TRAFIKVERKET

GRANSKNINGSHANDLING

Ostlänken, järnvägsplan delen Klinga–Bäckeby

Norrköpings kommun, Linköpings kommun, Östergötlands län

Planbeskrivning, 2022-05-02

Ärendenummer: TRV 2014/72082

Trafikverket
Postadress: Trafikverket, 172 90 Sundbyberg
E-post: investeringsprojekt@trafikverket.se
Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Granskningshandling Ostlänken, järnvägsplan delen Klinga–Bäckeby, Planbeskrivning, Norrköpings kommun, Linköpings kommun, Östergötlands län
Dokument-ID: OLP2-01-040-23-0_0-1101
Författare: Sara Johansson, Carl Svensson, Åsa Hermansson, Sweco
Dokumentdatum: 2022-05-02
Ärendenummer: TRV 2014/72082
Version: _
Kontaktperson: Ove Morin, Trafikverket

TMALL 0092 Planbeskrivning 6.0

INNEHÅLL

LÄSANVISNING 5

1. SAMMANFATTNING 6
1.1. Bakgrund och motiv 6
1.2. Järnvägsplan och miljöbedömning 6
1.3. Samråd 7
1.4. Spårlinjeutredning och ny hastighet 7
1.5. Anläggningens utformning 7
1.6. Måluppfyllelse och samlad bedömning 10
1.7. Överensstämmelse med miljöbalkens allmänna hänsynsregler, miljökvalitetsnormer och bestämmelser om hushållning med mark- och vattenområden 10
1.8. Överensstämmelse med tillåtlighetsprövningens villkor 11
1.9. Markanspråk och pågående markanvändning 11
1.10. Fortsatt arbete 11
1.11. Genomförande och finansiering 12

2. BESKRIVNING AV PROJEKTET, DESS BAKGRUND, ÄNDAMÅL OCH PROJEKTMÅL 13
2.1. Introduktion till projektet 13
2.2. Bakgrund och behov 15
2.3. Restider och trafikering 16
2.4. Tidplan 16
2.5. Ändamål och projektmål 17
2.6. Nationella och regionala mål 20
2.7. Tidigare utredningar och beslut 21
2.8. Planläggningsprocessen 24
2.9. Miljökvalitetsnormer för vatten 25

3. FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR DELSTRÄCKA KLINGA—BÄCKEBY 26
3.1. Befintliga järnvägars och vägars funktion och standard 26
3.2. Lokalsamhälle och regional utveckling 33
3.3. Landskap 34
3.4. Miljö och hälsa 34
3.5. Byggnadstekniska förutsättningar 47
3.6. Angränsande projekt 51

4. DEN PLANERADE JÄRNVÄGENS LOKALISERING OCH UTFORMNING MED MOTIV 52
4.1. Val av lokalisering 52
4.2. Val av spårlinje 52
4.3. Val av utformning 61
4.4. Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som redovisas på plankarta och fastställs 87
4.5. Övriga inarbetade skyddsåtgärder och försiktighetsmått 90
4.6. Erbjudande om förvärv 90

5. EFFEKTER OCH KONSEKVENSER AV PROJEKTET 91
5.1. Befintliga järnvägars och vägars funktion och standard 91
5.2. Trafik och användargrupper 91
5.3. Lokalsamhälle och regional utveckling 92
5.4. Landskap 92
5.5. Miljö och hälsa 92
5.6. Samhällsekonomisk bedömning (sammanfattning) 103
5.7. Indirekta och samverkande effekter och konsekvenser 104
5.8. Påverkan under byggtiden 105

6. SAMLAD BEDÖMNING 126
6.1. Måluppfyllelse 126
6.2. Sammanställning konsekvenser 130
6.3. Samlad bedömning 131

7. ÖVERENSSTÄMMELSE MED MILJÖBALKENS ALLMÄNNA HÄNSYNSREGLER, MILJÖKVALITETSNORMER OCH BESTÄMMELSER OM HUSHÅLLNING MED MARK- OCH VATTENOMRÅDEN 133
7.1. Allmänna hänsynsregler 133
7.2. Miljökvalitetsnormer 133
7.3. Bestämmelser om hushållning med mark- och vattenområden 134

8. ÖVERENSSTÄMMELSE MED TILLÅTLIGHETSPRÖVNINGENS VILLKOR 135
8.1. Tillåtlighetsvillkor 135

9. MARKANSPRÅK OCH PÅGÅENDE MARKANVÄNDNING 139
9.1. Permanent markanspråk med äganderätt (J) 139
9.2. Permanent markanspråk med servitutsrätt (Js) 139
9.3. Vägområde med vägrätt (V) 140
9.4. Vägområde med inskränkt vägrätt (Vi) 141
9.5. Tillfälligt markanspråk med nyttjanderätt (T) 141
9.6. Indragning av väg från allmänt underhåll 142

10. FORTSATT ARBETE 143
10.1. Efterföljande tillstånd och dispenser 143
10.2. Kontroller under byggskedet 145
10.3. Kontroller i driftskedet 146

11. GENOMFÖRANDE OCH FINANSIERING 147
11.1. Formell hantering 147
11.2. Påverkan på kommunala planer 148
11.3. Genomförande 149
11.4. Finansiering och kostnad 151

12. ORDLISTA 152

13. UNDERLAGSMATERIAL OCH KÄLLOR 161

Läsanvisning

Denna planbeskrivning innehåller följande delar.

I *kapitel 1* ges en sammanfattning av aktuell delsträcka inom utbyggnaden av Ostlänken.

I *kapitel 2* beskrivs Ostlänken inklusive tidigare planläggning mer i detalj. I kapitlet beskrivs motiv för utbyggnad och vilka mål som projektet ska uppnå.

I *kapitel 3* beskrivs förutsättningar för aktuell delsträcka utifrån ett antal olika perspektiv såsom exempelvis funktion i nuvarande transportsystem, miljö och hälsa samt byggnadsteknik.

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 spårlinje och utformning. Skyddsåtgärder och försiktighetsmått redovisas.

I *kapitel 5* beskrivs effekter och konsekvenser av den föreslagna järnvägsanläggningen för tågtrafik och andra trafikslag, miljö och markanvändning. Även påverkan under byggskedet beskrivs liksom påverkan på riksintressen.

I *kapitel 6* presenteras en samlad bedömning av hur väl projektet svarar upp mot 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 tillåtlighetsprövningens villkor.

I *kapitel 9* ges information om markanspråk och pågående markanvändning med information om och motiv till mark som tas i anspråk med olika typ av rättigheter inklusive tillfälliga markanspråk.

I *kapitel 10* beskrivs fortsatt arbete och erforderliga tillstånd och dispenser.

I *kapitel 11* beskrivs genomförandet av projektet. Här ges en beskrivning av planens formella hantering, organisatoriska och fastighetsrättsliga åtgärder samt kostnader och finansiering.

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 för företeelser anges i samband med beskrivning av anläggningen och ses i järnvägsplanens plan- och illustrationskartor.

1. Sammanfattning

Denna planbeskrivning tillhör järnvägsplanen för delsträckan Klinga-Bäckeby i projekt Ostlänken. Delsträckan ligger i Norrköpings kommun, Östergötlands län. I denna sammanfattning redogörs kortfattat för den process som lett fram till den föreslagna anläggningen och hur anläggningen utformats. Vidare redovisas en samlad bedömning, uppfyllelse av såväl mål som miljöbalkens bestämmelser samt villkor i tillåtlighetsprövningen. Markanspråk, fortsatt arbete och genomförande tas också upp kort.

1.1. Bakgrund och motiv

Sveriges transportsystem behöver ständigt utvecklas och förbättras. I takt med att regionerna Östergötland och Mälardalen utvecklas och växer ökar behoven av fler transporter för både arbete och fritid. Efterfrågan på tågresor är redan idag större än utbudet samtidigt som fler tågoperatörer vill köra tåg och större mängder gods ska transporteras. 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. På så vis hämmas utvecklingen av tågtrafiken samt en övergång till ett mer miljöanpassat och hållbart resande.

Regeringen beslutade den 16 april 2015 att tillåtligheten av Ostlänken ska prövas enligt 17 kapitlet miljöbalken. Den 7 juni 2018 meddelade regeringen sitt beslut om tillåtlighet, vilket innebär att en korridor är prövad för Ostlänkens lokalisering med varierande bredd upp till cirka 1 kilometer. Beslutet omfattas också av elva villkor, varav sju är aktuella för denna delsträcka, kopplat till Ostlänkens omgivningspåverkan i planering, genomförande och drift av järnvägen. Beslutet innebär även, ur planläggningssynpunkt, att sträckan kan delas upp i flera järnvägsplaner som endast tillsammans ger ett funktionellt samband. De olika järnvägsplanerna kan därmed fastställas var och en för sig trots att de inte kan uppnå för projektet angiven funktion utan att intilliggande planer också fastställs. Ostlänken är uppdelad i totalt elva järnvägsplaner med tillhörande miljökonsekvensbeskrivningar.

Ostlänken ingår i nationell plan för transportsystemet 2018-2029, vilken fastställdes av regeringen i juni 2018. I och med beslutet tas det första steget mot nya stambanor i Sverige som ska knyta ihop de tre storstadsregionerna Stockholm, Göteborg och Malmö samt fungera som ett alternativ till flyg. Ostlänken blir en 16 mil lång dubbelspårig järnväg mellan Järna och Linköping. Längs sträckan byggs fem nya resecentrum, på orterna Vagnhärad, Skavsta, Nyköping, Norrköping och Linköping. Vid Skavsta och Nyköping byggs en bibana till Skavsta flygplats och centrala Nyköping. Ostlänken planeras för persontåg i hastigheter upp till 250 km/tim. När Ostlänken är helt utbyggd är restidsmålet drygt en timme med de snabba regionaltågen mellan Stockholm och Linköping. Därmed knyts regionerna samman till en arbetsmarknadsregion. Ostlänken beräknas vara färdig för trafikering år 2035.

1.2. Järnvägsplan och miljöbedömning

Under arbetet med att ta fram en järnvägsplan tillämpas miljöbalken, lag om byggande av järnväg, väglagen, plan- och bygglagen, kulturmiljölagen och ytterligare ett flertal författningar. Länsstyrelsen i Södermanlands län var sammanhållande för berörda länsstyrelser under arbetet med förstudien för Ostlänken och beslutade den 9 oktober 2002 att projektet Ostlänken kan antas medföra betydande miljöpåverkan. En miljöbedömning görs därför av projektet, där syftet är att integrera miljöaspekter i planering och

beslutsfattande så att en hållbar utveckling främjas. Miljöbedömningen syftar även till att allmänheten ska få insyn i och kunna påverka projektet. I arbetet med miljöbedömning ingår att ta fram en miljökonsekvensbeskrivning som ska ge en samlad bild av projektets miljöeffekter och miljökonsekvenser.

Miljökonsekvensbeskrivningen tillhör järnvägsplanen och ska godkännas av länsstyrelsen innan järnvägsplanen kan ställas ut för granskning och därefter fastställas.

1.3. Samråd

Samråd har genomförts i samband med Ostlänkens förstudie 2001-2003 och under järnvägsutredningen 2004-2010. Inom järnvägsplaneprocessen har samråd hållits med berörda fastighetsägare, närboende, allmänhet, Norrköpings och Linköpings kommun, Länsstyrelsen i Östergötlands län samt övriga berörda myndigheter och intressenter. Genomförda samråd finns sammanställda i den samrådsredogörelse som är en del i järnvägsplanen.

1.4. Spårlinjeutredning och ny hastighet

Inom korridoren för tillåtlighet har ett stort antal utformningar, byggmetoder och olika spårlinjer studerats. Den valda spårlinjen för delsträckan Klinga-Bäckeby, som benämndes 2D, motiveras av att den innebär lägst livscykelkostnad, är bäst ur klimatsynpunkt samt att alternativets negativa konsekvenser för landskapet kan mildras med rimliga hänsynsåtgärder.

I oktober 2018 beslutade Trafikverket att Ostlänken ska dimensioneras för en hastighet på 250 km/tim i stället för 320 km/tim. Motivet var att möjliggöra en sänkning av den totala anläggningskostnaden. Vid justeringen av hastigheten genomfördes en genomlysning av de spårlinjeval som gjordes före beslutet om ändrad hastighet. I samband med genomlysningen gjordes även en kontroll mot villkoren i beslutet om tillåtlighet som fattades av regeringen den 7 juni 2018. Analysen visade att varken nya förutsättningar och krav eller tillåtlighetsbeslutet ger orsak att ändra valet av spårlinje.

1.5. Anläggningens utformning

Delsträckan Klinga-Bäckeby är totalt cirka 12 kilometer lång. Den börjar i norr i höjd med trafikplats Lövstad och slutar vid kommungränsen mellan Norrköping och Linköping. Delsträckan ligger i en relativt kuperad terräng, i ett skogslandskap samt i jordbruksmark. Järnvägen placeras därmed omväxlande på bank, i skärning och på bro, se Figur 1.

Längst i norr går Ostlänken på bank över åkermark öster om trafikplats Lövstad. Därpå går järnvägen i relativt kuperad terräng, först i skärning genom ett skogslandskap och därefter i mera låglänt terräng, där en enskild väg till avfallsanläggning och bergtäkt korsas. Den enskilda vägen korsas på en cirka 160 meter lång bro över ett sankmarksparti, vilken bidrar till att minska barriäreffekten. I samma område passeras även Skvalbäcken.

Ostlänken fortsätter sedan i skärning genom skogsmark i Lövstad storskog, på bank i Äspedalen och går därefter i skärning fram till Vänningen. I höjd med Vänningen passerar Ostlänken på bank nära och parallellt med E4. Vänningen, Landsjö och Melby utgörs till större delen av skogs-, åker- och betesmark. Här går Ostlänken omväxlande på bank och i skärning. En fornborg vid Vänningen passeras i skärning.

Ostlänken ligger i skärning genom de trädklädda betesmarkerna i Landsjö. Vid en skogsbetesmark har en ekodukt planerats för att möjliggöra fortsatt betesdrift samt passage för det rörliga friluftslivet och för djur. Åkermarken mellan Landsjö och Melby passeras på bank. Den enskilda vägen mellan Landsjö säteri och Melby gård, som kantas av en allé, korsas på en drygt 40 meter lång bro i tre spann. Bron har anpassats till vägens och alléns karaktär. Söder om Melby gård korsas väg 795, som läggs på bro över Ostlänken. Efter Melby fortsätter Ostlänken i skärning fram till grus- och bergtäkt vid Norsskogen. Efter täkten fortsätter järnvägen på bank. Strax norr om Göta kanal passerar Ostlänken över en enskild väg på järnvägsbro.

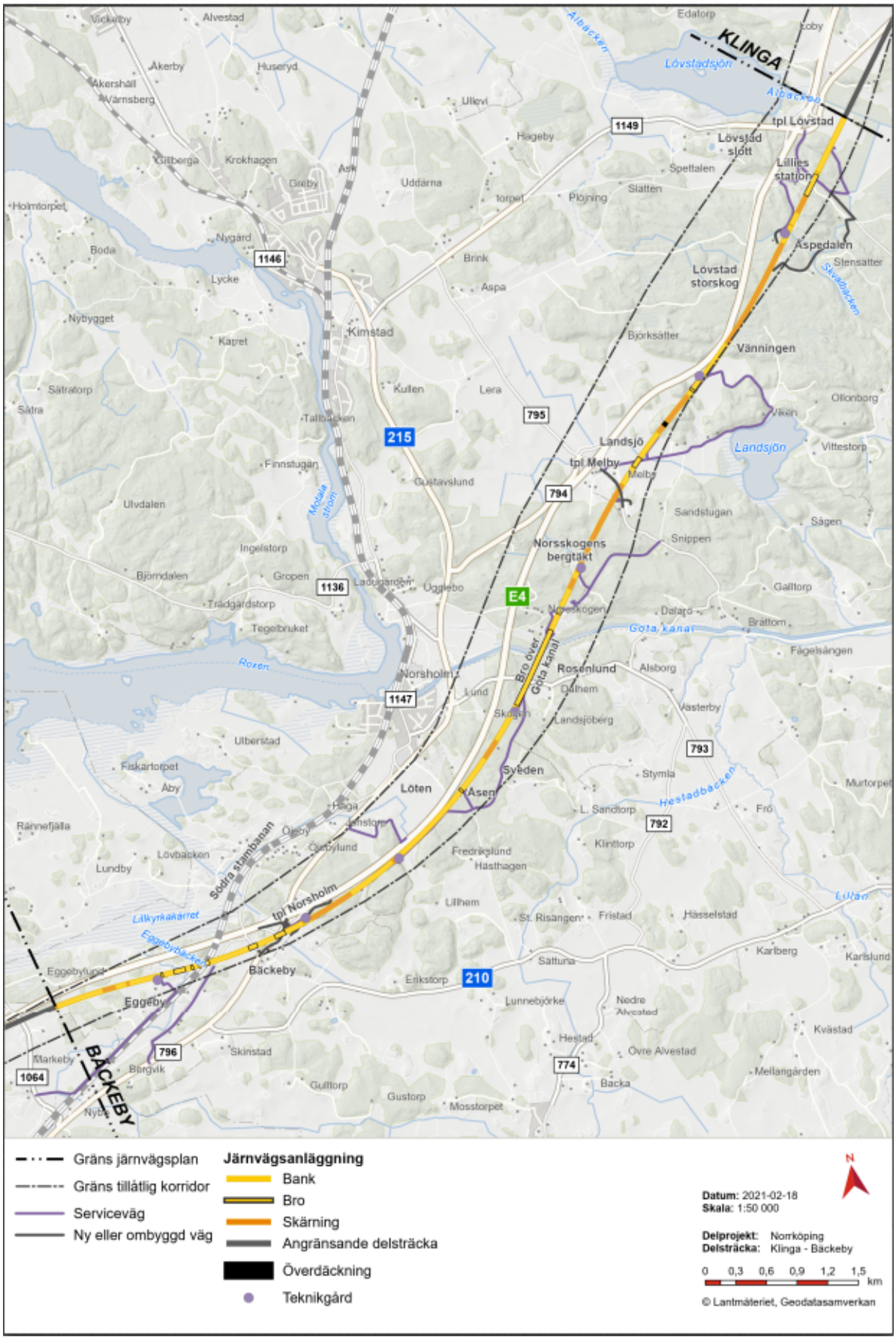
Ostlänken passerar över Göta kanal på en drygt 720 meter lång landskapsbro med höga anslutande bankar som möjliggör en segelfri höjd på 22 meter. Söder om Göta kanal sträcker sig Ostlänken genom skog samt betes- och jordbruksmark fram till Bäckeby och trafikplats Norsholm. Söder om kanalen går Ostlänken först på bank, därpå i en kort skärning förbi Sveden och därefter återigen på bank förbi Åsen. Vid Åsen går Ostlänken på järnvägsbro över en gångväg. I området från Åsen förbi Fredrikslund och fram till trafikplats Norsholm ligger Ostlänken nära E4 på både på bank och i skärning. Väg 210 passeras på en järnvägsbro i tre spann och vägen föreslås läggas om så att den passerar Ostlänken mer rätvinkligt.

Mellan trafikplats Norsholm och Eggebybäcken ligger Ostlänken på bank högt i landskapet i ett område som utgörs av jordbruks- och betesmark. Södra stambanan passeras på bro i sned vinkel som kräver en specialanpassad brolösning. Eggebybäcken passeras på en 100 meter lång bro som har utformats med tre spann. Denna broutformning möjliggör att bäcken kan återställas till ett skick likt utgångsläget. Söder om Eggebybäcken och fram till kommungränsen mellan Norrköping och Linköping går Ostlänken huvudsakligen på bank med kortare skärningar genom betes- och åkermarker.

Teknikgårdar för drift och skötsel av anläggningen placeras utmed järnvägen. Ytor för räddningstjänst kommer att finnas på strategiska platser längs sträckan. Järnvägens anläggningar och ytor nås via servicevägar som följer delar av järnvägen och ansluter mot befintligt vägnät. För att hindra obehöriga personer och djur att nå spårområdet kommer stängsel, med en höjd av minst 2,5 meter, att omsluta järnvägsanläggningen.

I järnvägsplanen fastställs de skyddsåtgärder och försiktighetsmått som krävs för att förebygga störningar och olägenheter från trafiken eller anläggningen under drifttiden. Skyddsåtgärder som ska fastställas utgörs bland annat av bullerskyddsåtgärder, passagemöjligheter för däggdjur samt grod- och kräldjur, staket för vilt samt skyddsåtgärder för att minska risk för översvämning.

Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som ska genomföras under byggtiden omfattar bland annat krav på entreprenörer gällande arbetstider, bullernivåer, transporter med mera. Skyddsåtgärder och försiktighetsmått för byggtiden fastställs inte i järnvägsplanen.



Figur 1. Översikt över Ostlänkens valda spårlinje på delsträckan Klinga-Bäckeby.

1.6. Måluppfyllelse och samlad bedömning

Ostlänken bedöms bidra i hög grad till uppfyllelse av det övergripande transportpolitiska målet. Syftet med Ostlänken är att säkerställa goda transportmöjligheter för människor med ett långsiktigt hållbart färdmedel. Den nya järnvägen ger förkortade restider mellan Stockholm och Linköping. Persontrafik flyttas från befintliga stambanor så att godstransporter kan ökas på dessa delar. Utredningar har genomförts för att välja den samhällsekonomiskt mest optimala lösningen.

Järnvägsplanen för delsträckan Klinga-Bäckeby bedöms bidra till att uppfylla Ostlänkens ändamål samt bidra till att uppfylla Ostlänkens övergripande projektmål. Ostlänkens ändamål innefattar regionförstoring, kortare restider samt förbättrad kapacitet i järnvägssystemet.

För de projektspecifika målen avseende funktion och restid, naturmiljö och vattenmiljö, hälsa, klimat och resurshushållning samt säkerhet bedöms järnvägsplanen bidra i hög grad till måluppfyllelse. För gestaltning samt kulturmiljö, landskap och friluftsliv bedöms järnvägsplanen till viss grad bidra till måluppfyllelsen.

Planförslaget bedöms medföra måttliga till stora negativa konsekvenser för miljöaspekterna landskapsbild, kulturmiljö samt naturmiljöer och arter kopplade till ädellövskog och gräsmarker. Även för vilt bedöms konsekvensen bli måttlig till stor. För övriga naturmiljöer och arter bedöms konsekvensen som liten till måttlig. För hushållning med naturresurser medför planförslaget en måttlig negativ konsekvens. Avseende buller bedöms konsekvensen som liten till måttlig. För övriga miljöaspekter bedöms konsekvenserna som små. Genom inarbetade åtgärder och försiktighetsmått bedöms de samlade miljökonsekvenserna som Ostlänken innebär på delsträckan Klinga-Bäckeby vara acceptabla i förhållande till att järnvägsplanen bidrar till att uppnå Ostlänkens ändamål.

Byggandet av järnvägen kommer att medföra ett omfattande arbete med avverkning, sprängningsarbeten, schaktning och transporter. Störningar i form av buller och vibrationer, avgasutsläpp, stoft och damm samt grumling av vattendrag är att vänta. De tillfälliga störningarna under byggtiden kommer att påverka närboende samt den närmaste omgivningens naturliv, kulturmiljöer och områden för rekreation.

1.7. Överensstämmelse med miljöbalkens allmänna hänsynsregler, miljökvalitetsnormer och bestämmelser om hushållning med mark- och vattenområden

Miljöbalkens allmänna hänsynsregler beaktas genom Trafikverkets planeringsprocess och samrådsförfarande. I och med detta har kunskapskravet, försiktighetsprincipen, principen om bästa möjliga teknik, lokaliseringsprincipen och rimlighetsavvägningen efterlevts. Vidare innebär krav på kompetens inom den egna organisationen och vid upphandling att kunskapskravet uppfylls. Genom krav på projektets utförande och miljöskyddsåtgärder, som materialanvändning och hantering av kemiska produkter, tillgodoses hushållnings- och kretsloppsprinciperna. Trafikverket har som verksamhetsutövare ansvar för de åtgärder som genomförs och uppfyller således 8 § ansvar för skadad miljö.

Projektet bedöms inte påverka möjligheten att uppnå miljökvalitetsnormer för föroreningar i utomhusluften, omgivningsbuller eller vattenförekomster.

Miljöbalkens grundläggande och särskilda hushållningsregler enligt kapitel 3 och 4 har tillämpats i arbetet med järnvägsplanen. 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. Järnvägen bedöms inte medföra påtaglig skada på något riksintresse.

1.8. Överensstämmelse med tillåtlighetsprövningens villkor

Trafikverket har arbetat systematiskt med att svara upp mot tillåtlighetsprövningens villkor, både vad gäller arbetssätt och utformning. Redovisning har skett löpande till länsstyrelserna. Bedömningen är att inget av de sju aktuella tillåtlighetsvillkoren, i detta skede, påverkar föreslagen spårlinje, då hänsyn tagits till villkoren redan i lokaliseringsarbetet.

1.9. Markanspråk och pågående markanvändning

Projektet kommer att innebära att mark tas i anspråk. Vid lokalisering och utformning av järnvägen har säkerställts att markanspråken är så små som möjligt med hänsyn till järnvägens funktion, miljöpåverkan och kostnad. Mark som kommer att tas i anspråk med äganderätt är främst åker- och skogsmark, men även en del av bebyggt område som idag ägs av enskilda fastighetsägare och Trafikverket.

Den mark som tas i anspråk utgörs av permanent markanspråk med äganderätt eller servitutsrätt, vägområde med vägrätt eller inskränkt vägrätt samt tillfälligt markanspråk med nyttjanderätt. Vid trafikplats Norsholm kommer vägomläggningar göra att viss indragning av väg från allmänt underhåll blir aktuellt.

Totalt kommer cirka 152 ha att tas i anspråk, varav cirka 62 ha utgör permanent markanspråk med äganderätt, cirka 24 ha utgör markanspråk med servitutsrätt, cirka 1 ha utgör vägområde med vägrätt, cirka 2 ha utgör vägområde med inskränkt vägrätt och cirka 63 ha utgör tillfällig nyttjanderätt.

1.10. Fortsatt arbete

För att genomföra projekt Ostlänken krävs prövningar i enlighet med ett antal olika bestämmelser. Det handlar exempelvis om tillstånd för vattenverksamhet, eventuell dispens från artskyddsförordningen, ansökan om tillstånd enligt kulturmiljölagen och tillstånd för ändringar i markavvattningsföretag. Det kan även bli aktuellt med prövningar avseende masshantering, krossverksamhet och betongtillverkning. Trafikverket genomför förhandlingar med markägare och särskilda tillstånd som krävs under byggskedet hanteras av entreprenörer inför byggskedet.

Trafikverket arbetar systematiskt för att minska påverkan under byggtiden genom att arbeta med miljösäkring, krav på entreprenörer och kontrollprogram. Inför byggskedet upprättar entreprenören en miljöplan som beskriver kontroll och uppföljning av verksamheten och den påverkan som kan uppkomma i omgivningen samt skyddsåtgärder under byggskede. I miljöplanen beskriver entreprenören hur denne kommer att uppfyllda ställda krav i entreprenaden och ska godkännas av Trafikverket innan entreprenaden påbörjas.

Miljösäkring är Trafikverkets verktyg för systematisk hantering av miljöfrågor. Under arbetet med järnvägsplanen och dess miljökonsekvensbeskrivning har sådana miljöfrågor

som behöver kunna följas upp dokumenterats i en miljösäkringslista. Den kommer att föras vidare till byggskedet. Syftet med miljöuppföljning är att kontrollera så att den miljöpåverkan som uppstår under byggskedet, men också driftskedet, begränsas och att tillståndsvillkor efterlevs. En viktig del är att följa upp de skydds- och försiktighetsåtgärder som föreskrivits så att de uppfyller den funktion (miljöanpassning/miljökvalitet) som eftersträvas.

1.11. Genomförande och finansiering

Denna järnvägsplan kungörs och hålls tillgänglig för granskning under minst 30 kalenderdagar för fastighetsägare, allmänhet, kommuner, myndigheter och organisationer, som alla kan lämna synpunkter på planen. De synpunkter som kommer in sammanställs och kommenteras i ett granskningsutlåtande. Om inkomna synpunkter gör att järnvägsplanen behöver ändras i väsentlig omfattning kan underlaget åter behöva göras tillgängligt för granskning

Järnvägsplanen tillsammans med granskningsutlåtandet översänds till länsstyrelsen som yttrar sig över järnvägsplanen och tillstyrker den. Trafikverket begär därefter fastställelse av järnvägsplanen hos en särskild instans inom Trafikverket, juridik och planprövning. Här prövas om järnvägsplanen uppfyller de krav som finns i lagstiftningen och att synpunkter och yttranden hanterats på ett korrekt sätt. Om järnvägsplanen uppfyller alla krav fattas beslut om fastställelse.

Beslutet att fastställa järnvägsplanen kan överklagas till regeringen. Om planen inte överklagas, eller överklagan avslås, så vinner järnvägsplanen laga kraft. Järnvägsbygget måste ha påbörjats senast fem år efter att järnvägsplanen har vunnit laga kraft.

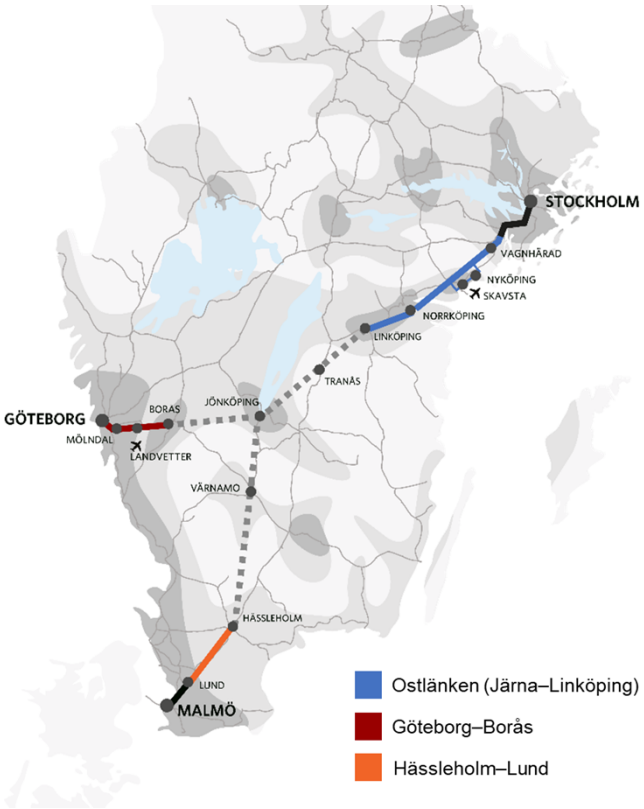
Ostlänken finansieras med statliga medel i gällande Nationell transportplan 2018–2029, kostnaden uppgår till 54 miljarder kronor (2017 års prisnivå). I förslag till Nationell plan 2022-2033 bedöms kostnad för Ostlänken till 81 miljarder kronor (2021 års prisnivå).

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 blå markering 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 ansluter Skavsta flygplats och centrala Nyköping med den nya stambanan.

Figur 3. Ostlänkens planerade sträckning. Grå linje redovisar befintlig järnväg, Södra stambanan.

De snabba persontågen kommer att stanna vid 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 delen av Södra stambanan, Nyköpingsbanan, mellan Järna och Åby bibehålls och upplåts i huvudsak för godstrafik och regional pendeltågstrafik.

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

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.

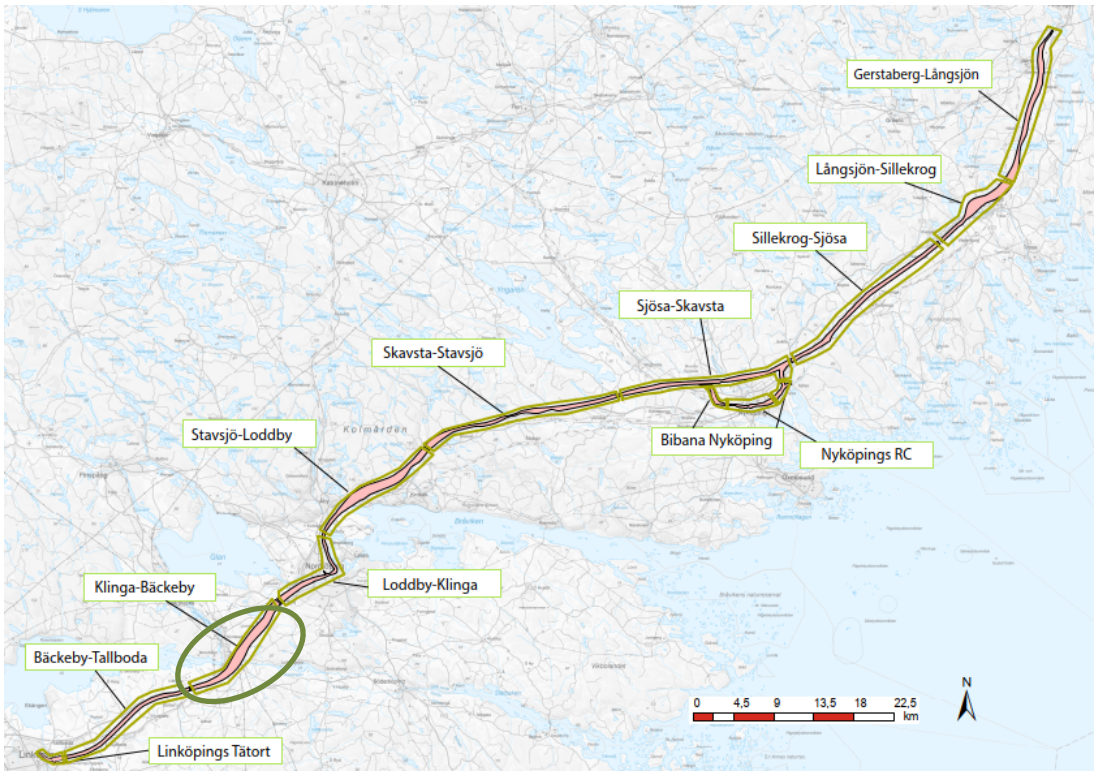
Ostlänken är uppdelad i följande järnvägsplaner med tillhörande miljökonsekvensbeskrivningar, beskrivet från norr till söder:

- Gerstaberg–Långsjön, Södertälje kommun, Stockholms län
- Långsjön–Sillekrog, Södertälje kommun, Stockholms län samt Trosa och Nyköpings kommuner, 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 och Linköpings kommuner, Östergötlands län

En lokaliseringsutredning som ingår i järnvägsplan inom Linköpings centrala delar är påbörjad och kan komma att påverka omfattningen av järnvägsplanen Bäckeby-Tallboda. Namnet på denna järnvägsplan är därför inte bestämd ännu.

Denna planbeskrivning tillhör järnvägsplanen för delsträckan Klinga-Bäckeby, se Figur 4.



Figur 4. Ostlänken, aktuell delsträcka Klinga-Bäckeby.

2.2. Bakgrund och behov

Ostlänken ingår i nationell plan för transportsystemet 2018–2029, vilken fastställdes av regeringen i juni 2018.

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, samt Västra stambanan på sträckan Järna-Flen-Katrineholm, 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, alltså 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 behoven av fler transporter för både arbete och fritid. 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 upp till 250 kilometer i timmen. Den bidrar till kortare restider mellan Östergötland och Mälardalen och därmed knyts regionerna samman till en arbetsmarknadsregion. Restiderna förkortas också med de nya stambanorna på sträckorna Stockholm-Göteborg och Stockholm-Malmö, vilket knyter Sveriges tre största städer närmare varandra. När de nya stambanorna är fullt utbyggda även på övriga sträckor är målsättningen att restiden Stockholm-Göteborg ska vara 2 timmar och 8 minuter utan uppehåll och restiden Stockholm-Malmö ska vara 2 timmar och 35 minuter utan uppehåll. Målet för tågtrafiken är att kunna köra sträckan Gerstaberg-Linköping på 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 regional- och godstågstrafik på ovan nämnda befintliga banor.

Ostlänken beräknas vara i bruk år 2035. Banan kommer vara tillgänglig för 18 timmars sammanhängande trafik varje dygn året om. Tidpunkterna kan variera men normalt är det trafik mellan 06.00 och 24.00. Banan kommer vara tillgänglig för underhåll under sex timmar per dygn.

Följande uppgifter gäller för trafikering (sammanlagt antal tåg i båda riktningarna per vardagsmedeldygn) på sträckan Klinga-Bäckeby år 2040. Siffrorna är preliminära, men kapacitet finns för dessa i systemet:

- 50 snabba persontåg som är mellan 200 meter och 400 meter långa och går i 250 km/tim,
- 60 regionaltåg som är mellan 125 meter och 250 meter långa och går i 250 km/tim.

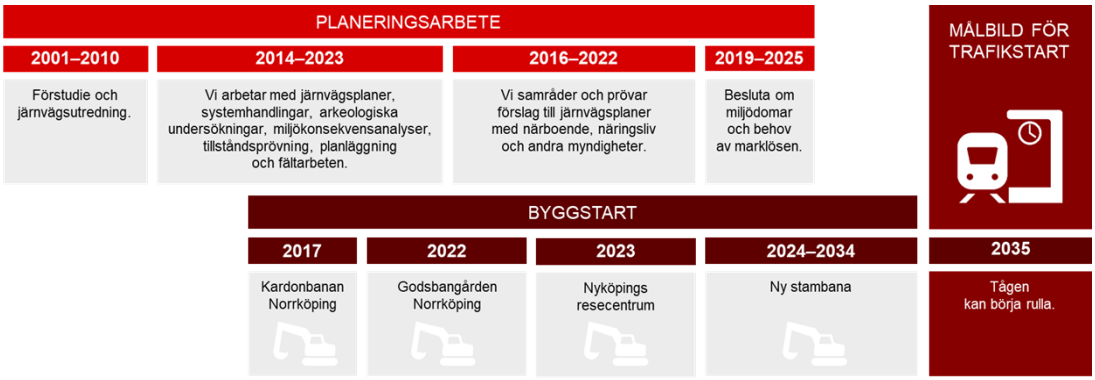
2.4. Tidplan

Hela Ostlänken har en successiv byggstart med början 2017 och beräknas vara färdig år 2035, se Figur 5. De arbeten som har påbörjats avser Kardonbanan och kommer att följas av byggandet av en ny godsbangård i Norrköping. Dessa byggs om som en förberedelse för att

ge plats åt Ostlänken. Därefter startar byggande av Nyköpings resecentrum samt Gerstaberg. Byggandet av den nya stambanan beräknas kunna påbörjas 2024.

Ostlänken kommer att byggas ut varefter järnvägsplanerna vinner laga kraft. Beräknad byggstart för denna järnvägsplan är 2027/2028, då anläggningsarbeten med bland annat grundförstärkning och brobyggen påbörjas. För att kunna lägga räls och göra vissa installationsarbeten (BEST – står för de olika tekniklagen i järnvägssystemet: bana, el, signal och tele/radio) krävs att angränsande järnvägsplanesträckor som ansluter till befintlig järnväg har byggts. Först när BEST-arbetena för etappen är genomförda utförs förbesiktning och provdrift av järnvägsanläggningen inför Transportstyrelsens godkännande. Därefter kan etappen öppnas för trafik.

Byggstart för sträckan Klinga -Bäckeby beräknas ske 2027/2028.



Figur 5. Ostlänkens tidplan.

2.5. Ändamål och projektmål

Ändamålen och projektmålen för Ostlänken bygger på de transportpolitiska målen och de nationella miljökvalitetsmålen. Mer om dessa finns under avsnitt 2.6 *Nationella och regionala mål.*

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 sträckan Stockholm-Linköping och Stockholm-Malmö/Köpenhamn, samt Stockholm-Göteborg.
- Restiden utan uppehåll mellan Stockholm och Göteborg då systemet är utbyggt ska vara 2 timmar och 8 minuter, samt Stockholm och Malmö 2 timmar och 35 minuter.
- Ostlänken ska bidra till förbättrad kapacitet i järnvägssystemet.

2.5.2. *Projektmål*

I följande avsnitt redovisas de projektmål som är formulerade för Ostlänken och som är direkt kopplade till denna sträcka och framtagandet av 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 befintliga banor: delar av Södra stambanan, delar av Västra stambanan och Nyköpingsbanan.

Restid

Tiden det tar för tåg på Ostlänken, att köra sträckan Gerstaberg–Linköping ska inte överskrida 42 minuter (inklusive 8 procent gångtidsmarginal, det vill säga tidtabellens kvalitetstillägg som ska kompensera tidsförluster vid exempelvis mindre störningar, dåligt väglag eller förarbeteende). Delsträckan Klinga-Bäckeby ingår i Stavsjö-Bäckeby där restiden inte ska överskrida 12 minuter 5 sekunder (inklusive 8 procent gångtidsmarginal).

Övergripande miljömål

Ostlänken ska vara en hållbar och landskapsanpassad järnvägsanläggning som möjliggör god hälsa och minskad klimatpåverkan.

Gestaltning

- 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.

- Ostlänkens mål är en hållbar järnvägsanläggning som med en god arkitektonisk kvalitet bidrar till en långsiktig positiv samhällsutveckling.

Kulturmiljö, landskap och friluftsliv

- Landsbygdens och tätorternas kulturmiljöer ska i möjligaste mån bevaras, användas och utvecklas genom att karaktär, funktion och historiska värden värnas.

- Ostlänken ska gestaltas med ett helhetsperspektiv – den färdiga anläggningen ska utformas med omsorg till såväl landskapet som enskilda platsers karaktär, även beaktat ur ett resandeperspektiv.

- 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

Det övergripande säkerhetsmålet för driften av Ostlänken utgår från det transportpolitiska hänsyns-, respektive funktionsmålen som berör säkerhet:

- Anläggningen ska utformas så att antalet omkomna och allvarligt skadade inom järnvägstransportområdet fortlöpande minskar (hänsynsmålet).

- Anläggningen ska utformas så att den är användbar för personer med funktionsnedsättning (funktionsmålet).

Driftskede

Detta innebär det att det ska kunna styrkas att trafiken på Ostlänken är minst lika säker som den som bedrivs på andra järnvägsanläggningar samt att anläggningen är möjlig att använda för personer med funktionsnedsättningar även i händelse av en olycka.

För berörda människor innebär detta följande:

- Järnvägstrafiken på Ostlänken ska bedrivas med en säkerhet som är minst lika hög för resenärer och tågpersoner som vid dagens järnvägstrafik.

- Barns och funktionshindrade personers behov ska särskilt beaktas.

- Anläggningen ska utformas så att det förebyggs att tredje man förolyckas eller skadas allvarligt, oavsett om det beror på oaktsamhet eller intrång.

- Anläggningen ska utformas så att uppkomsten av suicider förebyggs.

- Anläggningen ska utformas så att underhållspersonalens säkerhet beaktas.

- Räddningstjänsten ges möjlighet att stödja vid utrymning.

- Räddningstjänstpersonalens säkerhet i händelse av en insats ska beaktas.

För järnvägsanläggningen och de skyddsvärden i omgivningen i övrigt som omfattas av de omgivna målen innebär detta:

- Järnvägsanläggningen ska utformas så att uppkomsten av allvarlig skada på samhällsfunktioner, infrastruktur och egendom förebyggs.

- Järnvägsanläggningen ska uppfylla de krav som ställs på tillförlitligheten även i händelse av olycka.

Byggskede
För byggskedet innebär detta:

- Byggandet ska genomföras så att dödsfall och allvarliga olycksfall som drabbar tredje man inte inträffar.

- Byggandet ska genomföras så att det inte uppkommer allvarlig skada på samhällsfunktioner, infrastruktur, egendom och naturmiljö.

Detta innebär att det ska kunna styrkas att byggandet av järnvägsanläggningen är minst lika säkert som byggandet av andra järnvägsanläggningar.

2.6. Nationella och regionala mål

2.6.1. Transportpolitiska mål

År 2009 antog riksdagen nya transportpolitiska mål, ”Mål för framtidens resor och transporter, proposition 2008/09:93”. Det övergripande målet för svensk transportpolitik är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och en långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgare och näringsliv i hela landet. Det övergripande målet stöds av ett *funktionsmål* och ett *hänsynsmål*.

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. Transportsystemets utformning, funktion och användning ska anpassas till att ingen ska dödas eller skadas allvarligt, bidra till att det övergripande generationsmålet för miljö och miljökvalitetsmålen nås samt bidra till ökad hälsa.

2.6.2. Nationella miljökvalitetsmål

Det övergripande miljöpolitiska målet 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 som är formulerade utifrån den miljöpåverkan naturen antas tåla och som definierar det tillstånd för miljön som miljöarbetet ska sikta mot.

Miljökvalitetsmålen är en grundläggande utgångspunkt för miljöarbetet på nationell, regional och lokal nivå. Följande nationella mål bedöms vara relevanta för Ostlänken. (Målen *Skyddande ozonskikt* och *Storslagen fjällmiljö* berörs inte.)

- Begränsad klimatpåverkan
- Frisk luft
- Bara naturlig försurning
- Giftfri miljö
- Säker strålmiljö
- Ingen övergödning
- Levande sjöar och vattendrag
- Grundvatten av god kvalitet
- Hav i balans samt levande kust och skärgård
- Myllrande våtmarker
- Levande skogar
- Ett rikt odlingslandskap
- God bebyggd miljö
- Ett rikt växt- och djurliv

2.6.3. Regionala och lokala mål

Region Östergötland samordnar och driver Östergötlands intressen tillsammans med länets kommuner och andra aktörer när det gäller infrastruktur utifrån regionens Regionala utvecklingsprogram (RUP) vilket kopplar an till ändamål om regionförstoring Östergötland-Södermanland-Mälardalen.

Norrköpings kommun pekar på att den planerade byggnationen av Ostlänken ger nya förutsättningar för en pendeltågsstation i Norsholm.

2.7. Tidigare utredningar och beslut

2.7.1. Förstudie

En förstudie genomfördes under 2001–2003 av Nyköping-Östgötalänken AB och omfattade sträckan Järna-Linköping. Förstudien benämns i detta dokument Förstudie Ostlänken. I förstudien analyserades ett antal alternativa korridorer vilket resulterade i tre korridorer som utreddes djupare i Järnvägsutredning Ostlänken, se nedan.

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 Förstudie Ostlänken som underlag.

Länsstyrelsen påtalar att Ostlänken kommer att passera eller gå igenom ett flertal riksintressen för naturvård, kulturmiljövård och friluftsliv såväl som naturreservat, Natura 2000-områden och områden med stora förekomster av fornlämningar. Även byar, mindre samhällen samt större och mindre tätorter med flera berörs genom barriäreffekter, buller och vibrationer med mera.

Länsstyrelsen kompletterade sedan sitt yttrande 2017-09-14 efter Trafikverkets samråd kring de allmänna vägarna. Länsstyrelsen ansåg att de allmänna vägarna ska hanteras som en del i Ostlänksprojektet utifrån att projektet medför betydande miljöpåverkan.

2.7.3. Järnvägsutredning, miljökonsekvensbeskrivning

En järnvägsutredning togs fram av Banverket åren 2004–2010. Järnvägsutredningen utfördes som en gemensam del för hela Ostlänken och en avsnittsutredning för sträckan Järna-Norrköping respektive sträckan Norrköping-Linköping. Till varje avsnittsutredning upprättades en miljökonsekvensbeskrivning som godkändes av länsstyrelserna år 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

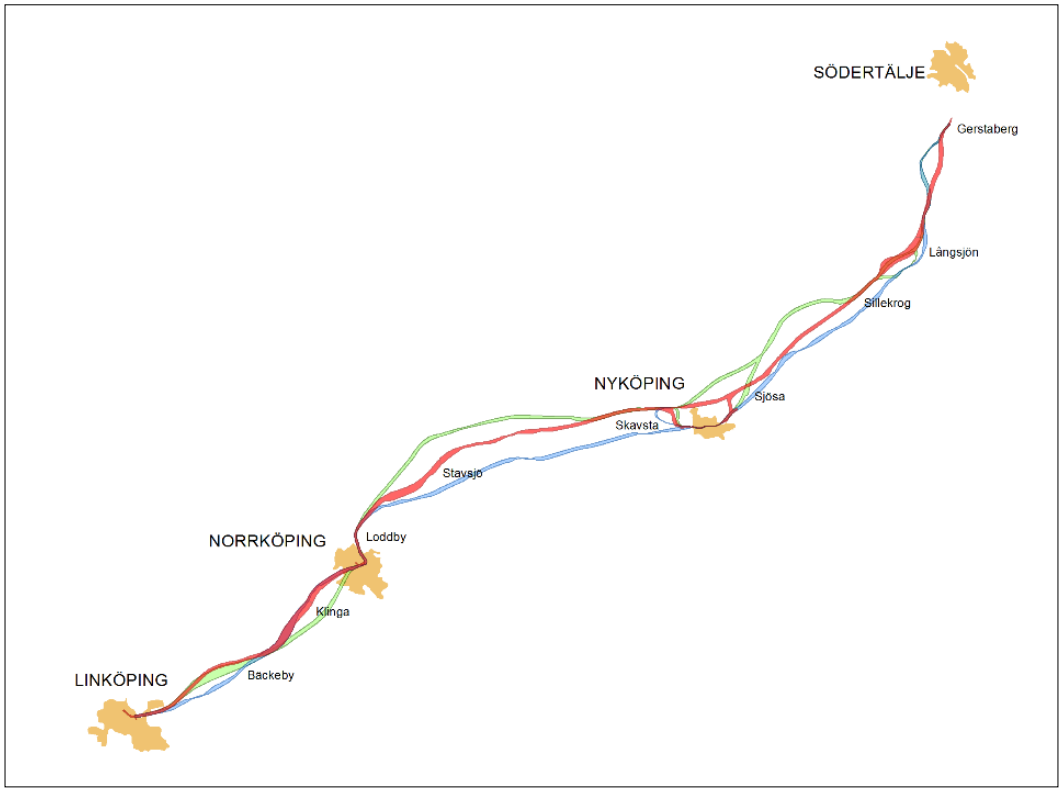
Järnvägsutredningen för sträckan Järna (Gerstaberg)-Norrköping (Loddby) grundar sig på de tre korridorerna från förstudien. Blå korridor avfärdades inledningsvis och utredningen fokuserade främst på röd korridor och grön korridor, se Figur 6. Det alternativ som ansågs mest fördelaktigt var röd korridor, som i grova drag följer E4. Järnvägen kunde dock inte följa motorvägen annat än på korta sträckor, på grund av geometriska krav. På delen mellan Stavsjö och Loddby låg korridoren norr om E4 och korsade motorvägen och Södra stambanan strax sydost om Åby.

Norrköping-Linköping

Även för järnvägsutredningen Norrköping (Loddby)-Linköping C låg de tre korridorerna från förstudien till grund. Se Figur 6.

På sträckan Loddby-Bäckeby förordades blå korridor som bedömdes ge bäst restid och likvärdig, eller mindre, påverkan på omgivningen jämfört med övriga korridorer. På sträckan Bäckeby-Linköping C förordades röd korridor då den var samhällsekonomiskt bättre än grön och blå korridor.

På den del som ingår i järnvägsplanen för Klinga-Bäckeby är röd och blå korridor identiska, skillnader är genom Norrköping på delsträckan Loddby-Klinga, vilket gör att endast röd korridor framgår tydligt i Figur 6.



Figur 6. Utredda korridorer i järnvägsutredning Ostlänken.

2.7.4. *Beslut om tillåtlighet enligt 17 kapitlet miljöbalken*

Regeringen beslutade den 16 april 2015 med stöd av 17 kapitlet 3 § miljöbalken att tillåtligheten av Ostlänken ska prövas enligt 17 kapitlet miljöbalken. Den 7 juni 2018 meddelade regeringen tillåtlighet (dnr M2015/03829/Me, TRV dnr 2014/35 728:16). För tillåtligheten gäller elva villkor, varav sju är generella villkor och fyra är platsspecifika villkor, som reglerar Ostlänkens miljöhänsyn. Villkor 2, 3, 4 och 6 gäller inte för delsträckan Klinga-Bäckeby.

Villkoren omfattar följande ämnesområden respektive följande 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

I samband med detta ärende har regeringen tagit beslut om korridor för Ostlänken. Linköpings centrala delar har inte ingått i tillåtlighetsprövningen. En samlad redovisning av hanteringen av tillåtlighetsvillkoren återges i avsnitt 8 *Överensstämmelse med tillåtlighetsprövningens villkor*.

2.8. Planläggningsprocessen

Ett järnvägs- eller vägprojekt ska planeras enligt en särskild planläggningsprocess som styrs av lagen om byggande av järnväg respektive väglagen tillsammans med tillhörande förordningar. Processen leder slutligen fram till en järnvägsplan eller en vägplan. Parallellt tillämpas miljöbalken, plan- och bygglagen, kulturmiljölagen och ytterligare ett flertal författningar. Bestämmelser om miljökonsekvensbeskrivningar finns i 6 kapitlet miljöbalken och i lagen om byggande av järnväg samt väglagen. 6 kapitlet i miljöbalken ändrades den 1 januari 2018.

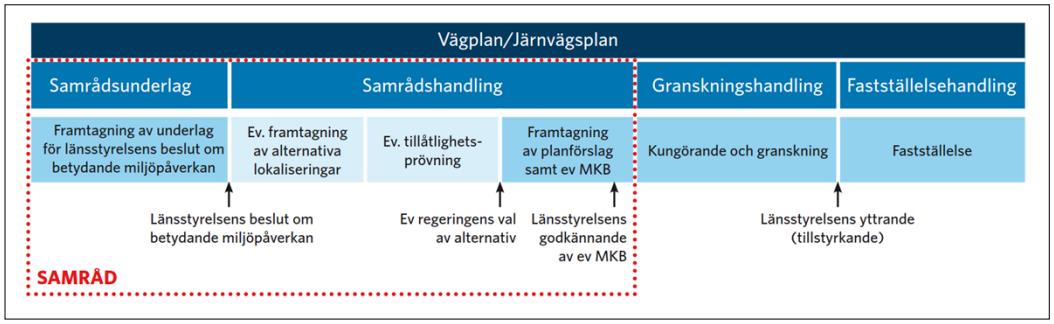
I planläggningsprocessen utreds var och hur järnvägen eller vägen ska byggas. I början av planläggningen tar Trafikverket fram underlag som beskriver hur projektet kan påverka miljön. Länsstyrelsen beslutar sedan om projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Sedan ska en miljökonsekvensbeskrivning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

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

Efter samrådsprocessen hålls planen tillgänglig för granskning för allmänhet, berörda myndigheter och andra intressenter så att de som berörs kan lämna synpunkter innan Trafikverket gör den färdig. När planen är fastställd följer en överklagandetid innan planen vinner laga kraft. Se vidare avsnitt 11.1 *Formell hantering*.

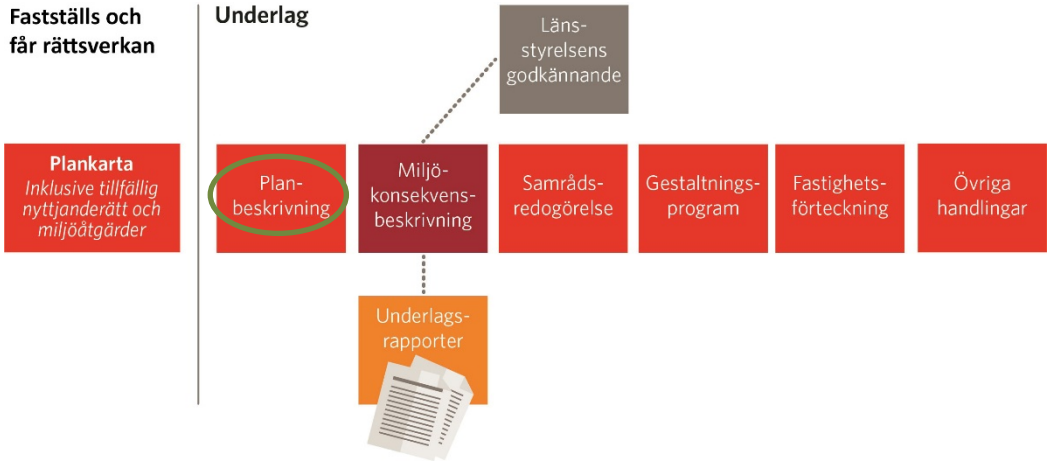
Då planeringen av Ostlänken har pågått under en lång tid har processen som föregått järnvägsplanen skett enligt en tidigare lagstiftning. Det innebär att förstudie och järnvägsutredning tagits fram, vilket motsvaras av samrådsunderlag respektive samrådshandling – framtagande av alternativa lokaliseringar, se Figur 7.

