

7.3.4 RISK FÖR ÖVERSVÄMNING

7.3.4.1 Allmänt

Översvämningar som hanteras inom projektet kan ha följande ursprung:

- Höga flöden och vattenstånd i vattendrag och sjöar,
- Höga havsnivåer,
- Extrem nederbörd (skyfall).

Nuläget och byggskedet i MKB:n beskrivs avseende dagens klimat medan Nollalternativet och Utbyggnadsförslaget beskrivs enligt klimatscenario för driftskede för 2100.

FN:s klimatpanel IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) förutser en ökning av temperatur, årlig nederbörds mängd, frekvens av extrem nederbörd, samt stigande havsvattennivåer. Översvämning kan uppstå vid höga vattenstånd samt i samband med kraftig nederbörd och snösmältning, när markytan inte förmår att avleda och infiltrera ytvattenavrinningen. 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.

Låglänta kustnära områden riskerar i framtiden att svämmas över i högre utsträckning än idag. Landhöjningen kompenserar havsnivåhöjningen till viss del, men är mindre än den förväntade havsnivåstigningen.

Framtidens klimat kommer att skilja sig från dagens. Klimatanpassning innebär att konstruktioner anläggs så att de klarar eller kan anpassas till att klara det framtida klimat man finner troligt så att skador undviks, vilket kan innebära stora kostnader för samhället.

Nuläget och byggskedet i MKB:n beskrivs avseende dagens klimat medan Nollalternativet och Utbyggnadsalternativet beskrivs enligt klimatscenario för utbyggnadsalternativet för 2100.

7.3.4.2 Nuläge

Längs sträckan i Nyköpings kommun finns ett stort antal lågområden och potentiella översvämningsområden. Flertalet av dessa ligger i direkt anslutning till befintliga vattendrag och kommer att hanteras i konsekvensanalys för vattendragen. Flera översvämningsområden hamnar under nya broar. För sträckan Sjösa-Skavsta har bland annat markområden i anslutning till Nyköpingsån identifierats som områden med översvämningsrisk. Allmänt kommer nivåer i alla vattendrag som passeras att beaktas. Anläggande av bankar kommer att ge upphov till dämningseffekter som ska hanteras under projekteringsarbetet.

Enligt MSBs översvämningskartering (MSB, 2015) av Nyköpingsån, bedöms översvämningsrisken för Nyköpingåns dalgång som stor.

I nuläget är endast en översvämningsanalys i SCALGO utförd. SCALGO är ett analysverktyg för att lokalisera ett område där det finns risk för översvämning. I SCALGO ges en relativt god inblick i flödesmönster/ riktningar, vattennivå i vattenförekomster och utbredning av en översvämning vid ett givande regn, men verktyget ger inte någon inblick i flöden och flödes hastigheter. För att få en helhetsbild där alla parametrar ingår krävs en hydraulisk 2D-modellering av omgivande terräng och övergripande avvattningslösning för den nya järnvägen. Detta arbete pågår men är i dagsläget inte avslutat.

SCALGO-analysen är genomförd för de platser där:

- Spårlinjen passerar en lågpunkt och där avrinningen från den omgivande terrängen kan ge risk för översvämning av bankkonstruktionen.
- Spårlinjen korsar en befintlig dike eller vattendrag.

Vid kraftiga skyfall finns även risk för att normalt torra områden som inte är kopplade till vattendrag eller våtmarker översvämmas, så kallade Bluespots. Sådana riskområden har identifierats med topografisk analys av lågpunkter. I Tabell 35 redovisas de vattendrag, sankmarker och Bluespots inom aktuell delsträcka med översvämningsrisker som berör Ostlänken vid ett regn på 10 cm vilket motsvarar ett regn med en återkomsttid på 50 år och klimatfaktor på 38 % och en korrektion på havsnivå på 0,81 cm.

7.3.4.3 Bedömningsgrunder

I villkor 10 i tillåtighetsbeslutet framgår följande:

Trafikverket ska, efter samråd med berörda myndigheter, utarbeta riktlinjer för hur projektet ska 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.

För att garantera att ett likriktat arbetssätt används inom Ostlänken avseende hantering av översvämningar har specifika riktlinjer tagits fram. Riktlinjerna är framtagna i samarbete med SMHI och baseras på nuvarande kunskapsläge om klimatförändringar. Dokumenten ska uppdateras löpande då nya forskningsresultat framkommer.

Klimatscenario som används som grund för anpassning

Då Ostlänken har en beräknad livslängd på 120 år är det viktigt att järnvägen konstrueras för de förhållanden som kan tänkas råda under hela denna tidsperiod. Att anpassa järnvägen för att klara av ett framtida klimat kräver därför att anläggningens delar dimensioneras utifrån rådande kunskapsläget inom klimatforskningen. Till följd av stora osäkerheter inom både klimatforskning och det framtida globala klimatpolitiska arbetet används det högsta strålningsdrivningsscenariot (RCP 8,5) som grund för dimensioneringen av Ostlänken. Det är även betydligt mer kostsamt att genomföra eventuella åtgärder på anläggning i efterhand än att ta ordentlig höjd för framtida klimatförändringar redan i byggskedet.

Dagens klimat används för byggtiden. För drifttiden och fram till år 2100 och därmed även för horisontåret 2040 i MKB:n används ett representativt värde för perioden 2070-2100. Ostlänken ska dimensioneras för drift fram till år 2150. Detta beskrivs under åtgärder.

Redovisning av Trafikverkets dimensioneringsförutsättningar

Ostlänkens anläggningsdelar projekteras utifrån vilka konsekvenser som uppstår vid en eventuell översvämning. Det är en iterativ process där man testar större och större flöden och analyserar konsekvenserna för varje scenario. Den slutgiltiga dimensioneringen bestäms med hjälp av en kostnads-nyttoanalys som styrs av förhållandet mellan kostnaden för ökad dimensionering och nyttan av en minskad översvämning. Den lägsta återkomsttiden som studeras är 50 år, som med adderad klimatfaktor motsvarar ett regn med återkomsttid på 120 år.

För de delar av anläggningen där höga vattennivåer vid en extrem väderhändelse skulle kunna innebära mycket allvarliga konsekvenser gäller speciella krav. I dessa fall ska en konsekvensutredning utföras och skyddsåtgärder vidtas så att konsekvenserna av en översvämningssituation vid högsta tänkbara flöde eller skyfall är acceptabla. Detta ska alltid utföras för tunnel, tråg och skärning om det finns risk för stående vatten och det därigenom även finns risk för allvarlig personskada, mycket stor återställningskostnad eller allvarlig och bestående miljökada.

Havsnivån är den klimatparameter som med störst sannolikhet kommer att fortsätta öka även efter år 2100. Det är dock osäkert hur stor den stigningen kommer att bli. Dimensionerande havsnivå ansätts därför till högsta beräknade havsvattenstånd vid år 2100 (HBH2100). Beroende på anläggningens sårbarhet kan även en osäkerhetsmarginal tillkomma för att säkra skyddet mot stigande havsnivåer.

Metodik och osäkerheter i bedömningen

Anläggningens delar dimensioneras utifrån tre huvudsakliga konsekvensklasser. För dessa konsekvensklasser definieras dimensionerande vattennivåer för tre olika tidsperioder; byggskede, utbyggnadsalternativet fram till år 2100 och utbyggnadsalternativet efter år 2100. Dagens klimat används för byggskedet. För drifttiden och fram till år 2100 och därmed även för horisontåret 2040 används ett representativt värde för perioden 2070-2100. Ostlänken dimensioneras för drift fram till år 2150.

Nedan följer huvudkraven för vilka krav som gäller för om en anläggningsdel ska kontrolleras enligt respektive konsekvensklass.

Konsekvensklass 3 gäller vid:

- Uppenbar risk för allvarliga personskador
- Mycket stor återställningskostnad
- Allvarlig och bestående miljöskada
- Allvarliga störningar av transportförsörjningen

Konsekvensklass 2 gäller vid de fall som ligger mellan gränserna för konsekvensklass 1 och 3.

Konsekvensklass 1 gäller vid:

- Mycket låg risk för personskada
- Mycket liten återställningskostnad
- Tillfällig och lindrig miljöskada
- Små störningar av transportförsörjningen

Konsekvensklass 3 ska alltid tillämpas för tunnel, tråg och skärning om det finns risk för stående vatten och något av de övriga kriterierna utöver ”Allvarliga störningar av transportförsörjningen” enligt ovan uppfyllt. Om det finns ytterligare anläggningsdelar som uppfyller nämnda kriterier kan Trafikverket besluta att dessa klassas som konsekvensklass 3. Vid konsekvensklass 3 görs en konsekvensutredning för att säkerställa att konsekvenserna av de dimensionerande händelserna är acceptabla och vid behov görs även en kostnad-nyttoanalys på motsvarande sätt som vid konsekvensklass 2, se nedan.

Där det är uppenbart att det inte uppstår några allvarliga konsekvenser av en översvämning används konsekvensklass 1 och där en eventuell översvämning skulle ge mycket allvarliga konsekvenser används klass 3. Utgångspunkten är att Ostlänken dimensioneras efter konsekvensklass 2. Om det bedöms att ett område ligger på gränsen till klass 3 görs en separat bedömning. Konsekvensklass 1 är inte relevant för detta projekt.

Vid konsekvensklass 2 görs en konsekvensutredning samt en kostnads-nyttoanalys. Resultatet av dessa avgör utformningen av den specifika konstruktionsdelen. Vid konsekvensklass 2 ska det minst dimensioneras enligt kraven i konsekvensklass 1. Dessutom görs en konsekvensutredning samt en kostnads-nyttoanalys för att avgöra om högre dimensioneringskrav krävs. I kostnads-nyttoanalys uppskattas positiva effekter i samhället (nyttor) och negativa effekter i samhället (kostnader) i ekonomiska termer för olika handlingsalternativ, i det här fallet olika alternativ för anläggningens utformning och nivå. Att till exempel höjdsätta utifrån konsekvensklass 3 kan innebära stora kostnader utan motsvarande ökning av nytta. Klassningen görs genom en avvägning tillsammans med möjliga skyddsåtgärder. Exempelvis kan varningssystem för höga flöden och vattenstånd användas för att reducera risken för personskador och därigenom kan en lägre konsekvensklass väljas.

En översvämningsanalys har utförts i samband med utformningen av dräneringslösningen. Översvämningsanalysen är genomförd i SCALGO på de platser där spårlinjen har sänkts för att identifiera lågpunkter i terrängen som eventuellt kan ge flöden som kan översvämma banområdet och säkra att så inte är fallet. Översvämningsanalysen redovisar vattendrag som befinner sig inom ett bluespot-område. Det har också utförts beräkningar på storleken av trummor och tvärprofiler för vattendrag under banans broar som måste transportera vatten på tvärs av banan i SCALGO.

Eftersom en översvämningsanalys i SCALGO i första hand identifierar lågpunkterna i terrängen där vattnet kommer att samlas och dess utbredning vid en given vattennivå, till exempel i ett vattendrag, är det därför inte möjligt att genomföra en konsekvensanalys enbart utifrån resultatet av översvämningsanalysen i SCALGO. Analysen anger dock de platser som behöver att vara fokusområden i en mer detaljerad analys. En mer detaljerad översvämningsanalys görs med en hydraulisk modell, där det utifrån resultatet är möjligt att göra en konsekvensklassning. Genom den hydrauliska beräkningen är det, till skillnad från SCALGO, möjligt att ta med exempelvis markavvattningar/täckdikningar med rätt dimension i beräkningarna vilket kommer att få stor betydelse för bortledning av dagvattnet och ge en mer realistisk bild av situationen. Den hydrauliska modelleringen är ett pågående arbete.

Tabell 35. Översvämningsrisker och ytor (bluespots) i nollalternativet.

Plats	Syns i figur	Beskrivning
48+200		Ett större bluespotområde finns söder om järnvägen. Terrängen har lutning bort från banan och översvämningen beror troligen på för liten kapacitet i kulvert under vägen som löper parallellt med E4.
49+300		Ett större bluespotområde finns längs Svartaån på grund av en lågpunkt i terrängen och nivån i ån svämmas över vid dimensionerande regn. Området består av åker- eller betesmark. Inga byggnader eller vägar påverkas av en eventuell översvämning i området.
54+000		Ett större bluespotområde finns på den norra sidan av banan på grund av en lågpunkt i terrängen och vattennivån stiger vid dimensionerande regn. Området består av åker- eller betesmark. Inga byggnader eller vägar påverkas av en eventuell översvämning i området.
55+400		Ett litet bluespotområde finns där banan korsar diket på grund av att terrängen ligger i lågpunkt och diket svämmas över vid dimensionerande regn. Området består av åker- eller betesmark. Inga byggnader eller vägar påverkas av en eventuell översvämning i området.
56+400		Ett större bluespotområde finns norr om banan i lågpunkterna i den kuperade terrängen på platsen. Området består av berg, åker- eller betesmark. Inga byggnader eller vägar påverkas av en eventuell översvämning i området.
60+800		Ett litet bluespotområde finns där banan passerar söder om Skavsta flygplats, terrängen ligger i lågpunkt och där finns flera dikesssystem där vattennivån svämmas över vid dimensionerande regn. Området består av åker- eller betesmark. Inga byggnader påverkas av en eventuell översvämning i området, men en intern väg inom flygplatsen kan påverkas.

Klimatscenarier på mycket lång sikt har stora osäkerheter. I den använda metodiken för att dimensionera anläggningen ingår säkerhetsmarginal för att inte underskatta riskerna.

7.3.4.4 Risker i nollalternativet

Nollalternativet innebär att Ostlänken inte byggs ut vilket innebär att riskerna för översvämning blir desamma som i nuläget. Klimatförändringar kan i framtiden skapa kraftigare nederbörd som ökar risk för översvämning totalt sett längs sträckan Sjösa-Skavsta, oavsett om Ostlänken byggs.

Risken för översvämning bedöms öka i framtiden längs med delsträckan, oberoende av Ostlänkens utbyggnad. Detta på grund av klimatförändringar som i framtiden bidrar till kraftigare nederbörd och ökad risk för översvämning. Då den aktuella delsträckan går till största delen i glesbebyggda områden bedöms riskerna för översvämning bli små i nollalternativet.

Översvämningsrisker och ytor som översvämmas i nollalternativet beskrivs i Tabell 35 . Vid dimensionerande regn kommer vissa normalt torra jord- och skogsbruksområden att översvämmas.

Det finns dock inga byggnader eller samhällsviktig bebyggelse längs delsträckan som förväntas beröras av översvämnningar vid 100-års situation eller vid dimensionerande händelser.

7.3.4.5 Risker i utbyggnadsalternativet

Ostlänken skapar en barriär vilket innebär en påverkan på vattendrag och ytlig avrinning. Vattenavrinning och avdelning kommer ske på ett annat sätt jämfört med nollalternativet och nya områden som saknar naturliga avledningsmöjligheter över markytan eller genom vattendrag kan uppstå, och som därmed är känsliga för översvämning.

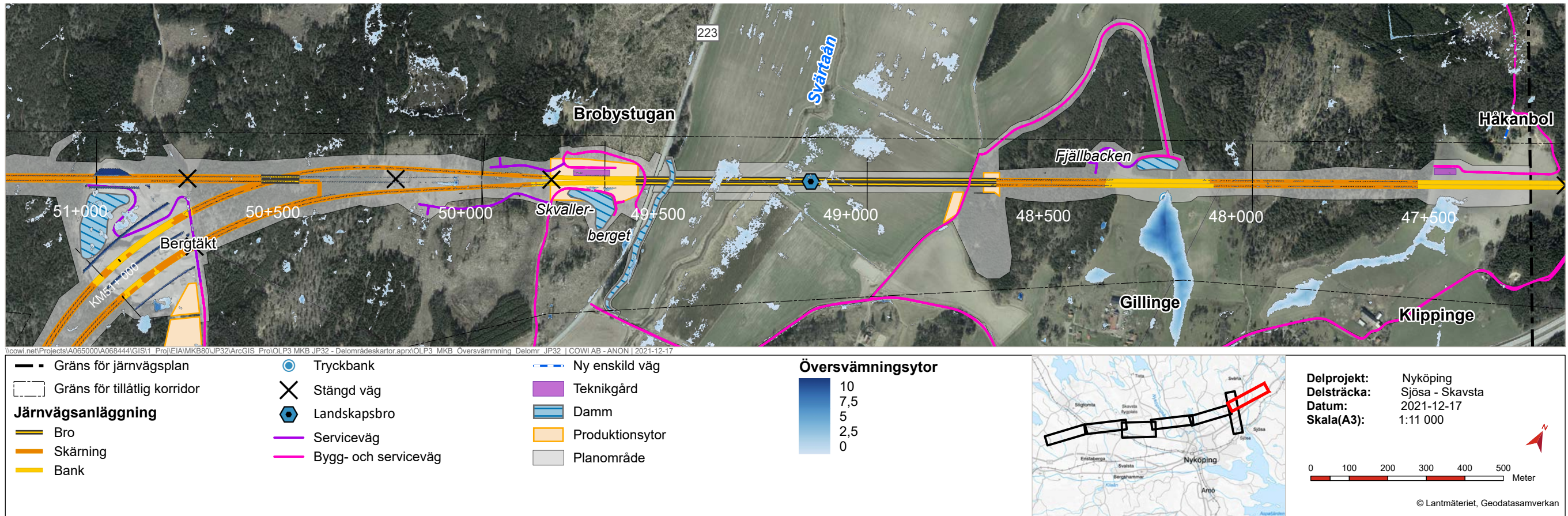
Inom Ostlänkens projektering har löpande bedömningar gjorts om den nya stambanan kan komma att påverka befintliga vattendrag, diken och vattenvägar, och hur risk för höga flöden och översvämning måste hanteras. Inga områden med konsekvensklass 3 finns inom delsträckan. Man har dock valts att dimensionera torrdammen i bergtäkten enligt konsekvensklass 3 eftersom den är inklämd mellan två spårlinjer.

Avvattningen har utformats så att befintliga vattensystem, markområden och fastigheter inte påverkas mer än vid befintliga omständigheter. På de platser där det finns en risk att Ostlänken skär av den naturliga avrinningen från den omgivande terrängen på ett sådant sätt att det kan ge upphov till en översvämningsrisk, placeras en tvärgående kulvert där vattnet kan passera. På de platser där ett vattendrag passerar och det finns risk för översvämning dimensioneras kulverten efter värsta möjliga scenario. Vid de passager som kräver större trumma än 2 meter i diameter görs en bro. I närhet av stora bergsskärningar planeras dagvattendammar för att ta hand om avrinnande vatten och fördröja utloppet till recipienterna, för att minimera risken att flöden ändras i recipienten.

De områden som riskerar att drabbas av översvämning på sträckan består framförallt av våtmarker samt åker- och betesmark. Inga byggnader eller vägar påverkas. Beräknad vattenutbredning för regn- och flödessituationer med återkomsttid på 50 år och klimatfaktor på 38 % vid utbyggnadsalternativet, se Figur 189 till Figur 195 samt Tabell 36 för närmare beskrivning av översvämningsområden och hur dessa hanteras i järnvägsplanen.

Tabell 36. Översvämningsrisker och ytor (bluespots) i utbyggnadsalternativet.

Plats	Syns i figur	Beskrivning	Hantering i järnvägsplan
48+200	Figur 189	Ett bluespotområde finns här på grund av en lågpunkt i terrängen söder om järnvägen. Området består av åkermark. Inga byggnader eller vägar påverkas. Området är inte bildat av järnvägen, utan finns även i nollalternativet.	Ingen åtgärd vidtas på platsen då järnvägen kommer att passera området på en bank som ligger exakt på vattendelaren för området. Bluespotområde finns troligen på grund av att det inte finns tillräckligt med kapacitet i den befintliga trumma under E4 för den naturliga avrinning. Banan kommer inte att bidra med mer vatten till området eftersom dagvatten från anläggningen leds norrut.
49+300	Figur 189	Bluespotområde finns här på grund av en lågpunkt i terrängen. Området består av åkermark. Inga byggnader eller vägar påverkas. Området är inte bildat av järnvägen, utan finns även i nollalternativet.	Ingen åtgärd vidtas på platsen då järnvägen kommer att passera området på en bro.
54+000	Figur 191	Bluespotområde finns här på grund av lågpunkt i terrängen. Området består av åker- eller betesmark. Inga byggnader eller vägar påverkas. Området är inte bildat av järnvägen, utan finns även i nollalternativet.	Den naturliga avrinning säkraställs med trummor under banken där vattnet kan passera.
55+400	Figur 192	Bluespotområde finns här på grund av lågpunkt i terrängen. Området består av åker- eller betesmark. Inga byggnader eller vägar påverkas. Området är inte bildat av järnvägen, utan finns även i nollalternativet.	Den naturliga avrinning säkraställs med trummor under banken där vattnet kan passera.
56+400	Figur 192	Bluespotområde finns här på grund av lågpunkt i terrängen. Området består av åker- eller betesmark. Inga byggnader eller vägar påverkas. Området är inte bildat av järnvägen, utan finns även i nollalternativet.	Den naturliga avrinning säkraställs med trummor under banken där vattnet kan passera.
60+800	Figur 193	Bluespotområde finns här på grund av lågpunkt i terrängen. Området består av våtmark. Inga byggnader eller vägar påverkas. Området är inte bildat av järnvägen, utan finns även i nollalternativet.	Den naturliga avrinningen säkras med flera trummor under järnvägen så att vattnet kan passera genom det befintliga dikessystem på den norra sidan av banan.



Figur 189. Identifierade lågpunktsområden och översvämningsytor (bluespots) vid utbyggnadsalternativet, delsträcka Sjösa-Skavsta, delområde Håkanbol-Hagnesta bergtäkt.

Ekosystemtjänster

Vad gäller risk för översvämning kan våtmarker bidra med en reglerande ekosystemtjänst i form av dämpning av vattenflöden och kvarhållande av vatten. Detta minskar risken för översvämningar nedströms våtmarken och ger en utjämning av tillrinningen till vattendrag. Ett utjämnat flöde i vattendrag minskar i sin tur risken för uttorkning vilket är positivt för de organismer som lever i vattendraget.

Anläggningen berör tre mindre våtmarker inom delsträckan. Det innebär att delar av dessa våtmarker försvinner. Våtmarkerna är dock små och är inte associerat med något vattendrag vilket innebär att deras påverkan på risken för översvämning inom delsträckan bedöms som obetydlig. Påverkan på våtmarkerna beskrivs och bedöms i kapitel 7.1.3 Naturmiljö och 7.3.2 Ytvatten.

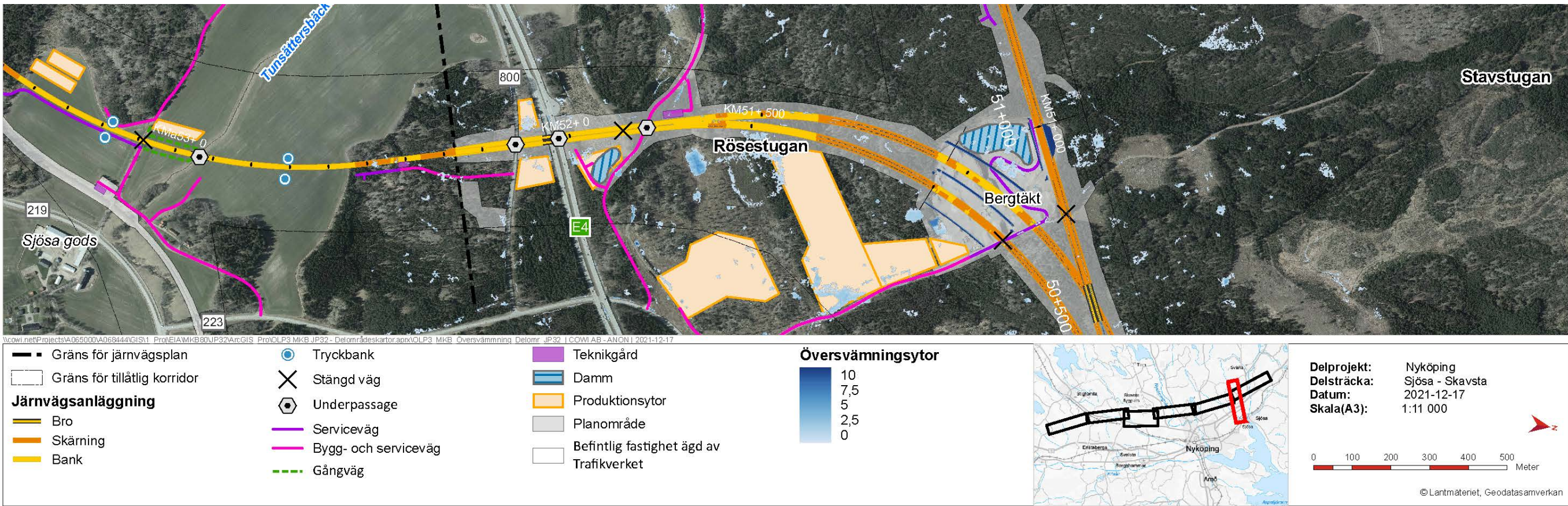
Kumulativa effekter

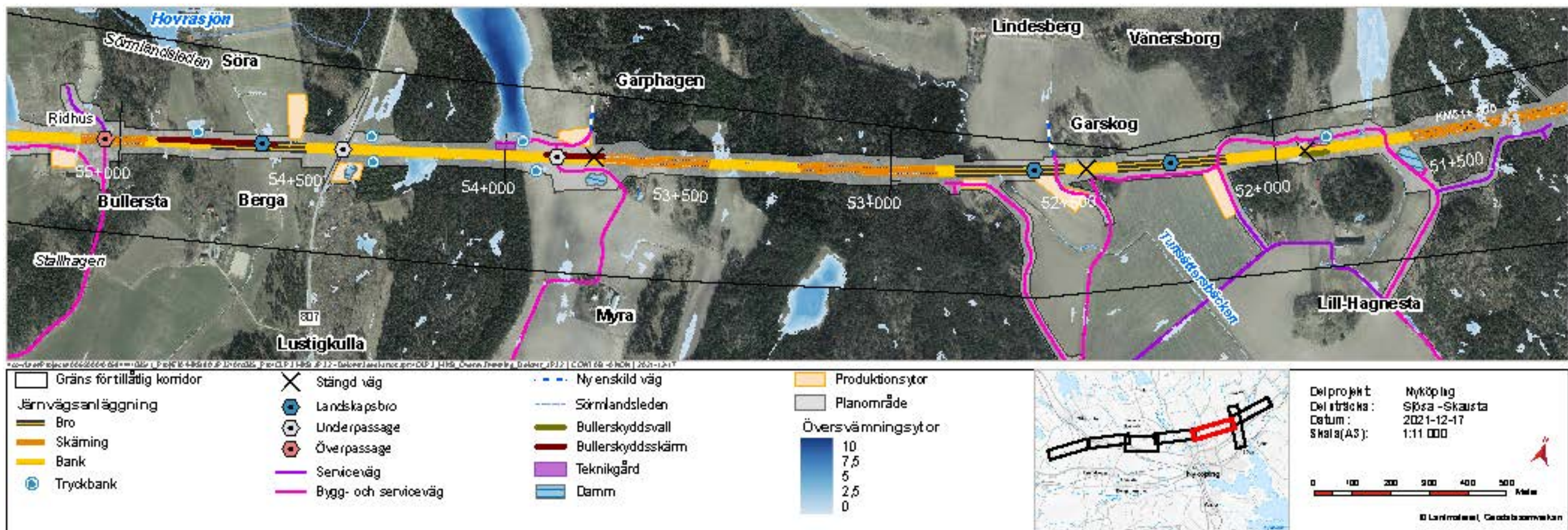
Omdragningar, nybyggnation och borttagande av vägnät och annan infrastruktur på grund av den nya stambanan, kan påverka flöden och vattendjup. Att till exempel ersätta en mindre trumma med en bro strax uppströms den nya stambanan, kan innebära att vattenflödet mot järnvägen blir högre. Ostlänken kan också påverka annan infrastruktur på samma sätt. Avvattningen har i projektet utformats så att befintliga vattensystem, markområden och fastigheter inte påverkas mer än vid befintliga omständigheter. Detta genom tvärgående trummor, fördröjningsåtgärder som dammar eller infiltrationsområden och diken som hanterar avrinningen från banan. I och med detta bedöms de effekter på vattenflödet i terrängen som delsträckan orsakar endast bli mycket små och lokala.

Sammantagen bedömning

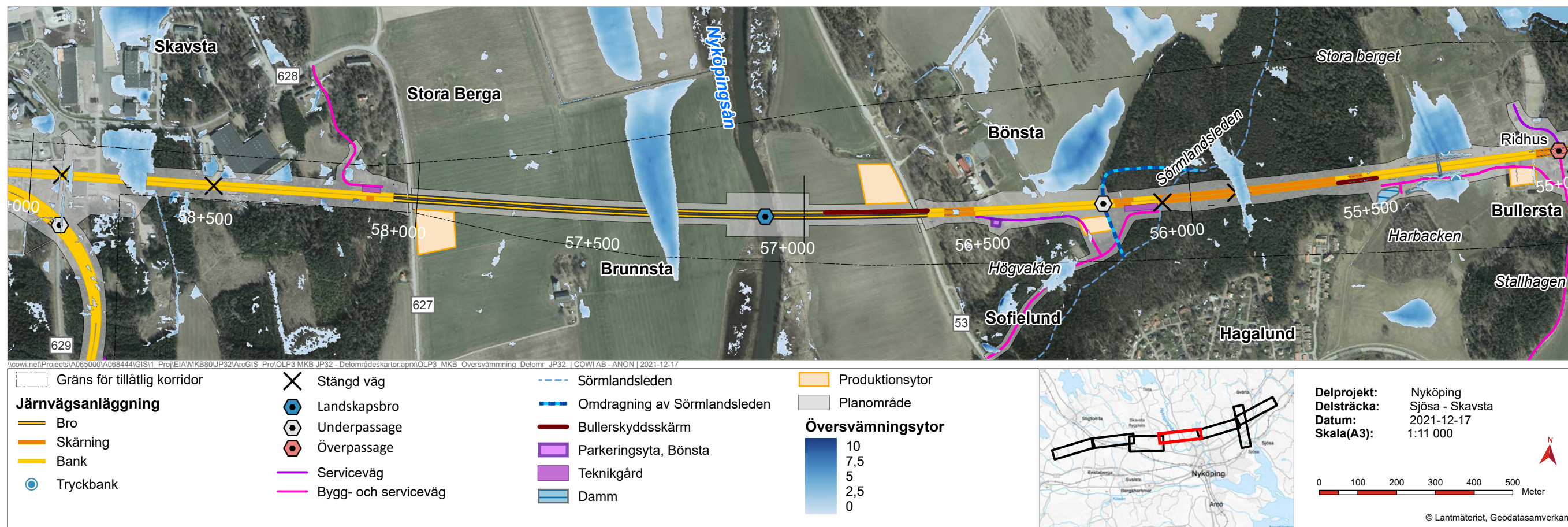
Riskerna i nuläget består i huvudsak av översvämmad åkermark. I nollalternativet sker ingen större förändring av markanvändningen. Däremot kan kraftigare nederbörd på grund av klimatförändringar öka risken för översvämning inom Ostlänkens korridor, oavsett om Ostlänken byggs eller inte.

Riskerna för översvämning i utbyggnadsalternativet bedöms som små, då trummor för dimensionerande regn läggs på de platser där järnvägen riskerar att skära av den naturliga avrinningen. Nuvarande förhållandena bedöms därför inte försämrats till följd av en ny järnvägsanläggning. I områden med hög risk för översvämningar ska det vid utbyggnadsalternativet säkerställas att funktionen i befintliga system med markdräneringsledningar inte skadas, vilket kan försvåra översvämningens risken. Genom att använda resultat från analyserna i SCALGO och den hydrauliska 2D-modelleringen kan risken för, och hantering av, översvämningar optimeras på bästa möjliga sätt.

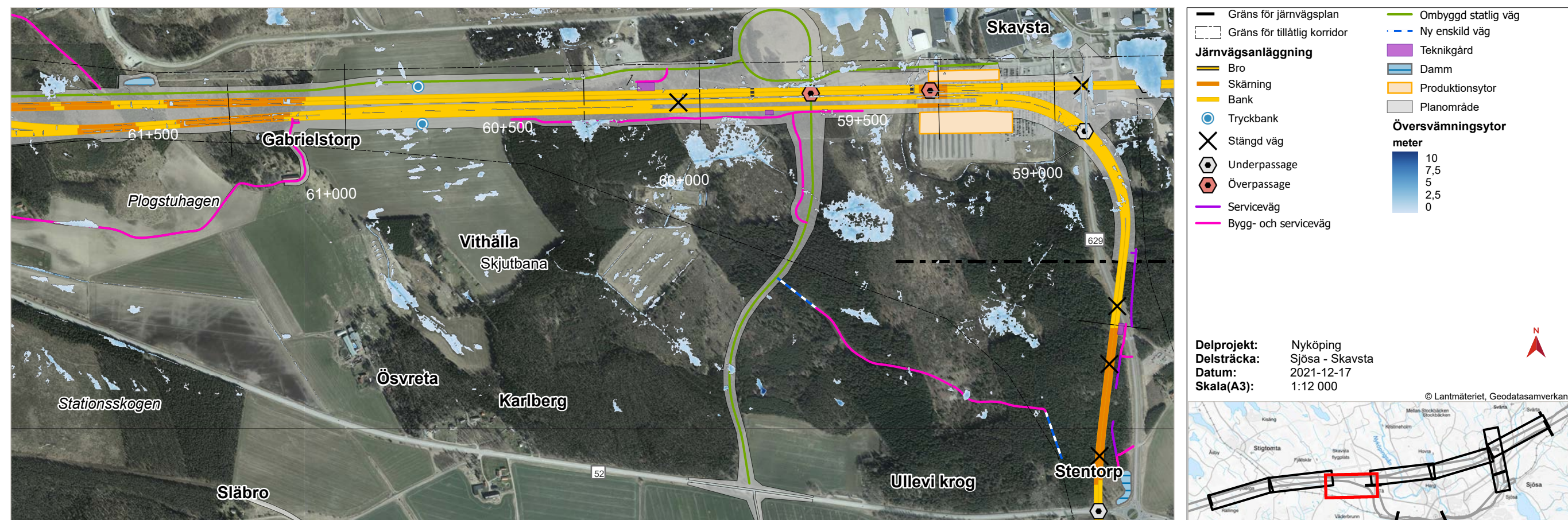




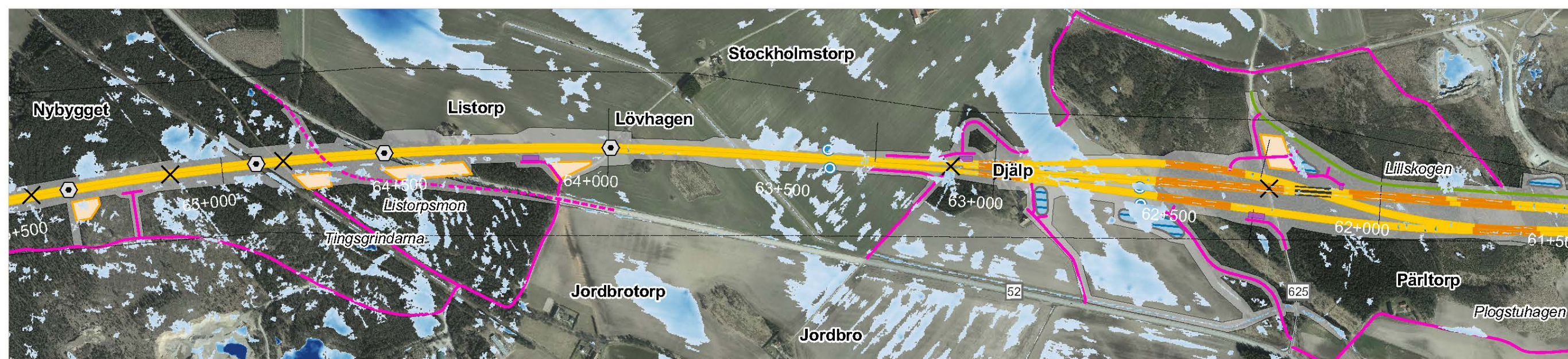
Figur 191. Identifierade lågpunktsområden och översvämningsstyr (bluespots) vid utbyggnadsalternativet, delsträcka Sjösa-Skavsta, delområde Bullersta-Skavsta.



Figur 192. Identifierade lågpunktsområden och översvämningsstyr (bluespots) vid utbyggnadsalternativet, delsträcka Sjösa-Skavsta, delområde Skavsta flygplats.



Figur 193. Identifierade lågpunktsområden och översvämningsytor (bluespots) vid utbyggnadsalternativet, delsträcka Sjösa-Skavsta, delområde Bullersta-Skavsta.



Figur 194. Identifierade lågpunktsområden och översvämningsytor (bluespots) vid utbyggnadsalternativet, delsträcka Sjösa-Skavsta, delområde Bullersta-Skavsta.

7.3.4.6 Skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått

Skyddsåtgärder som regleras i järnvägsplan

Inga skyddsåtgärder för översvämningsrisker regleras i järnvägsplan.

