbeten skiljer sig åt från vägar som tillfälligt tas i anspråk som arbets- och transportväg. Vägar för anläggningsarbeten har enbart Trafikverkets entreprenör tillträde till medan arbets- och transportvägar används för byggtrafik och där kan även allmänheten använda vägen under byggtiden.

På plankartan anges under hur lång tid marken tas i anspråk under byggtiden. Tiden skiljer sig åt beroende på vilket ändamål marken tas i anspråk för. För anläggningsarbeten och trafikanordningar tar Trafikverket marken i anspråk från byggstart och 6 år framåt medan motsvarande tid för arbets- och transportvägar är från byggstart och 10 år framåt. För etablering tas marken i anspråk med antingen 6 eller 10 år beroende på vad marken ska användas för.

De långa tiderna beror på etappindelningen av Ostlänkens utbyggnad (se närmare i avsnitt 2.4). Observera också att dessa tider endast anger en bortre gräns för den tillfälliga nyttjanderätten. För till exempel vägar för anläggningsarbeten kommer allmänheten att ges tillträde igen när arbetena väl är utförda. I många fall rör det sig om betydligt kortare tider på upp till 1 år och för vägar som används för omledning av trafik kan det röra sig om så lite som några veckor.

De ytor som använts tillfälligt under byggtiden återlämnas till markägaren när Trafikverket inte längre behöver dem. Trafikverkets ambition är att i samråd med markägaren återställa marken så länge det är ekonomiskt motiverat. Ambitionen är också att under byggtiden förebygga och minimera skador så långt som det är möjligt. Trafikverket har dock enligt lag inga krav på sig att vare sig återställa mark till ursprungligt skick eller genomföra skadeförebyggande åtgärder, utan kravet är att ekonomiskt ersätta skadan. Vägar och mark som nyttjas i byggskedet kommer att besiktigas, före och efter byggskedet, för att säkerställa återställning och värdering av anläggningar och mark.

9.6 Indragning av väg från allmänt underhåll

Indragning av väg från allmänt underhåll är ett särskilt beslut som kan tas i samband med att järnvägsplanen fastställs, och innebär att vägrätten upphör och marken återgår till markägaren. Om det inte finns något kvarstående behov av vägen kan den rivas. En väg får dras in om den efter tillkomsten av en ny väg eller av något annat skäl inte längre behövs för det allmänna och åtgärden endast medför ringa olägenhet för bygden.

På delsträckan Sillekrog–Sjösa föreslås en allmän väg läggas om i ny sträckning och omfattas därmed av ett sådant beslut. Det rör sig om väg 778 som korsar Ostlänken vid km 32+840 där den nya stambanan föreslås gå på bro över vägen. Ungefär 700 meter av vägen påverkas när vägen dras om och får ett nytt läge västerut med en mer vinkelrät korsning med den nya stambanan.

10 Fortsatt arbete

Trafikverket arbetar systematiskt för att säkerställa miljöhänsyn under både projektering och byggskede. Här följer en översiktlig genomgång av det fortsatta arbetet, till exempel hur uppföljning ska ske för att säkerställa att de villkor som ställts efterlevs.

10.1 Efterföljande tillstånd och dispenser

Planeringen av arbetet inför de formella prövningar som kan bli aktuella för delsträckan Sillekrog–Sjösa och de formella myndighetsbeslut som behövs redovisas i avsnitt 11.3.2.

10.2 Uppföljning och kontroller

Syftet med miljöuppföljning är att minimera risken för skador genom att kontrollera miljökonsekvenserna och skydds- och försiktighetsåtgärderna i bygg- och driftskedet, och genom att säkerställa att tillståndsvillkor efterlevs.

Behov av kompletterande miljöåtgärder grundas på undersökningar av projektets faktiska miljöpåverkan och hur de miljöåtgärder som genomförts fungerar. Skyddsåtgärder och försiktighetsmått utreds mer i detalj när det behövs och inarbetas i bygghandlingar och förfrågningsunderlag för entreprenaden. Utöver projektspecifika miljökrav har Trafikverket tagit fram generella miljökrav som ska efterlevas i alla entreprenader.

Inför byggstart kommer Trafikverket att upprätta dokument och rutiner för egenkontroll enligt miljöbalkens krav på verksamhetsutövare. Syftet är att kontrollera hur omgivningen påverkas av entreprenaden i byggskedet och säkerställa att tillståndsvillkor efterlevs. Vid behov kommer egenkontrollen att samrådas med tillsynsmyndigheten.

För att få kännedom om ett anläggningsprojekts faktiska miljöpåverkan måste miljöuppföljning genomföras. Kontrollprogrammet är ett dokument som i samråd med tillsynsmyndigheten tas fram och revideras allteftersom byggnationen fortskrider och mer mätresultat erhålls.

Hur uppföljningen ska ske mer konkret preciseras i samband med att bygghandlingar upprättas. Här sammanfattas endast översiktligt vilka åtgärder som ska följas upp.

Grundvatten

Mätningar av grundvattennivåer pågår inom utredningsområdet för grundvattenpåverkan. Ett kontrollprogram för vattenverksamhet i bygg- och driftskedet tas fram i samråd med länsstyrelsen efter att tillstånd för vattenverksamhet meddelats. Kontrollprogrammet säkerställer att den tillståndsgivna vattenverksamheten följs upp med avseende på till exempel grundvattenpåverkan i anslutning till brunnar och sättningskänsliga byggnader och anläggningar.

Ytvatten

Även för ytvatten kommer ett kontrollprogram att upprättas. Kontrollprogrammet kommer att ta sin utgångspunkt i de villkor som anges i domslutet för den tillståndspliktiga vattenverksamheten. Kontrollprogrammet kommer att upprättas i samråd med tillsynsmyndigheten innan arbeten för vattenverksamhet påbörjas.

Mark

Vid schakt och anläggning av bankar behöver stabiliteten kontrolleras för de nya slänterna. Kontroller görs längs hela linjen och med särskilt fokus på områden nära befintlig bebyggelse och befintliga anläggningar.