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



Figur 7. Planläggningsprocessen för järnvägar och vägar. Järnvägsplanen har olika status under processens gång.

I Figur 8 nedan framgår de dokument som tas fram inom planläggningsprocessen, varav denna planbeskrivning är ett underlag till de juridiskt bindande plankartorna.



Figur 8. Järnvägsplanens dokument, planbeskrivningen är inringad.

Ostlänken har ett regeringsbeslut om tillåtlighet enligt 17 kap. miljöbalken för byggande av en ny dubbelspårig järnväg inom angiven korridor. Detta beslut innebär, ur planläggningssynpunkt, att sträckan kan delas upp i flera järnvägsplaner som endast tillsammans ger ett funktionellt samband. De olika järnvägsplanerna kan därmed fastställas var och en för sig trots att de inte kan uppnå för projektet angiven funktion utan att intilliggande planer också fastställs.

2.9. Miljökvalitetsnormer för vatten

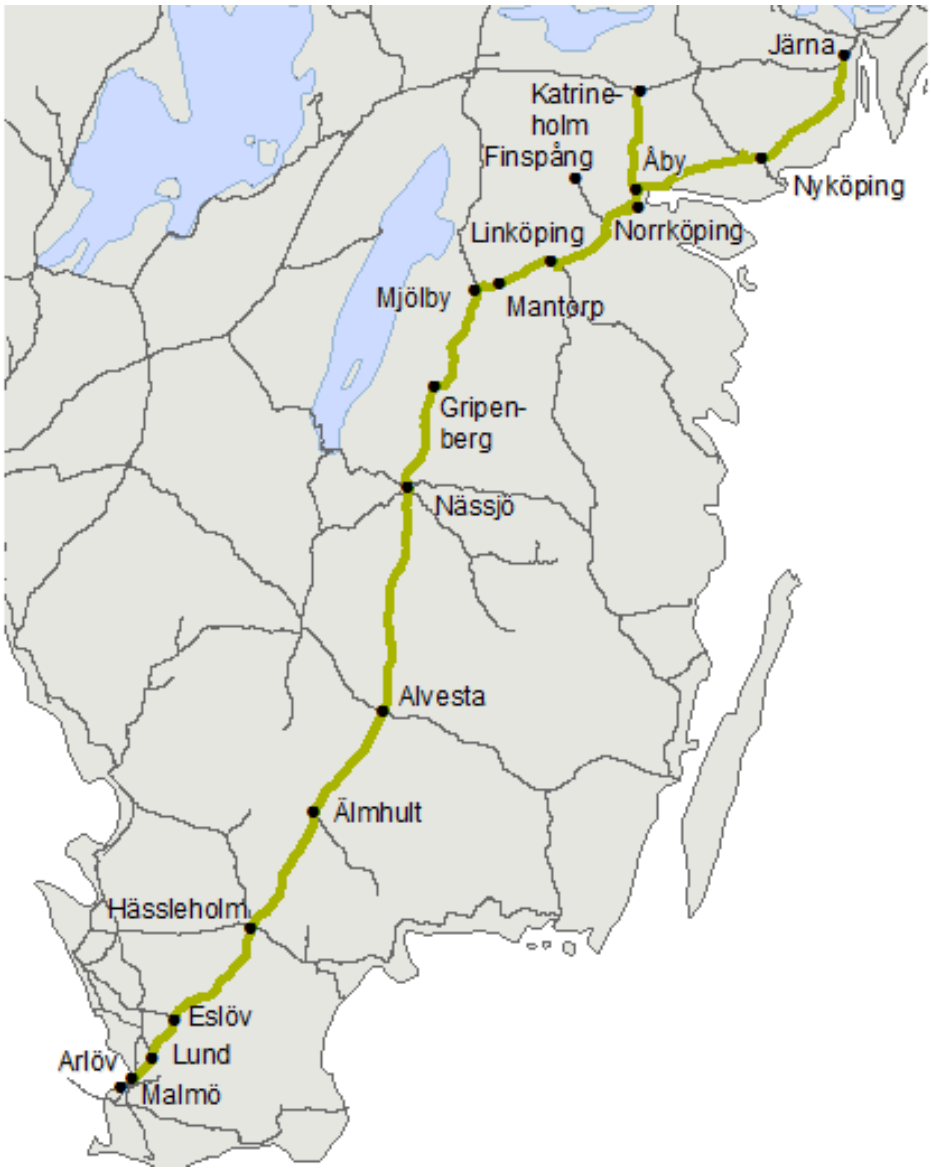
I planläggningsprocessen ingår att tillämpa 2-4 kapitlen och 5 kapitlet, 3-5 §§ i miljöbalken (hänsynsreglerna, hushållningsbestämmelserna samt miljökvalitetsnormer). Fastställande av järnvägsplanen ska då jämställas med meddelande av tillstånd enligt miljöbalken. Vid prövning av järnvägsplanen tas därefter ställning till om förutsedd påverkan är förenlig med gällande miljökvalitetsnormer.

3. Förutsättningar för delsträcka Klinga—Bäckeby

3.1. Befintliga järnvägars och vägars funktion och standard

3.1.1. Befintliga järnvägars funktion och standard

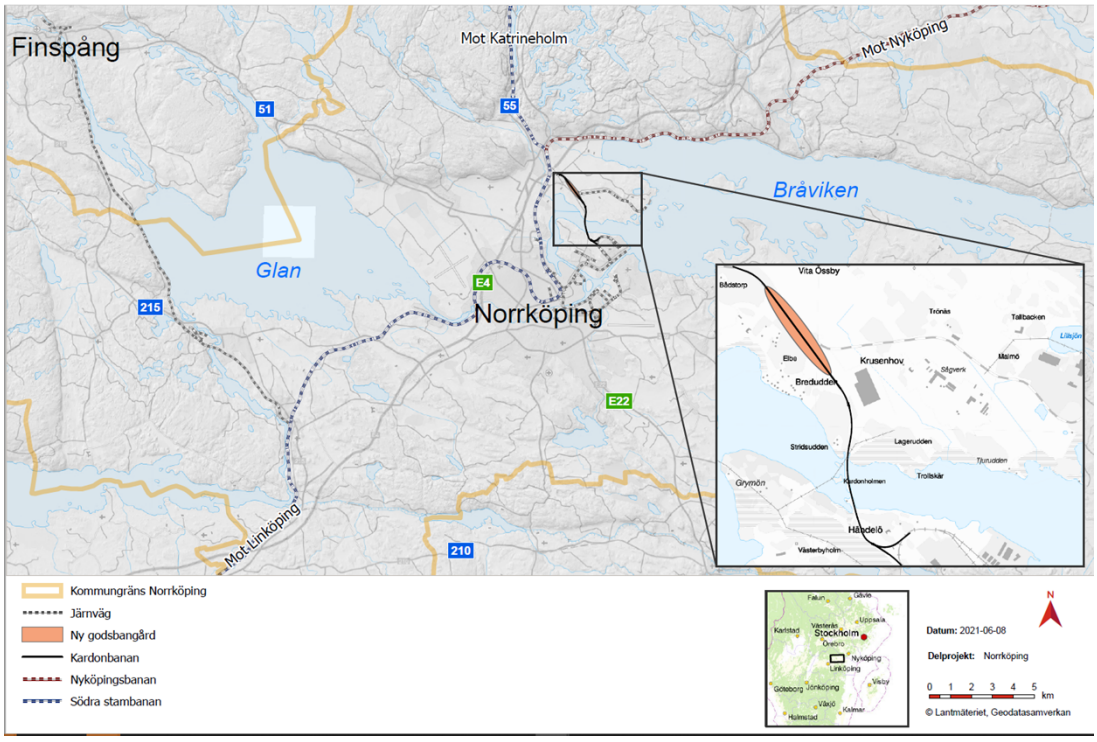
Södra stambanan, som binder ihop Stockholmsregionen med landets södra delar, går mellan Stockholm (Järna) och Malmö, se Figur 9. Järnvägen passerar genom Norrköping och Linköping med resandeutbyte vid Norrköpings respektive Linköpings centralstation. Banan består av två grenar, en del går via Katrineholm och en del via Nyköping vilken ofta benämns Nyköpingsbanan, båda delarna är elektrifierade. De båda delarna knyts samman i Åby, norr om Norrköping. Södra stambanans gren via Katrineholm är dubbelspårig och nyttjas för snabbtåg, regionaltåg och godstrafik. Delen via Nyköping är enkelspårig och nyttjas i nuläget främst för regional pendeltågstrafik och godstrafik. Södra stambanan ingår i det strategiska godsnätet och i TEN-nätet (Transeuropean Network), Södra stambanan är även utpekad som riksintresse, se avsnitt 3.4.1 *Riksintressen*.



Figur 9. Södra stambanans och Nyköpingsbanans sträckning.

Norrköpings godsbangård ligger centralt i Norrköping i anslutning till centralstationen. Ur ett nationellt perspektiv är Norrköping en strategiskt viktig knutpunkt för godshantering. Från godsbangården går spår ut till hamnens olika delar. Bråvikenspåret går från Södra stambanan till Bråvikens pappersbruk. En upprustning av spåret pågår och ett nytt spår, Kardonbanan, har byggts till Händelö för att förbättra godsspårförbindelse till hamn och industri på Händelö. Kardonbanan öppnades för trafik i februari 2021.

En ny anslutning norrut mot Södra stambanan har byggts i samband med anläggandet av Kardonbanan och en ny godsbangård kommer att byggas på Malmölandet norr om Norrköping. Den nya godsbangården kommer på sikt att ersätta dagens godsbangård i centrala Norrköping.



Figur 10. Befintliga järnvägar genom Norrköping.

Tågtrafiken mellan Stockholm och Norrköping kan idag gå antingen på Västra och Södra stambanan via Katrineholm eller på Nyköpingsbanan via Nyköping. Söder om Norrköping fortsätter tågen på Södra stambanan mot Linköping och Malmö, se Figur 11. Det stora flödet av järnvägstrafik går på sträckan Katrineholm-Norrköping/Malmö. Västra och Södra stambanan är viktiga stråk för både nationell och internationell tågtrafik liksom för regional och lokal tågtrafik. Mellan Norrköping och Linköping består huvuddelen av trafiken av persontåg: Östgötapendeln, SJ Snabbtåg och dubbeldäckat regionaltåg. Två typer av regionaltåg trafikerar banan, Östgötapendeln Norrköping - Tranås och Norrköping - Motala samt SJ Regionaltåg Gävle - Linköping. SJ Snabbtåg går både söderut till Malmö - Köpenhamn och norrut till Stockholm.

Figur 11. Orienteringskarta med befintliga järnvägar i området samt kopplingar mot Stockholm.

Södra stambanan passerar Kimstad station som ligger cirka 15 kilometer sydväst om Norrköping, och går sedan vidare mot Linköping. Från Kimstad går ett går ett industrispår mot Finspång. Spåret är enkelspårigt och oelektrifierat.

Trafikering för nuläget avser den trafikering som gällde 2015 vid inledningen av arbetet med järnvägsplanen och den ligger bland annat till grund för bullerberäkningar för nuläget. I genomsnitt trafikerades sträckan Norrköping - Kimstad av drygt 200 tåg per dygn år 2015 i båda riktningarna. Fördelningen mellan de olika tågtyperna framgår av Tabell 1.

Tabell 1. Befintlig tågtrafik Norrköping-Kimstad, fördelning per dygn och tågtyp.

Tågslag	Nuläge, år 2015 (antal tåg)	Nuläge, år 2015 (andel tåg)
Godståg	28	13 %
SJ Snabbtåg	36	17 %
Östgötapendeln/SJ Regionaltåg	150	70 %

I genomsnitt trafikerades sträckan Kimstad-Linköping av drygt 200 tåg per dygn år 2015. Fördelningen mellan de olika tågtyperna framgår av Tabell 2.

Tabell 2. Befintlig tågtrafik Kimstad-Linköping, fördelning per dygn och tågtyp.

Tågslag	Nuläge, år 2015 (antal tåg)	Nuläge, år 2015 (andel tåg)
Godståg	22	11 %
SJ Snabbtåg	36	17 %
Östgötapendeln/SJ Regionaltåg	150	72 %

Kapacitetsutnyttjandet av banorna är idag högt och det finns små eller inga möjligheter att tillföra mer tågtrafik.

Befintliga användargrupper är bland annat arbetspendlare, turister och logistikföretag, samtliga med lokala, regionala, nationella och internationella målpunkter.

3.1.2. Befintliga vägars funktion och standard

Utgångspunkten för utbyggnaden av Ostlänken är att samtliga allmänna vägar och järnvägar som Ostlänken korsar ska behållas, så långt som möjligt i befintligt läge. Ostlänken löper till stor del parallellt med E4, men korsas av ett antal allmänna och enskilda vägar på delsträckan Klinga-Bäckeby. Samtliga korsningar mellan väg och järnväg ska göras planskilda.

Begrepp vägar och gator

Allmän väg - väg med staten eller i vissa fall kommunen som väghållare. Allmänna vägar som ändras eller byggs fastställs vanligtvis i en vägplan, eller i en järnvägsplan om vägen ändras eller byggs med anledning av ett järnvägsbygge.

Kommunal gata - gata (väg) som är detaljplanelagd.

Enskild väg – väg med enskild väghållare, exempelvis privat markägare, vägförening eller vägsamfällighet. Fastställs inte i en väg- eller järnvägsplan utan genom lantmäteriförrättning. Enskilda vägar med flera intressenter kan vid behov regleras som en gemensamhetsanläggning genom en lantmäteriförrättning.

Allmänna vägar och trafikplatser med statlig väghållare

De statliga vägar som berörs av Ostlänken på delsträckan Klinga-Bäckeby är E4, väg 1149, väg 795, väg 794, väg 793, väg 210, väg 215, väg 796 och väg 1064, se även Figur 12. Det finns även andra statliga vägar i närområdet, men dessa påverkas inte av Ostlänken.

E4 är en motorväg med två filer i vardera riktningen. E4 ingår i TEN-nätet (Transeuropean Network) och är utpekad som riksintresse, se avsnitt 3.4.1 *Riksintressen*. E4 är även utpekad som en nationellt och regionalt viktig väg och ingår i det funktionellt prioriterade vägnätet för dagliga personresor, godstransporter, kollektivtrafik samt långväga personresor. E4 är även utpekad som primär väg för farligt gods. Hastighetsgränsen på delen inom järnvägsplanens område är 110 km/tim. År 2018 trafikerades E4 intill delsträckan Klinga-Bäckeby dagligen av knappt 16 000 fordon i norrgående riktning och drygt 16 000 fordon i södergående riktning. Den tunga trafiken utgjorde cirka 15–17 procent av den totala trafiken.

Väg 1149 fungerar primärt som förbindelse mellan Kimstad och E4 via trafikplats Lövstad. Vägen löper parallellt med E4 från trafikplats Lövstad mot Norrköping. Väg 1149 och

trafikplatsen vid E4 är avgörande för tillgängligheten in till Lövstad slott med omgivningar. Slottet är ett populärt besöksmål och riksintresse för kulturmiljövården. Vägen är 6–7 meter bred väster om E4 och 9–12 meter bred på den östra sidan. Hastighetsgränsen är 70 km/tim på den västra sidan om E4 och 80 km/tim på den östra sidan. Trafikmängden var år 2018 i snitt drygt 1 900 fordon per dygn, varav drygt 6 procent tung trafik, på den västra sidan om E4 och drygt 1 600 fordon per dygn, varav knappt 15 procent tung trafik, på den östra sidan. Vägen trafikeras även av busslinje 483 Kimstad-Norrköping som körs av Östgötatrafiken. Vägen nyttjas vid behov för omledning av trafik på E4.

Väg 795 går från Kimstad i norr via trafikplats Melby på E4 och ansluter till väg 793 i söder. Vägen är huvudsakligen 4,5 meter bred och hastighetsgränsen är 70 km/tim. Trafikmängden var år 2018 i snitt cirka 150 fordon per dygn, varav cirka 7 procent tung trafik, på sträckan norr om E4 och drygt 500 fordon per dygn, varav knappt 20 procent tung trafik, söder om E4.

Väg 794 går från trafikplats Melby i nordöst till väg 215 i sydväst. Vägen är 9 meter bred. Hastighetsgränsen är 80 km/tim, förutom genom trafikplats Melby där hastighetsgränsen är 70 km/tim. Trafikmängden var år 2018 i snitt cirka 870 fordon per dygn, varav drygt 11 procent tung trafik. Vägen nyttjas vid behov för omledning av trafik på E4.

Väg 793 går från Norsholm i väst och korsar både väg 215 och E4, varefter vägen fortsätter vidare österut där den ansluter till väg 210 mot Söderköping. Vägen är 6,5 meter bred och hastighetsgränsen är 70 km/tim. År 2018 trafikerades vägen i snitt av knappt 700 fordon per dygn varav 7 procent var tung trafik.

Väg 210 är en viktig regional förbindelse som går från trafikplats Norsholm där vägen ansluter till E4 i väst till Söderköping och vidare till Tyrislöt på Norra Finnö i skärgården i sydöst. Strax norr om trafikplats Norsholm byter vägen namn till väg 215 som fortsätter mot Skärblacka och Finspång i norr. Drygt 1 kilometer sydväst om trafikplats Norsholm grenar sig väg 210 mot Söderköping (väg 210) respektive Linköping (väg 796). Väg 796 är en alternativ väg för att nå Linköping utan att åka på E4. Väg 210 är 13 meter bred från korsningen med väg 796 fram till trafikplats Norsholm. Vid trafikplatsen är hastighetsgränsen 70 km/tim, norrut mot väg 215 och söderut mot väg 796 är hastighetsgränsen 80 km/tim. År 2017 var trafikmängden på väg 210 i snitt knappt 4 800 fordon per dygn, varav knappt 12 procent tung trafik, på delen närmast söder om E4. På väg 215 norrut var trafikmängden år 2017 i snitt drygt 2 900 fordon per dygn, varav knappt 14 procent tung trafik.

Väg 1064 går i nordsydlig riktning mellan Markeby och Linghem med passage under E4. Vägen är 4 meter bred, med undantag för anslutningen mot väg 796 vid Linghem där väg 1064 är 5,5 meter bred. Hastighetsgränsen längs hela vägsträckan är 70 km/tim. År 2016 trafikerades vägen i snitt av cirka 150 fordon per dygn varav drygt 9 procent tung trafik.

På sträckan som berörs av Ostlänken delen Klinga-Bäckeby finns tre trafikplatser: 117 (Lövstad), 116 (Melby) och 115 (Norsholm). Aktuella trafikmätningar saknas för trafikplatserna.

Trafikplats 117 (Lövstad) binder samman E4 med väg 1149 (Linköpingsvägen) norrut och väg 1149 (Axel Lillies väg) sydväst mot Kimstad. Det planeras ett cykelpendlingsstråk längs väg 1149 vilket syftar till att knyta samman Norrköpings tätort med Kimstad och Norsholm.

Det innebär att även väg 1149/Axel Lillies väg och Kimstadsvägen kan komma att bli viktiga för cykeltrafiken och därmed också möjligheten att korsa E4 i trafikplats 117.

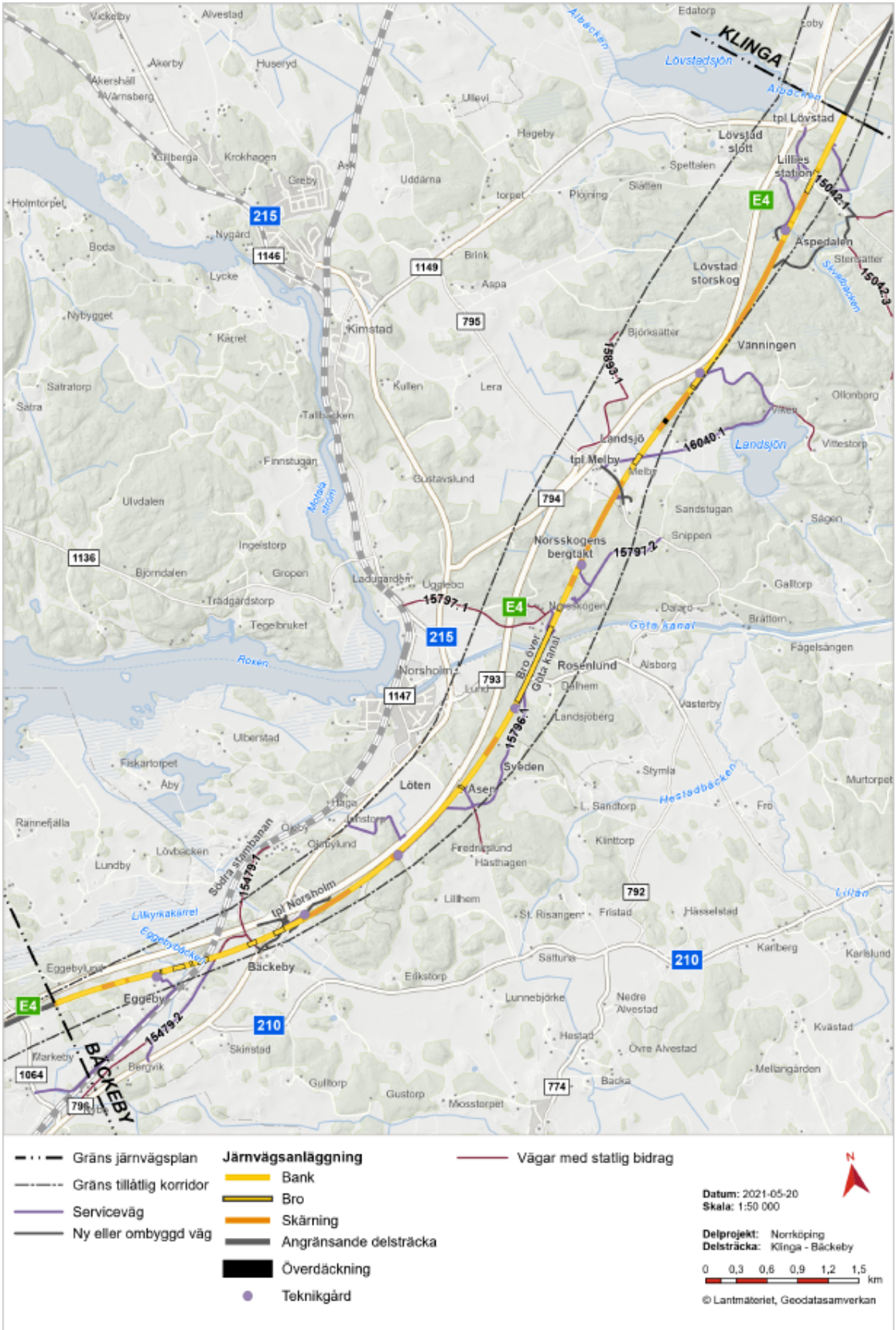
I höjd med trafikplats 116 (Melby) passerar Ostlänken väg 795. Se även avsnitt 3.2 *Lokalsamhälle och regional utveckling* för mer information om utveckling kring trafikplatsen.

Trafikplats 115 (Norsholm) utgör anslutningen av väg 210 och 215 till E4.

Allmänna vägar med kommunal väghållare
Inga kommunala vägar berörs av utbyggnaden av Ostlänken på delsträckan Klinga-Bäckeby.

Övriga påverkade vägar
Förutom de allmänna vägar som beskrivs ovan berörs ett flertal enskilda vägar som planeras att nyttjas som arbetsvägar, eller som servicevägar i driftskedet. Normalt behåller enskilda vägar sin bredd men vissa vägar kan behöva breddas, förstärkas och kompletteras med mötesplatser. För orientering, se Figur 12 nedan.

Påverkan på de olika vägarna beskrivs närmare i 4.3.6 *Anpassning av allmänna och enskilda vägar*.



Figur 12. Allmänna vägar med statlig väghållare samt enskilda vägar med statligt driftbidrag på delsträckan Klinga-Bäckeby.

3.2. Lokalsamhälle och regional utveckling

Ostlänken går mestadels genom glest befolkade områden på delen Klinga-Bäckeby. Bebyggelsen inom och närmast utanför sträckningen utgörs i huvudsak av gles småhusbebyggelse som är lokaliserad längs med vägar. Delsträckan Klinga-Bäckeby berör inga detaljplaner.

Utanför sträckningen finns samlad bebyggelse i två större tätorter, Norsholm och Kimstad, se avsnitt 3.4.5 *Boendemiljö*. Kimstad har en tågstation för pendeltågstrafik, se avsnitt 3.1.1 *Befintliga järnvägars funktion och standard*.

Norrköpings kommun anger i den fördjupade översiktsplanen för Norsholm att tätorten ska utvecklas till en större tätort med pendeltågsstation och upp till 9 000 invånare. Utbyggnad planeras i två etapper där den första färdigställs till 2030. Bostadsbebyggelse planeras mellan E4 och väg 215.

Ostlänken innebär även utvecklingsmöjligheten för Östergötland i stort, genom ökad kapacitet och kortare restider till och från Stockholm. Ostlänken är en infrastruktursatsning som ger ökade möjligheter till regional pendling och regionförstoring. Ostlänken avlastar även Södra stambanan som kan användas för mer regionaltrafik men även för godstransporter.

3.2.1. Fastigheter inlösta med förtida inlösen

Som en del i processen med järnvägsplanen för Ostlänken har ett antal fastigheter lösts in enligt gällande lagstiftning om förtida inlösen. Oberoende av denna järnvägsplans status är dessa fastigheter redan tillträdda av Trafikverket. Trafikverket har för avsikt att på sikt avyttra dessa, men kommer inte att göra så under byggtiden då exempelvis bullerstörningar kan förekomma eller att tillgängligheten till fastigheterna är begränsad.

Tabell 3. Inlösta fastigheter enligt lagstiftning om förtida inlösen. Dessa är i plan- och illustrationskartorna märkta som Trafikverkets fastigheter och kommer att avyttras då behov inte längre föreligger.

Längdmätning	Fastighet
125+460	Norrköping Kimstads-Melby 1:6
126+760	Norrköping Landsjö 9:1
127+150	Norrköping Västerby 6:1
127+180	Norrköping Västerby 6:2
127+450	Norrköping Västerby 1:2
127+530	Norrköping Västerby 1:3
131+530	Norrköping Skärkinds-Eggeby 1:6
131+950	Norrköping Skärkinds-Eggeby 1:7

3.3. Landskap

Delsträckan ligger i slättlandskapet mellan Norrköping och Linköping och landskapsbilden varierar utmed sträckan. Som underlag för arbetet med järnvägsplanen har en fördjupad landskapsanalys tagits fram i syfte att systematiskt beskriva landskapet och dess förutsättningar, känslighet och potential för förändring. I huvudsak förekommer fem tydliga landskapstyper: öppet landskap, mosaiklandskap, skogsområden, sjöar samt tätort (Norsholm).

Från Lövstadsjön och fram till Norsholm domineras landskapet av skog med mindre inslag av öppna partier av jordbruks- och betesmark. Norsholm är den enda tätorten i direkt anslutning till Ostlänken på delsträckan, i övrigt består bebyggelsen främst av spridda gårdar för lantbruk. Söder om Norsholm sträcker sig ett mosaiklandskap fram mot trafikplats Norsholm, detta efterföljs av ett jordbrukslandskap kring Eggeby fram till plangränsen i söder.

På en övergripande nivå finns två tydliga riktningar i landskapet, som följer landskapets former. De går tvärs Ostlänkens planerade sträckning och E4. En riktning följer Göta kanal, som går i en sprickdal. Den andra följer de lägre partierna med jordbruksmark mellan skogsklädda höjder vid Landsjö. E4 sträcker sig utmed hela sträckan och utgör en barriär i landskapet.

I en fördjupad landskapsanalys har karaktärs- och värdeområden identifierats. Med karaktärsområde avses en unik del av landskapet med egen identitet, historia och geografi som bara förekommer på ett ställe i landskapet. Värdeområden är områden som har flera höga värden eller känsliga strukturer, alternativt flera samverkande värden eller något enstaka men unikt värde. Vad gäller landskapsbilden har områdena kring herrgårdslandskapet vid Landsjö samt det småskaliga böljande landskapet kring Eggeby gård hög känslighet för förändring.

3.4. Miljö och hälsa

Nedan följer en sammanfattning av förutsättningar gällande miljö och hälsa. En mer detaljerad beskrivning finns i *järnvägsplanens miljökonsekvensbeskrivning (MKB)*. Projektets bedömning av effekter och konsekvenser för respektive aspekt redovisas i motsvarande avsnitt i 5.5 *Miljö och hälsa*.

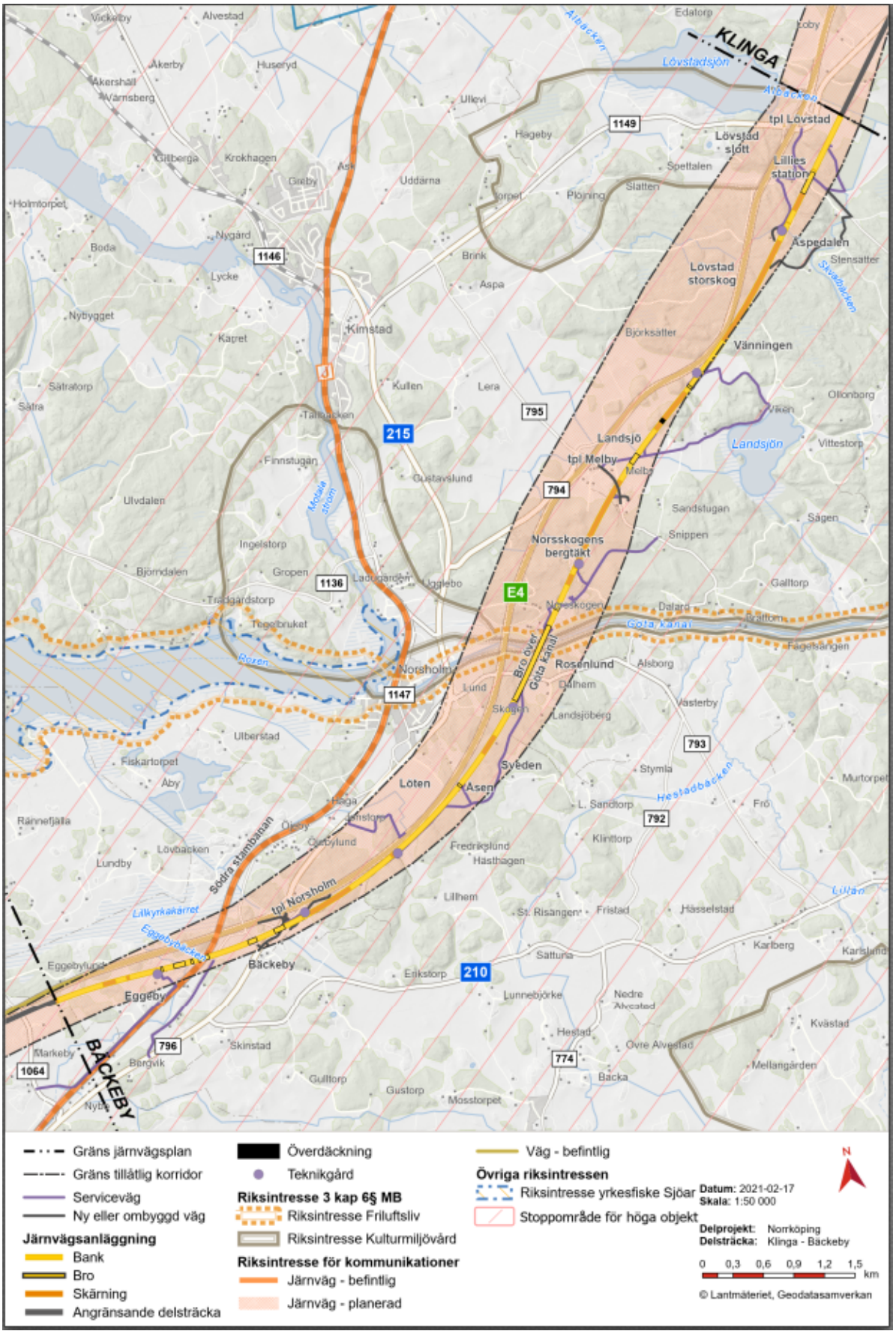
3.4.1. Riksintressen

Riksintressen skyddas enligt de grundläggande och särskilda hushållningsbestämmelserna i miljöbalkens kapitel 3 och 4. 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 företräde ges åt det eller de ändamål som på lämpligaste sätt främjar en långsiktig hushållning med mark, vatten och den fysiska miljön i övrigt.

Konflikter mellan riksintressen inom Ostlänkens korridor och övriga riksintressen är hanterade i tillåtlighetsprövningen där det beslutats att Ostlänken ska få byggas trots att andra riksintressen berörs av detta (Miljö- och energidepartementet 2018), se även kapitel 8 *Överensstämmelse med tillåtlighetsprövningens villkor*. Riksintressen som berörs av delsträckan Klinga-Bäckeby framgår av Tabell 4 samt Figur 13.

Tabell 4. Riksintressen som berörs av delsträckan Klinga-Bäckeby.

Riksintresse	Beskrivning
Väg	
E4	Helsingborg-Haparanda, ingår i TEN-nätet (Transeuropean Network).
Järnväg	
Södra stambanan	Stockholm-Malmö, via Katrineholm-Norrköping. Ingår i det Strategiska godsnätet och TEN-nätet.
Beslutad korridor Ostlänken	Riksintresse för kommunikation som ska skyddas mot åtgärder som påtagligt kan försvåra tillkomsten eller utnyttjandet av anläggningen.
Kulturmiljövården	
Lövstad, KE49	Odlingslandskap med monumentalt utformad slottsanläggning från 1600- och 1700-tal och omgivande engelsk park från omkring år 1800. Även Lövstad krog från 1700-talet, ett tidigare gästgiveri vid nuvarande E4, omfattas av riksintresset.
Göta kanal, KE9	Kommunikationsmiljö med landets främsta kanalmiljö, anlagd åren 1810–1832. Till kanalmiljön, med omgivande landskap och bebyggelse, hör slussvaktarboställen, planterade alléer, hamn och lastageplats, lotsstation, lotsbostad och tullpackhus.
Friluftsliv	
Göta kanal, FO11	Omväxlande naturskönt och intressant kulturlandskap, goda förutsättningar för båt- och kanotsport samt cykling. Kanalen är en kulturupplevelse och omges av kulturella sevärdheter sammanhörande med kanalen samt cykelleder.
Totalförsvaret	
Malmens flottiljflygplats	Malmens flottiljflygplats med kringanläggningar är av riksintresse för totalförsvaret. Ostlänken delen Klinga-Bäckeby ligger till stor del inom Försvarsmaktens stoppområde för höga objekt, som hör till riksintresset. Objekt högre än 20 meter utanför sammanhållen bebyggelse kan utgöra en flygsäkerhetsrisk och riskerar att begränsa verksamheten vid flygplatsen/flottiljen. Normalt kan inga höga objekt uppföras utan påtaglig skada på riksintresset.
Yrkesfiske	
Glan och Roxen	De två sjöarna Glan och Roxen är av riksintresse för yrkesfiske sjöar.



Figur 13. Riksintressen i och i anslutning till korridoren på sträckan Klinga-Bäckeby.

3.4.2. Natura 2000

Natura 2000-områden är skyddade enligt 7 kapitlet 27 § miljöbalken och är områden vars natur är värdefull ur ett EU-perspektiv med särskilda skydds- eller bevarandevärden.

Det finns inga områden längs delsträckan som omfattas av Natura 2000.

3.4.3. Kulturmiljö

En kulturmiljö är en plats eller miljö som visar på ett områdes historia och gör det möjligt för oss idag att kunna förstå människorna förr i tiden. Kulturlandskap är landskap påverkade av människan. Här innefattas spår och lämningar från äldsta stenålder fram till idag, allt ifrån gravar och boplatser från forntid till torp, stenmurar och industrilämningar från historisk tid.

Delsträckan Klinga-Bäckeby påverkar skyddade områden och objekt av olika typ samt hänsynsområden, exempelvis riksintresse för kulturmiljövården, fornlämningar, byggnadsminne, regionala kulturmiljöintressen och övriga kulturhistoriskt intressanta miljöer.

Fornlämningar är lämningar efter människors verksamhet under forna tider, som tillkommit genom äldre tiders bruk och som är varaktigt övergivna samt har tillkommit före 1850. Dessa skyddas enligt 2 kapitlet kulturmiljölagen. De kan till exempel utgöras av boplatser, gravfält, gruvor, kvarnar och kulturlager i medeltida städer. Lämningar yngre än år 1850 klassas som övrig kulturhistorisk lämning och har inget formellt skydd enligt kulturmiljölagen. Även om de inte har ett formellt skydd kan de vara viktiga delar för att ge förståelse för vår historia.

Kulturhistoriskt värdefulla byggnader, miljöer och anläggningar kan skyddas som byggnadsminnen. Syftet med byggnadsminnen är att bevara spår av historien som har stor betydelse för förståelsen av dagens och morgondagens samhälle och att garantera människors rätt till en viktig del av kulturarvet. Det finns två typer av byggnadsminnen, enskilda byggnadsminnen enligt kulturmiljölagen och statliga byggnadsminnen enligt förordningen om statliga byggnadsminnen.

För att utreda om och vilka typer av fornlämningar som kan komma att beröras av den planerade järnvägen har ett flertal arkeologiska utredningar genomförts. De registrerade fornlämningarna och de arkeologiska utredningarna visar på en mångfald av fornlämningar och fornlämningstyper från olika tider. Utredningarna visar på ett dolt kulturlandskap, vilket framkommit genom boplatsfynd och fynd av enstaka föremål, i de höglänta partierna som under stenåldern utgjorde öar i en skärgård. Även boplatser och boplatslämningar från brons- och järnålder finns inom delsträckan. Inom delsträckan berörs drygt 20 platser med förhistoriska boplatser, härdar och fyndplatser.

Vid framtagandet av denna järnvägsplan finns knappt 50 kända fornlämningar samt ytterligare några möjliga fornlämningar som berörs av järnvägsutbyggnaden. Ju längre projektet fortskrider med fortsatta utgrävningar samt under byggskedet kommer detta antal troligen att förändras.

I Tabell 5 nedan beskrivs de miljöer som besitter kulturhistoriska värden, både områden som omfattas av formella skydd och områden som saknar formella skydd.

Tabell 5. Kulturhistoriskt skyddade byggnader samt värdefulla miljöer som berörs av delsträckan Klinga-Bäckeby.

Benämning	Beskrivning
Byggnadsminnen enligt Kulturmiljölagen (SFS 1988:950)	
Lövstad slott	Byggnadsminnet Lövstad slott är en större anläggning med medeltida anor och välbevarad 1700-talskaraktär. Byggnadsminnesområdet inkluderar sex byggnader: slottet, norra och södra flygeln, magasins- och stallbyggnad, lusthus, grindstuga samt parkområdet.
Regionalt kulturmiljöprogram	
Lövstad-Aspa m fl, EKNO25	Slotts- och fornlämningsmiljö. I området finns ett tiotal gravfält och enstaka fornlämningar, bland annat en fornborg. I området ligger Lövstadsjön och på ett bergparti Lövstad slottsanläggning.
Landsjö, EKNO26	Herrgårds- och fornlämningsmiljö på lerslätt invid Landsjön, bruten av moränholmar, på vilka fornlämningar och bebyggelse ligger. Centralt inom området finns två gravfält av äldre respektive yngre järnålderskaraktär. Vidare finns en fornborg invid tomtplatsen för Eke gård. På en holme i Landsjön ligger ruinerna efter en medeltida borg. Det finns en allé som leder från Melby upp mot Landsjö säteri som sannolikt anlades vid 1800-talets mitt. Alléer är ett särdrag för högreståndsmiljöer och besitter höga såväl kultur- som naturvärden.
Övriga skyddsvärda kulturmiljöer	
Lillies station	Stationsmiljö med delvis bevarad banvall efter den tidigare smalspåriga järnvägen mellan Kimstad och Norrköping.
Skogskilen	Skogsbundet tidigare utmarksområde innehållande kvarstående torpbebyggelse och rester efter äldre torp och tidigare kommunikationsnät.
Eggeby	Eggeby gård ligger väster om Bäckeby, strax söder om E4. Trafikverket har löst in gården och har som avsikt att riva Norrgården och Västergården eftersom Ostlänken planeras över dess marker. Mangårdsbyggnaden Stora Eggeby blir kvar. Eggeby gård har troliga förhistoriska anor och inför rivning har Trafikverket genomfört en kulturhistorisk klassificering och dokumentation av bebyggelsen. Byggnaderna som ska rivas inom Eggeby gård uppvisar två äldre gårdsmiljöer som faller in i en lång historisk kontinuitet av bebyggelse på platsen. Byggnaderna bildar tillsammans en helhet och sammanhållen historisk miljö där varje byggnad tydliggör tidigare levnadsförhållanden på landsbygden och berättar om de olika behov och funktioner som hörde till gårdens verksamhet; bostadshus, ladugårdsbyggnad, brygghus, vagnslider och olika byggnader för förvaring. Flera gårdar har funnits på platsen innan laga skifte under slutet av 1800-talet. Bytomten är även registrerad som möjlig fornlämning och en arkeologisk förundersökning är påbörjad.

3.4.4. Natur- och vattenmiljö

Odlingslandskapet mellan Norsholm och Linköping utgör ett av Sveriges mest omfattande hagmarkslandskap. Den södra delen av delsträckan är belägen inom detta landskap och innehåller stora habitatnätverk av gräsmarker. Flera värdekärnor i habitatnätverk för ängs- och betesmarker ligger inom eller nära Ostlänken De viktigaste värdekärnorna utgörs av hagmarker vid Landsjö, Bäckeby och Eggeby. Livsmiljöer för vildbin och fjärilar finns främst i hagmarker, brynmiljöer, vägkanter och kraftledningsgator som alla förekommer i olika grad längs Ostlänkens sträckning. Lövstadsjön, Landsjön och Lillkyrkakärret vid Eggeby med intilliggande våtmarker har betydelse för fågellivet.

Större sammanhängande skogsområden längs delsträckan finns söder om Lövstad (Lövstad storskog) samt norr och söder om Göta kanal (Norsskogen). Längs delsträckan finns också ett antal viktiga värdekärnor i ett habitatnätverk för ädellöv där Lövstad slottspark med omgivningar, Landsjö och området kring Norsholm och söder om Göta kanal är de mest värdefulla.

Befintliga barriärer längs och nära Ostlänkens sträckning påverkar arter i varierande grad. Det kan gälla naturliga barriärer som sjöarna Glan och Roxen, men också exempelvis E4 och Södra stambanan.

Biotopskydd

Det finns två typer av biotopskydd, dels ett generellt skydd som avser vissa typer av objekt i hela landet och dels ett till skydd för enskilda eller specifika områden. Biotopskyddsområden enligt 7 kapitlet 11 § miljöbalken avser skydd av små mark- och vattenområden som är värdefulla livsmiljöer för hotade djur- eller växtarter. Inga beslutade biotopskyddsområden finns längs sträckan.

Objekt som omfattas av generellt biotopskydd är stenmurar, odlingsrösen i jordbruksmark, åkerholmar, småvatten och våtmark i jordbruksmark, pilevallar och alléer. Generella biotopskyddsområden som berörs av Ostlänken framgår i plankartor för sträckan. Dispens för intrång i biotopskyddsområden ingår i järnvägsplanens prövning. Det innebär att det hanteras i samråd med länsstyrelsen under planarbetet. För åtgärder som inte omfattas av järnvägsplanen gäller inte undantaget utan krav på dispensansökningar gäller.

Längs planerad spårlinje finns 28 objekt med generellt biotopskydd. Objekten finns spridda i odlingslandskapet och utgörs av sex åkerholmar, tio diken och en bäck som faller under definitionen småvatten och våtmarker i jordbruksmark, fyra stenmurar, en allé samt sex odlingsrösen, se även avsnitt 7.1.3 *Naturmiljö* i järnvägsplanens miljökonsekvensbeskrivning.

Strandskydd

Strandskydd enligt 7 kapitlet 13 § miljöbalken gäller vid sjöar och vattendrag inom 100 meter från strandlinjen. Syftet med strandskydd är att säkerställa allmänhetens tillgång till strandområden samt att skydda växt- och djurlivet. Dispens för intrång i strandskyddsområden ingår i järnvägsplanens prövning. Det innebär att det hanteras i samråd med länsstyrelsen under planarbetet. För åtgärder som inte omfattas av järnvägsplanen gäller inte undantaget utan krav på dispensansökningar gäller.

Inom korridoren för tillåtlighet finns strandskyddsområden längs sjöar, dammar och vattendrag. Delsträckan berör sju områden med strandskydd. Av dessa är det fem strandskyddade områden som påverkas direkt av planerad spårlinje, resterande strandskydd påverkas under byggtiden, se även avsnitt 7.1.3 *Naturmiljö* i järnvägsplanens miljökonsekvensbeskrivning.

Samråd enligt 12 kapitlet 6 § miljöbalken

Verksamheter eller åtgärder som väsentligt kan komma att ändra naturmiljön, och som inte omfattas av andra tillstånd eller anmälningar, kräver enligt miljöbalken ett så kallat 12:6-samråd. Skyldighet att göra anmälan för samråd enligt 12 kapitlet 6 § miljöbalken gäller inte för de verksamheter och åtgärder som behövs för att bygga järnvägen och som fastställs och ingår i järnvägsmark/vägområde för allmän väg eller område för tillfällig nyttjanderätt. 12:6-samråd kan däremot vara aktuellt för åtgärder (som är en väsentlig ändring av naturmiljön) på enskilda vägar eller andra åtgärder som inte ingår i järnvägsplanen men som behövs för att reglera följdåtgärder, till exempel lantmäteriförrättningar för enskilda vägar.

Ytvatten

Ytvatten är det vatten som finns i hav, sjöar, vattendrag och våtmarker. Allt ytvatten påverkas av det lokala klimatet, markförhållanden och topografi, aktiviteter som pågår i närheten och tillrinnande vatten.

I anslutning till delsträckan Klinga-Bäckeby finns sjöar, vattendrag och våtmarker. Större ytvatten som berörs av Ostlänken längs delsträckan är Ålbäcken, Lövstadsjön, Skvalbäcken, Landsjön, Göta kanal och Eggebybäcken. Längs delsträckan finns även våtmarker, åkerdränering, skogsdränering och dagvattenanläggningar kring vägar, se Tabell 6. De ytvatten som omfattas av miljökvalitetsnormer betecknas som ytvattenförekomster.

Längs delsträckan finns även sex markavvattningsföretag, se avsnitt 3.5.4 *Befintlig markavvattning*.

Tabell 6. Ytvatten längs delsträckan, från norr till söder, samt de ytvatten som är utpekade vattenförekomster med statusklassning.

Sjöar och vattendrag		Ytvattenförekomst
Ålbäcken	Ålbäcken är ett cirka 13 kilometer långt, till stor del rätat, vattendrag som rinner i nordvästlig riktning från Borlejasjön via Lövstadssjön och mynnar i Roxen. Ålbäcken har ett medelflöde på 0,17 m³/s och är en vattenförekomst (SE 649192-15147) som omfattas av både miljökvalitetsnormer och statusklassificering. Ålbäcken är rätad under långa sträckor och avrinningsområdet är cirka 38 km². Den största delen av avrinningsområdet består av jordbruksmark, en mindre del består av skog. Ålbäcken ingår under cirka 6 kilometer i markavvattningsföretaget Lövstad-Resebro.	Ja, se vidare beskrivning i kapitel 8 i järnvägsplanens miljökonsekvensbeskrivning.
Lövstadsjön	Lövstadsjön är en knappt 70 hektar stor sjö med naturvärdesklass 2 (högt naturvärde). Lövstadsjön är sänkt, näringsrik och tydligt påverkad av övergödning. Den har ett rikt fågelliv och är ett potentiellt reproduktionsområde för fisk.	Nej
Skvalbäcken	Skvalbäcken är ett litet vattendrag som rinner från västra sidan av E4 mot Ålbäcken i området runt Äspedalen. Vattendraget har delvis rätats.	Nej
Landsjön	Landsjön har en area på cirka 0,4 km^2 och avvattnas till en dykarledning under Göta kanal, via ett dike till sjön Asplången. Våtmarken som omger Landsjön har naturvärdesklass 2 (högt naturvärde) enligt Våtmarksinventeringen (VMI). Landsjön betecknas enligt VISS (Vatteninformationssystem Sverige) som övrigt vatten och omfattas inte av miljökvalitetsnormer för vatten.	Nej
Göta kanal	Göta kanal är en grävd kanal som korsar Sverige från Vänern till östkusten. Ostlänken korsar Göta kanal vid Norsskogen mellan sjön Roxen och sjön Asplången. Kanalen är 40 meter bred, drygt 3 meter djup och vattnet är lergrumlat. Strandzonen är naturliknande utan stenskoningar eller liknande artificiella anläggningar. Landskapet i anslutning till kanalen utgörs av jordbruks- och skogsmark.	Preliminär vattenförekomst, se vidare beskrivning i kapitel 8 i järnvägsplanens miljökonsekvensbeskrivning.
Eggebybäcken	Eggebybäcken är ett cirka 12 kilometer långt vattendrag som rinner norrut mot Lillkyrkakärret och mynnar i Roxen. Eggebybäcken har ett medelflöde på cirka 110 liter per sekund (0,11 m³/s). Avrinningsområdet är cirka 38 km² vid mynningen i Roxen. Eggebybäcken är till stor del påtagligt påverkad av mänsklig aktivitet genom rätning men på sträckan där Ostlänken passerar är påverkansgraden lägre och vattendraget har naturvärdesklass 2 (högt naturvärde).	Nej
Våtmarker		**Ytvattenförekomst**
Småvatten söder och norr om Göta kanal, öster om E4.	Två skogsklädda våtmarker med ursprung i täktverksamhet, naturvärdesklass 3 (påtagligt naturvärde). Våtmarkerna är runt 1 meter djupa och har frodig vegetation. Våtmarkerna är friskfria och har sannolikt betydelse som reproduktionslokal för groddjur.	Nej
Våtmark vid Bäckeby, vid km 130+400	Myr med naturvärdesklass 4 (låga naturvärden).	Nej
Lillkyrkakärret	Våtmarken Lillkyrkakärret ligger norr om E4 vid Bäckeby. Lillkyrkakärret är en av få stora översvämningsmarker i Östergötland och är en viktig lokal för många fåglar. Kärret är öppet och saknar buskvegetation. Idag går den befintliga Södra stambanan delvis igenom våtmarken. Naturvärdesklass 2 (högt naturvärde).	Nej

Grundvatten
Grundvatten bildas genom att ytvatten tränger ner i marken och vidare neråt till dess att det når en ogenomtränglig yta, exempelvis tät lera eller tätt berg.

Några mindre områden med våtmark (torvmark) förekommer på enstaka platser. Det finns ett antal isälvsavlagringar längs sträckan varav två områden, Melby och Norsskogen, har avgränsade grundvattenmagasin.

Grundvattenmagasinet vid Norskogen bedöms ha ett måttligt värde då uttagsmöjligheterna bedöms uppgå till 1-5 l/s. Norr om Norsholm och precis öster om Göta kanal finns en avgränsad grundvattenförekomst med mycket goda till utmärkta uttagsmöjligheter i de bästa delarna av grundvattenmagasinet, 5-25 l/s, denna omfattas av miljökvalitetsnormer. Grundvattenförekomstens tillrinningsområde sträcker sig dock inte hela vägen fram till Ostlänken.

Grundvattenförekomster är skyddade med hänsyn till deras möjlighet till framtida vattenförekomster.

Enskilda vattenbrunnar för dricksvattenuttag och energibrunnar finns längs sträckan.

3.4.5. Boendemiljö

Ostlänkens föreslagna sträckning går genom ett jordbruks- och skogslandskap med gles bebyggelse. Bebyggelsen utgörs av enstaka bostäder och mindre grupperingar.

Kimstad, en tätort med cirka 1 600 invånare, ligger cirka 3 kilometer väster om både Ostlänkens sträckning och befintlig E4. I Kimstad finns en kommunal förskola samt två kommunala skolor.

Tätorten Norsholm, med cirka 600 invånare, ligger cirka 1 kilometer nordväst om både Ostlänkens sträckning och befintlig E4. Även Norsholm utgörs huvudsakligen av villabebyggelse men det finns även flerfamiljshus. I Norsholm finns en förskola, Solbacken. Skolbarn åker skolskjuts till Kimstad och Skärblacka. I Norsholm finns en något större matbutik och turistverksamhet i form av vandrarhem och restauranger. Ett fåtal verksamheter finns, bland annat Norsholms Djursjukhus.

Bebyggelsen har redan idag anpassats till de befintliga barriärer som E4 och Södra stambanan utgör och Ostlänkens föreslagna sträckning går bortom E4 sett från Norsholm och Kimstad.

Se avsnitt 3.2 *Lokalsamhälle och regional utveckling* för mer information angående utveckling av det lokala samhället.

3.4.6. Rekreation och friluftsliv

Främst mellan Lövstad och Norsholmsområdet finns målpunkter för friluftslivet av olika dignitet. I ett regionalt och nationellt perspektiv framträder stråken Göta kanal och vägar till Lövstad slott som särskilt viktiga. Göta kanalstråket är även viktigt i ett lokalt perspektiv för de boende i närområdet, till exempel i Norsholm och Kimstad. Mindre vägar och stigar är också värdefulla för det lokala friluftslivet, bland annat för orientering.

Lövstad slott är ett populärt besöksmål och har värdefulla rekreationsområden med parkmiljö och natur- och kulturstigar. Söder om slottet finns en aktiv orienteringsklubb, OK Denseln, som nyttjar vägar, stigar och naturen i området nära den planerade spårlinjen.

Göta kanal är ett av Sveriges mest kända turistmål. Kanalen har mer än tre miljoner besökare årligen och är av riksintresse både för friluftsliv och kulturmiljövården. Göta kanal har ett mycket högt rekreationsvärde. Under sommaren är kanalen en starkt trafikerad båtled med båtfolk från både Sverige och övriga Europa. Kanalen fungerar även som kanotled och under vintertid plogas kanalen delvis och är då ett populärt stråk för långfärdsskridskoåkning. Kanalbanken används året runt för vandring och cykling och har även betydelse för närrekreation för bland annat boende i Norsholm och Kimstad.

3.4.7. Buller

På delsträckan Klinga-Bäckeby går Ostlänken genom ett landskap som i nuläget påverkas av buller från E4 och Södra stambanan. Delsträckan utgörs av ett område med relativt gles bebyggelse tillsammans med stora delar åkermark och skog.

I nuläget, utan påverkan av Ostlänken, visar beräkningar att 25 av de bostadsbyggnader som har identifierats som bullerberörda med Ostlänken har ekvivalenta ljudnivåer som överskrider 60 dBA vid fasad redan i nuläget. Kartor över ekvivalent och maximal ljudnivå återfinns i järnvägsplanens miljökonsekvensbeskrivning, avsnitt 7.2.2. *Buller*.

3.4.8. Vibrationer och stomljud

På delsträckan går Ostlänken genom ett landskap som i nuläget är påverkat av vibrationer från framför allt tågpassager längs med Södra stambanan, som korsar den planerade sträckningen för Ostlänken i delsträckans södra del. Vibrationspåverkan sker i nuläget således främst i de bostäder som ligger nära Södra stambanan. Eftersom vibrationerna blir kraftigare med tyngre tåg bedöms godstågen vara dimensionerande för högsta vibrationsnivå i nuläget. Inga bostäder inom 300 meter från Ostlänken bedöms dock i nuläget utsättas för markvibrationer från Södra stambanan som överskrider riktvärdet. Viss vibrationspåverkan kan antas finnas i bostäder längs med E4, men vibrationer som uppstår från vägtrafik är generellt betydligt lägre än de från järnväg.

Riktvärden för stomljud finns endast för tunnlar, fenomenet kan uppstå även på sträckor utan tunnel, i dessa fall förekommer dock buller på sådan nivå att stomljud inte blir dimensionerande.

3.4.9. Luft

Emissioner till luft från elektrifierad järnvägstrafik består till största delen av metallpartiklar (järn, koppar, antimon och zink) som frigörs vid slitage på hjul, räls, bromsar och kontaktledning. Partiklar definieras oftast efter storlek där partiklar som är mindre än 10 µm benämns som PM10 och partiklar mindre än 2,5 µm benämns som PM2,5.

Miljökvalitetsnormen överskrids inte för någon del längs med E4 eller Södra stambanan i nuläget.

Uppföljning av miljökvalitetsnormer tas upp samlat i avsnitt 7.2 *Miljökvalitetsnormer*.