Ytterligare skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått

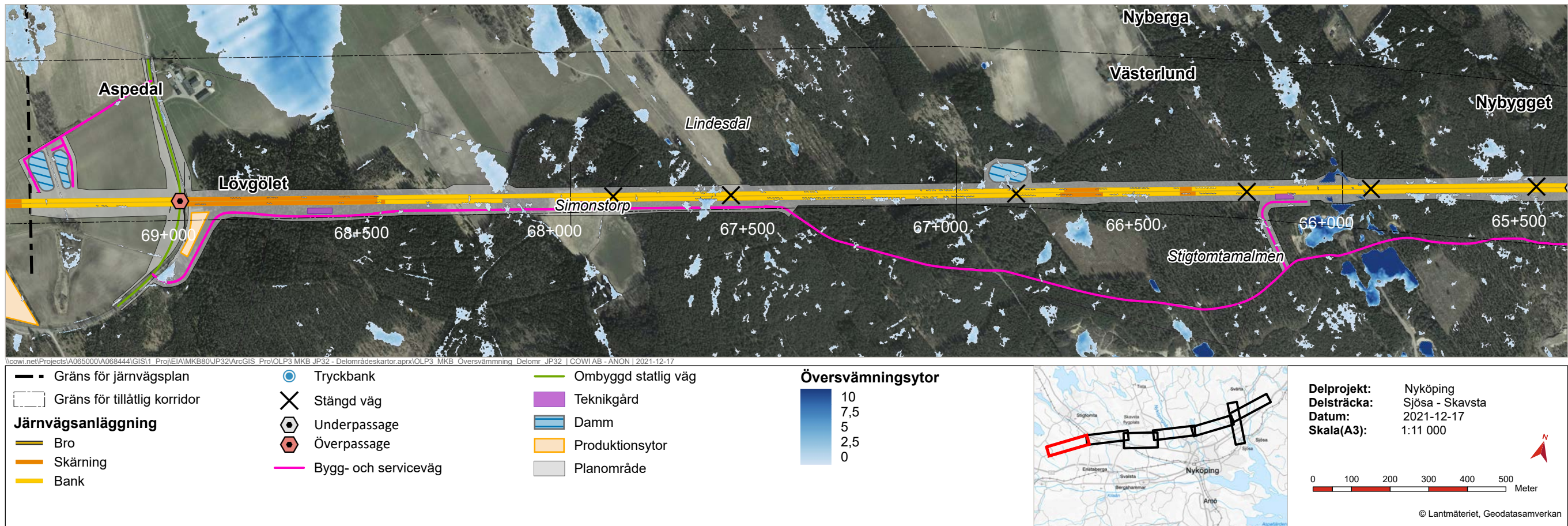
Avvattnings- samt genomledningsanläggningar har dimensionerats och järnvägsanläggningen höjdsatts för att klara dimensionerande översvämningssituationer. För att förhindra att vatten når banområdet i skärning har överdiken projekterats längs banans sträckning där behov finns. Överdiken möjliggör att särskilja naturflöden från banans avvattning och reducerar mängden vatten som behöver hanteras och fördröjas nedströms banan.

Möjliga åtgärder för att hindra större instängda vattenmängder är:

- Dimensionering av kulvertar enligt konsekvensklassning av vattendragspassager. Klimatkorrigerings har gjorts genom att trumdimension valts till två storlekar över erforderlig storlek för beräknat 50-års flöde.
- Utsedda platser för fördröjningsdammar och avledning.
- Avvattnings- samt genomledningsanläggningar har dimensionerats och järnvägsanläggningen höjdsatts för att klara dimensionerande översvämningssituationer.
- För att förhindra att vatten når banområdet i skärning har överdiken projekterats längs banans sträckning där behov finns. Överdiken möjliggör att särskilja naturflöden från banans avvattning och reducerar mängden vatten som behöver hanteras och fördröjas nedströms banan.

Möjliga åtgärder för att hindra större uppsamlade vattenmängder är:

- Dimensionering av kulvertar enligt konsekvensklassning av vattendragspassager.
- Utsedda platser för fördröjningsdammar och avledning.
- Ytavledningsåtgärder, till exempel öppna diken och kanaler med tillräcklig kapacitet för att kunna avleda stora volymer vatten vid skyfall.



Figur 195. Identifierade lågpunktsområden och översvämningsytor (bluespots) vid utbyggnadsalternativet, delsträcka Sjösa-Skavsta, delområde Bullersta-Skavsta.

7.3.5 HUSHÅLLNING MED
NATURRESURSER

7.3.5.1 Allmänt

Naturresurser är tillgångar i form av materia och energi som efterfrågas och utnyttjas av människan. Naturresurser eller naturtillgångar (materialresurser) kan vara förnyelsebara, exempelvis vind, vatten, sol och biomassa, respektive ej förnyelsebara exempelvis malm, naturgrus och fossila ämnen.

Miljöaspekten Hushållning med naturresurser är avgränsad till den påverkan och de effekter och konsekvenser som delsträckan har på/för vattentillgångar, vattenförsörjning, markanvändning t ex jordbruk och skogsbruk, jakt, fiske samt materialresurser. Aspekten inkluderar såväl fysiska intrång i områden som eventuell fragmentering av landskapet och påverkan på mark, exempelvis kompaktering av jord, som i sin tur försvårar bedrivandet av exempelvis jord- och skogsbruk. Även påverkan på ekosystemtjänster hanteras inom denna aspekt.

Även massor under byggskede är en naturresurs. Denna aspekt beskrivs i kapitel 7.5 Byggskedets miljökonsekvenser och resursanvändning.

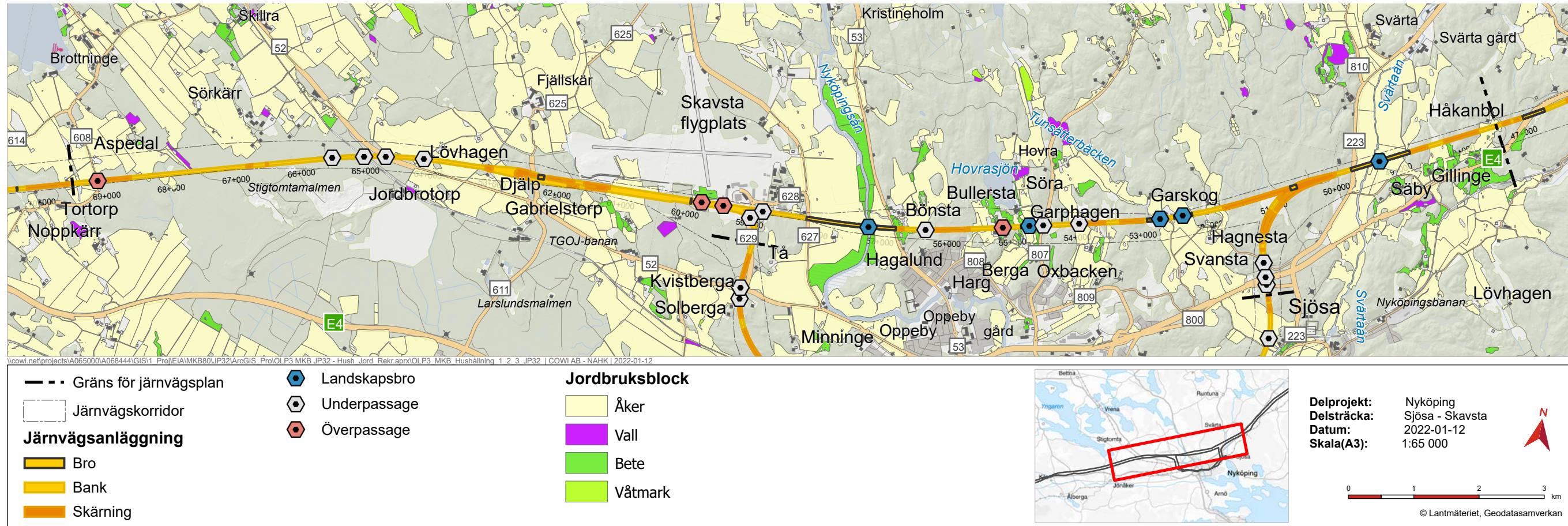
7.3.5.2 Nuläge
Areella näringar

Sammanhållna jordbruksområden i anslutning till den nya stambanan finns i Svärtaåns dalgång, Hagnesta-Garskog, vid Garphagen och Söra, vid Bönsta, i Nyköpingsåns dalgång samt söder och väster om Skavsta flygplats. Mindre brukningsenheter ligger insprängda i dalgångar eller i skogsterräng (se Figur 196). Söder om den nya stambanan ligger E4 som idag till stor del utgör en barriär till jordbrukslandskapet i Svärtaåns dalgång. Djurhållningsgårdar finns strax vid Säby, Ekeby och norr om Bönsta. Ett storskaligt jordbrukslandskap finns även norr om stambanan kring Stigtomta. Betesmarker förekommer på ett fåtal platser i anslutning till den nya stambanan. Vid Garphagen-Myra, Söra och vid Nyköpingsån finns betesmarker vilka av länsstyrelsen bedömts kunna få miljöersättning för särskilda värden. Dessa betesmarker betas årligen och har höga natur- och kulturvärden som behöver särskild skötsel.

Stambanan korsar flera markavvattningsföretag på delsträckan. Markavvattningsföretag finns även uppströms och nedströms vattendrag och diken som korsas av den nya stambanan. Markavvattningsföretag är samfälligheter som har bildats för att förbättra markavvattningen och vattenavledningen, oftast för att vinna ny odlingsmark. Se även kapitel 7.3.2.

Sammanhållna skogsmarker finns längs delar av delsträckan. Skogarna är främst barrskogar som domineras av gran och tall med inslag av lövträd. De allra flesta områden är mycket påverkade av modernt skogsbruk. I anslutning till den nya stambanan finns både områden som avverkats relativt nyligen och områden med stora virkesförråd. Boniteten, som är ett uttryck för markens förmåga att producera virke, i Södermanlands län ligger i mitten på en femgradig skala, se Figur 197 på sida 177.

Jord- och skogsbruk är av nationell betydelse enligt 3 kapitlet 4§ miljöbalken, vilket innebär att brukningsvärd jordbruksmark får tas i anspråk endast om det behövs för att tillgodose väsentliga samhällsintressen. I stort sett är all åkermark värdefull oavsett kategori produktionsförmåga. Skogsmark med betydelse för skogsnäringen ska skyddas mot åtgärder som kan försvåra ett rationellt skogsbruk. Det vill säga det är jord- och skogsbruksnäringen som är av nationellt intresse, inte enbart marken.



Figur 196. Jordbruksblock och djurhållningsgårdar längs delsträckan.

Vattenresurser

Skavstafältet är en grundvattenresurs men är idag inte en källa till vattenförsörjning eller ett vattenskyddsområde. Det bedöms dock finnas goda eller mycket goda möjligheter till uttag framöver. Vid Skavsta flygplats har ett antal potentiellt förorenade områden inventerats, bland annat förekomst av PFAS i grundvatten som kan komma att påverka Skavstafältet status som grundvattenresurs. Läs mer om detta i kapitel 7.3.1 (Grundvatten) samt kapitel 7.3.3 (Jord).

Högåsens vattenverk ligger söder om den nya stambanan vid TGOJ-banans västra anslutning till Nyköping. Vattenverket pumpar ytvatten från sjön Yngaren som sedan renas genom infiltrationsbassänger. Vattnet lagras i naturliga grundvattendepåer inom Larslundsmalmens grundvattenförekomst och används sedan som dricksvatten i större delar av Nyköpings kommun. Vattenskyddsområdet med tillhörande skyddsföreskrifter för Högåsens vattentäkt i Nyköpings kommun är reviderat och fastställdes av Länsstyrelsen i Södermanland i juni 2016. Stambanan passerar inom den sekundära skyddszonen. Högåsens vattenverk är sedan 2016 även ett riksintresse för dricksvattenförsörjning.

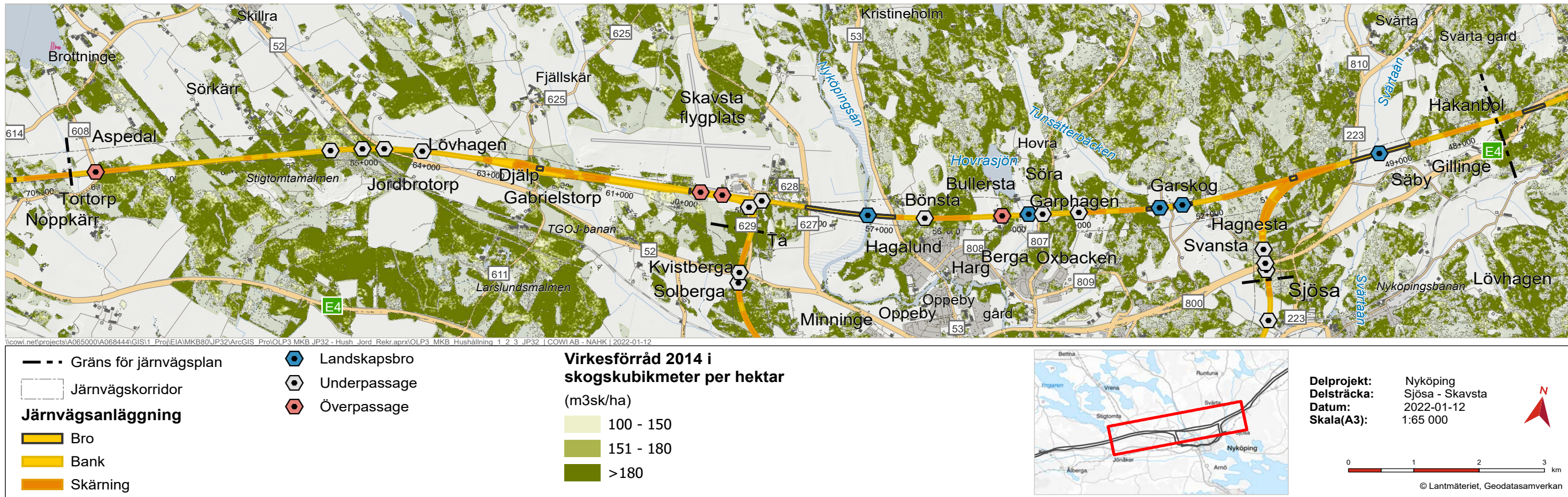
Materialresurser

Berggrunden utgörs till största delen av 2,8–1,8 miljarder år gamla ådergnejser av varierande ursprung. I Hagnesta finns en befintlig bergtäkt som är i drift.

Bergmaterialet längs delsträckan bedöms utifrån inventerat material vara av huvudsakligen god kvalitet och kunna användas inom projektet. Inga indikationer på förekomst av sulfidförande bergarter eller sprickmineraliseringar har noterats i spårlinjen som skulle kunna orsaka surt berg och behov av särskild hantering vid till exempel bergupplag eller i bankar.

Jakt och fiske

Alla vattenområden i Sverige är antingen enskilt vatten eller allmänt vatten. I enskilt vatten tillhör fiskerätten fastighetsägaren, till exempel i sjöar och skärgård. I allmänt vatten tillhör fiskerätten staten som dock i stor utsträckning låter fisket utnyttjas av envar, till exempel gäller det i ytterskärgården och öppna havet. Vattnen i den nya stambanans närhet utgörs av enskilt vatten. Med flera undantag får endast fiskerättsägaren eller den ägaren gett lov, till exempel genom fiskekort, fiska i enskilt vatten. Fiskekort för sportfiske går att lösa för Nyköpingsån.



Figur 197. Bonitet i skogsmark på delsträckan.

7.3.5.3 Bedömningsgrunder

Två av villkoren, fem och sju, i tillåtlighetsbeslutet omfattar hushållning med naturresurser. Villkor fem syftar till att skydda yt- och grundvatten från föroreningar och för att särskilt fokus ska läggas på dricksvattentäkter som används idag eller har potential att användas i framtiden. Av villkor sju framgår att Ostlänkens 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.

Kriterier för bedömning av värde och effekt framgår i PM *Bedömningsskala*, Bilaga 1. Bedömningsmetodiken beskrivs i avsnitt 4.3 *Bedömningsmetodik*.

Underlag till bedömningarna av jord- och bergresurser utgörs av PM Masshanteringsanalys. Underlag för bedömning av påverkan på jordbruket utgörs av GIS-analyser utförda inom PM *Fördjupad landskapsanalys - Ostlänken delen Sillekrog-Stavsjö* (Trafikverket, 2017a).

Metodik och osäkerheter i bedömningen

I PM *Fördjupad landskapsanalys* har jordbruksmark värderats utifrån bedömning av hur stor hänsyn som ska tas vid inplacering av järnvägsanläggningen, se Figur 198. Nedanstående kriterier har använts:

Klass 3: Högt värde. Områden där stor hänsyn ska tas vid inplacering av järnväg. Områden med större sammanhängande jordbruksmark. Jordbruksblock större än 6 ha och betesmark med särskilda värden.

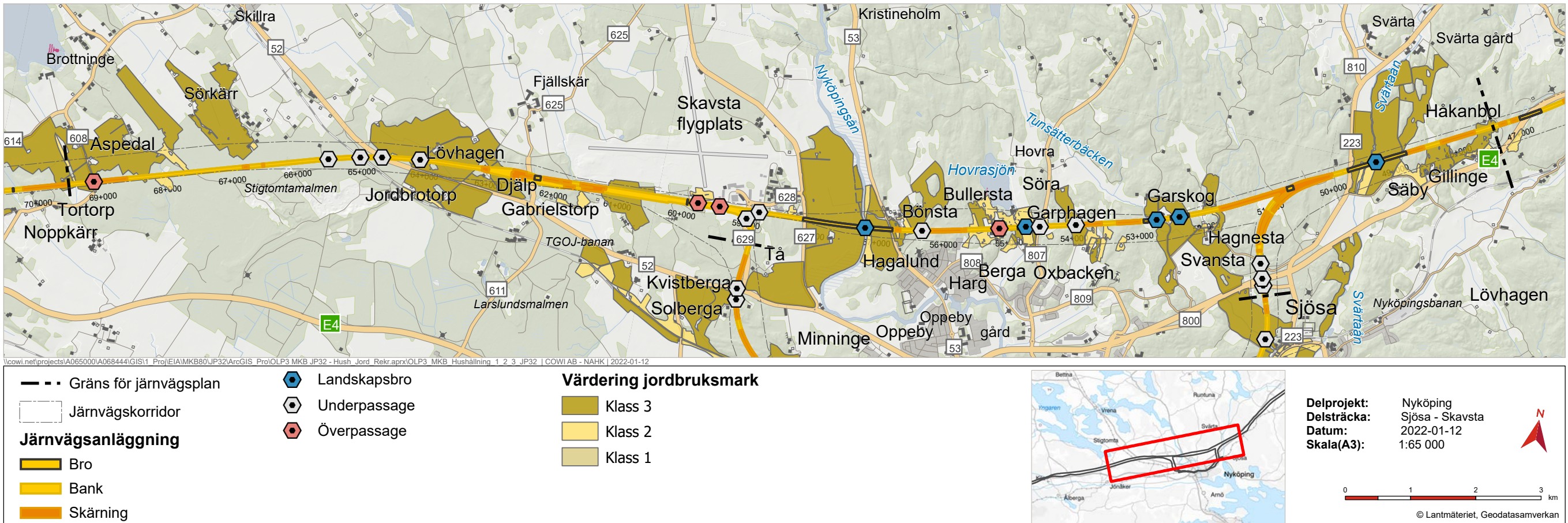
Klass 2: Måttligt värde. Områden där hänsyn tas vid inplacering av järnväg. Jordbruksblock med åkermark mindre än 6 ha, vilka inte bedömts vara svårbrukade (klass 1). I denna klass ingår övrig ängs- och betesmark, det vill säga betesmark som inte får miljöersättning för särskilda värden.

Klass 1: Lågt värde. Jordbruksblock med åkermark med areal < 0.3 ha vilka bedöms som svårbrukade.

Information om jord- och skogsbruk har inhämtats från Jordbruksverket, Länsstyrelsen i Södermanlands län och Skogsstyrelsen. Osäkerheter i form av vilken lantbrukare som brukar vilken mark finns alltid eftersom markägarförhållanden inte är statiska utan förändras över tid. Det har eftersträövats att använda den mest uppdaterade tillgängliga informationen.

7.3.5.4 Effekter och konsekvenser av nollalternativet

För nollalternativet bedöms att markanvändningen kommer att fortgå relativt oförändrat. Inga kända planer för förändringar i markanvändning finns. Generellt i Södermanlands län har man dock sett en minskning av arealen brukad åkermark och betesmark (Jordbruksverket, 2020). Men var dessa förändringar kommer att ske i framtiden bedöms inte i denna MKB. Södermanlands län har ett landsbygdsprogram där arbete sker med att ta fram åtgärder kopplat till miljömålet Ett rikt odlingslandskap.



Figur 198. Värdering av jordbruksmark för delsträckan.

7.3.5.5 Effekter och konsekvenser av utbyggnadsalternativet

Areella näringar

Ostlänken passerar ett antal jordbruksblock och kommer således att ta jordbruksmark i anspråk för järnvägsanläggningen. Det permanenta ianspråktagandet av jordbruksmark uppgår till cirka 32 hektar inom delsträckan.

Negativa effekter på jordbruket uppkommer inte enbart av att mark tas i anspråk och den totala jordbruksmarken minskar. Negativa effekter för markens produktivitet och verksamhetens effektivitet kan även orsakas av:

- Fragmentering och minskade arealer för drabbade fält vilket ger försämrad effektivitet.
- Ändrad form på drabbade fält vilket ger försämrad effektivitet.
- Ökad andel vändteg inom åkermarken, där marken packas hårdare och produktiviteten blir sämre.
- Minskad total bruksareal hos drabbat företag vilket i sig medför färre timmar och mindre produktion per maskin och andra tillgångar.
- Ökat köravstånd mellan företagets maskinhallar/lagerlokaler (brukscentrum) och fält vilket ger försämrad effektivitet.

Vid Hagnesta, Garphagen, Gabrielstorp, Fällskär och Aspedal kommer sammanhängande åkermarker att delas av den nya stambanan. De lantbrukare som brukar i åkermarker dessa områden kommer således ha marker på båda sidor om järnvägen. Längre körsträckor för att nå alla fälten bedöms därför uppkomma. Ett antal enskilda vägar samt väg 223, 52 och 53 kommer att korsas av stambanan och även E4 korsas av bibanan. För vägarna planeras mindre omledningar med passager under stambanan om dessa inte korsas på bro. Vid Hagnesta och Garphagen kommer vägen ledas om och passagen kommer att vara tillräckligt bred och hög för jordbruksmaskiner och vilt. En jordbruks- och friluftspassage anläggs också vid Bullersta. Genom passagerna förkortas omvägen. Se även 2.1.3 och Figur 27 på sida 32 för beskrivning av passager.

För att kunna söka EU-stöd för jordbruket behöver jordbruksblock vara minst 0,1 hektar. Mindre block riskerar därför att tas ur produktion. I ett yttrande från Södermanlands länsstyrelse bedöms block med en storlek på mindre än 0,5 hektar att i praktiken redan bli svårbrukade. I Jordbruksverkets ”översyn av det generella biotopskyddet” (Jordbruksverket, 2013) konstaterar man att den största rationaliseringsvinsten sker när sammanhängande fältstorlek ökar från 1 till 2 hektar vilket även tas upp i Länsstyrelsen i Södermanlands läns yttrande över remiss inför tillåtlighetsprövning av Ostlänken. Uppdelningar där skiften mellan 0,5-2 hektar bildas bör undvikas då de riskerar att tas ut produktion.

Järnvägen skär igenom en mängd jordbruksblock och skapar 6 nya block på mindre än 0,5 hektar. Blocken är spridda längs sträckan med ett vid Ängssäter, ett vid Lövhagen, två vid Garphagen och två vid Hagnesta. Tre nya block som är mindre än 2 hektar skapas, vid Djälp, Bönsta och Bullersta. Påverkan av delsträckan på de berörda jordbruksområdena bedöms bli måttlig. Effekterna bedöms bli måttliga då järnvägen innebär ett direkt intrång i jordbruksmarken, fragmentering samt långvarig negativ påverkan till följd av byggtiden. Anslutande vägar säkerställer åtkomst till de flesta berörda jordbruksblocken samt att anläggningsdelar så som dammar och teknikytor har placerats för att så långt det är möjligt minimera intrång i jordbruksmarken.

Vattenresurser

Påverkan och konsekvenser för Skavstafältet, Larslundsmalmen och Högåsens vattentäkt beskrivs i kapitel 7.3.1 Grundvatten.

Materialresurser

Bergtäkten vid Hagnesta kommer att påverkas av Ostlänken. Då stambanan och bibanan passerar genom bergtäkten kommer verksamheten inte att kunna fortsätta efter att byggnationen av Ostlänken påbörjats. Dock beräknas bergtäkten vara helt urtagen enligt nuvarande tillstånd när Ostlänken byggs. Påverkan på bergtäkten bedöms därmed som liten.

Då ett underskott av bergmassor föreligger inom sträcka Sjösa-Skavsta kommer bergmaterial behöva hämtas från platser utanför järnvägsplaneområdet. Delar av underskottet av bergmassor bedöms kunna tas från intilliggande delsträckor som har ett överskott på bergmassor.

Jakt och fiske

Ostlänken bedöms inte påverka möjligheten att bedriva fiske i området. Fiskbeståndet i sjöar och vattendrag i anslutning till Ostlänken bedöms inte heller påverkas i någon nämnvärd omfattning. Skyddsåtgärder för att undvika påverkan på sjöar och vattendrag kommer att vidtas. Läs vidare om detta i kapitel 7.3.2 (Ytvatten).

Genom anläggandet av Ostlänken och det faktum att man avser att stängsla stambanan och delar av bibanan kommer en barriär för vilt att uppstå i landskapet där befintlig infrastruktur som exempelvis E4, Skavsta flygplats och länsvägar med mycket trafik redan är en betydande barriär. Viltpassager planeras för att säkerställa att djur tillåts passera Ostlänken för att inte förstärka den barriär som befintlig infrastruktur utgör idag. Eftersom Ostlänken inom delsträckan till viss del är lokaliserad utmed E4 har relevanta viltpassager på E4 beaktats vid placeringen av viltpassager för Ostlänken. Läs vidare om viltpassager i kapitel 7.1.3 (Naturmiljö).

Ekosystemtjänster

Odlingslandskapets ekosystemtjänster är en grund för matproduktion och livsmiljö. Ekosystemtjänster i jordbruket inkluderar rekreation och turism, vattenrening och naturlig vattenreglering, skadedjursbekämpning, pollinering, livsmedel och energi, genetiska resurser, livsmiljöer, bördig jordbruksmark och kulturarv.

Långsiktig markbördighet är viktig för den framtida produktionen av de försörjande ekosystemtjänsterna och är beroende av ett stort antal faktorer som påverkas av bruksmetoder och produktionsinriktning. Markens innehåll av organiskt material och de storskaliga kretsloppen av kol och näringsämnen spelar en stor roll i produktionen.

Ostlänken påverkar dessa ekosystemtjänster negativt genom fragmentering av åker- och skogsmark vilket försvårar ett aktivt brukande.

Kumulativa effekter

Kumulativa effekter på areella näringar bedöms kunna uppkomma på grund av att områden stängs in mellan Ostlänken och annan infrastruktur, exempelvis E4 och väg 52 samt Skavsta Flygplats. De negativa effekterna i form av åtkomst till områdena blir större på grund av existensen av båda infrastrukturanläggningarna än om enbart Ostlänken hade funnits. Exempelvis kan avskurna jordbruksblock och försämrad tillgänglighet leda till att brukande av marken förändras eller upphör. Störningar från järnvägen kan även leda till att bete på närliggande marker upphör och marken växer igen, vilket i sin tur har påverkan på kulturlandskapet. Vid projektering av Ostlänken har det varit viktigt att säkerställa åtkomsten till dessa ytor för att möjliggöra brukande och skötsel.

Sammantagen bedömning

De flesta jordbruksblock som påverkas av Ostlänken ingår i större sammanhängande områden med god tillgänglighet och förutsättningar för brukande. Jordbruksmarken bedöms därför ha ett högt värde. Påverkan på jordbruksmarkerna sker i form av exempelvis permanenta markanspråk för järnvägen och fragmentering av marker till mindre områden. Åtkomst till de allra flesta berörda områden kommer att säkerställas på olika sätt, antingen med åtgärder på allmänna vägar i enlighet med järnvägsplanen eller genom att avtala med fastighetsägare om etablering av enskilda vägar. Bedrivande av jordbruket bedöms inte väsentligt försvåras, varför påverkan på jordbruket bedöms som måttlig. Ostlänkens konsekvenser för jordbruket, som tillslut handlar om ekonomiska konsekvenser av minskad effektivitet och produktion, bedöms därför som måttliga.

Ett projekteringskrav är att anläggningen ska utformas så att yt- och grundvattenförekomster, som omfattas av miljökvalitetsnormer för vatten eller som idag nyttjas för eller har potential att nyttjas för dricksvattenförsörjning, inte påverkas på ett sådant sätt att möjligheterna till dricksvattenförsörjning försämras. Det får således inte bli några permanenta eller betydande negativa konsekvenser på vattenresurser av Ostlänken. Anläggningen kommer att konstrueras och byggas på ett sådant sätt att vattenresurserna inom området inte kommer att utsättas för någon permanent påverkan. Bedömningen är att påverkan på vattenresursen undviks och därmed undviks även negativa konsekvenser.

Ostlänken bedöms medföra vissa negativ påverkan på materialresurser då det råder ett underskott av massor inom delsträckan. Det bergmaterial som tas ut i projektet kan till största del användas inom anläggningen. Konsekvensen bedöms som måttlig.

Möjligheterna till fiske bedöms inte påverkas av Ostlänken. Möjligheterna till jakt bedöms inte påverkas i någon större omfattning. Barriären i landskapet för vilt och jägare att ta sig förbi finns till stor del redan i form av befintlig infrastruktur. Konsekvensen bedöms som liten till måttlig för jakt och fiske.

Sammantaget bedöms de negativa konsekvenserna för hushållning med naturresurser som måttliga.

Nollalternativet	Utbyggnadsalternativet
<i>Liten eller obetydlig konsekvens för hushållning med naturresurser.</i>	<i>Måttlig negativ konsekvens för hushållning med naturresurser.</i>

7.3.5.6 Skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått
Skyddsåtgärder som regleras i järnvägsplan

Viltpassager regleras i järnvägsplan, se kapitel 7.1.3 Naturmiljö.

Ytterligare skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått

Följande skyddsåtgärder föreslås och är inkluderade i planerad anläggning:

- Vägportar dimensioneras för jordbruksfordon med tillfredsställande bredd och höjd.
- Fem landskapsbroar ger fortsatt god möjlighet brukande av värdefull jordbruksmark.
- Samlokalisering av anläggningsdelar som exempelvis teknikgårdar och servicevägar har gjorts för att minska påverkan på jordbruksmark.
- Omledning av enskilda vägar och nya infarter till jordbruksmarker.
- Profilläget för stambanan är planerat så att betydande anläggningsarbeten inte behöver utföras under grundvattenytan, eller på annat sätt påverkar grundvattenförekomsterna. Se kapitel 7.3.1 Grundvatten.

7.4 RISK OCH SÄKERHET

7.4.1 ALLMÄNT

Miljöaspekten Risk och säkerhet är här avgränsad till de risker som olyckor på delsträckan Sjösa-Skavsta medför för passagerare och tågpersonal (ombordvarande), obehöriga på spårområdet, människor som vistas i anläggningens närhet och räddningstjänstpersonals säkerhet vid insats. I detta avsnitt beskrivs även de risker som olyckor på delsträckan Sjösa-Skavsta medför kopplat till samhällsviktiga funktioner.

De risker som utreds är kopplade till Ostlänkens säkerhetsmål och bedömning görs om huruvida risken är acceptabel eller inte. Någon utredning av hur hela transportsystemet påverkas av Ostlänken har inte genomförts. Denna jämförelse hör till ett tidigare planeringsskede; järnvägsutredningen. Risker kopplade till ras- och skred, översvämning och byggskedet beskrivs i särskilda avsnitt, 7.3.3 Jord, 7.3.4 Risk för översvämning respektive 7.5.4 Byggskedets risker.

Begreppet risk har olika innebörd beroende på sammanhang och vem man frågar. I vardagligt tal handlar risk ofta om hur allvarliga eller livshotande olyckor som kan inträffa. I samband med riskanalyser brukar risk uttryckas som en sammanvägning av sannolikhet (hur troligt är det att en viss händelse inträffar) och konsekvens (hur allvarliga skador kan händelsen resultera i), men risk handlar också om upplevd fara och rädsla. Det innebär att värdering och ställningstagande till risker innefattar en samlad värdering och försök till balansering av flera områden:

- Beräknad eller faktisk risk (beräknade mått på sannolikhet och konsekvens)
- Upplevd risk
- Nyttan och ekonomi (nyttan med verksamheten samt kostnader för oönskade händelser vägd mot kostnader för säkerhetshöjande åtgärder)

Med individrisk avses här risken för en enskild person att omkomma till följd av en olycka och uttrycks som sannolikhet per år. Begreppet används för att försäkra sig om att enskilda individer (arbetstagare eller boende) inte utsätts för oacceptabelt stora risker genom att befinna sig på en viss plats i närheten av en väg- eller järnvägssträckning.

Samhällsrisk beskriver risk för allmänheten och tar inte bara hänsyn till sannolikhet och effekt av olyckor utan även hur många personer som kan påverkas. Begreppet används för att begränsa risken för lokala områden (till exempel ett bostadsområde) eller för samhället i sin helhet.

Transporter på järnväg är generellt ett säkrare transportsätt än transporter på väg. Trots att sannolikheten för att en olycka inträffar är mycket låg för järnvägstransporter sker det olyckor. Med risk avses risk för olyckor som sker på järnvägen eller drabbar järnvägen inom områdena transporter, farlig verksamhet, personsäkerhet för resande och tredje man i drift och byggskede. Genom att identifiera och bedöma risker i tidiga skeden ökar möjligheterna att genomföra kostnadseffektiva åtgärder för att reducera identifierade risker.

Miljöaspekten risk är avgränsad till de effekter och konsekvenser för hälsa och boendemiljö som Ostlänken medför och som är kopplade till individrisk och samhällsrisk. Som underlag till detta avsnitt ligger PM Risk och Säkerhet (Trafikverket, 2021c). Risker under byggskedet redovisas i avsnitt 7.5.4.

7.4.2 NULÄGE

Person- och godstrafik på järnvägen Linköping-Norrköping-Stockholm sker idag på Södra stambanan och Nyköpingsbanan. Godstrafiken mellan Oxelösund och Bergslagen sker på TGOJ-banan.

Nyköpingsbanan, mellan Nyköping och Norrköping, trafikeras idag med fjärrtåg, regionaltåg och godståg. TGOJ-banan, mellan Flen och Oxelösund, trafikeras idag enbart med godståg. Transporter av farligt gods förekommer på banorna, men i liten omfattning. E4 är en rekommenderad primär väg för farligt gods. Farligt gods transporteras även på väg 52 samt väg 629. Risker kopplade till infrastruktur finns således inom och i anslutning till järnvägskorridoren idag.

7.4.3 BEDÖMNINGSGRUNDER

Säkerhetsmålen för Ostlänken gäller för plötsliga händelseförlopp som kan komma att påverka olika samhällsrelaterade intressen och omfattar både bygg-och driftskede. Det övergripande säkerhetsmålet för byggandet och driften av Ostlänken utgår från det transportpolitiska hänsynsmålet, det vill säga följande:

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

För driftskedet utgår säkerhetsmålet, förutom hänsynsmålet, även från det transportpolitiska funktionsmålet, det vill säga följande:

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

Detta innebär 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 funktionsnedsättning även i händelse av en olycka.

7.4.4 RISKER I UTBYGGNADSALTERNATIVET

För delsträckan Sjösa-Skavsta bedöms de väsentligaste förändringarna avseende risk för utbyggnadsalternativet jämfört med nuläget utgöras av miljöpåverkan på vattenområden samt olyckor som exempelvis personpåkörning och urspårning. Den del av bibanan som ingår i aktuell delsträcka trafikeras enbart med regionaltåg, inga transporter av farlig gods sker därmed inom planerad spårlinje.

Påverkan på bebyggelse bedöms vara begränsad eftersom nya spår till största delen berör obebyggda eller glest bebyggda områden. Undantaget är området kring Skavsta flygplats.

Omgivande verksamheter som i händelse av olycka kan påverka, eller påverkas av, järnvägen utgörs av andra infrastruktursystem och annan verksamhet.

Påverkan på vattenområden

Utbyggnadsalternativet innebär omfattande byggarbeten för den nya stambanan och dess anslutningar till bibanan, med passager genom eller nära vattenområden, grundvattenförekomst och Natura 2000-område. Olyckor som påverkar dessa kan ske till följd av brand i tåg med eventuell efterföljande spridning av förorenat släckvatten. De vattenområden längs utbyggnadsalternativet Sjösa-Skavsta som skulle kunna påverkas är Natura 2000-området Svärtaån med Tunsättersbäcken, Nyköpingsån, Kilaån, Yngaren, grundvattenförekomsten Skavstafältet samt Högåsens vattenskyddsområde. Risken för spridning av förorenat släckvatten vid tågbrand har inte beräknats men bedöms som betydligt lägre än motsvarande risk för brand i vägfordon, byggnader eller skog intill vattenområden. När det föreligger risk för miljöpåverkan anpassar räddningstjänsten sin insats efter detta, vilket görs även idag i dessa områden, t ex vid brand i vägfordon på E4.

Inom skyddsområdet för Högåsens vattentäkt planeras teknikgårdar med transformatorer som innehåller olja. Eventuella läckage förhindras att spridas vidare genom hårdgjorda ytor samt eventuellt invallning. Vid brand i en transformator kan en lösning vara att låta branden brinna ut för att inte riskera att förorenat släckvatten når omgivande markområden.

Personpåkörning

Ny järnväg innebär nya risker med plankorsningsolyckor och personpåkörningar. Utmed nya stambanan samt den del av bibanan som ligger inom aktuell delsträcka planeras inga plankorsningar med allmänna vägar. Enstaka plankorsningar mellan serviceväg och bibanans spår planeras vid Skavsta samt Hagnesta. Dessa ligger innanför den fysiska barriären (stängsel) och kommer endast nyttjas av behörig personal. Risken för plankorsningsolycka bedöms därmed som liten.

