

7.3 MARK, VATTEN OCH RESURSHUSHÅLLNING

Bibana Nyköping löper genom ett kuperat landskap genom en småkuperad terräng som växlar mellan höjdområden och mellanliggande dalgångar. Höjdpartierna utgörs till stor del av skogsterräng med en geologi som huvudsakligen karaktäriseras av berg i dagen eller tunna jordlager av morän. De lägre liggande dalgångarna mellan höjdområdena karaktäriseras av öppna landskap med i huvudsak åker- och betesmark. Inom dessa områden förekommer ofta större jorddjup med finkorniga sediment. Bibanan passerar även genom Nyköpings stad.

Östra delen av bibanan passerar ett större vattendrag, Nyköpingsån, som omfattas av miljökvalitetsnormer samt ett mindre vattendrag, Tunsättersbäcken, vilken är en preliminär vattenförekomst och kan komma att omfattas av miljökvalitetsnormer (MKN) i framtiden. Tunsättersbäcken är även biflöde till Natura 2000-området Svärtaån och omfattas av villkor för Ostlänkens passage av vattendraget.

Spårlinjen passerar också en utpekad grundvattenförekomst, Larslundsmalmen som även den omfattas av MKN. Nyköping använder grundvattenförekomsten som vattentäkt och delar omfattas därmed även den av bestämmelser för vattenskyddsområde.

Landskapets topografi innebär att en stambana omväxlande kommer att förläggas i berg- och jordskärning eller på bank och bro med varierande längd. Dessa ingrepp, anläggningar och konstruktioner kan komma att påverka grundvattenresurser på olika sätt. Eventuell bortledning av grundvatten vid grundläggning och skärningar kommer att utföras så påverkan på riskobjekt, till exempel grundvattentäkter eller sättningskänsliga miljöer, undviks eller blir så liten som möjligt.

Enligt 3 kap. 8 § miljöbalken ska områden som är särskilt lämpliga för exempelvis vattenförsörjning skall så långt möjligt skyddas mot åtgärder som kan påtagligt försvåra tillkomsten eller utnyttjandet av sådana anläggningar.

7.3.1 GRUNDVATTEN

7.3.1.1 Allmänt

Grundvatten bildas genom att nederbörd, smältvatten eller ytvatten tränger ner i marken (infiltration) och vidare neråt (perkolation). Där fyller det ut de hålrum, sprickor och porer som finns i jord- och berglager. Grundvattennivån, eller grundvattenytan, definieras av den nivå där vattnet har en tryckpotential som är lika med lufttrycket.

Inom ett avrinningsområde styrs grundvattennivån av ett antal olika faktorer såsom marknivåns höjdskillnader, väderleksförhållanden, närliggande vattendrag samt lokala berg- och jordarter. Grundvattennivån kan därför variera stort mellan olika områden.

Grundvattenresurser som av Sveriges Geologiska Undersökning (SGU) bedömts ha särskilt goda förutsättningar för vattenuttag definieras som vattenförekomster. Den kvantitativa och den kemiska statusen hos en grundvattenförekomst klassas som antingen ”god” eller ”otillfredsställande”. Miljökvalitetsnormer för kvantitativ och kemisk status används för att bestämma vilken kvalitet och kvantitet på vattnet inom grundvattenförekomsten som ska uppnås till en viss tidpunkt. Statusen hos en vattenförekomst får inte försämras.

Statusen för en grundvattenförekomst kan påverkas av närliggande verksamheter eller aktiviteter genom exempelvis bortledning av grundvatten eller tillförsel av föroreningar.

Miljöaspekten grundvatten är avgränsad till den påverkan samt de effekter och konsekvenser som Ostlänken har på såväl grundvattenkvalitet som grundvattenkvantitet. Aspekten inkluderar exempelvis påverkan på vattenförsörjning och andra värden kopplade till bortledning av grundvatten. En grundvattensänkning kan orsaka sättning i mark, men känslighet för sättningar beror även på jordens sättningsegenskaper. Känslighet för sättningar redovisas närmare i avsnitt 7.3.3 Jord.

7.3.1.2 Nuläge

Till stor del utgörs delsträckan av ett mosaiklandskap småbrutet med odlingsmark, skogspartier och bebyggelse i stora topografiska skillnader. Marktopografi och berggrundstopografin har stor betydelse för de hydrogeologiska förhållanden som gäller på en viss plats i landskapet. De påverkar både dagens hydrologiska förhållanden avseende avrinning, grundvattenbildning och tillgång på grundvatten, liksom som de tidigare har haft betydelse för vilka geologiska processer som området har utsatts för. Kombinationen av dessa förhållanden, topografi och kvartärgeologi, ger karaktistik som är så pass likartad mellan olika platser att en allmän beskrivning av olika typmiljöer kan ges utifrån dessa drag. De tre hydrogeologiska typmiljöerna är:

- **Kuperat höjdområde** – Område som utgörs av bergrundstopografiskt höjdområden av uppbruten karaktär, med omväxlande förekomst av berg i dagen, morän och mindre omfattande områden med lermark;
- **Lertäckt dalgång** – Område som domineras av lerfyllda dalgångar med mäktiga jordlager;
- **Blottad isälvsformation** – Område med större formation av isälvavlagring, såsom rullstensås, malm eller isälvsdelta, där markytan ligger förhållandevis högt i landskapet, och som i huvudsak ej är täckt av finkorniga sediment.

De hydrogeologiska förutsättningarna varierar längs delsträckan. Variationen beror till stor del på geologin. Nedan ges en översiktlig beskrivning av delsträckans hydrogeologi. Beskrivningen är uppdelad på sträckorna Bibana Nyköping östra respektive västra delen.