Även risken för föroreningar i marken ska beaktas i byggskedet. Kompletterande markprovtagning kan bli aktuellt för planerade schaktarbeten för ytterligare kategorisering av schaktmassor eller om tidigare oidentifierade föroreningar påträffas.

Naturmiljö

Uppföljning med avseende på naturmiljö planeras innan byggstart. Uppföljningen ska säkerställa att föreslagna anpassningar och åtgärder för att minimera negativ påverkan genomförs på ett bra sätt. Åtgärder och anpassningar redovisas utförligt i miljökonsekvensbeskrivningen som tillhör den här järnvägsplanen (Trafikverket 2022a) och inkluderas i en särskild förteckning över objektspecifika krav samt i miljösäkringsdokumentation.

Kulturmiljö

I nästa skede när bygghandlingar upprättas ska Trafikverket se över vilka skyddsåtgärder som behöver vidtas med avseende på fornlämningar eller andra kulturmiljövärden i anslutning till entreprenörens arbetsområde. Vid behov samråds skyddsåtgärderna med tillsynsmyndigheten. Under tiden för entreprenaden kommer Trafikverket att säkerställa att de skyddsåtgärder som tagits fram vidtas och att de är tillräckliga för att undvika permanenta skador.

Fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar ska skyddas från skada i samband med produktionen av järnvägsanläggningen, och den grundvattensänkning som kan uppstå. Detta gäller även lämningar utanför arbetsområdet. Uppföljning kan vid behov även förekomma för kulturhistoriskt värdefull bebyggelse.

Buller och vibrationer

Kontroll av omgivningsstörningar ska utföras under byggtiden. Uppföljningen omfattar mätning av luftburet buller på kritiska platser där riktvärden för buller under byggskedet riskerar att överskridas (se närmare i avsnitt 5.8.4). Även vibrationer som kan skada byggnader följs upp utifrån den riskanalys som upprättas inför att vibrationsalstrande verksamhet påbörjas. Kontrollprogram färdigställs i god tid innan byggarbeten påbörjas och Trafikverket kommer att utföra besiktningar såväl före som efter för att kunna reglera eventuella skador som uppstår.

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 få möjlighet att lämna synpunkter på ändringen. Är ändringen omfattande kan underlaget återigen behöva göras tillgängligt för granskning.

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

Efter den här tiden för kommunikation kan beslut tas om att fastställa järnvägsplanen, förutsatt att den uppfyller de krav som finns i lagstiftningen. Om beslutet överklagas prövas överklagandet av regeringen.

Hur järnvägsplaner 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, profilritningar om sådana behövs, eventuella bilagor till plankartorna samt de villkor som tas upp i beslutet. 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. Vilken mark som behövs permanent framgår av fastighetsförteckningen och plankartan. I fastighetsförteckningen framgår också markens areal och vilka som är fastighetsägare eller rättighetsinnehavare.

Järnvägsplanen ger också rätt att tillfälligt använda mark som behövs för byggandet 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 för avsikt att genom frivilliga avtal med fastighetsägarna lösa den mark, de servitutsrättigheter och de tillfälliga nyttjanderätter som behövs för järnvägsutbyggnaden. För det permanenta markbehovet läggs avtalen till grund för erforderlig fastighetsbildning hos Lantmäteriet.

Om det inte går att nå frivilliga överenskommelser för det permanenta markbehovet kan Trafikverket begära fastighetsreglering hos Lantmäteriet. Lantmäteriets beslut kan överklagas till mark- och miljödomstolen.

Om det inte går att nå frivilliga överenskommelser om tillfällig nyttjanderätt kan Trafikverket ändå ta marken i anspråk och mark- och miljödomstolen besluta om vilken ersättning Trafikverket ska betala (se närmare i avsnitt 9.5).

Fastställelsebeslut som vinner laga kraft ger följande rättsverkningar avseende allmänna vägar:

- Väghållaren, det vill säga Trafikverket eller kommunen, får tillstånd att bygga allmän väg i enlighet med fastställelsebeslutet och de villkor som anges i beslutet.
- Väghållaren får rätt att ta mark eller annat utrymme i anspråk med vägrätt. För den mark eller utrymme som tas i anspråk erhåller berörda fastighetsägare ersättning.
- Vad som utgör allmän väg och väganordning läggs fast.

När järnvägsplanen har vunnit laga kraft får inte fastighetsägare och rättighetsinnehavare utan tillstånd från Trafikverket uppföra byggnader eller på annat sätt försvåra för Trafikverket att använda den mark som behövs för järnvägsanläggningen.

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

11.2 Påverkan på kommunala planer

Översiktsplanen är kommunens långsiktiga vision om användning av mark och vattenområden och om hur bebyggelsen ska utvecklas. Kommuners översiktsplaner är inte rättsligt bindande, men är ett viktigt beslutsunderlag i och med att de är förankrade genom samråd och fungerar som ett stöd för efterföljande planering och hur avvägningen mellan eventuella motstående markanspråk ska göras. Järnvägsplanen bedöms inte strida mot den gällande översiktsplanen som antogs av kommunfullmäktige den 14 december 2021 och vann laga kraft den 8 januari 2022 (Nyköpings kommun 2022).

Inga gällande eller pågående detaljplaner ligger inom, eller i direkt anslutning till, järnvägskorridoren på delsträckan Sillekrog–Sjösa. Närliggande detaljplaner i bland annat Tystberga och Lästringe påverkas inte av Ostlänken. Om arbete påbörjas med en ny detaljplan kommer Nyköpings kommun att driva planläggningsprocessen för denna.

11.3 Genomförande

11.3.1 Tidplan

Järnvägsplanen för Ostlänken, delen Sillekrog–Sjösa planeras att ställas ut för granskning under hösten 2022 för att därefter skickas in för fastställelseprövning under våren 2023. Byggstart beräknas preliminärt till någon gång under 2026 eller 2027.

Byggtiden för delsträckans cirka 19 kilometer beräknas till 6–7 år. Denna tid inkluderar anläggningsentreprenaden och förberedande arbeten i form av rivningsarbeten, ledningsomläggningar, anpassning av befintlig infrastruktur och temporära trafikomläggningar. De förberedande arbetena kan komma att påbörjas tidigare.