3.4.10. Elektromagnetiska fält

Elektromagnetiska fält (EMF) är ett samlingsnamn för både elektriska fält och magnetiska fält. Elektromagnetiska fält skapas runt järnvägens kontaktledning när tåg passerar. Magnetfältet intill en järnväg varierar främst beroende på avstånd till ledningen, strömlasten och hur de olika ledningarna är placerade.

Delsträckan går i ny sträckning genom skogs- och jordbruksmark där det finns spridd bebyggelse. Elektromagnetiska fält förekommer längs befintliga kraftledningar samt längs Södra stambanan.

Det finns ingen samlad bebyggelse i anslutning till Ostlänken, inte heller känslig bebyggelse som skolor eller förskolor.

3.4.11. Risk och säkerhet

Att resa med tåg i Sverige är sammantaget mycket säkert. Från 2006 till 2018 förekom dödsfall av passagerare i Sverige enbart år 2010, då två personer omkom (Transportstyrelsen, 2019).

Den vanligaste olyckstypen inom järnvägsområdet är personolycka, följt av plankorsningsolycka och urspårning. En olycka klassificeras som personolycka när någon skadas av järnvägsfordon i rörelse och olyckan inte täcks in av övriga kategorier. Dessa utgörs främst av påkörningsolyckor av människor som befinner sig obehörigt på spårområdet. För Ostlänken kommer alla korsningar vara planskilda, vilket eliminerar risken för plankorsningsolyckor. Olyckor som tydligs kan kopplas till suicid utgör uppemot 90 procent av alla omkomna kopplat till en järnvägsanläggning. Ett mycket stort antal personer tar sitt liv genom järnvägen. Från 2006 till 2018 omkom 50–89 personer årligen på grund av järnvägsrelaterade suicid (Transportstyrelsen 2019).

I närheten av Ostlänken finns i nuläget riskobjekt som kan ge upphov till olyckor som kan påverka människor och miljö (skyddsobjekt). E4 och Södra stambanan utgör större riskobjekt i korridoren. Dessa är primära transportvägar för farligt gods. Därutöver finns flera mindre vägar i korridoren för tillåtlighet.

Skyddsobjekt utgörs av de personer som vistas i anslutning till järnvägsanläggningen inom järnvägskorridoren, till exempel närboende, människor på skolor, arbetsplatser och personer på transportleder. Därutöver är även samhällsviktiga funktioner skyddsobjekt. Inom området finns några samhällen och enstaka hus.

3.4.12. Förorenad mark

Det finns ett känt riskobjekt, ett område i Melby som tidigare fungerat som deponi/avfallsupplag för hushålls- och industriavfall. Miljögeoteknisk provtagning är genomförd. Generellt har låga föroreningshalter påträffats inom det undersökta området. Utifrån analysresultatet görs bedömningen att massorna vid eventuell bortschaktning inte kan hanteras som rena utan behöver undersökas och klassificeras ytterligare.

Hur eventuella förorenade massor ska hanteras klargörs och kravställs inför byggskedet genom att föra över kravet till en miljösäkringslista, se även 10.1 *Efterföljande tillstånd och dispenser*. Risker till följd av markföroreningar i byggskedet redogörs för i avsnitt 7.5

Byggskedets miljökonsekvenser och resursanvändning i järnvägsplanens miljökonsekvensbeskrivning.

Omfattningen av grundvattenundersökningen är begränsad men utifrån analysresultatet bedöms risk för spridning av föroreningar vara låg vid grundvattensänkning.

3.4.13. Hushållning med naturresurser

Med hushållning med naturresurser menas att användningen av energi, mark, vatten och andra naturresurser ska ske på ett effektivt, resursbesparande och miljöanpassat sätt. Mark- och vattenområden ska användas för det eller de ändamål för vilka de är mest lämpade och företräde ska ges sådan användning som medför en från allmän synpunkt god hushållning.

Skog

Längs delsträckan förekommer skogspartier insprängda i det flacka, uppodlade jordbrukslandskapet. Lövinblandningen är här betydande och kulturpåverkan stark. En skogsutredning har genomförts, utredningsområdet har i denna avgränsats till 500 meter på var sida om den planerade spårlinjen samt plangränserna.

Totalt påverkas 29 fastigheter med skog längs delsträckan.

Jordbruk

Åkermark i norr som gränsar mot delsträckan Loddby-Klinga hör till Lövstad slotts marker som är utarrenderad till i huvudsak en arrendator.

Vid trafikplats Melby ligger jordbruksfastigheten Landsjö Säteri. Gården sambrukas med flera andra egna ägda fastigheter och arrenderad mark. Till gården hör stora arealer jordbruksmark på båda sidor av E4. E4 utgör ett odlingshinder för flera av gårdens markområden på västra sidan av E4. Landsjö Säteri har även djurhållning med nötkreatur.

Vid Bäckeby kommer järnvägsanläggningen göra intrång i åker- och betesmarker tillhörande Östra Bäckeby gård och Västra Bäckeby gård. Östra Bäckeby gårds betesmarker utgörs delvis av trädklädda betesmarker. Endast en mindre del av dessa betesmarker ligger inom det blivande spårområdet men breder ut sig över en större sammanhängande yta utanför spårområdet. Tillgängligheten hindras idag av E4.

Vid Eggeby ligger Stora Eggeby gård med tillhörande betesmark och åkermark. Mangårdsbyggnaden är avstyckad och markerna ägs för närvarande av Trafikverket som arrenderar ut dessa för odling och bete. Jordbruksmarken har ett högt naturvärde kopplat till betesdriften. Stora Eggeby gård har bra tillgänglighet till de flesta av sina marker då E4 går väster om de flesta av gårdens markområden.

Sydväst om Eggeby finns Mellangården som har åkermark i anslutning till Södra stambanan. Marken sambrukas med Storgården som ligger i Linköpings kommun, belägen söder om gränsen för järnvägsplanen Klinga-Bäckeby. Storgården har via arrenden både odling och bete på marker vid Eggeby.

Täkter
I direkt anslutning till delsträckan finns en grus- och bergtäkt vid Norsskogen. Täkten är aktiv och har tillstånd för berg och moränuttag. Täkttillståndet gäller till och med 2029-09-09.

Vid Rävberget på fastigheten Sveden återfinns en husbehovstäkt som bedrivs med anmälan enligt Miljöbalken.

3.4.14. Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer (MKN) är ett mått på kvaliteten på mark, vatten, luft och miljön som inte får överskridas. De miljökvalitetsnormer som är aktuella för Ostlänken redovisas i punktlistan nedan:

- normer för utomhusluft enligt Luftkvalitetsförordningen
- normer för vattenförekomster enligt Vattenförvaltningsordningen
- normer för omgivningsbuller.

Se järnvägsplanens miljökonsekvensbeskrivning för mer information om beslutade miljökvalitetsnormer, bedömning av status och eventuell påverkan.

3.4.15. Risk för översvämning

Skyfall kan orsaka lokala översvämningar i instängda områden, kraftiga flöden längs ytliga vattenvägar på markytan och i mindre vattendrag. Perioder med långvarigt regn, och därtill vattenmättad mark, leder till höga flöden och nivåer i vattendrag och sjöar.

I anslutning till järnvägsanläggningen finns ett antal vattendrag och andra ytliga avrinningsvägar. Översvämningsrisken är i huvudsak avgränsad till jordbruks- och naturmark. Konsekvenserna av en översvämning blir allvarliga i de fall Ostlänkens konstruktion undermineras eller om det finns känslig bebyggelse eller andra känsliga miljöer i närheten. Ostlänken utformas efter vilken konsekvens en översvämning skulle få på den aktuella platsen samt sannolikheten för att händelsen ska inträffa, baserat på en konsekvensbedömning enligt bestämda kriterier. Risk för höga vattennivåer föreligger främst vid vattendragen som rinner till Lövstadsjön, sjön Roxen, Landsjön, samt områden runt Bäckeby och Göta kanal.

Störst risker för översvämning av byggnader finns inom tätorten Norsholm strax utanför järnvägssträckningen där risk föreligger dels på grund av skyfall, dels på grund av höga vattennivåer i Göta kanal och sjön Roxen.

Översvämningar förekommer också i anslutning till vägar då dessa skapar barriärer i landskapet som stoppar upp och dämmer vattenmassorna. Sådana dämningar uppstår på ett antal platser längs E4, till exempel vid Vänningen och trafikplats Norsholm. Längs ett antal mindre vägar blir dämningen så pass stor att vägen delvis översvämmas. Stående eller kraftigt flödande vatten på vägar kan öka sannolikheten för trafikolyckor och förhindra utrymning av fordon samt och tillgängligheten för räddningstjänsten. Risk för stående vatten på vägar finns även vid lokala lågpunkter såsom vägunderfarter, exempelvis vid trafikplats Norsholm där väg 215 passerar under E4.

Inom delsträckan Klinga-Bäckeby finns en del låglänta jordbruksområden som översvämmas vid skyfall. Eftersom de bördigaste markerna för odling ofta ligger lågt i terrängen är det vanligt att jordbruksmark blir översvämmad. Jordbruksmark som översvämmas finns idag bland annat inom Landsjö Säteris jordbruksfastighet vid Melby, inom Östra och Västra Bäckeby gård samt Stora Eggeby gård.

3.5. Byggnadstekniska förutsättningar

3.5.1. *Geotekniska, bergtekniska och hydrogeologiska förhållanden*

Inom delsträckan förekommer jordbruksmark, skogsmark och betesmark, med varierande marknivåer och varierande geotekniska förhållanden. Marken inom delsträckan utgörs av berg, leror, sand- och siltmaterial samt områden av kärrtorv.

Berggrunden inom delen Klinga-Bäckeby utgörs av urberg med en varierande sammansättning av bergarter. Utmed sträckan finns tre större områden med partier med fast mark och berg i dagen. Höjdryggarna med fast mark och berg sträcker sig i nordvästlig-sydostlig riktning. Mellan dessa höjdpartier finns områden med lera. På enstaka platser förekommer isälvssediment på den södra sidan av höjdryggarna.

En stor del av marken längs delsträckan består av leror, sand- och siltmaterial. Längs delsträckan finns flera områden med postglacial lera. På norra sidan av Göta kanal är det fast mark. Söder om Göta kanal förekommer partier med berg i dagen närmast kanalen. Därefter finns ett parti med lera med mäktighet cirka 6 meter på en sträcka på cirka 150 meter innan fast mark. Se även avsnitt 7.3.1 *Grundvatten* i järnvägsplanens miljökonsekvensbeskrivning.

Det finns även ett antal isälvsavlagringar längs sträckan varav två områden, Melby och Norsskogen, har identifierats av SGU som betydande grundvattenmagasin.

3.5.2. *Klimatförändringar*

Klimatanpassning innebär att konstruktioner anläggs för att klara konsekvenserna av ett framtida klimat och därigenom undvika skador som kan ge stora skador för samhället. Olika regioner kommer troligtvis att drabbas olika mycket. Höga vattenstånd i vattendrag, sjöar och hav gör att markområden som normalt är torra svämmar över. Översvämning uppstår också i samband med kraftig nederbörd och snösmältning, när markytan inte förmår att avleda och infiltrera ytvattenavrinningen, även på platser långt från vattendrag. Varaktigheten i en översvämning kan variera, alltifrån mindre än en timme till veckor (stora vattendrag) och flera månader (stora sjöar). Konsekvenserna kan bli mycket stora även vid en kortvarig översvämning. FN:s klimatpanel IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) förutser att denna del av Sverige står inför en ökning av temperatur, årlig nederbördsmängd, intensitet och frekvens av extrem nederbörd, samt stigande havsvattennivåer.

Då Ostlänken kommer att finnas kvar under lång tid är det viktigt att järnvägen konstrueras för de förhållanden som kan förväntas. Ostlänken är dimensionerad för de klimatförhållanden som beräknas råda år 2150. Att anpassa järnvägen för att klara av ett framtida klimat kräver därför att anläggningens delar dimensioneras utifrån rådande kunskapsläge inom klimatforskningen. Till följd av stora osäkerheter inom både klimatforskning och det framtida globala klimatpolitiska arbetet används det högsta klimatscenariot för inkommande och utgående strålning som grund för dimensioneringen

av Ostlänken. Det är även betydligt mer kostsamt att genomföra eventuella åtgärder på anläggningen i efterhand än att ta ordentlig höjd för framtida klimatförändringar redan i planskedet.

En mer detaljerad beskrivning av vilka bedömningsgrunder gällande klimatförändringar som anläggningen anpassats efter redovisas i avsnitt 7.3.4 *Risk för översvämning* i järnvägsplanens miljökonsekvensbeskrivning.

3.5.3. Befintliga ledningar

Inom planerat spårområde har ett antal ledningar identifierats. Ett stråk med större kraftledningar finns öster om Norsholm. Det finns även mindre kraftledningar i nord-sydlig riktning vid Klinga och öster om Bäckeby. Såväl mark- som luftledningar förekommer. En del ledningar måste flyttas och läggas om då Ostlänken byggs. Detta sker i samråd med berörda ledningsägare.

Ledningar för jordbruksdränering finns på flera platser längs delsträckan, bland annat kulvertar vid Vänningen och trafikplats Norsholm.

3.5.4. Befintlig markavvattning

Ett markavvattningsföretag är en tillståndsgiven vattenanläggning med syfte att avvattna mark. Markavvattningen kan bestå av olika typer av anläggningar till exempel: diken, täckdiken eller vallar. Vatten kan föras bort med självfall eller genom pumpning. Markavvattningsföretag omges i de flesta fall av ett båtnadsområde. Både anläggningen och båtnadsområdet finns beskrivet i en handling som kallas förrättning. Båtnadsområdet anger ett område inom vilket nytta bedömts erhållas av den vattenbortledning som beskrivs i förrättningen.

Markavvattningsföretagens anläggningar kan påverkas av järnvägsanläggningen till exempel genom att diken grävs om, att kulvertar byts ut eller att grundvatten leds till företagen.

Längs delsträckan Klinga-Bäckeby finns sammanlagt sex markavvattningsföretag som bedömts kunna påverkas av Ostlänken och därmed studerats närmare, se Tabell 7 och Figur 14.

Lövstad – Äspedalen

I delsträckans norra del, från trafikplats Lövstad fram till strax innan före Vänningen avrinner ytvattnet i området via Skvalbäcken, Ålbäcken, Lövstadsjön och Stora Runken (utanför kartan) mot sjön Glan (utanför kartan). Glan är en vattenförekomst[1] och Norrköpings största vattentäkt. Ålbäckens huvudfåra ingår i markavvattningsföretaget *Lövstad-Resebro vattenföretag* (år 1930), även Ålbäcken har status vattenförekomst.

Vänningen – Göta kanal

I anslutning till den allékantade vägen vid Melby avrinner ytvattnet till ett större dike som mynnar i Landsjön. Vid grus- och bergtäkt vid Norsskogen finns små öppna vattenytor.

Landsjön och Göta kanal ligger inom Söderköpingsåns avrinningsområde och ytvattnet avrinner österut mot sjön Asplången. Delar av området avvattnas direkt till Göta kanal,

[1] Regleras enligt vattendirektivets artikel 7 (2000/60 EG)

medan norra delarna av området avrinner till dykarledningar under kanalen och leds därefter i ett separat system mot Asplången. Göta kanal är en preliminär vattenförekomst och kommer att få miljökvalitetsnormer.

De två markavvattningsföretagen *Lera, Aspa, Wallby mfl.* (år 1902) och *Norsholm, Skrumlösa, Wallby* (år 1919) avrinner båda till diket som leder till Landsjön. Landsjön och Göta kanal ligger inom Söderköpingsåns avrinningsområde och ytvattnet avrinner österut mot sjön Asplången. Delar av området avvattnas direkt till Göta kanal medan norra delarna av området avrinner till dykarledningar under kanalen och leds i ett separat system mot sjön Asplången. Göta kanal är en preliminär vattenförekomst och kommer att få miljökvalitetsnormer.

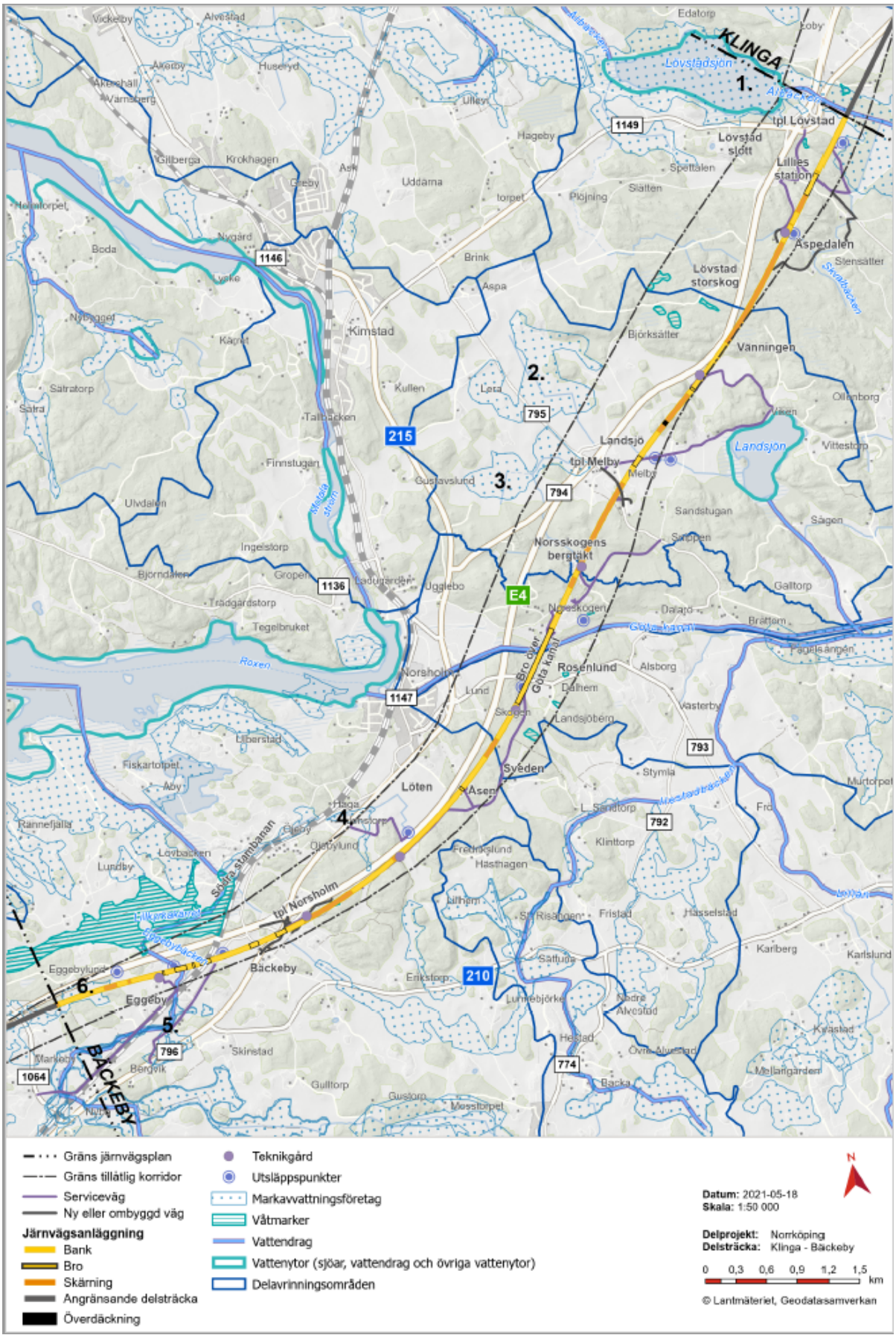
Sveden - Bäckeby

Söder om Göta kanal, i skogsområdet vid Sveden, finns en höjd som utgör vattendelare i landskapet. Detta medför att ytvattnet avrinner österut mot Söderköpingsåns avrinningsområde respektive västerut mot sjön Roxen och Motala ströms avrinningsområde på var sida om höjden. *Öjeby dikningsföretag* (år 1942) ligger nedströms järnvägsanläggningen.

Flera sträckor av Eggebybäcken ingår i markavvattningsföretag. Uppströms järnvägsanläggningens passage av Eggebybäcken ingår stora delar av bäcken i markavvattningsföretaget *Markebybäckens torrläggningsföretag* (år 1936). Eggebybäcken rinner vidare in i ett omfattande våtmarkssystem, Lillkyrkakärret, norr om E4. Lillkyrkakärret mynnar i sjön Roxen som är en vattenförekomst. Längst i söder sammanfaller spårlinjen med markavvattningsföretaget *Eggeby dikningsföretag* (år 1952).

Tabell 7. Markavvattningsföretag inklusive statusklassning längs delsträckan, från norr till söder.

Markavvattningsföretag			Ytvattenförekomst
1	Lövstad-Resebro vattenföretag	Markavvattningsföretag från år 1930 som ligger i linje med Ostlänkens planerade sträckning. Lövstad-Resebro markavvattningsföretag avvattnar bland annat Resebro mosse och sänker Lövstadssjön. Företaget avvattnas mot nordväst till Lövstadssjön.	Ja, Ålbäcken
2	Lera, Aspa, Wallby m. fl.	Markavvattningsföretag från 1902 som avvattnas i sydöstlig riktning, rinner i trumma under E4 och ansluter via dike till Landsjön.	Nej
3	Norsholm, Skrumlösa, Wallby	Markavvattningsföretag från 1919 som avvattnas i östlig riktning, rinner i trumma under E4 och ansluter via dike till Landsjö.	Nej
4	Öjeby dikningsföretag	Markavvattningsföretag från 1942 som avvattnas i västlig riktning, rinner under Södra stambanan och ansluter till dike från Lillkyrkakärret och fortsätter sedan norrut mot sjön Roxen.	Nej
5	Markebybäcken torrläggningsföretag	Markavvattningsföretag från 1936 som utgörs främst av delar av Eggebybäcken.	Nej
6	Eggeby dikningsföretag	Markavvattningsföretag från 1952 som ligger i linje med Ostlänkens planerade sträckning. Företaget avvattnas i östlig riktning och ansluter till dike som rinner vidare i nordöstlig riktning under E4 till Lillkyrkakärret.	Nej



Figur 14. Befintlig markavvattning på delsträckan Klinga-Bäckeby.

3.6. Angränsande projekt

Nedan redogörs översiktligt för delsträckan Klinga-Bäckebys gränssnitt mot andra delprojekt, delsträckor och projekt som drivs av Trafikverket, se även Figur 4 i avsnitt *2.2 Bakgrund och behov*. I avsnitt 4.3.6 *Anpassning av allmänna och enskilda vägar* beskrivs de anpassningar av vägnätet som hanteras som en del av aktuell järnvägsplan.

3.6.1. Järnvägsplan Loddby-Klinga

Direkt norr om delsträckan Klinga-Bäckeby knyter järnvägen an till den planerade järnvägssträckningen för Ostlänken på delsträckan Loddby-Klinga, som har en egen järnvägsplan. Denna järnvägsplan är under framtagande.

3.6.2. Järnvägsplan Bäckeby-Tallboda

Direkt söder om delsträckan Klinga-Bäckeby knyter järnvägen an till den planerade järnvägssträckningen för Ostlänken på delsträckan Bäckeby-Tallboda i Linköpings kommun, som har en egen järnvägsplan. Denna järnvägsplan är tillfälligt avbruten medan arbete pågår med lokaliseringsutredning för Ostlänken genom Linköpings kommun. Den planerade anläggningens läge och utformning i plangränsen bedöms inte påverkas av utfallet av lokaliseringsutredningen förbi Linköping.

3.6.3. Lokaliseringsutredning Linköpings kommun

Lokaliseringsutredning är den första delen av järnvägsplanen och undersöker vilka dragningar av järnvägen som ger bäst nytta och vilken påverkan det kommer att ha på omgivningen. Förslag på korridorer för järnvägen genom Linköpings kommun kommer preliminärt att beslutas våren 2022.

3.6.4. Åtgärdsvalsstudie E4 Linköping - Järna

Projekt Ostlänken har utformat passager förbi Ostlänkens anläggning för större vilt. Passagerna inom delsträckan Klinga-Bäckeby är i många fall beroende av passager förbi E4. Passager förbi E4 utreds av Trafikverket i en pågående åtgärdsvalsstudie vid namn *Åtgärder för att minska barriäreffekter och viltolyckor, E4 Linköping-Järna*. Projekt Ostlänken har lämnat underlag var behov av passager för större vilt förbi E4 finns.

4. Den planerade järnvägens lokalisering och utformning med motiv

4.1. Val av lokalisering

Vald lokalisering har tagits fram inom ramen för förstudie och järnvägsutredning, se avsnitt 2.7 *Tidigare utredningar och beslut*. Då regeringen givit tillåtlighet för projektet är den huvudsakliga lokaliseringen genom val av korridor prövad.

4.2. Val av spårlinje

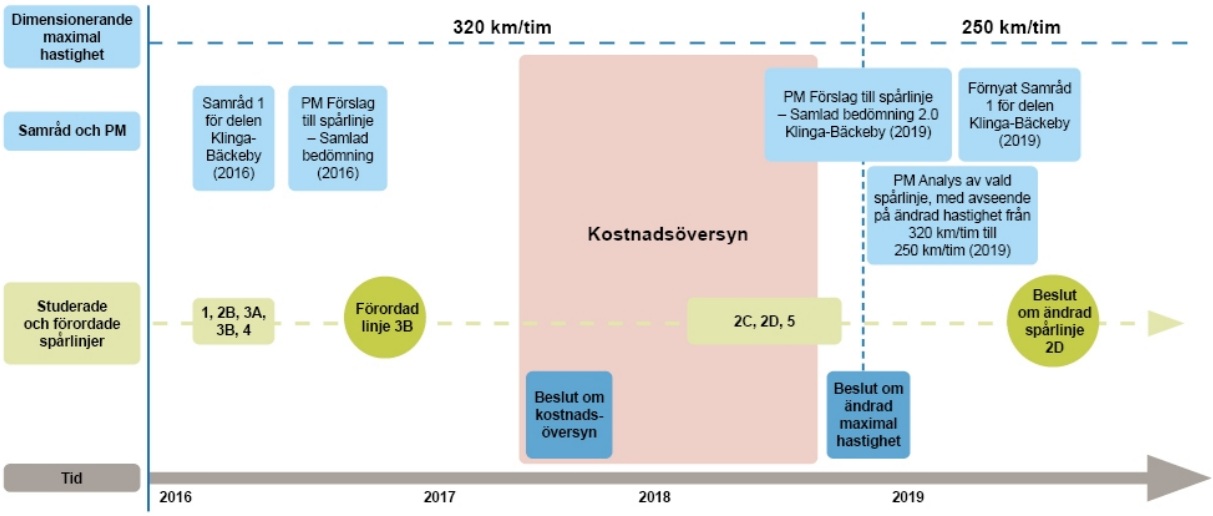
I arbetet med val av spårlinje utvärderades möjliga spårlinjer på delsträckan Klinga-Bäckeby utifrån fem aspekter:

- anläggningens funktionalitet
- landskap och miljö
- människa och samhälle
- livscykelkostnad
- klimatpåverkan.

Detta arbete har utförts som underlag för järnvägens läge inom korridoren för tillåtlighet och har utgjort grund för fortsatt optimering och projektering. Utredningen av lämpliga spårlinjer omfattade en längre sträcka än enbart delen Klinga-Bäckeby. Inledningsvis studerades sträckan Loddby-Bäckeby, i ett senare skede sträckan Borg-Bäckeby samt slutligen Riksvägen-Bäckeby, se Figur 16.

Arbetet med val av spårlinje har skett i två omgångar. Första urvalet skedde år 2016, då ett alternativ benämnt 3B valdes. Därefter beslutade Trafikverket att göra en kostnadsöversyn med syfte att sänka anläggningskostnaden. Anledningen var att alternativ 3B visade på en för hög kostnad i förhållande till projektets ramar och att spårlinjevalet medförde omfattande behov av åtgärder på E4 med stora störningar för vägtrafiken som följd. Kostnadsöversynen resulterade i ett beslut som innebär att alternativ 3B valdes bort och tre alternativa spårlinjer från Riksvägen till Bäckeby kvarstod för jämförelse och utvärdering. Den fortsatta studien resulterade i att den nu valda spårlinjen 2D beslutades utgöra underlag för det fortsatta arbetet med järnvägsplanen. Bortvalda spårlinjer redovisas i avsnitt 4.2.2 *Bortvalda spårlinjer*.

I oktober 2018 beslutade Trafikverket att Ostlänken ska dimensioneras för en hastighet på 250 km/tim i stället för 320 km/tim och att spåret skulle anläggas med ballast istället för att rälsen gjuts in i betong (så kallat fixerat spår). Motivet var att möjliggöra en sänkning av den totala anläggningskostnaden. En känslighetsanalys gjordes för att undersöka om optimeringar utifrån 250 km/tim kunde möjliggöra en minskad påverkan på utpekade värden genom tillämpning av snävare kurvradier. De studerade spårlinjerna utvärderades även utifrån villkoren i regeringens tillåtlighetsbeslut för att säkerställa att inget av villkoren påverkar spårlinjevalet. Utfallet av analysen visar att varken nya förutsättningar och krav eller tillåtlighetsbeslutet påverkar de val som har gjorts.



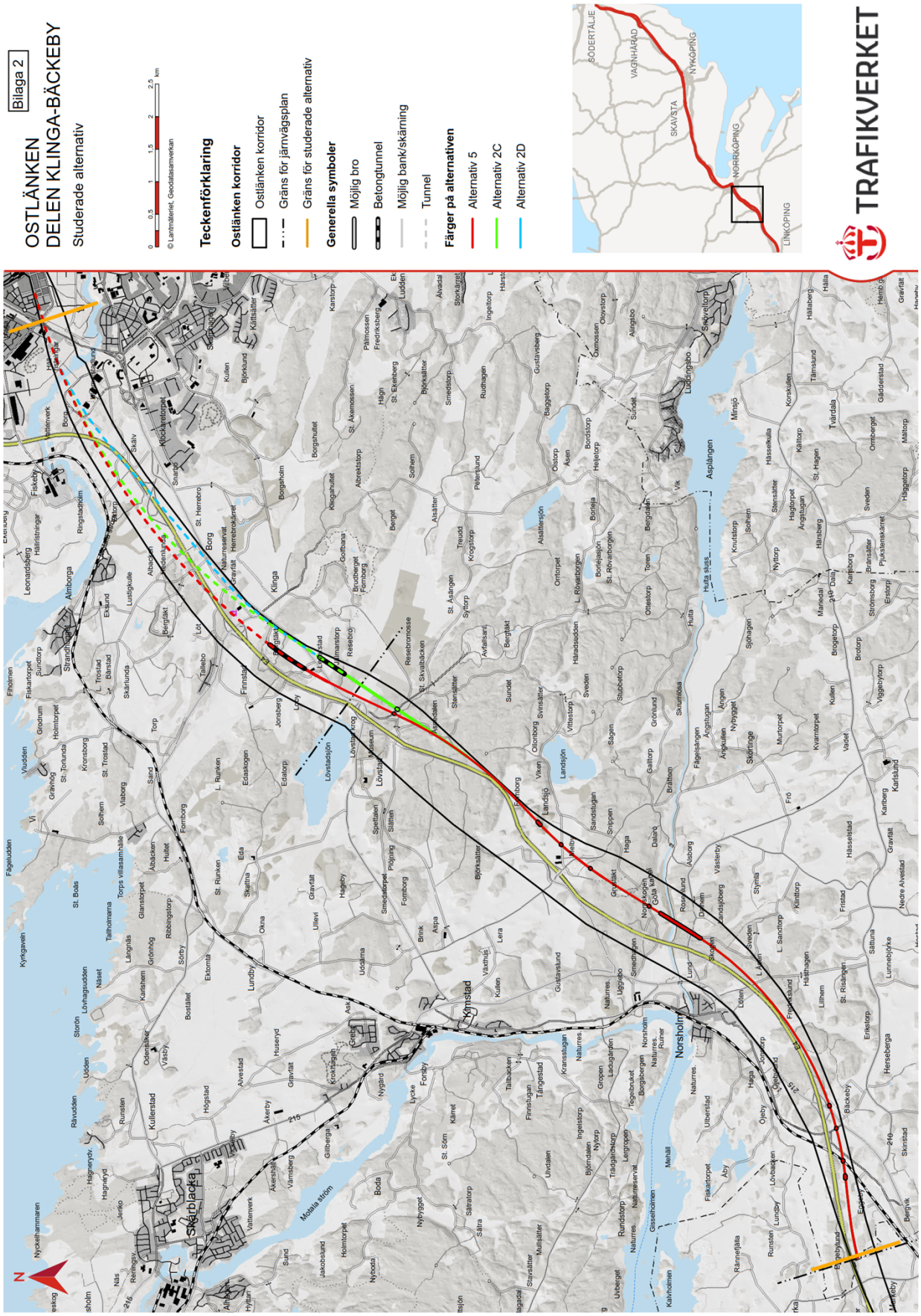
Figur 15. Schematisk översikt och tidslinje av genomförda alternativstudier, beslut och förutsättningar som haft bäring på möjliga spårlinjealternativ.

4.2.1. Vald spårlinje

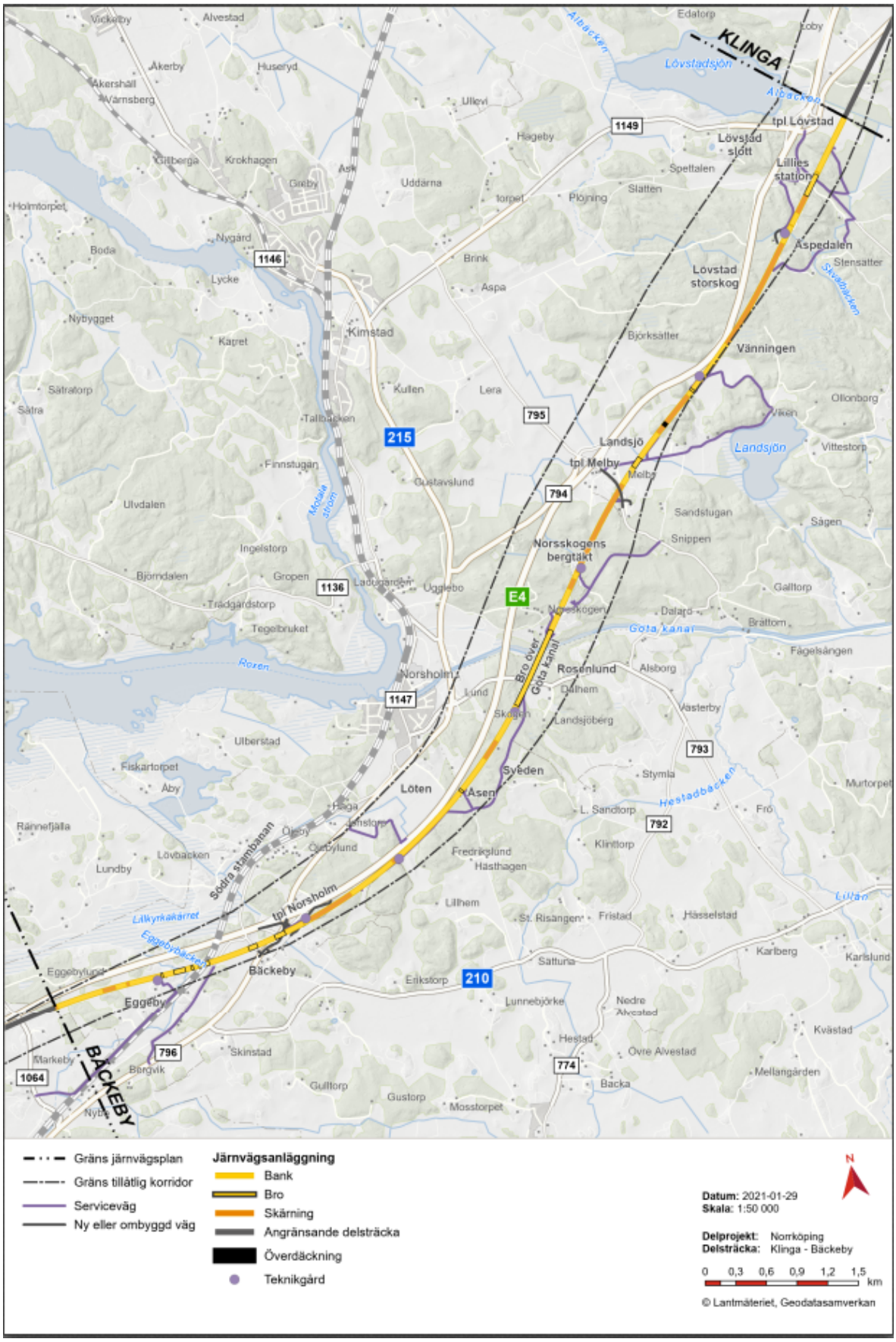
Den valda spårlinjen, som under urvalsprocessen benämndes 2D, motiveras av att den innebär lägst livscykelkostnad, är bäst ur klimatsynpunkt samt att alternativets negativa konsekvenser för landskapet kan mildras med rimliga hänsynsåtgärder. Alternativ 2D förordades framför det mycket likartade alternativ 2C på grund av något kortare linjesträckning, se Figur 16.

Delen Klinga-Bäckeby börjar i höjd med trafikplats Lövstad och slutar vid kommungränsen mellan Norrköping och Linköping, en sträcka på cirka 12 kilometer. Spårlinjen går i tillåtlighetskorridorens östra del, alltså öster om E4, på hela sträckan. Den valda spårlinjen befinner sig inom tillåtlighetskorridoren, vilket framgår i Figur 17 och PM *Redovisning av tillåtlighetsprövad korridor för Ostlänken*. Målsättningen har varit att så långt som möjligt följa samma sträckning som E4, och på så vis minimera barriäreffekt, omgivningspåverkan och fragmentering av skogs- och jordbruksmark.

På delen Klinga-Bäckeby finns totalt tolv järnvägsbroar, en vägbro och en ekodukt. Den längsta bron går över Göta kanal.



Figur 16. Översiktskarta för spårlinjer alternativ 5, 2C och 2D. Spårlinjerna sträcker sig över sträckan Riksvägen-Bäckeby och innefattar förutom den aktuella järnvägsplanen delar av spårlinjen för sträckan Loddby-Klinga.



Figur 17. Översikt över Ostlänkens valda spårlinje på delsträckan Klinga-Bäckeby.

Optimering av spårlinjen
I den fortsatta projekteringen har viss optimering av den valda spårlinjen gjorts, vilket ligger till grund för den valda utformningen som beskrivs i avsnitt 4.3 *Val av utformning*. I samband med ändringen från fixerat spår till ballastspår sänktes kraven på sättningsstabilitet i bankar. Det möjliggjorde att järnvägsbanken kunde göras högre då kostnaden för grundförstärkningsåtgärder minskade. Det blev därmed i många fall mer kostnadseffektivt att anlägga höga bankar i stället för de långa broar som föreslagits innan kravet sänktes. I samband med kostnadsöversynen sågs också banprofilen över generellt med målet att få en bättre massbalans genom att sänka profilen.

Sammantaget har optimeringen resulterat i att banprofilen över Göta kanal har sänkts, och bron kortats från över 900 meter till drygt 720 meter. Detta har även påverkat banprofilen i vertikalled något, då segelfri höjd fortsatt måste upprätthållas precis över kanalen. Vidare ersattes två broar med en längd på cirka 300 respektive 600 meter vid Landsjö och Melby med högre bank och kortare broar. I delen mellan trafikplats Norsholm och Eggebybäcken ersattes två landskapsbroar på 850 respektive 450 meters längd av mindre broar för väg 210, en enskild väg, Södra stambanan och Eggebybäcken. Se avsnitt 4.3.12 *Bortvalda utformningsalternativ*. Genom dessa åtgärder har stora kostnadsbesparingar uppnåtts. Möjligheterna att passera Ostlänken har trots detta upprätthållits, med järnvägsbroar över flera vägar, vägbro över Ostlänken för väg 795, en ekodukt vid Landsjö och en miljöanpassad bro över Eggebybäcken.

Trots lägre krav på bankstabilitet har en drygt 160 meter lång bro behållits över enskild väg i Äspedalen, där sankmarksförhållanden medför så stort behov av bankstabilisering att en brokonstruktion blir billigare än en lösning på järnvägsbank. Bron har dessutom fördelar ur natur- och kulturmiljösynpunkt samt för landskapsbilden och det rörliga friluftslivet.

Vid passagen nära E4 i Landsjöområdet eftersträvades en linjeföring för att undvika påverkan från E4. Det var inte möjligt att hitta ett plan- och profilläge mellan E4 och korridorgränsen som helt skulle undanröja risken att fordon från E4 hamnar på järnvägen. En säkerhetsbarriär i form av vall kommer därför att ingå i anläggningen.

Vid Fredrikslund har alternativa planlägen sökts för att undvika grundläggning på varierande jord och lutande bergöveryta. Möjliga justeringar av planläget visade sig dock inte kunna avhjälpa problemet varför den ursprungligen föreslagna linjeföringen behölls.

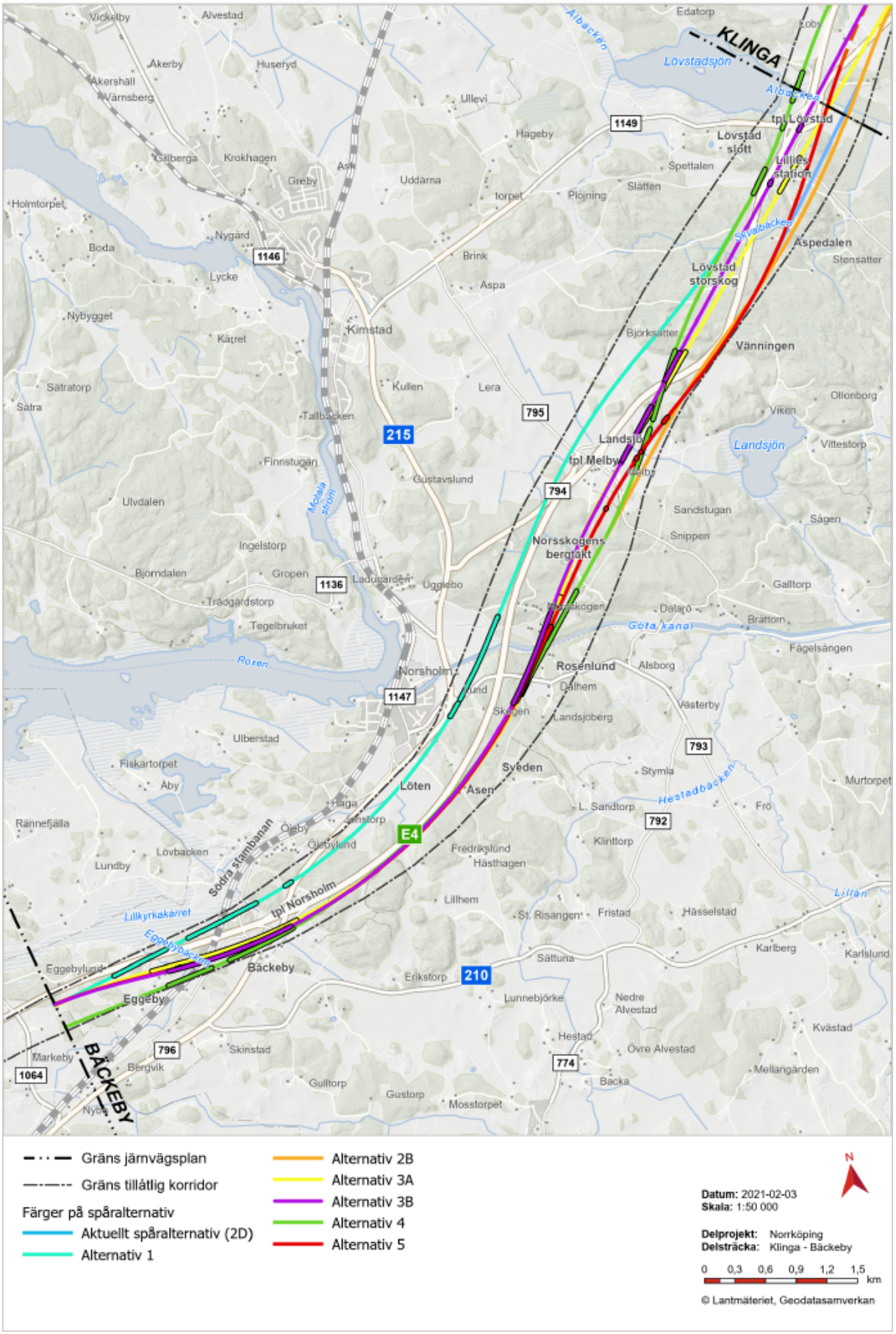
På delen mellan trafikplats Norsholm och Eggeby prövades alternativa planlägen med målsättningen att kunna undvika konflikt med en kraftledning. Ett av förslagen, en spårlinje närmare E4 valdes bort bland annat på grund av ofördelaktiga geotekniska förutsättningar. Ett annat förslag, beläget längre ifrån E4 valdes bort på grund av större konflikter med natur- och kulturmiljövärden. Ett tredje förslag, ungefär mittemellan de två bortvalda spårlinjer bedömdes som optimalt sett till alla aspekter.

I plangränsen mot den angränsande delsträckan Bäckeby-Tallboda gjordes en anpassning av linjen i plan till projekteringen av Bäckeby-Tallboda. Förflyttningen, som mest cirka 5 meter i riktning mot E4 just i plangränsen, bedömdes inte ha några nackdelar inom delsträckan Klinga-Bäckebys planområde.

4.2.2. Bortvalda spårlinjer

Urvalsprocessen år 2016

Utredningen av lämpliga spårlinjer omfattade en sträcka från Borg till Bäckeby och sträckte sig alltså utanför delen Klinga-Bäckeby. Bland annat togs hänsyn till hur spårlinjen påverkar Natura 2000-området Borg, som ligger strax norr om gränsen för Klinga-Bäckeby. I samtliga alternativ ingick en tunnel under Natura 2000-området, vilken alltså ligger utanför den nu aktuella delsträckan. I detta första skede studerades sju alternativ, benämnda 1, 1B, 2B, 3A, 3B, 4 samt 4B. Se Figur 18. Alternativen 1B och 4B är varianter på alternativen 1 respektive 4, men med en kortare tunnel. Tidigt i urvalsprocessen valdes 1B och 4B bort på grund av intrång i kulturmiljö av riksintresse Lövstad slott. Därpå valdes även alternativen 1A, 2B, 3A och 4A bort. Alternativ 3B förordades. Se vidare beskrivning för respektive alternativ nedan.


KLINGA
BÄCKEBY
Lövstadsjön
Lövstad slott
tpl Lövstad
Lövstad storskog
Vänningen
Landsjön
tpl Melby
Norsskogens bergtäkt
Rosenlund
Sveden
Asen
Löten
Norsholm
tpl Norsholm
Bäckeby
Eggeby
Kimstad
Roxen
Göta kanal
Landsjöberg
Gränsjärnvägsplan
Gränsgränsgränsg

Alternativ 1
Alternativ 1 passerar riksintresse för kulturmiljövården Himmelstalund-Leonardsberg-Skälv, som är en fornlämningsmiljö med bland annat hällristningar, i tunnel. Det når marknivå söder om E4 och Natura 2000-området[2] Borg, tillika naturreservat, för att undvika intrång. Alternativet går på norra sidan av E4, förbi Lövstad slott, fram till Bäckeby där det korsar E4 på en 1,4 kilometer lång bro. Alternativet undviker därmed intrång i Landsjö. Det innefattar nio broar, varav den längsta går över E4 i Bäckeby. Alternativ 1 valdes bort på grund av stor negativ påverkan på riksintresset för kulturmiljö Lövstad slott och landskapsbilden vid Norsholm. Därtill skulle samhället Norsholm påverkas negativt.

Alternativ 2B
Alternativ 2B passerar riksintresset Himmelstalund-Leonardsberg-Skälv och Natura 2000-området Borg i tunnel för att undvika intrång. Alternativet fortsätter på södra sidan av E4 och ligger bitvis nära denna, vilket medför att E4 måste flyttas på en 1,6 kilometer lång sträcka. Alternativet innefattar flera djupa skärningar, några längre bankar samt fyra broar, varav den längsta, över Göta kanal, är 1,2 kilometer lång. Alternativet har en hög klimatbelastning. Alternativ 2B har på sträckan mellan Klinga bergtäkt och Göta kanal stora likheter med alternativ 2C, 2D och 5.

Alternativet valdes bort på grund av risk för påverkan på Natura 2000-området Borg vid tunnelpåslag samt intrång och fragmentering vid Landsjö, Bäckeby och Eggeby. Alternativet skär av många landskapsrum samt påverkar grupperingar av bostadshus längs sträckan. Alternativet har nackdelar jämfört med alternativ 2C/2D och 5 i att den medför att E4 måste flyttas.

Alternativ 3A
Alternativ 3A passerar riksintresse för kulturmiljö Himmelstalund-Leonardsberg-Skälv och Natura 2000-området Borg i tunnel för att undvika intrång. Alternativet fortsätter på södra sidan av E4, som behöver flyttas på en sträcka av cirka 3 kilometer. Alternativet innefattar flera djupa skärningar, någon enstaka längre bank, sju broar, varav den längsta, som går längs E4 över Södra stambanan i söder, är 1,5 kilometer lång. Alternativet har i huvudsak mer brokonstruktioner än de övriga studerade alternativen och har den högsta klimatbelastningen.

Alternativet innebär ett stort intrång och fragmentering vid Landsjö, Bäckeby och Eggeby, dock mindre negativt än alternativ 3B. Alternativet valdes bort på grund av risk för påverkan på Natura 2000-området Borg vid tunnelpåslag, samt att det bedömdes innebära en osäker måluppfyllelse på grund av hög klimatpåverkan. Alternativet medför också att E4 måste flyttas.

Alternativ 3B
Alternativ 3B passerar riksintresset för kulturmiljövården Himmelstalund-Leonardsberg-Skälv och Natura 2000-området Borg i tunnel för att undvika intrång. Tunnelmynningen är belägen vid Leverstad gård och tunneln fortsätter på södra sidan av E4 Anpassning krävs av trafikplats Lövstad samt ombyggnad av E4 på en sträcka av cirka 2 kilometer cirka 800 meter söder om trafikplats Lövstad. Alternativet passerar åkermark vid Landsjö och Melby på landskapsbroar. Alternativet liknar alternativ 3A från Landsjö till Bäckeby och passerar Göta kanal på en cirka 1 kilometer lång bro. Mellan trafikplats Norsholm och

[2] Natura 2000-områden är av riksintresse enligt Miljöbalken 4 kap 1, 8 §§.

Eggebybäcken har alternativet två landskapsbroar med mellanliggande bank. Landskapsbroarna löser passagerna av väg 210, lokala vägar, Södra stambanan och Eggebybäcken. Alternativet innefattar en djup skärning, någon enstaka längre bank samt sju broar.

Slutsatsen i tidigt utredningsskede var att alternativ 3B förordades. Huvudargumenten var närhet till E4, en av de lägsta graderna av fragmentering av jordbruksmark samt att alternativet hade den lägsta klimatbelastningen. Det var även bästa alternativ förbi Lövstad vad gäller landskapsbild. Vid kostnadsöversynen år 2018 visade alternativ 3B på en för hög kostnad jämfört med projektets kostnadsramar. Alternativet valdes bort på grund av en hög kostnad, där särskilt ombyggnaden av trafikplats Lövstad och E4 samt stora kostnadsdrivande byggnadsverk utgjorde avgörande nackdelar.

Alternativ 4

Alternativ 4 är en kombination av alternativen 1 och 2B. Det passerar riksintresset för kulturmiljövården Himmelstalund-Leonardsberg-Skälv i tunnel och når marknivå söder om E4 och Natura 2000-området Borg för att undvika intrång, likt alternativ 1. Vid Landsjö korsas E4 och alternativet fortsätter på södra sidan av E4, likt alternativ 2B. Söder om Göta kanal är alternativet identiskt med alternativ 2B. Det innefattar någon enstaka djup skärning, någon enstaka längre bank samt nio broar, varav den längsta, över Göta kanal, är 1,2 kilometer lång.

Motivet till varför alternativ 4 valdes bort är att det ger störst påverkan på riksintresset för kulturmiljö Lövstad slott, ger stora intrång och fragmentering vid Landsjö, störst påverkan på kulturmiljön samt störst intrång och fragmentering vid Bäckeby och Eggeby. Alternativet skär dessutom av många landskapsrum och påverkar flest intresseområden för kulturmiljön.

Alternativ 1B och 4B

Alternativ 1B och 4B har samma linjesträckning som alternativ 1 respektive alternativ 4, se ovan, men med en kortare tunnel från Norrköping som har prövats i olika varianter.

Lösningarna har valts bort på grund av intrång i Hedelunda by samt genom riksintresse för kulturmiljö Himmelstalund-Leonardsberg-Skälv.

Urvalsprocessen år 2018–2019

Vid samrådet för delen Klinga-Bäckeby år 2016 presenterades spårlinjealternativ 3B, som bland annat innebar en flytt av E4 mellan Lövstad och Melby. Alternativ 3B valdes och efter samrådet utreddes spårlinjen vidare med fortsatt optimering och projektering.

Under våren 2018 genomförde Trafikverket en kostnadsöversyn och en översyn av spårlinjen. Den visade att alternativ 3B medförde höga anläggningskostnader, hög klimatbelastning och stor påverkan på vägtrafiken. Utifrån kostnadsöversynen identifierades spårlinjealternativ på delen Klinga-Bäckeby med potentiella kostnadsbesparingar. Genom att flytta spårlinjen öster om E4 kunde ombyggnad av trafikplats Lövstad och E4 undvikas samt kostnaderna för grundläggning minska. Möjligheten att i större utsträckning än tidigare lägga Ostlänken på bank i stället för bro, beroende på lägre hastighetskrav och ballasterat spår, genererade också kostnadsbesparingar. Tre alternativa spårlinjer från Riksvägen till Bäckeby kvarstod för jämförelse och utvärdering, alternativ 5, 2C och 2D. Även denna gång omfattade utredningen av lämpliga spårlinjer en längre sträcka än delen Klinga-Bäckeby, nu från

Riksvägen i Norrköping till Bäckeby. Kostnadsöversynen resulterade i att alternativ 3B valdes bort och alternativ 2D förordades.

De bortvalda alternativen 2C och 5 beskrivs kortfattat nedan. Se Figur 16 och Figur 18.

Alternativ 2C
Alternativ 2C är mycket likt det valda alternativet 2D, men korsar E4 i ett läge vid Skälv (norr om delen Klinga-Bäckeby) och medför en högre kostnad. Alternativ 2C har något längre linjesträckning än 2D och valdes därför bort. På sträckan Klinga-Bäckeby är alternativ 2C och 2D identiska men påverkar linjedragningen på delsträckan Loddby-Klinga.

Alternativ 5
Alternativet är likt 2C/2D. Alternativet passerar riksintresse för kulturmiljö Himmelstalund-Leonardsberg-Skälv och E4 i tunnel. Alternativet passerar i bergtunnel knappt 100 meter väster om trafikplats Norrköping Södra och passerar åter under E4 precis väster om Natura 2000-området Borg. Alternativet passerar genom Klinga bergtäkt och Leverstad gård. Alternativ 5 fortsätter på södra sidan av E4 och ligger bitvis nära denna samt nära gränsen för den tillåtlighetsprövade korridoren vid Vänningen. Därmed undviks en ombyggnad av E4. Alternativet passerar Landsjö och Melby på bank och i skärning. Göta kanal passeras på en 700 meter lång landskapsbro. Söder om passagen av Göta kanal har alternativet samma planläge som alternativ 3B. I delen mellan trafikplats Norsholm och Eggebybäcken ligger alternativet på bank med planskilda korsningar för väg 210, lokala vägar, Södra stambanan och Eggebybäcken. Alternativet innebär intrång och fragmentering vid Landsjö, Bäckeby och Eggeby.