Artesiska trycknivåer

Ett slutet magasin begränsas uppåt av ett för vattnet ogenomträngligt lager, till exempel lera. I ett sådant artesiskt magasin kan man mäta ett grundvattentryck som når över magasinets övre gräns och som ibland når över markytan (Källa: SMHI, 2015).

Bibana Nyköping, östra delen

Bibana Nyköping, östra delen, sträcker sig från Svärtavägen, väster om Skogshyddan, söder om E4 (kma 52+270) till Nyköpingsån (kmb 56+226). Området uppvisar förekomst av sand och grusavlagringar som förmodas kunna ha goda vattenförande egenskaper. Magasinens utbredning antas dock här vara små och begränsade av höga berglägen.

I Tunsättersbäckens dalgång antas det finnas ett större grundvattenmagasin i friktionsjord som underlagrar leran. Grundvattnets trycknivå i undre grundvattenmagasin är vid Tunsättersbäcken cirka 2,8–4,5 meter under markytan (+3,7 – +2). Grundvattnet strömmar mot sydost mot Sjösafjärden. Deformationszoner i berg förekommer med samma utsträckning som dalgången. Bedömningen är dock att dessa inte kommer resultera i en ökad grundvattenbildning vid anläggning av brostöd eller tryckbankar.

Bibanan korsar Tunsättersbäcken, vilken är ett biflöde till Svärtaån. Svärtaån är klassad som Natura 2000-område vilket ställer krav på hanteringen av länshållningsvatten i produktionskedet. 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.

Spårlinjen passerar söder om Sjösa gruvor (cirka kma 53+100). Här varierar grundvattentrycket mellan 4,5 meter (+7,3) under markytan till 0,4 meter (+12,3) över markytan (artesiskt tryck) i det undre grundvattenmagasinet.

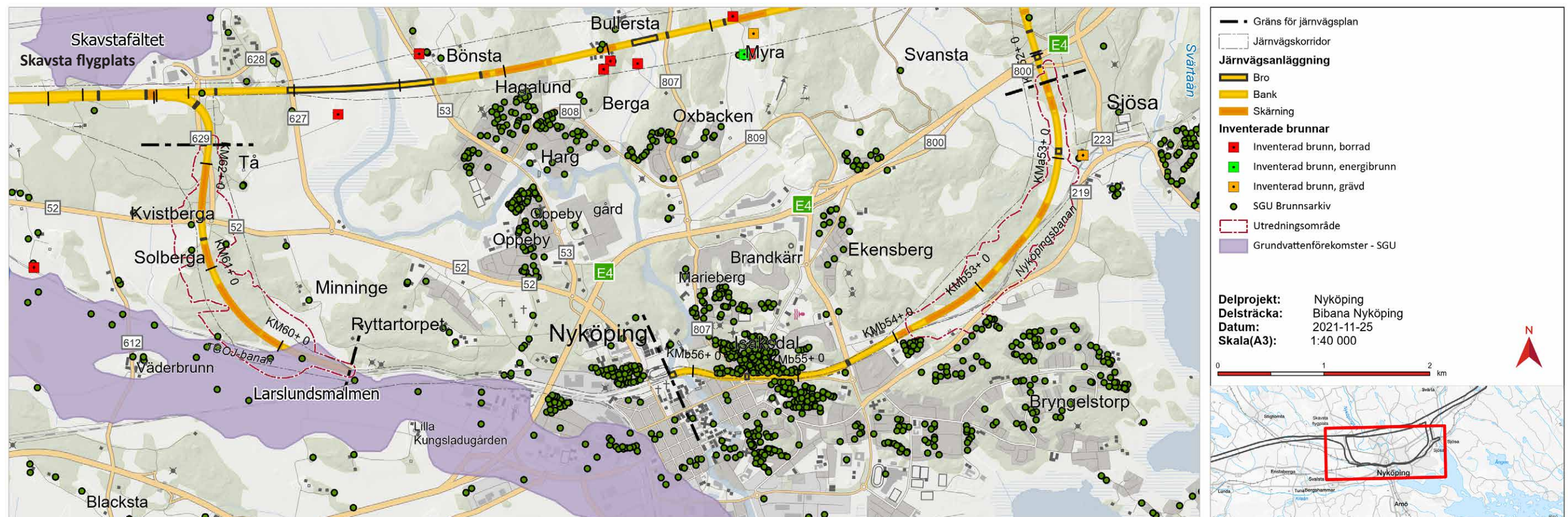
Området där bibanan kopplas samman med befintlig bana (kma 53+910 / kmb 52+455) består utav höjder med ytligt berg samt sand eller morän längs med sluttningarna samt ett mindre område med gyttja. Grundvattnets trycknivå, inom detta område, är i det undre grundvattenmagasinet och varierar mellan cirka 2,4 meter under markytan (+13,2) och 0,4 meter (+15,0) över markytan (artesiskt tryck). I området finns även en mindre våtmark, en sumpskog. Påverkan på denna beskrivs och bedöms i kapitel 7.1.3 Naturmiljö.

Därefter stiger markytan och varierar mellan +13 - +15 fram till Nyköpingsån. Inom detta område utgörs jordlagren av sandiga jordar alternativt sandig-siltig lera. Inom detta område varierar grundvattennivån mellan 4,5 meter (+9,3) och 2 meter (+11,8) under markytan. Grundvattennivån öster om Nyköpingsån varierar mellan 2,2 och 1,7 meter under markytan (+9,1 – +9,6). Bedömd flödesriktning är här västerut mot Nyköpingsån.