När anläggningsentreprenaden är utförd tar så kallade BEST-arbeten (bana, el, signal och tele) vid. Preliminär tid för BEST-arbeten på den aktuella delsträckan är 2031–2033 och 2035 beräknas Ostlänken tas i trafik.

En övergripande tidplan för Ostlänken, delen Järna–Linköping redovisas i avsnitt 2.4.

11.3.2 Tillstånd, lov och dispenser

En del av de verksamheter som byggandet av järnvägsanläggningen medför måste prövas i sak. Sakprövning sker främst mot 9 kap. (miljöfarlig verksamhet) och 11 kap. (vattenverksamhet) miljöbalken (1998:808), men även prövningar mot bland annat kulturmiljölagen (1988:950), plan- och bygglagen (2010:900) och artskyddsförordningen (2007:845) kan bli aktuella. Här redovisas vad som gäller för delsträckan Sillekrog–Sjösa.

Vattenverksamhet

Omledning av vattendrag, anläggande av broar och trummor samt tillfälligt bortledande av grundvatten vid länshållning av schakt är exempel på åtgärder som ingår i järnvägsplanen och som innebär vattenverksamhet enligt 11 kap. miljöbalken. Beroende på vilken typ av vattenverksamhet det rör sig om och åtgärdens storlek kan anmälan eller tillstånd för vattenverksamhet krävas. Anmälan om vattenverksamhet görs till länsstyrelsen och tillstånd söks hos mark- och miljödomstolen. I projektet kommer all vattenverksamhet att samlas i en eller flera tillståndsansökningar, även de anmälningspliktiga verksamheterna.

En separat miljökonsekvensbeskrivning har tagits fram inför ansökan om tillstånd för vattenverksamhet. Denna inkluderar utförliga beskrivningar av de vattenverksamheter som är aktuella för delsträckan Sillekrog–Sjösa. Eventuell omprövning av markavvattningsföretag eller omförhandling görs separat i ett senare skede. Påverkan på markavvattningsföretag eller ny markavvattning som innebär vattenverksamhet prövas tillsammans med övriga vattenverksamheter.

Tystberga vattenskyddsområde

Länsstyrelsen i Södermanlands län har fastställt ett skyddsområde för den grundvattentäkt som utnyttjas för vattenförsörjningen av samhället i Tystberga. Skyddsområdet är indelat i brunnszon, inre och yttre skyddszon och regleras av ett antal skyddsbestämmelser (se närmare i miljökonsekvensbeskrivningen som tillhör den här järnvägsplanen). I ett nytt förslag till vattenskyddsföreskrifter för Tystberga omfattas ett större skyddsområde, uppdelat i tre olika skyddszoner. Förändrade skyddsföreskrifter kan innebära en påverkan på byggskedet eftersom föreskrifterna exempelvis reglerar vilka åtgärder som kräver tillstånd och hur avvattning från väg och järnväg får ske inom vattenskyddsområdet. Trafikverket har en pågående dialog med Nyköpings kommun och avser att rätta sig efter de nya vattenskyddsföreskrifterna.

Intrång i fornlämning

Fornlämningar är skyddade och ingrepp kräver tillstånd enligt 2 kap. 6 § kulturmiljölagen (1988:950). Tillstånd från länsstyrelsen behövs för att flytta, ta bort, gräva ut, täcka över, ändra eller skada en fornlämning (2 kap. 12 och 13 §§ kulturmiljölagen).

När fornlämningar berörs av exploatering beslutar länsstyrelsen vilka arkeologiska insatser som krävs. Länsstyrelsen kan lämna tillstånd till att fornlämningar tas bort om samhällsintresset är större än fornlämningens värde. Tillståndet utfärdas tillsammans med särskilda villkor för dokumentation av fornlämningar genom arkeologisk undersökning.

Övriga kulturmiljöintressen

Ett antal bostadshus som kommer att erbjudas fastighetsnära bullerskyddsåtgärder har kulturhistoriska värden. I nästa skede när bygghandlingar upprättas ska bullerskyddsåtgärderna dimensioneras med ljudkrav på fönster och ventilation samt placering av lokala skärmar vid uteplats. För att uppfylla varsamhetskravet och förvanskningsförbudet i plan- och bygglagen (2010:900) ska antikvarisk kompetens då avgöra vilken anpassning som är lämplig för den enskilda byggnaden och dess kulturhistoriska värden.

Några byggnader kommer att lösas in eller erbjudas förvärv av Trafikverket. Vid förvärv kommer dessa byggnader förmodligen att rivas. Innan byggnaderna rivs görs en byggnadshistorisk klassificering, konsekvensbeskrivning och dokumentation av kulturhistoriska värden. Vilka byggnader som kan bli föremål för dokumentering framgår av den byggnadsinventering som utförts (Trafikverket 2022c). Ytterligare byggnader kan komma att beröras av förvärv.

Artskyddsdispens

Ostlänken berör områden där skyddade arter förekommer och en artskyddsutredning har tagits fram. Den redovisar Ostlänkens påverkan på skyddade arter och behov av skydds- och kompensationsåtgärder för att uppfylla bestämmelserna i artskyddsförordningen (2007:845).

Om inte tillräckliga skyddsåtgärder bedöms kunna vidtas kommer artskyddsdispens att krävas för påverkan på arter eller deras habitat. Dispensansökan avgörs i samråd med länsstyrelsen och kommer att förenas med villkor om kompensation.

I Tabell 29 redovisas vilka arter inom delsträckan Sillekrog–Sjösa som är aktuella för dispensansökan enligt artskyddsförordningen. EU-domstolen har den 4 mars 2021 meddelat sin dom i de förenade målen C 473/19 och C 474/19, rörande begäran om förhandsavgörande från mark-och miljödomstolen vid Vänersborgs tingsrätt. För närvarande råder en osäkerhet kring bedömningen av artskyddet och det är oklart om det urval skyddsvärda fåglar som utretts inom program Ostlänken är tillräckligt, eller om en bedömning behöver göras för alla förekommande fågelarter. För att hantera denna osäkerhet kommer det inom program Ostlänken att göras en översyn av vanligt förekommande fågelarter för att kartlägga om det finns risk för att förbud enligt § 4 artskydds-förordningen kan infalla i enlighet med domslutet.