Påkörning av obehöriga inom spårområdet är den enskilt största orsaken till dödsfall inom järnvägstrafiken. Av samtliga allvarliga skador och dödsfall utgörs 90 % av personpåkörningar varav merparten, 80 %, är självmord eller självmordsförsök. Även händelser till följd av olovligt spårbeträdande förekommer. Utmed hela banan planeras en fysisk barriär i form av stängsel med en höjd om minst 2,5 meter. I de delar där frekventa personrörelser kan förväntas förekomma, exempelvis vid Skavsta, samt vid vissa passager över järnvägen, uppförs suicidskydd som försvårar både suicid och olovligt spårbeträdande.

Urspårning

Utbyggnadsalternativet innebär en ökad risk för urspårning inom korridoren. Risken för omgivningen på grund av urspårningar i sig är mycket låg eftersom ett urspårat tåg som regel sällan påverkar avstånd över 15 meter från järnvägen. Den ökade risken bedöms därför inte ha någon betydande inverkan på vare sig individ- eller samhällsrisk

De säkerhetsmål som ännu inte kunnat verifieras omfattar endast ny stambana och är kopplade till utrymningssäkerhet vid stationen vid Skavsta. Verifiering av dessa mål kommer att ske under det fortsatta projekteringsarbetet. Mål som inte har kunnat verifierats i detta skede är:

- Säkerhetsmål 1.2: Utrymningssäkerhet på stationer
- Säkerhetsmål 2.1 + 2.2: Barns och funktionshindrades behov av säkra utrymmen eller ytor för väntan vid utrymning och räddning

Övriga säkerhetsmål anses uppfyllda med hänsyn till de förutsättningar som gäller i detta skede, det vill säga järnvägsplan. För att dessa bedömningar även fortsättningsvis ska vara gällande i färdig och driftsatt anläggning krävs för samtliga mål fortsatt arbete och uppföljning i bygghandlings- och genomförandeskedena.

Olycka med farligt gods

Transporter med farligt gods, bland annat flygbränsle till flygplatsen, på väg 629 på bro över ny stambana samt utmed spåren mellan station och terminal kan vid en olycka som leder till läckage medföra konsekvenser mot omgivningen. Utredning av riskerna visar att individrisknivån inte är oacceptabel men att åtgärder rekommenderas för bebyggelse närmast transportvägen.

Bländning

En separat utredning avseende risken för bländning av flygtrafik har genomförts. Denna visar att risken för bländning är låg och att inga åtgärder är nödvändiga att vidta.

Kumulativa effekter

Med kumulativa effekter avses sådana effekter som uppstår då flera olika verksamheter och planer längs med Ostlänkens sträckning bidrar till effekter på samma värden. Omgivande verksamheter utgörs av andra infrastruktursystem samt annan verksamhet som i händelse av olycka kan påverka, eller påverkas av, utbyggnadsalternativet.

Ostlänken innebär påverkan mot omgivningen även om påverkan i stora delar är begränsad. Där Ostlänken ligger nära andra omgivningspåverkande verksamheter kan kumulativa effekter uppstå. För den aktuella delsträckan bedöms det främst röra sig om de delar där Ostlänken planeras i nära anslutning till Skavsta, väg 52 och väg 629, samt TGOJ-banan. Den kumulativa effekten bedöms vara liten, både avseende påverkan på hälsa och miljö och omfattar huvudsakligen bebyggelse eller skyddsvärd natur som ligger mycket nära två eller flera riskkällor.

Sammantagen bedömning

Jämfört med nuläget så innebär utbyggnadsalternativet passager genom eller nära skyddsvärda vattenområden. Påverkan kan ske i händelse av läckage av kemikalier eller spridning av förorenat släckvatten i samband med en brand. Risken för påverkan av vattenskyddsområden bedöms vara liten.

Spårlinjen planeras huvudsakligen genom områden med liten eller ingen bebyggelse med undantag för passagen vid Skavsta flygplats. Närheten till områden med hög persontäthet innebär en ökad risk för suicid och olovligt spårbeträdande, vilket har föranlett behov av åtgärder.

Trafiken på nya stambanan och bibanan innebär risk för urspårning. Utmed aktuell järnvägssträcka är andelen bebyggelse låg och endast enstaka fastigheter ligger nära järnvägen. Generellt är risken låg för skada till följd av urspårning. Utmed aktuell delsträcka ligger inga bostadshus inom urspårningsavstånd. Inga åtgärder avseende urspårning har därför bedömts vara nödvändiga.

Inom delsträckan förekommer transporter av farligt gods enbart på omgivande infrastruktur, TGOJ-banan, väg 52 samt väg 629. Av dessa är det endast väg 629 som går utmed Ostlänken och inte enbart korsar järnvägen. Risken för påverkan på människors hälsa och miljö bedöms som liten, men åtgärder har ändå ansetts rimliga att vidta och omfattar utformning av vägbron över ny stambanan samt ny bebyggelse nära väg 629.

Bedömda säkerhetsmål kommer till väsentlig del att kunna uppnås för den nya stambanan liksom för bibanan. Mål avseende påverkan på naturmiljö och samhällsfunktioner (till exempel vattenförsörjning) förutsätts kunna hanteras genom val av byggmetoder, krav på uppställningsytor samt åtgärder vid exempelvis teknikgårdar.

För den aktuella sträckan bedöms samlad risk för utbyggnadsalternativet vara låg. Bedömningen baseras på att det är låg sannolikhet för olyckor i kombination med begränsat antal risk- och skyddsobjekt och projekterade lösningar som syftar till att reducera de risker som bedömts vara nödvändiga att hantera.

Sammantaget bedöms de väsentligaste förändringarna i utbyggnadsalternativet jämfört med nuläget vara möjlig påverkan på Natura 2000-området Svärtaån med Tunsättersbäcken, Nyköpingsån, Kilaån, Yngaren, grundvattenförekomsten Högåsen/Larslundsmalmen, personers säkerhet inom spårområdet samt inomhus i anslutning till väg 629.

7.4.5 OLYCKS- OCH SKADEFÖREBYGGANDE ÅTGÄRDER

För att uppfylla säkerhetsmålen och för att hantera identifierade risker har riskreducerande åtgärder inarbetats i två nivåer:

- Krav från Trafikverkets styrande dokument, exempelvis fysisk barriär utmed banan och återkommande angreppspunkter utmed banan för att möjliggöra effektiva räddningsinsatser.
- Åtgärder där riskutredningen visat att ytterligare behov finns och åtgärderna är rimliga utifrån riskvärderingsprinciper, exempelvis, suicidskydd och vägräcken.

Detaljerad beskrivning av samtliga åtgärder finns i PM Risk och säkerhet.

De viktigaste säkerhetsrelaterade åtgärderna för den nya stambanan är:

- Stängslat banområde vilket minskar risk för personpåkörningar och suicider.
- Anordnande av planskilda korsningar vilket eliminerar plankorsningsolyckor.
- Inga godstransporter vilket minskar slitage på anläggningen samt eliminerar risker med farligt gods och specialtransporter.
- Ny och befintlig bebyggelse som inrymmer stadigvarande vistelse (ej ren stationsfunktion) inom 20 meter från väg 629 och General Schybergs väg mellan bron över järnvägen och infart för flygbränsletransporter, ska utföras så att vidare brandspridning försvåras. Det kan exempelvis utföras på följande sätt:
 - Fasader som vetter direkt mot järnvägen ska utföras i obrännbart material alternativt med konstruktion som förhindrar vidare brandspridning in i byggnaden under minst 30 minuter.
 - Glas i dessa fasader utförs med brandteknisk klass EW 30.
- Avåkningsskydd ska finnas mellan väg 629 och nya stambanan utmed den sträcka där vägen ligger inom 25 meter från närmaste spårmitt.
- Passage väg 629 (km 59+687) över ny stambana ska utföras så att eventuellt läckage av vätska leds utmed bron och ned vid sidan av järnvägen för att förhindra att ett läckage hamnar inom spårområdet.
- Suicidskydd regleras i järnvägsplan och ska uppföras på följande platser:
 - Passage vid Hagalund (km 55+040)
 - Passage väg 629 (km 59+687)
 - Spårområde inom 1 km från Skavsta station (från ca km 58+200 resp. 61+800 till ca km60+500/64+200)

De viktigaste åtgärderna avseende bibanan är stängsling av relevanta delar av banområdet.

7.5 BYGGSKEDETS MILJÖKONSEKVENSER OCH RESURSANVÄNDNING

I detta avsnitt beskrivs den tillfälliga påverkan och konsekvenser som byggskedet för delsträckan Sjösa-Skavsta kommer att medföra.

Beskrivningar av byggskedet finns i avsnitt 2.4. Bygg- och störningstiden är olika för olika geografiska platser. Arbeten omfattar byggande av järnvägsanläggningens alla delar och även konstruktion av tillfälliga vägar för byggtrafik samt etableringsytor, vilket kommer att generera buller och andra störningar för människor och djur. Kapitlet utgår från samma nulägesbeskrivningar som beskrivs i föregående kapitel för driftskede.

Projektet arbetar för att byggskedets miljökonsekvenser ska minimeras. För varje aspekt som beskrivs föreslås åtgärder som kan genomföras för att minska byggskedets påverkan. Dessa åtgärder kommer att hanteras i det fortsatta projekteringsarbetet genom bland annat miljökrav i upphandling och kontrollprogram, vilket beskrivs i kapitel 12 Uppföljning och kontroll. För byggskedet fastställs inga skyddsåtgärder i järnvägsplanen.

7.5.1 BYGGBULLER

Utmed hela Ostlänkens sträckning kommer bullrande arbeten i form av schaktarbeten, pålning och spontning att utföras. Inom ett område av 500 meter kan bullrande arbetsmoment från exempelvis spontning och borring i berg ge ekvivalenta ljudnivåer över 60 dBA. För att klara Naturvårdsverkets riktvärden för byggbuller kommer det för vissa etableringar att krävas temporära bullerskyddsåtgärder.

Områden med risk för bullerstörningar under längre perioder är exempelvis vid tunnelpåslag och stora bergskärningar.

Entreprenören ska redovisa hur gällande riktvärden klaras i en miljöplan som upprättas före byggstart.

Baserat på föreslagen produktionsplanering kommer översiktliga beräkningar av förväntade byggbullernivåer ha utförts till slutligt MKB.

Riktvärden för buller från byggplatser har tagits fram av Naturvårdsverket och redovisas som allmänna råd (NFS 2004:15) [Naturvårdsverket 2004]. Riktvärdena är en utgångspunkt och vägledning för den bedömning som görs i varje enskilt fall. Riktvärdena ses i Tabell 37.

Buller i byggskedet bedöms genom att beräkna buller för utvalda arbetsprocesser och enligt bullerkällornas specifika läge i förhållande till närmaste bostäder eller eventuella bullerkänsliga verksamheter.

Krossverksamhet generellt

Järnvägen inom Sjösa-Skavsta kommer att passera bergskärningar utmed sträckan. Det innebär att bergmassor behöver hanteras. Krossverksamhet kommer att bli aktuellt utmed spårlinjen i närheten av stora bergskärningar. Beroende på placering av krossverksamheten samt arbetstider kan bullerskyddsåtgärder komma att behövas för att innehålla gällande riktvärden. Anmälan av krossverksamhet görs av entreprenören, vilken också är ansvarig för framtagande och uppförande av eventuella bullerskyddsåtgärder.

Byggtransporter

Transporter av jord- och bergmassor kommer att ske på byggvägar nära anläggningen och därefter på det allmänna vägnätet. Bullerpåverkan från transportererna är störst på mindre vägar med lite trafik. När transportererna går på mer trafikerade vägar blir effekten mycket begränsad i förhållande till det totala trafikbullret.

Trafikverkets hantering av buller

Vid byggnation av Ostlänken kommer omgivningen att uppleva störningar, bland annat i form av buller. Luftburet buller från anläggningsarbeten ska begränsas så att Naturvårdsverkets riktvärden för byggbuller innehålls. Ibland är det inte tekniskt möjligt eller ekonomiskt rimligt att innehålla riktvärdena. Om dessa överskrids under en längre period kommer Trafikverket att erbjuda tillfälligt boende alternativt tillfällig vistelse. För att minska bullret under byggperioden arbetar Trafikverket med olika åtgärder enligt en så kallad åtgärdstrappa, se exempel i Figur 199.

Tabell 37. Utgångspunkt för kravvärden byggskedet i dBA.

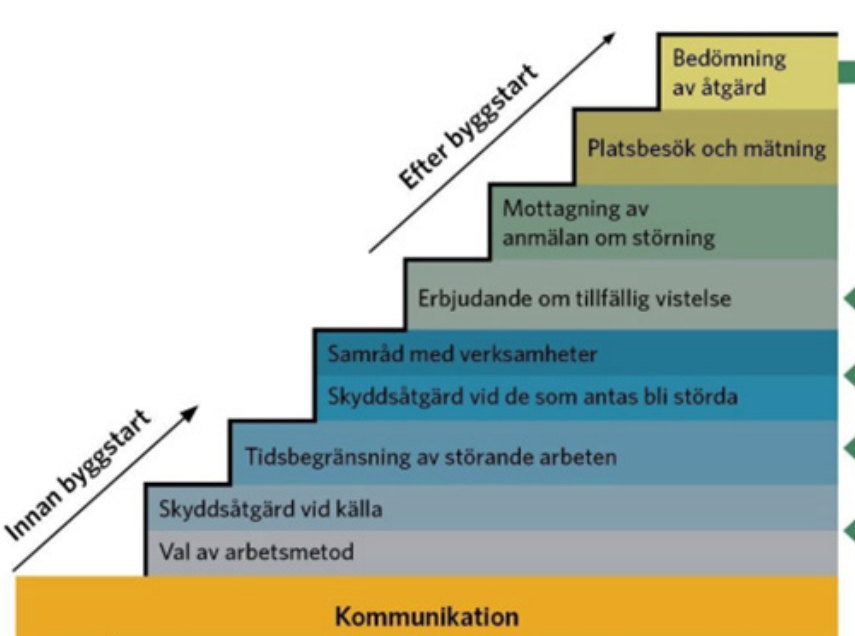
Område	Helgfri mån-fre		Lör-, sön- och helgdag		Samtliga dagar	
	Dag 07-19	Kväll 19-22	Dag 07-19	Kväll 19-22	Natt 22-07	
	L_{eq}	L_{eq}	L_{eq}	L_{eq}	L_{eq}	L_{max}
Bostäder						
Utomhus (vid fasad)	60	50	50	45	45	70
Inomhus (bostadsrum)	45	35	35	30	30	45
Vårdlokaler						
Utomhus (vid fasad)	60	50	50	45	45	-
Inomhus	45	35	35	30	30	45
Undervisningslokaler						
Utomhus (vid fasad)	60	-	-	-	-	-
Inomhus	40	-	-	-	-	-
Arbetslokaler						
Utomhus (vid fasad)	70	-	-	-	-	-
Inomhus ¹	45	-	-	-	-	-

¹ Med arbetslokaler menas lokaler för ej bullrande verksamhet med krav på stadigvarande koncentration eller behov av att kunna göra ett samtal obesvärat, exempelvis kontor.

Trafikverket kommer också att ta fram ett kontrollprogram för buller, stomljud och vibrationer under byggskedet.

Exempel på bullerskyddsåtgärder för byggskedet

Aktuella bullerdämpande åtgärder kan vara tystare arbetsmetoder, tystare arbetsmaskiner, begränsning av arbetstid och andra typer av temporära bullerskyddsåtgärder. På platser där det förväntas bullerstörningar över längre perioder bör det övervägas om det är möjligt att etablera bullerskydd kring arbetsplatsen med hänsyn till närboende. Bullerskydd kan erfarenhetsmässigt reducera ljudet med ca. 5-8 dB vid närliggande bostäder, vid större avstånd minskar generellt effekten.



Figur 199. Trafikverkets åtgärdstrappa för buller under byggskedet.

Platsspecifik bedömning

Inga bullerkartor eller detaljerade bullerberäkningar har utarbetats för hela byggskedet eller för varje bostad. Emellertid har ljudets påverkan på omgivningen bedömts av de valda processerna eller ögonblicken som bedöms orsaka störst störning ur bullersynpunkt. Översiktliga beräkningar görs utifrån ljudeffekterna enligt Tabell 38. De beräkningar som ligger till grund för bedömningen är baserat på Nordisk Beräkningsmodell DAL32.

Byggarbetena kommer att pågå under en begränsad period men det förväntas att bostäder nära byggområdet riskerar att bli utsatta för höga ljudnivåer medan arbetet utförs. Buller i byggskedet kan regleras genom att fastställa miljökrav till bland annat entreprenörer i samband med upphandling av arbetet, i kombination med att tiden på dygnet för arbetet begränsas till exempelvis dagtid.

I Figur 200 redovisas de områden där större risk för bullerstörningar under byggskedet identifierats, framförallt utifrån längre byggtid, närhet till bostäder och stor andel av bullrande arbetsmoment. Spårarbeten sker successivt med en möjlig framdrift på cirka 1 km/dag. Makadamutläggning och utläggning av slipers och räl kan ske med tåg.

Klippinge Håkanbol. Bankpålning kommer ske vid spåret i km 47+200 - km 47+600 med hjälp av pålmaskiner. Arbetet kommer pågå i 4-6 månader och när pålning utförs på det kortaste avståndet till närmaste bostad, kommer denna utsättas för ljudnivåer upp till 80 dBA utomhus vid fasad. Det kan tidvis bli aktuellt med temporära bullerskyddsåtgärder.

Gillinge och Säby. Bropålning kommer utföras vid km 48+700 - km 49+600, vid etablering av bro över Svärtaån. Aktiviteten antas utföras med hjälp av pålmaskiner inom loppet av 6-8 månader. Närmaste bostad i Gillinge är belägen ca. 420 meter sydost från bron och kommer utsättas för ljudnivåer på upp till 70 dBA utomhus vid fasad när bullrande arbetsmoment sker som närmast. Det kan tidvis bli aktuellt med temporära bullerskyddsåtgärder.

Brobystugan. Bropålning vid etablering av bron över Svärtaån och bankpålning vid km 49+600 - km 49+800 kommer utföras. Bropålning är planerat att pågå i cirka 6 - 8 månader, bankpålning cirka 3 - 5, varvid flera pålmaskiner används samtidigt. Under den tid de bullrande arbetsmomenten befinner sig inom ett avstånd om 140 meter till närmaste bostad utsätts dessa för ljudnivåer upp emot 80 dBA utomhus vid fasad. Det kan bli aktuellt med temporära bullerskyddsåtgärder.

Tabell 38. Ljudeffekt för bullrande arbeten.

Bullrande arbetsmoment	Ljudeffekt Lw, dB(A)	Källhöjd, meter
Borring för sprängning	122	2
Spontning	122	4
Pålning slagen	124	4
Masshantering, dumpers	108	2
Bergschakt	118	2
Jordschakt	108	2

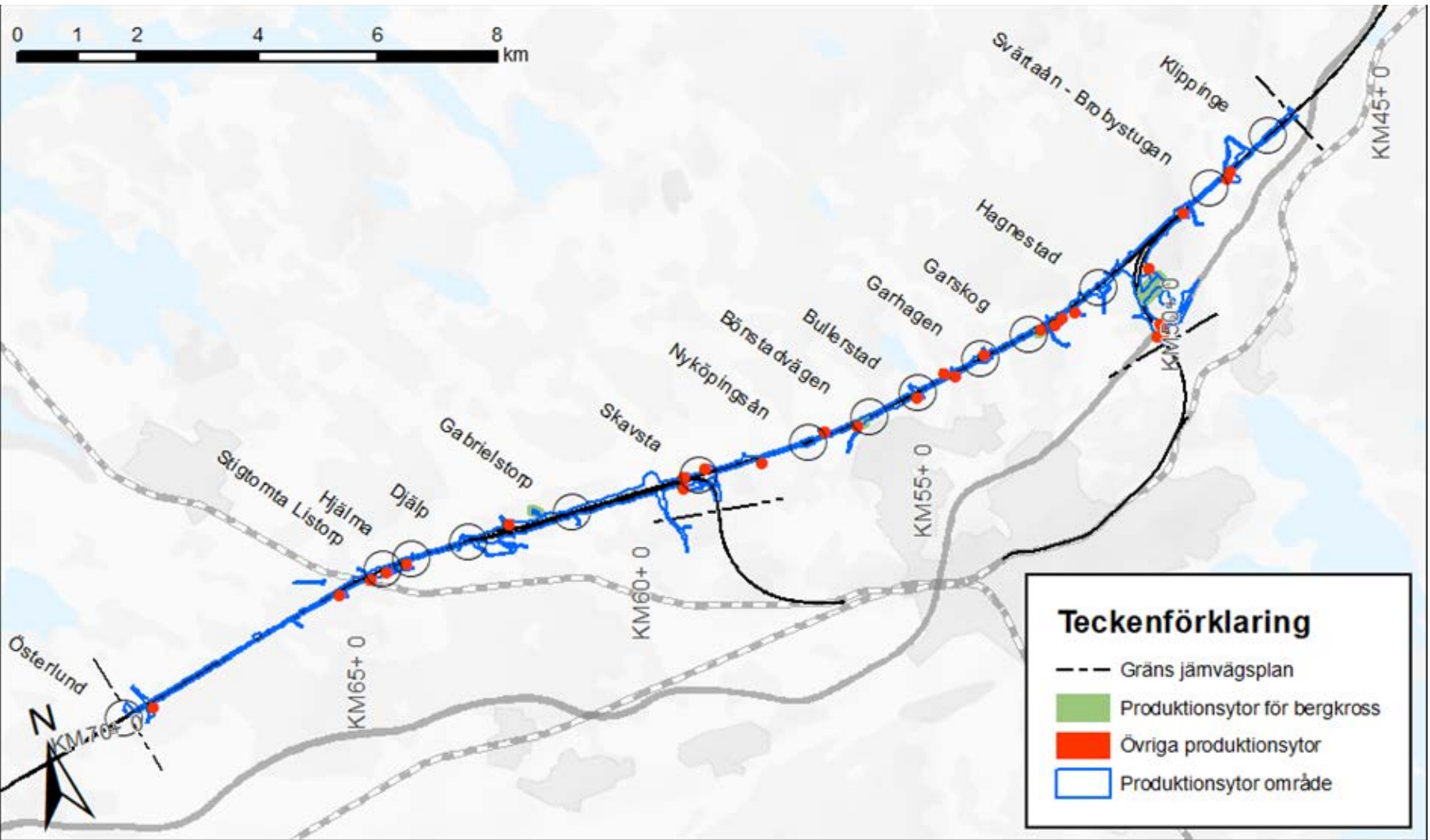
Hagnesta. Bropålning, bergskärning och krossverksamhet är de bullrande arbetsmoment som samlat kommer utsätta de närmaste bostäder i området för ljudnivåer på upp emot 75 dBA utomhus vid fasad. Bergskärning och pålning är aktiviteter som förflyttas inom den planerade arbetsperioden på 6 - 8 månader, och bullerbidraget från dessa aktiviteter kommer vara lägre i vissa perioder. Krossverksamheten är belägen på samma avstånd under hela perioden och kommer bidra med högst 70 dBA vid närmaste bostad, cirka 210 meter bort. Temporära bullerskyddsåtgärder kan bli aktuella.

Garskog km 52+500. Det kommer användas flera pålmaskiner i samband med etablering av landskapsbro och tryckbank vid km 52+500. Aktiviteten är förväntad att pågå 6 - 8 månader. Under denna period kommer närmaste bostad, belägen 60 meter norr om spåret, utsättas för ljudnivåer upp emot 85 dBA. Temporära bullerskyddsåtgärder kan bli aktuella, samt att det tidvis kan bli aktuellt med alternativ vistelse.

Garskog km 52+900. Bergskärning kommer genomföras vid km 52+900 - km 53+200. Aktiviteten förväntats pågå i ca. 8-12 månader och kan inom loppet av denna period bidra med 70 dBA utomhus på fasad vid bostaden Garskog vid km 52+500. Temporära bullerskyddsåtgärder kan bli aktuella.

Berga km 55+100. Det kommer etableras en landskapsbro öster om statlig väg vid km 54+500 - 54+800. Pålning av bron utförs under cirka 2 - 3 månader. Bostäderna vid Berga och Bullersta kommer under denna period att utsättas för ljudnivåer på upp till 75 dBA när pålning utförs på det kortaste avstånd från bostäderna. Det kan bli aktuellt med temporära bullerskyddsåtgärder.

Bullersta. Vid km 54+900 - km 55+000 kommer en mindre bergskärning utföras under 2 - 4 månader. Här ligger närmaste bostad 30 meter bort från spåret och kommer utsättas för ljudnivåer upp till 80 dBA när bergskärning utförs på det kortaste avståndet från bostaden. Det kan bli aktuellt med temporära bulleskyddsåtgärder, samt att det tidvis kan bli aktuellt med alternativ vistelse. Det kommer spantas vid befintligt dike km 55+350. Spontningen kommer pågå i cirka 1 - 2 månader, och kommer bidra med ljudnivåer på upp till 70 dBA utomhus på fasad bostäderna på Bullerstad höjden. Det kan bli aktuellt med temporära bullerskyddsåtgärder.



Figur 200. Översikt byggbuller riskområden.

Hagalund. Bergskärning utförs km 55+900 - km 56+100. De bullrande arbetsmomenten förväntas pågå i 2 - 4 månader och under denna period kommer området omkring att utsättas för ljudnivåer på upp emot 70 dBA. Det kan bli aktuellt med temporära bullerskyddsåtgärder.

Bönsta. En lång bro kommer etableras över Nyköpingsåns dalgång. Det kommer användas flera påmaskiner och arbetet pågår i cirka 12 - 18 månader. Närmaste bullerkänsliga fastighet ligger ca. 210 meter norr om spåret. Under den period arbetet pågår på det kortaste avståndet från bostaden kommer ljudnivån upp mot 75 dBA. Det kan bli aktuellt med temporära bullerskyddsåtgärder.

Stora Berga Väst. På den västliga sidan av bron över Nyköpingsåns dalgång finns bullerkänsliga fastigheter inom en avstånd om cirka 70 meter. Dessa kommer under den period när det pålas utsättas för ljudnivåer upp till 85 dBA. Det kan bli aktuellt med temporära bullerskyddsåtgärder, samt att det tidvis kan bli aktuellt med alternativ vistelse.

Skavsta. Vid Skavsta ska det spantas vid fyra broar inklusive stationsbyggnaden. Arbetet kommer pågå i 24 - 36 månader och ljudnivån kommer inom en radie på 200 meter till 400 meter vara mellan 60 och 70 dBA. Det förväntas att buller från vägtrafik och flygtrafik kommer maskera en del av bullret från spontning, men det kan bli aktuellt med temporära bullerskyddsåtgärder.

Gabrielstorp. Bergskärning utförs mellan km 61+200 - km 61+500. De bullrande arbetsmomenten förväntas pågå i 6 - 8 månader och under perioden kommer området utsättas för ljudnivåer på upp emot 70 dBA. Det kan bli aktuellt med temporära bullerskyddsåtgärder.

Djälp. Vid bibaneanslutning km 63+100 kommer pålning av ”fly-over” bro pågå i cirka 4 - 8 månader. När bullrande arbetsmoment pågår på det kortaste avståndet till närmaste bullerkänsliga fastigheter kommer dessa utsättas för ljudnivåer upp emot 80 dBA. Det kan bli aktuellt med temporära bullerskyddsåtgärder, samt att det tidvis kan bli aktuellt med alternativ vistelse.

Hjälma. Bankpålning och bropålning kommer pågå från km 64+000 - km 64+500 under en period av 12 - 18 månader. Flera påmaskiner kommer användas samtidigt. Vid Hjälma ligger en bostad cirka 350 meter nordöst om spåret och kommer under den tid bullrande arbetsmoment pågår på det kortaste avståndet utsättas för ljudnivå upp till 75 dBA. Det kan bli aktuellt med temporära bullerskyddsåtgärder.

Stigtomta Listorp. Bankpålning och bropålning kommer pågå från km 64+000 - km 64+500 under en period av 12 - 18 månader. Flera påmaskiner kommer användas samtidigt. Närmaste bostad är belägen cirka 40 meter från spåret. Under den tid bullrande arbetsmoment pågår på det kortaste avståndet till bostaden kommer denna utsättas för ljudnivåer upp till 90 dBA utomhus vid fasad. Det kan bli aktuellt med temporära bullerskyddsåtgärder, samt att det tidvis kan bli aktuellt med alternativ vistelse.

Österlund. Pålning av vägbro över banan vid km 69+000 kommer att ske med påmaskin under en period på 1 - 2 månader. Närmaste bullerkänsliga bostad är belägen vid Aspelund, 350 meter bort. Under den tid bullrande arbetsmoment pågår kommer fastigheten att utsättas för ljudnivåer på upp emot 65 dBA. Det kan bli aktuellt med temporära bullerskyddsåtgärder.

7.5.2 STOMLJUD OCH VIBRATIONER

Stomljud

Under byggskedet kan stomljud uppstå i byggnader som står på berg i närheten av arbetsområdet. Den aktivitet som främst skulle kunna orsaka stomljud är borrhning för bergschakt. Som riktvärden för stomljud under byggtiden tillämpas vanligtvis Naturvårdsverkets riktvärden för buller från byggplatser (NFS 2004:15). Enskilda fastigheter skulle kunna bli utsatta för stomljud under en begränsad tid när bergschakt utförs i anslutning till fastigheten. Inom delsträckan kan detta bli aktuellt för tre bostadshus, se Tabell 39.

Tabell 39. Bostadsbyggnader grundlagda på berg i närhet av planerad bergskärning som riskerar att bli utsatta för stomljud under en begränsad tid från Ostlänkens byggverksamhet.

Fastighetsnamn	Minsta avstånd till bergskärning (m)
Bullersta 1:9	35
Bullersta 1:10	75
Söra 1:2	30

Vibrationer

För byggskedet anges inga riktvärden avseende komfortvibrationer eftersom de riktvärden som anges i svensk standard (SS 460 48 61) inte är avsedda att tillämpas på tillfälliga aktiviteter som bygg- och anläggningsarbeten. Normalt pågår den typen av verksamhet under begränsad tid i närhet av en viss byggnad vilket medför att risken för störning på grund av komfortvibrationer bedöms som liten.

Under byggskedet av en järnvägsanläggning kan markvibrationer orsakas av aktiviteter som schaktning, packning, pålning, spontning och bergsprängning. Risk för skador på byggnader, anläggningar och dylikt på grund av vibrationerna hanteras genom riskanalys avseende vibrationsalstrande verksamhet. En del utrustning som kan vara särskilt känslig för vibrationer från Ostlänkens byggverksamhet, till exempel elektronmikroskop och MR-kamera behöver i vissa fall vibrationsisoleras. I nuläget har inga vibrationskänsliga utrustningar identifierats längs delsträckan. Denna information behöver uppdateras inför byggstart.

Skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått

Skyddsåtgärder under byggskedet omfattar anpassning av arbetsmetoder och arbetstid för att minimera störning från byggverksamheten. När det under en längre tid inte går att undvika störning från stomljud över angivna riktvärden kan erbjudande om tillfällig vistelse i annan bostad bli aktuellt.

7.5.3 LUFT INKLUSIVE NITRÖSA GASER

Utsläpp till luft kommer att förekomma under olika skeden av byggtiden, utspritt längs järnvägssträckningen och i olika intensitet och omfattning. Byggprocessen är indelad i olika etapper, där var och en pågår under ett antal år. Utsläpp till luft uppkommer under byggskedet framförallt till följd av lastning av schaktmassor, borrhning, pålning, sprängning, användningen av arbetsmaskiner, transporter eller krossning av berg. Detta bedöms dock inte innebära några förhöjda hälsorisker för personer som rör sig och bor i närheten av byggarbetena för delsträckan Sjösa-Skavsta.

Skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått

Exempel på åtgärder som kan vidtas för att minska damning är till exempel bevattning av massor vid krossningsplatser och vid lastning av berg. Dammbindande åtgärder på arbetsvägar som är belagda med grus. Det kan vara bevattning eller saltning. Även sänkt hastighet kan minska damningen. Fordon kan behöva tvättning av hjulen innan de kör ut på det allmänna vägnätet för att undvika nedsmutsning på vägarna.

7.5.4 RISKER UNDER BYGGSKEDET

Byggandet av ny stambana mellan Sjösa och Skavsta är ett stort och komplext byggprojekt som kommer att innebära risker för såväl byggpersnol som för omgivning. En översikt över de aktiviteter som kan innebära särskilda risker samt de generella risker som bedömts som mest väsentliga att beakta i ett tidigt skede ges nedan. Dessutom redovisas exempel på åtgärder som kommer att vara väsentliga för att hantera dessa risker. I fortsatta projekteringsfaser fram till och med byggnation kommer allt mer detaljerade byggriskanalyser samt handlingsprogram, tekniska kontrollprogram och arbetsmiljöplaner för att hantera dessa risker att tas fram. Analysen avseende risker under byggskedet utgör en övergripande bedömning.

Aktiviteter som kan påverka omgivningen

Byggskedet pågår under en begränsad tid och olyckshändelser relaterade till bygg- och anläggningsarbeten kan därmed endast inträffa under en avgränsad period jämfört med driftskedet. Med risker i byggskedet avses här de olycksrisker under byggskedet som kan påverka tredje person, naturmiljö, kulturmiljö, fysisk miljö, samhällsviktiga funktioner och omgivande infrastruktur. Nedan listas de aktiviteter som kan innebära påverkan mot omgivningen.

Arbeten i mark och/eller vatten

Merparten av de bygg- och anläggningsaktiviteter som planeras kommer att beröra mark, grund- eller ytvatten. Aktiviteter utgörs exempelvis av gräv- och schaktarbeten, gjutning, spontning m.m. Aktiviteter som kan leda till riskpåverkan mot omgivningen bedöms främst utgöras av:

- Skred och ras i samband med schaktning eller upplag, vilket kan påverka personer, egendom och funktioner i omgivningen.
- Vibrationer kan orsakas av pålning, spontning och packning.
- Sättningar, upptäckningar och vibrationer i samband med schaktnings- och förstärkningsarbeten kan orsaka skada på infrastruktur och egendom.
- Markarbeten som exempelvis grävning, spontning och schaktning kan medföra påverkan på grundvattennivån eller leda till att markförlagda ledningar grävs av.
- Läckage av drivmedel, oljor eller andra kemikalier från arbetsfordon kan påverka kvaliteten på grund- och ytvatten.
- Spridning av kalk eller cement från KC-pelarinstitution eller vid påfyllning kan leda till påverkan på yt- eller grundvatten.
- Arbeten med borrhvagnsmaster, pålkranar och KC-pelarmaskiner kan leda till skada på luftledning.

De platser där bygg- och anläggningsarbeten kan orsaka skada på tredje man och/eller miljö utmed Sjösa - Skavsta är Svärtaån, Hovrasjön, Nyköpingsån, Tunsättersbäcken, Skavstafältet, Larslundsmalmen, samt Kilaån och Yngaren.

Arbeten i anslutning till omgivande infrastruktur

En förutsättning för byggandet av ny spåranläggning är att detta ska genomföras utan att väg- eller järnvägstrafik på intilliggande infrastruktur stängs av. Detta innebär att byggande kommer att ske i närhet av trafikerade vägar och spår. Risker vid arbeten i anslutning till omgivande infrastruktur bedöms främst utgöras av:

- Arbetsmaskiner i konflikt med väg- och järnvägstrafik
- Tappat material på väg och spår
- Byggpersonal i konflikt med väg- och järnvägstrafik
- Trafikrisker vid anslutningar mellan byggarbetsplatser och trafikerad väg eller spår
- Sättningar orsakade av byggarbeten som kan påverka intilliggande vägar och spår
- Tunga lyft över befintlig infrastruktur

De platser där arbeten i anslutning till omgivande infrastruktur bedöms kunna orsaka skada på tredje man och/eller omgivande infrastruktur utmed Sjösa-Skavsta är områden i nära anslutning till allmänna och enskilda vägar, TGOJ-banan samt Skavsta flygplats.

Transporter

Byggskedet kommer leda till en stor mängd transporter framförallt till och från produktionsytor. Transporterna kommer gå dels på allmänna eller enskilda vägar där även annan trafik förekommer, dels sker transporterna på speciellt anordnade byggvägar avsedda för just byggtransporter. Merparten av byggtransporterna kommer att utgöras av lastbilar eller andra tyngre fordon. Risker kopplade till byggtransporterna bedöms främst utgöras av:

- Läckage av drivmedel och olja. Kan framförallt innebära konsekvenser för miljön om läckage sker i anslutning till exempelvis vattenskydds- eller Natura 2000-område.
- Kollision med fordon framfört av tredje man.
- Påkörning av gående eller cyklister.

De platser på platser där byggtransporter bedöms kunna orsaka skada på tredje man och/eller miljö utmed delsträckan Sjösa-Skavsta är områden där byggvägar och allmänna och enskilda vägar sammanfaller eller korsar varandra samt där byggtransporter passerar i nära anslutning till yt-eller grundvattenområden eller andra värdefulla naturområden.

Uppställning av fordon

Uppställning av arbetsfordon kommer att ske inom produktionsytor. Det rör sig bland annat om grävmaskiner, lastbilar och personbilar. Risker kopplade till uppställning av fordon omfattar framförallt följande risk:

- Läckage av drivmedel och oljor, vilket framförallt utgör en risk om det sker i anslutning till ett vattenskydds-, Natura 2000- eller andra skyddsvärda naturområden.

Ovanstående scenario bedöms främst utgöra en risk om det sker i anslutning till ett yt- eller grundvattenförekomster vilket utmed delsträcka Sjösa-Skavsta främst utgörs Svärtaån, Tunsättersbäcken,

Nyköpingsån, Kilaån, Yngaren samt Larslundsmalmens och Skavstafältets grundvattenförekomster.