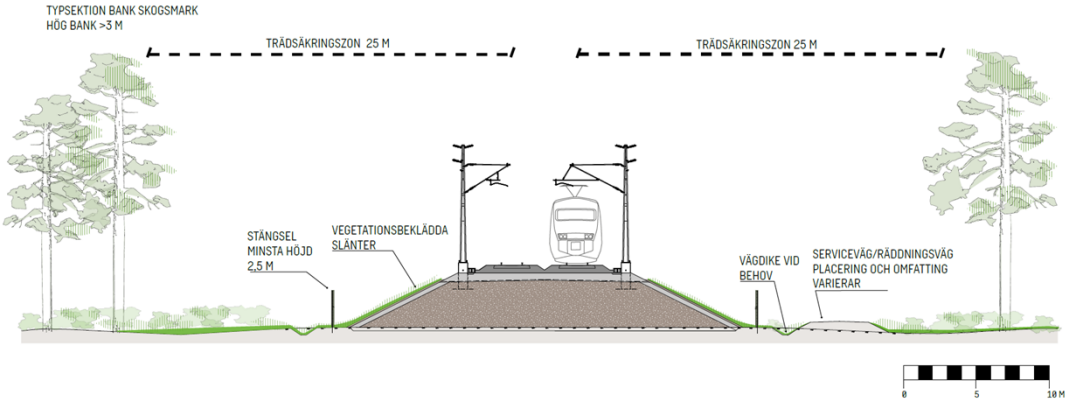
Alternativet valdes bort då sträckningen under Klinga bergtäkt efter vidare studier visat sig vara mindre lämplig för en järnvägstunnel. Alternativet hade nackdelar i jämförelse med alternativ 2C/2D då det innebar högre livscykelkostnad samt hade högre klimatbelastning.

4.3. Val av utformning

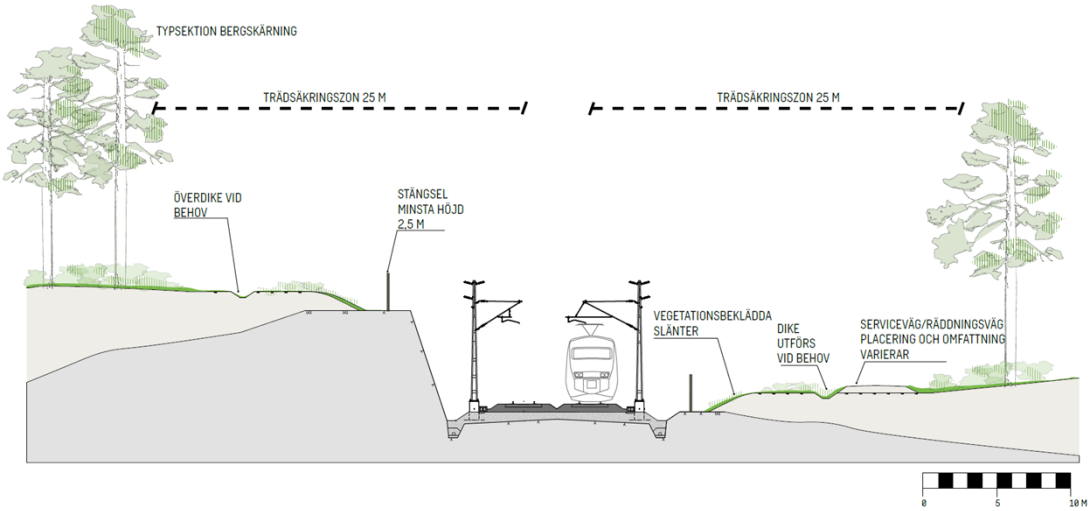
4.3.1. Övergripande utformning och gestaltning

Den nya stambanan blir en ny företeelse och visuellt inslag i det svenska landskapet på samma sätt som när nuvarande stambanor byggdes för 150 år sedan. Ostlänken ska gestaltas med ett helhetsperspektiv där den färdiga anläggningen samspelar och visar omsorg om såväl landskapet som enskilda platsers karaktär. Gestaltningen ska bidra till en hållbar samhällsutveckling och ett attraktivt transportsystem.

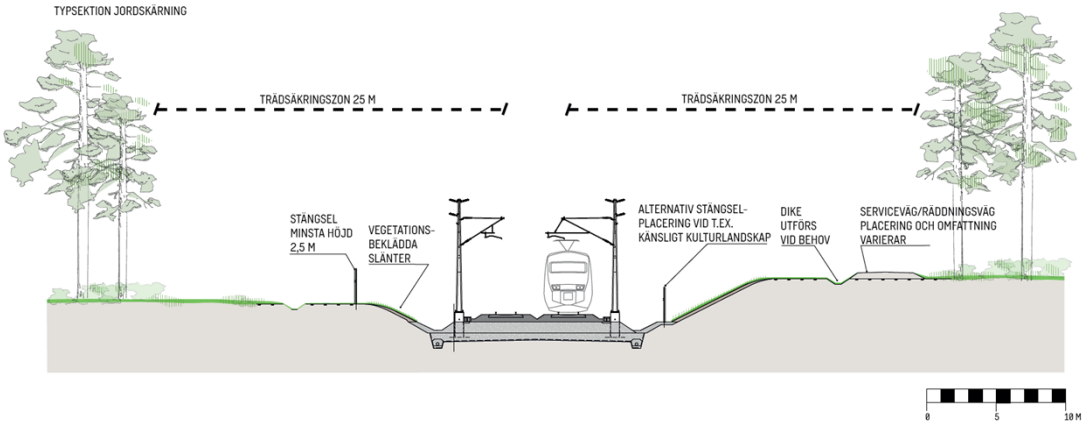
Järnvägen kommer att byggas för tåg som ska köra i 250 km/tim, vilket ställer krav på stora kurvradier. Det medför att järnvägen får en större stelhet i plan (sidled) i jämförelse med traditionell järnväg. Kraven för de nya stambanorna tillåter dock brantare lutningar i backarna i jämförelse med traditionell järnväg. Detta innebär att det är svårare att anpassa järnvägsanläggningen i landskapet i sidled men det är något lättare att anpassa den i terrängen i höjdled. Järnvägens stela geometri och tågens höga hastighet gör att spårlinjen inte kan följa terrängens formationer. Därför ligger Ostlänken växelvis på bank, på bro och i skärning. I Figur 19-Figur 23 visas typsektioner för ett antal olika sätt att dra järnvägen genom olika landskapstyper.



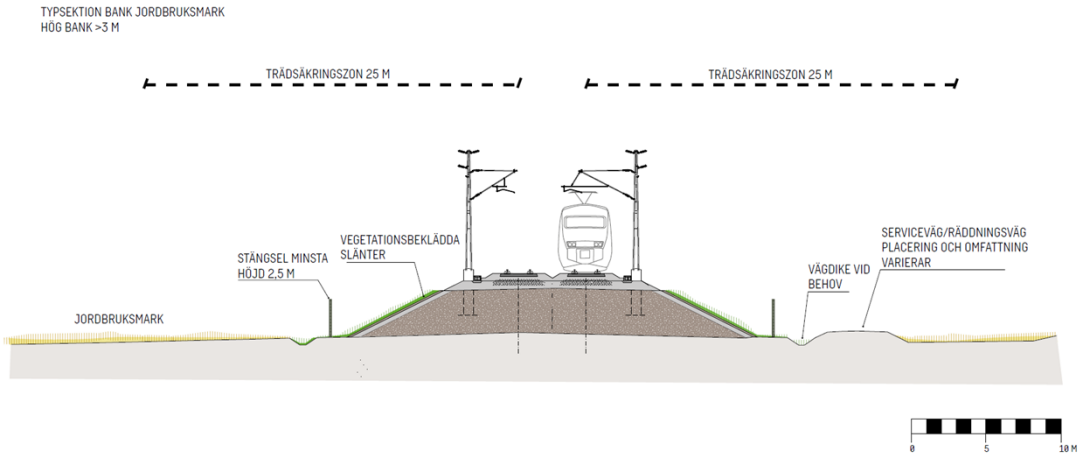
Figur 19. Illustration av typsektion för järnväg genom skogsmark.



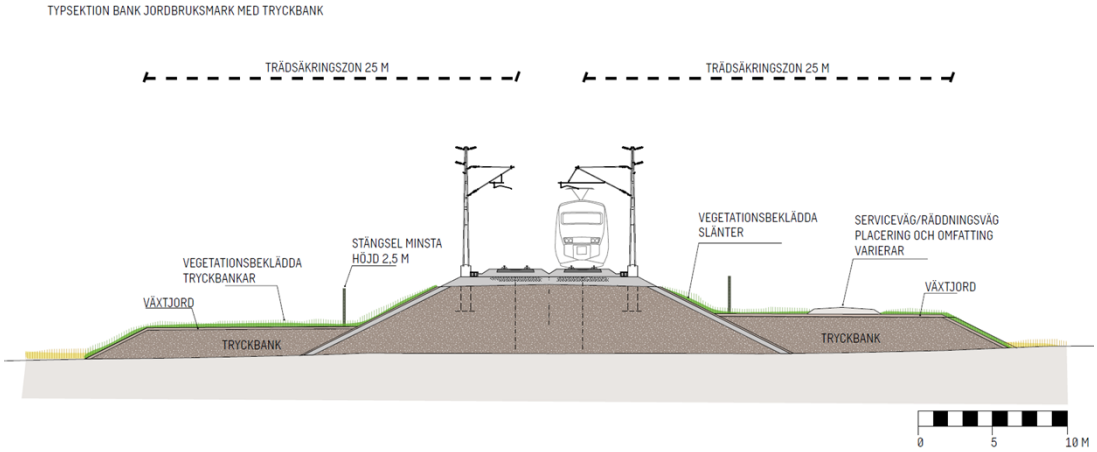
Figur 20. Illustration av typsektion för järnväg i bergskärning.



Figur 21. Illustration av typsektion för järnväg i jordskärning.



Figur 22. Illustration av typsektion för järnväg på bank genom jordbrukslandskap.



Figur 23. Illustration av typsektion för järnväg på bank genom jordbruksmark med tryckbank.

Ostlänken ska av säkerhetsskäl utformas med en fysisk barriär som är minst 2,5 meter hög för att förhindra att människor och djur tar sig in på spårområdet. Den fysiska barriären kan vara ett stängsel eller en skärm som även fungerar som bullerskydd. Huvudsaklig placering av stängslet framgår i plankartorna. Placeringen kommer att anpassas efter den slutliga järnvägsanläggningen och omgivningen.

Utmed järnvägen kommer en trädsäkringszon på 25 meter från närmsta spårmitt att gälla. Trädsäkringszonen regleras genom ett servitut som ger Trafikverket rätt att avverka träd som annars kan riskera att orsaka driftstörningar för tågtrafiken, se även avsnitt 9.2 *Permanent markanspråk med servitutsrätt (Js)*. Utanför trädsäkringszonen finns en kantzon där Trafikverket har rätten att avverka träd som vid fall kan nå banan.

Introduktion till delsträckan
Nedan följer en kortare beskrivning/introduktion till sträckan, medan detaljer återfinns i respektive delkapitel. Delområden längs sträckan beskrivs från norr till söder, för orientering se även Figur 17 i avsnitt 4.2.1 *Vald spårlinje*. Längdmätning för företeelser anges i de olika delavsnitten och ses i järnvägsplanens plan- och illustrationskartor. Illustrationskartorna är även ett bra hjälpmedel för att enklare förstå anläggningen.

Längst i norr går Ostlänken på bank öster om trafikplats Lövstad, därpå går järnvägen i relativt kuperad terräng, först i skärning genom ett skogslandskap och därefter i mera låglänt terräng. I området mellan Ostlänken och E4 finns höga naturvärden med ädellövträd och potentiella livsmiljöer för den skyddade arten läderbagge, denna har dock inte påträffats i miljöer med direkt påverkan. Ett fördröjningsdike planeras i höjd med trafikplats Lövstad för att inte leda mer vatten än i nuläget till omkringliggande marker. En serviceväg leder till ett signalskåp i området.

Äspedalen passeras på bank innan Ostlänken går i skärning fram till Vänningen. En enskild väg (15042.1) mot avfallsanläggning och bergtäkt samt den gamla järnvägsbanken mot Lillies station korsas på en drygt 160 meter lång järnvägsbro. Bro har valts eftersom grundläggningsförhållanden gör att bank skulle kräva väldigt kostsamma förstärkningsåtgärder. Vid det södra brofästet planeras ett underjordiskt dagvattenmagasin. Bron har utformats med en 147 meter lång bullerskyddsskärm, bullerskyddsskärmen motiveras bland annat av att försämring av upplevelsevärde inom kulturmiljöintresset vid Lillies station minskas. Spårlinjen går cirka 100 meter från bebyggelse vid Äspedalen, Lillies station. Vid Äspedalen föreslås två befintliga enskilda vägar, en på vardera sidan om Ostlänken, ledas om då Ostlänken kommer att skära av dessa. På nordvästra sidan behöver vägen dras om för att ge åtkomst till en fastighet och skog, vägen kommer också att nyttjas för byggtrafik. Till vägen på nordvästra sidan ansluts en serviceväg för att nå teknikgård och underjordiskt dagvattenmagasin På sydvästra sidan om Ostlänken behöver vägen ledas om för att möjliggöra åtkomst till en fastighet och skog samt för att ersätta en väg till befintlig telemast. Ostlänken fortsätter i skärning genom skogsmark i Lövstad storskog, som mest ned till cirka 17 meters djup.

I höjd med Vänningen passerar Ostlänken på bank nära och parallellt med E4. Där avståndet är som minst mellan järnväg och väg planeras en skyddsvall för att minska risken för att avkörande vägfordon hamnar i järnvägsanläggningen. I trakten av Vänningen ligger spårlinjen på den östra gränsen för den tillåtlighetsprövade korridoren. Fördröjningsdike planeras på sydöstra sidan av järnvägen. För att minska järnvägens barriäreffekt planeras en port vid Vänningen, avsedd för det rörliga friluftslivet och allmänhetens åtkomst till en fornborg och för jordbrukets tillgänglighet. Porten ger också åtkomst till en serviceväg som anläggs parallellt med järnvägen på Ostlänkens nordvästra sida för att nå teknikgården som är placerad mellan E4 och Ostlänken. Servicevägen kommer att förvaltas av Trafikverket, tillgängligheten kommer begränsas med bommar över vägen.

Från Vänningen till Landsjö går järnvägen i skärning genom betesmark och nära en fornborg. För att minska intrånget har anläggningen här utformats med brantare slänter och utan serviceytor i nivå med spåren. Detta är ett avsteg jämfört med Ostlänkens typsektion för särskilt skyddsvärda platser som möjliggörs av goda markförhållanden på platsen. Vid Landsjö passeras betesmarker i cirka 20 meter djup skärning. Området har höga natur-, kultur- och bruksvärden. Vid en betesmark med mycket höga miljövärden planeras en ekodukt för att möjliggöra fortsatt betesdrift samt passage för det rörliga friluftslivet och

djur, se Figur 25 och Figur 26 i avsnitt 4.3.4 *Broar*. Ekodukten kan utformas genom att bergskärningen täcks av en cirka 50 meter bred betongkonstruktion eller genom att bergskärningen passeras i en betongtunnelkonstruktion, båda ryms inom det föreslagna markanspråket. Ovanpå konstruktionen skapas ett naturlikt mark- och vegetationsskikt. Inom Trafikverkets blivande fastighet möjliggörs åtkomst till ekodukten för mindre underhållsfordon utan att någon service- eller tillfartsväg anläggs, för större underhållsarbeten kommer åtkomst även att kunna ske från järnvägen som då behöver stängas av. För att ge åtkomst till åkermark krävs en passage över diket som leder till Landsjön, denna anläggs på nordvästra sidan av Ostlänken närmast E4. Mark för detta tas dock inte inom ramen för järnvägsplanen, placering av passagen löses i samråd med fastighetsägaren. I Landsjö planeras en 77 meter lång bullerskyddsskärm detta för att undvika fastighetsnära åtgärder på tre bostadshus med höga kulturvärden. Dagvattenledningar kommer att anläggas i området mot Landsjö säteri.

Åkermarken mellan Landsjö och Melby passeras på en 8 meter hög bank. Den enskilda vägen (16040.1) mellan Landsjö säteri och Melby gård, som kantas av en allé, passeras på en drygt 40 meter lång järnvägsbro i tre spann med anpassning till vägens och alléns karaktär. Längs den enskilda allékantade vägen kommer överdiken med tvärgående vallar för fördröjning av vattnet att anläggas. Söder om Melby gård korsas väg 795, som kommer att ligga kvar i befintlig sträckning, men byggs om i höjdled för att passera över Ostlänken på bro. Den enskilda vägen med allé behöver också anpassas något i höjdled vid korsningen med väg 795. Öster om Ostlänken byggs en väg om för att nå byggnader som nyttjas i jordbruksverksamheten vid Landsjö. Befintligt dike som leder till Landsjön kommer att skäras av och ersättas av en trumma. En serviceväg anläggs på sydöstra sidan om Ostlänken för att nå ett signalskåp vid Melby.

Vid Norsskogen fortsätter Ostlänken i skärning fram till grus- och bergtäkt vid Norsskogen. Täktens verksamhet kommer att behöva avslutas i samband med anläggande av Ostlänken. Strax söder om täkten anläggs en teknikgård som nås via en serviceväg på Ostlänkens sydöstra sida. Efter täkten fortsätter spårlinjen på bank fram till strax norr om Göta kanal. Söder om täkten passerar Ostlänken en enskild väg (15797.2/15797.1) på järnvägsbro. Den enskilda vägen kommer att behöva sänkas cirka 4 meter vid passagen. Servicevägar anläggs för att nå en infiltrationsdamm och ett signalskåp norr om Göta kanal. Dammen gör att vattnet leds till Göta kanal med fördröjning, dammen har i samråd med kanalbolaget dimensionerats för 100-årsregn för att undvika att leda höga flöden av vatten till kanalen. Detta medför ett något ökat markanspråk, med större magasineringsvolym jämfört med dimensionering för 10-årsregn såsom för övriga lösningar för omhändertagande av vatten, se även avsnitt 4.3.9 *Anläggningar för omhändertagande av vatten*. Norr om Göta kanal berörs flera större kraftledningar som kommer att behöva höjas för att uppnå tillräckligt säkerhetsavstånd mellan kontaktledningar och kraftledning.

Ostlänken passerar över Göta kanal på en drygt 720 meter lång landskapsbro med höga anslutande bankar som möjliggör en segelfri höjd om 22 meter. I området planeras en cirka 410 meter lång bullerskyddsskärm, cirka 230 meter placeras på den norra banken och cirka 180 meter på bron över Göta kanal. Bron kommer även att förses med ett cirka 680 meter långt sidvindsskydd som ansluter till bullerskyddsskärmen. Bullerskyddsskärmen och sidvindsskyddet innebär att hela bron förses med sidvindsskydd. Syftet med sidvindsskyddet är att skydda tåg från höga vindstyrkor som kan påverka trafiken och orsaka urspårning eller att tåget välter. Dagvatten på bron kommer att ledas till stenkistor på vardera sidan av Göta kanal för fördröjning innan utsläpp sker till kanalen.

Vid Rosenlund, söder om Göta kanal passerar järnvägsbron även över väg 793 som kan ligga kvar i befintligt läge samt en enskild väg (15796.1). Den enskilda vägen kommer att behöva läggas om och ges en ny anslutning mot väg 793, vägen kommer att nyttjas för byggtrafik samt som serviceväg för att nå en teknikgård på östra sidan av Ostlänken.

Vid Sveden går Ostlänken på bank, följt av en djupare skärning innan Ostlänken går på bank fram till Åsen. På delar av sträckan anläggs ett fördröjningsdike på västra sidan av Ostlänken. Vid Åsen passerar Ostlänken över en gångväg på järnvägsbro. Den del av gångvägen som ligger öster om Ostlänken kommer att nyttjas som serviceväg till ett spårledningsskåp i området och kommer därför att behöva breddas till 4 meter, vägen kommer även att nyttjas för byggtrafik.

Från Åsen, genom Fredrikslund och fram mot trafikplats Norsholm ligger Ostlänken nära E4 på både bank och skärning. I Fredrikslund kommer en större teknikgård att förläggas som nås från en serviceväg längs med Ostlänkens östra sida. Åtkomst till servicevägen begränsas med bommar. En dagvattendamm anläggs för att fördröja vattnet och undvika ökade flöden till markavvattningsföretaget *Öjeby dikningsföretag (år 1942)*. Dammen placeras vid Löten, på motsatt sida av E4 jämfört med Ostlänken, där den ansluts till befintligt dike. Tvärgående ledningar kommer att förläggas under E4 på tre platser för att leda mot dammen. Serviceväg för att nå dagvattendammen ansluter till väg 215. Vidare mot trafikplats Norsholm passerar Ostlänken ett signalskåp vilket kommer att nås via serviceväg på sydöstra sidan av Ostlänken.

I och kring trafikplats Norsholm kommer ett flertal ombyggnationer att krävas av själva trafikplatsen. Ostlänken passerar väg 210 på en järnvägsbro i tre spann. Vägen läggs om för att passera Ostlänken mer rätvinkligt. En ny avfartsramp från E4 byggs för att ansluta till en ny cirkulationsplats vid förbindelsen till väg 210. Viss del av befintlig avfartsramp för norrgående trafik på E4 samt del av väg 210 kommer att dras in från allmänt underhåll och kunna återställas till jordbruksmark. Befintlig påfartsramp mot E4 behålls och behöver endast justeras något vid anslutning mot den nya cirkulationsplatsen. En befintlig skogsbilväg kommer att nyttjas med servitut för att nå en teknikgård mellan Ostlänken och E4, skogsbilvägen förlängs vidare åt nordost för att ansluta till befintlig skogsbilväg som annars skärs av. Även på Ostlänkens södra sida behöver en befintlig skogsbilväg ledas om då Ostlänken skär av denna.

Genom Bäckeby, på sträckan mellan trafikplats Norsholm och Eggebybäcken, ligger Ostlänken på upp till 10 meter hög bank i ett område som utgörs av jordbruks- och betesmark. En 389 meter lång bullerskyddsskärm anläggs på södra sidan av Ostlänken för att skydda bullerutsatta bostäder. En enskild väg som kommer att nyttjas för byggtrafik kommer att passeras på bro. En annan enskild väg kommer att skäras av, på den befintliga vägen anläggs en vändmöjlighet för att nå ett signalskåp, vägen kommer även nyttjas för byggtrafik. Södra stambanan passeras i en sned vinkel som kräver en specialanpassad brolösning.

Ostlänken passerar Eggebybäcken på en järnvägsbro i tre spann som är cirka 100 meter lång. För att bibehålla tillgängligheten för jordbruket anläggs vägportar på båda sidor om bäcken. Söder om Eggebybäcken går Ostlänken på bank som övergår i skärning genom betes- och åkermarker. I höjd med Eggeby bytomt kommer fördröjningsdike att anläggas norr om Ostlänken. Vid Eggeby bytomt förläggs även en teknikgård söder om Ostlänken. En befintlig plankorsning med Södra stambanan kommer att stängas innan eller i samband

med att Ostlänken byggs, detta hanteras dock inte i Ostlänkens järnvägsplan. Därefter, anläggs en väg parallellt med Södra stambanan, främst som serviceväg men i viss mån även för byggtrafik samt för att kunna bedriva jordbruk efter att Ostlänken har byggts. Vägen ansluts till väg 1064 vilket hanteras inom ramen för järnvägsplanen Bäckeby-Tallboda. På norra sidan av Ostlänken anläggs ett fördröjningsdike för järnvägsvatten samt befintligt markavvattningsföretag, Eggeby dikningsföretag (år 1952) som upphävs.

Delsträckan avslutas vid kommungränsen mellan Norrköping och Linköping.

4.3.2. Banöverbyggnad och spår

Delsträckan planeras för dubbelspår med 4,5 meters spåravstånd och innehåller inte några förbindelser mellan spåren. Hela delsträckan byggs som ballasterat skarvfritt spår.

4.3.3. Mark

Utmed sträckan förekommer varierande geotekniska förhållanden. För den planerade anläggningen görs anpassade geotekniska åtgärder för utformningen, beroende på om spåren och järnvägsområdet passerar på bank eller i skärning. Övergångar mellan olika anläggningstyper (bank-bro, bank-skärning) är speciellt känsliga.

Där järnvägen passerar på bank byggs banken upp av krossmaterial eller friktionsjord och massor tas i första hand från bergskärningar i järnvägslinjen. Friktionsjord finns endast i mindre mängder, främst isälvslagringen i Norsskogen. Tryckbankar, som erfordras för att erhålla tillfredsställande stabilitet för järnvägsbank, utförs i första hand med jordmassor från järnvägslinjen. Tryckbankar utförs inom områden med finkorniga sediment, lera och lerig silt. Generellt är dessa områden flacka och utgörs ofta av åkermark eller tidigare åkermark med skogsplantering. Bankpålning utförs i anslutning till järnvägsbroar. Detta gäller för järnvägsbro över den allékantade vägen vid Melby, över väg 210 vid trafikplats Norsholm samt över Södra stambanan. Bankpålning utförs här i kombination med kalkcementpelare och tryckbank.

Ostlänken går genom ett flertal skärningar vilket medför permanent grundvattenbortledning. Vid skärningar i höjdområden sänks grundvattenytan i jordlager (vanligtvis morän med varierande sammansättning) och berg. Tillfälliga grundvattensänkningar kan behöva ske för grundläggning av brostöd för järnvägsbroar.

Skärningsslänter i jord ges generellt en lutning på 1:2 och erosionsskyddas (5.8.6 *Byggskedets miljökonsekvenser*, underrubrik *vattenhantering*). Vid jordskärning under grundvattenytan kan dränerade slitsar erfordras i slänterna för att ytterligare motverka erosionsskador. Överdiken anläggs generellt på den sida där terrängen faller mot jordskärningen, se även avsnitt 4.3.9. *Anläggningar för omhändertagande av vatten*.

Bergskärningar ges generellt en lutning på 3:1 och förstärks vid behov med bultning och/eller nät.

4.3.4. Broar

Brokonstruktion

Vid utformning av broar har följande hänsyn tagits för att möjliggöra säker utformning:

- Ytor finns vid sidan av spår som kan nyttjas vid utrymning. Den gångbara ytan intill spår är satt till samma nivå som rälsunderkant. Detta för att skillnaden i höjd mellan tåg och bro inte ska utgöra en säkerhetsrisk.

- Samtliga broar förses med broräcken som uppfyller krav enligt *Vägar och gators utformning* (VGU).

- Fri höjd över Ostlänkens rälsöverkant är minst 6,7 meter. Fri höjd över bilvägar under Ostlänken är minst 4,7 meter.

- Fri höjd över Södra stambanans rälsöverkant är minst 6,5 meter.

- Fri höjd över gångväg vid Åsen är minst 2,5 meter.

- Segelfri höjd för Göta kanal är 22 meter. Med hänsyn till variationer i vattennivån tillämpas en säkerhetsmarginal på 0,5 meter, vilket ger att fri höjd över Göta kanal ska vara minst 22,5 meter.

- Vägportar och underfarter, där Ostlänken passerar över, ska utformas med en fri öppning på minst 7,00 meter, där inte annat anges. I detta innefattas samtliga vägar eller andra planerade passager som krävs för transporter inom fastighet/fastigheter som skurits av till följd av Ostlänken. Detta gäller inte om öppningen ska användas enbart för vilt-, cykel- eller gångpassage.

Järnvägsbroar

På delsträckan Klinga-Bäckeby planeras tolv järnvägsbroar, se Tabell 8. Broarnas längd varierar från cirka 4 meter då järnvägen korsar gångväg vid Åsen upp till drygt 720 meter då järnvägen går över Göta kanal och väg 793. Se Figur 24 för en illustration av bron över Göta kanal och väg 793. Alla broar kommer att ägas av Trafikverket. I Eggeby anläggs två portar, en på vardera sida av Eggebybäcken, för att möjliggöra passage med jordbruksfordon samt betesdjur för åtkomst till brukbar mark. Dessa benämns tillfartsvägar men är inte öppna för allmän trafik.

Tabell 8. Lägen för järnvägsbroar på sträckan.

Järnvägsbro	Start-km	Slut-km	Fri höjd (m)
Bro över väg till avfallsanläggning och bergtäkt vid Äspedalen	121+770	121+935	4,70
Bro fornborgen, Vänningen	124+190	124+198	4,70
Bro över allékantad väg vid Melby	125+054	125+096	4,70
Bro över enskild väg, Norsskogen	126+715	126+728	4,70
Bro över Göta kanal och väg 793	126+972	127+695	Minst 22,50
Bro över gångväg, Åsen	128+740	128+744	2,50
Bro över väg 210, trafikplats Norsholm	130+980	131+030	4,70
Bro över lokalväg, Bäckeby	131+307	131+317	4,70
Bro över Södra stambanan, Bäckeby	131+808	131+822	6,50
Bro över tillfartsväg, Eggeby	131+946	131+954	4,70
Bro över Eggebybäcken, Bäckeby	132+027	132+127	-
Bro över tillfartsväg, Eggeby	132+250	132+258	4,70

Figur 24. Illustration av delar av bro över Göta kanal mot norr, med befintlig bro över E4 i bakgrunden.

Ekodukt

En ekodukt planeras över järnvägen vid Landsjö, cirka km 124+600, med syfte att möjliggöra passage över Ostlänken för djur och människor. Ekodukten kan komma att utföras som en vegetationsklädd överdäckning, som Figur 25 och Figur 26 visar, eller som

en betongtunnel med samma beklädnad och funktion, båda alternativen är möjliga inom ramen för järnvägsplanens markanspråk. Ekodukten kommer vara cirka 50 meter bred.

Figur 25. Visualisering av ekodukt vid Landsjö.

Figur 26. Visualisering av ekodukt vid Landsjö.

Vägbroar

En ny vägbro på cirka 50 meter planeras för väg 795 över Ostlänken, se Tabell 9. Den planerade vägbron utförs som en plattbro i tre spann. En 2,5 meter hög fysisk barriär anläggs som en form av suicidskydd.

Tabell 9. Läge för korsande vägbro på sträckan, längdmätning avser Ostlänkens längdmätning.

Korsande väg- och gångbroar	Längdmätning (km)	Fri höjd (m)	Fri bredd (m)
Vägbro för väg 795 över Ostlänken, Melby.	125+408	6,70	8,00

Inga gångbroar är aktuella på sträckan.

4.3.5. Teknik för järnvägsdrift

Teknikbyggnader med teknisk utrustning för el, signal och tele (EST) placeras efter behov längs sträckan, företrädesvis i teknikgårdar. Totalt rör det sig om sju teknikgårdar och sex platser för signalskåp som placeras parallellt med järnvägslinjens sträckning på den ena sidan om spårområdet, se Tabell 10. I och utanför teknikgårdarna finns parkerings- och vändytor för servicefordon.

Teknikgårdarnas marknivå är generellt placerade 0,7 meter under rälsöverkant. Vid Vänningen har teknikgården placerats på en lägre nivå för att bli mindre framträdande i landskapet. Vid trafikplats Norsholm är teknikgården placerad på en högre nivå för att undvika större schakter.

Radiotorn för kommunikation, som kommer att nyttjas av trafikledning, förare med flera, placeras inom vissa gemensamma teknikgårdar. Radiotornen har en varierande höjd mellan 18 och 24 meter. Åtkomst till teknikgårdar, platser för signalskåp och transformatorer samt master ges via servicevägar.

Tabell 10. Lägen för teknikbyggnader längs sträckan angivna per närmsta 10-tal i längdmätningen. För teknikgård anges mittpunkt på denna.

Typ av teknikbyggnad	Längdmätning (km)	Spårsida
Signalskåp	121+470	Vänster
Teknikgård	122+410	Höger
Teknikgård	124+040	Höger
Signalskåp	125+500	Vänster
Teknikgård	126+260	Vänster
Signalskåp	126+930	Vänster
Teknikgård	127+810	Vänster
Signalskåp	128+700	Vänster
Större teknikgård	129+640	Vänster
Signalskåp	130+290	Vänster
Teknikgård	130+730	Höger
Signalskåp	131+760	Vänster
Teknikgård	132+290	Vänster

4.3.6. Anpassning av allmänna och enskilda vägar

Nedan redovisas de anpassningar som krävs för allmänna och enskilda vägar. Längdmätning avser Ostlänkens längdmätning och inte de angivna vägarnas längdmätning.

Allmänna vägar

Väg 795 (km 125+400)

Statlig väg som ligger kvar i befintlig sträckning i plan men justeras i profil och passerar på bro över Ostlänken. Vägen påverkas på en sträcka av cirka 470 meter. Profiljusteringen mot nuvarande väg är 6 meter. För att minimera slänterna från vägbanken har lutningen satts till 1:2. Släntlutningen ska normalt vara 1:3, med vägräcken är det dock möjligt att ställa slänterna brantare. En enskild väg (16040.1) som går genom allén i Melby behöver höjas cirka 0,4 meter mot nuvarande höjd i korsningen med väg 795. Under byggtiden leds trafiken på väg 795 om på en tillfällig förbiledningsväg.

Väg 794 (km 125+350–126+900)

Statlig väg som ligger kvar i befintligt läge. Vägen nyttjas i nuläget för omledning av trafik på E4. Vägen kommer att nyttjas för byggtrafik.

Väg 793 (km 127+500)

Statlig väg som ligger kvar i befintligt läge. Vid bro över Göta kanal har väg 793 en korsning med enskild väg som anpassas till föreslagna placeringar av brostöd vilket gör att anslutningen till väg 793 påverkas. Sträckningen på väg 793 påverkas däremot inte, krav på fri höjd uppfylls och räcken placeras vid passage förbi brostöd.

Väg 215 (km 129+500)

Statlig väg till vilken ny serviceväg ansluts.

E4, trafikplats Norsholm (km 131+000)
Statlig väg som ligger kvar i befintligt läge, men vissa anpassningar krävs för trafikplatsen. Från E4 ansluter en ny avfartsramp i norrgående riktning till en ny cirkulationsplats i korsningen med väg 210. Befintlig påfartsramp mot E4 justeras något vid anslutningen mot den nya cirkulationsplatsen.

Väg 210 (km 131+000)
Statlig väg som läggs om för att passera under Ostlänken, som här går på bro, mer rätvinkligt. Om vägen behålls i nuvarande sträckning blir vinkeln mellan vägen och Ostlänken relativt liten vilket medför att en bro blir lång och därmed dyr och komplicerad. Genom att vägen passerar Ostlänken mer rätvinkligt erhålls en kortare brolängd. Från E4 kommer en ny avfartsramp att ansluta till en ny cirkulationsplats i korsningen till väg 210, befintlig avfartsramp rivs och marken återlämnas, se även avsnitt 9.6 *Indragning av väg från allmänt underhåll*. Cirkulationsplatsen har projekterats för att dämpa hastigheten genom denna. Befintlig påfartsramp mot E4 behålls och behöver endast justeras något vid anslutningen mot den nya cirkulationsplatsen.

Väg 1064, Markeby (km 132+200–132+500 samt km 133+348)
Befintlig plankorsning med Södra stambanan vid Eggeby gård stängs vilket innebär att en tillfällig arbets- och transportväg kommer att behöva dras från statlig väg 1064 (km 132+200–132+500), se Figur 27. Befintlig anslutande enskild väg kommer att nyttjas som serviceväg. Väg 1064 anpassas till Ostlänken inom ramen för järnvägsplanen Bäckeby-Tallboda.

Enskilda vägar
Enskilda vägar kommer till stor del att behålla sin bredd men vissa vägar kan behöva breddas, förstärkas och kompletteras med mötesplatser. Nya enskilda vägar får samma standard som den väg som ersätts, dock minst en bredd på 4 meter. De förändringar av vägarnas dragning som listas nedan är förslag och beslutas först när lantmäteriförrättning genomförts efter att järnvägsplanen vunnit laga kraft. Trafikverket initierar lantmäteri-förrättning i de fall sådan krävs. Korsande enskilda vägars placering fastställs i järnvägsplanen. Trafikverket kommer att nyttja huvuddelen av de enskilda vägar som listas nedan som byggvägar och i vissa fall även som servicevägar. Enskilda vägar som ges statsbidrag är försedda med vägnummer vilka redovisas i förekommande fall. Villkor för statsbidrag är att vägen upplåts för allmän trafik.

Äspedalen (km 121+800)
Enskild väg med statsbidrag (15042.1) som leder till avfallsanläggning och bergtäkt passeras på järnvägsbro, vägen kvarstår i befintlig bredd och sträckning. Vägen kommer nyttjas som byggväg. Ny serviceväg till signalskåp vid km 121+470 kommer anslutas till denna väg.

Äspedalen (km 122+100 – km 122+500)
Enskild väg (vägnummer saknas) som dras om på Ostlänkens nordvästra sida för att nå närliggande fastighet vid km 122+500. Den nya vägen är cirka 490 meter lång och 4 meter bred. Vägen används också för att nå en serviceväg som går till en teknikgård vid 122+410 och ett dagvattenmagasin vid km 122+400. Vägen ansluter till enskild väg 15042.1. Vägen kommer även att nyttjas för byggtrafik.

Äspedalen (km 122+650)
Enskild väg med en längd av drygt 850 meter och en bredd på 4 meter anläggs på den sydöstra sidan om Ostlänken. Vägen ersätter befintlig väg (vägnummer saknas) till telemast och behövs för att nå en fastighet vid km 122+700 då Ostlänken skär av nuvarande väg. Vägen behöver inte nyttjas av Trafikverket. Ersättningsvägen ansluter till enskild väg med statsbidrag (15042.3).

Landsjö (km 125+080)
Enskild väg med statsbidrag (16040.1), kantad av en allé, passeras på järnvägsbro. Vägen bibehålls i befintlig bredd och sträckning, men höjs cirka 0,4 meter i korsningen med väg 795. Vägen kommer att nyttjas som serviceväg. Vid passage under bro anläggs vägräcken.

Melby (km 125+400)
Ostlänken skär av en enskild väg (vägnummer saknas) som går mellan den allékantade vägen vid Melby (16040.1) och väg 795 öster om Melby gård. Alternativa vägar finns vilket gör att denna väg inte föreslås ersättas med någon ny.

Göta kanal (km 126+700)
Ostlänken passerar enskild väg med statsbidrag (15792.1/15792.2) på järnvägsbro. Vägen sänks cirka 4 meter vid passagen och påverkas på en sträcka om cirka 290 meter. Vägen kommer att fungera som serviceväg för att nå damm, signalskåp och fördröjningsdike samt bro vid Göta kanal. Vägen kommer även att nyttjas för byggtrafik. Vägens bredd är 4,7 meter.

Rosenlund (km 127+500 – km 127+600)
Ostlänken passerar väg 793 på järnvägsbro. Under bron har väg 793 en korsning med en enskild väg med statsbidrag (15796.1). Denna enskilda väg behöver anpassas till föreslagna placeringar av brostöden vilket medför att anslutningen till väg 793 påverkas. Ny enskild väg anläggs med en längd på cirka 180 meter och en vägbredd på 4,5 meter. Vägen kommer att fungera som serviceväg samt för byggtrafik.

Åsen (km 128+730)
Järnvägsbro anläggs över befintlig gångväg. Vägen påverkas på en sträcka om cirka 80 meter. Eftersom östra delen av gångvägen även kommer att fungera som serviceväg kommer denna få en vägbredd på 4 meter. Vägen kommer även nyttjas för byggtrafik.

Bäckeby (km 130+400 – 130+700)
Skogsbilväg från teknikgård vid km 130+730 till befintlig skogsbilväg vid km 130+400 mellan Ostlänken och E4, förlängs från serviceväg till teknikgården. Vägens längd är 280 meter och vägens bredd är 4 meter. Den ersätter befintlig skogsbilväg som Ostlänken skär av. Vägen behöver inte nyttjas av Trafikverket.

Bäckeby (km 130+780 – 130+920)
Befintlig skogsbilväg som behöver ersättas då Ostlänken skär av den. Vägen leds utanför Ostlänkens slänter och tryckbankar. Vägens längd är cirka 160 meter, vägens bredd 3 meter. Vägen behöver inte nyttjas av Trafikverket.

Bäckeby (km 131+300)
Befintlig enskild väg med statsbidrag (15479.1) leds under Ostlänken. Det innebär inte några förändringar mot nuvarande utformning, vägen behöver inte breddas eller sänkas under Ostlänken. Vägen kommer nyttjas för byggtrafik.

Bäckeby (km 131+300 – km 131+800)
Befintlig enskild väg med statsbidrag (15749.2) skärs av, ny anslutning till enskild väg med statsbidrag (15749.1) kan anläggas på den sydöstra sidan om Ostlänken vilket hanteras i separat lantmäteriförrättning. Vägens längd är cirka 500 meter och vägbredden är cirka 7 meter. På den befintliga enskilda vägen anläggs en vändmöjlighet kring km 131+700. Den befintliga vägen nyttjas som serviceväg för att nå signalskåp vid km 131+760 samt för byggtrafik.

Markeby (km 132+300 – km 133+350)
Befintlig enskild väg (vägnummer saknas) som ansluter till väg 1064 vid Markeby förlängs med en ny serviceväg fram till teknikgården vid 132+290. Vägen ersätter också den befintliga vägen till Eggeby gård där plankorsningen över Södra stambanan stängs. Vägen kommer också att nyttjas som serviceväg, se Figur 27.

Figur 27. Illustration över förändringar vid Eggeby gård.

4.3.7. Järnvägsnära bullerskyddsåtgärder

För att begränsa effekterna av buller från Ostlänken planeras det för skyddsåtgärder i form av järnvägsnära och fastighetsnära åtgärder. Järnvägsnära bullerskydd utgörs längs delsträckan Klinga-Bäckeby av bullerskyddsskärmar. Bullerskyddsskärmarnas höjd är generellt 2 meter över rälsöverkant. På sträckor med bullerskyddsskärm kommer järnvägsbanken att breddas något. Bullerskydd utgör fysisk barriär och ersätter stängsel på dessa sträckor.

Vid Göta kanal finns behov av skydd mot sidvind då höga vindstyrkor kan påverka trafiken och i vissa fall orsaka att tåg spårar ur och välter. Sidvindsskyddet blir 2 meter högt. Även sidvindsskydd utgör fysisk barriär och ersätter stängsel.

För att obehöriga inte ska komma åt kontaktledning eller annan del av järnvägsanläggningen utformas bullerskyddsskärmarna så att de är mycket svåra att klättra på.

För föreslagen placering av bullerskyddsåtgärder samt deras höjder se avsnitt 0 *Järnvägsnära bullerskyddsåtgärder*, Tabell 14. Skyddsåtgärder och försiktighetsmått syns i plankartor med grön prickad linje. SK2 visar bullerskyddsskärmar, SK5 fasadåtgärd och SK6 bullerskyddad uteplats.

Förutom järnvägsnära skärm beskrivs även behov av fastighetsnära åtgärder, se avsnitt 4.4.2 *Fasadåtgärder och skyddad uteplats*.

4.3.8. Övriga järnvägsnära skyddsåtgärder

Passagemöjligheter och skydd för medelstora däggdjur samt grod- och kräldjur

Generella skyddsåtgärder vidtas vid passager av vattendrag för att möjliggöra att medelstora däggdjur, exempelvis hare, grävling, räv och utter, kan passera järnvägen. Passagemöjligheter kommer att finnas via torrtrummor vid vattendragens broar.

Kabelbrunnar i anläggningen utformas med utrymning för att skydda smådjur som till exempel grod- och kräldjur.

Staket för vilt

På vissa sträckor där Ostlänken och E4 saknar samordnade passagemöjligheter riskerar vilt att vandra in i trånga kilar mellan dessa och ta sig upp på körbanan eller järnvägen. Detta kan ske mellan befintligt viltstängsel för E4 och Ostlänkens fysiska barriär. Av denna anledning anläggs viltstängsel för att stänga ute vilt från en så kallad kil och vägleda vilt bort från E4:s körbana.

4.3.9. Anläggningar för omhändertagande av vatten

Där järnvägen går i bergskärning kommer dagvatten och inläckande grundvatten att ledas bort via dagvattenledningar. Överdiken anläggs vid behov ovanför slänt eller skärning och säkerställer att ytligt avrinnande vatten från de omgivande områdena inte når järnvägsdiken där det kan orsaka skada på anläggningen. Vattnet leds i stället till närliggande diken som i sin tur leder till recipient eller släpps i skogsmark där stenkistor kan nyttjas för att skapa naturlig infiltration. Utsläppspunkter är placerade så att dagvatten inte ska riskera att rinna ner i jord- och bergskärningar. Överdiken utformas som vallade fördröjningsdiken i syfte att fördröja och bromsa flödet i dikena och undvika erosion som annars riskerar att påverka Ostlänken negativt.

Överdiken har dimensionerats för ett 50-årsflöde. Överdiken ligger inom område med servitutsrätt i fastställd järnvägsplan. Syftet är att säkra anläggningens bestånd, inte att avvattna omkringliggande marker och åtgärden är således inte att se som markavvattning enligt 11 kapitlet 2 § miljöbalken.

Överdiken placeras generellt inom 5–10 meter från släntkrön för järnvägsskärning men i vissa fall är avståndet större för anpassning till befintlig markyta. Överdiken förekommer på stor del av sträckan där järnvägen ligger i skärning, se även Figur 20 i avsnitt 4.3.1 *Övergripande utformning och gestaltning*.

För att Ostlänken ska avvattnas i tillräcklig omfattning anpassas djup och bredd på järnvägsdiken efter flöden för ett dimensionerande 50-årsregn, förutom vid Göta kanal där dagvattendammen i samråd med kanalbolaget dimensionerats för 100-årsregn. Göta kanal är en form av dammanläggning som är känslig för tillkommande flöden. Diken anläggs för att leda vatten från järnvägsdiken till befintliga avvattningssystem i riktning mot lämplig recipient. På vissa sträckor där järnvägen går på bank och där terrängen lutar mot järnvägen krävs bankdiken för avledning av omgivande vatten. Trummor dimensioneras för 50-årsregn, med undantag för en trumma under en enskild väg i Äspedalen vid km 122+650. Trumman avleder vatten från Skvalbäcken, utförd skyfallsanalys visar på risk för stora konsekvenser vilket gör att denna trumma dimensionerats för 200-årsregn.

Som en del i arbetet med att klimatsäkra anläggningen och reducera risken för översvämning anläggs två trummor för att minska Ostlänkens dämning vid Södra stambanan. Dimensionering av anläggningen är gjord utifrån klimatscenarier som tar ökad hänsyn till framtida klimatförändringar, se vidare i avsnitt *3.5.2 Klimatförändringar* och *5.5.15 Klimatförändringar*.

Som fördröjningsåtgärder anläggs ett antal åtgärder längs sträckan, se Tabell 11.

Fördröjningsdike fördröjer och kan beroende på markförhållanden även rena dagvatten medan underjordiskt fördröjningsmagasin fördröjer utan rening. Infiltrationsdamm är genomsläpplig och har en renande funktion medan en dagvattendamm saknar renande funktion.

Tabell 11. Lägen för fördröjningsåtgärder längs sträckan.

Lägen för fördröjningsåtgärder	Längdmätning (km)
Fördröjningsdike vid Lövstad	121+400
Underjordiskt dagvattenmagasin vid Äspedalen bredvid det södra brofästet	121+930
Underjordiskt dagvattenmagasin vid Äspedalen som leder till Skvalbäcken	122+400
Fördröjningsdike vid Vänningen	123+800
Fördröjningsdike vid Melby	125+050
Fördröjningsdike vid väg 795	125+500
Infiltrationsdamm och fördröjningsdike Norsskogen	126+630
Fördröjningsdike vid Sveden	128+500
Dagvattendamm vid Löten med utlopp till markavvattningsföretag Öjeby dikningsföretag (år 1942)	129+400
Fördröjningsdike vid Eggebybäcken	132+300
Fördröjningsdike vid Eggeby för järnvägsvatten samt befintligt markavvattningsföretag Eggeby dikningsföretag (år 1952) som upphävs	133+120

Fördröjningsdike i höjd med trafikplats Lövstad samt två underjordiska dagvattenmagasin vid Äspedalen anläggs för att undvika ökade flöden till markavvattningsföretaget *Lövstad-Resbro vattenföretag (år 1931)*.

Vid Landsjö, Melby och den allékantade vägen vid Melby anläggs fördröjningsdiken för att minska flödet till diket som leder till Landsjön. I detta område (cirka km 125+000) leds dessutom ett befintligt dike om under Ostlänken, denna omläggning ingår inte som en del i själva järnvägsanläggningen och hanteras i form av ett samråd enligt 12 kapitlet 6 § miljöbalken, se även avsnitt *5.5.4 Natur- och vattenmiljö*, underrubrik *Samråd enligt 12 kapitlet 6 § miljöbalken*.

Norr om Göta kanal anläggs en infiltrationsdamm och fördröjningsdike för att inte medföra ökade flöden eller försämra vattenkvaliteten i det vatten som leds till kanalen. Stenkistor anläggs vid brofundament på norra och södra sidan av kanalen. Via stuprör leds brovattnet till stenkistorna för uppsamling och uppbromsning av flöde innan det leds via ledning till kanalen.

Fördröjningsdike Sveden hanterar järnvägsvatten och fördröjer detta innan diket ansluter till befintligt dagvattensystem.

Vid Löten leds dagvatten från spårområdet och överdiken till ett dike som leder till *Öjeby dikningsföretag (år 1942)*. Före diket finns en dagvattendamm som fördröjer vattnet för att undvika ökade flöden och påverkan på markavvattningsföretaget.

Vid Eggebybäcken anläggs fördröjningsdiken som förses med erosionsskydd för att undvika att vattendraget grumlas vid höga flöden.

Vid Eggeby anläggs även fördröjningsdike som hanterar järnvägsvatten från Ostlänken på den aktuella delsträckan och delsträckan Bäckeby-Tallboda i Linköpings kommun samt även från befintligt markavvattningsföretag, *Eggeby dikningsföretag (år 1952),* som kommer att behöva omprövas eller upphävas, se även avsnitt 10.1.2 *Påverkan på markavvattningsföretag*.

Åtgärderna i höjd med trafikplats Lövstad, Skvalbäcken, Melby, väg 795, Göta kanal, Norsskogen och Löten utförs för att inte bidra med större flöden till omkringliggande marker än i nuläget.

Erosionsskydd förläggs på samtliga ställen där utlopp sker från Ostlänkens dagvattenanläggningar till befintligt dike eller terräng med undantag av ytligt förekommande berg. Trummors in- och utlopp anläggs med erosionsskydd. Erosionsskydd utförs även i diken där lutningen överstiger 50 promille och i skarpa svängar. I närheten av Eggebybäcken och i ravinen fram till Eggebybäcken utformas alla diken med erosionsskydd.

Befintliga vägars avvattningssystem behålls i så stor utsträckning som möjligt med kompletteringar eller justeringar utifrån nya vägar och den nya järnvägsanläggningen.

4.3.10. *Servicevägar*

Vid drift av den nya järnvägsanläggningen behövs ett vägnät för servicefordon för att nå dammar, teknikgårdar, signalskåp och övrig teknik för järnvägsdrift. För åtkomst till teknikgårdar och signalobjekt anläggs servicevägar längs spåren. Totalt 15 servicevägar med en vägbredd om 4 meter planeras att anläggas längs delsträckan, se Tabell 12. Servicevägar har ett slitlager av grus. Där det är möjligt har servicevägarna placerats på tryckbankar.

Servicevägarna ansluter till befintliga vägar och placeras så att åtkomst till järnvägen kan ske med jämna mellanrum, med ett maximalt avstånd av 2 kilometer. I flera fall nyttjas befintliga enskilda vägar som byggs om eller förlängs för att koppla ihop mot befintligt vägnät.

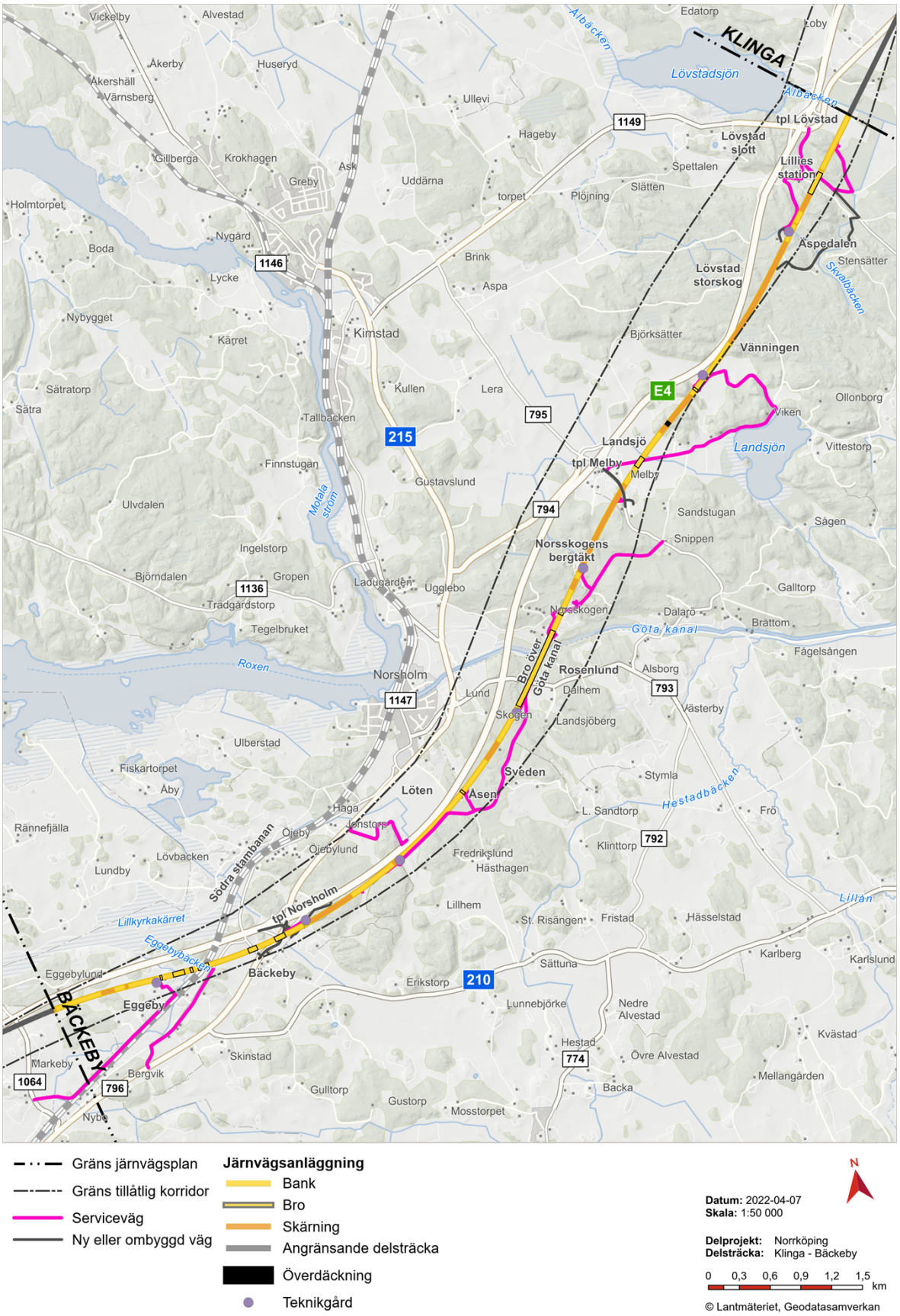
Det föreslås inte någon service- eller tillfartsväg för åtkomst till ekodukten i Landsjö, åtkomst för mindre underhållsfordon möjliggörs längs staketet, större underhållsarbeten kommer även att kunna utföras från järnvägen som då behöver vara avstängd för trafik.

Tabell 12. Lägen för servicevägar längs sträckan, km-angivelse syftar på läge för det objekt som behöver nås.

Serviceväg	Km	Längd på vägen (meter)	Ansluter till
Serviceväg till signalskåp trafikplats Lövstad	121+470	705 *	
Serviceväg till teknikgård och underjordiskt dagvattenmagasin vid Äspedalen	122+410	40	
Serviceväg till teknikgård Vänningen	124+040	1 320	Allékantad väg vid Melby 16040.1
Serviceväg till signalskåp Melby	125+500	100	
Serviceväg till teknikgård Norsskogen	126+260	220	15797.2
Serviceväg till infiltrationsdamm Norsskogen	126+630	100	15797.2
Serviceväg till signalskåp Norsskogen	126+930	320	15792.1
Serviceväg till teknikgård Rosenlund	127+810	190 **	15796.1
Serviceväg till signalskåp Åsen	128+700	100	
Serviceväg till dagvattendamm Löten	129+400	900	
Serviceväg till större teknikgård Fredrikslund	129+640	800	
Serviceväg till signalskåp Fredrikslund	130+290	450	
Serviceväg till teknikgård trafikplats Norsholm	130+730	195	
Serviceväg till signalskåp Bäckeby	131+760	80	
Serviceväg till teknikgård Eggeby	132+290	600	

* Varav 190 meter utgör breddning av befintlig enskild väg.

** Servicevägen överskrider tillåten lutning på 7 %, längs en sträcka på 85 meter lutar vägen 10 %. Då vägen också är tänkt att användas som en räddningsväg har godkännande krävts av räddningstjänsten.