Samråd enligt 12 kap. 6 § miljöbalken

I utredningsarbetet har det identifierats ett antal åtgärder som behöver vidtas utanför järnvägsplanområdet till följd av Ostlänken. Vissa av dessa åtgärder kan omfattas av samrådsplikt enligt 12 kap. 6 § miljöbalken på grund av att de väsentligt kan ändra naturmiljön.

I det fall ytterligare åtgärder tillkommer som inte ingår i järnvägsplanen kommer samråd att krävas för dessa. Det kan till exempel handla om skydds- och kompensationsåtgärder som planeras utanför järnvägsplanområdet för att minska anläggningens påverkan på naturmiljövärden, exempelvis för att undvika förbud enligt artskyddsförordningen.

Anläggningsdelar som inte ingår i järnvägsplanen, och därför inte redovisas på plankartan, redovisas i Tabell 30 och konsekvenserna av dem bedöms i miljökonsekvensbeskrivningen som tillhör den här järnvägsplanen (Trafikverket 2022a).

Strandskydd och biotopskydd

Behov av dispens från strandskydd och det generella biotopskyddet inom järnvägsplanområdet hanteras inom ramen för järnvägsplanen. Skulle dispens krävas utanför planområdet hanteras det i separata processer.

Övriga myndighetsärenden

I det fall arbeten kommer att utföras inom områden med förorenade massor eller tjärasfalt ska detta anmälas till tillsynsmyndigheten enligt 28 § förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd. Anmälan måste göras senast sex veckor innan schaktarbetet startar.

Inför och under byggskedet kommer tillstånd att krävas för exempelvis uppsättning av byggbodar inom arbetsområdet, transport av farligt avfall, störande buller eller uppsättning av betongstationer och krossar.

Bygg- och marklov behövs för flera av de föreslagna momenten inom planområdet, exempelvis teknikbyggnader, bullerskyddsskärmar, och anslutning till allmän väg. Sådana lov söks av Trafikverket eller av entreprenören innan byggskedet eller byggmomenten startar.

Tabell 30. Anläggningsdelar som inte ingår i järnvägsplanen för Ostlänken, delen Sillekrog–Sjösa.

Längdmätning (km)	Plats	Typ	Funktion
28+800	Sillekrog	Enskild väg	Åtkomst till fastigheten vid Gräsmaren, söder om banan
31+400	Ingemundsta	Enskild väg	Åtkomst till fastigheter söder om banan
32+900	Laggartorp	Enskild väg	Åtkomst till fastighet norr om banan
35+700	Långbrostugan	Enskild väg	Åtkomst till befintlig väg söder om banan
36+850	Nya Utterö	Enskild väg	Åtkomst till fastighet norr om banan
37+600	Tullen	Enskild väg	Vändplan på befintlig väg som skärs av av järnvägen
41+300	Vretstugan	Enskild väg	Vändplan på befintlig väg som skärs av av järnvägen
42+400	Sättra	Enskild väg	Åtkomst till mark mellan E4 och järnvägen
Inte klargjort	Inte klargjort	Damm	Ersättningsdamm för salamander

Tabell 29. Behov av dispens enligt artskyddsförordningen.

Art	Bevarandestatus	Skäl för dispens	Åtgärder
Större vattensalamander	Dålig	Arten förekommer i en damm som kommer att dräneras av en skärning. Dispensen gäller antagligen endast flytt av individer.	En ersättningsdamm för salamander kommer att anordnas utanför järnvägs-planområdet.
Jungfru Marie nycklar	Inte bedömd	Arten förekommer i områden som kommer att tas i anspråk för järnvägsanläggningen.	I första hand söks dispens för flytt av de individer som påverkas. Arten förekommer i hela Sverige och är inte rödlistad.
Nästrot	Inte bedömd	Arten förekommer i områden som kommer att tas i anspråk för järnvägsanläggningen.	I första hand söks dispens för att att ta bort individer eftersom nästrot är beroende av svampmykorriza, vilket försvårar flytt. Arten är lokalt vanlig i Sverige men bara på kalkhaltig mark, vilken är ovanlig i Södermanlands län.
Ängsnattviol	Inte bedömd	Arten förekommer i områden som kommer att tas i anspråk för järnvägsanläggningen.	I första hand söks dispens för flytt av de individer som påverkas. Arten är relativt vanlig i Sverige, men minskar så pass mycket att den tillhör rödlistekategorin nära hotad.

11.3.3 Fastighetsrättsliga åtgärder

När en järnvägsplan fastställs och vinner laga kraft får Trafikverket rätt att genomföra det som har beslutats i planen. Järnvägen ska i huvudsak byggas på det sätt som visas i planen och Trafikverket ges rätten att förvärva den mark som behövs för järnvägen.

Den mark som behövs permanent för järnvägsanläggningen tas i anspråk med äganderätt eller med servitut. Mark som behövs tillfälligt under byggtiden tas i anspråk med tidsbegränsad nyttjanderätt. I samtliga fall har nyttan med det permanenta och tillfälliga markanspråket för byggandet vägts mot den olägenhet som intrånget innebär.

Fastighetsägaren har rätt till ersättning för mark som tas i anspråk och för de flesta skador som uppstår i samband med byggandet. För mark som tillfälligt tas i anspråk har fastighetsägaren även rätt till ersättning för eventuella inkomstbortfall. Även den som har nyttjanderätt eller någon annan särskild rätt till en fastighet kan ha rätt till ersättning.

Reglerna om ersättning finns i lagen om byggande av järnväg, vilken hänvisar till expropriationslagens ersättningsregler. Samma regler tillämpas vid frivilliga överenskommelser. Avtal tecknas mellan Trafikverket och berörda fastighetsägare för att reglera intrång och kompensation. För tillfällig nyttjanderätt ersätts skadan och eventuella intäktsbortfall.