Hantering av kemikalier

Under byggskedet kommer olika typer av kemikalier hanteras. Det rör sig bland annat om drivmedel samt oljor och smörjmedel till arbetsfordon, svetsgaser, sprängämnen med mera. Vissa kemikalier kommer att förvaras inom produktionsytorna (till exempel oljor) medan andra transporteras till platsen när de ska användas (t.ex. sprängämnen). Risker kopplade till hantering av kemikalier bedöms främst utgöras av:

- Olycka (till exempel läckage, brand, explosion) vid transport med konsekvens för tredje man, miljö eller egendom/infrastruktur.
- Olycka (till exempel läckage, brand, explosion) i samband med hantering på produktionsplatsen med konsekvens för tredje man, miljö eller egendom/infrastruktur.
- Vid sprängningsarbete behöver hänsyn tas till risk för vibrationer, stenkast och luftstöt våg.

De platser på platser där hantering av kemikalier bedöms kunna orsaka skada på tredje man och/eller miljö eller egendom utmed Sjösa-Skavsta är vid produktionsytor i nära anslutning till bebyggelse eller yt- och grundvattenförekomster (Svärtaån, Tunsättersbäcken, Nyköpingsån, Kilaån, Yngaren samt Larslundsmalmens och Skavstafältets grundvattenförekomster).

Åtgärder

Under arbetet med systemhandlingen har åtgärder vidtagits för att minska risker under byggskedet genom lokalisering av produktionsytor, val av byggmetod etc. Vissa risker kvarstår dock att hantera inför och under själva byggskedet. Vid planering av byggarbeten samt under hela byggskedet är det viktigt att risker för omgivningen kontinuerligt följs upp av entreprenörer. Det innebär fortsatt arbete, samråd och hantering av risker i byggskedet, krav på organisation samt samverkan mellan entreprenörer, Trafikverket och berörda aktörer.

När entreprenaderna upphandlas bör tydliga regler formuleras för hur entreprenadmaskiner och kemikalier hanteras inom känsliga områden under byggtiden. Det kan gälla sådant som att de ska förvaras under tak och på hårdgjord yta, att dagvatten från byggarbetsplatsen ska samlas upp och tas om hand samt att den personal som deltar i bygget ska genomgå särskild utbildning i hur maskiner och kemikalier ska hanteras för att minimera riskerna för spridning av föroreningar till grundvattnet. Riktlinjer för detta kommer att tas fram under senare skede.

Särskilda trafikanordningsplaner bör upprättas för att begränsa riskerna för trafikolyckor mellan byggtrafik och allmän trafik.

Byggaktiviteter som kan förorsaka ras och skred bör planeras genom analys av stabilitet, analys av kritiska värden (gränsvärden) för deformationer och vibrationer, rekommendationer för arbetsordning och kontrollinsatser samt rekommendationer för åtgärder vid överskridande av gränsvärden. Innan pålning, sprängning eller andra arbeten som kan ge vibrationer inleds kommer en besiktning att ske av de byggnader som eventuellt kan påverkas av vibrationer och en särskild riskanalys för sprängningsarbeten kommer att upprättas. Fortsatta studier av de geotekniska förhållandena kommer att ge underlag för bedömning av risken för vibrationer.

7.5.5 VATTENHANTERING

I följande kapitel beskrivs vattenhantering i projektets byggskede för grundvatten och ytvatten. Konsekvenser av hanteringen bedöms utifrån att de skyddsåtgärder och försiktighetsmått som beskrivs nedan vidtas.

Länshållningsvatten

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. Processvatten är exempelvis vatten från bergskärning, vatten från gjutning av betongkonstruktioner i jordschakt eller vatten från spolning av utsprängda bergmassor och är ofta förorenat.

Hur mycket vatten som kan släppas ut till recipient kommer att vara en bedömning i varje enskilt fall. Recipientens känslighet är beroende av förutsättningarna på platsen, vattenföring, storleken på tillrinningsområdet, avrinningskoefficienter med mera. Grundvattnet kan också vara en recipient, i den mån vatten infiltreras eller släpps ut på marken genom översilning. Grundvatten som avleds ur pumpbrunnar med syfte att skapa temporära grundvattensänkningar betraktas inte som länshållningsvatten och bedöms inte behöva genomgå någon rening innan avledning till recipient, förutsatt att grundvattnet inte är förorenat sedan tidigare. Inom de områden där det förekommer förorening i mark eller grundvatten kommer vattnet renas innan avledning till recipient

Grundvattenbortledning

Under byggskedet kommer vatten att ledas bort från öppna schakt i jord och berg, vid grundläggning av bland annat brostöd, ledningar, samt vid urskiftning av massor för att kunna bygga i torrhet. Vid behov tätas området med en tätskärm för att begränsa inflödet av grundvatten till schakten. Vertikaldräner medför i byggskedet att grundvatten pressas ur leran, leds upp till markytan via dränerna och vidare bort från området. Projektets påverkan orsakad av grundvattenbortledning och förväntade miljökonsekvenser beskrivs detaljerat i kommande tillståndsansökan för vattenverksamhet med tillhörande MKB. Huvuddelen av sträckningen för stambanan bedöms kunna byggas utan särskilda åtgärder för att minska grundvattenpåverkan. I kapitel 7.3.1. beskrivs påverkan och konsekvenser för grundvattenbortledning som sker i driftskede.

Partiklar och olja

Under byggskedet planeras fördröjnings- och reningsanläggningar (främst dammar) för att omhänderta länshållnings-, process- och dagvatten. Behandling i byggskedet planeras i första hand för avskiljning av partiklar genom sedimentation, och vid behov även oljeavskiljning, innan vattnet släpps ut till recipient. De behandlingsanläggningar som behövs, utöver fördröjningsdammarna, kommer installeras inom befintligt arbetsområde.

Avskiljning av partiklar och olja medför att även partikelbundna föroreningar och föroreningar som olja kan innehålla avskiljs effektivt. I de fall länshållningsvatten innehåller mycket fina partiklar, till exempel vid schakt i jord med högt siltinnehåll, kan vattnet behöva behandlas med någon form av fällningskemikalie i steget innan sedimentation för att möjliggöra sedimentering. Alternativt kan någon typ av extra filter installeras vid fördröjnings- och reningsanläggningarnas utlopp. Utöver sedimentation och oljeavskiljning kan behandlingen vid behov kompletteras med pH-justering.

Under byggskedets gång kan reningsanläggningar flyttas till dammar i anslutning till pågående arbeten. Dammar, främst i anslutning till grundvattenförekomsterna, kan komma att temporärt behöva tätas i botten under anläggningsskedet för att minska risken för föroreningsspridning vid en eventuell olyckshändelse. De fördröjningsdammarna som byggs ska, där så är möjligt, utformas för att kunna användas både i bygg och driftskedet.

PFAS

Länshållningsvatten från området vid Skavsta flygplats kan innehålla höga halter högfluorerade ämnen (PFAS). PFAS är en organisk ämnesgrupp som består av ett stort antal olika kemiska ämnen vars förekomst har utpekats som ett miljö- och hälsoproblem. PFAS är generellt kopplat till släckskum men är även en vanlig beståndsdel i hydrauliska vätskor från flygindustrin. Under byggskedet planeras behandling av länshållningsvatten inom befintligt arbetsområde där höga halter PFAS har påvisats i grundvatten.

pH

Länshållningsvatten kan ha högt pH på grund av cementbaserade tätningsmedel vid betonggjutning. Högt pH kan vara skadligt för akvatiska organismer och kan dessutom bidra till att ammonium övergår till ammoniak, vilket i höga halter kan vara giftig. Inom kontrollprogram kommer pH att mätas i det utgående länshållningsvattnet. Innan utsläpp till recipient kan pH-justering göras genom att till exempel tillsätta koldioxid.

Kväve

Rester av kvävehaltigt sprängämne (ammoniumnitrat) som används vid sprängningsarbeten kan orsaka utsläpp av kväve samt höga pH-värden i länshållningsvatten. Dock innehåller länshållningsvatten från bergsschakter ofta lägre kvävehalter jämfört med vatten från tunnlar då bergsmassorna lastas ut utan att de begjuts med vatten och mindre sprängämne nyttjas jämfört med tunnlar. På delsträckan finns inga tunnlar. Beräkningar genomförda i projektet i samband med överklagan av villkor för länshållningsvatten i beslutet om Ostlänkens passage genom Natura 2000-området Svärtaån visade att halttillskotten av kväve till de känsliga recipienterna är så låga att de i princip är försumbara. Åtgärder inom arbetsområdet för att kväveutsläppen ska bli så små som möjligt kan bland annat omfatta lokaliseringen av borrhål för optimal detonation och användning av patronerade sprängmedel.

Grumlandet arbeten

I byggskedet kommer anläggningsarbeten att behöva utföras i eller i närheten till ytvatten. De anläggningsarbeten som kan bli aktuella är exempelvis utfyllnader, anläggande av trummor, kulvertar och broar där järnvägen korsar diken, vattendrag, sjöar eller våtmarker. Tillfälliga anläggningar som arbetsytor och arbetsvägar kan komma att kräva tillfälliga trummor och kulvertar, som i normalfallet rivs efter att byggnationen är klar.

Anläggningsarbeten i vattenområde som kan ge upphov till grumling utförs om möjligt i torrhet. Det kan ske inom någon form av tät stödkonstruktion, genom att omledning görs av mindre vattendrag förbi arbetsområdet eller genom att vattendrag kulverteras tillfälligt. I det fall arbete inte kan utföras i torrhet ska särskilda försiktighetsåtgärder vidtas för att inte påverka vattenkvaliteten negativt. Om det föreligger risk för skador på naturvärden från grumling och igenslamning kommer grumlingsbegränsande åtgärder vidtas då arbeten utförs i och kring vattenområdet. Åtgärderna anpassas till respektive plats och situation, men kan till exempel utgöras av siltgardiner eller löst packade halmbalar eller att arbeten utförs under en tid på året då risken för skadlig påverkan på miljön är mindre. En annan åtgärd kan vara att minimera arbetstiden för grumlande åtgärder.

[Avsnittet kompletteras med platsspecifika beskrivningar och konsekvensbedömningar till slutlig MKB].

Översvämning

De områden som riskerar att drabbas av negativa konsekvenser till följd av höga vattennivåer under byggskedet är i huvudsak samma områden som redovisats under översvämningssrisker i driftskedet. Sannolikheten för att översvämning inträffar vid något tillfälle under byggskedet är dock avsevärt lägre än sannolikheten för att översvämning inträffar under driftskedet till följd av kortare tidsrymd.

Konsekvenser för recipienter

Grundvattenförekomst Larslundsmalmen och Högåsen vattentäkt

Beskrivning grundvattenförekomst Larslundsmalmen och Högåsen vattentäkt finns i avsnitt 7.3.1 Grundvatten. Framdriften av Ostlänken invid grundvattenmagasinet kräver hänsyn till områdets betydelse för dricksvattenförsörjning så att den kvantitativa och kemiska statusen för grundvattnet inte försämras.

Järnvägen passerar Larslundsmalmens grundvattenförekomst och Högåsen vattenskyddsområde till största delen på bank samt bro.

De främsta riskerna för påverkan på grundvattenmagasinet under byggskedet bedöms bestå i kontaminering av grundvattnet till följd av utsläpp av föroreningar, exempelvis i samband med spill av dieselolja och hydraulolja från maskiner eller cisterner, samt förändring av flödesmönster eller påverkan på grundvattennivå.

För att minimera risken för samt konsekvenser av påverkan på grundvattenmagasinet vidtas anpassade skyddsåtgärder. Åtgärder för att undvika läckage av föroreningar under byggskedet handlar i första hand om placering av arbetsområden, uppställningsplatser av fordon med mera. Placeringar måste säkerställa att eventuellt läckage av föroreningar inte kan nå grundvattenmagasinet.

[Avsnittet kompletteras med beskrivning, konsekvensbedömning och beskrivning av skyddsåtgärder för Högåsen vattentäkt och andra eventuella recipienter till slutlig MKB].

Svärtaån och Tunsättersbäcken

Järnvägen passerar över Svärtaån som är ett Natura 2000-område, samt dess biflöde Tunsättersbäcken. För passage av Natura 2000-området Svärtaån och dess biflöde Tunsättersbäcken gäller Länsstyrelsen i Södermanlands läns Tillstånd enligt 7 kap. 28 a § miljöbalken till passage av ny järnväg genom Natura 2000-området Svärtaån, (SE 0220702), Nyköpings kommun, 2014-10-16 tillsammans med dom från Nacka Tingsrätt, mark- och miljödomstolen Mål nr M 6450-14 och beslut angående omprövning av villkor 14 (länshållningsvatten), Länsstyrelsen i Sörmland, dnr 521-4916-2020, daterat 2021-09-28. En del av de angivna villkoren för Ostlänkens passage av Svärtaån och Tunsättersbäcken gäller byggskedet. Nedan listas de för byggskedet relevanta villkoren och vilka åtgärder som planeras för att dessa ska kunna uppfyllas.

Villkor 4 anger att byggnationen av bron får inte förändra grundvattenströmmarna till Natura 2000-området Svärtaån så att tillrinningen eller vattendragets hydrologi påverkas negativt. Grundvattenströmmarna bedöms inte påverkas nämnvärt av bron eftersom grundvattnet återfinns under mäktiga lerlager i dalgången. Tillrinningen till Svärtaån är i huvudsak i form av ytvatten och bedöms inte påverkas av bron.

Enligt villkor 6 får Inget framförande av arbetsfordon eller anläggande av arbetsväg får ske på slänterna inom åfåran eller på vattendragets botten i Natura 2000-området Svärtaån. En skyddszon på fem meter från åfåran säkerställer att inget arbete sker inom vattendraget och dess strandzon.

I villkor 9 anges att inget arbete eller framförande av arbetsfordon får ske i eller i anslutning till Tunsättersbäcken på sådant sätt att dess stränder skadas. Då inga bropelare anläggs i nära anslutning till bäcken medför detta även att inget arbete eller framförande av arbetsfordon kommer ske i eller i anslutning till Tunsättersbäcken eller dess definierade strandzon.

Enligt länsstyrelsens beslut den 2021-09-28, DNR 521-4916-2020, justerades villkor 14 till: I byggskedet ska utjämningsmagasin anläggas för avledning av länshållningsvatten från arbetsområden vid Svärtaån och Tunsättersbäcken. Ytterligare skyddsåtgärder och försiktighetsmått för att undvika påverkan på vattenkvaliteten i recipienterna ska utredas och preciseras i samråd med länsstyrelsen. Under byggskedet planeras för fördröjningsdiken- och reningsanläggningar i anslutning till Tunsättersbäcken för att omhänderta länshållnings-, process- och dagvatten. Inom markanspråket finns även utrymme för att vid behov installera reningssteg och steg för justering av pH. Ytterligare skyddsåtgärder och försiktighetsmått för att undvika påverkan på vattenkvaliteten i recipienterna kommer enligt villkoret utredas och preciseras i samråd med länsstyrelsen.

Enligt villkor 16 får tillfälliga upplag av material och massor inte förläggas inom Natura 2000-området Svärtaån eller Tunsättersbäcken. Tillfälliga upplag av material och massor som riskerar att skada de naturvärden som Natura 2000-området har att skydda får inte förläggas inom 200 meter från Natura 2000-området Svärtaån eller Tunsättersbäcken. Längs delsträckan finns tre produktionsytor för broproduktion placerade inom 200 meter från Tunsättersbäcken men villkoret bedöms kunna uppfyllas genom att kravställa upplag av material samt hantering av kemikalier och dagvatten under entreprenadskedet. Inga ytor för massupplag eller krossytor för bergmaterial ligger inom 200 meter från vattendragen.

Villkor 5, 11, 12, 16 och 17 (se nedan) bedöms kunna uppfyllas genom att krav på skyddsåtgärder kommer ställas på entreprenören.

- Villkor 5: Vibrationer i byggskedet som medför grumling får ej förekomma inom Natura 2000-området Svärtaån.
- Villkor 11: Grumlande arbeten får inte utföras i Tunsättersbäcken mellan den 1 oktober och 15 juni. Under övrig tid ska grumlingsskydd anordnas vid arbeten som medför risk för grumling i vattendraget
- Villkor 12: Uppställnings- och serviceplatser för fordon och maskiner ska anordnas så att inte läckage och spill av drivmedel eller andra kemikalier kan förorena Natura 2000-området Svärtaån eller Tunsättersbäcken.
- Villkor 15: Beredskap i form av oljeläns och absorberande material ska finnas hos entreprenören på arbetsplatsen.
- Villkor 17: Basiskt vatten från betonggjutning och surt lakvatten från schaktning ska neutraliseras till ett pH-värde i intervallet 6,5-7,5 innan det släpps till Natura 2000-området Svärtaån och Tunsättersbäcken.

Se även kapitel 10 för en komplett beskrivning av hur villkoren kopplade till Natura 2000 området Svärtaån och biflödet Tunsättersbäcken uppfylls.

Nyköpingsån

PFAS-innehållande länshållningsvatten ska eventuellt ledas till Nyköpingsån i byggskedet. Påverkan och behov av skyddsåtgärder kommer utredas. Effekter och konsekvenser av påverkan av länshållningsvatten bedöms i slutlig MKB.

[Avsnittet kommer att uppdateras och kompletteras med påverkan av länshållningsvatten och eventuella ytvattenförekomster som påverkas indirekt via till exempel utsläpp av dagvatten via dammar och diken när en fullständig produktionsplanering är klar. Detta görs till slutlig MKB.]

Skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått

I projekteringsskedet kan risker för vatten kopplade till byggskedet avhjälpas genom produktionsplanering, bland annat genom att avsätta tillräckligt stora arbetsytor och genom att tillse att de i tillräcklig omfattning förläggs utanför grundvattenförekomst och vattenskyddsområde. Särskild hänsyn kommer att tas vid hanteringen av länshållningsvatten från skärningar och andra schakter och av dagvatten från produktionsytor. Riskerna i byggskedet hanteras vidare generellt genom miljöledning och entreprenörens egenkontroll samt, vad gäller vattenskyddsområdet, tillstånd och övriga regleringar enligt skyddsföreskrifterna. Vid schakt ner till undre grundvattenmagasin där det förekommer artesiska trycknivåer kan det finnas risk med bottenuppträckning och särskilda åtgärder kan behöva vidtas för att förhindra detta, tex temporär avsänkning av grundvattennivån genom pumpning. Även vid anläggande av dammar kan risk för bottenuppträckning förekomma vid förekomst av artesiska grundvattennivåer, vilket måste beaktas under projekteringsarbetet. Åtgärder för att förhindra bottenuppträckning hos dammar kan bli aktuellt.

Andra skyddsåtgärder för vatten kan vara:

- Temporära tätande konstruktioner, till exempel vid uppställningsplatser och i Skavstaområdet med anledning av PFAS-förorenat grundvatten.
- Återinfiltration och stödinfiltration av vatten. Återinfiltration av vatten utan rening sker under förutsättning att vattnet inte är förorenat. Vid förorening i vattnet ska det renas innan återinfiltration
- Grumlingsskydd, till exempel siltgardiner vid grumlande arbete (till exempel anläggande av trummor, anläggande av broar och erosionsskydd med mera)
- Rening av länshållningsvatten lokalt innan utsläpp till recipient.
- Skyddsutrustning för att hantera oljespill från maskiner.

Skyddsåtgärder för att undvika spridning av PFAS-förorening i grundvatten:

- Anläggningen planeras så att schakt under grundvattenytan minimeras.
- Saneringsschakt förutsätts utföras inom spont för att begränsa länshållning och utbredning av tillfällig grundvattensänkning. Möjligheterna att utföra schakten utan spont ska studeras.

Inom områden med konstaterad förorening av PFAS i grundvatten ska länshållningsvatten renas och analyseras. Analys utförs med avseende på PFAS och vid misstanke om andra föroreningar även metaller och petroleumprodukter (alifater, aromater, BTEX och PAH).

7.5.6 MARK OCH RESURSHUSHÅLLNING

7.5.6.1 Jord och berg Skred och ras

Järnvägsslänterna kommer att utföras enligt framtagna standardsektioner så att skred och ras inte ska uppkomma. Skredrisker hanteras i enlighet med riktlinjer för tillräcklig säkerhetsnivå. Stabilitetsberäkningar har utförts för att avgöra förstärkningsbehovet i byggskedet. Vid vissa schakter och skärningar kommer den omgivande marken att behövas stabiliseras med någon form av stödkonstruktion. I byggskedet kan det bli aktuellt med en tillfällig stödkonstruktion, som spont, till exempel vid anläggande av brofundament eller utskiftning av lösa jordmassor.

Sättningar

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

Skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått

- Temporära sponter, tätskärmar, markförstärkning och /eller restriktioner behövs för att undvika påverkan på stabiliteten, samt på befintliga anläggningar och byggnader.
- Restriktioner och förstärkningar behöver utformas så att skred och ras inte ska uppkomma.
- Kontrollprogram tas fram för uppföljning av ovan.

7.5.6.2 Förorenad mark

Längs med delsträckan har två förorenade markområden identifierats inom området för den planerade anläggningen, den gamla brandövningsplatsen och flygplatsens stora parkeringsplats, se kapitel 7.3.3. Halterna som uppmätts i de områdena överskrider riktvärden för mindre känslig markanvändning. Förorening inom den gamla brandövningsplatsen kommer att avlägsnas före byggskedet för att minimera risken för spridning av förorening till yt- och grundvatten. Kompletterande provtagnings ska utföras inom flygplatsens parkering för att verifiera och avgränsa den påvisade föroreningen och bedöma lämplig hantering. Vid en mindre utbredd förorening kan hantering och sanering ske under byggskedet.

Skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått

Skyddsåtgärder för att undvika spridning av förorening i samband med hantering av schaktmassor och förorenad jord:

- PFAS-förorenad jord med halter över riktvärdet för mindre känslig markanvändning inom den gamla brandövningsplatsen kommer att grävas upp och transporteras till godkänd avfallsanläggning. Före deponering kommer schaktmassorna att stabiliseras för att minimera risken för utlakning av PFAS-föroreningar från deponerat material. Efterbehandlingsåtgärden kräver tillstånd enligt §28 Förordning om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd.

- För att verifiera att den jord som kvarlämnas i schakten efter sanering uppfyller åtgärds mål utförs kontrollprovtagning av schaktbotten och om möjligt av schaktväggar. Proverna analyseras som minst med avseende på PFAS, alifater, aromater, BTEX och PAH.
- Vid schaktsanering bör lämpliga skyddsåtgärder vidtas för att minimera risk för spridning av föroreningar via till exempelvis damning och nederbörd. Tillfällig lagring av förorenad jord bör ske på hårdgjord yta som inte ligger i anslutning till vatten eller skyddsvärda objekt.
- Vid misstanke om förorening i byggskede inom andra delar av sträckan sker provtagning och analys av de aktuella schaktmassorna. Analyser görs med avseende på vanliga föroreningar (metaller och petroleumprodukter) men kan kompletteras med föroreningar såsom bekämpningsmedel och PFAS. För alla uppgrävda schaktmassor behöver tillsynsmyndighet kontaktas vid misstanke om påträffad förorening.
- Om förorenad jord med halter över riktvärden för mindre känslig markanvändning påvisas inom området för grustakten, eller andra potentiellt förorenade områden som identifierats, grävs dessa upp och transporteras till godkänd avfallsanläggning för deponering.

7.5.6.3 Naturresurser

Vid belastning av bland annat arbetsfordon under byggskedet är risken stor att markkompaktering sker, vilket innebär att marken utsätts för tryck så att den packas samman. När kompaktering sker påverkas markens struktur, vilket har stor inverkan på förhållandena för det biologiska livet i jorden, vilket påverkar framförallt jordbruksmark negativt. Att välja lämplig metod för återställning av jordbruksmark till produktion efter byggskedet är viktigt. Under byggtiden är det viktigt att säkerställa tillgängligheten till både jordbruks- och skogsmarken.

Skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått

- Placering av produktionsytor har gjorts i en multidisciplinär process för att undvika konflikter med övriga intressen som bland annat natur- och kulturvärden, landskap, friluftsliv och närliggande bostäder. På de ställen där produktionsytor anläggs på jordbruksmark har de ytor som är på jordbruksmark så långt som möjligt placerats i hörnområden eller impediment.
- Säkra tillgängliga passager för jordbruks- och skogsmaskiner under byggskedet.
- Vidta skyddsåtgärder för att minimera packningsskador på jordbruksmark under byggskedet. Utläggande av materialskiljande fiberduk och eventuellt luftigt, tryckutjämnande bärlager under tillfälliga arbetsvägar, etableringsytor och upplag på åkermark.
- Återplantera skog där avverkning har skett för etablerings- och upplagsytor efter byggskedet.

7.5.6.4 Masshantering

Byggande av järnvägen ger upphov till stora volymer massor som både hanteras i linjen för uppbyggnad av anläggning och transporter till externa mottagare. En optimerad masshantering med väl planerad återanvändning av massor och minskade transporter är avgörande för att minska belastning på naturresurser och klimat.

Av villkor åtta i tillåtighetsbeslutet framgår att Trafikverket ska, efter samråd med berörda länsstyrelser, upprätta en masshanteringsplan för de berg- och jordmassor som uppkommer vid byggandet av Ostlänken. Motivet till villkoret är att berg- och jordmassor så långt som möjligt ska återanvändas inom projektet för exempelvis anläggande av järnvägsanläggningen, skyddsåtgärder kopplat till järnvägsanläggningen, återställande av mark och kompensationsåtgärder. Målet är att i linje med lagstiftning arbeta avfallsförebyggande. Om det finns ett reellt behov av massorna och de är lämpliga att använda, utgör inte massorna ett avfall och hanteringen av massorna regleras istället av de allmänna hänsynsreglerna. Om Trafikverket inte har något behov av massorna så kan det bli aktuellt att bedöma massorna som en biprodukt eller som avfall som sedan kan återvinnas av en annan verksamhetsutövare. Om massorna överlåtes till annan verksamhetsutövare så medföljer även det miljörättsliga ansvaret genom avtal. Även när massorna avyttras till annan verksamhetsutövare så kan det bli aktuellt med någon form av mekanisk bearbetning som till exempel krossning eller siktning på Trafikverkets upplagsytor innan de avyttras. Massorna blir en biprodukt eller ett avfall först då dessa lämnar Trafikverkets projekt.

I järnvägsplaneskedet är det inte möjligt att bedöma exakt vilka massor som kommer att användas av Trafikverket alternativt utgöra en biprodukt eller ett avfall. Den detaljkunskapen finns först i kommande bygghandlingsprojektering eller i byggskedet och det är först då det är möjligt att bedöma vilka massor som ska användas av Trafikverket eller av annan verksamhetsutövare. I det fall berget behöver krossas eller bearbetas på annat sätt kommer anmälan om miljöfarlig verksamhet att upprättas av Trafikverkets entreprenör.

Bergmaterialet från dessa områden bedöms vara av god kvalitet och kunna användas för flera ändamål i projektet, till exempel uppbyggnad av bankroppen (bankfyllnad, frostisolerings- och förstärkningslager samt erosionsskydd) och teknikgårdar.

Hela delsträckan kommer sammanlagt att generera underskott av bergmassor. Bergmassorna som uppkommer bedöms kunna återanvändas i anläggningen. Delar av underskottet av bergmassor bedöms kunna tas från intilliggande delsträckor som har ett överskott på bergmassor. I regel hanteras bergmassor lokalt inom ett arbetsområde begränsat till några kilometer från krossningsplatsen men längre transporter kan förekomma. Även för jordmassor generas ett underskott på ca 50 000 m³ jord för delsträckan.

För en djupare beskrivning av masshanteringen hänvisas till underlaget PM Masshanteringsanalys (Trafikverket, 2021d). Dokumentet beskriver bland annat beräknade schaktmassor, återanvändning av massor, möjliga tillfälliga och permanenta upplagsplatser, externa mottagare, transporter och tidskritiska moment.

Sammantagen bedömning

[Avsnittet kompletteras till slutlig MKB].

7.5.7 LANDSKAPETS VÄRDEN

Kulturmiljö

Under byggskedet kommer kulturmiljön i anslutning till planerad anläggning att påverkas av buller och störningar, som bedöms medföra en tidsbegränsad försämring av kulturmiljöns upplevelsevärden. I samband med transporter måste man beakta risken för permanent skada på de fornlämningar som ligger utmed det vägnät som kommer att nyttjas. Eftersom fornlämningar är skyddade enligt lag hanteras denna risk inom ramen för länsstyrelsens tillståndsprocess för fornlämningar. Tillståndsprocessen borgar för att fornlämningar inte ska påverkas negativt. Transporterna bedöms därför inte innebära negativa konsekvenser för fornlämningar.

[Avsnittet kompletteras med platsspecifika beskrivningar, konsekvensbedömningar till slutlig MKB].

Skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått

- Fornlämningar med risk för skada ska skyddas genom skyddsstängsling under byggtiden.
- Byggväg dras om vid Svansta för att skydda den värdefulla kulturmiljön under byggtiden.
- Kontrollprogram för miljö upprättas som bland annat syftar till att skydda bebyggelse med kulturhistoriska värden från skada av grundvattensänkning. Skada kan uppstå när en grundvattensänkning påverkar byggnader som ligger på sättningskänslig mark och är känslig för rörelse. Grundvattensänkning hanteras inom ramen för tillstånd för vattenverksamhet och antikvarisk kompetens medverkar i bedömningen.

Naturmiljö

Naturvärden påverkas under byggskedet genom att naturmark på vissa platser tas i anspråk och bebyggs tillfälligt samt att miljön störs genom buller, ingrepp eller förändrade grundvattenförhållanden. Rekreationsytor varierar i attraktivitet och användbarhet beroende på faktorer som storlek och tillgänglighet, innehåll och karaktär samt upplevelsevärden. Under byggskedet kan dessa faktorer komma att påverkas genom att ytor tas i anspråk eller blir mindre attraktiva på grund av exempelvis buller, damm och ökad trafik. I byggskedet uppstår även buller från transporter, maskiner och anläggningsarbeten som kan påverka djurlivet.

De skyddsåtgärder som planeras under byggskedet för den aktuella delsträckan är bland annat:

- Grumlingskydd för vatten
- Rotskyddszoner för skyddsvärda träd
- Påkörningsskydd för skyddsvärda träd
- Tillvaratagande och utplacering av död ved.
- Tillvaratagande av markvegetation

Rekreation och friluftsliv

Under byggskedet kan negativa konsekvenser för rekreation och friluftsliv i området uppstå. Upplevelsevärde sänks av byggtrafik (genom buller och otrygghet av tung/ökad trafik), exempelvis vid rekreationsområdet runt Hovrasjön och vid stambanans passage över Sörmlandsleden.

8 MILJÖKVALITETSNORMER

8.1 MILJÖKVALITETSNORMER FÖR VATTEN

8.1.1 VATTENFÖRVALTNING

Inom EU-samarbetet antog alla länder år 2000 ramdirektivet för vatten. Direktivet har implementerats i svensk lagstiftning genom 5 kap. Miljöbalken (1998:808) och vattenförvaltningsförordningen (SFS 2004:660). Arbetet som rör förordningen brukar kallas "vattenförvaltningen". Vissa ytvatten och grundvattenområden har beslutats utgöra så kallade vattenförekomster, vilka omfattas av miljökvalitetsnormer (MKN). MKN anger den miljökvalitet som ska uppnås eller råda i vattenförekomster normalt senast år 2021. För ytvattenförekomster delas MKN upp i ekologisk respektive kemisk status, och god kemisk status samt god eller hög ekologisk status gäller som norm. Grundvattenförekomster bedöms baserat på kemisk och kvantitativ status och de miljökvalitetsnormer som ska gälla är god kemisk och god kvantitativ status. I vissa fall har vattenmyndigheterna beslutat om undantag med mindre skarpa krav eller tidsfrist till år 2027. I Figur 201 visas utpekade vattenförekomster längs delsträckan.

Vattenmyndigheten beslutar vart 6:e år om vilken status en vattenförekomst har. I databasen VISS (Vatteninformations System Sverige) finns nuvarande och tidigare statusbedömningar.

Ekologisk ytvattenstatus

Bedömning av ekologisk status baseras på biologiska, fysikalisk-kemiska och hydromorfologiska kvalitetsfaktorer. De biologiska kvalitetsfaktorer som undersöks i sjöar utgörs av växtplankton, vattenväxter, bottendjur och fisk. I vattendrag utgörs de av bottendjur, fisk och påväxtalger (kiselalger). Bland de fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorerna ingår näringsämnen, försurning och särskilda förorenande ämnen (SFÄ). För sjöar tillkommer ljus- och syrgasförhållanden. Riktvärden för särskilda förorenande ämnen anges i HVMFS 2019:25.

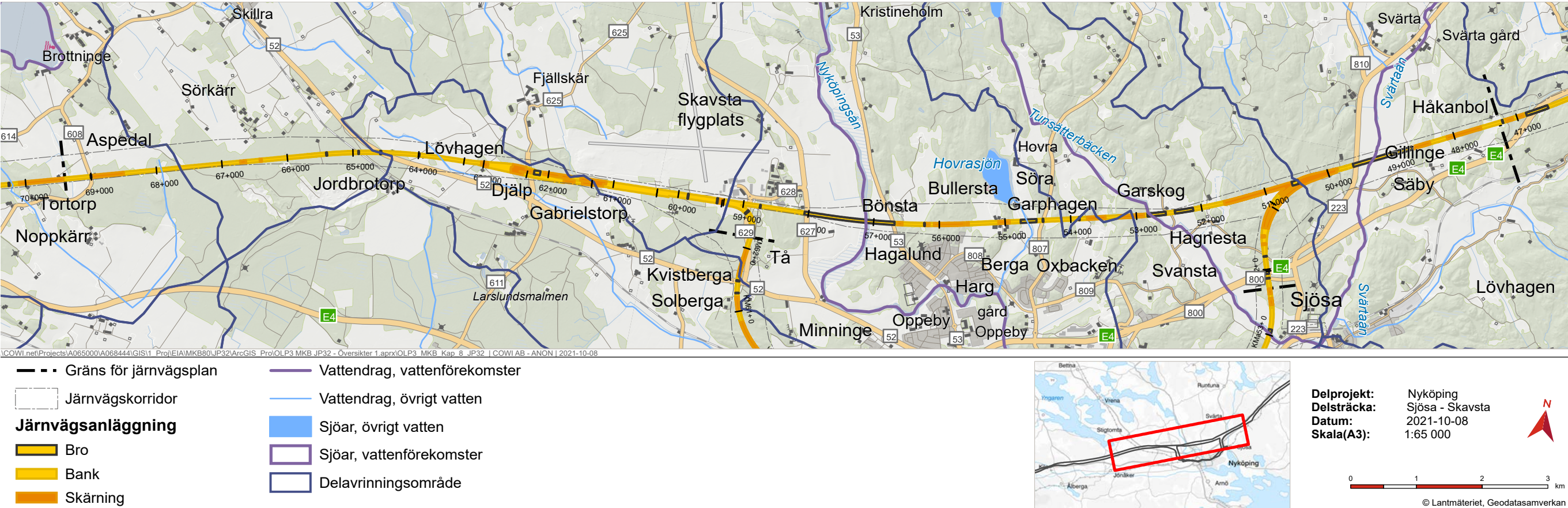
De hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna avser statusen hos den fysiska eller hydrauliska miljön i och intill vattenförekomster. I bedömningarna ingår en rad parametrar under kvalitetsfaktorerna konnektivitet, hydrologisk regim och morfologiskt tillstånd.

Vid klassificering av ekologisk status väger de biologiska kvalitetsfaktorerna tyngst följt av de fysikalisk-kemiska och slutligen de hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna som bara kan sänka statusen från hög till god. I samband med prövning av järnvägsplan är dock statusförändringar för alla kvalitetsfaktorer av relevans.

Klassningen av ekologisk status görs enligt skalan "hög", "god", "måttlig", "otillfredsställande" och "dålig status".

Kemisk ytvattenstatus

Klassificering för kemisk ytvattenstatus baseras på förekomst av så kallade "prioriterade ämnen" samt de ämnen som tas upp i fisk- och musselvattenförordningen (2001:554). Gränsvärden för de ämnen som omfattas av kemisk ytvattenstatus anges i HVMFS 2019:25. Kemisk ytvattenstatus klassificeras antingen som "god" eller "uppnår ej god" status beroende på om halterna i vattenförekomsten överstiger beslutade gränsvärden.



Kvantitativ grundvattenstatus

God kvantitativ status för en grundvattenförekomst innebär att uttaget av vatten inte får överstiga nybildningen. Uttaget får heller inte påverka flödesriktningen eller medföra att saltvatten eller andra föroreningar tränger in. Nivån på grundvattenförekomster får heller inte påverkas så att det får negativa följd effekter på ytvatten förbundna med grundvattenförekomsten eller terrestra ekosystem som är beroende av denna. Kvantitativ grundvattenstatus benämns ”god” eller ”otillfredsställande”.

Kemisk grundvattenstatus

För bedömning av grundvattens kemiska status används både nationellt och av EU fastställda gränsvärden för olika miljögifter och föroreningar. Bedömningen görs inte bara utifrån om gränsvärden överskrids eller ej utan även om det förekommer en ihållande ökning av halten av ett förorenande ämne. Anledningen är att omsättningen i en grundvattenförekomst normalt sett är långsam vilket innebär att det kan ta lång tid att återställa effekten av en förorening. Vid en negativ trend är det därmed viktigt att åtgärder vidtas redan innan gränsvärden överskrids. Statusklassningen för kemisk grundvattenstatus anges som ”god” eller ”otillfredsställande”.

Tabell 40. Status på kvalitetsfakorer för Svärtaån. Påverkan från Ostlänken på ekologisk och kemisk status på Svärtaån.