I södra delarna följer delsträckan befintlig TGOJ-bana, med ett mindre höjdområde upp mot Solberga (cirka km 60+000). Denna första del utgörs huvudsakligen utav åkermark med ett mäktigt lerlager med underliggande friktionsjord. Detta friktionsjordslager utgör en grundvattenförekomst benämnd Larslundsmalmen. Observerad grundvattennivå inom delsträckan som befinner sig inom detta grundvattenmagasin uppvisar ett artesiskt tryck, mellan marknivå (+6,8) och 1,7 meter över markytan (+8,5). Närmare höjden mot Solberga varierar grundvattennivån mellan cirka 2 meter under markytan (+16) och 5 meter under markytan (+13). Utifrån observerade grundvattentrycknivåer samt omgivande topografi på sträckan bedöms grundvattnets strömningsriktning vara åt sydost.

Grundvattenmagasinet bedöms ha goda till utmärkta uttagsmöjligheter. Larslundsmalmens grundvattenförekomst omfattas av skydd enligt vattendirektivets artikel 7, som säger att vattenförekomster som används för uttag av viss kvantitet, eller reserverats för framtida uttag, skyddas för att garantera tillgången på vatten av god kvalitet. Grundvattenförekomsten är dessutom klassad som nationellt viktig för vattenförsörjning (klass 1 enligt SGU). Klassningen är baserad på hög uttagsmöjlighet och grundvattenförekomstens betydelse för omkringliggande befolkningsstruktur.

Från södra delen av Minninge (cirka km 60+100) och norrut stiger markytan upp till +39, detta höjdområde är den första utav tre innan Bibana Nyköping går samman med delsträcka Sjösa - Skavsta. Inom detta område finns berg i dagen och tunna lager av morän, vid km 60+500 varierar grundvattennivån i ett öppet grundvattenmagasin mellan 2,2 och 4,3 meter under markytan (+33,2 – +31,2). Inom detta område löper en tolkad grundvattendelare i öst-västlig riktning, vilken Bibana Nyköping passerar.



114

Sedan sjunker marknivån ned till ett mindre lerfyllt lågområde (cirka km 60+800) med underliggande friktionsjord. Här förekommer ett undre grundvattenmagasin vars uppmätta grundvattennivåer varierar mellan 1,4 meter under markytan (+31,3) och 0,2 meter över markytan (+31,3), med andra ord ett artesiskt tryck. Grundvattnets strömningsriktning är till detta område från omkringliggande höjder därefter ned till lägre omkringliggande nivåer, det vill säga öster respektive västerut.

Vid km 61+000 stiger markytan nu upp mot ett nytt höjdområde med en varierande marknivå. Likt föregående höjdområde påvisas även här ett uppsprucket höjdlandskap med berg i dagen och mindre morän och lerområden. Bibana Nyköping passerar här en topografisk grundvattendelare (cirka km 61+050). Inom dessa jordfickor visar uppmätta grundvattennivåer mellan 7 och 10,4 meter under markytan (+31,5 – +27,9). Grundvattnets flödesriktning är ned mot lågområden norr om och söder om Solberga.

Därefter passerar spårlinjen lågområdet vid Billinges cirkulationsplats (cirka km 61+300 - km 61+500). Billinge består utav lerfyllda markytor samt inslag av postglacial sand och gruslager invid cirkulationsplatsen. Här förekommer ett undre grundvattenmagasin. Söder om rondellen varierar grundvattennivån mellan 0,8 och 5,1 meter under markytan (+25,9 – +24,3) och norr om rondellen varierar grundvattennivån mellan 4,5 och 5,9 meter under markytan (+26,3 – +24,9). Likt föregående lågområde är en tolkad strömningsriktning för grundvattnet åt ost-nordost samt väst-sydväst bort från Billinge cirkulationsplats.

Bibanans norra del vid anslutning till delsträckan Sjösa-Skavsta passerar en höjd vid Stentorp (km 62+180) med berg i dagen och tunna lager av morän. På grund av moräntäckets begränsade mäktighet och topografiska läge kan det antas att det i vissa partier inte finns något varaktigt grundvattenmagasin i morän, vilket har kunnat visas vid mätningar av grundvattentrycknivåer i befintliga grundvattenrör när de varit torra (under 8,0 meter under markytan). När marknivån sjunker ned mot gränsen mot delsträcka 32 stiger grundvattennivån i ett undre grundvattenmagasin. Den varierar här mellan 2,9 och 0,4 meter under markytan (+35,2 – +37,6) med en tolkad flödesriktning för grundvatten åt nordost samt sydväst bort från planerad spårlinje.

7.3.1.3 Bedömningsgrunder

I villkor 5 i tillåtlighetsbeslutet framgår följande:

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 framtiden har en potential att utnyttjas som sådana. Ett kontrollprogram ska tas fram i samråd med länsstyrelserna för att följa upp påverkan på berörda yt- och grundvattenförekomster före och under byggskedet samt under drift.

Bedömningar av värdet av en vattenförsörjningsresurs görs med utgångspunkt från uttagskapacitet för respektive vattentäkt eller enskild brunn. Såväl vattenresurser som utnyttjas för dricksvattenförsörjning i nuläget samt utpekade potentiella resurser för framtida nyttjande värderas. Underlag för bedömning av påverkan är topografisk karta, jordartskarta samt hydrologiska och geotekniska undersökningar. Lagkrav och riktvärden som ligger till grund för bedömningen är:

- Miljökvalitetsnormer för grundvatten
- Bedömningsgrunder ekologiska och kemiska parametrar grundvattenförekomster
- Skyddsvärda vattenförekomster för vattenförsörjning
- Vattenskyddsområden
- 11 kap. miljöbalken

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

Metodik och osäkerheter i bedömningen

Den konceptuella modellen för grundvattenutredning utgörs av text och kartor som beskriver topografi, berggrundsförhållanden, utbredning och mäktighet hos olika jordlager, storskalig och lokal grundvattenströmning, förekomst av yt- och grundvattendelare, egenskaper hos vattenförande jordlager, grundvattenmagasinens utbredning och inbördes kontakt.