Järnvägsplanens plankartor redovisar vilken mark som behövs permanent och vilken mark som behövs tillfälligt under byggtiden. Av fastighetsförteckningen framgår markanspråk i m^2 per fastighet.

11.4 Finansiering och kostnad

11.4.1 Finansiering

Ostlänken finansieras med statliga medel i Nationell plan för transportsystemet 2022–2033. Ostlänken finansieras med totalt 91,4 miljarder kronor (i februari 2021 års prisnivå), varav drygt 67 miljarder kronor finns med i planen för 2022–2033. Resterande del ligger i planen efter år 2033.

11.4.2 Kostnad

Anläggningskostnaden omfattar alla kostnader för projektet från det att planeringen startar och vidare genom utredning, projektering och byggnation till och med att anläggningen är färdig och överlämnas till förvaltning. I anläggningskostnaden ingår kostnader för:

- Projektadministration
- Utredning och planering
- Projektering
- Mark- och fastighetslösen
- Miljöåtgärder
- Mark- och järnvägsanläggning
- Arkeologiska undersökningar och underhåll under projekttiden
- Projektunika åtgärder
- Överlämnande och avslut
- Riskkostnad för förutsedda och oförutsedda risker

Räknat i 2021 års prisnivå uppgår anläggningskostnaden för Ostlänken, delen Sillekrog–Sjösa till cirka 7,2 miljarder kronor.

12 Ordlista

Här följer ett antal ord, begrepp och förkortningar som används i dokumentet.

Anslutningspunkt
Den punkt där åtkomst ges till järnvägen via grind eller motsvarande. Ska finnas minst varannan kilometer ovan mark, samt vid tunnelmynningar (för tunnlar längre än 1 000 meter och även via tvärtunnlar med som längst 500 meter emellan).

Arbetsväg
Tillfällig väg som anläggs för byggskedet för att möjliggöra tillgänglighet och transport till och från anläggningen.

Ballast
Makadam i järnvägsspår.

Bank/järnvägsbank
Järnvägens grundkonstruktion på vilken rälen anläggs, det vill säga högre än den befintliga marknivån.

Barriäreffekt
Den fysiska och upplevelsemässiga påverkan på kontakten mellan områden som uppstår till följd av en åtgärd. Exempelvis när nytt järnvägsspår delar ett tidigare sammanhängande område.

Betydande miljöpåverkan
Graden av påverkan på miljön avgör om det ska upprättas en MKB (se *Miljökonsekvensbeskrivning*) när en väg- eller järnvägsplan upprättas. Länsstyrelsen prövar om projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan.

Bibana
En järnväg som ansluter till en stambana eller annan centralare järnvägslinje.

Biotop
En naturtyp med relativt enhetlig karaktär och struktur, till exempel en äng, ekhage eller insjö.

Bullerskyddsåtgärder
Skärm eller vall vars syfte är att avskärma en omgivning från en bullerkälla. I de fall avskärmning inte genomförs i direkt anslutning till bullerkällan kan bullerskyddet även utgöras av fastighetsnära åtgärder. Denna typ av åtgärd genomförs oftast vid fönster, ventilation, fasad eller skärm vid uteplats.

Bygghandling
Tekniska beskrivningar med krav som gäller järnvägens och ingående allmänna vägars funktion. Bygghandlingen fungerar som underlag för byggnationsarbetena och innehåller krav på försiktighetsmått och skyddsåtgärder som har identifierats i bland annat miljökonsekvensbeskrivningen.

Dagvatten
Regn- och smältvatten som ska ledas bort.

Deponi
Permanent upplag för till exempel jord- och bergmassor.

Detaljplan
Fysisk plan med rättsverkan som regleras enligt plan- och bygglagen. I detaljplanen prövas om mark- och vattenområden är lämpliga för föreslagen markanvändning och regleras hur till exempel ny bebyggelse får utformas.

Ekvivalent ljudnivå
Medelvärdet av exempelvis trafikbuller under en given tidsperiod, vanligtvis ett dygn.

Etableringsyta
Markområde som i byggskedet bland annat nyttjas för kontor, manskapsbodar eller parkeringsplats.

Fastställelsehandling
Status för järnvägsplanen inför begäran om och under tiden för fastställelseprövning samt när planen blivit fastställd.

Fixerat spår
Spåröverbyggnadssystem utan ballast. *Slab track* och ballastfritt spår är andra vanliga benämningar. En konstruktion som ger mindre rörlighet genom att spåröverbyggnaden är fäst vid en fastare betongplatta eller motsvarande.

Fornlämning
Fornlämningar är lämningar efter människors verksamheter under forna tider. De ska ha tillkommit genom äldre tiders bruk och vara varaktigt övergivna. Alla fornlämningar är skyddade enligt kulturmiljölagen. Det gäller både kända och okända fornlämningar, på land och i vatten.

Förbigångsspår
Spår som passerar förbi utanför spår som stannar vid plattform.

Fördjupad landskapsanalys (FLA)
Ett dokument för att fånga upp landskapets förutsättningar, känslighet och potential, när det påverkas av en ny anläggning.

Generellt biotopskydd
Ett lagstadgat skydd som omfattar biotoper inom odlingslandskap, med syftet att bevara den biologiska mångfalden. Biotoper som omfattas av skyddet är alléer, källor med omgivande våtmarker, odlingsrösen, öppna diken, småvatten och våtmarker, stenmurar och åkerholmar.

Granskning
Formellt förfarande enligt väglagen och lag om byggande av järnväg för att samla in synpunkter på en väg- eller järnvägsplan, från sakägare, allmänhet, organisationer med flera.

Granskningshandling
Status för väg- eller järnvägsplan inför kungörande av väg- och järnvägsplan och under tiden för granskning.

Gränsvärde
Värde som enligt bestämmelse i lag eller liknande inte får överskridas (jämför *Riktvärde*).

Götalandsbanan
Del av den nya stambanan mellan Stockholm och Göteborg via Linköping, Jönköping och Borås.