	Grupp	Kvalitetsfaktor	Status	Bedömd påverkan på status från Ostlänken
Ekologisk status	Biologiska	Kiselalger (påväxt)	Otillfredsställande	Obetydlig
		Bottenfauna	Ej klassad	Obetydlig
		Fisk	Måttlig	Obetydlig
	Fysikalisk-kemiska	Näringsämnen	Otillfredsställande	Ingen
		Försurning	Ej klassad	Ingen
		Särskilt förorenande ämnen (SFÄ)	Ej klassad	Obetydlig
	Hydro-morfologiska	Konnektivitet	Dålig	Obetydlig
		Hydrologisk regim	Ej klassad	Obetydlig
		Morfologiskt tillstånd	Otillfredsställande	Obetydlig
Kemisk status		Prioriterade ämnen	Uppnår ej god	Obetydlig

8.1.2 YTVATTENFÖREKOMSTER

[Avsnittet kommer att uppdateras och kompletteras med påverkan av länshållningsvatten och ytvattenförekomster som påverkas indirekt via till exempel utsläpp av dagvatten via dammar och diken när en fullständig produktionsplanering är klar. Detta görs till slutlig MKB.]

Svärtaån

Den nya stambanan passerar Svärtaån (SE652218-157407) vid km 49+132. Ån rinner från Sundbysjön till ytvattenförekomsten Sjösafjärden (SE584430-170665) genom en dalgång som präglas av åkermark och kantas av skogsklädda berg. Vattendraget är vid järnvägsanläggningens korsningspunkt fem till tio meter brett, lugnflytande och kantat av bladvass, se Figur 202. Vid högvatten svämmas delar av vattendraget över och skapar viktiga födosöks- och häckningslokaler för fåglar. En viktig grund för att ån har blivit Natura 2000-klassat är den rikliga förekomsten av tjockskalig målarmussla som är starkt hotad i Sverige. Ett av de största hoten mot musslan är en ökad mängd partiklar i vattnet till följd av mänskliga aktiviteter såsom dikesreningar, vilket försämrar musslans habitat. Medelvattenflödet i ån vid passagen är beräknat till 2,34 m³/s.

Järnvägen passerar på landskapsbro över Svärtaån. Fördröjningsdammar för dagvatten från skärningar kommer att placeras vid km 48+300 och 49+700. Recipient för dammarnas vatten är Svärtaån. Vattnet från dammarna kommer att ledas utjämnat via befintliga diken innan det leds till Svärtaån.

Tabell 41. Beräknad årsmedelhalt och uppmätt maxhalt i referensprovpunkt för Svärtaån jämförda med respektive gränsvärde.

Parameter (µg/l)	Beräknad medelhalt (µg/l)	Gränsvärde årsmedel (µg/l)	Uppmätt maxhalt (µg/l)	Max tillåten koncentration (µg/l)
SFÄ				
Ammoniak	0,35 ¹⁾	1,0	1,1 ¹⁾	6,8
Arsenik	0,59 ²⁾	0,5 ³⁾	0,8 ²⁾	7,9 ³⁾
Glyfosat	<0,014	100		
Koppar	2 ⁴⁾	0,5 ⁵⁾		
Krom	0,41	3,4		
Nitrat	552	2 200	1 100	11 000
Zink	3,6 ^{2,4)}	5,5 ^{3,5)}		
Prioriterade ämnen				
Atrazin	<0,01	0,6	<0,01	2,0
Bly	0,28 ⁶⁾	1,2 ⁵⁾	0,47	14
Diuron	<0,01	0,2	<0,01	1,8
Kadmium	<0,024	0,08 ⁷⁾	0,062	≤0,45 ⁷⁾
Kviksilver			<0,1	0,07
Nickel	5 ⁶⁾	4 ⁵⁾	10	34
Simazin	<0,01	1	<0,01	4

1) Beräknad i enlighet med HVMFS 2019:25; 2) Ej korrigerad för antropogen andel; 3) Avser antropogen andel; 4) Ingen hänsyn tagen till biotillgänglig andel; 5) Avser biotillgänglig andel; 6) Ingen hänsyn tagen till biotillgänglig andel; 7) Beror av hårdhetsklass. Avser lägsta hårdhetsklassen.

I Tabell 40 presenteras aktuell status för samtliga kvalitetsfaktorer för Svärtaån enligt VISS, samt bedömd påverkan av Ostlänken.

I Tabell 41 redovisas beräknade medelhalter av uppmätta halter samt högsta uppmätta halter i filtrerade prover (metaller) och ofiltrerade prover (övriga ämnen) inom ramen för referensprovtagningen (2019-2020) vid referenspunkten närmast passagen vid km 49+132.

Kemisk status

Den sammanvägda bedömningen för statusen av alla prioriterade ämnen resulterar i att god kemisk status inte uppnås i vattenförekomsten. Detta baseras på en nationell klassning av de prioriterade ämnena kvicksilver (Hg) och kvicksilverföreningar samt polybromerade difenyletrar (PBDE). Mätningar av ett flertal andra prioriterade ämnen finns också listade i VISS. Av dessa är diuron och isoproturon klassade till god status, medan övriga inte är klassade.

Av Tabell 41 framgår att halterna av alla parametrar utom nickel är lägre än gränsvärdena, varför aktuell status för övriga parametrar bedöms vara god. Således bekräftar resultaten klassningen av diuron. Gränsvärdet för nickel avser biotillgänglig andel och denna är i nuläget okänd. Rapporteringsgränsen för kvicksilver är för hög för att status ska kunna bedömas.

Enligt tidigare bedömningar från svenska och danska utredningar av föroreningsgraden från modern järnväg är bidraget av metaller eller andra miljöfarliga ämnen som potentiellt kan härröra från järnvägen eller trafik från järnvägen så litet att påverkan av dessa bedöms som obetydlig. Hagnesta bergtäkt är ett potentiellt förorenat område. Inom täkten finns ingen information om att en förorening skulle ha skett inom området och eventuell föroreningsspridning under pågående verksamhet hanteras inom ramen för täktens miljörapportering och tillsyn enligt miljöbalken. Om ny information kring markföroreningar vid bergtäkten skulle framkomma görs en ny bedömning. Om föroreningar påträffas under byggskedet kommer skyddsåtgärder tillämpas för att minimera utsläpp till vatten från arbetsområdet.



Figur 202. Svärtaån, strax söder om korsningspunkten.

Sammanfattningsvis bedöms påverkan på den kemiska ytvattenstatusen bli obetydlig och inte leda till någon försämring av densamma och inte heller äventyra uppfyllandet av MKN som är satt till god status med undantag för kvicksilver och kvicksilverföreningar samt PBDE.

Ekologisk status

Kvalitetsfaktorn Morfologiskt tillstånd i vattendrag bedöms som otillfredsställande. Kvalitetsfaktorn ska baseras på ett medelvärde av åtta parametrar. Endast fyra av dessa är klassade: Vattendragsfårans form, Vattendragsfårans kanter, Vattendragets närområde och Svämplanets strukturer och funktion. Alla dessa parametrar utom Vattendragets närområde, som är klassad till måttlig status, är klassade till otillfredsställande status, Vattendragsfårans form och kanter på grund av grävning, rensning eller markavvattnings och Vattendragets närområde och Svämplanets strukturer och funktion på grund av anlagda ytor och/eller aktivt brukad mark. Den övre gränsen för svämplanet har ansatts till 1,5 m från åfårans kant baserat på foton, flygbilder och höjdkurvor. Således bedöms svämplanet ligga innanför den skyddszon om fem meter från åfårans kant som ansatts, varför Svämplanets strukturer och funktion liksom Vattendragsfårans form och Vattendragsfårans kanter inte bedöms påverkas. Därmed bedöms även påverkan på parametern Vattendragsfårans bottenstrukturer bli obetydlig. Anläggningens permanenta intrång i närområdet bedöms endast utgöras av brostöd, vars yta uppskattas till ca 240 m². Vattenförekomstens närområde beräknas till 660 000 m² (vattenförekomstens längd 11 000 m × närområdets bredd 30 m × 2). Påverkan motsvarar således ca 0,04 % av närområdets yta. Närområdet utgörs till 34 % av anlagda ytor och/eller aktivt brukad mark. Klassningsosäkerheten är enligt VISS högre än 20 procent för parametern, men ändå har parametern klassats. Anläggningens påverkan om ca 0,04 % är väl inom en klassningsosäkerhet på 20 % och bedöms inte kunna särskiljas från osäkerheten i den bedömda påverkan på närområdet om 34 %. Därmed bedöms påverkan på parametern vara obetydlig. Sammanfattningsvis bedöms den sammanvägda påverkan på parametrarna bli obetydlig och inte leda till någon försämring av statusen Morfologiskt tillstånd i vattendrag eller förhindra att förbättringsåtgärder vidtas.

Kvalitetsfaktorn Hydrologisk regim i vattendrag är inte klassad i VISS. Vid bedömning av status är det parametern med den sämsta statusen som styr. Vatten från dammar kommer att släppas ut flödesutjämnat via befintliga diken och ledas relativt långa sträckor innan det når ån. Eventuellt andra mindre mängder vatten kommer släppas ut diffust. Den mängd vatten som avvattnas från bergtäkten till Svärtaån på årsbasis i förhållande till flödet i Svärtaån har beräknats till 1/1200, dvs. 0,08 %, vilket bedöms som ett obetydligt flödestillskott. Då påverkan på flödet bedöms bli obetydligt, så bedöms ingen av parametrarna som ingår i Hydrologisk regim (Specifik flödesregim, Volymsavvikelse, Avvikelse i flödets förändringstakt och Vattenståndets förändringstakt) påverkas annat än obetydligt. Sammanfattningsvis bedöms påverkan på kvalitetsfaktorn Hydrologisk regim i vattendrag bli obetydlig och inte leda till någon försämring av statusen.

Kvalitetsfaktorn Konnektivitet i vattendrag är klassad som dålig i VISS. Detta baseras på parametern Konnektivitet i uppströms och nedströms riktning i vattendrag och orsakas av förekomsten av vandringshinder. Parametern Konnektivitet i sidled till närområde och svämplan i vattendrag är inte klassad i VISS. Då inga vandringshinder införs, ingen påverkan sker på svämplanet och obetydlig påverkan på närområdet bedöms även påverkan på Konnektivitet i vattendrag bli obetydlig.

Kvalitetsfaktorn Särskilt förorenande ämnen (SFÄ) är inte klassad i VISS. Enligt VISS är påverkan betydande på till exempel parametrarna zink och koppar i området, men det saknas tillräckligt med mätdata för att klassa kvalitetsfaktorn. I Tabell 41 på sida 195 redovisas beräknade medelhalter av uppmätta halter inom ramen för referensprovtagningen samt högsta uppmätta halter i filtrerade prover (metaller) och ofiltrerade prover (övriga ämnen) jämförda med bedömningsgrunderna för särskilt förorenande ämnen. Av tabellen framgår att halterna av ammoniak, krom, nitrat och zink är lägre än bedömningsgrunderna, varför aktuell status för parametrarna bedöms vara god. Årsmedelhalten av arsenik och koppar är högre än bedömningsgrunden. Bedömningsgrunder för arsenik avser antropogen andel och för koppar biotillgänglig andel, vilka är okända respektive ej beräknats. Kemiska bekämpningsmedel får enligt gällande villkor inte användas inom Svärtaåns Natura 2000-område, i övrigt görs samma bedömning som för Kemisk status. Sammanfattningsvis bedöms påverkan på kvalitetsfaktorn SFÄ bli obetydlig och inte leda till någon försämring av statusen.

Kvalitetsfaktorn Näringsämnen är klassad till otillfredsställande status i VISS. Statusbedömningen avser halt av totalfosfor. Järnvägsanläggningar orsakar inga utsläpp av fosfor under drift. I byggskedet kan rester av kvävehaltigt sprängämne (ammoniumnitrat) som används vid sprängningsarbeten orsaka höga halter av kväve samt höga pH-värden i länshållningsvatten. De beräkningar som har gjorts visar att halttillskotten av kväve till de känsliga recipienterna är så låga att de i princip är försumbara. Sammanfattningsvis bedöms påverkan på kvalitetsfaktorn Näringsämnen bli obetydlig och inte leda till någon försämring av statusen.

Kvalitetsfaktorn Påväxt-kiselalger är klassad till otillfredsställande status och Fisk till måttlig status i VISS, medan Bottenfauna inte är klassad. Statusen för Påväxt-kiselalger orsakas av parametern IPS-index för kiselalger. IPS visar på förekomst av näringsämnen och lättnedbrytbar organisk förening. Klassningen av Fisk baseras på en expertbedömning som i sin tur baseras på bristande konnektivitet. Då ingen direkt påverkan kommer ske på vattenlevande organismer i Svärtaån och indirekt påverkan på fysikalisk-kemiska och hydromorfologiska kvalitetsfaktorer bedöms bli obetydlig (se bedömning ovan), så bedöms även påverkan på de biologiska kvalitetsfaktorerna bli obetydlig.

Nyköpingsån

Nyköpingsån (SE651705-156635) rinner från sjövattnetförekomsten Långhalsen (SE652364-156455) till Mellanfjärden i Nyköping som utgör en del av kustvattnetförekomsten Stadsfjärden (SE584434-170260). Ån rinner genom en dalgång som domineras av jordbruksmark och i området runt ån finns stora ytor med naturliga gräsmarker, se Figur 203.



Figur 203. Vy över Nyköpingsåns dalgång och Nyköpingsån från Bönsta

Nyköpingsån är en bred, lugnflytande å med vassbård runt kanten, se Figur 204 på sida 197. Medelvattenflödet i ån är beräknat till ca 23 m³/s. Ån har också en översvämningsrisk. Enligt MSB (2015) så kan större delen av dalen översvämmas vid ett hundraårsflöde.

Den nya stambanan passerar Nyköpingsån (SE651705-156635; VISS) på en landskapsbro vid km 57+370. Inga bropelare placeras i åfåran eller inom dess strandzon.

I Tabell 42 på sida 197 presenteras aktuell status för samtliga kvalitetsfaktorer för Nyköpingsån enligt VISS, samt bedömd påverkan av Ostlänken.

Kemisk status

Den sammanvägda bedömningen för statusen av alla prioriterade ämnen resulterar i att god kemisk status inte uppnås i vattenförekomsten. Detta baseras på en nationell klassning av de prioriterade ämnena kvicksilver (Hg) och kvicksilverföreningar samt polybromerade difenyletrar (PBDE). Mätningar av ett flertal andra prioriterade ämnen finns också listade i VISS. Av dessa är bly, kadmium och nickel klassade till god status, medan övriga inte är klassade.

I Tabell 43 redovisas beräknade medelhalter av uppmätta halter samt högsta uppmätta halter i filtrerade prover (metaller) och ofiltrerade prover (övriga ämnen) inom ramen för referensprovtagningen. Av tabellen framgår att halterna av alla parametrar utom PFOS vid referensprovpunkten är lägre än gränsvärdena. Således bekräftar resultaten preliminärt klassningen i VISS av bly, kadmium och nickel. Rapporteringsgränsen för kvicksilver är för hög för att status ska kunna bedömas.

Utsläpp av dagvatten till vattenförekomsten Nyköpingsån sker via befintliga dagvattensystem och dikessystem, vilket innebär att endast obetydlig förändring i utsläpp (mängd eller kvalitet) bedöms uppkomma. Enligt tidigare bedömningar från svenska och danska utredningar av föroreningsgraden från modern järnväg är bidraget av metaller eller andra miljöfarliga ämnen som potentiellt kan härröra från järnvägen eller trafik från järnvägen så litet att påverkan av dessa bedöms som obetydligt.

Sammanfattningsvis bedöms påverkan på den kemiska ytvattenstatusen under driftsfasen bli obetydlig och inte leda till någon försämring av densamma och inte heller äventyra uppfyllandet av MKN som är satt till god status med undantag för kvicksilver och kvicksilverföreningar samt PBDE.

Ekologisk status

Kvalitetsfaktorn Morfologiskt tillstånd i vattendrag bedöms som måttlig. Kvalitetsfaktorn ska baseras på ett medelvärde av åtta parametrar. Endast tre av dessa är klassade: Vattendragsfårans form, Vattendragets närområde och Svämplanets strukturer och funktion. Vattendragets närområde och Svämplanets strukturer och funktion är klassade till måttlig status på grund av anlagda ytor och/eller aktivt brukad mark, medan Vattendragsfårans form är klassad till otillfredsställande status på grund av grävning, rensning eller markavvattning. Inga anläggningar kommer att uppföras och alla arbeten kommer undvikas inom en skyddszon från åfårans kant, varför det inte bedöms ske någon påverkan på parametrarna Vattendragsfårans form, Vattendragets planform, Vattendragsfårans kanter, Död ved i vattendrag och Strukturer i vattendraget.

Om det finns risk för påverkan av sedimenterande partiklar under byggskedet kommer skyddsåtgärder vidtas för att förhindra försämring av vattenkvaliteten. Därmed bedöms även påverkan på parametern Vattendragsfårans bottensubstrat bli obetydlig.

Anläggningens permanenta intrång i närområdet bedöms endast utgöras av brostöd, vars yta uppskattas till ca 240 m². Svämplanet är inte känt, men om det ansätts till 1,5 m från vattendragsfårans kant (i likhet med hur det ansätts i VISS) så motsvarar det en yta av 45 000 m² (vattenförekomstens längd 15 000 m × bredd svämplan 1,5 m × 2). Svämplanet är dock sannolikt betydligt större.

Tabell 42. Status på kvalitetsfaktorer för Nyköpingsån. Påverkan från Ostlänken på ekologisk och kemisk status på Nyköpingsån

Grupp	Kvalitetsfaktor	Status	Bedömd påverkan på status från Ostlänken
Ekologisk status	Biologiska	Kiselalger (påväxt)	Måttlig
		Bottenfauna	Ej klassad
		Fisk	Måttlig
	Fysikalisk-kemiska	Näringsämnen	Otillfredsställande
		Försurning	Ej klassad
		Särskilt förorenande ämnen (SFÄ)	Ej klassad
	Hydro-morfologiska	Konnektivitet	Dålig
		Hydrologisk regim	Ej klassad
		Morfologiskt tillstånd	Måttlig
Kemisk status	Prioriterade ämnen	Uppnår ej god	Obetydlig

Tabell 43. Beräknad årsmedelhalt och uppmätt maxhalt i referensprovpunkt 9C5972 för Nyköpingsån jämförda med respektive gränsvärde.

Parameter (µg/l)	Beräknad medelhalt (µg/l)	Gränsvärde årsmedel (µg/l)	Uppmätt maxhalt (µg/l)	Max tillåten koncentration (µg/l)
SFÄ				
Ammoniak	0,47 ¹⁾	1,0	0,93 ¹⁾	6,8
Arsenik	0,59 ²⁾	0,5 ³⁾	0,74 ²⁾	7,9 ³⁾
Glyfosat	<0,01	100		
Koppar	0,95 ⁴⁾	0,5 ⁵⁾		
Krom	0,93	3,4		
Nitrat	372	2 200	1 500	11 000
Zink	1,3 ^{2,4)}	5,5 ^{3,5)}		
Prioriterade ämnen				
Atrazin	<0,01	0,6	<0,01	2,0
Bly	0,04 ⁶⁾	1,2 ⁵⁾	0,081	14
Diuron	<0,01	0,2	<0,01	1,8
Kadmium	<0,01	0,08 ⁷⁾	<0,01	≤0,45 ⁷⁾
Kvicksilver			<0,1	0,07
Nickel	1,9 ⁶⁾	4 ⁵⁾	2,8	34
PFOS	0,00072	0,00065	0,00094	36
Simazin	<0,01	1	<0,01	4

1) Beräknad i enlighet med HVMFS 2019:25; 2) Ej korrigerad för antropogen andel; 3) Avser antropogen andel; 4) Ingen hänsyn tagen till biotillgänglig andel; 5) Avser biotillgänglig andel; 6) Ingen hänsyn tagen till biotillgänglig andel; 7) Beror av hårdhetsklass. Avser lägsta hårdhetsklassen.



Figur 204. Nyköpingsån, närbild.

Vattenförekomstens närområde beräknas till 660 000 m² (vattenförekomstens längd 15 000 m × närområdets bredd 30 m × 2). Påverkan motsvarar således som mest ca 0,5 % av svämplanets respektive 0,03 % av närområdets yta. Klassningsosäkerheten i VISS av dessa båda parametrar är mer än 20 procent för parametrarna. Då anläggningens påverkade yta är <1 % och väl inom en klassningsosäkerhet på 20 % så bedöms påverkan inte kunna särskiljas från osäkerheten i den bedömda påverkan på svämplanet och närområdet i VISS om 34 respektive 22 %. Därmed bedöms påverkan på parametern vara obetydlig. Sammanfattningsvis bedöms den sammanvägda påverkan på parametrarna bli obetydlig och inte leda till någon försämring av statusen Morfologiskt tillstånd i vattendraget.

Kvalitetsfaktorn Hydrologisk regim i vattendrag är inte klassad i VISS. Vid bedömning av status så är det parametern med den sämsta statusen som styr. Vatten från dammar kommer att släppas ut flödesutjämnat och ledas till befintliga diken med relativt långa sträckor innan de når ån. Då påverkan på flödet bedöms bli obetydligt, så bedöms ingen av parametrarna som ingår i Hydrologisk regim (Specifik flödesregim, Volymsavvikelse, Avvikelse i flödets förändringstakt och Vattenståndets förändringstakt) påverkas annat än obetydligt. Sammanfattningsvis bedöms påverkan på kvalitetsfaktorn Hydrologisk regim i vattendrag bli obetydlig och inte leda till någon försämring av statusen.

Kvalitetsfaktorn Konnektivitet i vattendrag är klassad som dålig i VISS. Detta baseras på parametern Konnektivitet i uppströms och nedströms riktning i vattendrag och orsakas av förekomsten av vandringshinder. Parametern Konnektivitet i sidled till närområde och svämplan i vattendrag är inte klassad i VISS. Då inga vandringshinder införs bedöms parametern Konnektivitet i uppströms och nedströms riktning i vattendrag inte påverkas. Påverkan på svämplan och närområdet bedöms bli obetydlig, varför påverkan på Konnektivitet i sidled till närområde och svämplan i vattendrag också bedöms bli obetydlig. Sammanfattningsvis bedöms påverkan på kvalitetsfaktorn Konnektivitet i vattendrag bli obetydlig och inte leda till någon försämring av statusen på parameternivå.

Kvalitetsfaktorn Särskilda förorenande ämnen (SFÄ) är inte klassad i VISS. Parametern krom är dock klassad till god status. Enligt VISS är påverkan betydande på parametrarna arsenik, koppar och zink i området, men det saknas tillräckligt med mätdata för att klassa parametrarna. I Tabell 42 redovisas beräknade medelhalter av uppmätta halter från pågående referensprovtagning (2019-2020) samt högst uppmätta halter i filtrerade prover (metaller) och ofiltrerade prover (övriga ämnen) i referenspunkten närmast stambanans passage jämförda med bedömningsgrunderna för särskilda förorenande ämnen. Av tabellen framgår att halterna av ammoniak, krom, nitrat, glyfosat och zink är lägre än bedömningsgrunderna, varför aktuell status för parametrarna preliminärt bedöms vara god. Således bekräftar resultaten klassningen av krom i VISS. Resultaten visar också att statusen med avseende på zink är god. Årsmedelhalterna av arsenik och koppar är dock högre än bedömningsgrunderna.

Bedömningsgrunden för arsenik avser emellertid antropogen andel och för koppar biotillgänglig andel, vilka är okända respektive ej beräknats. Ytvattenförekomsten passerar på bro. Behov av bekämpningsmedel bedöms därför bli mycket begränsat. Vid eventuell användning av bekämpningsmedel kommer skyddsåtgärder att vidtas som säkerställer att gränsvärden för glyfosat inte överskrider i vattenförekomsten. En bedömning av påverkan på ett antal biflöden till Natura 2000-områdena Kilaån-Vretaån och Svärtaån visar att utsläpp av kväve med länshållningsvatten från arbetsytor och bankar generellt är obetydligt i förhållande till påverkan från jordbruksmark och att halttillskottet generellt inte medför någon försämring av ytvattenstatusen. Om det föreligger risk för föroreningspåverkan under byggskedet så kommer skyddsåtgärder tillämpas för att minimera utsläpp till vatten från arbetsområdet. I övrigt görs samma bedömning som för Kemisk status. Sammanfattningsvis bedöms påverkan på kvalitetsfaktorn SFÄ bli obetydlig och inte leda till någon försämring av statusen.

Kvalitetsfaktorn Näringsämnen är klassad till otillfredsställande status i VISS. Statusbedömningen avser halt av totalfosfor. Järnvägsanläggningar orsakar inga utsläpp av fosfor under drift. I byggskedet kan rester av kvävehaltigt sprängämne (ammoniumnitrat) som används vid sprängningsarbeten orsaka höga halter av kväve samt höga pH-värden i länshållningsvatten. Som beskrivits ovan så visar beräkningar att tillskottet av kväve är obetydligt. Sammanfattningsvis bedöms kvalitetsfaktorn Näringsämnen bli obetydlig och inte leda till någon försämring av statusen.

Kvalitetsfaktorn Påväxt-kiselalger och Fisk är klassade till måttlig status i VISS, medan Bottenfauna inte är klassad. Statusen för Påväxt-kiselalger orsakas av parametern IPS-index för kiselalger. IPS visar på förekomst av näringsämnen och lättnedbrytbar organisk förening. Klassningen av Fisk baseras på en expertbedömning som i sin tur baseras på bristande konnektivitet. Även vattendragets morfologiska tillstånd är kraftigt påverkat. Då ingen direkt påverkan kommer ske på vattenlevande organismer i Nyköpingsån och indirekt påverkan på fysikalisk-kemiska och hydromorfologiska kvalitetsfaktorer bedöms bli obetydlig enligt bedömningarna ovan bedöms även påverkan på de biologiska kvalitetsfaktorerna bli obetydlig.



Figur 205. Tunsättersbäcken vid ungefärlig korsningspunkt med stambanan.

Tunsättersbäcken

Tunsättersbäcken (SE651942-157080), Figur 205, är enligt VISS klassad som en preliminär vattenförekomst. Ån rinner från Tunsättersjön och mynnar i Svärtaån vid Sjösa. Enligt statusklassningen är den ekologiska ytvattenstatusen måttlig och den uppnår ej god ytvattenstatus.

Stambanan passerar Tunsättersbäcken på en landskapsbro, inga bropelare placeras inom vattendraget eller dess strandzon enligt villkor för Natura 2000-området Svärtaån och dess biflöde, se även kapitel 7.3.2 och kapitel 10. Då Tunsättersbäcken endast är en preliminär vattenförekomst har ingen bedömning av påverkan på MKN genomförts.

Kilaån

Ytvattenförekomsten Kilaån (Tuna-Nyköping, SE651337-156489, VISS) är de sista 10 kilometrarna på ett långt vattendrag som uppströms förgrenar sig i flera ytvattenförekomster, bland annat Vretaån–Kråkvasken (SE651218-586472, VISS), Virån-Ålbergaån (SE651577-153919, VISS) och Gammelstabäcken (SE651509-154704, VISS) vilka passerar av den nya stambanan inom järnvägsplanen för Skavsta-Stavsjö. Den östra delen av Kilaån har måttlig ekologisk status och uppnår ej god kemisk status. MKN är satt till God ekologisk status 2027 och God kemisk ytvattenstatus med undantag för de nationellt överallt överskridande ämnena bromerad difenyleter och kvicksilverföreningar.

Ingen del av järnvägsanläggningen inom delsträckan Sjösa-Skavsta berör ytvattenvattenförekomsten eller dess närområde direkt. Dock släpps dagvatten från fyra dammar till Idbäcken som i sin tur mynnar i Kilaån cirka 500 meter uppströms Kilaåns mynning i Stadsfjärden, men nedströms Natura 2000-området. Dammarna är placerade strax väster och Skavsta. Dagvattnet släpps från dammarna som ett utjämnat flöde och rinner ca 10 kilometer i Idbäcken innan det når Kilaån.

Yngaren

Yngaren (SE653034-154584, VISS) är en större sjö med en area på 45 km² som sträcker sig från Stigtomta nordväst mot Katrineholm. Statusklassningen är dålig ekologisk status och uppnår ej god kemisk status. MKN är satt till God ekologisk status 2027 och God kemisk ytvattenstatus med undantag för de nationellt överallt överskridande ämnena bromerad difenyleter och kvicksilverföreningar.

Ingen del av järnvägsanläggningen inom delsträckan Sjösa-Skavsta berör ytvattenvattenförekomsten eller dess närområde direkt. Dock släpps dagvatten från två dammar till ett mindre åkerdike som mynnar i Yngaren. Dammarna är placerade vid Aspedal. Dagvattnet släpps från dammarna som ett utjämnat flöde och rinner ca 1,7 kilometer i åkerdiket innan det når sjön.

8.1.3 GRUNDVATTENFÖREKOMSTER

Se Figur 206 för utpekade grundvattenförekomster i anslutning till delsträckan.

[Avsnittet kommer att uppdateras och kompletteras med påverkan på MKN. Detta görs till slutlig MKB.]

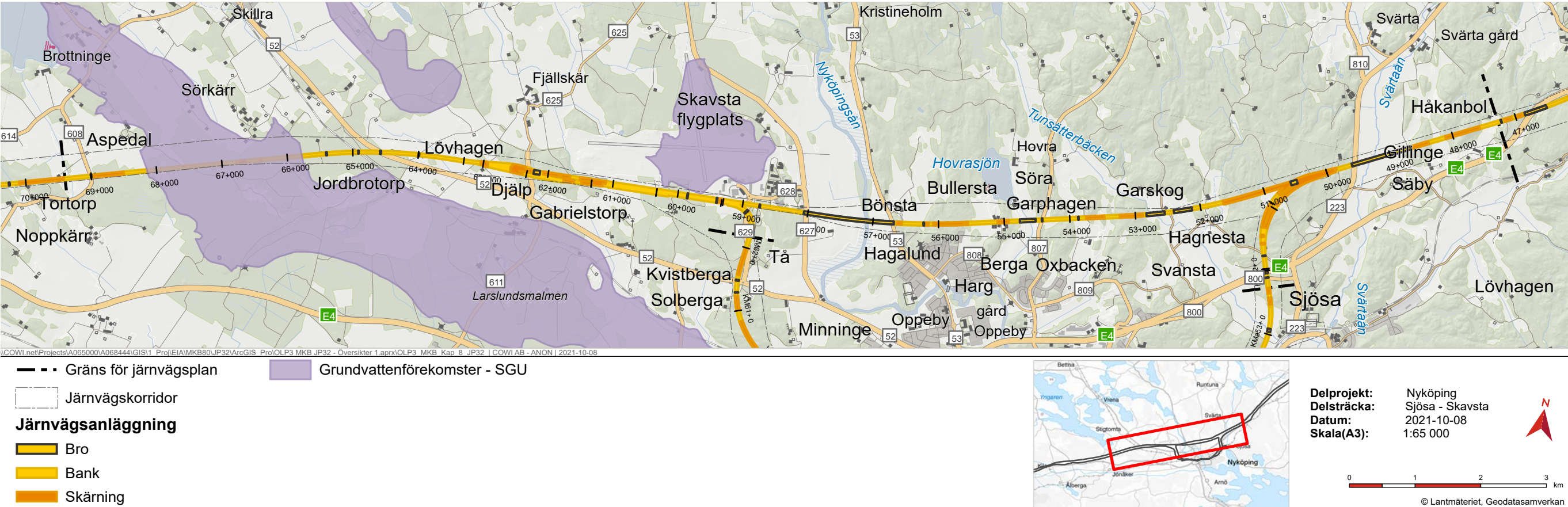
Skavstamalmen

Vid Skavsta flygplats ligger Skavstamalmen som är en större isälvsavlagring bestående av sand och grus ut sig. Isälvsavlagringen är en av SGU utpekad grundvattenförekomst benämnd Pormagasinet Skavstafältet (SE651923-156431). Magasinet bedöms av SGU ha måttliga till goda uttagsmöjligheter (1-5 l/s). Grundvattenförekomsten bedöms ha god kvantitativ och kemisk status. Miljökvalitetsnormerna ställer krav på att grundvattenförekomsten ska bibehålla god kvantitativ och god kemisk status.

Inom grundvattenförekomsten Skavstafältet (SE651923-156431) kommer stambanan att passera på bank. På grund av att pesticider och PFAS har påträffats i grundvatten längs spårlinjens passage av Skavsta flygplatsområde kommer det att bli aktuellt med skyddsåtgärder för att förhindra spridning av föroreningar. Se avsnitt 7.3.1. I driftskedet bedöms risken för negativ påverkan på grundvattenförekomsten som liten.

Larslundsmalmen

Larslundsmalmen är en sand-och grusförekomst som utgör en proakvifer och breder ut sig i en öst-västlig riktning mellan Nyköping och sjön Yngaren. Larslundsmalmen är en utpekad och skyddad grundvattenförekomst (SE651659-156091). Grundvattenförekomsten bedöms ha en god kvantitativ status, medan den kemiska statusen är otillfredsställande på grund av spår av bland annat bekämpningsmedel. Miljökvalitetsnormerna ställer krav på att grundvattenförekomsten ska bibehålla god kvantitativ status samt uppnå god kemisk status till år 2027, med undantag för vissa kemiska ämnen. Delar av Larslundsmalmens grundvattenförekomst är skyddat genom Högåsens vattenskyddsområde (NVR-ID 2004748). Stambanan passerar genom vattenskyddsområdets sekundära skyddszon. Under byggskedet bedöms det föreligga viss risk för grundvattenpåverkan. Beskrivning av eventuell påverkan och skyddsåtgärder under byggskedet av Ostlänken finns under avsnitt 7.5.4. Risker under byggskedet.



Figur 206. Grundvattenförekomster längs delsträckan Sjöså-Skavsta.

8.2 ÖVRIGA MILJÖKVALITETSNORMER

8.2.1 UTOMHUSLUFT

För luftkvalitet finns miljökvalitetsnormer som tjänar till att skydda människors hälsa och miljön, vilka bör följas under bygg- och driftsskeden. Miljökvalitetsnormer för utomhusluft är fastställda genom Luftkvalitetsförordningen (2010:477). Med utomhusluft avses enligt förordningen utomhusluften, med undantag för arbetsplatser samt vägtunnlar och tunnlar för spårbunden trafik.

Miljökvalitetsnormerna för luft utgörs främst av gränsvärden som inte får överskridas. Vissa föroreningar har dock istället, eller i kombination, målsättningsnormer vilket innebär riktvärden som ska eftersträvas. De föroreningar som omfattas av miljökvalitetsnormer för utomhusluft är: kväveoxider (NOx), svaveldioxid, partiklar (PM10 och PM2,5), marknära ozon, bensen, kolmonoxid, arsenik, kadmium, nickel, bly, bens(a)pyren. Luftföroreningar som orsakas av järnvägen är framförallt partiklar. Järnvägsutbyggnaden bedöms inte ha någon negativ påverkan på möjligheten att uppnå MKN för luft. Konsekvenserna för utomhusluft vid driften av den nya stambanan bedöms vara svagt positiva. Driftsskedet har i sig en försumbar påverkan på luftkvaliteten, men den nya stambanan möjliggör att en större andel av person- och godstransporter sker på järnväg i förhållande till väg än idag. Den absorberar även en större andel av ett ökat transportbehov 2040 i förhållande till idag jämfört med nollalternativet. Effekter och konsekvenser för utomhusluft beskrivs närmare i avsnitt 7.2.4 Luft.

8.2.2 BULLER

Miljökvalitetsnormen för omgivningsbuller omfattar bland annat buller från järnväg, och regleras i förordning (2004:675) om omgivningsbuller. Miljökvalitetsnormen för omgivningsbuller är en slags målsättningsnorm som anger att:

”Genom kartläggning av omgivningsbuller samt upprättande och fastställande av åtgärdsprogram ska det eftersträvas att omgivningsbuller inte medför skadliga effekter på människors hälsa”.

Det innebär att miljökvalitetsnormen följs när strävan är att undvika skadliga effekter på människors hälsa orsakade av omgivningsbuller. Förordningen om omgivningsbuller omfattar krav på större kommuner samt på Trafikverket att genomföra bullerkartläggningar och åtgärdsprogram. Enligt förordningen är det kommuner och myndigheter som ansvarar för att miljökvalitetsnormen följs. Verksamhetsutövaren har dock ansvar att genom egenkontroll sträva efter att begränsa störningar från bullrande verksamheter.

Trafikverket och Ostlänken följer miljökvalitetsnormen för utomhusbuller genom att arbeta för att minska bullerutbredningen från anläggningen. Ostlänken följer även villkor avseende buller som föreskrivs i tillåtlighetsbeslutet (villkor 11), vilket behandlas i avsnitt 7.2.2 *Buller*.

9 KLIMAT OCH ENERGIEFFEKTIVISERING

ALLMÄNT

Enligt klimatlagen, som trädde i kraft 1 januari 2018, ska Sverige inte ha några nettoutsläpp av växthusgaser senast år 2045. Som etappmål på vägen dit ska växthusgasutsläppen från inrikes transporter, exklusive flyg som ingår i EU:s handelssystem med utsläppsrätter, minska med 70 procent senast år 2030 jämfört med utsläppsnivån år 2010. Omställningen för att nå klimatmålen behöver bygga på tre åtgärdsområden; ett mer transporteffektivt samhälle, energieffektivisering och ökad andel förnybar energi. Alla dessa delar behövs för att nå klimatmålet på ett hållbart sätt. Trafikverket har också beslutat om ett långsiktigt mål att bygga infrastruktur som bidrar till eller passar in i ett transporteffektivt samhälle. Med ett transporteffektivt samhälle menas ett samhälle där trafikarbetet med energiintensiva trafikslag som personbil, lastbil och flyg minskar.

Ostlänken och Nya Stambanor ger ökade möjligheter till hållbara resor och transporter för människor och gods. Transporter och resor med tåg är både energieffektivt och yteffektivt och är därför en central del i ett mer transporteffektivt samhälle. Nya Stambanor inklusive Ostlänken beräknas ge en överflyttning av resor med personbil, lastbil och flyg till järnvägen. Störst överflyttning sker genom godstransporter från lastbil till godståg. Anledningen till detta är att flera personresor kommer att ske på den nya järnvägen vilket frigör kapacitet för godstransporter på de befintliga stambanorna. Hur mycket järnvägen kommer bidra till att klara Sveriges klimatutmaningar beror framförallt på när hela stambanesystemet kan vara färdigbyggt. Exakt vilka överflyttningseffekter som sker från flyg och vägtrafik till järnväg är svårt att förutsäga då det beror på flera parametrar som innehåller flera osäkerheter, bl.a. antaganden om trafikering, utbud och tidtabeller, ekonomisk utveckling, beteendeförändringar osv.