Gräns järnvägsplan
Gräns tillåtlig korridor
Serviceväg
Ny eller ombyggd väg

Järnvägsanläggning
Bank
Bro
Skärning
Angränsande delsträcka
Överdäckning
Teknikgård

N

Datum: 2022-04-07
Skala: 1:50 000

Delprojekt: Norrköping
Delsträcka: Klinga - Bäckeby

0 0,3 0,6 0,9 1,2 1,5 km

© Lantmäteriet, Geodatasamverkan

Figur 28. Översikt över servicevägar längs delsträckan, dessa fungerar även som räddningsvägar i händelse av olycka.

4.3.11. Utrymning och insats

Utrymnings- och insatskoncept

Ostlänken utformas för att möjliggöra självutrymning. Detta innebär att de utrymmande ska kunna sätta sig i säkerhet utan hjälp av yttre assistans (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.

I driftskedet utgör en räddningsplan den samlade redovisningen över hantering av olycka och insats. Räddningsplan kommer att upprättas av Trafikverket i samråd med berörda aktörer bland annat trafikutövare, räddningstjänst, polis och ambulans. Räddningsplanen ska sedan årligen uppdateras.

Utrymning vid markspår

Om utrymning sker ut i djup skärning, tråg, bankar eller bro finns det möjligheter att förflytta de utrymmande bort från händelsen. Vid broar finns ytor vid sidan av spår som kan nyttjas vid utrymning.

Åtkomst till banan

Räddningstjänsten kommer åt banan via de servicevägar som anordnas för underhållsåtgärder, inga specifika räddningsvägar är aktuella på sträckan. Servicevägarna är anpassade till räddningsfordon och mötesplatser samt uppställningsplatser anordnas. För en översikt över servicevägar se Figur 28.

Fysisk barriär

Obehörigt tillträde till anläggningen förhindras genom att hela anläggningen instängslas med minst 2,5 meter högt stängsel. För åtkomst till banan samt för utrymning anordnas låsta grindar som är öppningsbara i utrymningsriktningen samt även utifrån för räddningstjänsten och Trafikverkets personal. Teknikgårdar kommer även utrustas med kameror. På sträckor där bullerskyddsskärmar sätts upp ersätter dessa stängslet.

Skyddsavstånd

Längs några delar av Ostlänken passerar vägar inom nära avstånd till järnvägen vilket gör att olika former av skyddsåtgärder kommer att krävas för att skydda anläggningen. På delsträckan kommer vägräcke och skyddsvallar att anläggas för att skydda mot avåkning med vägfordon. Avåkningsskydd förhindrar att vägfordon eller tung last hamnar på järnvägen.

Skyddsavståndet ska skydda järnvägen mot olyckor i omgivningen och vice versa. Ett skyddsavstånd mellan järnvägen och vägar på 25 meter är generellt tillräckligt för att skydda Ostlänken från vägfordon eller andra föremål i spårområdet, men hänsyn tas till exempelvis terrängförhållanden.

För att skydda tredje man från Ostlänken gäller 30 meters skyddsavstånd. Inom 30 meter från järnväg kan viss verksamhet där människor endast tillfälligt uppehåller sig tillåtas, till exempel parkering, garage och förråd. Riskutredning krävs för föreslagen placering innan Trafikverket kan godkänna placeringen. Avståndet på 30 meter bör upprätthållas bland annat för att förhindra konflikter mellan järnvägen och andra funktioner, därutöver för att

underlätta underhåll och räddningsinsatser samt för att tillåta viss förändring och utveckling av järnvägsanläggningen.

Mellan km 123+370 och km 123+880, vid Vänningen, kommer en vall att anläggas mellan E4 och Ostlänken för att skydda Ostlänken från avåkning av vägfordon. Avståndet mellan E4 och Ostlänken är visserligen så mycket som mellan 35–60 meter, men på grund av terrängförhållandena (E4 ligger högre än Ostlänken i detta område) anläggs en skyddsvall ändå.

Vid Göta kanal ligger en fastighet och vid Åsen ligger två fastigheter inom skyddsavståndet för Ostlänken vilket gör att mark behöver lösas in, se avsnitt 9.1 *Permanent markanspråk med äganderätt (J).*

4.3.12. Bortvalda utformningsalternativ

I detta avsnitt beskrivs bortvalda alternativ som gäller utformning av anläggningen, med den valda spårlinje som beskrivs i avsnitt 4.2 *Val av spårlinje*.

Korsning med enskild väg samt järnvägsbank i Äspedalen

Vid cirka km 121+800 korsar Ostlänken en enskild väg till en avfallsanläggning och en bergtäkt samt en gammal järnvägsbank till den nedlagda stationen i Lillie. Här har en lösning med bankar och en kort järnvägsbro över den enskilda vägen valts bort. Grundläggningsförhållandena gör att en kombination av bankar och kortare broar skulle kräva så stora förstärkningsåtgärder att det blir dyrare än det valda alternativet med en längre bro. Den längre bron tillför dessutom andra värden, som exempelvis minskad barriäreffekt.

Vägport vid Vänningen, km 124+100

En bredare vägport vid Vänningen har studerats i syfte att anpassa den för större vilt. Det är tekniskt möjligt men har en betydligt högre kostnad. Porten ligger även nära den planerade ekodukten. Det har därför inte bedömts finnas tillräckliga skäl att bredda porten.

Korsning med allékantad väg vid Melby, km 125+050 – 125+100

Längden på bron över vägen har studerats i syfte att optimera avvägningen mellan natur- och kulturmiljöhänsyn respektive kostnader. I ett tidigt skede föreslogs en längre landskapsbro, som dock valdes bort i samband med kostnadsöversynen år 2018, vilket ledde till att bron över vägen kortades för att sänka anläggningskostnaden.

För Ostlänkens passage över den allékantade vägen har en lösning studerats där diket som leder till Landsjön norr om den allékantade vägen skulle ledas om för att passera järnvägen i samma port som vägen. Denna lösning valdes bort, då den skulle kräva förstärknings-åtgärder för järnvägsbanken.

Korsning med väg 795, km 125+400

Två alternativa lösningar har studerats för passagen av väg 795. Inledningsvis studerades ett alternativ med ett läge cirka 100 meter söder om den nu planerade korsningen. Vägen föreslogs få en ny dragning från korsningen vid den allékantade vägen vid Melby för att fortsätta på en vägbro över järnvägen. Alternativet valdes bort i samband med att spårlinjen justerades vilket möjliggjorde att vägen kunde gå i sin befintliga sträckning, vilket minskade behovet att ta ny mark i anspråk.

I det andra alternativet planerades väg 795 gå i skärning under Ostlänken i sin nuvarande sträckning, med järnvägen på en cirka 50 meter lång trefacksbro över vägen. Lösningen studerades eftersom påverkan på landskapsbilden minimerades. Vägen skulle behöva sänkas cirka 8 meter jämfört med befintligt profilläge för att full fri höjd på 4,7 meter ska uppnås i passagen. Detta visade sig innebära risk för grundvattensänkning, alternativt ett cirka 200 meter långt tråg och en 80 meter lång stödmur mot intilliggande fastighet, med kostsamma lösningar för att hantera detta. Även avledning av vattnet från Ostlänken skulle varit problematiskt. Det hade behövts en ledning under väg 795 med stor dimension. Lösningen med väg 795 över Ostlänken är även bättre kostnadsmässigt. Därför valdes alternativet med väg 795 i skärning under Ostlänken bort.

Korsning med enskild väg i Norsskogen, km 126+715 – 126+728
I ett tidigt skede föreslogs vägen dras om i ett läge under bron över Göta kanal. Efter att Göta kanalbron kortades av kostnadsskäl (se nedan) var denna lösning inte längre möjlig. Den valda lösningen innebär därför en separat bro över den enskilda vägen.

Bro över Göta kanal, km 126+972 - 127+695
I ett tidigt skede studerades en bro på cirka 900 meter, som valdes bort av kostnadsskäl i samband med kostnadsöversynen år 2018 och ersattes av en drygt 720 meter lång bro.

En broutformning med så kallade A-stöd har studerats då denna typ av stödutformning är den mest optimala för upptagning av horisontalkrafter i brons längdriktning. Lösningen har dock avfärdats, då den nu föreslagna lösningen med V-stöd bedöms som mer fördelaktig från gestaltningssynpunkt. Lösningen med V-stöd valdes även för att markintrånget, sett till yta, blev något mindre och att behovet av tillfälliga stödkonstruktioner under byggtiden minimerades. Stöden hamnade även längre bort från kanalen vilket har fördelar utifrån upplevelsevärdena.

Passage vid trafikplats Norsholm km 130+980 – 131+030
I ett tidigare läge anpassades lösningen till en äldre arbetsplan för väg 210, med mer omläggning av väg 210. Denna arbetsplan bedöms inte längre vara aktuell och behöver därför inte beaktas.

Ett alternativ där väg 210 ligger kvar i sin nuvarande sträckning har studerats. Alternativet innebar dock att vinkeln mellan vägen och Ostlänken blir relativt sned och bron därmed lång och kostsam. Alternativet valdes därför bort.

Bro över Södra stambanan, km 131+808 – 131+822
I ett tidigt skedde studerades en cirka 540 meter lång landskapsbro över Södra stambanan och Eggebybäcken. En längre bro hade gett en mindre påverkan på det känsliga landskapet vid Eggeby, men alternativet valdes bort av kostnadsskäl.

Bro i Eggeby, km 132+027 – 132+127
Bron över Eggebybäcken har studerats särskilt. I ett tidigt skedde studerades en längre landskapsbro, se ovan beträffande bro över Södra stambanan. Denna lösning valdes bort av kostnadsskäl.

En 170 meter lång balkbro med sex fack studerades, eftersom den tog större hänsyn till landskap och naturmiljö vid Eggebybäcken än valt alternativ, men valdes bort eftersom den valda lösningen, en 100 meter lång trefacksbro med separata portar för jordbruket, uppfyller

kraven vad gäller påverkan på bäcken och passager för jordbruket, samt har en lägre anläggningskostnad.

I den valda lösningen ingår två portar för jordbrukets behov, en på var sida om bäcken. Dessa portar är placerade utifrån brukningsförutsättningarna samt var spårprofilen ger tillräckligt utrymme i höjd. Lägen som medför onödiga schakter har valts bort såväl av miljöskäl som av kostnadsskäl.

Utöver ovan beskrivna alternativ studerades även en kortare bro, cirka 30 meter lång, som hade en lägre anläggningskostnad. Denna lösning valdes bort då den inte uppfyllde kraven på hänsyn till naturmiljö och landskapsbild.

Teknikgårdar

Alternativa placeringar av teknikgårdar har studerats i syfte att minska antalet och därmed få minskad kostnad, minskat markintrång med mera. Alla förslag innebar dock olämpliga lägen. Bland annat hamnade en telemast under Göta kanalbron och en i anslutning till värdefull natur- och kulturmiljö i Landsjö. Alternativet med färre teknikgårdar gick inte att anpassa så att negativa konsekvenser på dessa platser kunde undvikas. I texten nedan kommenteras de teknikgårdar där alternativa lägen studerats.

Teknikgård vid Vänningen, km 124+040, har haft flera föreslagna placeringar. Ursprungligen var teknikgården placerad cirka 300 meter längre söderut jämfört med föreslaget läge, och berörde då en känslig betesmark samt en fornborg. Teknikgården flyttades därför norrut för att minska påverkan på betesmark och fornborg. Teknikgården var placerad mellan E4 och järnvägen, där såväl teknikgården som vägen till den tog jordbruksmark i anspråk vilket bedömdes omöjliggöra brukandet av marken. Ett alternativt läge söder om spåret valdes, i syfte att minska intrånget i jordbruksmark. Läget söder om spåren skulle dock innebära en viss överträdelse av den tillåtlighetsprövade korridoren. Ansökan om tillåtelse för detta gjordes därför till länsstyrelsen hösten 2019. Till följd av samrådssynpunkter har detta läge valts bort och teknikgården har åter placerats i området norr om spåret, mellan Ostlänken och E4.

Teknikgård vid Norsskogen, km cirka 126+260, låg ursprungligen norr om spåret och cirka 350 meter längre norrut, i en bergskärning, vilket skulle innebära mycket schakt och sprängning. Teknikgården flyttades därför söderut och placerades dessutom på södra sidan av järnvägen, detta för att hamna lämpligare i förhållande till den befintliga täkten.

Teknikgård vid Rosenlund, km cirka 127+810, hade en ursprunglig placering norr om Ostlänken. Där finns ett ekområde med högt naturvärde. Diskussion kring möjligheterna att vägförsörja teknikgården utan att påverka naturområdet ledde till att teknikgården flyttades till södra sidan av spåret, med en marginell justering i längdled.

Teknikgård vid Fredrikslund, km cirka 129+640. Ursprunglig placering låg mitt över ett vattendrag och var inte geotekniskt lämplig. Teknikgården flyttades därför söderut. Även en placering mellan E4 och järnvägen har övervägts, men där var inte utrymmet tillräckligt.

Teknikgård vid trafikplats Norsholm, km cirka 130+730, var ursprungligen placerad inom ett naturvärdesobjekt. Den flyttades därför söderut. Ett läge i anslutning till trafikplats Norsholm studerades, men visade sig ha nackdelar i form av bland annat hög bank och stort

behov av förstärkningsåtgärder. I stället valdes ett annat läge, intill E4:s påfartsramp, cirka 130 meter söder om det tidigare studerade läget.

En placering söder om trafikplatsen har studerats, vilket skulle vara bättre ur miljösynpunkt då området redan är påverkat av den befintliga avfartsrampen som kommer att rivas. Detta är dock inte lämpligt med hänsyn till Försvarsmaktens riksintresse, Malmens flottiljflygplats, som innebär stoppområde för höga objekt. För höga objekt gäller att samtliga objekt högre än 20 meter utanför sammanhållen bebyggelse kan utgöra flygsäkerhetsrisk och begränsa verksamheten vid flygplatsen/flottiljen. En placering söder om trafikplats Norsholm skulle medföra att teknikgårdens telemast skulle sticka upp mer än 20 meter över befintlig mark, vilket skulle medföra en påverkan på riksintresset.

Teknikgård vid Eggeby, km cirka 132+290. Ursprunglig placering låg norr om spåret i åkermark mellan E4 och järnvägen. Området kring Eggeby gård är en känslig miljö och teknikgården flyttades söder om spåret för att minimera påverkan på jordbruksmarken och dess värden. Dessutom justerades läget något i längdled. Flytten innebar även att teknikgården hamnade på fastare mark, vilket är fördelaktigt.

Vägräcken mellan E4 och Ostlänken vid Vänningen
Ett alternativ har varit att sätta vägräcken mellan E4 och Ostlänken vid Vänningen för att förhindra att fordon från E4 hamnar inom spårområdet. Alternativet har valts bort då det valda alternativet med en skyddsvall ger en mer trafiksäker utformning av området intill vägen och kräver mindre insatser för drift och underhåll jämfört med ett räcke.

Servicevägar
Vid projektering av servicevägar har hänsyn tagits för att undvika intrång i värdefulla natur- och kulturmiljöer samt i jordbruksmark. Detta har i några fall lett till att servicevägarna inte getts kortast möjliga väg till spårområdet. Alternativ som ger kortare väglängd men innebär mer nysträckning och/eller påverkan på värdefulla miljöer har alltså valts bort.

Serviceväg Vänningen krävs för att ge åtkomst till teknikgården vid Vänningen. Ett alternativ som studerades gick rakt genom Landsjö säteri där befintliga markvägar kunde användas. Alternativet innebar även den kortaste dragningen till teknikgården från den befintliga enskilda vägen genom säteriet. Alternativet valdes bort då det innebar trafik genom brukningscentrumet vid Landsjö säteri och därmed begränsade lantbrukets verksamhet.

En tillfartsväg till ekodukten i Landsjö har studerats för att ge åtkomst för besiktning och underhåll av bron och underhåll av ytan ovanpå bron. Åtkomsten till ovansidan av ekodukten har utretts vidare och resulterat i att det är möjligt att nå ekodukten utan en anslutande väg. En lösning med tillfartsväg har därför valts bort.

Diken och dammar
För avvattningen av järnvägsanläggningen har lösningar som innebär att befintliga diken skulle behöva breddas eller fördjupas valts bort, detta för att befintliga dikesföretag inte ska påverkas. Fördröjningsdammar har placerats där mark- och höjdförutsättningarna är lämpliga. Lägen som ligger längre från spåret eller berör värdefulla natur- och kulturmiljöer har dock valts bort.

Efter det genomförda samrådet under våren 2020 har avvattningen vid Landsjö setts över. Översynen har på vissa ställen lett till ändringar i föreslagen anläggning. Vid Äspedalen har ett alternativ med en fördröjningsdamm sydöst om spåren studerats då det hade en fördelaktig placering intill Skvalbäcken. Lösningen krävde dock en separat serviceväg. Alternativet har valts bort då det var möjligt att placera ett underjordiskt dagvattenmagasin på den nordvästra sidan om spåren så att servicevägen till teknikgården kan nyttjas.

För fördröjningsdammen vid Vänningen studerades inledningsvis ett läge längre åt nordost, men detta läge valdes bort då förslaget tog åkermark i anspråk. Dammen flyttades därför till ett nytt läge i ett skogsparti. Lösningen ledde dock till en mindre överträdelse av den tillåtlighetsprövade korridoren och valdes därför bort och en smalare lösning som ryms inom korridoren valdes.

Norr om Göta kanal samlas vatten från järnvägsanläggningen i en fördröjningsdamm för att fördröja och infiltrera vattnet innan det släpps till Göta kanal. En damm dimensionerad för 10-årsregn har valts bort då Göta kanal är känslig för ytterligare tillkommande vatten. Vid regn kraftigare än de beräknade 10-årsregnen innebar dammens dimensionering att flödet till Göta kanal riskerade att tillföra för mycket vatten.

Produktionsytor

Arbetsområden som kommer att användas tillfälligt under byggskedet har placerats där det är lämpligt från produktionssynpunkt, men med miljöhänsyn. Placeringar som skulle ha inneburit intrång i områden med natur- och kulturmiljövärden eller andra miljövärden har valts bort så långt som möjligt.

I samrådsskedet föreslogs en etableringsyta i Melby, vid korsningen mellan Ostlänken och väg 795, nära ett bostadshus. Denna yta valdes bort till följd av samrådssynpunkt och ersattes av en annan yta nära korsningen.

I samrådsskedet föreslogs upplagsytor i grus- och bergtäkt vid Norsskogen. Dessa valdes bort till följd av samrådssynpunkt som anförde att placeringen innebar stark begränsning av täktens verksamhet där täkttillståndet sträcker sig under delar av byggtiden. Istället valdes en annan yta.

Bullerskydd

Järnvägsnära bullerskydd

Totalt elva järnvägsnära bullerskyddsskärmar har under arbetet med järnvägsplanen tagits fram som åtgärdsförslag till de 34 bostadsbyggnader bedömda som bullerberörda av den nya stambanan. Nyttan av respektive skyddsåtgärd har jämförts med marknadsvärden för de fastigheter de skyddar. Längs delsträckan Klinga-Bäckeby finns flera utspridda hus, vilket innebär att flera av de bullerskyddskärmar som tagits fram enbart hade syftet att förbättra ljudmiljön för en eller två bostäder. I dessa fall har det oftast konstaterats att kostnaden för åtgärden inte blir samhällsekonomiskt rimlig jämfört med nyttan, och fastighetsägare erbjuds i stället förvärv. Sju av de studerade bullerskyddsskärmarna har avfärdats som åtgärdsförslag då kostnaden överstigen nyttan.

Tabell 13. Studerade men avfärdade järnvägsnära bullerskyddsåtgärder (bullerskyddsskärmar) på sträckan.

Start-km	Slut-km	Längd	Sida	Höjd (m över rälsöverkant)	Antal berörda bostäder	Område/anmärkning
122+435	122+536	101	Höger	2	1	Äspedalen vid Skvalbäcken – bostaden erbjuds förvärv
125+204	125+396	193	Höger	2	1	Melby – bostaden erbjuds förvärv
127+308	127+402	94	Vänster	2	1	Rosenlund – bostaden erbjuds förvärv
128+599	128+932	333	Vänster	2	1	Åsen – bostaden erbjuds förvärv
131+850	131+941	92	Vänster	2	1	Eggeby – bostaden erbjuds fastighetsnära bullerskyddsåtgärder
133+156	133+296	140	Höger	2	1	Eggeby – bostaden erbjuds förvärv

4.4. Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som redovisas på plankarta och fastställs

Endast de skyddsåtgärder som redovisas på plankartorna kommer att fastställas. Sk-beteckningarna avser olika typer av skyddsåtgärder, se avsnitt 4.3.7 *Järnvägsnära bullerskyddsåtgärder* och 4.3.8 *Övriga järnvägsnära skyddsåtgärder* samt järnvägsplanens plankartor.

Fastighetsägare med fastigheter som berörs av buller över angivna riktvärden redovisas i järnvägsplanens fastighetsförteckning.

Utöver de åtgärder som beslutas i järnvägsplanen kan ytterligare skyddsåtgärder som inte kräver utökat markanspråk, alternativt görs i överenskommelse med markägare, komma att bli aktuella i senare skede.

Bullerskyddsåtgärder ska anläggas så långt det är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt. Grundprincipen är att överväganden och förslag till åtgärder ska göras för varje enskild byggnad och område. Om det inte är tekniskt möjligt eller inte bedöms som ekonomiskt rimligt att vidta skyddsåtgärder så att samtliga riktvärden uppnås kan avsteg göras från riktvärdet, alternativt erbjuds förvärv av bostaden.

4.4.1. Järnvägsnära bullerskyddsåtgärder

För att bullerberörda bostäder ska klara riktvärden anläggs i första hand järnvägsnära bullerskyddsåtgärder. Därutöver erbjuds fastighetsnära åtgärder, se avsnitt 4.4.2 *Fasadåtgärder och skyddad uteplats*. I de fall bullerskyddsåtgärder inte bedöms vara ekonomiskt rimliga eller ge tillräcklig bullerdämpande effekt erbjuds förvärv, se avsnitt 4.6 *Erbjudande om förvärv*. I Tabell 14 beskrivs vid vilka platser bullerskyddsskärmar föreslås som skyddsåtgärd. På delar av sträckan fungerar skärmarna även som skydd mot sidvind.

I plankartor syns järnvägsnära bullerskyddsskärmar som gröna prickar (markering eller avgränsning av skyddsåtgärder) med beteckningen SK2 samt angiven höjd över rälsens överkant. Faktisk längd på bullerskyddsskärmar är i vissa fall längre än motsvarande

längdmätning på sträckan på grund av förutsättningar i geografin där skärmen kan vara placerad i en kurva och därmed behöver vara längre än järnvägens längdmätning.

Tabell 14. Placering av järnvägsnära bullerskyddsåtgärder (bullerskyddsskärmar) på sträckan.

Start-km	Slut-km	Längd	Sida	Höjd (m över rälsöverkant)	Antal berörda bostäder	Område/anmärkning
121+802	121+948	147	Höger	2,0	1	Äspedalen, hela skärmen kommer att stå på bro vid Äspedalen. Påverkar en fastighet som även kommer att behöva fastighetsnära åtgärd.
124+758	124+835	77	Vänster	2,0	3	Landsjö, skärmen har anpassats för att undvika fasadnära åtgärder på bostadshus med kulturvärde. Ingen av bostäderna behöver fasadnära åtgärd.
126+739	127+152	413	Höger	2,0	10	Göta kanal, alla bostäder kommer fortsatt ha behov av fastighetsnära åtgärder. Bullerskyddsskärmen kommer att kopplas samman med sidvindsskydd på bron över Göta kanal.
130+971	131+357	389	Vänster	2,0	6 (5 fastigheter)	Bäckeby, samtliga behöver även fastighetsnära åtgärd.

Samtliga skärmar har utformats som absorberande. Vid utredning av bullerskyddsskärmarna har det tagits hänsyn till gestaltning i syfte att minska det visuella ingreppet på landskapet där det är möjligt.

4.4.2. Fasadåtgärder och skyddad uteplats

I de fall det inte är tillräckligt med järnvägsnära bullerskyddsåtgärder för att klara riktvärden inomhus och/eller på uteplats, behövs en kombination av järnvägsnära och fastighetsnära bullerskyddsåtgärder. För de fastigheterna kompletteras de järnvägsnära bullerskyddsskärmarna med fasadåtgärd och/eller lokal skärm på uteplats. För några få bullerberörda fastigheter är det inte är ekonomiskt rimligt med järnvägsnära bullerskyddsskärm, men riktvärden kan klaras med endast fastighetsnära bullerskyddsåtgärder. Vid dimensionering av fastighetsnära bullerskyddsåtgärder tas även hänsyn till övrig statlig infrastruktur.

I Tabell 15 redovisas fastigheter som kommer att erbjudas fastighetsnära åtgärder. I plankartor syns dessa avgränsade med gröna prickar (markering eller avgränsning av skyddsåtgärder). För erbjudande om fastighetsnära bullerskyddsåtgärder används i plankartorna beteckningen SK5 för erbjudande om fasadåtgärd och SK6 för erbjudande om bullerskyddad uteplats. För sammanställning av endast de som erbjuds förvärv se Tabell 18 i 4.6 *Erbjudande om förvärv*.

Tabell 15. Fastigheter som kommer att erbjudas fastighetsnära åtgärd på sträckan. Fastigheter kan erbjudas en kombination av åtgärder.

Längdmätning	Fastighet	Föreslagen åtgärd	Erbjuds förvärv
121+910	Lövstad 1:3	Lokal skärm på uteplats + fasadåtgärd	Nej
122+510	Lövstad 2:1	Fasadåtgärd	Ja
124+700	Landsjö 2:1	Lokal skärm på uteplats	Nej

Längdmätning	Fastighet	Föreslagen åtgärd	Erbjuds förvärv
125+300	Landsjö 2:1	Fasadåtgärd	Ja
125+360	Landsjö 2:1	Lokal skärm på uteplats + fasadåtgärd	Nej
125+370	Landsjö 2:1	Fasadåtgärd	Nej
125+400	Landsjö 2:1	Fasadåtgärd	Nej
126+880	Landsjö 2:1	Lokal skärm på uteplats	Nej
125+570	Landsjö 1:2	Fasadåtgärd	Nej
126+810	Landsjö 8:1	Fasadåtgärd	Nej
126+810	Kimstads-Vallby 6:1	Lokal skärm på uteplats + fasadåtgärd	Nej
126+820	Kimstads-Vallby 8:1	Fasadåtgärd	Nej
126+860	Gustavslund 2:1	Lokal skärm på uteplats	Nej
126+950	Landsjö 6:1	Lokal skärm på uteplats + fasadåtgärd	Nej
126+950	Parkudden 1:1	Lokal skärm på uteplats + fasadåtgärd	Nej
127+010	Parkudden 1:2	Lokal skärm på uteplats + fasadåtgärd	Nej
127+020	Parkudden 1:3	Lokal skärm på uteplats + fasadåtgärd	Nej
127+350	Norsholm 10:9	Fasadåtgärd	Ja
127+760	Västerby 1:6	Lokal skärm på uteplats + fasadåtgärd	Nej
127+960	Norsholm 10:40	Lokal skärm på uteplats + fasadåtgärd	Ja
128+680	Norsholm 10:6	Lokal skärm på uteplats + fasadåtgärd	Ja
130+740	Bäckeby 2:3	Fasadåtgärd	Nej
131+070	Bäckeby 2:7	Lokal skärm på uteplats + fasadåtgärd	Nej
131+080	Bäckeby 3:4	Lokal skärm på uteplats	Nej
131+200	Bäckeby 2:2	Lokal skärm på uteplats	Nej
131+270	Bäckeby 4:1	Fasadåtgärd	Nej
131+300	Bäckeby 4:1	Lokal skärm på uteplats + fasadåtgärd	Nej
131+900	Skinstad 6:2	Fasadåtgärd	Nej
132+500	Skärkinds-Eggeby 4:8	Lokal skärm på uteplats + fasadåtgärd	Nej
132+520	Skärkinds-Eggeby 4:8	Lokal skärm på uteplats + fasadåtgärd	Nej
133+230	Skärkinds-Eggeby 6:3	Lokal skärm på uteplats + fasadåtgärd	Ja

För byggnader med kulturhistoriskt värde fastställs i kommande skede hur åtgärderna ska genomföras. Antikvarisk kompetens avgör vilken anpassning som är lämplig för den enskilda byggnaden och dess kulturhistoriska värden, detta för att uppfylla verksamhetskrav och förvanskningsförbud enligt plan- och bygglagen.

4.4.3. Passagemöjligheter och skydd för medelstora däggdjur samt grod- och kräldjur

Passagemöjligheter kommer att finnas via torrtrummor vid broar, föreslagna lägen för dessa redovisas i Tabell 16. Samtliga torrtrummor dimensioneras med diameter 600 millimeter. I plankartor syns torrtrummor som gröna prickar (markering eller avgränsning av skyddsåtgärder) med beteckningen SK7.

Tabell 16. Lägen för torrtrummor längs delsträckan.

Km	Anmärkning
124+365	Ny torrtrumma under serviceväg
124+365	Ny torrtrumma under järnväg
125+275	Ny torrtrumma under järnväg
128+430	Ny torrtrumma under järnväg
129+560	Ny torrtrumma under järnväg
130+060	Ny torrtrumma under järnväg
130+855	Ny torrtrumma under järnväg

4.5. Övriga inarbetade skyddsåtgärder och försiktighetsmått

4.5.1. *Staket för vilt*

Åtgärder för vilt ingår i järnvägsplanens plankartor. Den fysiska barriären för anläggningen fungerar även för att hålla ute vilt. Vid Vänningen placeras tvärgående staket mellan den fysiska barriären för Ostlänken respektive E4 för att förhindra att vilt leds in mellan dessa båda. Vid de ramper som förändras vid trafikplats Norsholm ingår även viltstängsel. Här uppstår trånga utrymmen, så kallade viltkilar, mellan E4 och Ostlänken. Kilen mellan Norsholms trafikplats och Stora Åsen hålls öppen genom att passagerna under Ostlänken och E4 hålls öppna. Detta förutsätter att E4 stängslas in tätt mot vägbanan.

4.5.2. *Risk för översvämning*

Vid Skvalbäcken ökas dimensionen för en trumma och vid Norsskogen justeras ett dike vid teknikgård för att skydda mot extrema skyfall. För att reducera risken för översvämning vid Södra stambanan anläggs dike och ledning samt en trumma för att minska Ostlänkens dämningseffekt. Föreslagna lägen för dessa redovisas i Tabell 17.

Tabell 17. Åtgärder för att minska risk för översvämning.

Km	Åtgärd
122+650	Vid Skvalbäcken ökas dimensionerna av en trumma, som därmed kan avleda vatten från skyfall med återkomsttid 200 år. Det görs för att skydda en enskild väg från skador vid större skyfall.
126+260	Vid Norsskogen justeras teknikgårdens dike för att minska översvämningsrisken och skydda anläggningen mot extrema skyfall.
131+760	Trumma under Ostlänken för avledning av extremnederbörd.
131+790	Dike på västra sidan av Södra stambanan som leder till ledning vid km 132+080 och vidare till Eggebybäcken
132+080	Ledning och dike som ansluter till Eggebybäcken

4.6. Erbjudande om förvärv

Där riktvärden för buller överskrids och kostnaden för bullerskyddsåtgärden inte blir ekonomiskt rimlig jämfört med nyttan erbjuds fastighetsägaren i stället förvärv, det vill säga Trafikverket erbjuder sig att köpa fastigheten.

I det fall fastighetsägaren avböjer erbjuds fastighetsnära bullerskyddsåtgärder i form av fasadåtgärder och lokal skärm på uteplats.

Totalt sex bostäder på sex fastigheter erbjuds förvärv, se Tabell 18.

Tabell 18. Fastigheter som kommer att erbjudas förvärv på sträckan.

Längdmätning (km)	Fastighet	Område
122+510	(del av) Lövstad 2:1	Äspedalen
125+300	(del av) Landsjö 2:1	Melby
127+350	Norsholm 10:9	Rosenlund
127+960	Norsholm 10:40	Löten
128+680	Norsholm 10:6	Åsen
133+230	Skärkinds-Eggeby 6:3	Bäckeby

5. Effekter och konsekvenser av projektet

5.1. Befintliga järnvägars och vägars funktion och standard

5.1.1. Befintliga järnvägars funktion och standard

Ostlänken kommer att bidra till förbättrad kapacitet i järnvägssystemet och frigöra plats på befintliga banor. Det ger även förbättrade möjligheter till omledning av järnvägstrafiken, så att järnvägssystemet blir mindre sårbart och mindre störningskänsligt.

Den befintliga Södra stambanan kommer att ges en delvis annorlunda funktion i och med byggnationen av Ostlänken, de snabbtåg som idag trafikerar banan kommer till stor del att flyttas över till Ostlänken.

5.1.2. Befintliga vägars funktion och standard

En del allmänna vägar kommer att behöva anpassas till Ostlänkens utförande, vilka framgår av avsnitt 4.3.6 *Anpassning av allmänna och enskilda vägar*. Genom de anpassningar som planeras bibehålls tillgängligheten, både för resenärer och för boende som behöver korsa järnvägsområdet. På sikt kommer Ostlänken även att bidra till en överflyttning av godstransporter från väg till järnväg.

För påverkan under byggtiden, se avsnitt 5.8 *Påverkan under byggtiden*.

5.2. Trafik och användargrupper

Ostlänken är ett steg i att öka kapaciteten på järnvägsnätet. Genom att bygga en ny bana frigörs kapacitet på befintliga stambanor som därmed kan användas av regionaltågs- och godstågstrafik. Västra stambanan, delen mellan Katrineholm och Järna, är den sträcka som idag är högst belastad och där behovet av att frigöra kapacitet är störst eftersom sträckan är gemensam för Västra och Södra stambanan. En viss avlastning sker även på Södra stambanan mellan Katrineholm och Linköping och Nyköpingsbanan mellan Norrköping och Järna. Antal godståg och regionaltåg antas kunna öka i viss utsträckning, men ökningen av antal tåg begränsas även av angränsande infrastruktur. Framförallt innebär Ostlänken kortare restider på Ostlänken och bättre robusthet och punktlighet på befintliga stambanor. För Södra stambanan i Östergötland innebär Ostlänken även en möjlighet att separera lokaltrafik från fjärrtrafik (norr om Linköping) 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 kunna trafikeras av olika tågtyper:

- Snabbare persontåg mellan storstadsområdena med begränsat och varierande uppehållsmönster.
- Regionaltåg som även stannar i andra tätorter.

Sammanlagt förväntas Ostlänken trafikeras med 48 snabbtåg per dygn och 60 regionaltåg per dygn.

5.3. Lokalsamhälle och regional utveckling

Med förbättrad tågtrafik i form av Ostlänkens sträckning möjliggörs kortare restider för både fritids- och arbetspendlare. Ostlänken siktar även på att skapa förutsättningar för regional utveckling utanför storstäderna och därmed bidra till regionförstoring mellan de regioner som Ostlänken sträcker sig genom.

Ostlänken kan även bidra till lokalsamhället bland annat genom ökad tillgänglighet, tillväxt och kortare restider. Arbetsmarknaden förändras, bostadsbyggandet kan utvecklas och vi får fler möjligheter att bo, arbeta och studera på andra platser. Fler spår, resecentrum och kortare restider skapar nya möjligheter att pendla. Boende på delsträckan kan nyttja framtida resecentrum i både Norrköping och Linköping för på- och avstigning. Beträffande kommunala planer som berörs av delsträckan Klinga-Bäckeby, se avsnitt 11.2 *Påverkan på kommunala planer*.

5.4. Landskap

Ostlänkens konsekvenser för landskapsbilden beror både på anläggningens storskalighet och på karaktären i de landskapstyper som passeras. Den nya stambanan innebär stora terrängingrepp i form av höga bankar och djupa skärningar samt stora nya landskapselement som broar och portar. Kontaktledningsstolpar, teknikbyggnader, servicevägar, master och annat som hör till järnvägen påverkar också landskapsbilden. Även vissa tillfälliga ingrepp får konsekvenser som blir permanenta, till exempel sprängning för att skapa arbets- och upplagsytor.

Påverkan på landskapsbilden blir störst i känsliga landskap där stora förändringar sker. På delsträckan Klinga-Bäckeby gäller det passagen genom herrgårdslandskapet vid Landsjö samt sträckan genom mosaiklandskapet vid Östra Bäckeby gård och Eggeby gård. I dessa områden har landskapet höga samverkande värden i form av naturmiljö, kulturmiljö och landskapsbild. Dessa värden har svårt att tåla kombinationen av markintrång, visuella barriärer och skalförändringar som Ostlänken innebär här. Ostlänken kommer att bli ett storskaligt landskapselement som gör det svårare att uppleva betes- och hagmarkslandskapets landskapsbildsmässiga kvaliteter.

5.5. Miljö och hälsa

I planbeskrivningen redovisas en sammanfattning av vilka miljö- och hälsokonsekvenser som utbyggnaden av Ostlänken ger i bygg- och driftskedet. En mer detaljerad beskrivning redovisas i järnvägsplanens miljökonsekvensbeskrivning.

Målsättningen har varit att Ostlänken så långt som möjligt ska följa samma sträckning som E4 och på så vis minimera barriäreffekt, omgivningspåverkan och fragmentering av skogs- och jordbruksmark.

5.5.1. Riksintressen

Planförslaget berör tre riksintressen för kommunikation, E4, Södra stambanan och Ostlänken (planerad järnväg). Ostlänkens utbyggnad är anpassad till att E4 och Södra stambanan som riksintressen inte ska påverkas negativt när järnvägen är tagen i drift. För Ostlänken bedöms planförslaget vara i linje med riksintresset.

Järnvägsplanen berör Göta kanal som är av riksintresse för både friluftsliv och kulturmiljövården på den aktuella platsen. Kanalen kommer att passeras på en hög bro och på det sättet undviks barriäreffekter helt i kanalområdet. Bron kommer att bli ett nytt landmärke i landskapet, men dess höga landfästen bedöms inte påverka kanalrummet, eftersom bropelarna är placerade utanför kanalen, gångvägen och det omedelbara närområdet. Den nya bron kommer att förstärka den störning som E4 utgör idag men genom att samlokalisera Ostlänken med E4 kommer störningen att bli lokal. Planförslaget bedöms därmed inte påverka riksintresset för friluftsliv eller kulturmiljövården negativt.

Ytterligare ett riksintresse för kulturmiljövård berörs inom delsträckan, Lövstad. Ostlänken kommer att passera om öster om Lövstad, en bit från E4. Järnvägen kommer att påverka odlingslandskapet och skapa ytterligare en barriär i området. De visuella barriärer som E4 och Ostlänken utgör gör att det moderna kommunikationslandskapet kommer dominera över det historiska landskapet. Påverkan bedöms som liten då miljön fortsatt kommer att kunna brukas som historiskt besöksmål och som turistattraktion.

Ett riksintresse för totalförsvaret berörs, Malmens flottiljflygplats. I enlighet med riksintressebeskrivningen kan höga objekt inom området utgöra flygsäkerhetsrisk och begränsa verksamheten vid flygplatsen/flottiljen. Försvarsmakten har tagit del av planförslaget i samrådsskedet och underhandskontakter har skett mellan Trafikverket och Försvarsmakten. Planförslaget bedöms inte påverka riksintresset negativt.

Övriga riksintressen, såsom riksintresse för yrkesfiske (Glan och Roxen) ligger utanför spårlinjen. Planförslaget bedöms inte påverka riksintressena negativt.

5.5.2. Natura 2000

Det finns inga områden längs delsträckan som omfattas av Natura 2000.

5.5.3. Kulturmiljö

Ostlänken innebär stora ingrepp i kulturmiljön genom både direkt och indirekt påverkan. Höga bankar och djupa skärningar kommer att gå genom flera kulturhistoriskt intressanta miljöer samt riks- och regionala intressen och bidra till en försämrad upplevelse av dessa. Det kommer även att ske intrång genom direkt markanspråk i fornlämningar och fornlämningsområden samt kulturhistoriskt värdefulla bebyggelseområden och regionala intressen för kulturmiljövården. Den förändrade miljön invid kvarliggande kultur-och fornlämningsmiljöer gör det svårare att uppfatta deras historiska koppling till omgivande landskap och andra lämningar. Påverkan på kulturmiljöerna bedöms bli permanenta.

Anläggningen har i möjligaste mån placerats och utformats så att de grundläggande kulturhistoriska karaktärsdragen och värdena blir kvar i miljön. Gestaltning av miljön vid spåren såsom placering av anslutande vägar, bankar, broar med mera har beaktats med anledning av platsens kulturmiljövärden. Arbete med att stärka kulturmiljövärden ingår i de villkor som följer av tillåtlighetsprövningen.

Ett riksintresse för kulturmiljövården är direkt berört på delsträckan, se avsnitt 5.5.1 *Riksintressen*.

Direkt påverkan sker genom att forn- och kulturlämningar ligger i område som berörs av järnvägsutbyggnaden. De kommer då vara tvungna att tas bort inom ramen för kommande

arkeologiska undersökningar. Fornlämningar som tas bort undersöks arkeologiskt innan borttagandet för att bevara det vetenskapliga värdet genom analyser och dokumentation samt genom att ta vara på eventuella fynd. En väsentlig del av skyddet för fornlämningar är de bestämmelser som rör ansökan om att göra ingrepp i fornlämning i samband med till exempel markexploateringar eller skogsbruksåtgärder. Länsstyrelsen beslutar i ärenden som rör fornlämningar. Delundersökning av lämningar riskerar att fragmentera dessa. Samtidigt leder denna stora insats för att dokumentera och samla in fornlämningar till ny kunskap om forntiden.

I de fall en skada inte kan begränsas och kulturvärdet inte kan skyddas eller återställas kan det bli aktuellt att utföra åtgärder som stärker och tydliggör liknande kulturmiljövärden, exempel på stärkande och tydliggörande åtgärder för kulturmiljövärden återfinns i avsnitt 7.1.2.5 *Skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått* i järnvägsplanens miljökonsekvensbeskrivning. Åtgärder för att stärka och tydliggöra kulturmiljövärden är ett pågående arbete och hanteras i en separat process. Åtgärderna är att betrakta som en frivillig kompensation och arbetet kommer att samordnas med övriga delsträckor av Ostlänken, berörda länsstyrelser, kommuner och fastighetsägare. Arbete med stärkande åtgärder utgår till viss del från villkor 1 i tillåtlighetsprövningen.

Det sammanlagda kulturhistoriska värdet av sträckans forn- och kulturlämningar bedöms vara måttligt. Effekten på lämningarna bedöms i sammanhanget också som måttlig varför konsekvensen bedöms till måttlig negativ.

5.5.4. Natur- och vattenmiljö

En ny järnväg innebär ett stort ingrepp i naturmiljön med framför allt habitatförluster, fragmentering och stor barriäreffekt som följd. Förutom lokalisering nära E4 har strävan också varit att undvika eller minimera intrång i värdefulla naturmiljöer. Då landskapet söder om Norrköping är rikt på värdefull och varierad natur så är habitatförluster och fragmentering i värdekärnor ofrånkomligt. Anläggningen bedöms medföra störst konsekvenser på naturmiljöer och arter kopplade till ädellövskog och gräsmarker beroende på att betydande arealer av sällsynta och värdefulla naturtyper påverkas.

Ostlänkens barriäreffekt kan ha en direkt negativ effekt på en art genom att störa artens spridning, vandring eller födosök. Hur stor barriäreffekten blir skiljer sig åt mellan organismgrupper och arter. Även indirekta effekter kan uppstå. För större vilt och medelstora däggdjur innebär Ostlänken en barriäreffekt där järnvägsplanens miljökonsekvensbeskrivning kommit fram till att för vilt blir konsekvensen måttlig-stor.

Genom att järnvägen utgör en barriär för betesdjur (tamboskap) kan betestrycket minska i ett område. Det leder till igenväxning samt att hävdgynnade arter försvinner och med dem även vissa arter av insekter.

Biotopskydd

Ostlänken medför intrång i 28 objekt som omfattas av det generella biotopskyddet, sex åkerholmar (3 000 m²), tio diken (815 meter), en naturlig bäck, en allé (cirka 30 meter), fyra stenmurar (165 meter) samt sex odlingsrösen. En stor del av åkerholmarna ligger mitt i, eller nära, linjen och kommer att försvinna helt. En del av de berörda dikena kommer att korsas av spåret och måste kulverteras. Längs den allékantade vägen i Melby kommer cirka 50 unga träd att behöva avverkas i samband med byggtiden. Flertalet av dessa kan ersättas

med nya träd på samma plats efter avslutat bygge. Tre av stenmurarna ligger mitt i linjen och kommer att försvinna, den fjärde kortas med en fjärdedel. Ostlänken bedöms medföra liten negativ effekt för växt- och djurliv.

Strandskydd

Beslut om tillåtlighet enligt 17 kapitlet miljöbalken innebär att förbudet mot att uppföra en anläggning inom området för strandskydd inte längre gäller i enlighet med 7 kapitlet 16 § miljöbalken. Detta gäller inom den tillåtlighetsprövade korridoren för Ostlänken.

Förbudet enligt miljöbalken mot att uppföra en anläggning inom området för strandskydd gäller inte heller allmän väg eller järnväg enligt fastställd järnvägsplan. De områden som undantas från förbudet redovisas på plankartorna.

Delsträckan berör sju områden med strandskydd. Av dessa är det fem strandskyddade områden som påverkas direkt av Ostlänken, resterande strandskydd påverkas under byggtiden. Det finns dessutom ett antal befintliga vägar inom område med strandskydd som kommer att användas som arbets- och servicevägar, men där strandskyddet inte påverkas.

Intrång i strandskyddet kommer att ske på en yta av sammanlagt cirka 26 hektar. Betydande påverkan kommer att ske i strandskyddat område vid Göta kanal samt Eggebybäcken. Habitatförlust och barriäreffekter sker inom dessa områden i totalt nio värdekärnor. Ostlänken bedöms inte inverka väsentligt negativt på strandskyddets syften att bevara det rörliga friluftslivets tillgänglighet till stränderna samt deras växt- och djurliv.

Åtgärder till följd av projektet som inte ingår i järnvägsplanen kan påverka strandskyddade områden. Dispens för strandskydd kan då sökas i samband med vattenverksamhet eller hos kommunen. Inom delsträckan sker prövning av strandskydd via ansökan om tillstånd för vattenverksamhet vid två platser.

Samråd enligt 12 kapitlet 6 § miljöbalken

Det finns projekterade anläggningsdelar som inte ingår i järnvägsplanen och därför inte redovisas på plankartorna, till exempel anslutande enskilda vägar och diken. Åtgärderna kan ändå komma att påverka naturmiljön, påverkan och konsekvenser för naturmiljön till följd av dessa har därför bedömts i avsnitt 7.1.3 *Naturmiljö* i järnvägsplanens miljökonsekvensbeskrivning.

I avsnitt 4.3.6 *Anpassning av allmänna och enskilda vägar* beskrivs de enskilda vägar som påverkas men inte ingår i anläggningen då Trafikverket ej har behov att nyttja dessa, varken under bygg- eller driftskedet. I avsnitt 4.3.9 *Anläggningar för omhändertagande av vatten* beskrivs ett dike som omfattas av denna typ av samråd.

Två strandskyddade områden samt två biotopskydd berörs av åtgärder som inte ingår i järnvägsplanen. Dispens för strandskyddet och biotopskyddet kommer att sökas i senare skede. I det fall ytterligare åtgärder tillkommer som inte ingår i järnvägsplanen kommer samråd att krävas för dessa.

Ytvatten

Ostlänken har utformats så att påverkan på områdets ytvatten minimeras. Spåret kommer till stor del att gå parallellt med E4. Det begränsar påverkan på avrinningsområden och rinnvägar. Ostlänken och servicevägar kommer att passera ett flertal ytvattenpassager på

bro för att minimera påverkan på vattendragen. Mindre vattendrag som korsas av Ostlänken kommer att förläggas i trummor. Trummorna kommer att dimensioneras och anläggas så att lutningen och flödeshastigheten i vattendragen bevaras. Trummorna dimensioneras för 50-årsregn med ett undantag där en trumma dimensioneras för 200-årsregn, se avsnitt 4.3.9 *Anläggningar för omhändertagande av vatten*.

Den minskade reningseffekt som förlust av naturmark och våtmarksareal innebär, uppvägs till stor del genom de åtgärder som vidtas för att fördröja och rena vattnet i diken, dammar och magasin. Längs delsträckan är det endast sjön Glan som har ett värde för dricksvattenförsörjningen i egenskap av Norrköpings största vattentäkt med ett högt värde. Glan ligger långt från spåret och bedöms utifrån de åtgärder som vidtas för att rena och fördröja dagvatten inte påverkas av Ostlänken.

Grundvatten

Där Ostlänken planeras att anläggas på bank utförs inget arbete under grundvattenytan. Generellt sett innebär därför anläggningen på mark ingen grundvattensänkning i jordlagren. Grundvattennivåerna kommer däremot att påverkas vid skärningar, om järnvägskonstruktionen och/eller korsande vägar ligger under grundvattenytans nivå.

Inom delsträckan Klinga-Bäckeby går Ostlänken i skärning främst i höjdområden med berg i dagen och omkringliggande morän, ibland med ovanliggande lerlager. I högt liggande terräng blir omgivningspåverkan oftast liten då grundvattenmagasinens utbredning är begränsad.

Enstaka enskilda dricksvattenbrunnar (grävda och borrade) kan bli påverkade genom att grundvattennivån sänks i brunnen. Antalet enskilda brunnar är få i närheten av sträckor där järnvägen går i skärning. Inga grundvattenförekomster berörs av Ostlänken längs sträckan Klinga-Bäckeby. Vid passagerna av de avgränsade grundvattenmagasinen i Melby och Norskogen bedöms grundvattenytan inte beröras.

Enskilda brunnar som riskerar att påverkas av grundvattenbortledning kommer att kontrolleras före och under byggskedet. Om enskilda brunnar påverkas har Trafikverket ansvaret att ersätta eventuella skador som uppstår till följd av projektet.

Markavvattningsföretag

Järnvägen, med tillhörande vägar, påverkar de sex markavvattningsföretagen längs sträckan på olika sätt, för orientering se numrering i Tabell 7 och Figur 14 i avsnitt 3.5.4 *Befintlig markavvattning*.

Ostlänken kommer medföra ett intrång i *Lövstad-Resebro vattenföretags (år 1930)* båtnadsområde. I jordbruksmark sker anpassningar av diken som till viss del berör företaget. Påverkan på markavvattningsföretaget hanteras i en separat tillståndsprocess med en annan miljökonsekvensbeskrivning än den som tillhör järnvägsplanen, se även avsnitt 10 *Fortsatt arbete*. Spåret och överdiken vid skärningar avvattnas till ett fördröjningsdike i höjd med trafikplats Lövstad och ett fördröjningsmagasin vid Skvalbäcken för att undvika ökade flöden till markavvattningsföretaget. Avvattningsanläggningarna fördröjer och renar vattnet innan det leds ut vid två olika punkter i Skvalbäcken.

I anslutning till Landsjön anläggs en dagvattendamm vid Vänningen som fördröjer och renar vattnet, vilket begränsar flödet till den ledning som leder vattnet vidare till sjön. Vid

Landsjö, Melby och den allékantade vägen vid Melby anläggs fördröjningsdiken för att minska flödet till diket som leder till Landsjön. Uppströms E4 omfattas diket av markavvattningsföretagen *Lera, Aspa, Wallby m.fl. (år 1902)* och *Norsholm, Skrumlösa, Wallby (år 1919)*. Befintliga kulvertar och passager uppströms och nedströms järnvägen är mindre än projekterad passage under järnvägen, vilket innebär att Ostlänken inte får en dämmande effekt. Markavvattningsföretagen bedöms därmed inte påverkas.

Vid Löten leds dagvatten från spårområdet och överdiken till ett dike som leder till *Öjeby dikningsföretag (år 1942)*. Före diket finns en dagvattendamm som fördröjer vattnet för att undvika ökade flöden och påverkan på dikningsföretaget. Vatten från skogs- och jordbruksmark leds till ett separat dike då befintlig åkerdränering skärs av, detta vatten leds i separata ledningar under Ostlänken och E4 innan det släpps ut i det befintliga diket norr om dagvattendammen. Det naturliga dagvattnet hålls separat från vatten från anläggningen då dagvattnet inte behöver fördröjas och renas på samma sätt och den föreslagna dammen annars skulle behöva dimensioneras för större vattenmängder.

Eggebybäcken rinner norrut mot Lillkyrkakärret. Uppströms ingår stora delar av bäcken i markavvattningsföretaget *Markebybäckens torrläggningsföretag (år 1936)*. Ostlänken får inte en dämmande effekt och markavvattningsföretaget bedöms därmed inte påverkas.

Utbyggnaden av Ostlänken kommer kraftigt påverka dikes- och ledningssystemet för *Eggeby dikningsföretag (år 1952)* som ligger mitt i den föreslagna spårlinjen vilket innebär att detta kommer påverkas i så stor grad att det avses omprövas eller upphävas, se även avsnitt 10.1.2 *Påverkan på markavvattningsföretag*.

All åkerdränering och täckdikning som påverkas av järnvägsanläggningen ska i samband med att järnvägen byggs återställas i enlighet med Jordbruksverkets anvisningar för återställning av jordbruksdränering. All dränering som hamnar under järnvägsanläggningen utgår och alla korsande dräneringsledningar skarvas på en ny stamledning som avleder dräneringsvattnet parallellt om järnvägen till ett utlopp. Eventuellt kan stamledningen behöva korsa järnvägen, denna anläggs då med en förstärkt ledningsbädd vid passagen under järnvägen. Återställandet av dränering sker inom arbetsområdet för järnvägen och arbetsvägar som redan nyttjas.

För mer information om de avvattningslösningar som anläggs, se avsnitt 4.3.9 *Anläggningar för omhändertagande av vatten*.

5.5.5. Boendemiljö

Ostlänken kommer att påverka människors boendemiljö längs sträckan Klinga-Bäckeby på olika sätt. När Ostlänken är färdig och i drift, tar anläggningen upp en stor yta genom landskapet. Det kan innebära barriäreffekter och fragmentisering av områden, samt annan påverkan på bebyggelse och rekreationsområden. Strategin har varit att placera anläggningen så nära E4 som möjligt, men detta har inte varit tekniskt eller miljömässigt möjligt på vissa delar av sträckan. Där anläggningen går på bank eller bro kan det medföra ett påtagligt visuellt intryck i landskapet. Bedömningen är dock att intrången är begränsade i miljön och på levnadsförhållanden eftersom bebyggelsen längs med järnvägssträckningen är gles. Trots det uppstår det faktiska effekter lokalt och för de som bor nära den nya järnvägen. Det kan handla om buller, ljussken från passerande tåg, inlösen av fastighet, markanspråk, rivning av byggnader och omläggningar av vägar.

Befintliga vägar som korsas kommer att byggas som planskilda passager. I något fall ansluts vägen i ett annat läge. Inga större vägar kommer att tas bort permanent.

Ostlänken innebär kortare restider. Invånarna i Norrköpings kommun kan dra fördelar av det, både vad gäller arbetstillfällen, utbildning och bostäder. Satsning på modern tågtrafik medför en ökad tillförlitlighet, vilket är mycket positivt för alla som arbetspendlar med tåg. Etablering av järnväg och tågstationer ses som permanenta åtgärder vilket skapar en tillit till systemet och som påverkar både arbetsgivare och arbetstagare. Tilliten medför en möjlighet till etablering av företag då dessa är försäkrade om att trafikförsörjningen fungerar under lång tid framåt.

Förbättrad kollektivtrafik och arbetspendling med tåg anses generellt stärka jämställdheten och jämlikheten, då arbetspendlingen kan bli mer likvärdig mellan män och kvinnor samt mellan grupper som har olika förutsättningar ekonomiskt och socialt. En delförklaring är att effektivare och snabbare arbetspendling ökar kvinnors möjligheter att jobba heltid samt ökar mäns vilja att resa med kollektivtrafik i stället för bil.

Ostlänken kommer att göra det lättare att resa långa avstånd utan bil.

Trots begränsad påverkan på miljön och på levnadsförhållanden uppstår det faktiska effekter lokalt och för ett fåtal individer. Orörd natur, tystnad, möjlighet till rekreation utan barriärer och barnvänlig närmiljö är exempel på kvaliteter som skapar trivsel och mervärden i boendet. Ostlänken har analyserats från barns och ungas perspektiv i en barnkonsekvensbeskrivning. Denna visar att barn och ungas levnadsförhållanden inte påverkas nämnvärt av utbyggnaden med planerade åtgärder och vald sträckning.