Hektar (ha)
Areaenhet, motsvarar 10 000 m^2.

Horisontalradie
Järnvägens kurvradie i plan (jämför *Vertikalradie*).

Insatsväg
Tillträdesväg för räddningsinsats vid nödsituation.

Invasiva arter
Invasiva arter är arter som med människans hjälp, avsiktligt eller oavsiktligt, har spridits utanför sitt naturliga utbredningsområde och vars introduktion eller spridning har konstaterats hota eller inverka negativt på biologisk mångfald och relaterade ekosystem.

Jordbruksblock
Ett jordbruksblock är en yta som avgränsar ett område med åkermark eller betesmark. Ett block avgränsas av fasta avgränsningar såsom vägar, stenmurar, skog och bebyggelse.

Järnvägsmark
Begrepp enligt lag om byggande av järnväg som avser mark för järnvägsspår, banvall med tillhörande diken och slänter samt underhålls-, skydds- och säkerhetszoner.

Järnvägsplan
Fysisk plan med rättsverkan som regleras enligt lag om byggande av järnväg.

Klimatfaktor
En faktor som kan inkluderas i beräkningarna för att öka säkerheten när åtgärder för att skydda anläggningar vid framtida översvämningar ska bestämmas.

km xx+xxx
Järnvägens längdhänvisning i kilometer. Varje del av järnvägen har en längdangivelse, vilket bland annat gör det möjligt att ange var på sträckan en viss åtgärd kommer att genomföras.

Kontaktledning
Anläggning vid järnvägsspåret som via ledningar överför elkraft till tåget.

Kostnadsnyttoanalys
Metod för att beräkna samhällsnytta i samhällsprojekt. De totala förväntade kostnaderna vägs mot de totala förväntade fördelarna med en eller flera åtgärder för att avgöra vilken åtgärd som är bättre eller mer lönsam.

Kulturmiljö
Enligt Riksantikvarieämbetet avses med kulturmiljö hela den av människor påverkade miljön som i varierande grad präglats av olika mänskliga verksamheter och aktiviteter.

Lokaliseringsutredning
En utredning som syftar till att ta fram och beskriva för- och nackdelar för olika korridorer, som underlag för beslut kring val av korridor. Det formella namnet på en lokaliseringsutredning är *Samrådshandling – Val av lokaliseringsalternativ*.

Länshållningsvatten
Det grund-, yt- och regnvatten som läcker in i schaktgropar och som måste pumpas bort, så kallad länshållning.

Miljökonsekvensbeskrivning (MKB)
Ett dokument, särskilt avsett att utgöra beslutsunderlag, vars innehåll regleras i miljöbalken. Innehållet är grundat på en process där verksamhetsutövaren inhämtar, utvecklar, förmedlar och tillvaratar kunskap om hur verksamheten eller åtgärden inverkar på människors hälsa och på miljön, i den mening detta begrepp används i 1 kap. 1 § miljöbalken.

Naturreservat
Sammanhängande värdefull natur som skyddas av miljölagstiftningen. Skyddet kan ha flera syften: att bevara biologisk mångfald, vårda och bevara värdefulla naturmiljöer eller tillgodose behov för friluftslivet.

Nedspår (NSP)
Det vänstra spåret i längdmätningens riktning. I detta projekt det östra/sydöstra spåret, med utgångspunkt i Gerstaberg i norr och söderut (jämför *Uppspår*).

Nyköpingsbanan
Benämning på den del av Södra stambanan som sträcker sig mellan Järna (Södertälje) och Åby (Norrköping).

Plankorsning
Korsning mellan väg och järnväg i samma plan. Motsatsen benämns *planskild* korsning.

Processvatten
Vatten som fyller en funktion i en byggprocess, till exempel kylning, smörjning eller som transportmedium.

Projektmål
Mål för väg- eller järnvägsanläggningens funktion i färdigställt skick.

Påldäck
Betongplatta som är grundlagd på pålar. Används till exempel under järnvägsbanken vid stora torvdjup.

Riksintresse
Geografiska områden av nationell betydelse för en rad olika samhällsintressen kan pekas ut som områden av riksintresse enligt 3 och 4 kap. miljöbalken. Områdena kan vara viktiga av olika skäl och ha olika bevarandevärden. Trafikverket har pekat ut vägar och järnvägar av riksintresse enligt miljöbalkens hushållningsbestämmelser. I kommunal planering enligt plan- och bygglagen beaktar kommunen dessa statliga anspråk och länsstyrelsen bevakar att riksintressena tillgodoses.

Riktvärde
Riktvärden för miljökvalitet anges av centrala myndigheter och kan vara fastställda av riksdag eller regering (till exempel för trafikbuller). Riktvärden är i sig inte rättsligt bindande utan är vägledande för bedömningar och beslut där hänsyn ska tas till lokala omständigheter (jämför *Gränsvärde*).

Risk
En sammanvägning av sannolikheten och konsekvensen av en olycka eller skadehändelse. Sannolikheten beskriver hur troligt det är att olyckan inträffar och konsekvensen beskriver omfattningen av de skador som kan uppstå.

Riskanalys
Riskanalys är den del av riskutredningen där tänkbara olycksscenarier och oönskade händelser identifieras och risknivån uppskattas (antingen kvalitativt eller kvantitativt).

Riskreducerande åtgärder
Åtgärder som sänker risken, antingen genom att minska sannolikheten för att oönskade händelser inträffar (olycks-förebyggande) eller genom att minska konsekvensen av en sådan händelse (skadeförebyggande).

Robusthet
Förmågan att motstå störningar och avbrott samt förmågan att minimera konsekvenserna om sådana ändå inträffar.

Räddningsplats
En yta på minst 500 m² där insatsfordon ska kunna parkera. De ska finnas vid tunnelmynningar för tunnlar över 1 000 meter.

Rälsöverkant (RÖK)
Avser den översta punkten på rälsen.

Samråd
Utbyte av information med och inhämtande av synpunkter från berörda enskilda, myndigheter och organisationer under planläggningsprocessen. Samråd kan ske såväl muntligt som skriftligt.