För infrastrukturen ställer Trafikverket upphandlingskrav på leverantörer i investerings- och underhållsprojekt om att minska anläggningens klimatpåverkan. Kraven gäller klimatpåverkan vid byggnation, de material som används och framtida underhåll. Det långsiktiga målet är att infrastrukturen ska vara klimatneutral senast 2045. Ett antal delmål omsätts succesivt i upphandlingskrav på konsulter, entreprenörer och materialleverantörer. I infrastrukturprojekt ska delar som färdigställs efter år 2030 uppnå minst 50 % reduktion av växthusgasutsläpp jämfört med 2015. Ostlänken undersöker också tillsammans med Nya stambanor möjligheten att ställa hårdare klimatkrav i strävan mot klimatneutralitet.

Alla typer av byggande orsakar utsläpp av växthusgaser. Alternativet till att bygga ny järnväg kan vara att bygga nya flerfiliga vägar, gator och landningsbanor för att klara en trafikökning till följd av en växande befolkning. Trafikverkets analyser visar att om alternativet till att bygga ny järnväg skulle vara nya vägar, för att möta ett ökande transportbehov, så skulle byggandet av dessa orsaka jämförelsevis lika stora växthusgasutsläpp som de nya järnvägarna.

Även om teknikutvecklingen ger att väg- och flygtrafikens växthusgasutsläpp kommer att minska över tid så är spårtransporter mycket mer energieffektivt per personkilometer. En satsning på järnväg istället för väg bidrar också till begränsad användning av biodrivmedel och resurser till batterier, bränsleceller med mera. Järnvägen utgör även en viktig del av ett transporteffektivt samhälle som är en förutsättning för att nå klimatmålet på ett hållbart sätt. Att inte bygga Ostlänken antas därför minska möjligheten till en hållbar omställning av transportsektorn.

Trafikverket har låtit utveckla en modell som kallas Klimatkalkyl som är anpassad för att bedöma storleken på energianvändning och klimatpåverkande utsläpp från byggande, drift och underhåll av infrastruktur. Modellen kan användas för att bedöma och jämföra olika alternativ av lokalisering, utformning och materialval inom ett projekt. Trafikeringen under drifttiden ingår dock inte i klimatkalkylens beräkningar.

Kapitlet fokuserar på infrastrukturens klimatpåverkan under byggande, drift och underhåll, det vill säga det som framkommer i projektets klimatkalkyl.

9.1 BEGRÄNSAD KLIMATPÅVERKAN FRÅN INFRASTRUKTUR

Modellen som används inom verktyget Klimatkalkyl är baserad på metodik för livscykelanalys (LCA) och använder emissionsfaktorer tillsammans med resursschabloner för att beräkna nyttjande av energi och emissioner av koldioxidekvivalenter (klimatbelastning) från olika typåtgärder inom ett projekt.

Klimatkalkylen följer i nystartade projekt en investeringsåtgärd genom hela processen från tidig åtgärdsvalsstudie fram till färdig anläggning (Klimatkalkyl 1.0 utvecklades år 2013, för kalkylerna i projektet används Klimatkalkyl 4.0). Under projektets gång bedrivs ett systematiskt klimat- och energieffektiviseringsarbete med målsättning att minska klimatpåverkan och energiförbrukning. Utgångspunkten för effektiviseringsåtgärderna är den klimatbelastning som beräknats för utgångsläget, se avsnitt Utgångsläge nedan.

9.1.1 BEDÖMNINGSGRUNDER

Av villkor nio i tillåtlighetsbeslutet framgår att Trafikverket ska, efter samråd med berörda länsstyrelser, 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. (M2015/03929/Me).

Projektmål

Utöver de projektmål som redovisas i kapitel 5.4, som handlar om ett systematiskt arbete för minskad klimatpåverkan från projektet, finns även ett övergripande projektmål som innebär att minst 50 % av de valda linjerna inom hela Ostlänkens korridor ska ge ett lägre klimatgasutsläpp än genomsnittligt utsläpp från utredda linjer.

Klimatkrav

I kommande projektskeden inom arbete med förfrågningsunderlag och entreprenader för Ostlänken kommer klimatkrav att ställas som innefattar krav på procentuella minskningar av klimatgasutsläpp i respektive kontrakt. För entreprenader inom delsträckan Sjösa - Skavsta kommer Trafikverkets etappmål om 50 % reduktion jämfört med 2015 att eftersträvas. Krav kommer också att ställas om fossilfria drivmedel eller eldrift i alla entreprenader.

9.1.2 UTGÅNGSLÄGE

Som utgångsläge i arbetet med klimatkalkylen, för vald linje inom aktuell järnvägsplan, används den spårlinje för stambanan som föreslogs i dokumentet PM Förslag till spårlinje i juni 2017 (Trafikverket, 2017e). Den valda linjen benämns Grön linje. Spårlinjen som utgör utgångsläget, har legat till grund för samråd och har optimerats i den fortsatta projekteringen inom järnvägsplaneprocessen.

Även i processen som ledde fram till förslaget till spårlinje användes klimatkalkylen för att jämföra de olika linjealternativ som man arbetade med. I den processen utvärderades hela linjen för delen Sillekrog till Stavsjö, resultaten är därför inte direkt jämförbara med de klimatkalkyler som tagits fram för sträckan inom aktuell järnvägsplan.

Under 2019 fattades ett beslut om att sänka hastigheten från 320 km/h till 250 km/h på sträckan, detta innebar bland annat en övergång från fixerat till ballasterat spår. Nya klimatkalkyler genomfördes för den nya anläggningen på kort varsel för att bestämma en ny utgångspunkt för det kommande arbetet med åtgärder för minskade klimatemissioner. Eftersom det saknades uppdaterat underlag avseende andra delar av anläggningen än skiftet från fixerat spår till ballasterat spår blev dessa kalkyler grova. Vid kalkylerna antogs som en första approximation att markstabiliseringsåtgärderna huvudsakligen skulle utföras med hjälp av kc-pelare (kalkcementpelare).

Under 2018 hade emellertid den geografiska indelningen för flera av järnvägsplanerna inom delprojekt Nyköping ändrats. De mest betydande ändringarna omfattade delsträckorna Sjösa-Skavsta och Bibana Nyköping. Beräkningarna för utgångsläget som genomfördes 2019 baserades dock på den indelning av järnvägsplanerna som gällde vid leveransen av fas 1 för en järnvägsanläggning anpassad för 320 km/h, före ändringen 2018. Detta har fått till följd att klimatkalkylen för nytt utgångsläge från 2019 som beskrivs ovan inte är jämförbar med den senaste klimatkalkylen för delsträcka Sjösa-Skavsta som gjordes i maj 2021. Det är alltså inte möjligt att i nuläget beskriva den gradvisa förbättringen i kvantitativa termer avseende klimatemissioner som följt av de effektiviseringsåtgärder som genomförts i designarbetet av delsträckan. En lösning på problemet diskuteras i avsnittet nedan.

En pragmatisk approach

Som lösning på problemet med klimatkalkyler och förändrad indelning av järnvägsplaner har ett beslut tagits om ett alternativt tillvägagångssätt med syfte att återetablera ett realistiskt utgångsläge. Detta innebär att delsträckorna Sjösa-Skavsta och Bibana Nyköping hanteras som en helhet. Den geografiska utsträckningen är på så sätt intakt från tidpunkten för utgångsläget 2019 och den senaste klimatkalkylen i maj. Detta gör det möjligt att parera effekten av den förändrade utformningen av de båda järnvägsplanerna, och att åstadkomma en samlad klimatutvärdering.

9.1.3 ÅTGÄRDER I INFRASTRUKTUREN FÖR MINSKAD KLIMATPÅVERKAN

Förutom strävan efter att minska klimatpåverkan i projektet eftersträvas även effektiviseringsåtgärder och kostnadsbesparingar. Ofta går ekonomiska besparingar hand i hand med minskade klimatgasutsläpp eftersom ekonomiska besparingar kommer av exempelvis minskad användning av material eller en effektivare produktion.

Strategiskt arbete för minskad klimatpåverkan

En effektiviseringsåtgärd med stor betydelse för klimatemissionerna är en effektiv masshantering. Inom designarbetet för delsträckan har strävan varit att återanvända jordmassor som schaktas ur vid skärning för anläggning av tryckbankar. Åtgärder medför effektiviseringar och besparing av klimatemissioner på flera sätt, bland annat genom minskade transporter av massor från andra områden inom delsträckan, och de massor som annars behövs grävas ur och transporteras bort. Inom delsträckan kommer en effektiv masshantering att vara av stor betydelse eftersom det finns goda möjligheter att använda överskottsmassor till markstabilisering genom förbelastning med eller utan temporära och permanenta tryckbankar på många ställen. I designarbetet förutsätts god tillgänglighet till massor för geotekniska ändamål, båda jord- och bergfyll.

Som nämns ovan medför de geologiska förutsättningarna inom delsträcka Sjösa-Skavsta goda möjligheter till klimatbesparande åtgärder inom geoteknik. Inom detta teknikområde finns flera åtgärder som kan tillämpas för att minska användningen av traditionella markförstärkningsåtgärder som kc-pelare och betongpålar med betydande klimatemissioner.

Förbelastning

Förbelastning är aktuell som en klimatförbättrande åtgärd och utgör främst ett alternativ till kalk-cementpelare eller bankpålning. Åtgärden är aktuell vid små lerdjup (<3 m) för att ta ut sättningar i bankroppen under byggtiden. Vid lite större lerdjup kan förbelastning utföras i kombination med vertikaldränering. Metoden kan användas med eller utan tryckbankar. Förbelastning ger mindre klimatpåverkan än andra förstärkningsåtgärder då den inte kräver något fysiskt ingrepp i undergrunden (pålning/ kc-pelare).

Vertikaldränering

Denna metod utförs i kombination med förbelastning vid djup > 3 m i syfte att påskynda konsolideringen (sättningsutvecklingen) i alla typer av lera. Den lämpar sig däremot inte i organiska jordar som torv, torv ovan lera utskiftas innan vertikaldräner används. Vertikaldränering får ej utföras inom utpekade grundvattenförekomster eller i närheten av vattentäkt. Metoden innebär att leran dräneras på vatten med vertikalt installerade prefabricerade banddräner.

Inom delsträckan förekommer sträckor där förhållandena medger att vertikaldränering/förbelastning med tryckbankar tillämpas som alternativ till bankpålning. På andra sträckor saknas de geotekniska förutsättningarna och traditionella markstabiliseringsmetoder som kc-pelare och betongpålning måste tillämpas.

Inför fastställande av klimatkrav i byggfasen

För samtliga delsträckor inom delprojekt Nyköping, inklusive Sjösa-Skavsta, pågår ett arbete med att ta fram förslag på åtgärder som ska kunna ligga till grund för kommande klimatkrav på entreprenör.

Miljöanpassad betong och armeringsstål i byggnadsverk

Inom teknikområdet byggnadsverk undersöks möjligheten att använda miljöanpassad betong (Anläggningsbetong FA) istället för traditionell Portlandcement. Beräkningar indikerar att betydande emissionsminskningar (cirka 17 %) skulle kunna uppnås genom användning av miljöanpassad betong. Även när det gäller armeringsstål finns alternativ till de standardstål som används idag. Jämförande beräkningar mellan standardstål och klimatanpassat stål visar att ca 15 % minskning av klimatemissionerna skulle kunna vara möjligt att uppnå i anläggningsfasen av järnvägsanläggningens byggnadsverk.

Markförstärkning med kc-pelare

Också när det gäller användandet av kc-pelare som markförstärkningsåtgärd finns det goda möjligheter att minska klimatemissionerna genom användning av alternativa miljöanpassade cementtyper. De beräkningar som genomförts med emissionsfaktorer för det traditionella och den miljöanpassade produkten visar att emissionerna från denna källa skulle kunna minskas med så mycket som 49 % med det klimatanpassade alternativet.

9.1.4 KLIMATKALKYL FÖR DELSTRÄCKA SJÖSA-SKAVSTA

För den senaste klimatkalkylen för delsträcka Sjösa-Skavsta som genomfördes i maj 2021 finns det i nuläget inget utgångsläge att jämföra med. Som beskrivs ovan kommer en jämförelse vara möjlig först när klimatkalkylerna för Sjösta-Skavsta och Bibana Nyköping kan läggas samman och jämföras med motsvarande klimatkalkyler från juni 2019. Det systematiska arbetet med att minska klimatemissionerna från anläggningen har emellertid pågått löpande också för denna delsträcka. Det omfattar exempelvis optimering av masshanteringen med syfte att återvinna så mycket som möjligt av överskottsmassor inom delsträckan och på så sätt undvika onödiga transporter. Det har även manifesterat sig i val av markförstärkningsåtgärder där cement i form av kc-pelare eller betongpålar undvikits i så stor utsträckning som möjligt till förmån för vertikaldränering/förbelastning med tryckbankar.

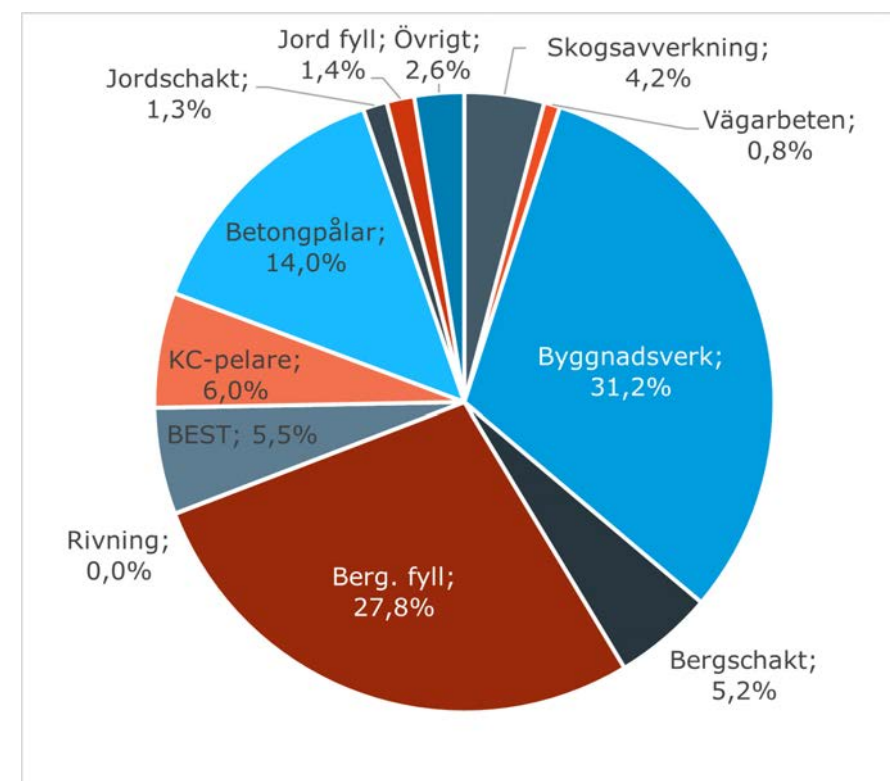
På många platser medger emellertid inte de geotekniska förutsättningarna någon möjlighet att undvika användning av cement för markförstärkningsåtgärder. Detta framgår också av resultatet från den senaste klimatkalkylen där emissionerna från kc-pelare utgör ca 6 % av totalen, se Figur 207. Tillsammans med emissionerna från användandet av betongpålar uppgår andelen klimatemissioner kopplade till cementbaserade markförstärkningsåtgärder till 20 %.

Osäkerheter

I detta skede omgärdas mycket av järnvägsanläggningens design och utformning av stor osäkerhet. Merparten av byggnadsverk, stabiliseringsåtgärder, teknikgårdar med mera kommer att förfinas ytterligare under projekteringsarbetets fas 2. En betydande del av optimeringsarbete och materialval kommer dessutom att ske först i entreprenadskedet. De mängdförteckningar som redovisats från de olika teknikdisciplinerna, och som ligger till grund för beräkning av klimatemissioner och energiåtgång med verktyget Klimatkalkyl, utgör därmed en betydande felkälla när det gäller skattningar av projektets klimatbelastning.

Ekosystemtjänster

Bland de ekosystemtjänster som bedöms bli påverkade av projektet, se tabell 11 i kapitel 5.7, berörs kolbindning av åtgärderna som vidtas för att minimera klimatemissioner. Kolbindning är ekosystemets förmåga att binda kol från atmosfären (CO₂) i vegetation genom fotosyntes, samt i jord. De klimatreducerande åtgärderna som föreslås inom delsträckan medför ingen direkt påverkan på de processer i ekosystemet som ger upphov till ekosystemtjänsten. Däremot medför minskade klimatgasemissioner en minskad påverkan på tillgängligheten till ekosystemtjänsten, dvs. den tillgängliga kapaciteten för kolbindning av CO₂ från andra källor.



Figur 207. Beräknad procentuell fördelning av klimatemissionerna för delsträcka Sjösa-Skavsta i den senaste klimatkalkylen som gjordes i maj 2021.

10 MÅLUPPFYLLELSE OCH SAMLAD BEDÖMNING

I detta kapitel utvärderas projektet mot en rad olika mål och bestämmelser. Överensstämmelse med Miljöbalken redovisas i kapitel 10.1 inklusive hushållningsregler, riksintressen, miljökvalitetsnormer och Natura 2000. Uppfyllelse av de nationella miljökvalitetsmålen redovisas i kapitel 10.2 och projektmålen i kapitel 10.3. I kapitel 10.4 redovisas de tillåtlighetsvillkor som är aktuella för delsträcka Sjösa - Skavsta samt bedömning av villkorsuppfyllelse. Syftet med utvärderingen av måluppfyllelsen är både att komplettera de bedömningar som görs i enskilda miljöaspektsavsnitt i kapitel 7 samt att bedöma projektet i ett större perspektiv. Bestämmelserna i dessa kapitel har varit grundläggande förutsättningar i arbetet med att ta fram järnvägsplanen och denna MKB. I kapitel 10.5 redovisas samlad bedömning för bygg- och driftskede för delsträcka Sjösa - Skavsta.

10.1 ÖVERENSSTÄMMELSE MED MILJÖBALKEN

10.1.1 HÄNSYNSREGLER

De allmänna hänsynsreglerna i miljöbalken omfattas av:

- Bevisbörderegeln
- Kunskapskravet
- Försiktighetsprincipen
- Lokaliseringsprincipen
- Hushållnings- och kretsloppsprinciperna
- Produktvalsprincipen
- Skadeansvar
- Skälighetsregeln

Miljöbalkens hänsynsregler innebär att verksamhetsutövaren ska skaffa sig kunskap om verksamhetens eller åtgärdens art och omfattning, för att skydda människors hälsa och miljö mot skada eller olägenhet. Vidare ska skyddsåtgärder utföras, försiktighetsmått vidtas samt en plats väljas som är lämplig för ändamålet. Kemiska produkter med mera som kan befaras medföra risker för människors hälsa eller miljö ska undvikas och om möjligt ersättas med mindre farliga produkter. Hushållning med råvaror och energi ska eftersträvas samt möjligheten till återanvändning och återvinning ska nyttjas. I första hand ska förnybara energikällor användas.

Projektet uppfyller dessa hänsynsregler. Genom framtagande av projektmål, krav på konsulter och entreprenörer och genom omfattande utredningar och inventeringar har det inhämtats underlag till denna MKB, som säkerställer att vi har tillräcklig kunskap om verksamhetens omfattning och art, samt dess omgivningspåverkan och konsekvenser. Således uppfylls Kunskapskravet.

Försiktighetsmått har identifierats och skyddsåtgärder har tagits fram för att bland annat bevara värdefulla natur- och kulturmiljöer och bibehålla en god boendemiljö i enlighet med Försiktighetsprincipen. I respektive avsnitt under kapitel 7 beskrivs de åtgärder som inarbetats i järnvägsplanen för att minimera projektets miljökonsekvenser, samt ytterligare förslag till åtgärder där beslut tas i ett senare skede.

Lokaliseringsprincipen innebär att en verksamhets lokalisering ska väljas för att så långt som möjligt begränsa bland annat påverkan på markanvändning och de olägenheter som människa och miljö utsätts för. Lokaliseringen av Ostlänken har utretts i projektet i spårlinjevalsprocessen och i tidigare skeden vad gäller korridorval, för att säkerställa detta.

Hushållnings- och kretsloppsprinciperna tillämpas bland annat genom att eftersträva massbalans i projektet. En masshanteringsplan kommer att upprättas för att på ett så effektivt sätt som möjligt kunna ta tillvara överskottsmassor och använda dessa på de platser där ett underskott av massor uppstår. För att kunna jämföra olika alternativ och optimera anläggningen utifrån ett resurs- och energiperspektiv tillämpas arbete med Trafikverkets Klimatkalkyl. Återvinning av avfall under byggskedet kommer att utföras i enlighet med kommunernas rutiner.

Trafikverket har regler och krav för vilka kemiska produkter som får användas och byggas in i anläggningen, som bland annat avser att säkerställa efterlevnaden av Produktvalsprincipen. Trafikverkets kemikaliegranskningsfunktion ska granska kemikalier innan de får användas. Kemikalierna ska sedan registreras och klassas i Trafikverkets kemikaliehanteringssystem, där eventuella särskilda villkor framgår vid användandet av en viss produkt.

Skälighetsregeln beskriver att åtgärder i projektet ska vara miljömässigt motiverade utan att vara ekonomiskt orimliga att genomföra. För utbyggnadsalternativet innebär det att de åtgärder som inte anses skäliga har valts bort.

10.1.2 HUSHÅLLNINGSREGLER OCH RIKSINTRESSEN

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. Företräde ska ges åt sådan användning som från allmän synpunkt medför en långsiktigt god hushållning. I kapitel 5.1.3 på sida 52 listas berörda riksintressen tillsammans med en rapportfigur som visar riksintressen längs med delsträckan.

Kapitlet redovisar de riksintressen, utöver riksintresse Ostlänken, som finns inom delsträckan och stambanans påverkan på dessa.

Riksintressen kommunikation

- Järnväg – Befintlig - TGOJ-banan

Nya stambanan kommer korsa TGOJ-banan på bro. Anläggningen projekteras så att ingen påverkan ska uppkomma varken i bygg- eller driftsfas.

- Väg - befintlig - E4

Nya stambanan kommer korsa E4 på bro. Anläggningen projekteras så att ingen påverkan ska uppkomma varken i bygg- eller driftsfas.

- Väg - befintlig - Väg 52

Nya stambanan kommer korsa väg 52 på bro. Anläggningen projekteras så att ingen påverkan ska uppkomma varken i bygg- eller driftsfas.

- Väg - befintlig - Väg 53

Nya stambanan kommer korsa väg 53 på bro. Anläggningen projekteras så att ingen påverkan ska uppkomma varken i bygg- eller driftsfas.

- Väg - befintlig - Väg 629

Bibanans västra del kommer skära av vägen. Ny väg till flygplatsen kommer därför anläggas väster om befintligt läge.

- Flygplats - befintlig - Skavsta flygplats och Flyghinder influensområde - Skavsta flygplats

För att minimera negativ påverkan på flygplatsen har kontinuerlig samverkan skett med kommunen, flygplatsen och räddningstjänsten under hela projektets gång. Järnvägen har också en positiv inverkan på flygplatsens verksamhet eftersom en station byggs på bibanan.

Riksintresse kulturmiljövård

- Nyköpingsåns dalgång (D52)

Delar av värdebärande fysiska uttryck och egenskaper i riksintresset skadas eller försvinner. Landskapsbron mildrar skadan och bibehåller till viss del ett antal väsentliga visuella och funktionella sammanhang. De riksintressanta skeden som ligger till grund för utpekandet bedöms fortsatt kunna avläsas. Dock förväntas anläggningen dominera såväl den vida dalgången som andra väsentliga uttryck för riksintresset, vilket försvårar läsbarheten och medför att området inte längre kommer att karaktäriseras av de kulturhistoriska sammanhangen.

Den omfattande fornlämningsmiljön mellan Stora Berga och Tå kommer att påverkas indirekt både av bibanan i väster och stambanan i norr. Den högt värderade kulturmiljön som utgör riksintresse blir därmed helt kringskuren av stora trafikanläggningar vilket inverkar negativt på läsbarhet och tillgänglighet. Bebyggelsen i Tå påverkas endast indirekt av järnvägen men drabbas ändå dubbelt. Här blir effekterna kumulativa då byn kommer att ligga mellan bibanan och stambanan. Byn blir kringskuren av järnvägar och därmed blir det svårare att visuellt avläsa och förstå sammanhanget och byns placering i dalgången.

Sammantaget bedöms de kumulativa effekterna av bibanans samt stambanans påverkan på riksintresset Nyköpingsåns dalgång innebära stora negativa effekter för kulturmiljön. Med hänsyn till den samlade kulturmiljöns höga värde bedöms alternativet ge stora till mycket stora negativa konsekvenser för kulturmiljön.

Riksintresse naturvård

- Nyköpingsån

Nyköpingsåns dalgång passeras av stambanan på en lång landskapsbro. Bropelare kommer att placeras ut inom riksintresseområdet men utanför åfåran och åns strandzon. De negativa konsekvenserna bedöms som små.

Riksintresse friluftsliv

- Nyköpingsån

Nyköpingsåns dalgång passeras av stambanan på en lång landskapsbro. Bropelare kommer att placeras ut inom riksintresseområdet men tillgängligheten till ån och möjligheterna att använda området påverkas inte. Det kommer blir viss visuell påverkan, då landskapsbron blir ett nytt inslag i miljön. Påverkan bedöms som liten och de negativa konsekvenserna blir små.

Riksintresse vattenförsörjning

- Högåsens vattenverk

Högåsens vattenverk är utpekad som riksintresse för anläggningar för vattenförsörjning (Havs och vattenmyndighet) och grundvattenförekomsten Larslundsmalmen är klassad som nationellt viktig för vattenförsörjning (klass 1 enligt SGU), vilket innebär att den bedöms ha ett högt värde. Inom grundvattenförekomsten kommer stambanan att passera på bank och bro. Passagen sker inom vattenskyddsområdets sekundära skyddszon. Såväl bank som bro kommer att grundläggas på pålar (påldäck eller bankpålar), längs merparten av sträckan inom grundvattenförekomsten, vilket även medför schaktarbeten. **[Ett resonemang kring hur detta kan påverka kommer till slutlig MKB].**

Under byggskedet bedöms det föreligga viss risk för grundvattenpåverkan. Utbyggnadsalternativet bedöms ha en försumbar påverkan på tillrinningen till grundvattenförekomst Larslundsmalmen. Risken för förorening av grundvattenförekomsten är störst under byggskedet men bedöms kunna hanteras genom relevanta skyddsåtgärder. Den sammantagna konsekvensen för Ostlänkens påverkan på grundvattenförekomsten Larslundsmalmen med avseende på dess funktion som dricksvattentäkt bedöms som liten. Mer detaljerade utredningar av Ostlänkens grundvattenpåverkan görs i den MKB som följer tillståndsansökan för vattenverksamhet.

10.1.3 MILJÖKVALITETSNORMER

Följande miljökvalitetsnormer är aktuella för Ostlänken:

- Normer för utomhusluft enligt Luftkvalitetsförordningen (SFS 2010:477)
- Normer för vattenförekomster enligt Förordning om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön (SFS 2004:660)
- Normer för fisk- och musselvatten enligt Förordning om miljökvalitetsnormer för fisk- och musselvatten (SFS 2001:554)
- Normer för omgivningsbuller (SFS 2004:675)

Planförslagets påverkan på miljökvalitetsnormerna (MKN) redovisas i sin helhet i kapitel 8. Här redovisas endast en kort sammanfattning. Delsträcka Sjösa-Skavsta berör ytvattenförekomsterna Nyköpingsån, Svärtaån, Tunsättersbäcken (preliminär vattenförekomst), Kilaån och Yngaren samt grundvattenförekomsterna Larslundsmalmen och Skavstamalmen.

Järnvägen passerar på landskapsbro över Svärtaån (SE652218-157407). Fördröjningsdammar för dagvatten från skärningar kommer att placeras på var sida om dalgången. Vattnet från dammarna kommer att ledas utjämnat via befintliga diken innan det leds till Svärtaån. Dammarna anläggs så att de även kan nyttjas i byggskedet.

Tunsättersbäcken (SE651942-157080), är enligt VISS klassad som en preliminär vattenförekomst. Ån rinner från Tunsättersjön och mynnar i Svärtaån vid Sjösa. Stambanan passerar Tunsättersbäcken på en landskapsbro, inga bropelare placeras inom vattendraget eller dess strandzon. Då Tunsättersbäcken endast är en preliminär vattenförekomst har ingen bedömning av påverkan på MKN genomförts.

Den nya stambanan passerar Nyköpingsån (SE651705-156635; VISS) på en landskapsbro. Inga bropelare placeras i åfåran eller inom dess strandzon.

Ingen del av järnvägsanläggningen inom delsträckan Sjösa-Skavsta berör Ytvattenförekomsten Kilaån (Tuna-Nyköping, SE651337-156489) eller dess närområde direkt. Dock släpps dagvatten från fyra dammar till Idbäcken som i sin tur mynnar i Kilaån cirka 500 meter uppströms Kilaåns mynning i Stadsfjärden. Dammarna är placerade strax väster och Skavsta. Dagvattnet släpps från dammarna som ett utjämnat flöde och rinner cirka 10 kilometer i Idbäcken innan det når Kilaån.

Brokonstruktionerna för Svärtaån, Tunsättersbäcken och Nyköpingsån har utformats för att undvika negativ påverkan på ekologisk och kemisk status, samt i enighet med villkor för passage av Natura 2000-området Svärtaån.

Sammantaget bedöms konsekvenserna avseende hydrologisk regim eller vattenkvalitet i vattendragen bli små. Konsekvenserna av Ostlänkens påverkan på ytvatten bedöms därför bli små. **[Avsnittet kommer att uppdateras och kompletteras med påverkan av länshållningsvatten och ytvattenförekomster som påverkas indirekt via till exempel utsläpp av dagvatten via dammar och diken när en fullständig produktionsplanering är klar. Detta görs till slutlig MKB.]**

Inom grundvattenförekomsten Skavstafältet (SE651923-156431) kommer stambanan att passera på bank. På grund av att pesticider och PFAS har påträffats i grundvatten längs spårlinjens passage av Skavsta flygplatsområde kommer det att bli aktuellt med skyddsåtgärder för att förhindra spridning av föroreningar. I driftskedet bedöms risken för negativ påverkan på grundvattenförekomsten som liten.

Tabell 44. Konsekvenser för miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer	Konsekvenser i nollalternativet	Konsekvenser i utbyggnads-alternativet	Kommentar
Ytvattenförekomster	Obetydliga	Obetydliga	Järnvägens påverkan bedöms inte medföra en försämring av ytvattenstatusen idag eller äventyra uppfyllandet av god ekologisk status.
Grundvattenförekomster	Obetydliga	Obetydliga	Riskerna för förorening i samband med olyckor under driften är små då ingen godstrafik kommer att ske på den nya stambanan. Den färdiga anläggningen bedöms, med lämpligt utförande och försiktighetsmått, kunna utföras så att det inte uppkommer betydande försämring av kvantitativ eller kemisk status.
Utomhusluft	Obetydliga	Svagt positiva	Ingen negativ påverkan på möjligheten att uppnå MKN för luft. Den nya stambanan möjliggör att en större andel av person- och godstransporter sker på järnväg i förhållande till väg än idag.
Buller	Obetydliga	Små	Trafikverket och Ostlänken följer miljökvalitetsnormen för utomhusbuller genom att arbeta för att minska bullerutbredningen från anläggningen. Ostlänken följer även villkor avseende buller som föreskrivs i tillåtlighetsbeslutet.

Larslundsmalmen är en utpekad och skyddad grundvattenförekomst (SE651659-156091). Stambanan passerar genom vattenskyddsområdets sekundära skyddszon. Under byggskedet bedöms det föreligga viss risk för grundvattenpåverkan.

Ingen miljökvalitetsnorm för utomhusluft påverkas av planförslaget. Miljökvalitetsnormen för omgivningsbuller efterlevs.

10.1.4 NATURA 2000

Järnvägen passerar över Svärtaån som är ett Natura 2000-område, samt dess biflöde Tunsättersbäcken. För passage av Natura 2000-området Svärtaån och dess biflöde Tunsättersbäcken gäller Länsstyrelsen i Södermanlands läns Tillstånd enligt 7 kap. 28 a § miljöbalken till passage av ny järnväg genom Natura 2000-området Svärtaån, (SE 0220702), Nyköpings kommun, 2014-10-16 tillsammans med dom från Nacka Tingsrätt, mark- och miljödomstolen Mål nr M 6450-14 och beslut angående omprövning av villkor 14 (länshållningsvatten), Länsstyrelsen i Sörmland, dnr 521-4916-2020, daterat 2021-09-28.

Tabell 45. Efterlevnad av villkor enligt Natura 2000 tillstånd för Svärtaån och Tunsättersbäcken

Villkor		Efterlevnad
1	Byggnationen och driften av Ostlänken inom Natura 2000-området Svärtaån, (SE0220702), i Nyköpings kommun, inklusive biflödet Tunsättersbäcken, ska bedrivas huvudsakligen i överensstämmelse med ansökan och därtill bifogade handlingar, om inte annat framgår av nedanstående villkor.	Villkoret bedöms kunna uppfyllas Byggnation och drift av Ostlänken bedöms kunna bedrivas i huvudsaklig överensstämmelse med ansökan.
2	Inget intrång eller byggnation, varken i vattendraget eller inom åfåran/strandzonen som omger vattendraget, får ske inom Natura 2000-området Svärtaån	Villkoret bedöms kunna uppfyllas Bropelare placeras utanför skyddszon, vilket innebär att de ett avstånd på 10 – 20 meter från Natura 2000-området. Tillämpad skyddszon på 5 meter från åfåran säkerställer att inget intrång eller arbete sker inom vattendraget och dess strandzon.
3	Bropelare får inte placeras inom Natura 2000-området Svärtaån och arbetet med att montera bron ska ske från ömse sidor av åfårans kanter.	Villkoret bedöms kunna uppfyllas Bropelare anläggs utanför Natura 2000-området Svärtaån. Montering av bron kommer ske från ömse sidor av åfårans kanter.
4	Byggnationen av bron får inte förändra grundvattenströmmarna till Natura 2000-området Svärtaån så att tillrinningen eller vattendragets hydrologi påverkas negativt.	Villkoret bedöms kunna uppfyllas Grundvattenströmmarna bedöms inte påverkas nämnvärt av bron eftersom grundvattnet återfinns under mäktiga lerlager i dalgången. Tillrinningen till Svärtaån är i huvudsak i form av ytvatten och bedöms inte påverkas av bron.
5	Vibrationer i bygg- och driftskedet av järnväg som medför grumling får ej förekomma inom Natura 2000-området Svärtaån.	Villkoret bedöms kunna uppfyllas De vibrationer som uppkommer av passerande tåg i driftskedet bedöms inte ge någon grumling i vattendraget. I byggskedet kommer krav ställas på entreprenören för att säkerställa att deras arbetsmetoder inte alstrar vibrationer som ger grumling.
6	Inget framförande av arbetsfordon eller anläggande av arbetsväg får ske på slänterna inom åfåran eller på vattendragets botten i Natura 2000-området Svärtaån.	Villkoret bedöms kunna uppfyllas Tillämpad skyddszon på 5 meter från åfåran säkerställer att inget intrång eller arbete sker inom vattendraget och dess strandzon. Krav gällande detta kommer ställas på entreprenören.
7	Tunsättersbäcken ska bro anläggas över vattendraget.	Villkoret bedöms kunna uppfyllas Bro anläggs över vattendraget
8	Bropelare får inte anläggas i Tunsättersbäcken eller i dess strandzon.	Villkoret bedöms kunna uppfyllas Bropelare anläggs utanför tolkad strandzon.
9	Inget arbete eller framförande av arbetsfordon får ske i eller i anslutning till Tunsättersbäcken på sådant sätt att dess stränder skadas.	Villkoret bedöms kunna uppfyllas Bropelare anläggs utanför de tätaste höjdkurvorna, d.v.s. utanför tolkad strandzon. Detta medför även att inget arbete eller framförande av arbetsfordon kommer ske i eller i anslutning till Tunsättersbäcken eller dess definierade strandzon.
10	Vid järnvägens korsning med Tunsättersbäcken ska viltstängsel sättas upp och förutsättningar för passage för utter anordnas.	Villkoret bedöms kunna uppfyllas Viltstängsel kommer uppföras för de delar som inte är bro. Passage för utter kommer finnas.
11	Grumlande arbeten får inte utföras i Tunsättersbäcken mellan den 1 oktober och 15 juni. Under övrig tid ska grumlingsskydd anordnas vid arbeten som medför risk för grumling i vattendraget	Villkoret bedöms kunna uppfyllas Krav på skyddsåtgärder kommer ställas på entreprenad för att uppfylla villkoret
12	Uppställnings- och serviceplatser för fordon och maskiner ska anordnas så att inte läckage och spill av drivmedel eller andra kemikalier kan förorena Natura 2000-området Svärtaån eller Tunsättersbäcken.	Villkoret bedöms kunna uppfyllas Krav på skyddsåtgärder kommer ställas på entreprenad för att uppfylla villkoret
13	Kemiska bekämpningsmedel får inte användas inom Natura 2000-området Svärtaån eller Tunsättersbäcken	Villkoret bedöms kunna uppfyllas Input behövs från TRV
14	I byggskedet ska utjämningsmagasin anläggas för avledning av läns hållningsvatten från arbetsområden vid Svärtaån och Tunsättersbäcken. Ytterligare skyddsåtgärder och försiktighetsmått för att undvika påverkan på vattenkvaliteten i recipienterna ska utredas och preciseras i samråd med länsstyrelsen.	Villkoret bedöms kunna uppfyllas Under byggskedet planeras för fördröjningsdiken- och reningsanläggningar i anslutning till Tunsättersbäcken för att omhänderta läns hållnings-, process- och dagvatten. Inom markanspråket finns även utrymme för att vid behov installera reningssteg och steg för justering av pH. Ytterligare skyddsåtgärder och försiktighetsmått för att undvika påverkan på vattenkvaliteten i recipienterna kommer utredas och preciseras i samråd med länsstyrelsen.
15	Beredskap i form av oljeläns och absorberande material ska finnas hos entreprenören på arbetsplatsen.	Villkoret bedöms kunna uppfyllas Krav på skyddsåtgärder kommer ställas på entreprenad för att uppfylla villkoret
16	Tillfälliga upplag av material och massor får inte förläggas inom Natura 2000-området Svärtaån eller Tunsättersbäcken. Tillfälliga upplag av material och massor som riskerar att skada de naturvärden som Natura 2000-området har att skydda får inte förläggas inom 200 meter från Natura 2000-området Svärtaån eller Tunsättersbäcken.	Villkoret bedöms kunna uppfyllas Inga upplag av material och massor kommer förläggas inom Natura 2000-området Svärtaån eller Tunsättersbäcken. Krav på skyddsåtgärder kommer ställas på entreprenad för att uppfylla villkoret
17	Basiskt vatten från betonggjutning och surt lakvatten från schaktning ska neutraliseras till ett pH-värde i intervallet 6,5-7,5 innan det släpps till Natura 2000-området Svärtaån och Tunsättersbäcken.	Villkoret bedöms kunna uppfyllas Krav på skyddsåtgärder kommer ställas på entreprenad för att uppfylla villkoret.
18	Inga vandringshinder för fisk eller utter får skapas inom Natura 2000-området Svärtaån eller vid Tunsättersbäcken.	Villkoret bedöms kunna uppfyllas Passagen sker på bro. Inga anläggningar som skapar vandringshinder för fisk eller utter kommer anläggas.
19	Ett kontrollprogram inför byggskedet ska finnas för verksamheten och följas. Programmet ska bland annat ange hur verksamhetens direkta och indirekta påverkan på Natura 2000-området Svärtaån och Tunsättersbäcken ska kontrolleras med avseende på mätmetod, mätfrekvens och utvärderingsmetod. Programmet ska även innefatta kontroll grundvattennivåer i omgivningen, upplag och säker hantering av transporter och nödlägesberedskap. Ett första utkast till kontrollprogram ska lämnas till tillsynsmyndigheten senast 2 år innan byggstart.	Villkoret bedöms kunna uppfyllas Ett utkast till kontrollprogram kommer skickas till tillsynsmyndigheten senast 2 år innan byggstart.
20	Förslag på kontrollprogram för påverkan på vattendraget för driften av Ostlänken inom Natura 2000-området Svärtaån och Tunsättersbäcken ska upprättas. Programmet ska även innefatta uppföljning av påverkan på arter som omfattas av artskyddsförordningen och Natura 2000-naturtyper. Programmet ska inlämnas till tillsynsmyndigheten senast 2 år innan järnvägen tas i drift i Natura 2000-området.	Villkoret bedöms kunna uppfyllas Ett förslag till kontrollprogram kommer upprättas och inlämnas till tillsynsmyndigheten senast 2 år innan järnvägen tas i drift i Natura 2000-området.