5.5.6. Rekreation och friluftsliv

Ostlänken kommer att ha en skyddande inhägnad längs hela sin sträckning och kommer därmed att bli en kraftig barriär för friluftslivet. Ostlänken kommer i framtiden att kunna passeras där det idag finns allmänna vägar, enskilda vägar med statsbidrag samt ytterligare platser såsom ekodukten vid Landsjö och port för serviceväg vid Vänningen. Inga områden som är av särskilt värde för friluftslivet, exempelvis Lövstad slott och Göta kanal, kommer att bli svåra att nå. Det finns däremot områden med vardagsnatur som i vissa fall blir mer svårtillgängliga.

Nuvarande markanvändning och infrastruktur längs Ostlänken påverkar i stor utsträckning människors möjligheter att förflytta sig. Dock har en anpassning av vanor skett sedan länge vad gäller befintlig infrastruktur, främst E4. Ostlänken kommer att bli en ny barriär och kumulativt förstärka nuvarande barriärer för friluftslivet, men eftersom så gott som alla passager för Ostlänken samordnas med de som finns i nuläget för E4 mildras den kumulativa effekten.

5.5.7. Buller

Ostlänken går på delsträckan Klinga-Bäckeby i ett landskap som redan i nuläget påverkas av trafikbuller, primärt på grund av E4 och Södra stambanan. För att begränsa bullret från Ostlänken kommer flera skyddsåtgärder, både järnvägsnära och fastighetsnära bullerskyddsåtgärder, att vara nödvändiga för att klara riktvärden enligt bullervillkor.

På sträckan Klinga-Bäckeby bedöms 34 bostadsbyggnader bli bullerberörda till följd av buller från Ostlänken. 20 bostadsbyggnader skyddas av föreslagna järnvägsnära bullerskyddsåtgärder, varav tre klarar samtliga riktvärden med endast järnvägsnära skyddsåtgärd och 17 bostadsbyggnader behöver en kombination av järnvägsnära och fastighetsnära bullerskyddsåtgärder. Fjorton bostadsbyggnader är endast i behov av fastighetsnära åtgärder för att klara riktvärden. Se avsnitt 4.4.2 *Fasadåtgärder och skyddad uteplats* för sammanställning.

Sex fastigheter erbjuds förvärv på grund av buller över gällande riktvärden, där kostnaden för bullerskyddsåtgärderna bedömts större än nyttan, se avsnitt 4.6 *Erbjudande om förvärv*.

Med föreslagna järnvägsnära och fastighetsnära åtgärder samt med erbjudande om förvärv klaras samtliga riktvärden enligt tillåtlighetsbeslutet.

5.5.8. Vibrationer och stomljud

Enligt beräkningarna är riskavståndet vid vilket byggnader kan utsättas för vibrationsnivåer på minst 0,4 mm/s cirka 105 meter från Ostlänken. Riskavståndet är beräknat med en metod som förutsätter markförhållanden där vibrationer sprids som längst där både Ostlänken och bostäder ligger på postglacial och glacial lera. Inom delsträckan Klinga-Bäckeby ligger sex bostäder ligger inom det avståndet.

För de sex bostäderna har de geologiska förutsättningarna studerats för att bedöma huruvida bostäderna är grundlagda på sådana jordarter som ger upphov till de vibrationsnivåer som har beräknats i det värsta scenariot. Analysen visar att bostäderna och spåret längs med de aktuella sträckningarna är grundlagda på fasta jordarter som bedöms ha låg till måttlig förmåga att sprida vibrationer. För dessa jordarter krävs ett kort avstånd från källan för att det ska finnas risk för överskridanden av riktvärdet för komfortvibrationer. Samtliga bostäder ligger därmed utanför riskområdet för vibrationer, vilket innebär att inga bostäder längs delsträckan beräknas få vibrationsnivåer över riktvärdet.

5.5.9. Luft

Ostlänken kommer under drifttiden att påverka luftkvaliteten genom små utsläpp av luftföroreningar från järnvägstrafiken. Påverkan från Ostlänken bedöms dock som liten och miljökvalitetsnormerna bedöms inte överskridas någonstans längs delsträckan, varför inte heller några försiktighetsmått vidtas.

5.5.10. Elektromagnetiska fält

Anläggandet av en ny järnväg innebär att de mest närliggande bostadshusen kommer att lösas in på grund av direkta intrång. Inga människor kommer att varaktigt vistas inom 20 meters avstånd från anläggningen. Detta gör att referensvärden kommer att innehållas utmed Ostlänken. Utmed sträckan Klinga-Bäckeby finns heller inga närliggande områden där människor vistas som riskerar att få en höjning av magnetfältsnivån. Planförslaget ger alltså ingen negativ effekt på människors hälsa och därmed ingen negativ konsekvens.

5.5.11. Risk och säkerhet

De olyckor som idag orsakar flest dödsfall och skador inom järnvägsanläggningen är plankorsningsolyckor och obehöriga i spårområdet. Eftersom inga plankorsningar kommer förekomma samt att anläggningen kommer att vara omgärdad av en minst 2,5 meter hög

fysisk barriär kommer dessa olyckor att undvikas på delsträckan. Järnvägstrafik på delsträckan Klinga-Bäckeby kommer kunna bedrivas med en säkerhet som är högre för resenärer, tågpersonal och tredje man än på nuvarande stambanor. På delsträckan bedöms olyckor som sker på anläggningen inte utgöra någon betydande risk för miljö, samhällsviktig verksamhet eller egendom.

Olyckor eller sabotage i Ostlänkens närhet kan leda till att vägfordon eller andra föremål hamnar i spårområdet. För att förhindra att vägfordon hamnar på järnvägen har ett generellt minsta skyddsavstånd på 25 meter fastställts mellan väg och Ostlänken. Där avståndet inte kunnat upprätthållas vidtas åtgärder för att minimera risken för påverkan på anläggningen.

Tåg som trafikerar Ostlänken kan påverka tredje man vid en olycka. För att säkerställa att risknivån, sett till urspårningsolyckor och brand, är acceptabel ska ett avstånd på generellt 30 meter från bebyggelse till anläggningen upprätthållas. Vid situationer där detta inte uppfyllts har en riskbedömning genomförts för att avgöra om risknivån är acceptabel eller om fastighet ska lösas in. Inga oacceptabla situationer har identifierats längs delsträckan.

Ett flertal utredningar och riskbedömningar har genomförts för att säkerställa en säker anläggning. Säkerheten i anläggningen betraktas generellt som god och dess riskpåverkan på omgivningen som acceptabel.

5.5.12. Förorenad mark

Förorenade massor kan framför allt vara aktuellt under byggskedet och beskrivs i avsnitt järnvägsplanens miljökonsekvensbeskrivning Baserat på analysresultat behöver eventuella massor vid riskobjekt i Melby undersökas och klassificeras ytterligare, se 3.4.12 *Förorenad mark*.

5.5.13. Hushållning med naturresurser

Med hushållning med naturresurser menas att användningen av energi, mark, vatten och andra naturresurser ska ske på ett effektivt, resursbesparande och miljöanpassat sätt. Mark- och vattenområden ska användas för det eller de ändamål för vilka de är mest lämpade och företräde ska ges sådan användning som medför en från allmän synpunkt god hushållning. Vattentillgångar och vattenförsörjning redovisas i avsnitt 5.5.4 *Natur- och vattenmiljö*. Sammantaget bedöms den nya järnvägen lokalt innebära måttliga konsekvenser för områdets areella näringar.

Skog

Cirka 8 kilometer av järnvägen går genom skogsmark. Ostlänken tar skogsmark i anspråk och bidrar därmed till att denna resurs reduceras i omfattning, dels att den nya järnvägen försvårar brukningsmöjligheten för kvarstående skogsmark då den utgör en barriär i landskapet. Totalt berörs 29 fastigheter med skog längs delsträckan. Sammantaget påverkas cirka 73 hektar produktiv skog av järnvägsanläggningen med permanent eller tillfälliga markanspråk, se även kapitel 9 *Markanspråk och pågående markanvändning*. Delar av dessa ytor kommer att nyttjas under byggtiden och behöver återställas.

Längs den nya järnvägen kommer 14,5 kilometer nya kantzoner att skapas. Detta kan påverka skogsproduktionen negativt. De nya kantzonerna exponerar tidigare skyddade träd som är känsligare för kraftiga vindar vilket innebär en ökad risk för stormskador och

vindfällen. Den nya långa solexponerade kantzon som skapas norr om spårlinjen kan även få konsekvenser när det gäller påverkan av skadeinsekter. Oskyddade och solutsatta träd är mer utsatta för skadeinsekter och beroende av skadeinsekternas populationer i området kan detta få ringa till allvarliga konsekvenser för skogsproduktionen.

Utöver påverkan beskriven ovan har även ett antal små restytor identifierats. Dessa bildas genom fragmentering till följd av järnvägslinjens dragning och det är oklart om de kommer att fortsätta brukas. Likaså har ett antal ytor identifierats som blir instängda under byggskedet eller mellan olika anläggningsdelar, där brukande försvåras.

Ett rationellt skogsbruk kan fortsätta sett till Östergötland som helhet. I huvudsak bibehålls tillgänglighet till marker. Enskilda brukare/fastigheter drabbas dock i vissa fall av försämrad åtkomst.

Jordbruk

Ostlänken korsar flera områden med jordbruksmark. Detta medför att jordbruksmark permanent tas i anspråk och att nu sammanhängande marker delas i flera delar (fragmenteras).

Totalt försvinner 27 hektar jordbruksmark inom delsträckan Klinga-Bäckeby till följd av permanent markanspråk för den nya järnvägen, se även kapitel 9 *Markanspråk och pågående markanvändning*.

Konsekvensen av att jordbruksmark tas i anspråk för Ostlänken bedöms i ett större perspektiv som liten. För enskilda brukare är konsekvenserna stora, då de dels blir av med mark, dels får fortsatt brukande av kvarstående mark försvårad. I vissa fall kan fragmentering leda till att det blir olönsamt att fortsätta bruka marken. Detta bidrar till att delar av det agrara landskapet växer igen, vilket innebär att andelen inhemsk matproduktion minskar och att landskapet blir mindre öppet. Förlust av betesmarker bidrar även till förlust av biologisk mångfald.

Täkter

Täkterna bedöms ha ett måttligt till högt värde avseende förutsättningar för täktverksamhet och uttag av naturresurser. Då grus- och bergtäkt vid Norsskogen ligger i järnvägens direkta linje blir effekterna att verksamheten inte längre kan bedrivas enligt gällande tillstånd.

Husbehovstäkten vid Rävberget på fastigheten Sveden ligger så nära järnvägslinjen att denna påverkas och verksamheten kan komma att inskränkas på grund av närhet till järnvägen.

5.5.14. Miljökvalitetsnormer

Nedan kommenteras kortfattat de miljökvalitetsnormer som är relevanta på delsträckan, se kapitel 8 *Miljökvalitetsnormer* i järnvägsplanens miljökonsekvensbeskrivning för mer information om beslutade miljökvalitetsnormer, bedömning av status och påverkan.

Miljökvalitetsnormer för utomhusluft

Konsekvenser för utomhusluft från driften av den nya järnvägen bedöms vara svagt positiv. Järnvägen i sig har ingen eller försumbar påverkan men möjliggör att en större andel av

person- och godstransporter än idag förs över från vägtrafik till järnväg och tar också hand om en större andel av ökat transportbehov år 2045.

Miljökvalitetsnormer för vatten – ytvattenförekomster
Delsträckan Klinga-Bäckeby berör ytvattenförekomsten Ålbäcken och den preliminära ytvattenförekomsten Göta kanal. Indirekt berörs även Glan, Roxen och Asplången eftersom Ostlänken går genom ytvattenförekomsternas avrinningsområden.

Den sammantagna bedömningen är att ekologisk och kemisk status inte försämras till följd av Ostlänken för någon av ytvattenförekomsterna. Ostlänken bedöms därmed inte heller äventyra möjligheten att uppnå vattenförekomsternas miljökvalitetsnormer.

Miljökvalitetsnormer för vatten – grundvattenförekomster
Grundvattenförekomsten vid Norsholm som omfattas av miljökvalitetsnormer berörs inte av Ostlänken, då Ostlänken bedöms ligga utanför tillrinningsområdet till grundvattenförekomsten.

Miljökvalitetsnormer för omgivningsbuller
Trafikverket följer normen genom att arbeta för att minska bullerutbredningen från anläggningen. Ostlänken följer bullervillkor från regeringens tillåtlighetsbeslut, se även avsnitt 5.5.7 *Buller* och 8.1 *Tillåtlighetsvillkor*.

5.5.15. Klimatförändringar

Ostlänken kommer att påverka vattendrag och andra ytliga avrinningsvägar, under byggskedet och när Ostlänken är färdigbyggd. Den fysiska barriär och avledningsväg för vatten som Ostlänken utgör medför att avrinning och avledning kommer att ske på ett annat sätt än utan Ostlänken. Dimensioneringsförutsättningar för avvattning är anpassade utifrån rådande kunskapsläge inom klimatforskningen, se vidare avsnitt 7.3.4 *Risk för översvämning* i järnvägsplanens miljökonsekvensbeskrivning.

Översvämningsrisk kan på grund av Ostlänken uppstå på platser som idag inte är utsatta. Den kan också leda till att risken för översvämningar lokalt blir större eller mindre. För kartbilder över maximala vattennivåer vid skyfall hänvisas till järnvägsplanens miljökonsekvensbeskrivning.

Med byggnationen av Ostlänken förekommer det områden där översvämningsrisken ökar. Ett sådant område uppstår vid Södra stambanan. I övrigt påverkas inte skyddsvärda objekt såsom byggnader, jordbruk, skogsbruk eller natur- och kulturmiljö i någon större grad. Konsekvenser av Ostlänken för omgivningen bedöms därför som små.

5.6. Samhällsekonomisk bedömning (sammanfattning)

Trafikverket gjorde under år 2018 en samhällsekonomisk analys för hela utbyggnaden av Ostlänken. En samhällsekonomisk analys kan inte göras för enskilda delar av den nya järnvägen, utan behöver ta hänsyn till hela systemet. Analysen i sin helhet finns att läsa i dokumentet *Ostlänken nytt dubbelspår Järna-Linköping, alt 2, JO1811* på Trafikverkets hemsida.

Den samhällsekonomiska analysen är en del av det beslutsunderlag som ligger till grund för den nationella planen för transportsystemet. 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.

Den nu aktuella planen för transportsystemet 2018–2029 fastställdes av regeringen den 31 maj 2018. I planen har regeringen pekat ut att Ostlänken (Järna-Linköping) ska byggstartas under planperioden.

5.6.1. Samlad effektbedömning

Trafikverket tillämpar en metod som kallas samlad effektbedömning, förkortat SEB. Denna metod beskriver en åtgärds effekt och kostnad ur tre oviktade beslutsperspektiv:

• samhällsekonomisk analys

• transportpolitisk målanalys

• fördelningsanalys.

En samhällsekonomisk analys består dels av monetärt värderade effekter och verbalt värderade effekter. Analysen innebär att man tar hänsyn till det som går att beräkna, men även 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 nettonuvärdeskvot (NNK), vilket är 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 verbalt beskrivas.

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

• trafikanteffekter från ett mer robust system med mindre förseningar och störningar

• externa effekter för hälsa genom barriäreffekter och intrång i friluftsområden

• externa effekter för 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

åtgärdskostnaden. Den sammanvägda samhällsekonomiska bedömningen, där även de svårvärderade effekterna beaktas, är negativ.

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 in i funktionsmålet och hänsynsmålet.

De största nyttorna kopplat till funktionsmålet uppstår för boende i arbetsför ålder i Östergötland, Södermanland och Stockholms län då Ostlänken bidrar på ett positivt sätt till medborgarnas resor med en utökad kollektivtrafik och näringslivets transporter. 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. Det uppstår emellertid stora intrång i landskapet och barriäreffekter samt stora utsläpp av koldioxid under byggskedet. Detta drabbar även dem som inte i första hand drar nytta av utbyggnaden.

Långsiktig hållbarhet

Vid en analys ur ett långsiktigt hållbarhetsperspektiv ger Ostlänken upphov till stora samhällsekonomiska nyttor. Investeringskostnaden för åtgärden innebär dock en betydande samhällsekonomisk kostnad som vida överstiger nyttorna i absoluta tal. Det i kombination med att de icke värderade effekterna sammantaget är negativa gör 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 till social hållbarhet. De negativa aspekterna är att antalet utsatta för höga bullernivåer ökar samt ett ökat intrång för friluftsliv. 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 under byggskedet, något som får vägas mot minskade utsläpp från vägtransporter under driftskedet.

5.7. Indirekta och samverkande effekter och konsekvenser

Utöver de ombyggnationer och omläggningar som regleras inom järnvägsplanen kommer omläggningar att krävas av ett flertal påverkade ledningar. Inom det planerade spårområdet har konfliktkontroller utförts i ett område om cirka 30 meter på vardera sida av spårmitt. Konflikter med delsträckan har identifierats för ledningsägare med olika typer av ledningar (optokablar och kraftledningar). Ledningar som hamnar i konflikt med spårlinjen behöver byggas om innan arbetet med Ostlänken inleds. Trafikverket bedriver löpande samråd med berörda ledningsägare kring vilka åtgärder som krävs. I de flesta fall hanterar berörd ledningsägare ledningsomläggningen. Ledningar för starkström kan kräva ändrad eller förnyad koncession enligt ellagen. Våren 2019 hölls samråd gällande ombyggnation av Vattenfalls befintliga kraftledningar mellan Linghem och Bäckeby. Sommaren 2020 hölls samråd gällande ombyggnation av Vattenfalls befintliga kraftledningar över Göta kanal. Utöver detta vidtas ett antal åtgärder som omfattas av samråd enligt 12 kapitlet 6 § miljöbalken, se vidare i avsnitt 10.1.5 *Samråd enligt 12 kapitlet 6 § miljöbalken*.

5.8. Påverkan under byggtiden

5.8.1. Översiktligt genomförande

Byggskedet omfattar byggande av vägar, broar och nya spår. Under byggskedet genomförs även arbeten med installationer av exempelvis el- och telesystem, signalsystem, brandskydd samt vatten- och avloppsförsörjning. Slutligen genomförs driftsättningen av järnvägsanläggningen.

Etableringsytor, upplagsytor och andra ytor för tillfälligt nyttjande kommer att behövas under hela byggtiden för olika ändamål. Dessa behövs i nära anslutning till järnvägsanläggningen. Etableringsytor är ytor för kontor och personalbodar, uppställning av byggkranar och arbetsfordon samt för tillfälligt byggmaterial, teknisk utrustning med mera. Inom ytor för anläggningsarbete genomförs byggarbeten som tillhör anläggningen. Upplagsytor används som upplag för berg- och jordmassor. I järnvägsplanen fastställs dessa ytor med tillfällig nyttjanderätt.

Placering och utbredning av etableringsytor, upplagsytor, ytor för anläggningsarbete och servicevägar samt nya och ombyggda vägar redovisas på järnvägsplanens plankartor. I Figur 29 visas en översikt av arbetsvägar och områden för tillfällig nyttjanderätt under byggskedet. Ytorna med tillfällig nyttjanderätt och ytorna med äganderätt kommer att bilda entreprenörens arbetsområde.

Många tunga transporter med framför allt massor från arbetsområdet, men också byggmaterial till arbetsområdet, kommer att belasta det allmänna vägnätet. Under byggskedet behövs även tillfälliga vägar för till exempel materialtransporter. Byggtrafiken kan orsaka köbildning på vägar. För att minska störningar för tredje man och säkerställa att trafiksäkerheten inte påverkas kan det till exempel krävas begränsning av hastighet på vissa sträckor. Även tillfälliga omläggningar av vägar kan bli aktuella, till exempel när en järnvägsbro ska byggas över en befintlig väg. Vid sprängning och vissa andra arbeten kan det behövas kortare totalavstängningar samt eventuella tillfälliga omläggningar av vägar.

Vid byggande av järnväg är bergmassor det huvudsakliga materialet för att bygga bankroppen. Jordmassor kan användas för till exempel sländtbeklädnad och tryckbankar. Byggnationen av Ostlänken kommer att medföra omfattande behov och hantering av berg- och jordmassor. I första hand ska massor som uppkommer inom delsträckan nyttjas inom delsträckan, i andra hand inom Program Ostlänken och i tredje hand inom andra projekt och lämpliga anläggningsentreprenader. Målet är att arbeta förebyggande så att alla massor kommer till användning. Det innebär att Trafikverket tillsammans med berörda kommuner och andra intressenter behöver hitta platser där massorna kommer till nytta. Förutom att verka avfallsförebyggande så medverkar detta till god hushållning med naturresurser samt minskad klimatpåverkan kopplat till materialanvändning och transportarbete i projektet.

Av villkor 8 i tillåtlighetsbeslutet framgår att Trafikverket ska, efter samråd med berörda länsstyrelser, upprätta en övergripande strategisk masshanteringsplan som beskriver övergripande arbetssätt för hantering av de berg- och jordmassor som uppkommer vid byggandet av Ostlänken. Motivet till villkoret är att massorna så långt möjligt ska användas inom Program Ostlänken för anläggande av järnvägsanläggningen, återställande av mark eller skyddsåtgärder. På så sätt minimeras de problem och kostnader som följer av omfattande transporter, mellanlagring och eventuell deponering av massor.

Inom Ostlänken som helhet är tillgången på massor stor i enskilda delar och behovet av massor efter sträckan geografiskt utspritt. I byggskedet kommer också de olika entreprenaderna påbörjas vid olika tidpunkter, vilket medför att massor måste finnas kvar över tid i projektet för att kunna nyttjas fullt ut. Därav behövs vissa ytor för mellanlagring av massor under hela Ostlänkens byggperiod. En strategisk masshanteringsplan upprättas för att de massor som uppkommer i de olika entreprenaderna ska komma till nytta och transportbehovet minimeras.

Nedan ges en övergripande beskrivning av byggskedet utifrån olika arbetsmoment förknippade med masshantering som är aktuella inom järnvägsplan Klinga-Bäckeby. Beskrivningen är generell och visar på ett möjligt utförande. Slutligt utförande planeras och genomförs utifrån uppställda krav i dialog mellan beställare och entreprenör i byggskedet. Då anläggningsarbetena omfattar flera arbetsmoment och bland annat passerar boendemiljöer och andra miljövärden, kommer planerade åtgärder att behöva anpassas beroende på var de utförs.

Beskrivningen av byggskedet i detta kapitel ligger till grund för konsekvensbedömningen av byggskedets miljökonsekvenser som redovisas i järnvägsplanens MKB.

5.8.2. Produktionsplan

Ostlänken ligger på denna delsträcka omväxlande på bank och i skärning, där bank är mer vanligt förekommande söder om Göta kanal. Inom delsträckan kommer det mest omfattande arbetet att vara anläggande av bron över Göta kanal samt korsningen av Södra stambanan.

Etableringsytor, arbetsområden och uppslagsytor kommer att behövas under byggtiden för olika ändamål. Dessa behövs intill järnvägsområdet. De ytor som behöver placeras utanför det permanenta järnvägsområdet tas i anspråk med tillfällig nyttjanderätt. Etableringsytor är ytor för kontor och personalbodar, uppställning av byggkranar och arbetsfordon samt för tillfälligt byggmaterial, teknisk utrustning med mera. Inom arbetsområden genomförs alla byggarbeten som tillhör anläggningen. Upplagsytor används som tillfälliga upplag för berg- och jordmassor. I järnvägsplanen fastställs dessa ytor med tillfällig nyttjanderätt.

Placering och utbredning av etableringsytor, arbetsområden, upplagsytor och byggvägar, samt nya och ombyggda vägar redovisas på järnvägsplanens plankartor. I Figur 29 visas en översikt av byggvägar och områden för tillfällig nyttjanderätt under byggskedet.

Järnvägsanläggningen kommer att grundläggas längs med hela sträckan för att stabilisera anläggningen och därmed minimera risk för uppkomst av skadliga sättningar, stabilitets- eller bärighetsbrott, skred, ras eller skadliga markvibrationer. Mark- och grundförstärkning kan även bli aktuellt vid omläggning och förstärkning av befintliga vägar samt anläggande av nya produktionsvägar och etableringsområden.

De mest omfattande markarbetena kommer att genomföras under de två första åren. Under dessa år friläggs ytor och vegetation tas bort, det anläggs byggvägar, arbetsytor, bergskärningar och markförstärkning genomförs. Arbeten med jord- och bergschakt ger upphov till ett omfattande masstransporter, vilka i huvudsak sker i den blivande spårlinjen. Vid behov av bergkrossning kommer den att utföras i anslutning till de bergskärningar där bergmassorna uppstår.

Inom delar av sträckan där sedimentjorden består av silt och/eller där lermäktigheten är liten utförs ingen djupstabilisering. Utmed dessa sträckor anläggs tryckbankar där så behövs för att uppnå tillräcklig stabilitet.

Tryckbankarna anläggs i samband med den etappvisa uppbyggnaden av järnvägsbanken. Tryckbankarna byggs i första hand med massor som uppstår vid berg- och jordschakt inom delsträckan. Som ett ytskikt på tryckbankarna läggs den tidigare avtagna mulljorden och vegetationsskiktet.

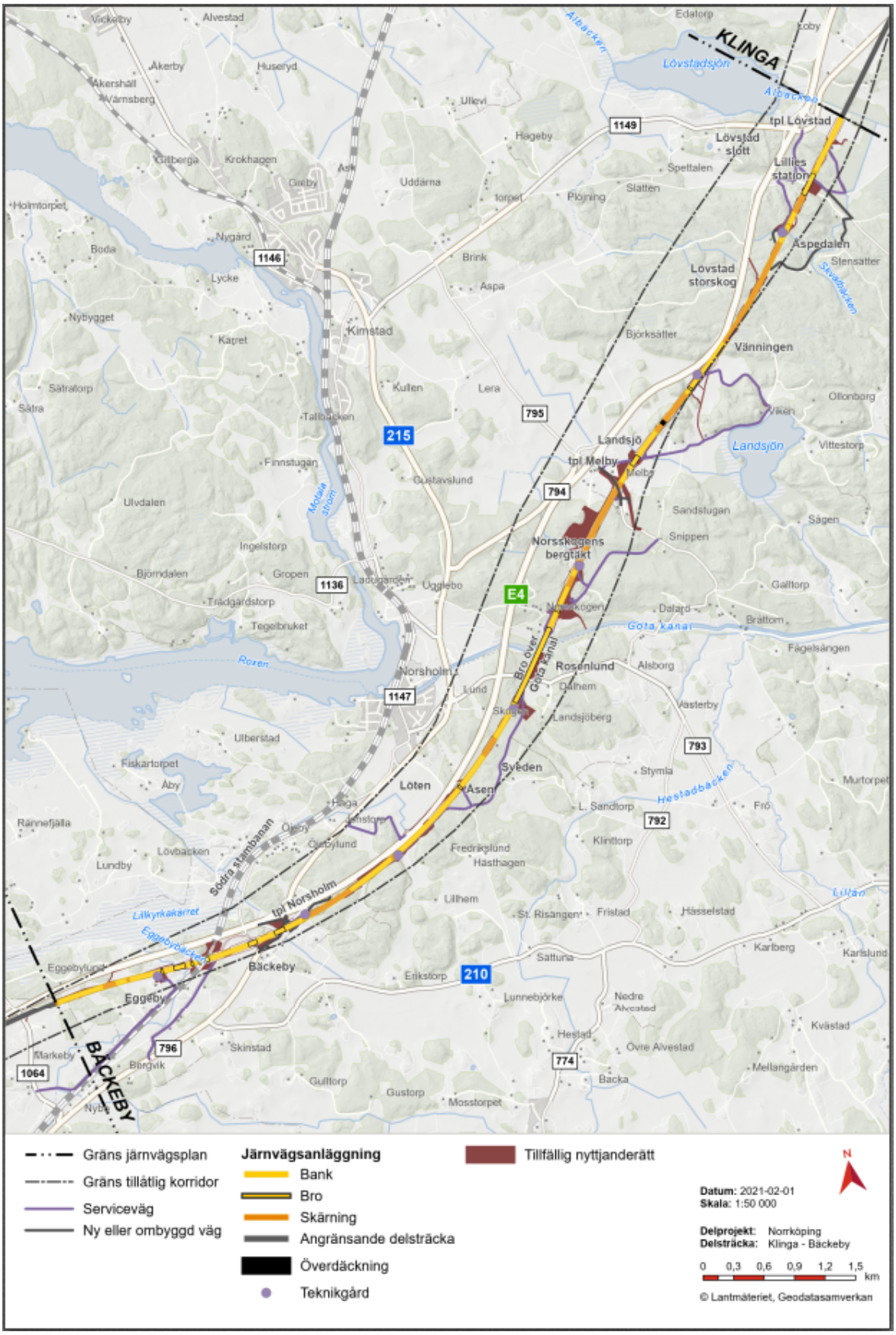
En metod för att undvika sättningar är överlast, som innebär att man förutom järnvägsbanken lägger upp ytterligare massor på denna. Metoden kräver en liggtid för att sättningar för färdig järnvägsbank huvudsakligen ska utvecklas under byggtiden. Överlast utförs med samma material som järnvägsbanken. Metoden kräver sättningsuppföljning då överlasten tas bort då prognosticerade sättningar utvecklats. Mer information om bankens uppbyggnad finns beskrivet i avsnitt *Byggmetod för bank* nedan.

I anslutning till djupgrundlagda broar kommer bankpålning att utföras i kombination med kalkcementpelare och tryckbank.

Ostlänken kommer att byggas ut vartefter järnvägsplanerna vinner laga kraft. Utbyggnaden planeras att ske i tre etapper med början norrifrån 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.

Den planerade byggstarten för järnvägsanläggningen på aktuell delsträcka är år 2027/2028. Den tillfälliga nyttjanderätten för etableringsytorna och arbetsområdena är 6 år. För upplagsytorna och arbetsvägarna är det 10 år. Arbetet med spårläggning och installationer kan påbörjas först när merparten av Ostlänkens sträckning är klar. Därför kommer upplagsytor och arbetsvägar behövas under en längre tid.

Projektets arbetstider styrs bland annat av de riktvärden för byggbuller som kommer att ligga som krav på projektet. Riktvärdena varierar beroende på tid på dygnet och veckodag. Riktvärdena beskrivs i avsnitt 7.5.1 *Byggbuller* i järnvägsplanens miljökonsekvensbeskrivning. Arbete nattetid kommer att förekomma för att minimera påverkan vid vägomläggningar samt inverkan på andra aktörer och tredje man. Nattarbeten kommer att bli aktuellt till exempel vid planerade totalavstängningar på Södra stambanan.



Figur 29. Översiktsbild över de ytor som tas med tillfällig nyttjanderätt under byggskedet.

5.8.3. *Beskrivning av byggskedet*

Förberedande arbeten

Innan själva byggandet av järnvägen kan påbörjas behöver vissa förberedande arbeten genomföras. I dessa förberedande arbeten ingår exempelvis ledningsomläggningar eller förstärkningsarbeten på befintliga konstruktioner.

Inledande arbeten

Inför byggnationen av järnvägens bankar, skärningar, broar, brostöd och landfästen inleds arbetet med att avlägsna träd och annan vegetation. I tidigt skede iordningställs etableringsytor och stängslas in.

Generellt kommer mark åtta meter utanför den permanenta anläggningens yttre gräns att nyttjas för byggande av anläggningen. Vid broar krävs ett större område vid sidan av bron, för bland annat kranuppställning, upplag och möjlighet att passera utanför kranen.

Transporter i samband med byggnationen av järnvägsanläggningen kommer periodvis att påverka befintligt vägnät längs stora delar av nya stambanan. Befintliga vägar som planeras att användas som arbetsvägar kommer eventuellt att förbättras, förstärkas och/eller breddas. Arbetsvägar ansluts vidare till allmänna vägar. Där det inte finns några arbetsvägar kommer nya anläggas för att göra det möjligt att ta sig till arbetsområdet. Arbetet med att förstärka befintliga vägar och anlägga de nya arbetsvägar som krävs görs innan övriga arbeten startar.

Samordning kan krävas med andra större anläggningsprojekt och befintliga verksamheter för att minska påverkan på allmän trafik och framkomligheten utmed berörda vägar.

Byggmetod för bank

Bankens överbyggnad, räknat uppifrån, utgörs av ballast, förstärkningslager och frostisoleringslager. Bankslänter ställs vanligtvis i lutning 1:2 och utförs vegetationsklädda upp till nivå för underkant förstärkningslager. Enligt ställda krav från Trafikverket får järnvägsbanken inom Ostlänken endast byggas upp av krossmaterial och friktionsjord med finjordshalt lägre än 15 procent, exempelvis grusig sand och sandigt grus.

Inom sträckan Klinga-Bäckeby kommer grundläggning att ske med någon av följande metoder: överlast i kombination med tryckbank, djupstabilisering och /eller bankpålning. Tryckbankar innebär att fyllning läggs ut utanför själva järnvägsbanken. Genom tryckbankens tyngd minskar risken för sättningar i järnvägsbanken.

Djupstabilisering med kalkcementpelare är en metod som används för att reducera sättningar, reducera risken för skred och ras, höja säkerheten i slänter samt reducera vibrationer i marken. Kalkcementpelaren skapas genom att ett verktyg borras genom leran till angivet djup eller fastare lager. Vid rätt djup blandas kalk och cement med befintligt material vilket sedan bildar en pelare i jorden när blandningen hårdnar.

Bankuppbyggnaden sker etappvis beroende på undergrundens egenskaper och vald förstärkningsåtgärd. Grundläggning av fundament för kontaktledningsstolpar och bullerskyddsskärmar utförs i samband med bankuppbyggnad. Överlast ges en liggtid om minst ett år för att sättningar ska kunna utvecklas under byggtiden.

Byggmetod för skärningar i jord och berg
Skärning utförs på vissa platser helt i jord men i vissa fall utförs skärning i berg med överliggande jordlager, se vidare nedan. Vid mindre djupa skärningar schaktas jord bort, och eventuellt sprängs berg, ner till det djup där banken kan börja byggas upp. Bergskärningar ska utföras generellt i lutning 3:1.

Djupa skärningar, där också jorddjupen är stora, kräver åtgärder för stabila schakter under byggskedet och stabila slänter under driftskedet. Skärningsslänter erosionsskyddas och vid jordskärning under grundvattenytan kan dränerande slitsar behövas i slänterna för att ytterligare motverka erosionsskador. Vid schaktning i torv kan schaktning behöva ske inom tät spont för att begränsa påverkan på omgivande mark.

Efter att jorden ovanför berget tagits bort påbörjas bergschaktning, bergrensning och bergförstärkning av slänterna. Bergschakt kommer att utföras som konventionell borrning och sprängning. Det innebär att bergmassor behöver hanteras. Krossverksamhet kommer att bli aktuellt utmed spårlinjen vid större bergskärningar innan vidare hantering.

Det vatten som i byggskedet avleds från ett arbetsområde kallas för länshållningsvatten. Länshållningsvatten kan utgöras av nederbörd, dagvatten från omgivningen, dränvatten (inläckande grundvatten) och processvatten (vatten som tillförs och nyttjas i anläggningsarbetet). På de platser där arbetet sker eller kommer att ske under grundvattenytan kommer grundvatten att behöva ledas bort, till exempel vid anläggande av skärning och brostöd.

Byggmetod för broar
Vid broar krävs generellt ett arbetsområde med en bredd av 20–40 meter utanför respektive bro på en sträcka som även omfattar 25–50 meter i längd från respektive brofäste. Detta för att få plats med kranar, material och etablering. Det avståndet kan minskas om det krävs men då finns risk att byggbarheten begränsas och byggkostnaden blir högre.

Vid produktionsstart anläggs om möjligt en arbetsväg parallellt med den blivande bron. Därefter utförs jord- och bergschaktningsarbete för vissa brostöd och landfästen. Pålning och spontning kommer att vara aktuellt för vissa brostöd och beroende på hur området ser ut kan även andra förstärkningsarbeten vara nödvändiga innan bottenplattorna gjuts. Tillfälliga grundvattensänkningar kan behöva ske för grundläggning av brostöd för järnvägsbroar. Därefter påbörjas byggnation av mellanstöd och landfästen. När dessa är på plats byggs broöverbyggnaden.

Vid en brospännvidd på under 35 meter byggs överbyggnaden med ställning från mark. Är spännvidden längre används ofta en ställningsvagn som flyttas fram steg för steg. Ställningsvagnen medger gjutning av 60 meters spann utan några mellanstöd, uppdelat i två gjutningar per spann. Ställningsvagnen möjliggör en utbyggnad som i andra projekt visat sig vara tidseffektiv. Denna metod är aktuell för bron över Göta kanal. När betongarbetena är klara monteras övrig broutrustning, som broräcken, eventuella bullerskydd samt spår och övriga järnvägssystem (el-, signal- och telesystem).

Produktionen av brospannet över Göta kanal ska genomföras när det inte är båtsäsong, då segelfri höjd inte kan garanteras under byggtiden. Liggtider för bankar är tidsstyrande och brofästet samt troligen även en del av bron behöver vara klara innan banken byggs i anslutning till brofästet. Detta för att fästet ska klara trycket från banken. Bron över Göta

kanal kommer även att sträcka sig över väg 793 och en enskild väg. Noggrann planering av byggandet krävs för att minska störningarna i trafiken och nyttjandet av kanalen så långt som möjligt.

Arbete utöver dagtid kommer att krävas vid ett stort antal tillfällen vid utförande av betongkonstruktionerna, vilket kan komma att få påverkan på andra aktörer och tredje man.

Byggmetod för bana

Efter att banken har byggts upp färdigställs anläggningen med spår- och övriga järnvägssystem (el-, signal- och telesystem). För att lägga betongslipers behöver en avjämning eller justering först genomföras på banken. Betongslipers kommer prefabricerade till anläggningen och läggs ut på plats tillsammans med rälen med hjälp av en spårläggningsmaskin. Mellanlagring av material, som exempelvis betongslipers, kommer att ske inom arbetsområdena.

5.8.4. Platsspecifik beskrivning av byggskedet

Trafikplats Lövstad-Äspedalen

Byggarbetet på berörd sträcka inleds med att bärigheten på befintliga vägar säkerställs genom eventuella förstärkningsåtgärder. Samtidigt anläggs nya byggvägar från befintliga vägar fram till arbetsområdet utmed den kommande järnvägsanläggningen. Skogen inom arbetsområdet avverkas. När byggvägarna är på plats iordningställs en etableringsyta vid läget för bron över vägen till bland annat avfallsanläggningen Häradsudden. Huvuddelen av ytan placeras på den östra sidan om den kommande bron. Även ytan för teknikgården vid Äspedalen används som etableringsyta under byggskedet. Maskiner, bodar och material transporteras in till etableringsytorna.

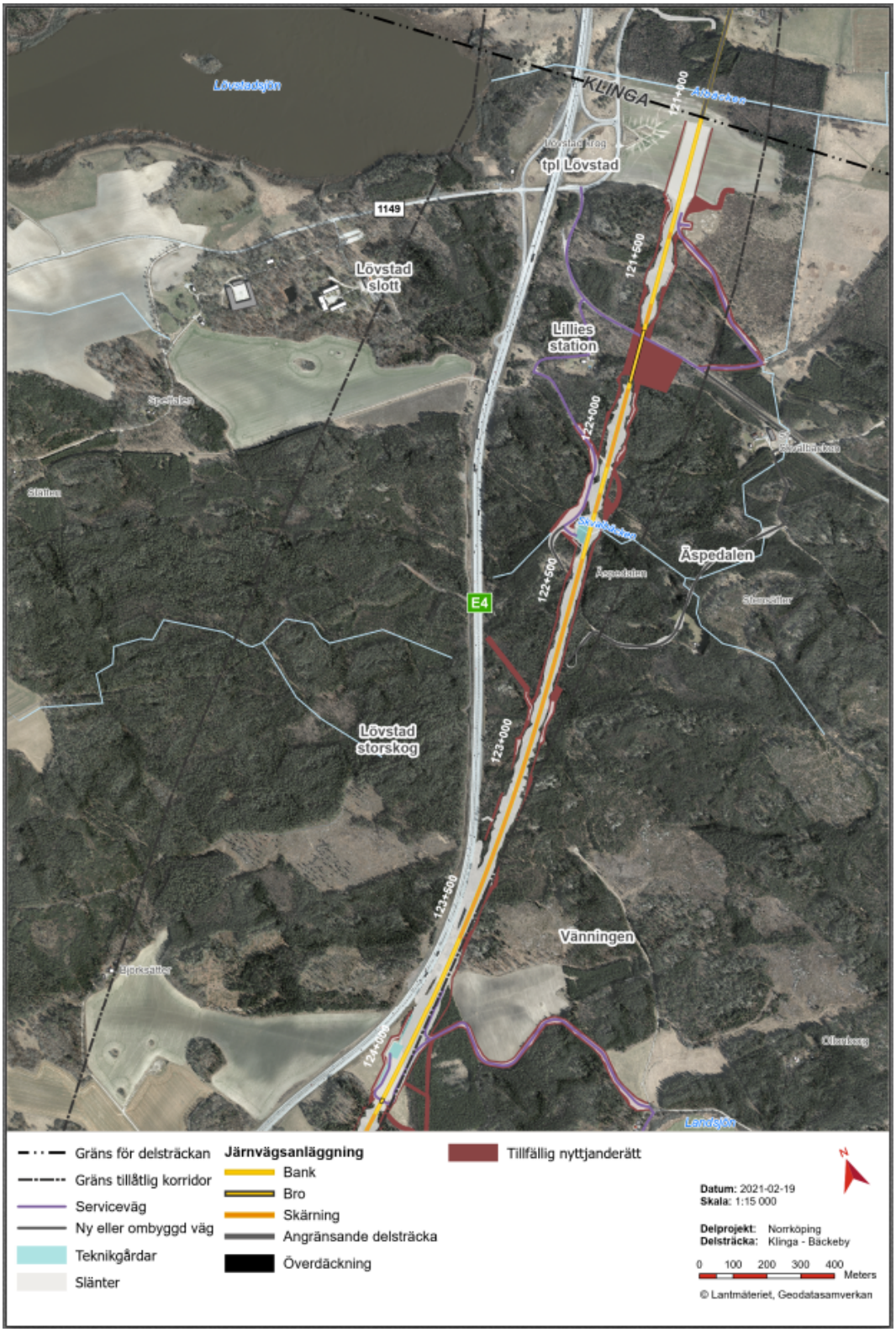
När vägar och etableringsytor finns på plats inleds schaktarbetet i den blivande spårlinjen. Huvuddelen av sträckan går i bergskärning, och inledningsvis schaktas jorden ovanför berget av. Jorden transporteras till närliggande tryckbankar, däribland i höjd med trafikplats Lövstad. Därefter inleds borrnings- och sprängningsarbeten för att avlägsna berget ner till den nivå där bankroppen kan börja byggas. Berget krossas för att kunna hanteras och användas i uppbyggnaden av banvallen. I höjd med trafikplats Lövstad går järnvägen på bank som delvis anläggs av det berg som uppkommer vid skärningen. De bergmassor som inte används på den berörda sträckan transporteras till andra delar av delsträckan där järnvägen går på bank. Transporterna sker med dumprar i spårlinjen.

Järnvägens avvattningsanläggning med diken och dammar byggs tidigt för att ta hand om det vatten som uppstår under byggskedet.

Arbetet med bron över vägen till bland annat avfallsanläggningen inleds även det tidigt, så snart etableringsytorna är iordningsställda. Inledningsvis sker schakt och grundläggning för brostöd och brofästen. Markförstärkningsåtgärder behövs vid brostöden och kan utföras med betongpålar som slås ner. Därefter reses formar för gjutning av landfästen och brostöd. När brostöden är på plats formas och gjuts broöverbyggnaden. Transporter av maskiner, betongpålar, armering, betong och annat material för byggande av bron transporteras in via den enskilda vägen från trafikplats Lövstad.

När schaktarbetena är klara uppförs bankroppen av krossat berg. Nu placeras även fundament för kontaktledningsstolparna ut. När järnvägsbanken är färdigställd kan arbeten

med spår- och övriga järnvägssystem inledas. Arbetet med spår- och övriga järnvägssystem sker samlat för delsträckan och kan också omfatta flera delsträckor. Arbetet inleds först när bankroppen för delsträckan är klar. För detaljkarta över området, se Figur 30.



Figur 30. Byggvägar och ytor för tillfällig nyttjanderätt i byggskedet på avsnittet trafikplats Lövstad-Äspedalen.

Landsjö-Melby-Norsskogen
Byggarbetet på berörd sträcka inleds med att bärigheten på befintliga vägar säkerställs genom förstärkningsåtgärder. Samtidigt anläggs nya byggvägar från befintliga vägar fram till arbetsområdet utmed den kommande järnvägsanläggningen. Skogen inom arbetsområdet avverkas. När byggvägarna är på plats iordningsställs en större etableringsyta vid Melby, mellan väg 795 och den allékantade vägen. Etableringsytan används både för järnvägsbron över den allékantade vägen och vägbron för väg 795 som ska passera över järnvägen. Även ytorna för teknikgårdarna vid Vänningen och Norsskogens bergtäkt används som etableringsytor under byggskedet. Maskiner, bodar och material transporteras in till etableringsytorna.

En större upplagsyta anläggs mellan Melby och Norsskogens bergtäkt. Upplagsytan används för mellanlagring av jord- och bergmassor som ska användas inom andra delar av projektet. Ytan kommer därmed att användas under hela byggtiden, maximalt i 10 år. Även transporter till och från ytan kommer att ske under hela byggtiden, men variera i intensitet beroende på vilka anläggningsarbeten som pågår. Åtkomst till upplagsytan sker från väg 795 cirka 100 meter öster om korsningen vid Fjärdedelen. Under kortare perioder i samband med ombyggnation av väg 795 behöver infart till upplagsytan ske från korsningen vid Fjärdedelen. Åtgärder för att uppnå en god trafiksäkerhet ska vidtas.

När vägar och etableringsytor finns på plats inleds schaktarbetet i linjen. Sträckan går varierande i bergskärning och på bank. För de delar som går i bergskärning, vid Landsjö och genom Norsskogen, schaktas jorden ovanför berget av. Jorden transporteras till närliggande tryckbankar, däribland vid Vänningen och den allékantade vägen. Även skyddsvallen mellan Ostlänken och E4 anläggs med jordmassor som schaktats av. Uppförandet av skyddsvallen kan periodvis kräva kortare avstängning av ett körfält samt hastighetsnedsättning på E4 i norrgående riktning.

När jorden schaktats av inleds borrnings- och sprängningsarbeten för att avlägsna berget ner till den nivå där bankroppen kan börja byggas. Berget krossas för att kunna hanteras och användas i uppbyggnaden av banvallen. Massorna transporteras med dumprar i spårlinjen till där de ska användas eller till upplagsytan vid Norsskogen. Den berörda sträckan har ett överskott av bergmassor som kommer att transporteras till sträckan söder om Göta kanal. Transporterna söderut sker med lastbil från upplagsytan i Norsskogen via väg 795, 794, 215 och 793.

Järnvägens avvattningsanläggning med diken och dammar byggs tidigt för att ta hand om det vatten som uppstår under byggskedet.

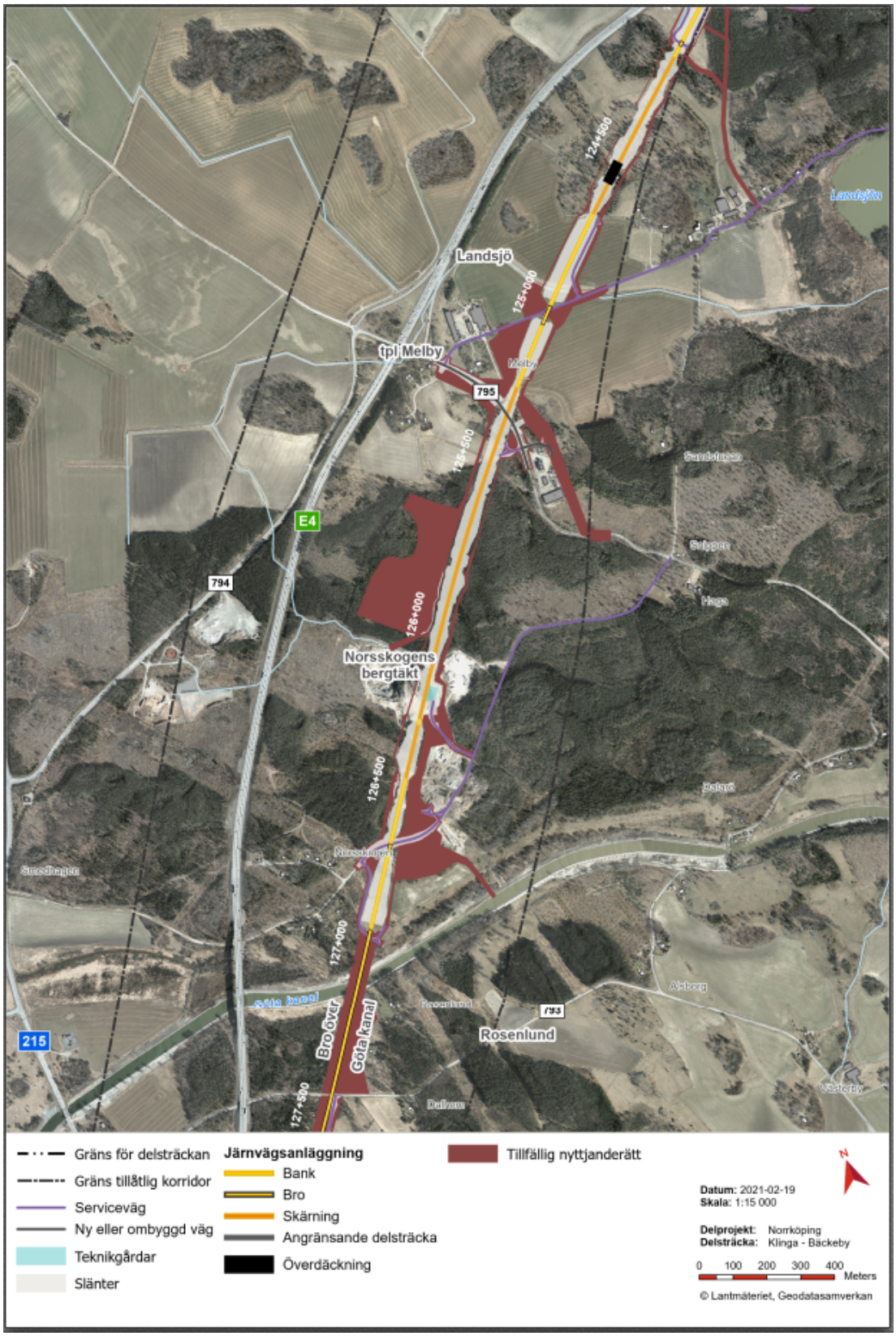
Innan arbetet med bankroppen kan inledas krävs markförstärkningsåtgärder vid Vänningen och på åkermarken vid Melby. Förstärkningsåtgärderna utgörs både av kalkcementpelare och överlast. Vid läget för bron över den allékantade vägen i Melby krävs förstärkning med betongpålar som slås ner. Cement och pålar transporteras in via väg 795, den allékantade vägen vid Melby och vidare på de anlagda byggvägarna.

Arbetet med broarna kan inledas efter att schaktarbeten och förstärkningsåtgärder genomförts. Både den allékantade vägen vid Melby och väg 795 behöver ledas om tillfälligt förbi arbetsplatsen under tiden som brobygget pågår. Inledningsvis sker schakt och grundläggning för brostöd och brofästen. Därefter reses formar för gjutning av brostöden. När brostöden är på plats formas och gjuts själva broöverbyggnaden. Maskiner, betongpålar,

armering, betong och annat material för byggande av broarna transporteras in via väg 795 och den allékantade vägen vid Melby. När broarna är på plats leds trafiken tillbaka på den allékantade vägen vid Melby respektive den nya bron för väg 795.

Arbetet med ekodukten vid Landsjö kan inledas när bergschakten avslutats. Ekodukten kan komma att utföras som en vegetationsklädd överdäckning grundlagd på berg. Konstruktionen formas och gjuts huvudsakligen nerifrån spårlinjen för att minska påverkan på omgivande betesmark. Ekodukten kan även komma att utföras som en betongtunnel med samma beklädnad och funktion. Transporter av material sker i linjen.

När schaktarbetena är genomförda kan bankroppen börja uppföras av krossat berg. Nu placeras även fundament för kontaktledningsstolparna och bullerskyddsskärmarna ut. När järnvägsbanken är färdigställd kan arbeten med spår- och övriga järnvägssystem inledas. Arbetet sker samlat för berörd etapp av Ostlänken, som kan omfatta flera järnvägsplaner. Arbetet inleds först när bankroppen för etappen är klar. För detaljkarta över området, se Figur 31.



Figur 31. Byggvägar och ytor för tillfällig nyttjanderätt i byggskedet på avsnittet Landsjö-Melby-Norsskogen.

Göta kanal-Fredrikslund
Byggarbetet på berörd sträcka inleds med att bärigheten på befintliga vägar säkerställs genom förstärkningsåtgärder. Samtidigt anläggs nya byggvägar från befintliga vägar fram till arbetsområdet utmed den kommande järnvägsanläggningen. Den tunga byggtrafiken går framför allt i linjen, men då Göta kanal skär av arbetsområdet krävs en del tyngre transporter även på det allmänna och enskilda vägnätet, framför allt på väg 793. Masstransporter krävs från området norr om Göta kanal till den södra sidan där det råder massunderskott.

Skogen inom arbetsområdet avverkas. När byggvägarna är på plats iordningsställs stora etableringsytor på vardera sidan av Göta kanal. Arbetet med bron över Göta kanal är omfattande och pågår under flera år. Ytorna används för maskiner, bodar, parkering och upplag av material som behövs vid anläggandet av bron. Även ytorna för teknikgårdarna vid Rosenlund och Fredrikslund används som etableringsytor under byggskedet. Maskiner, bodar och material transporteras in till etableringsytorna.

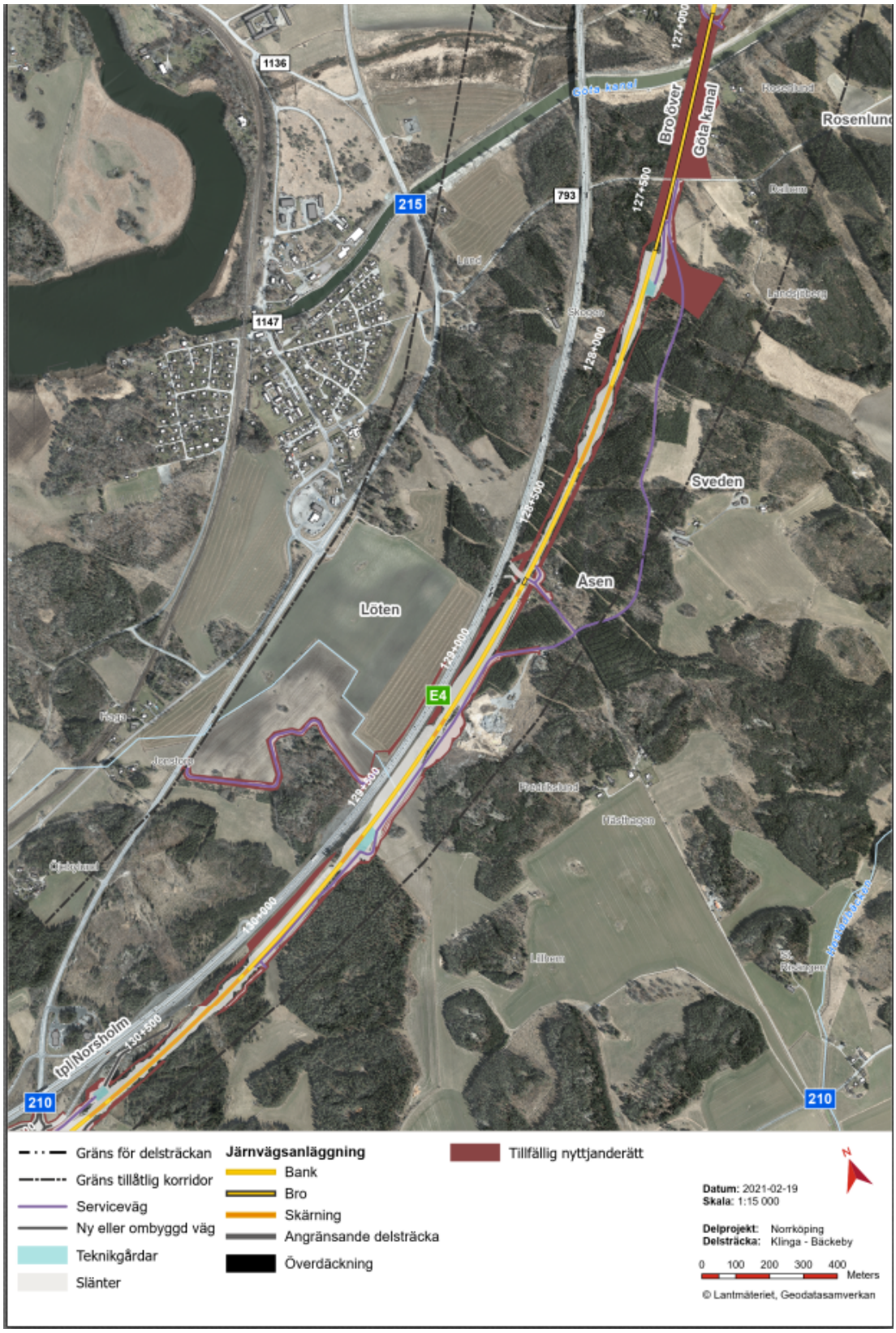
När vägar och etableringsytor finns på plats inleds schaktarbetet i linjen. Huvuddelen av sträckan går på bank. Jorden transporteras till närliggande tryckbankar, däribland vid Fredriklund. Järnvägen går i skärning på en kort sträcka vid Sveden där berget sprängs bort. Berget krossas för att kunna hanteras och användas i uppbyggnaden av banvallen. Transporter sker med dumprar i spårlinjen.