Samrådshandling
Status för väg- eller järnvägsplan efter begäran om beslut om betydande miljöpåverkan och under tiden fram till att planen ska kungöras och granskas.

Samrådsredogörelse
Redogörelse för vilka samrådskontakter som tagits, vilka synpunkter som inkommit och vilka åtgärder som de inkomna synpunkterna inneburit.

Servicefönster
En återkommande tid varje natt då järnvägen inte trafikeras för att underhåll ska kunna utföras på järnvägen.

Serviceväg
Vägar längs järnvägen som används av drift- och underhållspersonal.

Servitut
En rätt för en fastighet att använda en annan fastighets väg eller brunn med mera. Ett servitut är knutet till en viss fastighet, inte till en viss person. Servitutet gäller alltså oavsett vem som äger fastigheten. Ett servitut gäller i regel tills vidare och har inget slutdatum.

Silt
En finkornig jordart som förlorar sin hållfasthet när den mättas med vatten. Silt är finare än sand men grövre än lera.

Skyddsräl
Skyddsrälernas funktion vid urspårning är att tåget inte ska komma över till mötande trafik utan ska stanna kvar på sin sida. På broar ska skyddsrälerna säkerställa att tåget hålls kvar på bron.

Snabbtågsanpassad järnväg
Att en järnväg är snabbtågsanpassad innebär främst att den har fått signal- och kontaktledningssystem ombyggda för att klara tåg med högre hastighet. Vägskyddsanläggningarna är också ersatta med planskilda korsningar eller har byggts om och gjorts säkrare på annat sätt.

Spont
Tillfällig eller permanent stödkonstruktion som ska möjliggöra schaktning.

Stomljud
Ljud som kan uppstå i närliggande byggnader på grund av vibrationer i järnvägsspåret. Vibrationerna från järnvägen kan vid vissa markförhållanden fortplantas till byggnadens stomme, vilket kan ge ett lågfrekvent ljud inne i byggnaden.

Strandskydd
Strandskyddet syftar till att bevara land- och vattenområden för att de är biologiskt värdefulla och av värde för rekreation och friluftsliv.

Systemhandling
Handling som specificerar de tekniksystem som järnvägen ska byggas med för att uppfylla de tekniska och trafikmässiga kraven. Är grunden för det markanspråk som fastställs genom järnvägsplanen.

Södra stambanan (SSB)
Järnväg mellan Järna (Södertälje) och Malmö via Norrköping och Linköping.

Teknikbyggnad
Innehåller teknisk utrustning för el, signal och tele.

Teknikgård
Yta som innehåller ett antal mindre byggnader och en mobilmast för drift och skötsel.

Tillåtlighetsprövning
Regeringen prövar tillåtligheten för anläggningen enligt miljöbalken, i fallet järnväg inom en avgränsad korridor. Tillåtligheten kan vara förenad med villkor för genomförandet.

Tråg
En vattentät betongkonstruktion med väggar och botten.

Uppspår (USP)
Det högra spåret i längdmätningens riktning. I detta projekt det västra/nordvästra spåret, med utgångspunkt i Gerstaberg i norr och söderut (jämför *Nedspår*).

Utrymningsväg
Den väg som en utrymning ska ske.

VA-ledningar
Vatten- och avloppsledningar som en samlande benämning som även omfattar dricksvatten och dagvatten.

Vertikalradie
Järnvägens kurvradie i profil (jämför *Horisontalradie*).

Vägrätt
Rätt för den som avser att bygga en allmän väg att nyttja mark eller annat utrymme som behövs för vägen trots den rätt som någon annan kan ha till fastigheten.

Västra stambanan (VSB)
Järnväg mellan Stockholm och Göteborg.

Åtgärdsvalsstudie
Planläggningsprocessen för vägar och järnvägar föregås av en åtgärdsvalsstudie, vari underlag och information analyseras och sammanvägs i syfte att hitta de bästa åtgärderna för att lösa problem eller identifierade brister i transportsystemet.

Ändamål
Vad som ska uppnås i projektet med avseende på vilka behov som ska tillgodoses och vilka problem som ska lösas.

Översiktsplan
Den anger inriktningen för den långsiktiga utvecklingen av den fysiska miljön i hela kommunen. Översiktsplanen har inte någon rättsverkan för enskilda.

13 Underlagsmaterial och källor

Underlagsrapporter och PM finns tillgängliga hos Trafikverket. Många dokument återfinns även på vår externa webbsida (https://bransch.trafikverket.se/ostlanken-dokument).

Banverket (2009a). *Järnvägsutredning Ostlänken, Gemensam del Järna–Linköping.* Sundbyberg: Banverket. (Dnr F08-10130/SA20)

Banverket (2009b). *Järnvägsutredning Ostlänken, Avsnittsutredning Järna–Norrköping.* Sundbyberg: Banverket. (Dnr F08-10130/SA20)

Banverket (2009c). *Järnvägsutredning Ostlänken, Avsnittsutredning Norrköping C– Linköping C.* Sundbyberg: Banverket. (Dnr F08-10130/SA20)

Banverket (2010). *Järnvägsutredning Ostlänken, sträckan Järna–Norrköping (Loddby) : En del av Götalandsbanan.* (Dnr F08-10130/SA20)

Infrastrukturdepartementet (2022). *Fastställelse av nationell trafikslagsövergripande plan för transportinfrastrukturen för perioden 2022–2033* (Regeringsbeslut 2022-06-07). Stockholm: Regeringskansliet.

Miljö- och energidepartementet (2009). *Svenska miljömål – för ett effektivare miljöarbete* (Regeringens proposition 2009/10:155). Stockholm: Regeringskansliet.

Miljö- och energidepartementet (2018). *Tillåtlighetsprövning enligt 17 kap. miljöbalken av Ostlänken, Södertälje, Trosa, Nyköpings, Norrköpings och Linköpings kommuner* (Regeringsbeslut 2018-06-07). Stockholm: Regeringskansliet.

Naturvårdsverket (utan år). *Den svenska miljömålsportalen.* [Elektronisk]. Tillgänglig: http://www.sverigesmiljömål.se/

NFS 2004:15. *Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser.* Naturvårdsverket.