10.2 NATIONELLA MILJÖKVALITETSMÅL

I Tabell 46 på sida 209 redovisas hur järnvägsplanen förhåller sig till de nationella miljö kvalitetsmålen.

10.3 PROJEKTMÅL

I det här kapitlet sammanfattas måluppfyllelsen av Ostlänkens miljörelaterade projektmål. Beskrivning av målen finns i kapitel 5.4 på sida 55.

Kulturmiljö, landskap och friluftsliv

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

Bidrag till måluppfyllelse: Vid placering av anläggningsdelar har hänsyn tagits för att i möjligaste mån bevara kulturmiljöer.

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

Bidrag till måluppfyllelse: Hänsyn till gestaltningen tas genom gestaltungsarbete och anpassningar som utförs enligt projektets gestaltungsprogram samt deltagande i spårlinjevalsprocess och i arbetet med utformning av järnvägsanläggningen inom pågående projektering.

Mål: Landskapets friluftsvärden och dess tillgänglighet ska värnas. Störningarna i stora opåverkade områden ska begränsas.

Bidrag till måluppfyllelse: Passager för friluftsliv har planerats och anläggningen optimerats för att minimera störningar längs med delsträckan.

Natur- och vattenmiljö

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

Bidrag till måluppfyllelse: Ostlänken har stora markanspråk och går på delar av sträckan genom områden med höga naturvärden. Genom att ta hänsyn till skyddade områden, höga biotopvärden och rödlistade arter vid placering av anläggningsdelar och genom olika åtgärder som kontrollprogram, viltpassager, strandpassager, rotskydds zoner för skyddsvärda träd med mera kommer Ostlänken i möjligaste mån bevara natur- och vattenmiljön.

Hälsa

Mål: De boendes miljö ska vara god och hälsosam.

Bidrag till måluppfyllelse: Bullerskyddsåtgärder som skärmar och fasadåtgärder för utsatta fastigheter bidrar till en fortsatt god och hälsosam miljö för boende runt Ostlänken.

Tabell 46. Måluppfyllelse nationella miljö mål

Miljömål	Bidrag till måluppfyllelse	Utbyggnadsalternativet
Begränsad klimatpåverkan	Bidrar i viss grad	Byggskedet innebär visserligen en ökad klimatpåverkan, då energi och materialresurser förbrukas genom byggtransporter och anläggningsarbeten. I utbyggnadsalternativet bidrar dock den nya stambanan till ett miljöanpassat transportsystem. Järnväg är ett mer energieffektivt transportsätt jämfört med flyg och vägtrafik. En överflyttning av person- och godstransporter från vägtrafik till järnväg ger minskade utsläpp från trafik
Frisk luft	Bidrar i hög grad	Under byggskedet kan luftkvaliteten i järnvägens närhet temporärt påverkas negativt, främst genom damning och utsläpp av förbränningsgaser från arbetsfordon. I driftskedet bedöms järnvägsanläggningens bidrag till halterna av kvävedioxid och partiklar i området för järnvägsplanen vara försumbara. Genom att kapacitetsutbyggnaden av järnvägsanläggningen möjliggör ett ökat tågresande och därmed en potentiell minskning av vägtrafiken bedöms projektet bidra till måluppfyllelse.
Bara naturlig försurning	Bidrar i viss grad	Planförslaget bedöms bidra i viss grad till uppfyllelse av målet. Detta genom att miljöbelastande utsläpp genom förbränning av fossila bränslen kan minska i den mån fordonstrafiken minskar. Med Ostlänken finns möjligheter för överflyttning av trafikslag, så att resande i större utsträckning sker med tåg istället för bil. Det bidrar till minskade utsläpp av kväveoxider och bidrar till måluppfyllelse.
Giftfri miljö	Bidrar i viss grad	Inom planområdet har en markförorening påträffats vid Skavsta. Den kommer grävas upp och transporteras till godkänd avfallsanläggning, vilket medför en minskad risk för spridning av föroreningar till grundvatten. Hantering av förorenade massor vid schaktningsarbeten kan vid felaktig hantering resultera i vidare spridning, för att förhindra detta kommer adekvata skyddsåtgärder vidtas. Projektet bedöms bidra till måluppfyllelse när anläggningsarbetena väl är klara, då förorenade massor tagits bort.
Säker strålmiljö	Varken motverkar eller bidrar	Strålningen från elektromagnetiska fält från järnvägsanläggningen når inte miljöer där människor vistas.
Ingen övergödning	Bidrar i viss grad	Under byggskedet kommer länshållningsvatten hanteras genom sedimentationsdammar och diffus avrinning på ett sådant sätt att vattendragen inte påverkas negativt. Vidtagna skyddsåtgärder sker i samråd med länsstyrelsen. Projekterade lösningar bedöms bidra till måluppfyllelse. Med Ostlänken finns möjligheter för överflytt av trafikslag, så att resande i större utsträckning sker med tåg istället för bil. Det bidrar till minskade utsläpp av kväveoxider och bidrar till måluppfyllelse.
Levande sjöar och vattendrag	Bidrar i viss grad	Planförslaget bedöms bidra i viss grad till uppfyllelse av målet genom de anpassningar och åtgärder för att begränsa påverkan på vattenmiljöerna som ingår i järnvägsplanen. I driftskedet bedöms inte järnvägen ha någon negativ inverkan på de vattendrag och sjöar som ligger i anslutning till eller nedströms järnvägsanläggningen. I byggskedet kan tillfällig påverkan ske i samband med anläggningsarbeten i mark och vatten.
Hav i balans samt levande kust och skärgård	Varken motverkar eller bidrar	Delsträckan Sjösa-Skavsta berör inga havs- eller kustområden.
Grundvatten av god kvalitet	Bidrar i viss grad	Med erforderliga skyddsåtgärder bedöms järnvägen kunna byggas på ett sådant sätt att grundvattenförekomsterna inte påverkas negativt. Den nya stambanan kommer att passera genom grundvattenförekomsten Larslundsmalmen och i ytterkanten av grundvattenförekomsten Skavstamalmen. I driftskedet bedöms järnvägen inte innebära några negativa konsekvenser på grundvattenförekomsterna.
Myllrande våtmarker	Bidrar inte	I driftskedet sker påverkan på våtmarken främst genom markanspråk. Åtgärder i form av tätande konstruktioner kommer vidtas för att förhindra dränering.
Levande skogar	Bidrar inte	Påverkan på skogsbruket kommer att ske genom att områden med skog tas i anspråk för järnvägsanläggningen och en trädskärningszon på 25 meter på vardera sidan spåret upprättas. Skogsmarken och dess funktion i stort bedöms dock inte förändras av den nya stambanan.
Ett rikt odlingslandskap	Bidrar inte	Påverkan på jordbruket kommer att ske genom att områden med åkermark tas i anspråk för järnvägsanläggningen. Detta innebär att arealen odlingsbar mark reduceras. Vidare kommer mindre områden med åkermark att bildas då järnvägen korsar odlingslandskapet vilket kan försvåra brukningsmöjligheterna. Odlingslandskapet och dess funktion i stort bedöms dock inte förändras.
God bebyggd miljö	Bidrar i viss grad	Planförslaget bedöms i viss grad medverka till att målet uppfylls regionalt. Genom att projektmålen klaras och på det sättet som arbetet bedrivits har miljövärden tagits tillvara så långt som möjligt och negativ påverkan minimerats. Lokalt bidrar inte planförslaget till måluppfyllnad, på grund av barriäreffekten genom landskapet, vilken har inverkan på boendemiljön genom negativa effekter på kulturmiljöer, landskapsbild och intrång i naturområden. Anpassningar och skyddsåtgärder har vidtagits för att miljöer där människor bor och vistas ska få begränsad påverkan från buller.
Ett rikt växt- och djurliv	Bidrar inte	Planförslaget bidrar inte till uppfyllnad av miljömålet. Anpassningar av anläggningen har genomförts med hänsyn till växt- och djurliv i den mån det varit möjligt. Järnvägen innebär trots det en stor barriär i landskapet med ianspråktagande av områden som är viktiga för växt- och djurlivet.

Klimatpåverkan och resurshushållning

Mål: Ostlänken ska arbeta aktivt och systematiskt för att minska klimatgasutsläppen i planering, byggande och drift av järnvägen. Minst 50 procent av de valda linjerna inom Ostlänkens korridor ska ge ett lägre klimatgasutsläpp än genomsnittligt utsläpp från utredda linjer.

Bidrag till måluppfyllelse: Inom projekteringen av järnvägsanläggningen genomförs kontinuerligt tvärdisciplinära avstämningar och workshops där bland annat frågor kopplade till klimatgasutsläpp och energieffektiviseringar berörs. I tillägg genomförs löpande uppföljande möten med teknikansvariga inom de mest berörda teknikdisciplinerna.

En betydande andel av klimatmissionerna är kopplade till markförstärkningsåtgärder genom nyttjandet av betongpålar och KC-pelare, samt betonganvändning med armeringsstål kopplade till byggnadsverk. Fokus ligger därför på att minimera betonganvändningen, men också att föra fram förslag på alternativa klimatanpassade betong- och ståltyper.

Inom geoteknik är målsättningen att minska betonganvändning genom nyttjande av tryckbankar som komplement till betongpålar och KC-pelare. En förutsättning för detta är emellertid en effektiv och ändamålsenlig masshantering, något som hela tiden har hög prioritet i designarbetet av järnvägsanläggningen.

Klimateffekten av alla åtgärder och materialanvändning analyseras med Trafikverkets klimatkalkylverktyg 4.0 där klimatmissionerna (ton CO₂-ekv) och energiåtgång (MJ) beräknas. Resultatet sammanställs och följs upp inom PM Reducerad klimatpåverkan.

Mål: Under pågående projektering ska summan av genomförda effektiviseringsåtgärder uppgå till minst 3 procent av den slutliga klimatkalkylens värde.

Bidrag till måluppfyllelse: Resultatet från den senaste klimatkalkylen visar att det finns mycket goda möjligheter att uppnå målet.

[\[Kompletteras till slutlig MKB\]](#)

Mål: För förfrågningsunderlag och entreprenader kommer klimatkrav att ställas enligt Trafikverkets riktlinje TDOK 2015:0480 klimatkrav i planläggning, byggskede, underhåll och tekniskt godkänt järnvägsmateriel. Detta innefattar krav på procentuella minskningar av klimatgasutsläpp i respektive kontrakt.

Bidrag till måluppfyllelse: Klimatkrav kommer att ställas i byggskedet, enligt angiven riktlinje.

Mål: Massor ska användas i projektet till att skapa mervärden och samtidigt minska transportarbetet.

Bidrag till måluppfyllelse: Upprättande av en masshanteringsplan för att planera för återanvändning och transport av massor.

Mål: Tillgänglighet och goda produktionsenheter ska säkerställa fortsatt bruk så att ett rationellt jord- och skogsbruk ska kunna bedrivas.

Bidrag till måluppfyllelse: Har säkerställts i spårlinjeprocessen genom anpassning av linjen, genom anläggande av passager och genom samråd med markägare.

Säkerhet

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

Bidrag till måluppfyllelse: Identifiering och bedömning av risker i tidiga skeden ökar möjligheterna att genomföra kostnadseffektiva åtgärder för att reducera identifierade risker.

Mål: Anläggningen ska utformas så att den är användbar för personer med funktionsnedsättning.

Bidrag till måluppfyllelse: Utformningen av anläggningen följer Trafikverkets riktlinjer och krav angående tillgänglighet.

10.4 ÖVERENSSTÄMMELSE MED TILLÅTLIGHETSPRÖVNINGENS VILLKOR

Nedan redovisas de tillåtlighetsvillkor som är aktuella för delsträcka Sjösa-Skavsta samt bedömning av villkorsuppfyllelse.

Villkor 1

Järnvägsanläggningens närmare 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 möjligt begränsas. Lokalisering och utformning ska ske efter samråd med berörda länsstyrelser och kommuner

Villkoret bedöms vara uppfyllt. Som underlag till arbetet med att ta fram förslag till järnvägens lokalisering i plan och profil har en fördjupad landskapsanalys tagits fram. I 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.

Villkor 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 i dag utnyttjas som dricksvattentäkter eller i fram tiden 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.

Villkoret bedöms vara uppfyllt. För aktuella yt- och grundvattenförekomster har särskilda hänsynstaganden och anpassningar gjorts för att minska påverkan. Särskilt fokus har i arbetet legat på grundvattenförekomsten Larslundsmalmen som korsas av stambanans västra del. Vid val av linje har samråd genomförts med Sveriges geologiska undersökning, Statens geotekniska institut, Länsstyrelsen Södermanland och Nyköpings 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 Södermanland.

Villkor 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 möjligt begränsas. Samråd ska ske med berörda Länsstyrelser och kommuner.

Villkoret bedöms vara uppfyllt. 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. Samtliga linjer gör intrång i värdefull jordbruksmark och orsakar fragmentering. Utgångspunkten har varit att samla infrastrukturen, samlokalisera ytor för järnvägsanläggningen samt att minimera markintrång och inte försämma åtkomst till brukbar mark. Genom detta tillvägagångssätt minskar målkonflikterna med jordbruket.

Villkor 8

Trafikverket ska, efter samråd med berörda Länsstyrelser, upprätta en plan för hantering, återanvändning och bortskaffande av de berg- och jordmassor som uppkommer vid byggandet av järnvägsanläggningen. Berg- och jordmassor ska så långt 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.

Villkoret bedöms vara uppfyllt. 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 Nyköpings 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 återanvändas inom projektet eller återvinnas 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 i Södermanland, innan de byggnads- och anläggningsarbeten som ingår i järnvägsplanen påbörjas.

Villkor 9

Trafikverket ska, efter samråd med berörda länsstyrelser, upprätta en plan för de åtgärder som Trafikverket avser att vidta för att så långt möjligt begränsa energianvändning och klimatpåverkande utsläpp i samband med byggande och drift av Ostlanken. Planen ska redovisas till länsstyrelserna senast vid den tid - innan byggnads- och anläggningsarbeten påbörjas - som länsstyrelserna och Trafikverket kommer överens om.

Villkoret bedöms vara uppfyllt. Ett aktivt och systematiskt arbete med åtgärder har skett för att begränsa klimatpåverkan. Beräkningar genomförs 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 genomförs för hela anläggningen vid återkommande tillfällen under arbetet med järnvägsplanen. Såväl genomförda som planerade åtgärder kommer att redovisas i en plan innan byggnads- och anläggningsarbeten påbörjas enligt föreskrivet villkor.

Villkor 10

Trafikverket ska, efter samråd med berörda myndigheter, utarbeta riktlinjer för hur projektet ska 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.

Villkoret bedöms vara uppfyllt. Anläggningen har utformats 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. 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.

Villkor 11

Bullerskyddsåtgärder längs Ostlanken 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 bostad.

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 rekreatiomsområden i tätort är riktvärdet 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå.

Villkoret bedöms vara uppfyllt. Bullerberäkningar har skett inom ramen för järnvägsplanen med tillhörande MKB. Utifrån beräkningarna har bullerskyddsåtgärder föreslagits för bullerberörda byggnader för att innehålla angivna riktvärden. Järnvägsnära bullerskydd har föreslagits och arbetats in i anläggningens utformning, vilka tillsammans med fasad- och uteplatsåtgärder bidrar till att riktvärdena efterlevs.

10.5 SAMLAD BEDÖMNING

Tabell 47 visar en sammanfattning av bedömda miljökonsekvenser för delsträcka Sjösa-Skavsta. I tabellen finns hänvisning till de kapitel i MKB där den fullständiga bedömningen finns redovisad.

[Samlad bedömning kommer beskrivas ytterligare till slutlig MKB]

Tabell 47. Samlad bedömning för konsekvenser i nollalternativet och utbyggnadsalternativet

Miljöaspekt	Kapitel i MKB	Konsekvenser i nollalternativet	Konsekvenser i utbyggnadsalternativet
Stads- och landskapsbild	7.1.1	Liten negativ konsekvens	Måttlig till stor negativ konsekvens Känsliga områden som påverkas är dalgångarna vid Svärtaån, Tunsättersbäcken och Nyköpingsån. Även vid de mindre dalgångarna i området kring Söra och Bullersta är landskapet känsligt och påverkas av järnvägsanläggningen.
Kulturmiljö	7.1.2	Liten negativ konsekvens	Stor till mycket stor negativ konsekvens Järnvägen kommer innebära intrång i många fornlämningsmiljöer med högt kulturhistoriska värde. Bland annat flera stora gravfält och boplatser i Bönsta, Bullersta och Gabrielstorp. Gravfälten och byarna Bönsta och Tå/Berga ingår även i Riksintresset Nyköpingsån dalgång. Upplevelsen och läsbarheten för kvarvarande fornlämningar kommer att försämras längs sträckan. Järnvägen kommer bryta många av de kulturhistoriska sambanden mellan gårdar i området, både visuella samband och funktionella samband i form av äldre vägsträckningar. Över de större dalgångarna går spårsträckningen på landskapsbroar istället för bank detta bevarar det öppna och sammanhängande odlingslandskapet, vilket är positivt för kulturmiljön.
Naturmiljö	7.1.3	Ingen negativ konsekvens	Måttlig negativ konsekvens Effekterna på naturvärden kopplade till Natura 2000-området Svärtaån och dess biflöde Tunsättersbäcken bedöms bli små. Delar av fyra naturvärdesobjekt av högsta klass påverkas, dock endast ett som påverkas mer än marginellt. Effekterna på riksintresse Nyköpingsån bedöms bli små, höga naturvärden (klass 2) har identifierats under naturvärdesinventeringen dessa kommer att kunna bevaras. Djur kommer att kunna fortsätta röra sig fritt på marken och i vattnet. Viss påverkan kommer ske på biotopskyddade områden, skyddsvärda träd och skyddade arter.
Rekreation och friluftsliv	7.2.1	Liten negativ konsekvens	Måttlig negativ konsekvens utbyggnadsalternativet går utanför eller i utkanten av de rekreationsområden som passerar vilket innebär att påverkan till största delen består av barriärverkan. För de områden som identifierats med höga värden för friluftsliv kommer de planerade passagera dock innebära att barriärverkan minskar och att områdena fortsatt är tillgängliga. Sammantaget bedöms utbyggnadsalternativets negativa konsekvenser för rekreation och friluftsliv bli måttliga.
Buller	7.2.2	Liten eller obetydlig negativ konsekvens	Liten till måttlig negativ konsekvens Den nya stambanan går på delsträckan Sjösa-Skavsta genom ett landskap som i nuläget påverkas av trafikbuller från E4 och buller från flygtrafik vid Skavsta Flygplats vilket gör att känsligheten bedöms som måttlig. Den nya stambanan går nära befintlig infrastruktur men bara nära ett tätbefolkat område (Hagalund i norra Nyköping). Den nya stambanan kommer inte att orsaka överskridanden av riktvärden, med undantag för i strax över tio bostäder vilka erbjuds förvärv. De negativa effekterna anses därför att vara små. Sammantaget bedöms Ostlänken ge små till måttliga negativa konsekvenser med avseende på buller för delsträckan Sjösa-Skavsta.
Vibrationer	7.2.3	Liten eller obetydlig negativ konsekvens	Liten negativ konsekvens Ostlänkens vibrationspåverkan på bostäder inom delsträckan bedöms som låg då angivna riktvärden kan innehållas i samtliga bostadsbyggnader.
Luft	7.2.4	Liten eller obetydlig negativ konsekvens	Liten eller obetydlig negativ konsekvens Utbyggnadsalternativet orsakar små utsläpp av luftföroreningar till omgivningen i utbyggnadsalternativet och känsliga miljöer bedöms inte påverkas. Konsekvenserna för människors hälsa orsakade av luftföroreningar från järnvägen bedöms därför som små. Med överflyttning av trafik från väg till järnväg med Ostlänken bedöms konsekvenserna för luft bli positiva i ett längre perspektiv.
Elektromagnetiska fält	7.2.5	Liten eller obetydlig negativ konsekvens	Liten eller obetydlig negativ konsekvens I driftskedet kommer inga bostadshus ligga inom 20 meters avstånd från spårmitt och effekter och konsekvenser av elektromagnetiska fält bedöms därför vid utbyggnadsalternativet som små.
Befolkning och hälsa	7.2.6	Liten eller obetydlig negativ konsekvens	Måttlig negativ konsekvens I relation till Ostlänkens storlek bedöms det antal boende som påverkas mycket negativt vara få. Ostlänken kommer ha en viss påverkan på barn som bor i områden inom delsträckan Sjösa-Skavsta, framförallt genom att järnvägen bildar en ny barriär i samband med olika friluftsaktiviteter. Sammantaget bedöms järnvägen ge måttligt negativa konsekvenser. Detta beror främst på den förstärka barriäreffekten som ytterligare infrastruktur innebär i området
Grundvatten	7.3.1	Ingen negativ konsekvens	Måttlig negativ konsekvens På delsträckan finns två grundvattenförekomster, Skavstamalmen och Larslundsmalmen. De negativa konsekvenserna för grundvatten bedöms som måttliga utifrån risk för påverkan av grundvattenförekomsten Skavstafältet under en övergående period. Den sammantagna konsekvensen för Ostlänkens påverkan på grundvattenförekomsten Larslundsmalmen med avseende på dess funktion som dricksvattentäkt bedöms som liten. [Samlad bedömning kan komma att kompletteras till slutlig MKB på grund av pågående utredningar.]
Ytvatten	7.3.2	Liten eller obetydlig negativ konsekvens	Liten negativ konsekvens De flesta vattendrag som påverkas i utbyggnadsalternativet är mindre åker- och skogsdiken med små värden. Påverkan på flöden bedöms bli obetydlig, då alla kulvertar som anläggs är överdimensionerade, det vill säga dimensionerade för regn med mycket lång återkomsttid. För samtliga vattendrag som påverkas direkt och som omfattas av MKN, det vill säga Svärtaån och Nyköpingsån, passerar järnvägen på landskapsbro. Brokonstruktionerna för dessa samt Tunsättersbäcken har utformats för att undvika negativ påverkan på ekologisk och kemisk status, samt i enighet med villkor för passage av Natura 2000-området Svärtaån.
Jord	7.3.3	Acceptabel risk	Acceptabel risk Miljöaspekten Jord har ingen bedömningsskala utan de olika delaspekterna hanteras som risk och slutsatsen bör bli huruvida risken är acceptabel eller inte. Risken för skred och ras inom järnvägsplanen Sjösa-Skavsta är liten då järnvägen byggs med erforderliga geotekniska förstärkningsåtgärder. Risken för spridning av markföroreningar bedöms vara låg, då eventuellt förorenade massor kommer att tas om hand och transporteras till lämplig avfallsanläggning.
Risk för översvämning	7.3.4	Acceptabel risk	Acceptabel risk Miljöaspekten Risk för översvämning har ingen bedömningsskala utan hanteras som en risk och huruvida den är acceptabel eller inte. Riskerna för översvämning i utbyggnadsalternativet bedöms som små, då trummor för dimensionerande regn läggs på de platser där Ostlänken riskerar att skära av den naturliga avrinningen.
Hushållning med naturresurser	7.3.5	Liten eller obetydlig negativ konsekvens	Måttliga negativa konsekvenser Bedrivande av jordbruket bedöms inte väsentligt försvåras, järnvägsplanens konsekvenser för jordbruket, minskad effektivitet och produktion, bedöms därför som måttliga. Påverkan på vattenresursen undviks och därmed undviks även negativa konsekvenser. Järnvägsplanen bedöms inte medföra några negativa konsekvenser för materialresurser. Möjligheterna till jakt och fiske bedöms inte påverkas i någon större omfattning. Barriären i landskapet för vilt och jägare att ta sig förbi finns till stor del redan i form av befintlig infrastruktur.
Risk och säkerhet	7.4	Acceptabel risk	Acceptabel risk Miljöaspekten har ingen bedömningsskala utan de olika delaspekterna hanteras som risk och slutsatsen bör bli huruvida risken är acceptabel eller inte Bedömda säkerhetsmål kommer till väsentlig del att kunna uppnås för den nya stambanan liksom för bibanan. För den aktuella sträckan bedöms samlad risk för utbyggnadsalternativet vara låg. Bedömningen baseras på att det är låg sannolikhet för olyckor i kombination med begränsat antal risk- och skyddsobjekt och projekterade lösningar som syftar till att reducera de risker som bedömts vara nödvändiga att hantera.

11 FORTSATT ARBETE

11.1 FORTSATT PROCESS

När järnvägsplanens MKB färdigställts skickas den för begäran om godkännande till länsstyrelsen, tillsammans med planförslaget och tillhörande dokumentation från samrådsprocessen. Ett godkännande innebär att länsstyrelsen anser att MKB:n har tillräcklig kvalitet. Däremot innebär det inte något ställningstagande till om miljökonsekvenserna kan godtas eller om projektet bör genomföras enligt planförslaget.

När MKB:n har godkänts av länsstyrelsen, uppdateras järnvägsplanen med tillhörande dokument till status granskningshandling, det vill säga ett färdigt planförslag. Granskningen av planförslaget kungörs genom information i dagstidning eller ortstidning. Remisser med planförslaget skickas till berörda kommuner, myndigheter, fastighetsägare och andra aktörer som blir särskilt berörda av järnvägsplanen.

Efter granskningen sammanställs och kommenteras alla granskningssynpunkter i ett granskningsutlåtande. Eventuella justeringar av planen görs utifrån inkomna synpunkter. Om justeringarna är betydande kan ett nytt granskningsförfarande och ett nytt godkännande av MKB krävas. Därefter skickas handlingarna till länsstyrelsen med begäran om yttrande om planen. I länsstyrelsens yttrande framgår om de tillstyrker planen eller inte. När länsstyrelsen har tillstyrkt planen skickas den till Trafikverkets centrala funktion Juridik och planprovning för fastställelse. Efter Trafikverkets fastställande och en överklagandetid vinner järnvägsplanen laga kraft.

Med utgångspunkt i järnvägsplanen tas en bygghandling fram för anläggningen. Den innehåller främst tekniska beskrivningar med krav som gäller vägens eller järnvägens funktion. Bygghandlingen fungerar som underlag för byggarbetet och innehåller också krav på försiktighetsmått och skyddsåtgärder, som har identifierats bland annat under arbetet med MKB. När bygghandlingen är framtagen kan byggnation påbörjas.

11.2 PRÖVNINGAR OCH PLANER SOM BEHÖVS

När järnvägsplanen har vunnit laga kraft har Trafikverket rätt att ta viss mark i anspråk inom järnvägsplanens områden för att anlägga och driva järnvägsanläggningen. Andra provningar och planer kan dock bli aktuella innan planen kan genomföras. Provning sker främst mot kapitel 9 och 11 i miljöbalken, men även provning mot kulturmiljölagen och plan- och bygglagen kan vara aktuella. Nedan följer en genomgång av de verksamheter som bedöms omfattas av provningar och planer.

11.2.1 DETALJPLANER

Ändringar av berörda detaljplaner kan komma att krävas. Nyköpings kommun kommer att driva detaljplaneprocessen.

11.2.2 VATTENVERKSAMHET

Genomförandet av järnvägsplanen kommer att medföra åtgärder som innebär vattenverksamhet i enlighet med 11 kapitlet i miljöbalken. Sådana åtgärder inom aktuell delsträcka är exempelvis omledning av vattendrag, anläggande av broar och trummor samt tillfälligt bortledande av grundvatten vid länshållning av schakt. Beroende på vilken typ av vattenverksamhet det rör sig om och åtgärdens storlek kan anmälan eller tillstånd för vattenverksamhet krävas. Anmälan om vattenverksamhet görs till länsstyrelsen och tillstånd söks hos mark- och miljödomstolen. I projektet kommer all vattenverksamhet samlas i en eller flera tillståndsansökningar, även de anmälningspliktiga verksamheterna. Den MKB som kommer att tas fram för ansökan om tillstånd för vattenverksamhet kommer att innehålla mer utförliga beskrivningar av vattenverksamheterna och dess konsekvenser än aktuell MKB för järnvägsplanen. Eventuell omprovning av markavvattningsföretag eller omförhandling görs separat i senare skede. Påverkan på markavvattningsföretag eller ny markavvattning som innebär vattenverksamhet provas tillsammans med övriga vattenverksamheter.

11.2.3 INTRÅNG I FORNLÄMNING

Fornlämningar är skyddade och ingrepp kräver tillstånd enligt 2 kap. 6§ Kulturmiljölagen. Tillstånd från länsstyrelsen behövs för att flytta, ta bort, gräva ut, täcka över, ändra eller skada en fornlämning. När fornlämningar berörs av exploatering beslutar länsstyrelsen vilka arkeologiska insatser som krävs. Länsstyrelsen kan lämna tillstånd till att fornlämningar tas bort om samhällsintresset är större än fornlämningens värde. Länsstyrelsen kan ställa krav på dokumentation av fornlämningar genom arkeologisk undersökning.

11.2.4 ARTSKYDDSDISPENS

Artskyddsdispens kan komma att krävas för påverkan på arter som omfattas av artskyddsförordningen (2007:845) eller deras habitat. Dispensansökan avgörs i samråd med länsstyrelsen och kommer att förenas med villkor om kompensation. Ostlänken berör områden där skyddade arter enligt Artskyddsförordningen förekommer. Arbeta pågår med att bedöma Ostlänkens påverkan på skyddade arter och behov av skydds- och kompensationsåtgärder för att uppfylla bestämmelserna i artskyddsförordningen.

EU-domstolen har den 4 mars 2021 meddelat dom i de förenade målen C 473/19 och C 474/19, rörande begäran om förhandsavgörande från Mark-och miljödomstolen vid Vänersborgs tingsrätt. För närvarande råder en osäkerhet kring bedömningen av artskyddet och det är oklart om det urval skyddsvärda fåglar som projekt Ostlänken utrett är tillräckligt, eller om bedömning behövs för alla förekommande fågelarter. För att hantera denna osäkerhet kommer projekt Ostlänken att göra en översyn av vanligt förekommande fågelarter för att kartlägga om det finns risk att förbud enligt §4 Artskyddsförordningen kan infalla i enlighet med EU-domen.

11.2.5 STRAND- OCH BIOTOPSKYDD

Behov av dispens från strandskydd och generella biotopskydd inom planområdet hanteras i järnvägsplanens process. Berörda områden beskrivs i kapitel 7.1.3 Naturmiljö och 7.2.1 Rekreation och friluftsliv. Skulle dispens krävas utanför planområdet hanteras det i separata processer

11.2.6 SAMRÅD ENLIGT 12 KAP 6§ MB

I det fall ytterligare åtgärder tillkommer som inte ingår i järnvägsplanen kan samråd att krävas för dessa enligt 12 kap. 6 § miljöbalken om de väsentligt kan ändra naturmiljön. Det kan till exempel handla om skydds- och kompensationsåtgärder som planeras utanför järnvägsplanens gräns för att minska Ostlänkens påverkan på naturmiljövärden, exempelvis för att undvika förbud enligt artskyddsförordningen.

Samråd enligt miljöbalken 12 kap. 6§ kan även komma att krävas för fortsatta fältundersökningar avseende exempelvis grundvatten eller geoteknik.

[Avsnittet uppdateras till slutlig MKB]

11.2.7 ÖVRIGA MYNDIGHETSÄRENDEN

I dagsläget planeras en avhjälpandeåtgärd, enligt §28 förordningen (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd, av en PFAS-förening i mark vid Skavsta flygplats. Vid en avhjälpandeåtgärd krävs anmälan till tillsynsmyndigheten, senast 6 veckor innan arbetet startar. Om en förening upptäcks ska tillsynsmyndigheten underrättas enligt 10 kap. 11 § miljöbalken (1998:808).

Tillstånd eller anmälan för krossning av urschaktat berg kan krävas i enlighet med miljöprövningsförordningen (2013:251). Utsläpp av länshållningsvatten i byggskedet kan komma att kräva anmälan eller tillstånd enligt kapitel 9 i miljöbalken om miljöfarlig verksamhet.

Deponering av överskottsmassor kan komma att bli aktuellt i exempelvis gamla täkter eller i pågående deponier. Mellanlagring kan bli aktuellt utanför järnvägsplaneområdet och massor kan komma att återanvändas inom projekt utanför Ostlänken. För dessa åtgärder krävs generellt anmälan eller tillstånd enligt miljöprövningsförordningen (2013:251). Behovet av deponering och mellanlagring kommer att utredas i den masshanteringsplan som tas fram i det fortsatta arbetet.

Inför och under byggskedet kommer tillstånd att krävas exempelvis för att ställa upp byggbodas och anordna vatten och avlopp inom arbetsområdet. Annat som kan behövas är tillstånd för transport av farligt avfall eller tillstånd för störande buller samt uppställning av betongstationer och krossar. Vissa förberedande arbeten kräver tillstånd från markägare och/eller myndigheter.

Bygg- och marklov behövs för ett antal av de föreslagna åtgärderna inom planområdet. Dessa kan sökas av Trafikverket eller entreprenören innan byggskedet eller byggmomenten startar. Det gäller exempelvis teknikbyggnader, bullerskyddsskärmar, skyddsplank, upplag av massor, schaktning/fyllning samt anslutning till allmän väg. Dessa kan undantas från krav på bygglov om samråd sker och efter kommunens godkännande. Detta redovisas i sådana fall i järnvägsplanens granskningshandling.

Inom detaljplanelagt område behövs oftast rivningslov för att riva byggnader eller delar av byggnader. För områden med områdesbestämmelser kan kommunen bestämma att rivningslov krävs. Utanför områden med detaljplan eller områdesbestämmelser krävs inte rivningslov men det behövs oftast en anmälan till byggnadsnämnden. Även om rivningslov inte behövs enligt plan- och bygglagen eller enligt detaljplan, kan det krävas en anmälan eller ett tillstånd enligt någon annan lagstiftning, exempelvis miljöbalken eller kulturmiljölagen. För byggnader med kulturhistoriskt värde kan även en kulturhistorisk dokumentering krävas innan de rivs.

I anslutning till Skavsta flygplats kan luftlov krävas.

12 UPPFÖLJNING OCH KONTROLL

Syftet med miljöuppföljning är att minimera risken för skador genom att kontrollera miljökonsekvenserna, skydds- och försiktighetsåtgärderna under bygg- och utbyggnadsalternativet, och säkerställa att tillståndsvillkor efterlevs. Behov av kompletterande miljöåtgärder kan grundas på undersökningar av projektets faktiska miljöpåverkan och hur de miljöåtgärder som genomförts fungerar.

12.1 MILJÖSÄKRING FORSATT SKEDE

Trafikverket arbetar systematiskt för att säkerställa att krav på miljöhänsyn tas i projektering och byggskede. Trafikverket säkerställer olika typer av krav genom uppföljning i en intern kravdatabas samt i objektspecifika krav.