Järnvägens avvattningsanläggning med diken och dammar byggs tidigt för att ta hand om det vatten som uppstår under byggskedet. En del av avvattningsanläggningen ligger norr om E4 vilket kräver en byggväg från väg 215. Avvattningsanläggningen omfattar även justering av befintliga vägdiken på den norra sidan av E4 för att säkerställa tillräcklig kapacitet. Breddningen kräver troligtvis kortare avstängningar av ett körfält samt hastighetsnedsättningar på E4 i södergående riktning.

Innan arbetet med bankroppen kan inledas krävs markförstärkningsåtgärder vid Fredrikslund. Förstärkningsåtgärderna utgörs både av kalkcementpelare och överlast. Cement till kalkcementpelarna transporteras in via väg 793 och befintliga enskilda vägar vid Rosenlund och Stora och Lilla Åsen, därefter vidare på de anlagda byggvägarna.

Arbetet med bron över Göta kanal beskrivs under avsnittet *Byggmetod för broar* ovan. Två av brons brostöd kräver pålning för att få tillräcklig stabilitet. I övrigt krävs inga djupgående förstärkningsåtgärder för brons brostöd eller landfästen. Maskiner, betongpålar, armering, betong och annat material för byggande av bron transporteras in via väg 793 och den enskilda vägen genom Norsskogens bergtäkt. Vägar som bron korsar kommer att hållas öppna under i stort sett hela byggtiden, men framkomligheten kan periodvis vara begränsad.

När schaktarbetena är genomförda och landfästena för bron över Göta kanal är färdigställda kan bankroppen börja uppföras av krossat berg. Huvuddelen av massorna för bankroppen behöver transporteras in med lastbil från området norr om Göta kanal. Nu placeras även fundament för kontaktledningsstolparna och bullerskyddsskärmarna ut. När järnvägsbanken är färdigställd kan arbeten med spår- och övriga järnvägssystem inledas. Arbetet sker samlat för berörd etapp av Ostlänken, som kan omfatta flera järnvägsplaner. Arbetet inleds först när bankroppen för etappen är klar. För detaljkarta över området, se Figur 32.



Figur 32. Byggvägar och ytor för tillfällig nyttjanderätt i byggskedet på avsnittet Göta kanal-Fredrikslund.

Norsholm-Bäckeby-Eggeby
Byggarbetet på berörd sträcka inleds med att bärigheten på befintliga vägar säkerställs genom förstärkningsåtgärder. Samtidigt anläggs nya byggvägar från befintliga vägar fram till arbetsområdet utmed den kommande järnvägsanläggningen. Den tunga byggtrafiken går framför allt i linjen. Transporter till arbetsområdet sker även via en byggväg från väg 1064. Transporter kan i begränsad utsträckning ske på den enskilda vägen från väg 1064 till Eggeby gård, men omfattande tunga transporter ska undvikas för att minska påverkan på boende. Anläggningsarbetet och tillfälliga ytor samordnas om möjligt med Ostlänkens utbyggnad enligt järnvägsplanen för Bäckeby-Tallboda.

Stora etableringsytor ställs i ordning vid trafikplats Norsholm, intill Södra stambanan och vid Eggeby gård. Även ytorna för teknikgårdarna vid trafikplats Norsholm och Eggeby används som etableringsytor under byggskedet. Maskiner, bodar och material transporteras in till etableringsytorna.

När vägar och etableringsytor finns på plats inleds schaktarbetet i linjen. Huvuddelen av sträckan går på bank. Jorden transporteras till närliggande tryckbankar vid trafikplats Norsholm och Eggeby. Järnvägen går i skärning på en kort sträcka öster om trafikplats Norsholm där berget sprängs bort. Berget krossas för att kunna hanteras och användas i uppbyggnaden av banvallen. Transporter sker med dumprar i spårlinjen.

Järnvägens avvattningsanläggning med diken och dammar byggs tidigt för att ta hand om det vatten som uppstår under byggskedet.

Innan arbetet med bankroppen kan inledas krävs markförstärkningsåtgärder på den del av sträckan som går på bank. Förstärkningsåtgärderna utgörs både av kalkcementpelare och överlast. Vid järnvägsbro över väg 210 utförs bankpålning i kombination med kalkcement-pelare och tryckbank på ömse sidor om bron. Bron grundläggs på pålar. Vid bron över Södra stambanan utförs pålning för brons grundläggning. Betongpålar och cement till kalkcementpelarna transporteras in via väg 210 och befintliga enskilda vägar vid Eggeby, därefter vidare på de anlagda byggvägarna.

När grundförstärkningsåtgärderna är genomförda inleds arbetet med broarna. Bron över väg 210 kräver att vägen läggs om i ett tillfälligt läge under tiden som cirkulationsplatsen och bron byggs. Bron kan därefter uppföras utan påverkan på trafiken. Samtidigt sker anpassning av ramperna från E4 och den nya dragningen av 210 byggs. Trafiken leds om i sitt slutliga läge när bron är klar. Material till bron transporteras in via väg 210.

Bron över Södra stambanan ska byggas utan större avbrott i tågtrafiken. Avstängningar och enkelspårsdrift kommer dock att krävas under kortare perioder. Grundförstärkning för bron och portal intill spåren kräver enkelspårsdrift förbi arbetsområdet under två perioder om vardera cirka fyra till sex veckor. En portal reses över Södra stambanan för att de återstående arbetena med bron inte ska påverka tågtrafiken. När portalen byggs behöver en totalavstängning av tågtrafiken ske under två dygn. När sedan portalen ska tas ner krävs ytterligare avstängning under cirka två dygn. Transporter av material till bron sker huvudsakligen från väg 210 via enskilda vägar.

Inför anläggandet av bron över Eggebybäcken läggs bäcken i en kulvert så att broarbetet kan ske i torrhet och påverkan på bäcken minimeras. Åtgärder för skydd mot grumling i vattendrag utförs efter behov. Schakt för brostöd och landfästen genomförs. Därefter gjuts

brostöd och broöverbyggnad. Nu gjuts även de två mindre broarna som säkerställer åtkomst för jordbruket på vardera sida om bron över Eggebybäcken. Material transporteras huvudsakligen in via linjen från väg 1064.

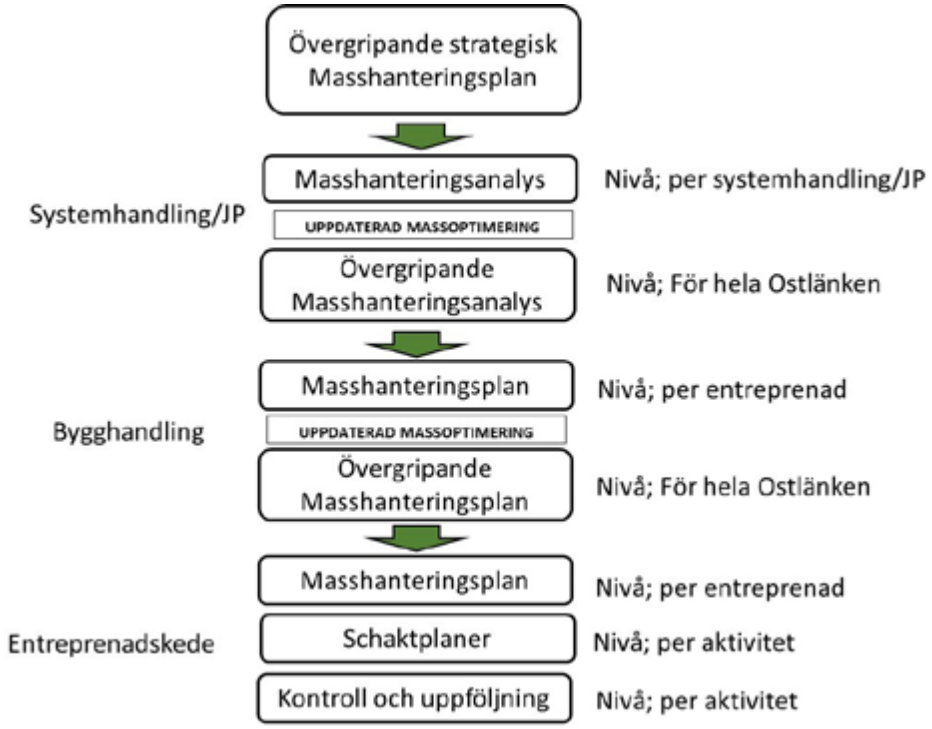
När broarna är på plats påbörjas uppförandet av bankroppen. Massor transporteras in i linjen. Nu placeras även fundament för kontaktledningsstolparna och bullerskydds-skärmarna ut. När järnvägsbanken är färdigställd kan arbeten med spår- och övriga järnvägssystem inledas. Arbetet sker samlat för berörd etapp av Ostlänken, som kan omfatta flera järnvägsplaner. Arbetet inleds först när bankroppen för etappen är klar. För detaljkarta över området, se Figur 33.

Figur 33. Byggvägar och ytor för tillfällig nyttjanderätt i byggskedet på avsnittet Norsholm-Bäckeby-Eggeby.

5.8.5. *Masshantering och transporter*

Byggandet av Ostlänken kommer att medföra omfattande hantering av berg- och jordmassor. Målet är att arbeta avfallsförebyggande genom att minimera uppkomsten av massor och arbeta för en cirkulär masshantering där massor kan användas.

Vartefter projektet framskrider kommer masshanteringsanalyserna och masshanteringsplanerna att förfinas i takt med att kunskapen kring möjliga avsättningsmöjligheter inom och utanför projektet ökar, se Figur 34.



Figur 34. Strategi för hantering, styrning och dokumentation av berg- och jordmassor i projekt Ostlänken. JP = järnvägsplan.

Övergripande strategisk masshanteringsplan

Målet för den övergripande masshanteringsplanen är att alla uppkomna massor ska komma till nytta. För att detta ska lyckas måste det finnas avsättning för uppkomna massor på ett planeringsbart sätt i tid och rum.

Massorna ägs i utgångsläget av Trafikverket för att möjliggöra en optimal användning av naturresurserna samt främja konkurrensneutralitet vid anbud. Massor kan överlåtas till entreprenör efter särskild överenskommelse vid undertecknat entreprenadkontrakt med respektive aktör.

Avsättning för massöverskott som uppkommer inom Ostlänkens järnvägsplaner/entreprenader söks i första hand inom delsträckan, i andra hand inom Program Ostlänken och i tredje hand inom andra projekt och lämpliga anläggningsentreprenader. Detta kan ske genom att Trafikverket har möjlighet att initiera samverkan med projekt i nationella och regionala infrastrukturplaner i egen regi eller med kommuner. Andra tänkbara aktörer för samverkan är flygplatser, hamnbolag, entreprenörer, täktverksamheter och deponier.

Masshanteringsplaneringen på konkret nivå är beroende av planer och entreprenader vars tidplaner och massbalanser blir tillgängliga efterhand. Därför måste masshanteringsplaneringen vara en fortlöpande process genom hela projekt Ostlänken från planeringsstadiet till byggskedet.

Systemhandling/Järnvägsplan (JP)
Under arbetet med systemhandling och järnvägsplan är massbalans en viktig aspekt som påverkar valet av lokalisering, utformningen av anläggningen och den tekniska lösningen.

I detta skede görs en masshanteringsanalys för respektive järnvägsplan. Masshanteringsanalyserna sammanställs sedan i en övergripande masshanteringsanalys för hela Ostlänken. Denna uppdateras under projektets gång och bidrar till att identifiera möjligheter till att nyttja tillgängliga massor över hela Ostlänken och var de bäst kommer till användning.

Med masshanteringsanalysen som utgångspunkt skapar Trafikverket sig en bild av hur stort massöverskottet är i förhållande till efterfrågan. Trafikverket inleder dialog med olika aktörer i regionen. Under detta skede inleds en kartläggning av det regionala behovet av massor, vilka stora projekt som pågår eller är på gång och hur mycket berg- och jordmaterial som omsätts normalt per år.

I järnvägsplanen redovisas ytor för tillfälligt nyttjande under byggtiden. Ytornas omfattning och placering utgår från planerad produktion och masshanteringsanalysens beräknade volymer. På ytorna ska tillfällig lagring och bearbetning kunna ske av de massor som ska användas inom järnvägsprojektet. Om det uppstår behov av ytor för mellanlagring av överskottsmassor som inte används inom järnvägsprojektet hanteras detta utanför järnvägsplanen.

Bygghandling
I bygghandlingsskedet sker en mer detaljerad projektering som kan ge en mer optimerad massbalans. Detta genom att optimera uttaget och användningen av massorna i järnvägsanläggningen.

Masshanteringsplaner upprättas både per bygghandling och på en övergripande nivå för hela Ostlänken. Masshanteringsplanen för respektive bygghandling kommer att redovisa:

- mängden massor som kommer att uppkomma och när i tid
- massor som kommer att behövas och när i tid
- massor som kan återanvändas
- massor som inte är lämpliga att återanvända
- massor som behöver tillföras projektet
- totalt överskott
- logistikplanering.

Masshanteringsplanen är ett underlag och ingår i framtagande av förfrågningsunderlag för entreprenader.

Under bygghandlingsskedet fördjupas och konkretiseras den dialog som förts med lokala aktörer såsom kommuner, täkter, företag, entreprenörer och byggherrar, för att hitta konkreta samarbeten och behov som finns i den lokala regionen. Här konkretiseras också samarbeten genom avsiktsförklaringar och samarbetsavtal.

Den övergripande masshanteringsplanen hanterar storskaliga masshanteringssamarbeten, upphandlingsstrategier, tidsförskjutningar, strategier och synergier mellan järnvägsplanerna. Inför byggstart/entreprenadskedet redovisas både en entreprenadspecifik masshanteringsplan och den övergripande masshanteringsplanen för länsstyrelsen enligt villkor 8 i tillåtlighetsbeslutet.

Entreprenadskede

Trafikverket tecknar avtal med entreprenörer utifrån entreprenadform. Trafikverket kommer att ställa krav på entreprenörerna i upphandlingen utifrån den masshanteringsplan som tagits fram i bygghandlingsskedet. Entreprenörerna tar fram schaktplaner som tydliggör hur kraven uppfylls. Schaktplanerna redovisar hur schakt och fyll ska hanteras och transporteras. Schaktplanerna samordnas mellan delsträckor och entreprenader. Organisation och styrmodell för detta skede kommer att tas fram i den fortsatta processen.

Projekt Ostlänken ska ha ett väl genomarbetat kontrollprogram för massor för att på ett optimerat sätt kunna styra dess slutanvändning. Kontrollprogrammet ska vara utformat på ett sätt som möjliggör att i realtid följa materialets väg genom produktionscykeln med urlastning, transport, hantering, och utnyttjande eller bortskaffning. I kontrollprogrammet ska det vara möjligt att särskilja typ av material, kvaliteter, föroreningar och restriktioner på användande för materialet. Genom att Trafikverket i utgångsläget äger massorna ges en bättre möjlighet till kontroll och styrning mot ett cirkulärt arbetssätt för masshantering. Projekt Ostlänken ska i normalläget inte behöva tillföra externa massor för att täcka sitt behov vid byggnation av anläggningen.

I inledningen av detta skede blir det tydligt vilka störningar (buller, vibrationer med mera) som uppkommer. Innan störande arbeten får påbörjas ska åtgärder vidtas för att minska störningarna.

Delsträckan Klinga-Bäckeby

Inom delsträckan Klinga-Bäckeby kommer det att vara ett överskott av jordmassor och ett underskott av bergmassor. Detta medför ett behov av masstransporter och eventuellt mellanlagring av massor. I Tabell 19 redovisas en grov uppskattning av överskott respektive underskott av jord och berg. Positiva mängder avser överskott. Redovisade mängder motsvarar volymen då massorna byggts in i anläggningen. Volymen för berg som schaktas ökar med en svällfaktor och packas sedan något då det byggs in i en anläggning medan jord beräknas återgå till samma volym då det byggs in i en anläggning.

Tabell 19. Masshantering, översiktlig beräkning av mängder (m^3) avrundade till jämna 5 000 m^3.

	Jord (m^3)	Berg (m^3)
Schakt	615 000	815 000
Fyll	335 000	810 000
Balans	**280 000**	**5 000**

Berg

Bergmassor uppkommer från bergskärningar. Bergmassorna bedöms till största del utgöras av berg med god kvalitet som exempelvis kan användas till bankfyllning, förstärkningslager och frostisoleringslager till väg och järnväg. Bergmassorna ska kunna användas som ballast i betong och för tillverkning av järnvägsmakadam.

Jord

Jordmassorna utgörs till största del av naturligt lagrad jord. De geotekniska förhållandena varierar på sträckan och jordlagren utgörs i huvudsak av morän samt lera. Användning för dessa volymer behöver identifieras gemensamt med Norrköpings kommun, länsstyrelse, och andra intressenter. Man behöver hitta platser där anläggningsmaterialet kan komma till nytta i och utanför projektet. Möjlighet till användning av jordmassor inom Ostlänken eller andra projekt kan bli aktuellt, till exempel till viss landskapsmodellering och bullerskyddsvallar med mera.

Matjord och förna behöver hanteras särskilt för att dess innehåll av levande organismer ska bevaras. Det handlar till exempel om begränsningar i hur höga jordhögar som får läggas upp och hur länge de får ligga. Matjord och förna används som ytskikt vid återställning av mark i byggskedets avslut och till täckning av vissa slänter.

Transporter

Bergmaterial från järnvägsbygget kan användas till bankfyllning och för betong- eller makadamtillverkning. Schakt- och fyllnadsmassor för Ostlänken kommer främst att transporteras längs linjen och slussas ut till det befintliga vägnätet via arbetsvägarna. Detta kommer resultera i stort antal tunga transporter i anslutning till arbetsytorna.

I byggskedet kommer transporter till och från arbetsområdet att ske på arbetsvägar och vidare ut till befintligt vägnät. I arbetet med järnvägsplanen har strävan varit att nyttja de servicevägar som krävs för den färdiga anläggningen som arbetsvägar. I flera fall innebär detta att både breddnings- och förstärkningsåtgärder kommer vara nödvändiga för de mindre vägarna i det befintliga vägnätet. Arbetsvägar kommer att anläggas längs med järnvägsområdet på en stor del av sträckan. På vissa delar av sträckan saknas dock längsgående arbetsvägar, till exempel av hänsyn till natur- eller kulturvärden,

För att minska störningar på tredje man och säkerställa att trafiksäkerheten inte påverkas kan till exempel krävas begränsning av hastighet på vissa sträckor. Även tillfälliga omläggningar av vägar kan bli aktuella, till exempel när en järnvägsbro ska byggas över en befintlig väg. Vid sprängning och vissa andra arbeten kan det behövas kortare avstängningar samt eventuella tillfälliga omläggningar av vägar. Viss påverkan på tredje man kan ändå komma att ske då flera av de vägavsnitt som kommer att hantera byggtrafik för Ostlänken även används för omledning av trafik vid störningar på E4.

I Figur 29 visas en översikt av de arbets- och servicevägar samt områden med tillfällig nyttjanderätt som kommer att anläggas eller byggas om för att kunna nyttjas i byggskedet.

5.8.6. Byggskedets miljökonsekvenser

Under byggskedet kommer det att råda stor aktivitet kring den blivande järnvägen, såsom sprängning och borrning samt transporter till och från området. Detta kommer att innebära förhöjda bullernivåer, utsläpp till luft samt en försämrad framkomlighet på vissa platser då trafiken ökar. De negativa konsekvenserna under byggskedet är dock tillfälliga och övergående. Barriäreffekter under byggtiden kommer att vara mer omfattande än när järnvägen är i drift, och delvis även påverka områden som inte påverkas när järnvägen är färdigbyggd.

Trafikverket arbetar för att byggskedets miljökonsekvenser ska minimeras. Detta görs bland annat genom att ställa krav på entreprenörer gällande arbetstider, bullernivåer, transporter med mera. För respektive aspekt föreslås åtgärder som kan genomföras för att minska miljöpåverkan under byggskedet. Dessa åtgärder kommer att hanteras genom bland annat miljökrav i upphandling och kontrollprogram, vilket beskrivs i kapitel 10 *Fortsatt arbete*.

En mer detaljerad beskrivning av konsekvenserna i byggskedet redovisas i Järnvägsplanens miljökonsekvensbeskrivning (MKB).

6. Samlad bedömning

Projektets överensstämmelse med och bidrag till projektmålen, de nationella miljökvalitetsmålen samt lokala och regionala mål enligt avsnitt 2.5 *Ändamål och projektmål* och 2.6 *Nationella och regionala mål* redovisas i avsnitt 6.1 *Måluppfyllelse*. En transportpolitisk målanalys är inkluderad i den samhällsekonomiska bedömningen i avsnitt 5.6 *Samhällsekonomisk bedömning (sammanfattning)*. En sammanställning av de effekter och konsekvenser som järnvägsutbyggnaden medför redovisas i avsnitt 6.2 *Sammanställning konsekvenser*.

6.1. Måluppfyllelse

För att utreda om järnvägens föreslagna lokalisering och utformning uppfyller de för projektet fastslagna målen, miljökvalitetsmålen samt lokala och regionala mål redovisas här en utvärdering av dessa. Utvärderingen syftar till att förtydliga projektets överenstämmelse med målen samt att bedöma projektet i ett vidare perspektiv.

6.1.1. Projektmål

Funktion och restid

Ostlänken kommer byggas för en hastighet på 250 km/tim. Genom Ostlänken skapas möjlighet till en ökad tågtrafik i höga hastigheter med hög turtäthet. Tillsammans med övriga stambanor mellan Stockholm, Göteborg och Malmö möjliggör Ostlänken ökad tågtrafik på långa och medellånga avstånd och frigör kapacitet på befintliga spår för annan trafik, såsom gods- och regionaltrafik.

Delsträckan Klinga-Bäckeby har projekterats med utgångspunkt i en spårlinje som bidrar till att hålla restiden nere för aktuell sträcka och med en möjlig hastighet på 250 km/tim. Delsträckan Klinga-Bäckeby kan inte själv uppfylla funktions- och restidsmålet men genom en förväntat restid på cirka 3 minuter så bidrar delsträckan till måluppfyllelsen för både sträckan Stavsjö-Bäckeby och Ostlänken i stort.

Genom den utformning som delsträckan projekterats för bedöms denna bidra i hög grad till måluppfyllelse avseende funktion och restid.

Gestaltning

För att Ostlänken ska bli en hållbar järnvägsanläggning med en god arkitektonisk kvalitet har en fördjupad landskapsanalys och ett gestaltningsprogram tagits fram. Dessa är viktiga kunskapsbärare och har skapat förutsättningar som varit en viktig aspekt och har påverkat bland annat linjevalet och anläggningens utformning. Krav rörande gestaltning kommer att följa med även i kommande skeden för att säkerställa att målen uppfylls.

För en god gestaltning som skapar mervärde för de som rör sig igenom och vistas i landskapet har det gjorts flera platsspecifika anpassningar av anläggningen längs delsträckan Klinga-Bäckeby. Dessutom har anläggningens broar och bullerskyddskärmar utformats med en gemensam gestaltning som bidrar till hela Ostlänkens identitet.

Broarna i känsliga landskap som Landsjö och vid Eggebybäcken har anpassats till landskapet vad gäller längd och utformning. Ekodukten vid Landsjö bidrar till att bibehålla beteslandskapet och fungerar som en passage för betesdjur och vilt. Bron över Göta kanal

ska bli ett tillskott i miljön och utformas som ett landmärke som framhäver korsningspunkten av "historiska färdvägar". Ostlänkens ekonomiska ramar samt vad som får planläggas i järnvägsplanen begränsar dock möjligheterna till en landskapsanpassning utanför järnvägsplanen. Exempelvis har landskapsbroar i de känsliga landskapen kring Landsjö och Eggeby valts bort, bland annat på grund av en för hög kostnad. Landskapsanpassningar i form av flacka slänter regleras inte i järnvägsplanen utan är beroende av frivillig överenskommelse med markägaren.

De genomförda anpassningarna bedöms bidra till att i viss grad uppfylla målet avseende gestaltning.

Kulturmiljö, landskap och friluftsliv

För att undvika och minimera intrång har hänsyn tagits till landskapets, friluftslivets och kulturmiljöns samlade strukturer, karaktärer och värden längs sträckan i sin helhet. Ostlänken innebär stora ingrepp i kulturmiljön genom både direkt och indirekt påverkan. Höga bankar och djupa skärningar kommer att gå genom flera kulturhistoriskt intressanta miljöer samt riks- och regionala intressen och bidra till en försämrad upplevelse av dessa. Det kommer även att ske intrång genom direkt markanspråk i fornlämningar och fornlämningsområden samt kulturhistoriskt värdefulla bebyggelseområden. Avgörande för val av linje för delsträckan Klinga-Bäckeby ur landskapsperspektiv samt för kulturmiljö och friluftsliv har varit passagerna vid Lövstad, Landsjö-Melby, Göta kanal samt Bäckeby-Eggeby.

För att minska storskalig fragmentering och mildra tillkomsten av ytterligare en kraftig barriär i landskapet följer Ostlänken i stort infrastrukturkorridoren som E4 utgör. Passagernas placering bidrar till att stärka landskapets samlade strukturer och värden samt till att minska fragmenteringen. Utformningen av passage av Göta kanal har varit särskilt betydelsefull för landskapsbilden och friluftslivet. Även utformningen vid Landsjö med ekodukt samt passagen vid Eggebybäcken är särskilt betydelsefulla för att mildra den negativa påverkan på landskapsbilden. Den nya järnvägsanläggningen medför en försämrad tillgänglighet, ökade visuella störningar och störningar av människors upplevelsevärden. De anpassningar som gjorts avseende lokalisering bedöms dock tillsammans med de passager som anläggs medföra att tillgängligheten fortsatt är god.

En passage placeras under järnvägen vid en fornborg för att säkerställa tillgänglighet till fornlämningen. Vid Landsjö kommer bullerskyddsskärmar att minska den negativa påverkan på kulturvärdena inom det regionala kulturmiljöintresset. En anpassning av bron över den enskilda vägen med allé vid Melby har gjorts så att den historiskt värdefulla sträckningen av vägen kan bevaras fullt ut.

Järnvägens lokalisering och utformning är i stor utsträckning anpassad för att minimera negativ påverkan på kulturmiljövärden, landskap och tillgänglighet och bedöms därför bidra till att i viss grad uppfylla målet avseende kulturmiljö, landskap och friluftsliv.

Naturmiljö och vattenmiljö

Vid val och utformning av järnvägslinjen har fokus i första hand legat på att minimera påverkan på identifierade värdekärnor för biologisk mångfald där Lövstad, Landsjö, Göta kanal-Skogen och Bäckeby-Eggeby framträdde som särskilt viktiga. Genom att lokalisera Ostlänken intill E4 samlas infrastrukturens störningar till samma stråk.

Anläggningen har utformats så att passagemöjligheter skapas för både klövvilt och medelstora däggdjur. Ekodukten vid Landsjö kommer att möjliggöra bete på båda sidor om spåret och kan även fungera som passage för vilt. Viltpassager möjliggörs också genom att det anläggs en landskapsbro öster om Lövstad, en hög bro över Göta kanal samt en landskapsbro över Eggebybäcken.

Ostlänken har utformats för att minimera påverkan på områdets ytvatten. Spåret kommer till stor del gå parallellt med E4 vilket ger en begränsad påverkan på befintliga avrinningsområden och rinnvägar. Ostlänken kommer att passera Göta kanal och Eggebybäcken på bro vilket minimerar påverkan på vattendragen. Mindre vattendrag som korsas av Ostlänken kommer att förläggas i trummor och dessa kommer att dimensioneras och anläggas så att lutningen och flödeshastigheten i vattendragen inte försämras. Genom att anlägga järnvägen på bank över åkermark kommer ingen grundvattensänkning i jordlagren att uppstå. För att minska grumlingen av vatten när ytavrinningen ökar kommer bank- och jordskärningssektioner samt diken, där behovet finns, förses med erosionsskydd.

Inga grundvattenförekomster berörs.

Järnvägsanläggningen med genomförda anpassningar bedöms bidra i hög grad till måluppfyllelse avseende natur- och vattenmiljö.

Hälsa

Ostlänken går på delsträckan Klinga-Bäckeby i ett landskap som redan i nuläget påverkas av trafikbuller primärt genom E4 och befintlig spårtrafik. För att begränsa effekterna av buller planeras det för skyddsåtgärder i form av järnvägsnära och fastighetsnära åtgärder. Som ett första steg har järnvägsnära bullerskyddsskärmar utretts. Där bullerskyddsskärm nära järnvägen inte bedöms som en lämplig lösning men där det ändå finns bostäder som utsätts för buller över riktvärde planeras det för fastighetsnära åtgärder. De fastigheter där bullerskyddsåtgärdernas kostnad bedöms överstiga den samhällsekonomiska vinsten kommer förvärv att erbjudas. På delsträckan Klinga-Bäckeby finns bullerskyddsskärmar nära järnvägen planerade vid Äspedalen, Landsjö, Göta kanal och Bäckeby.

Järnvägsanläggningen medför inga ökade risker för boende avseende magnetfält och luftkvaliteten i området är god.

Järnvägsanläggningen med genomförda anpassningar bedöms bidra i hög grad till måluppfyllelse avseende hälsa.

Klimat och resurshushållning

Arbetet med att minska anläggningens klimatpåverkan har varit kontinuerligt genom hela projektet. Ett aktivt och systematiskt arbete har genomförts för att begränsa energianvändning och klimatpåverkande utsläpp som kommer att uppstå vid byggande och drift av Ostlänken, exempelvis genom successiva klimatkalkyler som del av beslutsunderlag.

Vid val av utformning av anläggningens olika delar på specifika platser har klimatpåverkan varit en av de aspekter som vägts in i beslut om utförandet. Ett aktivt samarbete har pågått inom projektet för att minska mängden uppkomna massor genom att till exempel planera skärningar, samt använda massor till tryckbankar. På så sätt kan mängden massor och behov av transporter minska och Trafikverket får ett effektivt användande av massor. Vidare

har det säkerställts att projekteringen inte utförs på ett sådant sätt att entreprenörens möjlighet till materialval som reducerar klimatbelastningen hämmas.

I projektet har anpassning till identifierade värden för jordbruksmark varit en del i linjevalet och i utformningen har åtkomst till jordbruksmark säkerställts genom planskilda passager eller parallellvägar. Placeringen av järnvägen nära E4 har under projektet bedömts ge mindre påverkan på produktionsenheter jämfört med att skapa en tillkommande ny barriär längre från vägen.

De genomförda anpassningarna bedöms bidra i hög grad till måluppfyllelse avseende klimat och resurshushållning.

Säkerhet

Ostlänken kommer till största delen anläggas på en plats där det idag inte finns någon järnvägsanläggning och det innebär att ett nytt riskobjekt tillkommer i området. Risknivån kommer därmed att öka både för människor som bor och vistas i området och för personer som passerar på intilliggande transportleder.

För att säkerställa att risknivån, sett till urspårningsolyckor och brand, är acceptabel ska ett avstånd på generellt 30 meter från bebyggelse till anläggningen upprätthållas. För Ostlänken kommer samtliga korsningar att vara planskilda, varför risken för plankorsningsolyckor elimineras. Den fysiska barriär (2,5 meter högt stängsel) som kommer omgärda anläggningen försvårar åtkomst och minskar sannolikheten för personpåkörningar.

Genom bland annat riskklassificering har särskilt utsatta punkter identifierats och behov av förstärkt intrångsskydd har övervägts för att försvåra för obehöriga att komma in på Ostlänken samt försvåra suicidförsök. Ostlänken har högre säkerhetskrav och kommer att få en högre teknisk standard än dagens stambanor, vilket generellt kommer att medföra en ökad säkerhet.

Barns och funktionshindrade personers behov har beaktas vid projekteringen genom exempelvis utformningen av säkra utrymmen eller ytor för väntan vid eventuell utrymning och räddning.

Sammanfattningsvis bedöms att järnvägstrafik på Ostlänken delsträckan Klinga-Bäckeby kan bedrivas med en säkerhet som är minst lika hög för både resenärer, tågpersonal och tredje man som på nuvarande stambanor.

De genomförda anpassningarna bedöms bidra i hög grad till måluppfyllelse avseende säkerhet.

Sammanställning av bidrag till projektmål
I Tabell 20 redovisas en sammanfattad bedömning av projektets bidrag till måluppfyllelsen.

Tabell 20. Bedömning av måluppfyllelse av Ostlänkens projektmål på delsträckan.

Mål	Bidrag till måluppfyllelse
Funktion och restid	I hög grad
Gestaltning	I viss grad
Kulturmiljö, landskap och friluftsliv	I viss grad
Naturmiljö och vattenmiljö	I hög grad
Hälsa	I hög grad
Klimat och resurshushållning	I hög grad
Säkerhet	I hög grad

6.1.2. *Nationella miljökvalitetsmål*

Planförslaget bedöms bidra till, eller inte motverka, de flesta av de nationella miljökvalitetsmålen. Målen för Levande skogar, Ett rikt odlingslandskap och Ett rikt växt- och djurliv motverkas delvis. I avsnitt 10.2.2 i järnvägsplanens miljökonsekvensbeskrivning redovisas en tabell över hur Ostlänken förhåller sig till de nationella miljökvalitetsmålen.

Det regionala åtgärdsprogram som Länsstyrelsen i Östergötlands län har tagit fram i bred samverkan kompletterar de nationella miljömålen och ska vara ett verktyg för miljöarbetet i länet.

6.1.3. *Regionala och lokala mål*

Ostlänken bidrar till regionförstoring mellan Östergötland, Södermanland och Mälardalen vilket ligger i linje med det regionala utvecklingsprogrammet. I gällande fördjupad översiktsplan för Norsholm förutsätts att Ostlänken byggs så att kapacitet frigörs på Södra stambanan och en ny pendeltågstation kan byggas i Norsholm. Om Ostlänken inte byggs bedöms utbyggnaden av Norsholm bli mindre än vad som anges i den fördjupade översiktsplanen.

6.2. Sammanställning konsekvenser

6.2.1. *Befintliga järnvägars och vägars funktion och standard*

Ostlänken bidrar till förbättrad kapacitet i järnvägssystemet samt med att frigöra plats på befintliga banor. På sikt kommer Ostlänken även att bidra till den förväntande överflyttningen av godstransporter från väg till järnväg. Förbättrade möjligheter till att leda om trafik gör att järnvägssystemet blir mindre sårbart.

6.2.2. *Trafik och användargrupper*

Ostlänken är ett steg i att öka kapaciteten på järnvägsnätet och kommer trafikeras av snabbare persontåg, interregionaltåg samt regionaltåg. För att göra resandet attraktivt är de viktigaste parametrarna kort restid och god turtäthet.

6.2.3. *Lokalsamhälle och regional utveckling*

Ostlänken bidrar till regional utveckling utanför storstäderna samt regionförstoring. Ostlänken bidrar till lokalsamhället bland annat genom ökad tillgänglighet, tillväxt och kortare restider för både fritids- och arbetspendlare.

6.2.4. *Landskap*

Ostlänken blir ett nytt storskaligt landskapselement vilket förändrar landskapet där järnvägen går fram. Landskapet påverkas i småskaliga såväl som storskaliga landskapsrum och Ostlänken kommer att utgöra ett tydligt landmärke.

6.2.5. *Miljö och hälsa*

Ostlänken kommer att ge permanent påverkan på miljön som kan ge påverkan på arters spridning, vandring eller födosök. Ostlänkens placering parallellt med E4 görs för att minska fragmentisering av landskapet samtidigt som infrastrukturen blir en ännu tydligare barriär som kan påverka arters levnadsförhållanden. Bullerstörningar uppkommer framförallt i områden som redan är påverkade av buller från E4 och Södra stambanan. Viss vardagsnatur kommer att bli svårare att nå, planskilda passager kommer dock att byggas för majoriteten av de allmänna och enskilda vägar som Ostlänken korsar.

6.3. Samlad bedömning

Ostlänken är anpassad till en hastighet på 250 km/tim vilket är en del i ett framtida nät av nya stambanor mellan Stockholm, Göteborg och Malmö som möjliggör ökad tågtrafik och frigör kapacitet på befintliga spår samt möjliggör att transporter flyttas över från väg till järnväg.

Trots anpassningar till omgivningen leder byggandet av järnvägen till negativa miljökonsekvenser. Det beror till stor del på det stora fysiska intrånget som planförslaget medför. För att minska järnvägens barriäreffekt byggs broar som möjliggör passager för djur både under och över järnvägen längs med järnvägssträckan. Placeringen av Ostlänken parallellt med E4 avser att mildra intrångseffekterna i orörd natur samt minska ianspråktagandet av stora markområden. Samlokaliseringen minskar effekterna på boendemiljön då bebyggelsen är gles, boende kan ändå påverkas av buller, ljussken, inlösen av fastighet, markanspråk, rivning av byggnader och omläggningar av vägar. Där det idag finns vägar kommer det även fortsättningsvis vara möjligt att passera Ostlänken.

Sammantaget bedöms planförslaget medföra måttliga till stora negativa konsekvenser för miljöaspekterna landskapsbild, kulturmiljö samt naturmiljöer. För miljöaspekterna buller samt hushållning med naturresurser medför planförslaget en måttlig negativ konsekvens. För övriga miljöaspekter bedöms konsekvenserna som små. Skyddsåtgärder för att minska negativa konsekvenser genomförs så långt Trafikverket bedömt som tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt.

Inget av de riksintressen som berörs av Ostlänken bedöms påverkas negativt. Den nya bron över Göta kanal kommer att förstärka den störning som E4 utgör idag men genom att samlokalisera Ostlänken med E4 kommer störningen att bli lokal. I området kring Lövstad kommer både E4 och Ostlänken att dominera över det historiska landskapet. Miljön kommer dock fortsatt att kunna brukas som historiskt besöksmål och som turistattraktion. Ostlänkens utbyggnad är anpassad till att E4 som riksintresse inte ska påverkas negativt när

järnvägen är tagen i drift och för Ostlänken i sig bedöms planförslaget vara i linje med riksintresset. Malmens flottiljflygplats som är riksintresse för totalförsvaret berörs. Försvarsmakten har tagit del av planförslaget i samrådsskedet och underhandskontakter har skett mellan Trafikverket och Försvarsmakten. Planförslaget bedöms inte påverka riksintresset negativt.

Ostlänken bedöms sammanfattningsvis medverka i hög grad till uppfyllelse av det övergripande transportpolitiska målet att säkerställa goda transportmöjligheter för människor med ett långsiktigt hållbart färdmedel.

Ostlänken bedöms även medverka i hög rad till uppfyllelse av funktionsmålet som handlar om att transportsystemets utformning, funktion och användning ska medverka till att ge alla en grundläggande tillgänglighet med god kvalitet och användbarhet samt bidra till utvecklingskraft i hela landet.

Miljöbalkens hänsynsregler och hushållningsbestämmelser i kapitel 2, 3 och 4 bedöms uppfyllas såväl som villkoren i tillåtlighetsbeslutet.

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

Nedan redovisas hur projektet motsvarar bestämmelserna i miljöbalkens kapitel 2–4, avseende allmänna hänsynsregler, hushållning med mark- och vattenområden samt särskilt skyddade områden. Bestämmelserna i dessa kapitel har varit grundläggande förutsättningar i arbetet med att ta fram järnvägsplanen och järnvägsplanens miljökonsekvensbeskrivning.

7.1. Allmänna hänsynsregler

Genom framtagande av projektmål, krav på konsulter och entreprenörer samt genom redovisning av utredningar och formella handlingar som tagits fram har Trafikverket beaktat och visat att bevisbörderegeln följs för projektet.

Kunskapskravet är uppfyllt då en mängd sakkunniga har arbetat inom de olika områden som krävts. Under inventering, lokaliserings- och projekteringsskeden har kunskap samlats in och omhändertagits i projekteringen för framställan av järnvägsplan och MKB. Kunskap har inhämtats i samrådsprocesser med bland annat tillsynsmyndigheter och allmänhet.

Försiktighetsprincipen är uppfylld genom de utredningar av miljökonsekvenser som bedrivits och genom beslutade skyddsåtgärder. Kontrollprogram med rutiner för uppföljning vid byggnation och drift av anläggningen tas fram.

Lokaliseringsprincipen är uppfylld genom de utredningar av lokalisering som har skett. Det slutliga valet av korridor, linje och utformning av anläggningen är väl underbyggt genom den lokaliserings-, optimerings- och samrådsprocess som har genomförts.

Hushållnings- och kretsloppsprinciperna är uppfyllda genom att projektet planerar för återanvändande av massor så långt det är möjligt för byggnationsändamål för järnvägsanläggningen. Trafikverket strävar efter att möjliggöra användning av massor utanför järnvägsanläggningen för massor som inte kommer till nytta inom anläggningen, men detta regleras inte i järnvägsplanen. Vid hanteringen av uttjänt utrustning och avfall under byggskedet kommer gällande miljökrav och bestämmelser att tillämpas.

Produktvalsprincipen är uppfylld genom Trafikverkets kemikalie- och materialkrav både för konsulternas arbete under planskedet och för entreprenörer under byggskedet.

Skadeansvaret uppfylls genom de skyddsåtgärder som fastställs i järnvägsplanen, vilka förebygger att skador och olägenheter uppstår.

7.2. Miljökvalitetsnormer

Med de anpassningar och skyddsåtgärder som tagits fram för projektet bedöms byggandet och driften av järnvägen inte bidra till en försämring av möjligheten att uppnå miljökvalitetsnormerna. Dessa beskrivs utförligare i järnvägsplanens miljökonsekvensbeskrivning.

7.3. Bestämmelser om hushållning med mark- och vattenområden

Miljöbalkens grundläggande och särskilda hushållningsregler enligt kapitel 3 och 4 tillämpas i arbetet med järnvägsplanen. 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. Järnvägen bedöms inte medföra påtaglig skada på något riksintresse. För vidare information om förutsättningar respektive effekter och konsekvenser för riksintressen hänvisas till avsnitt 3.4.1 *Riksintressen* samt 5.5.1 *Riksintressen*.

8. Överensstämmelse med tillåtlighetsprövningens villkor

Trafikverket arbetar systematiskt med att svara upp mot tillåtlighetsprövningens villkor. Redovisning sker löpande till länsstyrelserna. Nedan redovisas på vilket sätt aktuell järnvägsplan har arbetat för att uppfylla de villkor som är aktuella för sträckan.

I regeringens beslut avseende tillåtlighetsprövning, den 7 juni 2018, ingick elva villkor. Bedömningen är att inget av villkoren påverkar föreslagen spårlinje, då hänsyn tagits till villkoren redan i lokaliseringsarbetet.

Nedan beskrivs alla villkor, samt i de fall villkoret berör delsträckan Klinga-Bäckeby, hur projektet har arbetat med villkoret. Villkorstexten anges i kursiv text, därefter följer Trafikverkets beaktande för respektive villkor. Arbete med val av spårlinje beskrivs vidare i avsnitt 4.2 *Val av spårlinje*.

8.1. Tillåtlighetsvillkor

1. *Järnvägens lokalisering i plan och profil, utformning och gestaltning ska planeras och utföras med hänsyn till landskapets, kulturmiljöns och naturmiljöns samlade strukturer, karaktärer och värden och så att barriäreffekter så långt som möjligt begränsas. Lokalisering och utformning ska ske efter samråd med berörda länsstyrelser och kommuner.*

   Som underlag till arbetet med att ta fram förslag till järnvägens lokalisering i plan och profil har en fördjupad landskapsanalys tagits fram. I den fördjupade landskapsanalysen lyfts värden i landskapet avseende till exempel kultur- och naturmiljöer fram. I jämförelser mellan olika lokaliseringsalternativ har bland annat landskapsbild, naturmiljö, kulturmiljö samt rekreation och friluftsliv och barriäreffekter analyserats. Vid beslut om val av alternativ väger aspekterna i villkor 1 tungt, men det görs även avvägningar mot funktionalitet, livscykelkostnader och klimatbelastning.

   Inom delsträckan Klinga-Bäckeby har en linje förordats som innebär en större påverkan på aspekterna i villkor 1 jämfört med bortvalt alternativ 3B. Det valda alternativet har förordats på grund av kostnaden. I det fortsatta utformningsarbetet har fokus legat på att minska den negativa påverkan som järnvägsanläggningen får på bland annat landskapet och naturmiljön. Gestaltning och anpassning av broar har gjorts i värdefulla landskapsavsnitt för att minska den fysiska och visuella barriäreffekten, framför allt vid Landsjö, Göta kanal och Eggeby. Även andra åtgärder har gjorts för att minska barriäreffekten, exempelvis har en ekodukt föreslagits vid Landsjö för att knyta samman betesmarken på båda sidor om Ostlänken. Arbetet har resulterat i en anläggning som till stor del är anpassad till landskapets förutsättningar med dess skyddade arter, kulturmiljöer och fornlämningar.

   Samråd har genomförts löpande med Länsstyrelsen i Östergötlands län och Norrköpings kommun som givits tillfälle att yttra sig över Ostlänkens föreslagna lokalisering och utformning.

2. Avser hur arbeten inom Bråvikens förkastningssystem ska bedrivas, vilket inte berör denna delsträcka.

3. Avser passage av Trosaåns dalgång, vilket inte berör denna delsträcka.

4. Avser passage av Natura 2000-området Algutsbo, vilket inte berör denna delsträcka.

5. *Trafikverket ska, efter samråd med Sveriges geologiska undersökning, Statens geotekniska institut, berörda länsstyrelser och kommuner, vidta skyddsåtgärder och försiktighetsmått i den omfattning som krävs för att skydda yt- och grundvatten från föroreningar från byggnads- och anläggningsarbetena samt tågtrafiken. Särskilt fokus ska läggas på de yt- och grundvattenförekomster som idag utnyttjas som dricksvattentäkter eller i framtiden har en potential att utnyttjas som sådana. Ett kontrollprogram ska tas fram i samråd med länsstyrelserna för att följa upp påverkan på berörda yt- och grundvattenförekomster före och under byggskedet samt under drift.*

   För aktuella yt- och grundvattenförekomster har särskilda hänsynstaganden och anpassningar gjorts för att minska påverkan. Valt alternativ är lokaliserat öster om grundvattenförekomsten vid Norsholm vilken inte bedöms påverkas.

   Vid val av linje har samråd genomförts med Sveriges geologiska undersökning, Statens geotekniska institut, Länsstyrelsen i Östergötlands län och Norrköpings kommun. Dessa har även beretts möjlighet att yttra sig i samband med samråd kring planförslaget. Parallellt med samrådet kring planförslaget genomfördes även samråd med allmänhet och myndigheter avseende vattenverksamhet. I det fortsatta arbetet genomförs samråd kring delfrågor kring anläggningens skyddsåtgärder och försiktighetsmått. Skyddsåtgärder kopplade till arbeten i vattenområde eller grundvattenbortledning hanteras i tillståndsprövning för vattenverksamhet. Påverkan på enskilda brunnar till följd av grundvattenbortledning utreds inom prövningen av vattenverksamheten. Ett kontrollprogram tas fram i samråd med Länsstyrelsen i Östergötlands län inför byggskedet.

6. Avser passage av sjön Skiren, vilket inte berör denna delsträcka.

7. *Järnvägsanläggningens närmare lokalisering i plan och profil samt utformning ska planeras och utföras så att fragmentering av odlingslandskapet och försämring av befintlig jordbruksmarks arrondering samt produktiva förmåga så långt som möjligt begränsas. Samråd ska ske med berörda länsstyrelser och kommuner.*

   I projektet har identifierade värden för jordbruksmark varit en del i bedömningen av spårlinjealternativ. Bland annat har intrång i gårdsmiljö, buffertzoner för brukningscentrum samt andel fragmentering av jordbruksblock av olika storlek ingått i jämförelsen mellan alternativen. Vid den sammanvägda bedömningen vid linjeval uppstår målkonflikter varvid kompromisser mellan olika värden måste göras. Utgångspunkten har varit att samla infrastrukturen, samlokalisera ytor för järnvägsanläggningen samt att minimera markintrång och inte försämra åtkomst till brukbar mark. Genom detta tillvägagångssätt minskar målkonflikterna med jordbruket.

På delsträckan Klinga-Bäckeby går Ostlänken till stor del parallellt med E4, men på grund av anläggningarnas olika tekniska krav är det inte möjligt att samförlägga infrastrukturen annat än på korta sträckor.

I utformningen av anläggningen har hänsyn tagits till jord- och skogsbruk vid lokalisering av olika anläggningsdelar, exempelvis teknikgårdar, dagvattendammar och servicevägar. Även behovet av mark som används tillfälligt under byggtiden har anpassats för att minska intrång på omgivningen. Faktorer som är viktiga i arbetet är jordbruksmarkens arrondering, ägostruktur och tillgängligheten till marken.

Samråd har genomförts löpande med Länsstyrelsen i Östergötlands län och Norrköpings kommun som givits tillfälle att yttra sig över Ostlänkens föreslagna lokalisering och utformning. Samråd har även genomförts med berörda markägare och arrendatorer.

8. *Trafikverket ska, efter samråd med berörda länsstyrelser, upprätta en plan för hantering, återanvändning och bortskaffande av de berg- och jordmassor som uppkommer vid byggande av järnvägsanläggningen. Berg- och jordmassor ska så långt som möjligt återanvändas i projektet. Planen ska redovisas till länsstyrelserna senast vid den tid – innan byggnads- och anläggningsarbeten påbörjas – som Trafikverket och länsstyrelserna kommer överens om.*

   Inom projektet har en övergripande masshanteringsstrategi upprättats som redovisar hur de berg- och jordmassor som uppstår inom projektet ska hanteras och styras. Där presenteras var massor kommer uppstå i ett produktionsskede och var behoven av massorna finns, samt hur ytorna för masshantering är tilltagna för att matcha produktionen för Ostlänken genom Norrköpings kommun. Den utgör även underlag till kommande entreprenadupphandlingar.

   Optimering av massbalansen sker exempelvis genom utformandet av normalsektionerna och förutsättningar i form av bankuppbyggnad och grundläggning. Fokus i arbetet med masshantering är att så mycket berg- och jordmassor som möjligt ska användas inom projektet eller i anslutande projekt eller för andra ändamålsenliga syften. Det senare medför utredningsarbete och dialog med andra anslutande projekt, verksamhetsutövare och fastighetsägare.

   Plan för masshantering kommer att kommuniceras med Länsstyrelsen Östergötland, innan de byggnads- och anläggningsarbeten som ingår i järnvägsplanen påbörjas.

9. *Trafikverket ska, efter samråd med berörda länsstyrelser, upprätta en plan för de åtgärder som Trafikverket avser att vidta för att så långt som möjligt begränsa energianvändning och klimatpåverkande utsläpp i samband med byggande och drift av Ostlänken. Planen ska redovisas till länsstyrelserna senast vid den tid – innan byggnads- och anläggningsarbeten påbörjas – som Trafikverket och länsstyrelserna kommer överens om.*

   Ett aktivt och systematiskt arbete med åtgärder har skett för att begränsa klimatpåverkan. Beräkningar har genomförts inför val av alternativ eller lösningar som en del i beslutsunderlagen.

Klimatpåverkan ur ett livscykelperspektiv har bedömts med hjälp av beräkningar i Trafikverkets klimatkalkyl. I beräkningarna ingår den totala mängden klimatgasutsläpp och energianvändning som byggande av anläggningen bidrar med. Beräkningar har genomförts för hela anläggningen vid återkommande tillfällen under hela projekttiden. Såväl genomförda som planerade åtgärder kommer att redovisas i en plan innan byggnads- och anläggningsarbeten påbörjas enligt föreskrivet villkor.

10. *Trafikverket ska, efter samråd med berörda myndigheter, utarbeta riktlinjer för hur projektet utformas för att minimera risken för översvämningar. Arbetet ska bedrivas utifrån en samlad bild av olika scenarier om framtida klimatförändringar och havsvattennivåer. Utredningar och bedömningar av nödvändiga åtgärder ska ske kontinuerligt under projektering och uppdateras med hänsyn till den senaste kunskapen inom området.*

    Ostlänken ska översvämningssäkras enligt de dimensioneringsförutsättningar för Ostlänken som tagits fram i samråd med SMHI. Riktlinjerna baseras på nuvarande kunskapsläge om klimatförändringar. Ostlänken ska konstrueras för att klara extrem nederbörd, höga flöden i vattendrag och höga havsnivåer. Linjevalet har inte styrts av risk för översvämning, däremot har profilen påverkats.

    Anläggningens avvattningssystem har dimensionerats efter riktlinjerna och risken för översvämning har studerats. I de fall Ostlänken bedömdes medföra en ökad risk för översvämning har ett fördjupat arbete med kostnads-nyttoanalyser gjorts och anläggningen justerats.

11. *Bullerskyddsåtgärder längs Ostlänken ska vidtas avseende buller som härrör från trafikeringen av järnvägen med strävan att innehålla följande riktvärden i den mån det är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt:*
    30 dBA dygnsekvivalent ljudnivå inomhus
    45 dBA maximal ljudnivå inomhus nattetid
    55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå vid uteplats
    60 dBA dygnsekvivalent ljudnivå vid bostadsområdet i övrigt
    70 dBA maximal ljudnivå vid uteplats i anslutning till byggnad.
    Redovisade riktvärden bör även tillämpas för fritidsbostäder och vårdlokaler. För arbetslokaler är riktvärdet 60 dBA maximal ljudnivå inomhus samt för undervisningslokaler 45 dBA maximal ljudnivå inomhus under lektionstid. I rekreationsområden i tätort är riktvärdet 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå.

    Spårets placering i terrängen påverkar hur pass hög skärm- och markdämpning som uppstår och i slutändan vilka ljudnivåer som uppstår vid omgivande bostäder, verksamheter samt områden med känsliga naturvärden med mera. Bullerberäkningar har skett inom ramen för järnvägsplanen med tillhörande miljökonsekvensbeskrivning. Utifrån beräkningarna har bullerskyddsåtgärder föreslagits och arbetats in i anläggningens utformning för att innehålla villkorets riktvärden. Bullerskyddsskärmar har föreslagits och arbetats in i anläggningens utformning på ett flertal platser, vilka tillsammans med fasad- och uteplatsåtgärder bidrar till att riktvärdena efterlevs.

9. Markanspråk och pågående markanvändning

På plankartorna redovisas ”gräns för järnvägsplan” i den planerade järnvägsanläggningens anslutning till angränsade järnvägsplans anläggning. Plankartorna, som helhet, redovisar hela det permanenta markanspråket för den i järnvägsplanen aktuella utbyggnaden av järnväg och i förekommande fall ombyggnaden av allmänna vägar. Plankartorna redovisar även de tillfälliga markanspråk som behövs för att kunna genomföra utbyggnaden. Huvudregeln är att mark som behövs permanent för järnvägsanläggningen tas i anspråk med äganderätt eller med servitut. Mark som behövs tillfälligt under byggtiden tas i anspråk med tillfällig nyttjanderätt. Trafikverket får inte ta mer mark i anspråk än vad som behövs för järnvägsanläggningen och dess skötsel och byggande. I samtliga fall har nyttan med det permanenta och tillfälliga markanspråket för byggandet vägts mot den olägenhet som intrånget innebär.