Osäkerheter finns i beskrivningar av markförhållandena med fördelning av jordlager, jordlagermäktighet, underliggande bergyta, bergförhållande som inte är exakt. Alla typer av beskrivningar av mark- och grundvattenförhållandena innebär någon typ av generalisering av de verkliga förhållandena. Mer detaljerad bedömning av konsekvenser kommer att ske inom ramen för tillståndsansökan för vattenverksamhet. Där kommer platsspecifik konsekvensbedömning avseende bortledning och annan påverkan på grundvatten att göras. Utredningsområdet kommer att minskas till ett beräknat påverkansområde. Vissa grundvattenberoende objekt och påverkan på dessa förväntas kunna avskrivras.

7.3.1.4 Effekter och konsekvenser av nollalternativet

Nollalternativet innebär att delsträckan inte byggs ut. I nollalternativet antas grundvattennivåerna att bli oförändrade. Trafikmängden är prognostiserad att öka till och med horisontåret 2040. Eftersom transporter med motorfordon medför utsläpp av föroreningar till omgivande mark och ner till grundvattnet bedöms nollalternativet innebära ett ökat utsläpp av föroreningar jämfört med nuläget. Nollalternativet antas därmed medföra en ökad föroreningsspridning jämfört med nuläget. Dock medför nollalternativet inte några djupa schakter, bergskärningar eller påverkan på hur grundvattnet strömmar och därför medför nollalternativet obetydliga konsekvenser för områdets grundvattenförutsättningar.

7.3.1.5 Effekter och konsekvenser av utbyggnadsalternativet

Anläggningen kommer att förläggas i skärning genom topografiska höjdpartier och anläggas på bank genom lägre partier i terrängen. Skärning genom topografiska höjdpartier kommer främst att ske inom områden med berg i dagen eller berg överlagrat av relativt tunna jordlager. Generellt är grundvattenmagasinen i jordlager i höjdpartierna små eller helt dränerade. Inom svackor i terrängen kan våt- och sankmarker förekomma om underliggande berg är tätt eller om dessa underlagras av täta jordarter (lera). Där anläggningen går i skärning genom, eller i nära anslutning till våtmarker, riskerar dessa att permanent eller delvis torka ut. Berget är förhållandevis tätt men kan via vattenförande sprickzoner påverka grundvattennivån i berg och överliggande jordlager på större avstånd från anläggningen.

Vid passage av dalgångar och andra lägre partier i terrängen kommer grundvatten att avledas främst under byggskedet, till exempel vid grundläggning (brostöd, platttribroar och utskiftning av lösjord). I mindre omfattning ligger järnvägens eller passerande vägars dräneringsnivå under grundvattenytan även i lägre liggande partier, och där kan permanent grundvattenbortledning komma att ske.

Värden som kan påverkas av en grundvattenbortledning är exempelvis grundvattenberoende naturvärden genom att ett område dräneras och blir torrare vilket leder till en förändrad artsammansättning. Befintliga enskilda dricksvattenbrunnar kan komma att påverkas både fysiskt av anläggningen eller genom en minskad uttagskapacitet eller försämrad dricksvattenkvalitet. En sänkning av grundvattennivån kan även leda till ett minskat effektuttag från energibrunnar. Kulturlager och andra fornlämningar påverkas dels fysiskt av anläggningen eller genom en ökad syresättning i jorden vid en grundvattenavsänkning, vilket ökar nedbrytningstakten av organiskt material. Sättningskänsliga kulturobjekt kan även påverkas av bortledning av grundvatten.

Även jord- och skogsbruk kan i viss mån påverkas av en grundvattenbortledning. Grödornas tillväxt är dock främst beroende av markvattenhalten vilken i de flesta fall påverkas i större utsträckning av nederbörd än av grundvattennivåer. Bortledning av grundvatten kan lokalt förändra grundvattenflöden vilket riskerar medföra mobilisering av befintliga mark- och grundvattenföroreningar. Bortledning av grundvatten kan även orsaka sättningskador på byggnader och andra anläggningar.

För att avgränsa inventeringen och utredningar av grundvattenberoende skyddsobjekt har ett utredningsområde tagits fram utmed den planerade linjen. En konservativ metodik har tillämpats med generella antaganden om dräneringsnivåer och jordens egenskaper. Utredningsområdet för grundvatten har tagits fram som en yta, där både påverkan från bygg- och driftskede inkluderas. I det fortsatta projekteringsarbetet kommer ett påverkansområde för grundvatten att tas fram som avgränsar området för direkt påverkan från en grundvattenavsänkning. Vissa grundvattenberoende objekt och påverkan på dessa förväntas kunna avskrivas.

[Kompletteras med resultat från platsspecifik konsekvensbedömning avseende bortledning och annan påverkan på grundvatten till slutlig MKB.]

Bibanan kommer fortsatt ha godstrafik liksom befintlig TGOJ-bana, vilket innebär att risk för olycka med utsläpp av miljöfarligt gods behöver hanteras. Olyckor på järnväg med miljöfarligt gods som medför utsläpp sker mycket sällan (6 stycken under perioden 2008-2015 i Sverige (MSB, 2012). Risken för olyckor med farligt gods på bibanan, som skulle kunna förorena grundvattnet, bedöms dock att minska vid utbyggnadsalternativet på grund av att vägpassager över järnvägen utförs planskilda.

Larslundsmalmen

Grundvattenförekomsten Larslundsmalmen är klassat som ett vattenskyddsområde enligt 7 kapitel miljöbalken och används för vattenförsörjning med uttag högre än 5 l/s, vilket innebär att den bedöms ha ett högt värde. Bibanan passerar grundvattenförekomsten i den södra änden, utanför den sekundära skyddszonen.