Nyköping-Östgötalänken AB (2003). *Förstudie Ostlänken.* Slutrapport.

Nyköpings kommun (2015) *Transportstrategi för Nyköpings tätort och Skavsta.* (Dnr SHB 14/58, KK 15/477)

Nyköpings kommun (2022). *Nyköping 2040.* [Elektronisk]. Tillgänglig: https://nykoping.se/mot-framtiden/nykoping2040

Näringsdepartementet (2008). *Mål för framtidens resor och transporter* (Regeringens proposition 2008/09:93). Stockholm: Regeringskansliet.

Näringsdepartementet (2018). *Regeringens skrivelse 2017/18:278 : Nationell planering för transportinfrastrukturen 2018–2029* (Regeringsbeslut 2018-06-14). Stockholm: Regeringskansliet.

Regionförbundet Sörmland (2018). *Länsplan för regional transportinfrastruktur för Södermanlands län 2018–2029.* (DNR: 16–087)

SFS 1971:948. *Väglag.* Stockholm: Näringsdepartementet.

SFS 1988:950. *Kulturmiljölag.* Stockholm: Kulturdepartementet.

SFS 1995:1649. *Lag om byggande av järnväg.* Stockholm: Näringsdepartementet.

SFS 1998:808. *Miljöbalk.* Stockholm: Miljödepartementet.

SFS 1998:899. *Förordning om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd.* Stockholm: Miljödepartementet.

SFS 2001:554. *Förordning om miljökvalitetsnormer för fisk- och musselvatten.* Stockholm: Miljödepartementet.

SFS 2004:660. *Förordning om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön.* Stockholm: Miljödepartementet.

SFS 2004:675. *Förordning om omgivningsbuller.* Stockholm: Miljödepartementet.

SFS 2007:845. *Artskyddsförordning.* Stockholm: Miljödepartementet.

SFS 2010:477. *Luftkvalitetsförordning.* Stockholm: Miljödepartementet.

SFS 2010:900. *Plan- och bygglag.* Stockholm: Näringsdepartementet.

SFS 2013:251. *Miljöprövningsförordning.* Stockholm: Miljödepartementet.

Sveriges lantbruksuniversitet (SLU) (utan år). *Artportalen.* [Elektronisk]. Tillgänglig: https://www.artportalen.se/

Socialstyrelsen (2005). *Elektromagnetiska fält från kraftledningar.* Meddelandeblad.

SS 4604861. *Vibration och stöt – Mätning och riktvärden för bedömning av komfort i byggnader* (2004-09-09). Svenska Institutet för Standarder (SIS).

SSMFS 2008:18. *Strålsäkerhetsmyndighetens allmänna råd om begränsning av allmänhetens exponering för elektromagnetiska fält.* Strålsäkerhetsmyndigheten.

Sverigeförhandlingen (2017). *Slutrapport från Sverigeförhandlingen: Infrastruktur och bostäder – ett gemensamt samhällsbygge* (SOU 2017:107). Stockholm: Näringsdepartementet.

TDOK 2012:93. *Generella miljökrav vid entreprenadupphandling.* Version 2.0. (2018-02-14). Trafikverket.

TDOK 2014:1021. *Buller och vibrationer från trafik på väg och järnväg.* Version 2.0. (2017-03-13). Trafikverket.

Trafikverket (2010). *Järnvägsutredning Ostlänken, sträckan Norrköping (Loddby)–Linköping C.* Borlänge: Trafikverket. (2010:091)

Trafikverket (2014a). *PM Beslut om rangordning för studerade korridorer inom Järnvägsutredning Ostlänken.* (TRV 2014/4761)

Trafikverket (2014b). *Nationell plan för transportsystemet 2014–2025.* (TRV 2012/38626)

Trafikverket (2017a). *Kulturarvsanalys. Ostlänken delen Sillekrog–Stavsjö.* (2017-10-20)

Trafikverket (2017b). *Fördjupad landskapsanalys. Ostlänken delen Sillekrog–Stavsjö.* (2017-05-24)

Trafikverket (2018a). *PM Nya stambanor – ny generation järnväg.* Borlänge: Trafikverket. (2018-10-05)

Trafikverket (2018b). *Ostlänken nytt dubbelspår Järna-Linköping, alt 2, JO1811.* (TRV 2015/14390)

Trafikverket (2018c). *Klimatpåverkan från höghastighetsjärnväg byggd för 250 km/h : Sträckorna Järna-Göteborg och Jönköping-Lund.* (TRV 2014/54842)

Trafikverket (2018d). *Nationell plan för transportsystemet 2018–2029.* Slutrapport. (2018-05-31)

Trafikverket (2018e). *Nationell plan för transportsystemet 2018–2029: Bilaga 1, Nationell trafikslagsövergripande plan för transportinfrastruktur 2018–2029.* [Elektronisk]. Tillgänglig: https://www.trafikverket.se/for-dig-i- branschen/Planera-och-utreda/Planer-och-beslutsunderlag/Nationell- planering/nationell-transportplan-2018-2029/faststalld-nationell-plan-for-transportsystemet-2018-2029/

Trafikverket (2020). PM *Förslag till spårlinje – samlad bedömning : Ostlänken, delen Sillekrog–Stavsjö.* (2020-03-24)

Trafikverket (2021). *Förslag till nationell plan för transportinfrastrukturen 2022–2033.* (TRV 2021/79143)

Trafikverket (2022a). *Miljökonsekvensbeskrivning tillhörande järnvägsplan Ostlänken, delen Sillekrog–Sjösa.* (2022-09-05)

Trafikverket (2022b). *Gestaltningsprogram Ostlänken, delen Sillekrog–Sjösa.* Borlänge: Trafikverket. (2022-04-28)

Trafikverket (2022c). *Komplettering av kulturarvsanalys samt klassificering av byggnader : Ostlänken, delen Sillekrog–Sjösa.* Borlänge: Trafikverket. (2022-05-16)

TRAFIKVERKET

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

www.trafikverket.se