Illustrationskartorna som tillhör järnvägsplanen fungerar som ett komplement till plankartorna och visar på ett överskådligt sätt vad som ingår i planen och vilka åtgärder som planeras, till exempel var servicevägar ska förläggas. I fastighetsförteckningen redovisas vilka fastigheter som blir berörda av järnvägsutbyggnaden, liksom berörda samfälligheter, gemensamhetsanläggningar (GA) samt andra rättighetsinnehavare.

9.1. Permanent markanspråk med äganderätt (J)

Den mark som kommer att tas i anspråk med äganderätt är sådan mark som behövs för järnvägsanläggningen och som inte kan kombineras med annan markanvändning. Mark tas i anspråk för bland annat järnvägsspår, tryckbankar, servicevägar längs med järnvägen och teknikgårdar. Det är främst åker- och skogsmark som tas i anspråk med äganderätt, men även en del av bebyggt område som idag ägs av enskilda fastighetsägare och Trafikverket.

Fastigheter som Trafikverket löser in utifrån lagstiftning om förtida inlösen kommer på grund av närhet till anläggningen att rivas i de fall då det inte är ekonomiskt motiverat att förse dessa med bullerskydd.

Tabell 21. Bostadsfastigheter med byggnader som ska lösas in och kommer att rivas. Dessa är markerade med rosafärgade kryss i illustrationskartorna.

Längdmätning	Fastighet	Kommentar
128+680	Norsholm 10:14	Hela fastigheten inklusive byggnader löses in
128+760	Norsholm 10:12	Hela fastigheten inklusive byggnader löses in

Totalt tas cirka 62 hektar i anspråk med äganderätt, detta fördelar sig på 35 hektar skogsmark och 27 hektar jordbruksmark.

9.2. Permanent markanspråk med servitutsrätt (Js)

Permanent markanspråk med servitutsrätt avser mark och utrymmen som av olika anledningar behövs för järnvägsanläggningen men som kan kombineras med annan markanvändning. Rätt att anlägga, nyttja och vidmakthålla åtkomst till servicevägar längs sträckan kommer att säkerställas med servitutsrätt. Även trädsäkringszon och mark för överdiken kommer att tas i anspråk med servitutsrätt. För denna delsträcka bildas fem olika typer av servitut. Nedan beskrivs servituten respektive vilken beteckning som redovisas på plankartorna.

- Js1 – Servitutsrätt för serviceväg som krävs för att Trafikverket ska kunna nyttja väg för åtkomst till järnvägsanläggningen. Servitutet ger även Trafikverket rätt att anlägga nya vägar för åtkomst till järnvägen. Trafikverket ansvarar för underhåll av de nya vägarna. För befintliga vägar belagda med servitutsrätt för serviceväg kommer Trafikverket att nyttja vägen tillsammans med den/de som idag har rätt att nyttja den. Rättigheten kan säkras genom servitut som bara hanterar rätten att nyttja vägen, men inte underhållet av den, eller genom bildande av gemensamhetsanläggning som hanterar helheten.

- Js4 – Servitut för grundkonstruktioner ger Trafikverket rätt att genomföra underjordiska förstärkningsåtgärder. Markytan påverkas inte av grundkonstruktionerna.

- Js8 – Servitut för trädsäkring. Trädsäkring innebär att träd och annan vegetation som kan äventyra järnvägens driftsäkerhet tas bort. Servitutet ger Trafikverket rättighet att avverka och röja träd och buskar för att skydda spåranläggningen och järnvägsdriften, markägaren har rätt att nyttja denna mark på sätt som inte riskerar att påverka anläggningen. Servitutet sträcker sig 25 meter utåt från spårets mitt. Utanför skötselgatan finns en kantzon där Trafikverket har rätten att avverka träd som vid fall kan nå banan. Denna kantzon redovisas inte på plankartan.

- Js10 – Servitut för järnvägsbro. Hela brokonstruktionen inryms i servitutet, inklusive grundläggning, brostöd, och avvattningsanläggningar för järnvägsbron. Servitutet ger Trafikverket rätt att anlägga, vidmakthålla och ersätta brokonstruktionen. Marken under bron kan fortsätta användas för vägar eller annan markanvändning som inte riskerar att påverka brokonstruktionen.

- Js11 – Servitutsrätt för markanläggningar såsom diken och dammar samt underjordiska magasin och dagvattenledningar. Markanspråket behövs för att säkerställa att järnvägsanläggningen kan avvattnas. Servitutet ger Trafikverket rätt att anlägga, vidmakthålla och ersätta diken, ledningar, dammar och magasin utmed järnvägsanläggningen.

Totalt tas cirka 24 hektar i anspråk med servitutsrätt, detta fördelar sig på 15 hektar skogsmark och 9 hektar jordbruksmark.

9.3. Vägområde med vägrätt (V)

Mark som behövs för ombyggnad eller nybyggnad av statliga vägar tas i anspråk med vägrätt. Väghållaren får rätt att i fastighetsägarens ställe bestämma över marken eller utrymmets användning under den tid vägrätten består. Vidare får väghållaren tillgodogöra sig jord- och bergmassor och andra tillgångar som kan utvinnas ur marken eller utrymmet. När vägrätt har uppkommit gäller den för obestämd tid och upphör när vägen dras in.

För denna järnvägsutbyggnad behövs vägrätt för ombyggnation av väg 795 vid Melby samt anpassning av väg 210 vid trafikplats Norsholm inklusive av- och påfartsramp vid E4.

Totalt ianspråktas cirka 1 hektar med vägrätt, detta består i huvudsak av jordbruksmark.

9.4. Vägområde med inskränkt vägrätt (Vi)

Inskränkt vägrätt innebär att väghållaren inte får full rätt att bestämma över användningen av marken eller utrymmet. Vägrätten inskränks till att endast omfatta mark eller utrymme som behövs för den allmänna vägens bestånd. Område med inskränkt vägrätt är en del av vägområdet.

Inskränkt vägrätt används där järnvägsanläggningen korsar eller hamnar inom ny eller befintlig vägrätt, till exempel där järnvägen korsar vägen på bro. Den inskränkta vägrätten som redovisas på plankartorna kombineras med ny järnvägsmark med äganderätt (J) eller ny järnvägsmark med servitutsrätt (Js). Vägrätten inskränks så att väghållaren endast får rätt att bygga, bibehålla och underhålla de väganordningar som behövs för vägens bestånd, drift och brukande utan att äventyra järnvägens bestånd, drift och brukande.

Nedan redovisas de kombinationer som finns på plankartorna och vad inskränkningen för den typen av markanspråk innebär.

J, Vi – Ny järnvägsmark med äganderätt samt inskränkt vägrätt.

Js1, Vi – Ny järnvägsmark med servitutsrätt för serviceväg samt inskränkt vägrätt.

Js10/Vi – Ny järnvägsmark med servitutsrätt för järnvägsbro samt inskränkt vägrätt.

Js11/Vi – Ny järnvägsmark med servitutsrätt för diken, dammar/magasin och ledningar samt inskränkt vägrätt.

För denna järnvägsutbyggnad behövs inskränkt vägrätt för skyddsvall mellan E4 och järnvägen (km 123+650), vägbro för väg 795 (km 125+400), järnvägsbro över väg 793 (km 127+500), avvattningsanläggningar för järnvägen utmed E4 vid Fredrikslund samt för järnvägsbron över väg 210 vid trafikplats Norsholm.

Totalt ianspråktas cirka 2 hektar med inskränkt vägrätt, detta fördelar sig på knappt 1 hektar skogsmark och drygt 1 hektar jordbruksmark.

9.5. Tillfälligt markanspråk med nyttjanderätt (T)

Under byggtiden behöver mark som ska användas för att bygga järnvägen tillfälligt tas i anspråk med nyttjanderätt, exempelvis för arbetsvägar, etablerings- och upplagsytor med mera. Nyttjanderättstiden kommer att gälla under byggtiden, från byggstart och i 6 eller 10 år beroende på vilken typ av yta som avses. Utöver själva byggnationen av järnvägsanläggningen ska den angivna tiden även inrymma tid för bortforsling av massupplag och återställningsarbeten.

De ytor som använts tillfälligt under byggtiden återlämnas till markägaren efter att Trafikverkets behov inte längre föreligger. 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 lång 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 under byggskedet kommer att besiktigas, innan och efter byggskedet, för att säkerställa återställning och värdering av anläggningar och mark.

Nedan beskrivs de tillfälliga markanspråken respektive vilken beteckning som redovisas på plankartorna.

- T1 – Tillfälligt nyttjande för etablering. Etablering sker vid platser där större konstbyggnader ska uppföras, framför allt broar. Etableringen inrymmer uppställning av bodar, maskiner och kranar som krävs för byggarbetet. Även byggmateriel såsom spontar, pålar, formar och armering kommer att hanteras på etableringsytorna. Dessa ytor tas i anspråk i 6 år.

- T2 – Tillfälligt nyttjande för upplag av material och massor som behövs för järnvägen. Ytorna kommer användas till olika sorters material beroende på produktionsbehov, exempelvis jord- och bergmassor, spontar, pålar, formar och armering. Inom områdena kommer det finnas interna transportvägar. Vid vissa upplagsytor kan krossverksamhet ske. Ytorna innefattar etablering för hantering av material och massor. Dessa ytor tas i anspråk i 10 år.

- T3 – Tillfälligt nyttjande för arbets- och transportväg, det vill säga anslutande vägar från det allmänna vägnätet samt enskilda vägar. För befintliga enskilda vägar som behöver breddas eller förstärkas tas tillfällig nyttjanderätt även utanför vägbanan. I de fall befintliga vägar tas i anspråk ska allmän trafik fortsatt vara möjlig. Även nyanlagda arbetsvägar tas med tillfällig nyttjanderätt. Dessa ytor tas i anspråk i 10 år.

- T5 – Tillfälligt nyttjande för tillfälliga trafikanordningar/omledning används på ytor där järnvägen korsar befintliga väganläggningar som påverkas under byggtiden. Det innebär att dessa ytor kommer inrymma tillfälliga trafikomläggningar och avstängningar. Dessa ytor tas i anspråk i 6 år.

- T6 – Tillfällig nyttjanderätt för grundvattenrör. Yta för grundvattenrör för mätning och kontroll av grundvattennivåer under byggskedet. Syftet med mätningarna är att observera förändringar som kan kräva åtgärder för att minimera påverkan inom närområdet. Nyttjanderätten ger Trafikverket rätt att kontrollera, vidmakthålla och ersätta grundvattenröret under byggskedet. Detta innefattar även vägåtkomst till rören för mätning eller ersättning av rör. Dessa ytor tas i anspråk i 10 år.

- T7 – Tillfällig nyttjanderätt för anläggningsarbete. Inom ytorna kommer olika anläggningsarbeten att utföras för järnvägs- och väganläggningen, såsom schakt, transporter samt mindre lokala och tillfälliga upplag av massor och materiel. Dessa ytor tas i anspråk i 6 år.

Totalt ianspråktas cirka 63 hektar med tillfällig nyttjanderätt, detta fördelar sig på 37 hektar skogsmark och 26 hektar jordbruksmark.

9.6. Indragning av väg från allmänt underhåll

Indragning av väg från allmänt underhåll sker vid trafikplats Norsholm där avfartsrampen för norrgående trafik samt en del av väg 210 läggs om i ett nytt läge för att anpassas till Ostlänken, detta markeras med kryss i plankartan. Marken ägs idag av Trafikverket och kommer att återställas till jordbruksmark enligt Väglagens regler om indragen vägrätt innan marken säljs.

10. Fortsatt arbete

Efter att järnvägsplanen är fastställd och har vunnit laga kraft genomförs lantmäteriförrättningar. Trafikverket får då tillgång till mark enligt den fastställda järnvägsplanen. En rad andra beslut, framför allt avseende tillstånd och dispenser enligt miljöbalken, behövs innan byggandet kan påbörjas.

10.1. Efterföljande tillstånd och dispenser

I vissa delar innebär fastställd järnvägsplan att tillstånd finns. För att kunna genomföra projektet behövs dock separata prövningar för vissa särskilda åtgärder, exempelvis tillstånd enligt miljöbalken och dispens från myndigheter för att påverka områden med olika skydd samt även behov av kontrollprogram och uppföljning.

Enligt Luftfartsförordningen (SFS 2010:770) ska en flyghinderanmälan skickas till Försvarsmakten. Anmälan ska vara skriftlig och kortfattat beskriva projektets art, omfattning och exakta lokalisering.

10.1.1. Tillstånd för vattenverksamhet

I stort sett allt arbete och byggande i vattenområde är vattenverksamhet enligt 11 kapitlet miljöbalken. Det finns dock en undantagsregel, 12 § 11 kapitlet miljöbalken, att tillstånd eller anmälan för vattenverksamhet inte behövs om det är uppenbart att varken allmänna eller enskilda intressen skadas genom vattenverksamhetens inverkan på vattenförhållandena. Detta undantagsfall kommer tillämpas i de fall det är möjligt. För övriga fall kommer tillstånd sökas och dessa hanteras i flera separata processer.

Den juridiska processen för hantering av vattenverksamhet hanteras parallellt med processen för järnvägsplanen. I processen tas en separat miljökonsekvensbeskrivning fram vilken fokuserar på att beskriva miljökonsekvenser som uppstår med anledning av de åtgärder som innebär vattenverksamhet som planförslaget ger upphov till. Järnvägens lokalisering prövas och fastställs i järnvägsplanen medan tillstånd till vattenverksamhet prövas av mark- och miljödomstolen. Beslutet (domarna) för vattenverksamhet kommer att förenas med villkor.

Den vattenverksamhet som bedöms kunna bli aktuell är grundvattenbortledning under byggskedet och för vissa anläggningar även i driftskedet, arbeten inom vattenområde vid passage av korsande vattendrag och våtmarksområden. Utöver detta kan infiltration av vatten för att minska påverkan på grundvattennivåer bli aktuellt i byggskedet och eventuellt i driftskedet. Det kan även bli aktuellt med uttag av ytvatten att använda som processvatten. I tillståndsansökan beskrivs hantering av det drän- och länshållningsvatten som är en direkt följdverksamhet till identifierad vattenverksamhet.

10.1.2. Påverkan på markavvattningsföretag

Utbyggnaden av Ostlänken kommer att påverka markavvattningsföretag, främst *Eggeby dikningsföretag* (år 1952). Arbetet med att reda ut den fysiska påverkan på markavvattningsföretagen, till exempel avvattningsförmåga och förlust av båtnadsområde, kommer att utredas vidare. Vid större ändringar av ett markavvattningsföretags anläggningar, genomförs en omprövning av det markavvattningsföretaget. Omprövning görs av mark- och miljödomstolen och den processen hanteras skilt ifrån tillståndsprövning av

vattenverksamhet. Mindre ändringar kan hanteras genom en överenskommelse med berörda markägare och i så fall behövs ingen omprövning.

10.1.3. Naturmiljö

Dispens från strandskydd, generellt biotopskydd, intrång i biotopskyddsområden och samråd enligt 12 kapitlet 6 § miljöbalken som hanterats inom järnvägsplaneprocessen beskrivs i avsnitt 5.5.4 *Natur- och vattenmiljö* samt i järnvägsplanens miljökonsekvensbeskrivning avsnitt 7.1.3 *Naturmiljö*. Skulle dispens krävas utanför planområdet hanteras det i separata processer.

Trafikverket har riktlinjer för hantering av invasiva främmande arter vilka tillämpas i Ostlänken. Om invasiva arter påträffas i områden som kräver schakt behöver dessa massor hanteras så att spridning undviks. Om massorna inte kan användas inom entreprenaden kan de behöva transporteras bort och ska då hanteras som avfall. Beroende på vilka invasiva främmande arter som påträffas, beslutas specifik hantering av dessa i enlighet med kommunala renhållningsbolagens riktlinjer för hantering av det avfall som uppkommer. Miljöbalken 2 kapitlet ska följas.

10.1.4. Artskyddsförordningen

Ostlänken berör områden där skyddade arter enligt artskyddsförordningen förekommer. Bedömningar av planförslagets påverkan på skyddade arter och behov av skyddsåtgärder har utförts och arbetats in i projekteringen och järnvägsplan. Resultatet beskrivs översiktligt i avsnitt *7.1.3 Naturmiljö* i järnvägsplanens miljökonsekvensbeskrivning. Samråd med länsstyrelsen har genomförts under år 2020 och 2021 för att säkerställa att skyddsåtgärder vidtas för berörda skyddade arter i relevant omfattning.

I det fall delar av åtgärder inom Ostlänken medför påverkan som leder till förbud enligt artskyddsförordningen kommer dispens att behöva sökas. Eventuell dispens kommer att förenas med villkor om kompensation för de intrång som Ostlänken medför.

10.1.5. Samråd enligt 12 kapitlet 6 § miljöbalken

Inom delsträckan finns åtgärder som vidtas till följd av Ostlänken, men som inte kommer att ingå i järnvägsplanen då de inte är en del i järnvägsanläggningen eller en allmän väg. Vissa av dessa åtgärder omfattas av samrådsplikt enligt 12 kapitlet 6 § miljöbalken, på grund av att de väsentligt kan ändra naturmiljön. Dessa anläggningsdelar redovisas i avsnitt 4.3.6 *Anpassning av allmänna och enskilda vägar* och 4.3.9 *Anläggningar för omhändertagande av vatten,* konsekvenserna av dem bedöms i avsnitt 7.1.3 *Naturmiljö* i järnvägsplanens miljökonsekvensbeskrivning.

I det fall ytterligare åtgärder tillkommer som inte ingår i järnvägsplanen, eller om åtgärderna ovan inte utförs som beskrivs i järnvägsplanens miljökonsekvensbeskrivning, kommer ytterligare samråd enligt 12 kapitlet 6 § miljöbalken att krävas.

10.1.6. Fornlämningar och tillstånd enligt kulturmiljölagen

Fornlämningar är skyddade enligt bestämmelser i kulturmiljölagen. Det är förbjudet att utan tillstånd rubba, ta bort, gräva ut, täcka över eller genom bebyggelse, plantering eller på annat sätt ändra eller skada en fornlämning.

Fornlämningar som riskerar beröras av markanspråk ska förundersökas för att fastställa fornlämningarnas omfattning. Arkeologisk förundersökning kräver tillstånd enligt kulturmiljölagen och prövas av länsstyrelsen.

Länsstyrelsen kan lämna tillstånd till att fornlämningar tas bort om samhällsintresset är större än fornlämningens värde. Länsstyrelsen kan ställa krav på dokumentation av fornlämningar genom arkeologisk undersökning.

10.1.7. Myndighetsärenden som kan komma att bli aktuella

Inför och under byggskedet kommer tillstånd att krävas exempelvis för att ställa upp byggbodar och anordna vatten och avlopp inom arbetsområdet. Tillstånd kan även behövas för transport av farligt avfall. Störande arbeten, från exempelvis uppställning av betongstationer och krossar, kan komma att regleras av tillsynsmyndighet. Krossverksamhet kräver anmälan enligt 9 kapitlet miljöbalken. Anmälan görs av entreprenören, som också är ansvarig för framtagande och uppförande av eventuella bullerskyddsåtgärder.

Trafikverket har rutiner för hantering av invasiva främmande arter vilka tillämpas i Ostlänken. Om invasiva arter påträffas i områden som kräver schakt behöver dessa massor avlägsnas och hanteras som avfall. Trafikverket inventerar invasiva arter tidigast två år innan byggskedets start inom ramen för bygghandlingen. Beroende på vilka invasiva främmande arter som påträffas, beslutas specifik hantering av dessa vilket dokumenteras i en handlingsplan som är förenlig med kommunala renhållningsbolagens riktlinjer för hantering av det avfall som uppkommer. Handlingsplanen följs av entreprenören i byggskedet och följs upp av Trafikverket.

Bygglov behövs för ett antal av de föreslagna momenten inom planområdet. Dessa kommer sökas av Trafikverket eller entreprenören innan byggskedet eller byggmomenten startar. Det gäller exempelvis teknikbyggnader och bullerskyddsskärmar.

Flytt eller ändring av utfart kräver tillstånd enligt 39 § väglagen (1971:948). Trafikverket ansvarar för tillståndshanteringen.

10.2. Kontroller under byggskedet

Arbete pågår med att ta fram miljökrav för upphandling av entreprenör. En miljöplan för arbetenas utförande ska upprättas av entreprenören. I miljöplanen anges miljöpåverkande moment och hur ställda krav uppfylls med angivande av skyddsåtgärder och försiktighetsmått.

Före byggstart utformas uppföljningsprogram med syfte att säkerställa kontroll och uppföljning av verksamheten och den påverkan som kan uppkomma i omgivningen under byggskedet. Uppföljningsprogrammen beskriver vilka kontroller som ska utföras, när åtgärder ska vidtas och hur resultat ska redovisas och kommuniceras med tillsynsmyndigheterna.

En del av kontrollerna som beskrivs i uppföljningsprogrammen resulterar i kontrollprogram. Kontrollprogram är levande dokument som tas fram i samråd med tillsynsmyndigheten och revideras allteftersom byggnationen fortskrider. Till exempel när det finns nya mätresultat från vattenprovtagning. Vissa kontroller görs innan byggskedet för att få kunskaper om rådande förhållanden i omgivningen.

Exempel på uppföljningsprogram som kan behöva upprättas för kontroll under byggskedet:

- Uppföljningsprogram för löpande övervakning av grundvattennivåer före, under och efter byggnation för att övervaka identifierade objekt som kan skadas, inom framtaget påverkansområde för grundvattensänkning.

- Uppföljning för buller och stomljud kommer att upprättas och omfattar mätning av luftburet buller och stomljud på platser där riktvärden för buller under byggskedet riskerar att överskridas. Även mätning av vibrationer som kan skada byggnader kommer att genomföras.

- Uppföljning av ytvatten före och under byggskedet som omfattar provtagning, kontroll av länshållningsvatten etcetera för att följa upp projektets påverkan i byggskedet.

- Kontrollprogram för att minimera skada på kulturmiljövärden kommer exempelvis innehålla krav på uppföljning för att hindra skada på byggnader samt forn- och övriga kulturhistoriska lämningar.

Ytterligare uppföljningsprogram kan bli aktuella i samband med de prövningar och anmälningar som krävs, till exempel specifika krav eller villkor från tillstånd för vattenverksamhet.

10.3. Kontroller i driftskedet

Vid behov kommer Trafikverket i driftskedet att följa upp de miljöåtgärder som genomförs och säkerställa att ställda krav följs.

Ett kontrollprogram ska tas fram i samråd med länsstyrelserna för att följa upp påverkan på berörda yt- och grundvattenförekomster före och under byggskedet samt under drift.

Av villkor nio i tillåtlighetsbeslutet för Ostlänken framgår att Trafikverket, efter samråd med berörda länsstyrelser, ska upprätta en plan för de åtgärder som Trafikverket avser vidta för att så långt som möjligt begränsa energianvändning och klimatpåverkande utsläpp i samband med byggande och drift av Ostlänken. Planen ska redovisas till länsstyrelserna senast vid den tid, innan byggnads- och anläggningsarbeten påbörjas, som länsstyrelserna och Trafikverket kommer överens om.

För klimatsäkring på längre sikt, driftskede efter år 2100, kan vissa av järnvägsanläggningens konstruktioner behöva skyddas genom att förberedas för ytterligare skydd. Exempel på påbyggnadsåtgärder som kan bli aktuella är fördjupning av överdiken så att dikenas bortledningskapacitet ökar.

11. Genomförande och finansiering

11.1. Formell hantering

Denna järnvägsplan kommer att kungöras för granskning som pågår i minst 30 kalenderdagar och sedan genomgå fastställelseprövning. Under tiden som underlaget hålls tillgängligt för granskning kan berörda sakägare såsom fastighets- och rättighetsinnehavare, myndigheter och andra intressenter samt övriga lämna synpunkter på planen. Berörda fastighets- och rättighetsinnehavare meddelas om granskningen via rekommenderat brev. De synpunkter som kommer in sammanställs och kommenteras i ett granskningsutlåtande som upprättas när granskningstiden är slut.

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

Järnvägsplanen och granskningsutlåtande översänds till länsstyrelsen som yttrar sig över planen. Givet att länsstyrelsen tillstyrker planen kan begäran om fastställelseprövning ske hos Trafikverkets enhet för juridik och planprövning. Berörda som har lämnat synpunkter på järnvägsplanen meddelas vad som har tillförts planen, normalt sett granskningsutlåtande och länsstyrelsens yttrande, men det kan också vara små och oväsentliga ändringar av järnvägsplanen. Om väsentliga ändringar av järnvägsplanen görs så måste man i de flesta fall göra om granskningen enligt ovan.

Trafikverkets beslut om fastställelse av en järnvägsplan kan överklagas till regeringen. Om ingen överklagar eller om regeringen avslår överklagan så vinner järnvägsplanen laga kraft, vilket betyder att beslutet om fastställande blir juridiskt bindande. Detta innebär bland annat att Trafikverket har rätt att lösa in den mark som behövs permanent för järnvägen och har rätt att bygga den anläggning som redovisas i järnvägsplanen. Det betyder även att fastighetsägare ges rätt att få ersättning för den mark som enligt plankartorna kommer tas i anspråk. Mer information kring ersättningsregler med mera finns att läsa i "Väg eller järnväg på min mark – hur får jag ersättning?" samt ”Vad händer när en järnväg eller väg byggs” som kan laddas ner från Trafikverket hemsida.

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

Fastställelsebeslutet omfattar det som redovisas på järnvägsplanens plankartor, inklusive profilritningar, typsektioner samt eventuella bilagor till plankartorna. Övriga ritningar och dokument utgör underlag till planen. Denna planbeskrivning utgör ett underlag till planens plankartor.

När järnvägsplanen har vunnit laga kraft blir beslutet om fastställande juridiskt bindande. Detta innebär bland annat att järnvägsbyggaren, det vill säga Trafikverket i detta projekt, har rätt, men också skyldighet, att lösa in mark som behövs permanent för järnvägen. Mark som behövs permanent framgår av fastighetsförteckningen och plankartan. I fastighetsförteckningen framgår också markens storlek (areal) och vilka som är fastighetsägare eller rättighetsinnehavare.

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

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.

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 rätt att börja använda mark tillfälligt så fort järnvägsplanen har vunnit laga kraft, men ska meddela fastighetsägare/rättighetsinnehavare när tillträde är beräknat att ske.

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

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

11.2. Påverkan på kommunala planer

11.2.1. Översiktsplan

Översiktsplanen är kommunens långsiktiga vision om användning av mark- och vattenområden och om hur bebyggelsen ska utvecklas.

Översiktsplanen för Norrköpings kommun består av tre delar: en gemensam översiktsplan (ÖP) med Linköpings kommun som utgör en plattform för strategiska beslut om framtida markanvändning, en översiktsplan för staden samt en för landsbygden. Utöver dessa finns ett drygt tiotal fördjupade översiktsplaner (FÖP) för orter och stadsdelar inom Norrköpings kommun. Visionen med en gemensam översiktsplan är en storstadsregion med två samverkande stadskärnor. Bebyggelseutvecklingen ska gå hand i hand med transportsystemets utbyggnad och befintlig infrastruktur förutsätts bli uppgraderad för att stödja en snabb tillväxt i regionen. Planen föreslår nya banor för tåg till Stockholm, Jönköping och Göteborg samt nya resecentrum i Linköping och Norrköping. En utbyggnad av Ostlänken ligger i linje med översiktsplanen och den fördjupade översiktsplanen.

Fördjupad översiktsplan för Norsholm
Plangränsen för den fördjupade översiktsplanen för Norsholm gränsar till korridoren för Ostlänken. Beträffande planens innehåll, se avsnitt 3.2 *Lokalsamhälle och regional utveckling*. En utbyggnad enligt den planen bedöms inte påverkas av Ostlänkens utbyggnad. Kommande detaljplanering av bostadsbebyggelse i delar av den fördjupade översiktsplanens område kommer att behöva hantera E4:s ökade trafik och Ostlänkens tillskott av buller.

11.2.2. Detaljplaner

Ostlänken delsträckan Klinga-Bäckeby berör inga detaljplaner.

11.3. Genomförande

11.3.1. Organisatoriska frågor

Trafikverket ansvarar för upprättande och granskning av järnvägsplanen. Genom järnvägsplanens samrådsprocess får myndigheter och särskilt berörda samt allmänheten möjlighet att påverka arbetet med planen.

Fastställelse av järnvägsplanen prövas inom enheten för juridik och planprövning inom Trafikverket.

Trafikverket handlägger även marklösenfrågor samt ansvarar för upphandling av konsulter och entreprenörer. Trafikverket utför byggledning och utövar kontroll av arbetet under byggtiden. Trafikverket blir spårinnehavare av anläggningen.

11.3.2. Tidplan

Hela Ostlänken har en successiv byggstart under åren 2017–2028. Ostlänken i sin helhet beräknas vara färdig år 2035. De arbeten som har påbörjats avser Kardonbanan och kommer att följas av byggandet av en ny godsbangård i Norrköping. Dessa byggs om som en förberedelse för att ge plats åt Ostlänken. Därefter startar byggande av Nyköpings resecentrum. Byggandet av den nya stambanan beräknas kunna påbörjas 2024. Se Figur 5 i avsnitt 2.4 *Tidplan*.

Byggnation för denna del, järnvägsplan för Klinga-Bäckeby, planeras mellan åren 2027 och 2033, men eventuellt kan mindre förberedande arbeten starta under 2025/2026. Förberedande arbeten kan omfatta exempelvis externa ledningsombyggnader.

Ostlänkens övergripande tidplan redovisas i avsnitt 2.4 *Tidplan*. Tider för tillfälliga markanspråk redovisas i kapitel 9 *Markanspråk och pågående markanvändning*.

11.3.3. Avtal

Trafikverket har för avsikt att teckna avtal med enskilda som berörs av markintrång, servitutsupplåtelser samt åtgärder för att reglera buller.

Ostlänken påverkar ett antal enskilda vägar och ledningar. Nybyggnation eller omdragning av enskilda vägar är endast illustrerade på ritningar och ingår inte i fastställelsebeslutet. Anläggning av enskilda vägar utreds och fastläggs slutligt i lantmäteriförrättningar där berörda ges möjlighet att påverka vägsträckning och utformning. I järnvägsplanen föreslås ett flertal servitut, vid lantmäteriförrättning kan dessa komma att regleras på annat sätt, exempelvis genom att Trafikverket blir delägare i en gemensamhetsanläggning. Åtgärder på

ledningsstråken regleras direkt med berörd ledningsägare och/eller genom en lantmäteriförrättning. Förändringar av ledningsstråk hanteras av respektive ledningsägare, då det juridiska ansvaret för processen ligger på dem. Avtal tecknas dock med Trafikverket om fördelning av kostnader för projektering och genomförande. Rättigheter för en ny ledningssträckning säkras av ledningshavaren genom avtal eller i en lantmäteriförrättning.

11.3.4. Tillstånd, lov och dispenser

Med järnvägsplanen undantas fyra järnvägsnära bullerskyddsskärmar från bygglov. Dessa redovisas på plankartorna. Norrköpings kommun har i samråd lämnat medgivande till undantag för bygglov för bullerskärmar, detta framgår även av samrådsredogörelsen. För fler tillstånd och dispenser, se avsnitt 10.1 *Efterföljande tillstånd och dispenser*.

Hinderanmälan ska göras skriftligt till Försvarsmakten för alla föremål över 45 meter (inom tätbebyggt område) eller 20 meter (inom annat område).

11.3.5. Skyddsåtgärder som inte fastställs

Vid projektering av den nya järnvägen har ett antal anpassningar av anläggningen gjorts, se avsnitt 4.5 *Övriga inarbetade skyddsåtgärder och försiktighetsmått*. Utöver det föreslås åtgärder i miljösäkringslista som kommer att rymmas i anläggningen.

Bländning

På några sträckor vid Vänningen och Bäckeby riskerar järnvägsfordon på Ostlänken att blända vägfordon på E4. Olika åtgärder för att minska risken för bländning behöver utredas vidare och hanteras inte i denna järnvägsplan utan införs vid behov i senare skede.

Åtgärder för att reducera risk för fåglars kollision med elledningar

Olika strömförande delar i anläggningen utformas på ett sådant sätt att risken för att fåglar får ström genom sig minimeras. Tydligt synliga avvisare monteras på högsta linan i kontaktledningsanläggningen längs sträckor med särskilt känslig fågelfauna. Åtgärden regleras i miljösäkringslistan.

11.3.6. Fastighetsrättsliga åtgärder

När en järnvägsplan fastställs och vinner laga kraft får Trafikverket rätt att genomföra det som har beslutats i planen. Järnvägen måste byggas på det sätt som visas i planen. En fastställd och lagakraftvunnen plan ger också Trafikverket rätt att förvärva 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. 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. Trafikverket har för avsikt att teckna avtal med 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 gällande Nationell transportplan 2018–2029, kostnaden uppgår till 54 miljarder kronor (2017 års prisnivå). I förslag till Nationell plan 2022-2033 bedöms kostnaden för Ostlänken till 81 miljarder kronor (2021 års prisnivå).

11.4.2. Kostnad

Anläggningskostnaden för delen Klinga-Bäckeby bedöms rymmas inom finansieringen av Ostlänken enligt förslag till Nationell plan. Anläggningskostnaden omfattar alla kostnader för projektet från det att planeringen startar vidare genom utredning, projektering och byggnation till och med att anläggningen är färdig och överlämnas till förvaltning.

12. Ordlista

Nedan följer ett antal ord och förkortningar som används i dokumentet.

Agrar
Indikerar att något är jordbruksrelaterat.

Arbetsområde
Ytan som används under byggskedet. Utgår från mark som tas med äganderätt och tillfällig nyttjanderätt i järnvägsplanen.

Anslutningspunkt
Den punkt där åtkomst ges till järnvägen (via grind). Ska finnas minst var 2 000:de meter ovan mark.

Arbetsväg
Tillfällig väg som anläggs för byggskedet för att möjliggöra tillgänglighet och transport till och från anläggningen.

Avrinningsområde
Det område uppströms en viss punkt som vatten dränerar ifrån. Avrinningsområdet för ytvatten avgränsas av höjdryggar, som delar flödet från regn och smältvatten åt olika håll. Gränsen för avrinningsområdet utgörs av ytvattendelaren.

Avrinningsområde för grundvatten sammanfaller ofta, men inte alltid, med avrinningsområde för ytvatten. Det förekommer utöver fasta grundvattendelare, såsom höjdryggar, även gravitationsvattendelare, vars läge kan variera beroende på variationer i grundvattennivån och yttre påverkan, såsom grundvattenbortledning.

Ballast
Makadam i järnvägsspår.

Banan
Avser hela spåranläggningen, inklusive banunderbyggnad, banöverbyggnad, kontaktledningsanläggningar och signalanläggningar. Banan indelas i linjen och driftplatser.

Bank/järnvägsbank
Järnvägens grundkonstruktion på vilken rälen anläggs, det vill säga högre än befintlig marknivå.

Bankdike
Dike vid bankfot, avsett att avleda dagvatten eller hindra vatten från vägen att rinna över angränsande mark.

Barriär
Visuell: Ett upplevt hinder som stoppar visuell kontakt eller utblick. Fysisk: Ett fysiskt hinder som stoppar framkomlighet för människa och natur. Anläggningsdel: Stängsel runt Ostlänken, hindrar djur och människor från att passera eller uppehålla sig på spåren.

Betydande miljöpåverkan
Graden av påverkan på miljön avgör om det ska upprättas en MKB 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 viktigare järnvägslinje och som inte är av stambanekaraktär

Biotop
En livsmiljö och ett område som bebos av ett bestämt växt- och/eller djursamhälle.

Bullerberörda byggnader/bostäder
Avser byggnader eller bostäder som beräknas få ljudnivåer över något/några gällande riktvärden i utbyggnadsalternativet. Buller från statlig infrastruktur har beaktats vid avgränsning.

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.

Byggnadsminne
Byggnad med synnerligen högt kulturhistoriskt värde eller som ingår i ett bebyggelseområde med synnerligen högt kulturhistoriskt värde. Dessa byggnader skyddas enligt 3 kapitlet kulturmiljölagen.

Båtnadsområde (markavvattningsföretag)
Område som fick nytta av den vattenbortledning som beskrivs i förrättningen.

Dagvatten
Regnvatten, smältvatten och spolvatten som via diken eller ledningar rinner ut i sjöar, vattendrag eller leds till avloppsreningsverk.

Dagvattendamm
Öppen damm för fördröjning av vatten, utan rening av vatten.

Deponi
Permanent upplag för till exempel jord- och bergmassor.

Detaljplan
Fysisk plan med rättsverkan som regleras enligt plan- och bygglagen (PBL). I detaljplan prövas om mark- och vattenområden är lämpliga för föreslagen markanvändning och regleras hur till exempel ny bebyggelse får utformas.

Dimensionerande
Avser regn, flöde eller vattennivå, anpassat för dagens eller framtidens klimat. Den värsta händelse som ett objekt eller sträcka längs Ostlänken ska kunna klara utan att oacceptabla konsekvenser inträffar.

Dränvatten
Vatten som avleds genom dränering.

Ekodukt
En bro avsedd för att djur ska kunna ta sig över till andra sidan järnvägen på ett skyddat sätt.

Ekvivalent ljudnivå
Ett medelvärde under trafikårsmedeldygn, det vill säga trafiken under ett år delat med 365 dagar. Ekvivalent ljudnivå är vanligen dimensionerande för vägtrafikbuller. Den ekvivalenta ljudnivån påverkas av mängden trafik.

Etableringsyta
Markområde som under byggskedet bland annat nyttjas för kontor, manskapsbodar och parkeringsplats.

Farligt gods
Ett samlingsbegrepp för ämnen och produkter, som har sådana egenskaper att de kan skada människor, miljö, egendom och annat gods. Farligt gods för vägtrafik delas in i olika ADR-klasser beroende på vilket typ av fara som ämnet kan ge upphov till.

Fastställelsehandling
Status för järnvägsplanen inför begäran om och under tiden för fastställelseprövning samt när planen blivit fastställd.

Fornlämning
Lämning som vid registreringstillfället bedömts omfattas av skydd enligt Kulturmiljölagen. För att en lämning ska kunna bedömas som fornlämning krävs att den är från forna tider, att den tillkommit genom äldre tiders bruk och att den är varaktigt övergiven och kan antas ha tillkommit före 1850.

Fragmentering
Fragmentering innebär förlust av mänskliga och naturliga livsmiljöer genom intrång och omvandling, minskning och försämring av kvarstående livsmiljöer genom störning och sekundär utveckling och/eller isolation av kvarstående livsmiljöer på grund av infrastrukturens och landskapets barriärpåverkan.

Friktionsjord
Ett begrepp som används för att ange hur hållfastheten i jorden byggs upp. I en grovkornig jord, friktionsjord, byggs hållfastheten huvudsakligen upp av friktionskraften mellan jordkornen.

Fysisk barriär
Syftar till att förhindra att människor och djur kommer in på spårområdet. Barriären utgörs i normalfallet av bullerskydd eller stängsel.

Fördjupad landskapsanalys
Ett dokument för att fånga upp landskapets förutsättningar, känslighet och potential, när landskapet påverkas av en ny anläggning.

Fördröjningsdike
Dike avsett för att fördröja vatten. Vid vissa markförhållanden uppnås även en renande effekt.

Fördröjningsmagasin
Underjordiskt magasin avsett för att fördröja vatten, ingen rening av vattnet sker med denna lösning.

Gemensamhetsanläggning
En anläggning som ägs och tas om hand av flera fastigheter tillsammans, exempelvis enskilda vägar eller parkeringsplatser.

Generellt biotopskydd
Ett lagstadgat skydd som omfattar biotoper inom odlingslandskap, med syfte 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 från sakägare, allmänhet, organisationer med flera på en väg-eller järnvägsplan.

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 (se även riktvärde).

Habitat
En miljö där en viss växt- eller djurart kan leva.

Hektar (ha)
Areaenhet, motsvarar 10 000 m^2.

Horisontalradie
Järnvägens kurvradie i plan.

Hänsynsregler
Regler i miljöbalken som ska bidra till en hållbar utveckling.

Infiltrationsdamm
Öppen damm för fördröjning av vatten. Dammen är utformad utan tätduk med jord som är genomsläpplig i underkant vilket ger en renande effekt.

Invasiva arter
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.

Isälvsavlagring
Geologisk avlagring bildad i smältvattensälvar från glaciärer och inlandsisar.

Järnvägsmark
Begrepp enligt lag om byggande av järnväg som avser mark för järnvägsspår, banvall med tillhörande diken, slänter samt underhålls-, skydds- och säkerhetszoner.

Järnvägsplan
Fysisk plan med rättsverkan som regleras enligt lag om byggande av järnväg.

Kalkcementpelare
En grundförstärkningsmetod som ökar stabiliteten i marken och består av kalk och cement med varierande blandningsförhållanden. Kallas även KC-pelare.

Kemisk status
Ett uttryck för halten förorenande ämnen i en ytvattenförekomst. Om mätningar visar att halten av ett ämne som omfattas av den kemiska statusen överskrider sin miljökvalitetsnorm måste åtgärder genomföras för att nå god kemisk status.

Klimatsäkring
Åtgärder för att skydda anläggningen mot framtida klimatförändringar och minska risken för skador och höga kostnader.

km xx+xxx
Järnvägens längdhänvisning i kilometer och meter. Varje del av järnvägen har en längdangivelse, vilket bland annat gör det möjligt att ange var på sträckan en viss åtgärd kommer att genomföras.

Kompensationsåtgärder
Innebär att funktioner och värden som går förlorade vid en exploatering kompenseras genom att återskapas, antingen inom järnvägsplanen eller på annan plats.

Kontaktledning
Anläggning vid järnvägsspåret som via ledningar överför elkraft till tåget.

Korridoren/Tillåtlighetskorridoren
Det område som Ostlänken har att disponera för att ansöka om järnvägsplan och område för järnvägsspår och dess funktioner.

Kulturarv
Alla materiella och immateriella uttryck för mänsklig påverkan, till exempel lämningar, föremål, miljöer, verksamheter eller traditioner.

Kulturmiljö
Hela den av människor påverkade miljön. Kan omfatta en enskild anläggning, en bygd eller region.

Kumulativa effekter
Summan av effekterna av flera störningskällor, tidigare, pågående och/eller kommande, eller av flera olika effekter från ett projekt.

Landfäste
Där en bro tar vid eller tar slut.

Landskap
Ett område såsom det uppfattas av människor och vars karaktär är resultatet av naturliga och/eller mänskliga faktorer.

Landskapsbild
Det visuella uttrycket hos och upplevelsen av ett större landskapsområde.

Landskapsrum
Nivåskillnader och framför allt vegetation avgränsar mer eller mindre tydliga landskapsrum med varierande storlek och form. Olika landskapsrum kan även särskiljas genom olika innehåll (karaktär).

Linjeföring
Linjeföring innefattar en järnvägs dragning vertikalt såväl som horisontellt. Även järnvägens tvärfall räknas till linjeföring.

Livscykelperspektiv
Att studera en produkt eller system ur ett livscykelperspektiv innebär att man tar hela produktens eller systemets livscykel i beaktande, från utvinning av råmaterial till tillverkning, användning och slutligen rest- och avfallshantering.

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 lokaliseringsutredning är Samrådshandling - Val av lokaliseringsalternativ.

Länshållningsvatten
Det vatten som leds bort från öppna schakt för att hålla torrt i byggskedet benämns länshållningsvatten. Länshållningsvatten kan utgöras av en blandning av nederbörd, dagvatten från omgivningen, dränvatten och processvatten.

Magnetfält
Magnetiska fält bildas av elektrisk ström. Elektriska och magnetiska fält uppkommer runt alla strömförande kablar och vid elektriska apparater (under drift) som till exempel dammsugare, TV-apparater, datorer och mobiltelefoner.

Makadam
Krossad sten, som bland annat används som underlag till järnvägsspår.

Markavvattningsföretag
Kallas ofta dikningsföretag. Markavvattningsföretag är ett juridiskt skydd för gemensamt ägande som bildats för att förbättra markavvattningen och vattenavledningen, ofta för att skapa ny jordbruksmark. Markavvattningsföretagen har en yta som markerar vilken mark som drar nytta av avvattningsåtgärden, denna yta kallas båtnadsområde. Att påverka ett sådant avtal genom att förändra vattennivåer är en juridisk fråga som hanteras av mark- och miljödomstolen samt markägarna.

Markpackning/Markkompaktering
Ett resultat av att marklager kompakteras genom belastning av exempelvis tunga maskiner. Detta inverkar negativt på markens bördighet.

Massor (berg- och jordmassor)
Marktäcke, block, sten och jordpartiklar i olika fraktionsstorlekar som blir över vid anläggningsarbeten.

Maximal ljudnivå
Avser den högsta ljudnivån i samband med en enskild bullerhändelse under en viss tidsperiod, det vill säga för en tågpassage med det mest bullrande fordonet. Maximalnivån anges i decibel, dBA.

Miljökonsekvensbeskrivning (MKB)
Ett dokument, vars innehåll regleras i miljöbalken, särskilt avsett att utgöra beslutsunderlag och vars innehåll är grundat på en process där verksamhets-utövaren inhämtar, utvecklar, förmedlar och tillvaratar kunskap om hur verksamheten eller åtgärden inverkar på människors hälsa och på miljön, i den mening begreppet används i 1 kapitlet 1 § miljöbalken.

Miljökvalitetsmål
Miljökvalitetsmålen beskriver det tillstånd i den svenska miljön som ska nås. Miljökvalitetsmålen med preciseringar ska ge en långsiktig målbild för miljöarbetet och fungerar som vägledning för hela samhällets miljöarbete, såväl myndigheters, länsstyrelsers, kommuners som näringslivets och andra aktörers.

Miljökvalitetsnorm
Miljökvalitetsnormer (MKN) är ett styrmedel i svensk miljörätt grundat på EU-direktiv. En miljökvalitetsnorm anger exempelvis högsta eller lägsta tillåtna halt av ett visst ämne i luft/vatten/mark eller av en indikatororganism i vatten.

Miljösäkring Plan och Bygg
Trafikverkets miljösäkringsverktyg för att säkerställa att anläggningen ska bli så miljöanpassad som möjligt.

Mosaiklandskap
Benämning på landskap som består av en blandning av flera landskapselement, såsom berg, dalar, sjöar, vattendrag, skogar, åkrar, betesmarker, byar etc.

Natura 2000
Ett nätverk inom EU som verkar för att skydda och bevara den biologiska mångfalden. Natura 2000 har kommit till med stöd av EU:s habitat- och fågeldirektiv. Bestämmelser om Natura 2000 finns främst i 7 kapitlet Miljöbalken om områdesskydd. Natura 2000 utgör riksintresse.

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.

Nyköpingsbanan
Benämning på del av Södra stambanan mellan Järna (Södertälje) och Åby (Norrköping).

Plankorsning
Korsning i plan mellan järnvägsspår eller mellan järnväg och väg.

Processvatten
Vatten som används för anläggningsarbeten, exempelvis vid betonggjutning.

Program Ostlänken
Program Ostlänken är flera projekt som Trafikverket driver för att planlägga och bygga Ostlänken.

Projektmål
Mål för väg- eller järnvägsanläggningens funktion i färdigställt skick.

Pålning
Grundläggningsmetod som används för att överföra last från ovanliggande konstruktion till djupare liggande jord eller berg.

Regionförstoring
Lokala arbetsmarknadsregioner växer samman och regionernas studieunderlag förstoras. Det sker bland annat genom att kommunikationerna byggs ut och/eller blir snabbare, vilket möjliggör pendling från landsbygd och mindre orter till arbete eller studier i större orter – eller omvänt. Avgörande för regionförstoringen är hur kommunikationerna och infrastrukturen ser ut.

Riksintresse
Geografiska områden av nationell betydelse för en rad olika samhällsintressen kan pekas ut som områden av riksintresse enligt 3 och 4 kapitlet 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 PBL 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 med hänsyns-tagande till lokala omständigheter.

Risk
En sammanvägning av sannolikheten för en oönskad händelse och konsekvensen av denna händelse. Sannolikheten beskriver hur troligt det är att olyckan inträffar och konsekvensen beskriver omfattningen av de skador som kan uppstå.

Riskanalys
Identifiering och uppskattning av risk är den del av riskutredningen där tänkbara olycksscenarier och oönskade händelser identifieras och risknivån uppskattas (antingen kvalitativt eller kvantitativt).

Riskobjekt
Verksamheter eller områden där olyckor kan inträffa som påverkar skyddsobjekt.

Riskutredning
Avser både genomförande av riskanalys och riskvärdering samt förslag på riskreducerande åtgärder.

Riskreducerande åtgärder
Åtgärder som reducerar risken antingen genom att minska sannolikheten för att oönskade händelser inträffar (olycksförebyggande) eller genom att minska konsekvensen av en sådan händelse (skadeförebyggande).

Robusthet
Förmågan att motstå störningar och avbrott samt förmågan att minimera konsekvenserna om de ändå inträffar.

Samfällighet
En förening av fastigheter som tillsammans äger och tar hand om ett objekt, exempelvis vägar eller mark- och vattenområden.

Samråd
Utbyte av information med och inhämtande av synpunkter från berörda enskilda, myndigheter och organisationer under planläggningsprocessen. Samråd kan vara 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.

Serviceväg
Väg som används för service av järnvägen under drifttiden.

Servitut
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.

Signalskåp
Plats för spårledning då avstånd mellan teknikbyggnad och signalpunkt är mer än 300 meter.

Skarvfritt spår
Helsvetsat järnvägsspår utan öppna skarvar. Rälen fästs med kraftiga befästningar som ligger i den tunga och packade makadamballasten, vilket hindrar rälernas läge från att ändras till följd av temperaturförändringar.

Silt
Silt är en finkornig jordart som förlorar sin hållfasthet när den mättas med vatten. Silt är finare än sand men grövre än lera.

Skyddsobjekt
Människor (ombordvarande, tredje man och obehörigt spårbeträde), samhällsviktig verksamhet, vissa byggnader samt vattentäkter och känslig miljö.

Skyfall
SMHIs definition av skyfall är minst 50 millimeter på en timme eller minst 1 millimeter på en minut.

Skärning
När järnvägen sänks ner i landskapet kallas urholkningen för

skärning. Det finns jordskärning och bergskärning beroende på marken som holkas ur.

Spont
Stödkonstruktion, tillfällig eller permanent, för att möjliggöra schaktning.

Spårprofil
Järnvägens lutning och höjdläge i längsled.

Stomljud
Ljud som kan uppstå i närliggande byggnader på grund av vibrationer i järnvägsspåret. Vibrationerna från järnvägen kan fortplantas, vid vissa markförhållanden, 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)–Malmö via Norrköping–Linköping.

Teknikbyggnad
Anläggs i nära anslutning till järnvägen och innehåller teknisk utrustning för el, signal och tele.

Teknikgård
Inhägnat område med 5–6 teknikbyggnader och 1 telemast. Större teknikgård innehåller även 1 AT-transformatorstation.

TEN-T
TEN-T är ett transeuropeiskt transportnät, ett trafikslagsövergripande nät inom EU och angränsande länder. Vägar som är utpekade som en del av TEN-T är av särskild internationell betydelse.

Tillåtlighetsprövning
Regeringen prövar tillåtlighet enligt miljöbalken för anläggningen, i fallet järnväg inom en avgränsad korridor. Tillåtligheten kan vara förenad med villkor för genomförandet.

Tredje man
Omfattar de som bor, arbetar eller befinner sig i järnvägens närhet. Det omfattar även dem som av oaktsamhet eller genom intrång passerar in på järnvägsanläggningens område.

Tryckbank
En form av grundläggnings- och stabilitetsåtgärd som innebär att tunga jord- eller bergmassor läggs intill järnvägens slänter för att minska risken för skred.

Täkt
Beteckningen på en plats som utnyttjas för utvinning, brytning eller insamling av exempelvis grus eller berg.

Utrymningsväg
Den väg som en utrymning ska ske.

VA-ledningar
Vatten- och avloppsledningar som en samlande benämning som även omfattar dricksvatten och dagvatten.

Vattenförekomst
För att dagens tillstånd i ett vatten ska kunna beskrivas och för att framtida kvalitetskrav ska kunna definieras på ett bra sätt behöver vattnen delas in i enheter som är så likartade som möjligt när det gäller typ av vatten. Dessa enheter kallas vattenförekomster och kan vara exempelvis en sjö, en åsträcka, ett kustvattenområde eller grundvattnet som pekats ut inom arbetet med vattenförvaltningen.

Vertikalradie
Järnvägens kurvradie i profil.

Visuell
Intryck som kan uppfattas med synen; som rör synen och synsinnet.

Våtmark
Mark där vatten under en stor del av året finns nära under, i eller strax över markytan.

Vägar och gators utformning (VGU)
Ett dokument framtaget av Sveriges kommuner och regioner tillsammans med Trafikverket. Reglerna för vägar och gators utformning är obligatoriska att användas vid arbeten på statliga vägar.

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.

Värdekärna
Sammanhängande områden med särskilt högt naturvärde ur naturvårdssynpunkt, till exempel som utgångsområde för trängda arter att sprida sig från, ofta innehållande nyckelbiotoper.

Västra stambanan (VSB)
Järnväg mellan Stockholm—Göteborg.

xx-årsregn
En regnintensitet som uppnås eller överträffas i genomsnitt en gång på det tidsintervall som anges, exempelvis 100 år.

Återställning
Mark som används i anslutning till byggandet att järnvägen ges antingen en ny användning eller återställs till den ursprungliga markanvändningen.

Ändamål
Vad som ska uppnås i projektet när det gäller vilka behov som ska tillgodoses och vilka problem som ska lösas.

Överdike
Dike som ligger på ovansidan av en skärning. Överdiket säkerställer att dagvatten från de omgivande områdena inte når järnvägsdiken, utan i stället leds till närliggande diken som i sin tur leder till recipient.

Översiktsplan
En kommunal plan som anger inriktningen för den långsiktiga utvecklingen av den fysiska miljön i hela kommunen. Översiktsplanen har inte någon rättsverkan för enskilda.

Övrig kulturhistorisk lämning
Lämning som visar spår efter mänsklig verksamhet, men inte uppfyller kraven för att räknas som fornlämning. Övrig kulturhistorisk lämning har inte samma lagskydd som fornlämning enligt Kulturmiljölagen, men ska visas hänsyn och aktsamhet.

13. Underlagsmaterial och källor

Banverket. September 2009. Järnvägsutredning Ostlänken. Gemensam del Järna – Linköping. Slutrapport.

Banverket. September 2009. Järnvägsutredning Ostlänken. Avsnittsutredning Järna – Norrköping. Slutrapport.

Banverket. September 2009. Järnvägsutredning Ostlänken. Avsnittsutredning Norrköping C – Linköping C. Slutrapport.

Banverket. Mars 2010. Järnvägsutredning Ostlänken, sträckan Järna – Norrköping (Loddby). Slutrapport.

Miljö- och energidepartementet. Juni 2018. Tillåtlighetsprövning enligt 17 kap. miljöbalken av Ostlänken, Södertälje, Trosa, Nyköpings, Norrköpings och Linköpings kommuner. Dnr M2015/03829/Me

Nyköping-Östgötalänken AB. April 2003. *Förstudie Ostlänken*. Slutrapport.

Sverigeförhandlingen. December 2017. Slutrapport från Sverigeförhandlingen. Infrastruktur och bostäder – ett gemensamt samhällsbygge

Trafikverket. September 2010. Järnvägsutredning Ostlänken, delen Norrköping (Loddby) – Linköping C. Slutrapport.

Trafikverket. Juni 2018. Ostlänken nytt dubbelspår Järna-Linköping, alt 2, JO1811. Samlad effektbedömning.

Trafikverket. Maj 2018. Nationell plan för transportsystemet 2018–2029. Slutrapport.

Trafikverket. Maj 2018. Nationell plan för transportsystemet 2018—2029.
Bilaga 1, Nationell trafikslagsövergripande plan för transportinfrastruktur 2018—2029.

Trafikverket. Februari 2022. Ostlänken, järnvägsplan för delen Klinga-Bäckeby, Miljökonsekvensbeskrivning.

Trafikverket. Maj 2022. Ostlänken, järnvägsplan för delen Klinga-Bäckeby, Gestaltningsprogram.

Trafikverket. Juni 2022. Ostlänken, järnvägsplan för delen Klinga-Bäckeby, Redovisning av tillåtlighetsprövad korridor för Ostlänken

Transportstyrelsen. 2019. Säkerhetsrapport järnväg - Transportstyrelsens årsrapport för 2018.

TRAFIKVERKET

Trafikverket, 172 90 Sundbyberg. Besöksadress: Solna Strandväg 98
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

www.trafikverket.se