Bibanan kommer att anläggas på bank nära marknivå längs med den befintliga TGOJ-banan (se Figur 97 på sida 114). Inga planskilda passager under bibanan planeras, som hade kunnat påverka grundvattenförhållandena under byggtiden genom exempelvis omfattande schakt, utan alla vägpassager sker på bro. Den komplexa geologin innebär att förutsättningarna för naturligt skydd för grundvattenförekomsten, i form av exempelvis täta lerlager, kan variera inom korta avstånd. Anläggande av tätskikt under spår och i diken vid passagen av Larslundsmalmen kan därför komma att bli aktuellt, både för bibanan och stambanan. [En skrivning om huruvida grundförstärkning av bibanan kan påverka grundvattenförekomsten kompletteras till slutlig MKB]. Under byggskedet bedöms det föreligga viss risk för grundvattenpåverkan. Vidare beskrivning av eventuell påverkan och skyddsåtgärder under byggskedet finns under avsnitt 7.5.5 Vattenhantering.

Tunsättersbäcken (biflöde till Svärtaån)

Bibanan passerar Tunsättersbäcken på en kort bro och går på bank i dalgången (se Figur 97 på sida 114). I Natura 2000-tillståndets generella villkor anges bland annat att byggnationen av den planerade landskapsbron inte får förändra grundvattentillströmningen till Natura 2000-området så att tillrinningen eller vattendragets hydrologi påverkas negativt.

[Ett resonemang kring hur detta kan påverka kommer till slutlig MKB].

Vidare beskrivning av eventuell påverkan och skyddsåtgärder under byggskedet finns i kapitel 7.5.

[Påverkan, effekt och konsekvens kompletteras till MKB slutlig MKB.]

Kumulativa effekter

Kumulativa effekter på grundvattnet i Larslundsmalmen skulle kunna vara påverkan från och risker med TGOJ banan, till exempel risk för olyckor, även om riskerna för järnvägsolycka ses som mycket små. Eventuella föroreningar från historiska verksamheter i området, som den inom fastigheten Minnige 8:1 och Sjösa gruvor, skulle också kunna vara en kumulativ effekt.

Ekosystemtjänster

Ekosystemtjänster kopplade till grundvatten är rening av grundvatten och vattenförsörjning genom produktion av dricksvatten.

Vattenrening är en reglerande ekosystemtjänst som sker när regn- och dagvatten infiltrerar ner genom marken. Effektiviteten av reningen är beroende dels av hur snabbt vattenflödet är och dels av markens sammansättning. En förutsättning för att denna tjänst ska fortgå är att förutsättningar för en långsam infiltration bibehålls och att marken inte blir förorenad.

Dricksvattenproduktion är en producerande ekosystemtjänst vilken kan ses som ett resultat av vattenreningen kombinerat med markförhållanden som skapar förutsättningar för grundvattenmagasin med uttagsmöjlighet. Förutsättning för att denna tjänst inte ska påverkas negativt är utöver fungerande rening, att grundvattenavledning inte sker i sådan omfattning att det påverkar uttagsmöjligheter ur befintliga magasin negativt. Ostlänken bedöms inte ha negativ påverkan på de ekosystemtjänster som är kopplade till grundvatten.

Sammantagen bedömning

Nollalternativet medför inga konsekvenser för områdets grundvattenförutsättningar.

Inom järnvägsplanen ska grundvattenresurser som nyttjas för dricks- vattenförsörjning idag, samt de som är utpekade som potentiella resurser för ett framtida nyttjande värderas. På delsträckan finns bara en dricksvattenresurs idag, vilket är Larslundsmalmen som bedöms ha mycket högt värde.

[Kommer att kompletteras till slutlig MKB]

Nollalternativet	Utbyggnadsalternativet
Små eller obetydliga konsekvenser för grundvatten.	Kompletteras till slutlig MKB.

7.3.1.6 Skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått

Anläggningen utformas för att samtidigt uppfylla en stor mängd funktionella, tekniska, ekonomiska och miljötekniska krav samt gestaltungskrav. Att påverkan på grundvattenförhållandena i omgivningen ska vara acceptabel är ett sådant krav. Mer specifikt är en projekteringsförutsättning att ingen negativ påverkan får uppkomma som förändrar statusklassningen för någon av de berörda grundvattenförekomsterna. Ett projekteringskrav är också att anläggningen ska utformas så 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.

Behov av skyddsåtgärder för att säkerställa detta ska utredas och dokumenteras. Om behov föreligger ska åtgärder utföras. Exempel på åtgärder som kan bli aktuella är:

- täta konstruktioner;
- stöd- eller återinfiltration;
- tätskikt under spår och i diken;
- särskild behandling av eventuellt förorenat läns- och dränvatten;
- strömningsavskärande fyllning tvärs bankroppen;
- anläggningen konstrueras så att uppdämning inte uppstår;
- dubbelmantling av eller uppsamling under elkraftteknisk utrustning som innehåller miljöfarlig vätska.

Täta konstruktioner och tätskikt är planerade för de dagvattendammar som placerats inom områden med underliggande lera och artesiska trycknivåer, under förutsättning att lerlagret bedöms kan dessa åtgärder bli inaktuella. Andra objekt kan komma att konstrueras med täta konstruktioner och vid vägportar om den dränerande nivån är belägen under grundvattenytan i genomsläppliga jordlager eller om skärningar under grundvattenytan annars bedöms få oacceptabla konsekvenser för närliggande byggnader, anläggningar eller naturvärden.