Identifierade behov av anpassningar, försiktighetsmått och skyddsåtgärder dokumenteras och implementeras därefter i kommande bygghandlingsskede.

12.2 MILJÖUPPFÖLJNING

För att få kännedom om ett anläggningsprojekts faktiska miljöpåverkan måste miljöuppföljning genomföras. För delsträckan kommer kontrollprogram inom olika teknikområden att tas fram innan byggstart för att säkerställa kontroll och uppföljning av verksamheten och den påverkan som kan uppkomma under bygg- och utbyggnadsalternativet. Kontrollprogram ska tas fram för järnvägsplanen, vattenverksamheter och Natura 2000-områden. Samordning kommer att ske mellan de olika kontrollprogrammen. Kontrollprogram är levande dokument som i samråd med tillsynsmyndigheten tas fram och revideras allteftersom byggnationen fortskrider och mer mätresultat erhålls. Kontroller under planeringsskedet, det vill säga de kontroller som görs innan anläggningsskedet, syftar till att inhämta kunskaper om rådande förhållanden i omgivningen innan byggnationen påbörjas.

Vid schakt och anläggning av bankar behöver stabiliteten kontrolleras för nya slänter. Kontroller görs längs hela linjen och med speciellt fokus i områden nära befintlig bebyggelse och befintliga anläggningar.

Risken för föroreningar i marken ska beaktas i byggskedet. Kompletterande markprovtagning kan bli aktuellt för planerade schaktarbeten för ytterligare kategorisering av schaktmassor eller vid påträffande av ej tidigare identifierade föroreningar.

Utförandet av föreslagna anpassningar och åtgärder för natur- och kulturmiljö kommer kontrolleras och följas upp under byggtiden för att säkerställa att negativ påverkan minimeras. Åtgärder och anpassningar som finns redovisat i MKB:n säkerställs genom objektspecifika krav och via miljösäkringsdokumentation.

Grundvatten

Ett löpande kontrollprogram för övervakning av grundvattennivåer kommer att upprättas. Kontrollprogrammet syftar till att övervaka identifierade skyddsobjekt, till exempel enskilda vattentäkter inom framtaget påverkansområde. Kontroll av grundvattennivåer och grundvattenkvalitet kommer att ske inom ett bedömt påverkansområde innan och under byggskedet, samt en period in i driften av anläggningen. Syftet med kontrollen är att säkerställa att genomförda skyddsåtgärder fungerar som förväntat. Kontroll av grundvatten bedöms vara särskilt betydelsefull inom grundvattenförekomsten Larslundsmalmen.

Ytvatten

Ett kontrollprogram kommer att innefatta provtagning uppströms respektive nedströms i de vattendrag som kan komma att påverkas av anläggningsarbeten. Den uppströms belägna punkten fungerar som referens och punkten nedströms visar på projektets påverkan i byggskedet. Kontroll av vattenkvalitet i påverkade vattendrag innan och under byggskedet, samt en period in i driften av anläggningen.

Övrigt

Trafikverket kommer att ställa miljökrav på anlitade entreprenörer som systematiskt kommer att följas upp under byggskedet genom ex möten, ronder, krav på dokumentation och återrapporering. Exempelvis gäller det uppföljning av:

- entreprenörens miljöplan och systematiska miljöarbete
- utbildning och kompetens
- masshantering
- hantering av material och kemiska produkter
- klimatarbete
- kontroll och mätning av buller, länshållningsvatten, grundvattennivåer med mera
- krav på fordon och arbetsmaskiner
- kontroll av skydd av kulturmiljö och naturmiljöobjekt ex stängsling.

13 UNDERLAGSRAPPORTER OCH REFERENSER

13.1 UNDERLAGSRAPPORTER

Trafikverket, 2016. Rapport Naturvärdesinventering Ostlänken, delsträcka Nyköping, 2016-08-24 (OLP3-04-025-00-0_0-0001)

Trafikverket, 2017b. Kulturarvsanalys, Ostlänken delen Sillekrog-Stavsjö, 2017-10-20 (OLP3-04-025-30-0_0-0051)

Trafikverket, 2017d. PM Naturvärdesinventering vatten, Ostlänken, Delsträcka Nyköping, 2017-04-07 (OLP3-04-025-30-0_0-0004)

Trafikverket, 2019a. PM Naturvärdesinventering Ostlänken, delen Bibana Nyköping Nyköpings kommun, Södermanlands Län. 2021-03-19 (OLP3-05-025-35-0_0-0003)

Trafikverket, 2019e. PM Kulturarvsanalys. Bibana Skavsta, 2019-09-19 (LP3-05-025-35-0_0-0002)

Trafikverket, 2020c. Underlagsrapport för MKB luftkvalitet, Ostlänken, Delprojekt Nyköping (OLP3-04-025-30-0_0-0071)

Trafikverket, 2021b. PM Vibrationer, delprojekt Nyköping (OLP3-04-025-32-0_0-0030)

Trafikverket, 2021c. PM Risk och Säkerhet, delsträcka 32, Ostlänken delprojekt Nyköping Underlagsrapport till MKB 80%

13.2 REFERENSER

Arkeologerna, 2020. PM Linberedning längs Ostlänken, delen Uttersjön – Skavsta. Fördjupad arkivstudie, Södermanlands län, Södermanland, Nyköpings kommun, Helgona socken, Obj 152/Helgona 257, obj 188/Helgona 426, obj 190/Helgona 424, 2020.

Arkeologerna, 2021. Arkeologisk utredning, etapp 2, Ostlänken, sträckan Uttersjön-Skavsta, Statens historiska museer, rapport 2021:32

Banverket, 2010. Slutrapport Järnvägsutredning Ostlänken, sträcka Järna-Norrköping (Loddby), mars 2010

Brydolf, M, 2015. Kartläggning av halter kvävedioxid (NOx) och partiklar (PM10) i Södermanlands län år 2015. SLB-analys, LVF 2015:13

Jordbruksverket, 2013. Översyn av det generella biotopskyddet, Rapport 2013:10, ISSN 1102-3007

Jordbruksverket, 2020. Uttag ur jordbruksverkets statistikdatabas, 2020-10-19, <http://statistik.sjv.se/>

Länsstyrelsen i Södermanlands län, 2018. Regional Handlingsplan För Grön Infrastruktur I Södermanlands Län. ISSN-nr: 1400-0792

Länsstyrelsen i Södermanlands län, 2019. Sammanställning av uppföljning för Åtgärdsprogram för Södermanlands miljö 2017–2019

MSB, 2011. Ett fungerande samhälle i en föränderlig värld : nationell strategi för skydd av samhällsviktig verksamhet, MSB266, ISBN-nummer: 978-91-7383-137-6

MSB, 2015. Översvämningskartering utmed Nyköpingsån, Sträckan från Högsjö till mynningen i Östersjön, Rapport nr: 35, 2015-11-17

Naturvårdsverket, 1999. Metodik för inventering av förorenade områden, rapport 4918.

Naturvårdsverket, 2016. Ekologisk kompensation. En vägledning om kompensation vid förlust av naturvärden. Naturvårdsverkets handbok 2016:1. ISBN 978-91-620- 0179-7 ISSN 1650-2361.

Naturvårdsverket, 2017. Ekosystemtjänstförteckning med inventering av datakällor – för kartläggning av ekosystemtjänster och grön infrastruktur. Rapport 6797.

Naturvårdsverket, 2020a. Vad är grön infrastruktur, besökt 2020-10-29. <https://www.naturvardsverket.se/gron-infrastruktur#:~:text=Gr%C3%B6n%20infrastruktur%20definieras%20som%20ekologiskt,ekosystemtj%C3%A4nster%20fr%C3%A4mjas%20i%20hela%20landskapet>.

Naturvårdsverket, 2020b. Landskapskonventionen. besökt 2020-10-29. <http://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/EU-och-internationellt/Internationellt-miljoarbete/miljokonventioner/Landskapskonventionen/>

Nyköpings kommun, 2015. Transportstrategi för Nyköpings tätort och Skavsta. (Dnr SHB 14/58, KK 15/477)

Nyköpings kommun (2018). Utvecklingsprogram Skavsta. Tillgänglig: <https://nykoping.se/contentassets/1a0b8d7042524814a7ab5c35544f608c/utvecklingsprogram-skavsta-2018-04-18.pdf> [2018-05-29].

Nyköpings kommun (2021a). Verksamhetsområde Skavsta. Tillgänglig: <https://nykoping.se/bo-bygga--miljo/byggprojekt/verksamhetsomrade-skavsta> [2021-03-22].

Nyköpings kommun (2021b). Planprogram för Skavsta utvecklingsområde. Tillgänglig: <https://nykoping.se/bo-bygga--miljo/stadsplanering/detaljplanering/detaljplaner-under-arbete-i-centralorten/planprogram-skavsta> [2021-10-25].

Riksantikvarieämbetet, 2006. Ostlänken järnvägsutredning - kulturmiljöanalys. Underlagsrapport för miljökonsekvensbeskrivning. Delsträcka: 1 Järna-Skavsta/Nyköping 2 Skavsta/ Nyköping-Åby, 2006.

Riksantikvarieämbetet, 2014. Handbok för kulturmiljövårdens riksintressen, 2014-06-23

SAU och Sörmlands arkeologi AB, 2016. Ostlänken Skavsta, Objekt 248, 251, 252, 253, 254, 255 & 392, delen Stigtomtavägen (väg 608)-Sjösa, Nyköpings socken & kommun, Södermanlands län. Arkeologisk utredning etapp 2, 2016.

SAU och Sörmlands arkeologi AB, 2020. Ostlänken, delen Väg 625 – Vretaån. Kila, Lunda och Stigtomta socken, Nyköpings kommun, Södermanland, Södermanlands län. Kompletterande arkeologisk utredning etapp 1 och arkeologisk utredning etapp 2, 2020.

SIS, 2014a. Svensk Standard, Naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI) – Genomförande, naturvärdesbedömning och redovisning, SS 199000:2014.

SIS, 2014b. Teknisk rapport, Naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI) – Komplement till SS 199000, SIS-TR 199001:2014.

Skogsstyrelsen, 2018. Skogens ekosystemtjänster – status och påverkan. Rapport 2017/13.

Statens historiska museer, 2015. Ostlänken, delen väg 608 – länsgräns Östergötland. Kila, Lunda och Stigtomta socknar. Nyköpings kommun, Södermanlands län. Arkeologisk utredning, etapp 1, 2015.

Sörmlands arkeologi, 2017. Ostlänken bibanan, Delen Hagnesta - Nyköping, Helgona & Svärta socknar, Nyköpings kommun, Södermanlands län. Arkeologisk utredning etapp 2. Sörmlands arkeologi, 2017.

Sörmlands arkeologi, 2019. Ostlänken, Delen Bibana Skavsta Väst, Nyköpings kommun, Södermanlands län. Arkeologisk utredning etapp 1. Sörmlands arkeologi, 2019.

Sörmlands arkeologi, 2021. Ostlänken, Delen Bibana Skavsta Väst. Nyköpings kommun, Södermanlands län. Arkeologisk utredning etapp 2 & kompletterande arkeologisk utredning. Sörmlands arkeologi, 2021

Sörmlands museum, 2015. Ostlänken, Delen Stigtomtavägen (väg 608) - Sjösa. Svärta, Helgona, Nyköping, Stigtomta & Tuna socknar, Nyköpings kommun, Södermanlands län. Arkeologisk utredning, etapp 1. Sörmlands museum och SAU (Societas Archaeologica Upsaliensis), 2015.

Trafikverket, 2010. Slutrapport, Järnvägsutredning Ostlänken, sträckan Norrköping (Loddby)–Linköping C, Publikation 2010:091, september 2010

Trafikverket, 2014a. Tekniska krav för geokonstruktioner TK Geo 13, (TDOK 2013:0668), 2014-05-01

Trafikverket, 2014b. Tekniska råd för geokonstruktioner TK Geo 13 (TDOK 2013:0668), 2014-05-01

Trafikverket, 2014c. Riktlinje: Buller och vibrationer från trafik på väg och järnväg (TDOK 2014:1021)

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

Trafikverket, 2017a. Fördjupad landskapsanalys Ostlänken, Delen Sillekrog-Stavsjö, 2017-05-24 (OLP3-05-025-30-0_0-0001)

Trafikverket, 2017c. Rapport Ekologiska samband - analyser av barriäreffekter, Ostlänken, 2017-08-28 (OLP0-04-025-00000-0_0-0005)

Trafikverket, 2017e. PM Förslag till spårlinje - samlad bedömning, Ostlänken delen Sillekrog – Stavsjö, exklusive spårkilometer 56+600 - 76+600, 2020-03-24 (OLP3-33-025-30-0_0-0001)

Trafikverket, 2017f. PM Naturmiljö artinventeringar, Ostlänken, delsträcka Nyköping, 2017-10-31 (OLP3-04-025-30-0_0-0015)

Trafikverket, 2017g. Rapport Viltanalyser – viltrörelser, kritiska sträckor och platser samt åtgärdsbehov, 2017-05-24 (OLP0-04-025-00000-0_0-0001)

Trafikverket, 2017i. Samrådsredogörelse, Ostlänken, Sjösa-Skavsta, Nyköpings kommun, Södermanlands län, 2017-11-27

Trafikverket, 2018. PM Barnkonsekvensanalys delprojekt Nyköping, Ostlänken delprojekt Nyköping, 2018-06-15 (OLP3-04-025-30-0_0-0001)

Trafikverket, 2019c. Riktlinje landskap, Version 3, (TDOK 2015:0323), 2019-03-11

Trafikverket, 2019d. Magnetfältsutredning utmed höghastighetsjärnvägen Ostlänken Rapport, 2019-02-18 (OLP0-01-025-00000-0_0-9601)

Trafikverket, 2020a. Rapport Artinventeringar Ostlänken JP35, Bibana Skavsta Södermanlands län, 2020-11-10. (OLP3-04-025-35-0_0-0020)

Trafikverket, 2020b. Klimatkrav i planläggning, byggskede, underhåll och tekniskt godkänt järnvägsmaterial. Version 4, (TDOK 2015:0480), 2020-02-25.

Trafikverket, 2020d. Åtgärdsvalsstudie – Åtgärder för att minska barriäreffekter och viltolyckor, E4, Linköping-Järna, 2020-03-30.

Trafikverket, 2021d. PM Masshanteringsanalys, Sjösa-Skavsta, 2021-06-24 (OLP3-01-025-32-0_0-0016)

VISS, 2021. Vatteninformationssystem Sverige (VISS). <http://www.viss.lst.se/>

14 BILAGOR

BILAGA 1 -PM Bedömningsskala

BILAGA 2 -PM Buller Bilaga till MKB 80%, (OLP3-04-025-32-0_0-0020)

15 ORD OCH BEGREPP

µg/l

Mikrogram per liter

100-årsregn

En beräkningsform som anger en viss regnintensitet under ett särskilt angivet tidsspann och som statistiskt återkommer varje 100 år.

Allmän väg

Väg med staten eller kommunen som väghållare. Benämns även statlig väg respektive kommunal väg. Trafikplatserna ingår i det statliga vägnätet.

Anläggning

Hela järnvägsanläggningen inklusive banunderbyggnad, banöverbyggnad, kontaktledningsanläggningar, signalanläggningar, stängsel, broar, tryckbankar med mera.

Anläggningsdel

Mindre del eller enhet som ingår i en större anläggning, exempelvis bullerskyddsskärm eller bullerskyddsvall.

Arbetsområde

Området som används under byggskedet.

Artskyddsdispens

Fridlysta arter har ett starkt lagskydd i Artskyddsförordningen (2007:845) För att vidta åtgärder som kan påverka fridlysta arter eller deras livsmiljöer kan dispens från Länsstyrelsen behövas.

Avrinningsområde

Det område uppströms en viss punkt som vatten dräneras ifrån. Avrinningsområdet för ytvatten begränsas 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.

Bakgrundshalt

Typisk halt av ett ämne i vatten, luft eller jord som skulle förekomma utan mänsklig påverkan.

Ballast

Makadam i järnvägsspår

Barriär

Visuell: Ett upplevt hinder som stoppar visuell kontakt eller utblick.

Fysisk: Ett fysiskt hinder som stoppar framkomlighet för människa och natur.

Barriäreffekt

Den begränsning av rörligheten för människor och djur som olika typer av hinder i landskapet (till exempel vägar och järnvägar) utgör, fysiskt och upplevelsemässigt.

Berg i dagen

Berggrunden är synlig och täcks inte av något jordlager

BEST-arbeten

Förkortning för bana-, el-, signal- och telearbeten.

Biotop

Ett område med naturliga gränser och enhetlig ekologisk struktur där vissa växt- eller djursamhällen hör hemma.

Bullerberörda byggnader

Avser byggnader som beräknas få ljudnivåer över gällande riktvärden i utbyggnadsalternativet.

Byggnadsminne

Byggnad med ett synnerligen högt kulturhistoriskt värde eller som ingår i ett bebyggelseområde med ett synnerligen högt kulturhistoriskt värde. Länsstyrelsen beslutar om en byggnad ska förklaras som byggnadsminne. Dessa byggnader skyddas enligt 3 kapitlet i kulturmiljölagen (SFS 1988:950).

Båtnadsområde

Område som fått ett förhöjt värde genom ett markavvattnings-, diknings- eller sjösänkingsåtgärd.

Bärighet

Bärförmågan hos ett marklager, alltså hur stor last som kan läggas på en yta. En låg bärighet innebär att mindre last kan transporteras på järnvägen än om den hade hög bärighet.

Decibel (dB)

Mått på ljudnivå.

Dagvatten

Dagvatten är regnvatten, smältvatten och spolvatten som via diken eller ledningar rinner ut i sjöar, vattendrag eller leds till avloppsreningsverk.

Detaljplan

En detaljplan upprättas av kommunen för att med bindande verkan beskriva markägarens rättighet att bygga.

Diffusa utsläpp (Dagvatten)

Ett utsläpp som inte samlas upp och släpps till recipienten i en punkt utan istället till omgivande mark längs en längre sträcka för att sedan följa områdets naturliga avrinning.

Dimensionerande regn/flöde

Den värsta händelse som ett objekt eller en sträcka längs Ostlänken ska kunna klara utan att oacceptabla konsekvenser inträffar.

Driftskede

Perioden då anläggningen är verksam/i drift

Dränvatten

Vatten som avleds genom dränering.

Ekologisk status

Ett mått på vattenkvalitet hos ytvatten, ur ekologiska aspekter. Ekologisk status är en sammanvägd bedömning av olika kvalitetsfaktorer bestående av både vattenkvalitet och djur- och växtfaunans beskaffenhet samt de fysiska förhållandena i vattnet och dess närmiljö. Ekologisk status för ytvatten bedöms i en femgradig skala: hög, god, måttlig, otillfredsställande eller dålig status.

Ekosystemtjänst

Ekosystemtjänster är alla produkter och tjänster som ekosystemen ger människan och som bidrar till vår välfärd och livskvalitet.

Ekvivalent ljudnivå

Ett mått för att beskriva bullerexponering under en längre tidsperiod, till exempel under ett genomsnittligt dygn (årsmedeldygn)

Enskild väg

Väg med enskild väghållare, exempelvis privat markägare, vägförening, eller vägsamfällighet.

Etableringsyta

Markområde som under byggskedet bland annat nyttjas för kontor, bodar och parkeringsplatser.

Farligt gods

Ett samlingsbegrepp för ämnen och produkter, som har sådana egenskaper att de kan skada människor, miljö, egendom och annat gods, till exempel genom brand, explosion, förgiftning eller radioaktivt utsläpp. Transporter av farligt gods på järnväg omfattas av ett regelverk (RID) som definierar olika slag av farligt gods samt hur det ska märkas ut och hanteras.

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

En beskrivning av landskapet när det upphör att vara ett sammanhängande område utan i stället blir uppdelat i mindre delar på grund av exempelvis barriärpåverkan från infrastruktur. Fragmentering innebär förlust av mänskliga och naturliga livsmiljöer genom intrång och omvandling, minskning och försämring av kvarstående livsmiljöer.

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.

Gestaltningsprogram

Dokument som redovisar och motiverar valda ställningstaganden och utformningslösningar i en anläggning samt anger inriktning för fortsatt arbete

Grundvatten

Grundvatten är det vatten som finns där jordens porer (hålrum) och bergets sprickor är vattenfyllda.

Gränsvärde

Värde som enligt bestämmelse i lag eller liknande inte får överskridas.

Grön infrastruktur

Ekologiskt funktionella nätverk av livsmiljöer och strukturer, naturområden och anlagda element. Dessa bidrar till att upprätthålla och stärka ekosystemen och främja biologisk mångfald genom att ge arter möjlighet att sprida sig och använda landskapets miljöer obehindrat.

Habitat

En miljö där en viss växt- eller djurart kan leva.

Hydrologisk regim

Den kvalitetsfaktor som beskriver vattenflödet och förändringar i vattenståndet i sjöar och vattendrag.

Hänsynsregler

Regler i miljöbalken som ska bidra till en hållbar utveckling.

Infrastruktur

Anordningar för transporter samt el- och vattenförsörjning.

IPCC

FNs klimatpanel Intergovernmental Panel on Climate Change.

Isälvsavlagring

Geologisk avlagring bildad i smältvattensälvar från glaciärer och inlandsisar.

Jordbruksmark

Åkermark och betesmark

Jordbruksblock

Ett block är en yta som avgränsar ett område med jordbruksmark. Ett block avgränsas av fasta avgränsningar såsom vägar, stenmurar, skog och bebyggelse. Ett block kan också avgränsas av regiongränser.

Järnvägsplan

En järnvägsplan ska tas fram vid byggande av ny järnväg eller ombyggnad av befintlig järnväg. Planeringen av järnvägar och framtagande av järnvägsplan regleras och ska ske i enlighet med lagen om byggande av järnväg (1995:1649). Lagen kopplar även till plan- och bygglagen och miljöbalken. Under arbetet med att upprätta en järnvägsplan ska samråd hållas med länsstyrelsen, berörda kommuner och de enskilda som särskilt berörs. Järnvägsplanen ska bland annat innehålla en karta över det område som planen omfattar, järnvägens sträckning och huvudsakliga utformning samt den mark eller det utrymme och de särskilda rättigheter som behöver tas i anspråk för järnvägen och för att bygga järnvägen. I planen redovisas även motiv till val av lokalisering, en MKB (om järnvägsprojektet kan antas medföra betydande miljöpåverkan), uppgifter om eventuella skyddsåtgärder samt en sammanställning av de synpunkter som kommit fram under samrådet och uppgift om hur synpunkterna har beaktats (samrådsredogörelse). Järnvägsplanen fastställs av Trafikverket.

Kalkcementpelare (KC-pelare)

En grundförstärkningsmetod som ökar stabiliteten i marken och består till 50 procent av kalk och 50 procent av cement.

Karaktärsområde

Ett karaktärsområde är ett unikt område i landskapet med en egen identitet. Till exempel ett skogsområde eller en dalgång.

Kemisk status

Ett mått på vattenkvalitet hos ytvatten eller grundvatten. Kemisk status bestäms genom att mäta halterna av miljögifter eller föroreningar. Värdena jämförs mot gränsvärden som inte får överskridas om status ska bedömas som god. Om gränsvärdet överskrids får vattenförekomsten statusen ”Uppnår ej god kemisk status” (ytvatten) eller ”Otillfredsställande” (grundvatten). Åtgärder måste då genomföras för att nå god kemisk status.

Klimatfaktor

När åtgärder för att skydda anläggningar vid framtida översvämningar ska bestämmas kan en faktor som ökar säkerheten läggas till beräkningarna.

Koldioxidekvivalenter

Ett mått på utsläpp av växthusgaser som beaktar olika gasers förmåga att bidra till växthuseffekten och den globala uppvärmningen. Att använda koldioxidekvivalenter gör det enklare jämföra olika gasers klimatpåverkan.

Komfortvibrationer

Vibrationer från tågtrafik som orsakar störningar för människor.

Kompensationsåtgärder

En term som beskriver de åtgärder som görs för att kompensera den negativa påverkan ny infrastruktur kan ha på plats och omgivning.

Konnektivitet

Beskriver bland annat möjligheten till spridning och fria passager för djur, växter, sediment och organiskt material i uppströms och nedströms riktning, samt från vattenförekomsten till omgivande landområden.

Korridoren/Tillåtlighetskorridoren

Det område som projektet Ostlänken har att disponera för att ansöka om järnvägsplan och område för järnvägsspår och dess funktioner.

Kulvert

En anlagd mindre underjordisk gång eller tunnel.

Kumulativa effekter

Summan av effekterna av flera störningskällor, tidigare, pågående och/eller kommande, eller av flera olika effekter från ett projekt.

Kväveoxider (NOx)

Samlingsterm på kemiska föreningar med kväve och syre. De vanligaste är kväveoxid (NO), kvävedioxid (NO2) och lustgas (N2O). Kväveoxider bildas vid förbränning och bidrar till förorening av mark och vatten.

Landfäste

Där bron tar vid eller tar slut. Brons ändar kallas landfästen.

Landskap

Ett område såsom det uppfattas av människor och vars karaktär är resultatet av naturliga och/eller mänskliga faktorer.

Landskapsanalys

Systematisk kartläggning av ett avgränsat områdes karaktär, känslighet och potential.

Landskapsanpassning

Gestaltning av väg- eller järnvägsobjekt utifrån landskapets förutsättningar. Landskapsanpassning kan både vara att det byggda underordnas landskapet eller att utforma det byggda utifrån landskapets karaktär.

Landskapsbild

Det visuella uttrycket hos och upplevelsen av ett större landskapsområde.

Landskapsrum

Nivåskillnader och framförallt vegetation avgränsar mer eller mindre tydliga landskapsrum med varierande storlek och form. Olika landskapsrum kan även särskiljas genom olika innehåll (karaktär).

Länshållningsvatten

Länshållningsvatten är regnvatten, inträngande grundvatten, processvatten eller liknande som kan ansamlas i schaktgropar vid byggarbetsplatser. Länshållningsvatten innehåller ofta höga halter av partiklar, kväveföreningar och kan ha högt pH.

Magnetfält

Magnetiska fält bildas av elektrisk ström och mäts i Tesla (T). 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 används bland annat som underlag till järnvägsspår.

Markavvattning

Markavvattning innebär att man genomför åtgärder som permanent ändrar markens vattenförhållanden. Åtgärden genomförs för att marken ska bli lämplig att använda för ett visst ändamål.

Markavvattningsföretag (MAF)

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 båtadsområde. Att påverka ett sådant avtal genom att förändra vattennivåer är en juridisk fråga som hanteras av mark- och miljödomstolen samt markägarna.

Markpackning/Markkompaktering

Markpackning är 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)

Beslutsunderlag för prövning av verksamheter och åtgärder.

Miljökvalitetsnorm (MKN)

Ett styrmedel i svensk miljö rätt grundat på EU-direktiv. En miljö kvalitetsnorm anger exempelvis högsta eller lägsta tillåtna halt av ett visst ämne i luft/vatten/mark eller av en indikatororganism i vatten.

Miljö kvalitetsmål

Miljö kvalitetsmålen beskriver det tillstånd i den svenska miljön som ska nås. Miljö kvalitetsmålen med preciseringar ska ge en långsiktig målbild för miljö arbetet och fungerar som vägledning för hela samhällets miljö arbete, såväl myndigheters, länsstyrelser, kommuners som näringslivets och andra aktörers.

Morfologi

Beskriver den fysiska formen hos vattenförekomsten, till exempel djupförhållanden och botten substratets sammansättning. Förändringar i vattenförekomstens morfologi kan uppstå på grund av olika sorters bebyggelse och anläggningar men också genom naturliga erosionsprocesser över tid.

Mosaiklandskap

Benämning på landskap som består av en blandning av flera landskapselement, såsom berg, dalar, skog, åkrar, sjöar med mera.

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 kap miljö balken om områdesskydd. Natura 2000 utgör riksintresse.

Naturvärdesinventering (NVI)

En naturvärdesinventering genomförs i områden för att få svar på frågor om vilka naturtyper och arter som förekommer inom undersökningsområdet. Naturvärdesinventeringen identifierar värdefulla områden, biologisk mångfald eller artförekomster. Naturvärdesinventeringen innehåller en beskrivning och klassning av de olika biotoperna som ingår i utredningsområdet

Naturvärdesobjekt

De ytor som blir utpekade i naturvärdesinventering på grund av att de innehåller vissa naturtyper eller arter.

Nollalternativ

En beskrivning av en tänkt framtid om det planerade projektet inte kommer till stånd. Nollalternativet används bland annat som en referensram för att kunna värdera planens miljökonsekvenser.

Optimering

En mindre spårlinjejustering av en vald del av anläggningen, utan en ny spårlinjebedömning, för att bättre anpassas till projektets förutsättningar.

PAH

Polycykliska aromatiska kolväten utgör en stor grupp av ämnen med olika egenskaper. Ämnena i gruppen är antingen direkt giftiga, cancerframkallande, ger skador på DNA eller har flera av dessa effekter.

PBDE

Polybromerade difenyletrar är ämnen som används i flamskyddsmedel. Miljö- och hälsoriskerna skiljer sig åt mellan de olika grupperna av ämnen, men många är giftiga för vattenlevande organismer och kan ge allvarliga hälsoskador.

Plankorsning

Korsning i samma plan mellan järnväg och väg.

Planskild korsning

Väg och järnväg korsar varandra med vägport eller vägbro.

PM₁₀

Partiklar som är max 10 mikrometer stora

PM_{2,5}

Partiklar som är max 2,5 mikrometer stora

Produktionsyta

Yta för tillfälligt nyttjande under byggtiden, till exempel för anläggningen av en bro. Produktionsytorna är fastställda i planen men återställs till drifttiden.

Processvatten

Processvatten är vatten som används för anläggningsarbeten, exempelvis vid betonggjutning eller till kylning vid bergborrning. Vid tunneldrivning blandas processvatten med inläckande grundvatten, vid skärningar och påslag även med dagvatten.

Påldäck

En grundläggningsmetod för bank med pålar som har en gemensam betongplatta (däcket). Påldäcket sprider lasterna till pålarna som går ner till fast mark eller berg.

Pålning

Grundläggningsmetod som används för att överföra last från ovanliggande konstruktion till djupare liggande jord eller berg.

Resandeperspektiv

Hur anläggningen och landskapet betraktas och upplevs av tågets resenärer.

RCP 8,5

Representative Concentration Pathways (RCP) är scenarier över hur växthuseffekten kommer att förstärkas i framtiden. Det benämns strålningsdrivning och uttrycks som watt per kvadratmeter (W/m²). RCP 8,5 är det högsta tänkbara scenariot med fortsatt höga utsläpp av koldioxid.

Referensprovtagning

Provtagning av vatten innan anläggningsarbetena startats. Referensproverna används som jämförelsevärden när vattenprover under byggskedet tas.

Riktvärde

Riktvärden för miljökvalitet anges av centrala myndigheter och kan vara fastställda av riksdag/regering (till exempel för trafikbuller). Riktvärden är i sig ej rättsligt bindande utan är vägledande för bedömningar och beslut med hänsynstagande till lokala omständigheter. Det riktvärde som anges i villkor i fastslagen dom, anger den nivå där verksamhetsutövaren måste vidta åtgärder för att förhindra ett nytt överskridande

Risk

Definieras som 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. Risken ökar med ökande sannolikhet och/eller konsekvens av en händelse.

Riskobjekt

Sådana verksamheter eller områden där olyckor kan inträffa som påverkar skyddsobjekt.

Riskreducerande åtgärder

Sådana 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).

Samråd

Ett samråd ska enligt miljöbalken informera, höra och beakta enskilda och organisationer som berörs av en verksamhet.

Serviceväg

Väg som används för service av järnvägen under drifttiden

Siltgardiner

Kallas även geotextilduk eller siltskärm. Används för att begränsa spridning av grumligt vatten, framförallt vid muddring och andra bottenarbeten. Siltgardinen placeras som en skärm i vattenområdet som ansluts till vattenytan med en flytande läns på och till botten med tyngder.

Skyddsobjekt

Kan vara till exempel människor, samhällsviktig verksamhet, vissa byggnader samt vattentäkter och känslig miljö.

Skyfall

Ett kraftigt regn. Enligt SMHI:s definition är skyfall är minst 50 millimeter regn på en timme eller minst 1 millimeter på en minut.

Skärning

När järnvägen sänks ner i landskapet och går under befintlig marknivå. Det finns jordskärning och bergskärning.

Släckvatten

Vatten som används för att släcka bränder. En viss del av vattnet som påförs branden förångas medan den andra delen rinner på eller igenom brandhärden och bildar släckvatten. Släckvatten kan innehålla restprodukter och föroreningar från det som brunnit.

Stomljud

Ljud i byggnader som uppkommer genom att vibrationer från exempelvis tågtrafik eller bergborrning eller fortplantas till byggnader. Stomljud måste främst beaktas då byggnaderna är grundlagda på berg, antingen direkt eller via pålar.

Teknikbyggnad

En teknikbyggnad anläggs i nära anslutning till järnvägen och innehåller bland annat elcentraler och övrig driftsutrustning som hör järnvägen till.

Teknikgård

Plats avsedd för teknikbyggnader och tillhörande utrustning i anslutning till järnvägsanläggningen.

Tesla (T), mikrotésla (μT)

Enheten för magnetisk flödestäthet. Mikrotésla är en miljondels tesla.

TGOJ-banan

TGOJ-banan (Trafikaktiebolaget Grängesberg–Oxelösunds Järnvägar). Järnväg som korsar Ostlänken i nord-sydlig riktning väster om Skavsta flygplats för att sedan vika av österut in in mot Nyköping.

Transportled för farligt gods

I Sverige finns primära och sekundära transportleder för farlig gods. De primära transportlederna bildar ett huvudvägnät för genomfartstrafik och bör så långt som möjligt användas för farliga godstransporter (till exempel E4, E18). De sekundära är avsedda för lokala transporter till och från det primära vägnätet.

Tredje man

Omfattar de som bor, arbetar eller befinner sig i järnvägens närhet. Det omfattar även dem som av oaksamhet eller genom intrång passerar in på järnvägsanläggningens område, som då de befinner sig där i denna MKB benämns ”obehöriga på spårområdet”.

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/täkter

Beteckningen på en plats som utnyttjas för utvinning, brytning eller insamling av exempelvis grus eller berg.

Uteplats (i bullersammanhang)

Avser ett iordningställt område/yta såsom altan, terrass, balkong eller liknande som ligger i anslutning till bostaden. Helt inglasad altan, balkong eller liknande definieras som uterum. Om inglasning uppgår till högst 75 procent definieras den som uteplats.

Vattenförekomst

Inom vattenförvaltningen delas vattnet in i vattenförekomster för tillståndet i ett vatten ska kunna beskrivas och för att framtida kvalitetskrav ska kunna definieras. Det kan vara exempelvis en sjö, en åsträcka, ett kustvattenområde eller grundvattnet i ett visst område. Stora sjöar, långa vattendrag och kustvatten delas upp i många vattenförekomster.

Vattenskyddsområde

Ett avgränsat område för skydd av dricksvattenförekomst där särskilda föreskrifter gäller. Vattenskyddsområden för yt- eller grundvattentäkter kan indelas i olika zoner: Vattentäktszon, primär skyddszon, sekundär skyddszon och tertiär skyddszon. Beslutas med stöd av 7 kap. 21 § miljöbalken.

Visuell

Intryck som kan uppfattas med synen; som rör synen och synsinnet.

Våtmark

Våtmarker är sådan mark där vatten under en stor del av året finns nära under, i eller över markytan, samt vegetationstäckta vattenområden. Minst 50 % av vegetationen bör vara hydrofil, d.v.s. fuktighetsälskande, för att man skall kunna kalla ett område för våtmark. Ett undantag är tidvis torrlagda bottenområden i sjöar, hav och vattendrag, de räknas som våtmarker trots att de saknar vegetation. (Löfroth, 1991)

Vändteg

Det område i kanterna av en åker där jordbruksmaskiner vänder vid brukandet, till exempel vid plöjning.

Värdekärna

Sammanhängande områden med särskilt högt naturvärde ur naturvårdssynpunkt, till exempel som utgångsområde för trängda arter att sprida sig från, ofta innehållande nyckelbiotoper.

Värdenätverk

Ett så kallat värdenätverk karakteriseras av att det i ett större landskap finns flera värdekärnor av en viss skogstyp som ligger så pass nära varandra att många djur och växter kan förflytta/sprida sig mellan värdekärnorna.

Värdetrakt

Ett område i ett landskap som har en högre koncentration av värdekärnor knutna till en viss naturtyp än det omgivande landskapet.

Återkomsttid

Med en händelses återkomsttid menas att händelsen i genomsnitt inträffar eller överträffas en gång under denna tidsperiod. Ett värde som har en återkomsttid på 100 år uppnås eller överträffas i genomsnitt en gång på 100 år.

Återställning

Mark som används i anslutning till byggandet att järnvägen ges antingen en ny användning eller återställs till den ursprungliga markanvändningen.

Överdike

Om järnvägen ligger lägre än omgivande mark (i skärning) kan ett dike anläggas i markytan för att förhindra att vatten rinner ner i anläggningen.

Översiktsplan

En kommuntäckande plan som redovisar grunddragen i mark- och vattenanvändningen samt hur den bebyggda miljön ska utvecklas och bevaras. I planen redovisas dessutom kommunens ställningstagande till olika allmänna intressen, till exempel riksintressen. Översiktsplanen är inte juridiskt bindande men ska ge vägledning för efterföljande beslut om användningen av mark- och vattenområden

Övrig kulturhistorisk lämning

Bedömning för kulturhistoriska lämningar som enligt rådande praxis inte är fornlämningar. Används även för lämningstyper som inte består av en fysisk lämning, t.ex. Fyndplats, Plats med tradition och Fyndsamling.



TRAFIKVERKET

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

www.trafikverket.se