Risk för utjämning av grundvattennivåer längs med spåret till följd av ökad hydraulisk konduktivitet längs med konstruktionen avhjälps vid behov genom anläggande av strömningsavskärande fyllning tvärs igenom hela konstruktionen. Ett sådant område är vid bergskärningen vid km 60+000 - 60+800. Utförs en tät konstruktion under grundvattenytan bör denna att utföras så att det inte uppstår uppdämning som kan påverka grundvattentillgången nedströms negativt eller ge negativa dämningseffekter uppströms. För driftskedet är inga tätskikt under spår och i diken planerade, men i byggskedet kan det bli aktuellt med temporära tätande konstruktioner, till exempel vid uppställningsplatser, samt återinfiltration av vatten. Vattenhantering i byggskedet beskrivs i avsnitt 7.5.5 Vattenhantering. Huvuddelen av järnvägssträckningen inom delsträckan bedöms kunna anläggas utan särskilda åtgärder för att minska grundvattenpåverkan i driftskedet.

[Efter att platsspecifik bedömning av påverkan har färdigställts så kommer avsnittet att kompletteras avseende åtgärder som föreslås/kommer att regleras i järnvägsplanen samt övriga platsspecifika skyddsåtgärder.]

7.3.2 YTVATTEN

7.3.2.1 Allmänt

Ytvatten är det vatten som är synligt i form av sjöar, vattendrag, våtmarker och hav. Ett landområde är indelat i olika avrinningsområden, där ett avrinnings-område avvattnas via ett och samma vattendrag. Avrinningsområdet begränsas av en vattendelare som skiljer ett avrinningsområde från ett annat.

Sjöar och vattendrag med en viss yta och längd definieras inom vattenförvaltningen som vattenförekomster. Vatten som på grund av sin storlek inte är vattenförekomster benämns inom vattenförvaltningen som övrigt vatten. Oavsett om ett vatten uppfyller storlekskriterierna för att utgöra en vattenförekomst eller inte, omfattas alla vatten av vattenförvaltningen. Varje vattenförekomst har en miljö kvalitetsnorm som anger vilken status den ska ha vid en viss tidpunkt. För ytvatten finns det miljö kvalitetsnormer för kemisk och ekologisk status. Statusen hos en vattenförekomst får inte försämrats på kvalitetsfaktornivå och uppfyllandet av MKN får inte äventyras.

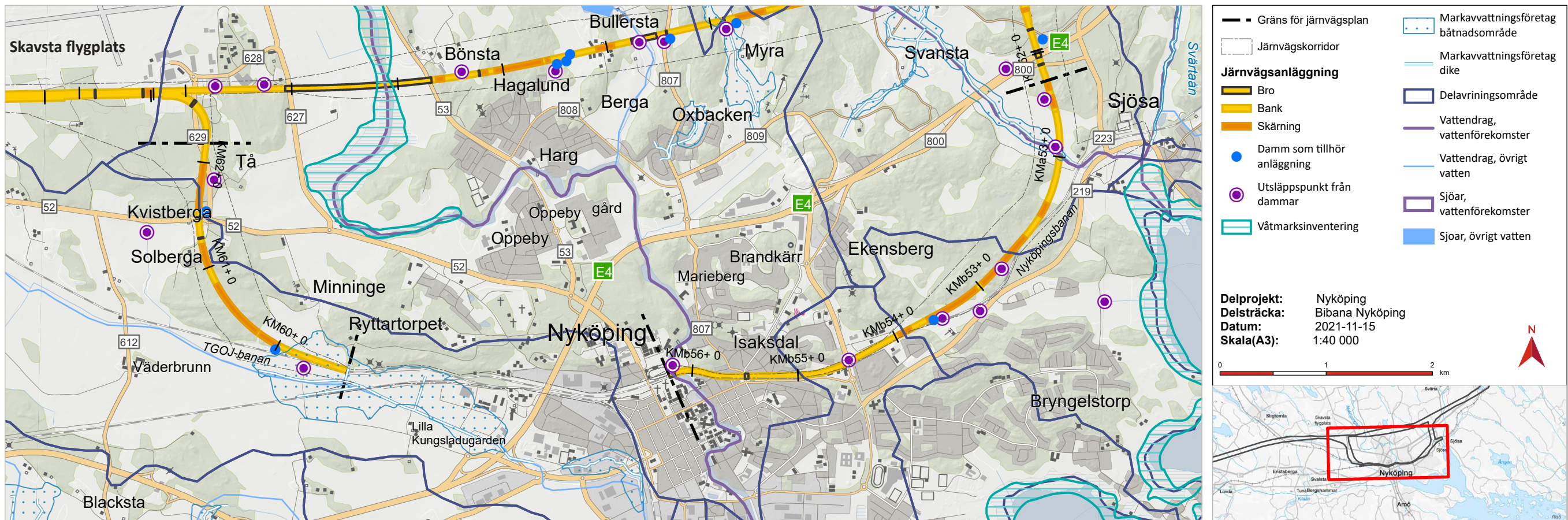
Ett ytvattens status kan påverkas av närliggande verksamheter eller aktiviteter genom exempelvis tillförsel av föroreningar och näringsämnen, utförande av anläggningar i vattenområdet eller genom annan fysisk påverkan som ändrar vattenflödet och vattennivåer till exempel dränering, omledning av vatten eller tillförsel av vatten inom ett område.

Miljöaspekten Ytvatten är avgränsad till den påverkan och de effekter och konsekvenser som Ostlänken har för ytvattnet i näraliggande sjöar, våtmarker och andra vattendrag. Konsekvenser för vattenlevande djur och växter beskrivs i kapitel Naturmiljö. I detta avsnitt beskrivs påverkan på MKN generellt. Konsekvensbedömning av påverkan på MKN för ytvatten finns under kapitel 8 Miljö kvalitetsnormer.

7.3.2.2 Nuläge

De vattendrag som Bibana Nyköping kommer att korsa är Tunsättersbäcken och Nyköpingsån, se Figur 98. Utöver dessa förekommer endast ett fåtal mindre vattenförande diken inom delsträckans område. En våtmark förekommer längs sträckan, en sumpskog. Sumpskogen och påverkan på denna beskrivs närmare i kapitel 7.1.3 Naturmiljö.

Nyköpingsån, Svärtaån och Kilaån utgör beslutade ytvattenförekomster som omfattas av miljö kvalitetsnormer (MKN). Tunsättersbäcken är i dagens läge en preliminär ytvattenförekomst och väntas inom en snar framtid klassas om till vattenförekomst. (VISS, 2021) Se även kapitel 8 Miljö kvalitetsnormer.



Tunsättersbäcken

Tunsättersbäcken är ett åtta kilometer långt, mindre vattendrag som sträcker sig från Tunsätterssjön i norr ner till Sjösa, för att sedan mynna ut i Svärtaån ca 300 m från havet. Bäckfåran är sedan tidigare påverkad av mänsklig aktivitet i samband med utgrävnings- och rätningsarbeten som utförts under 1900-talet. Kortare delar av fåran har börjat återfå sin naturliga, meandrande form efter att bäcken legat orörd under en längre tid. I Tunsättersbäckens dalgång, vid platsen för bibanans passage består vattendraget av ett uträtat åkerdike.

Vattendraget är klassat som preliminär vattenförekomst i VISS och bedöms vara vattenförande året runt. Den ekologiska statusen är satt till ”Måttlig” enligt den senaste förvaltningscykeln och uppnår ej god kemisk status.

På grund av sin koppling till Svärtaån, vilken är klassad som Natura 2000-område, anses Tunsättersbäcken vara en betydande lokal för lek och födosök för de flertalet fiskarter som påträffats i Svärtaån. De fiskarter som upptäckts i samband med inventering av Tunsättersbäcken är grönling, öring och lake. För mer information om naturmiljön i området vid Svärtaån och Tunsättersbäcken, se kapitel 7.1.3. Som biflöde till Svärtaån omfattas Tunsättersbäcken av villkor kopplade



Figur 99. Tunsättersbäcken vid Bibanas passage.

till det tillstånd för Ostlänkens passage av Natura 2000-området som beviljats av länsstyrelsen. För passagen av Tunsättersbäcken finns bland annat villkor om att bropelare inte får placeras i bäcken eller dess strandzon, att förutsättningar för passage för utter anordnas samt att inga vandringshinder för fisk eller utter får skapas.

Svärtaån

Svärtaån utgör ett av de större vattendragen i regionen, ån är en ytvattenförekomst och delar av den även Natura 2000-område. Ån avvattnar sjöarna Likstammen och Runnviken och mynnar i Östersjön, strax nordost om Nyköpings samhälle. Ån har ett avrinningsområde på 372 km² som domineras av jordbruksmark. Delar av de övre flödena meandrar fram genom mestadels odlingslandskap. Inom Svärtaåns avrinningsområde är de flesta sjöar och vattendrag mycket näringsrika och påverkade av kväve- och fosforutsläpp. De nedre delarna av vattensystemet är uträtade och övergödda på grund av tillförsel av närsalter från jordbruk och ett flertal diken som mynnar i ån. Inom merparten av sträckan inom Natura 2000-området är ån uträtad och trädbevuxna kantzoner saknas. Tunsättersbäcken mynnar i Svärtaåns nedersta del.



Figur 100. Nyköpingsån vid Nyköpingshus.

Svärtaåns ekologiska status är otillfredsställande och den kemiska statusen är uppnår ej god baserat på de överallt överskridande ämnena kvicksilver och kvicksilverföreningar samt polybromerade difenyletrar (PBDE). Vattendragets ekologiska status är klassat som ”Otillfredsställande” baserat på övergödning och fysisk påverkan i vattendraget.

Vid naturvärdesinventering av vattendraget har flertalet skyddsvärda arter påträffats, däribland tjockskalig målarmussla samt fiskarter av betydande naturvärde. Utöver detta finns det nio större dämmen inom området (enligt SMHI:s dammregister) och nästan fyrtio torrlägnings- och sjösänkingsföretag som ger upphov till fysiska förändringar i området och tillsammans med bland annat jordbruket bidrar till vattensystemets dåliga näringsstatus

Nyköpingsån

Nyköpingsån är ett 15 kilometer långt vattendrag som har sin början vid sjön Långhalsen sex kilometer nordväst om Nyköping. Ån rinner genom det öppna jordbrukslandskapet i den flacka dalgången söderut genom centrala Nyköping för att sedan rinna ut i Mellanfjärden och Östersjön. Ån och dess dalgång är av riksintresse för naturmiljön då den är rik på fisk, häckande och rastande fåglar samt hyser utter. Vattenståndet i Nyköpingsåns dalgång varierar kraftigt efter säsong och nederbördsförhållanden. Vid högvatten svämmar ån över vilket ger fuktiga ängs- och hagmarker med en rik flora och fina fågelmarker. Ån har även stort värde för landskapsbilden.

Nyköpingsåns klassning av ekologisk status är satt till ”Måttlig”, på grund av övergödning och fysisk påverkan i vattendraget. Ån hyser många vanligare fiskarter, men även lax, havsöring, färna, vimma och nissöga. Ån hyser även ett bestånd av den rödlistade musslan tjockskalig målarmussla. De dominerande problemen idag är de olika dämmen som bland annat finns i centrala Nyköping (Storhusfallet och Fors) och som hindrar fisk att vandra upp till sina lekområden.

Den kemiska statusen i vattendraget uppnår ej de förutsättningar som krävs för att klassas som god. Detta orsakas av att gränsvärdena för de prioriterade ämnena kvicksilver (Hg) och kvicksilverföreningar samt polybromerade difenyletrar (PBDE) överskrider i vattenförekomsten. Dessa är ansatta nationellt överskridande värden och klassningen baseras inte på mätningar. Betydande påverkanskällor bedöms vara urban markanvändning, jordbruk och enskilda avlopp (Vattenmyndigheterna, 2017).

Kilaån

Kilaån utgörs av ett 28 km långt vattendrag inom Södermanlands län och har sin början utanför Kila. Härifrån ringlar den sig genom skogs- och jordbrukslandskap för att sedan mynna ut i Mellanfjärden och vidare ut i Östersjön. På grund av skiftande karaktär på omkringliggande områden genomgår dess vatten stora förändringar längs med vattendragets sträckning. De västra och mellersta delarna karaktäriseras av låg näringsstatus, meandrande och odikade sträckor för att sedan övergå till en uträdd fåra med betydligt högre halter av närsalter.

Delar av vattendraget är identifierat som särskilt värdefullt ur miljö- och fiskesympunkt på grund av dess höga naturvärden och dess naturliga karaktärsdrag. Flertalet mussel- och fiskarter har påträffats vid inventeringar, däribland flodpärlmussla och tjockskalig målarmussla som räknas till hotade arter enligt Artdatabankens rödlista. Den ekologiska statusen är satt till ”Måttlig” baserat på övergödning och fysisk påverkan i vattendraget, medan den kemiska statusen ej uppnår de kvalitetskrav som krävs för att räknas som god. Detta gäller ämnen som nationellt överskrider i samtliga ytvatten, så som Kvicksilver och polybromerade difenyletrar (PBDE).

Våtmarker

En våtmark förekommer längs sträckan, en sumpskog. Sumpskogen och påverkan på denna beskrivs närmare i kapitel 7.1.3 Naturmiljö.

7.3.2.3 Bedömningsgrunder

I villkor fem i tillåtlighetsbeslutet framgår följande:

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 framtiden har en potential att utnyttjas som sådana. Ett kontrollprogram ska tas fram i samråd med länsstyrelserna för att följa upp påverkan på berörda yt- och grundvattenförekomster före och under byggskedet samt under drift.

För ytvattenförekomster bedöms påverkan på gällande statusklassning och MKN enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter HVMFS 2019:25. Se kapitel 8 för närmare beskrivning.

Underlaget för avsnittet kommer från flertalet källor:

- Naturvärdesinventering av vatten
- Inventering av material hos Länsstyrelsen i Södermanlands län och Nyköpings kommun
- Flödesberäkningar
- Skyfallsmodellering

Kriterier för bedömning av värde och effekt framgår i PM Bedömningsskala, Bilaga 1. Bedömningsskalan för ytvatten utgår endast från vattens värde som dricksvatten. Bedömningsmetodiken beskrivs i avsnitt 4.3 Bedömningsmetodik.

Metodik och osäkerheter i bedömningen

Metodik och utgångspunkter från statusklassning och miljökvalitetsnormer för vatten har använts vid bedömningen av miljöeffekter som uppkommer till följd av Ostlänken. Detta beskrivs under kapitel 8 Miljökvalitetsnormer. Notera att det i databasen VISS förekommer osäkerheter i det underlag som ligger till grund för statusklassningen av ytvatten.

7.3.2.4 Effekter och konsekvenser av nollalternativet

Nollalternativet baseras på en markanvändning och bebyggelseutveckling från nuläget fram till 2040. Där det idag inte finns några antagna planer för annan markanvändning antas användningen förbli oförändrad vilket gör att dagens förhållanden gällande avrinningsområden, vattendrag och diken kvarstår. Trafikmängden är prognostiserad att öka till och med år 2040 och då järnvägsnätet inte byggs ut innebär nollalternativet att antalet transporter på vägnätet kommer att öka. Eftersom transporter med motorfordon medför utsläpp av föroreningar till omgivande ytvatten innebär nollalternativet troligen ett ökat utsläpp av ytvattenföroreningar till omgivande ytvattendrag jämfört med nuläget.

Enligt Sveriges internationella åtagande inom ramdirektivet för vatten ska MKN för vatten följas. Det innebär att de åtgärdsprogram som föreslås inom vattenförvaltningen genomförs, men även att hittills ännu ospecificerade åtgärder genomförs i syfte att uppnå MKN. Inom nollalternativet bedöms viss påverkan från pågående skogs- och jordbruk fortgå.

7.3.2.5 Effekter och konsekvenser av utbyggnadsalternativet

Översiktlig beskrivning längs hela delsträckan

Passager för vatten

Vattendrag som korsar bibanans sträckning kommer antingen att ledas genom kulvert eller passera under en bro. På vissa ställen där vattendraget passerar under en bro samförläggs vattendraget med en viltpassage. Broar dimensioneras och anläggs så att fauna kan passera under dem på ett effektivt sätt.

Dimensioneringen av kulvertar inom projektet är gjord utifrån en teoretisk beräkning av flödet i vattendraget i fråga. Till grund för beräkningen har aktuella avrinningsområdet använts samt den beräknade naturliga avrinningen vid ett klimatkorrigerat regn med en återkomsttid på 50 år och en korrigering på 38 %, vilket motsvarar ett regn med återkomsttid på 120 år. Kulvertar utformas så att de inte utgör vandringshinder för vattenlevande fauna. Alla kulvertar projekteras med utrymme för att etablera en naturlig bottenmiljö med sand/stenar med minst 30 centimeters djup och 15 procent luft över vattennivån vid ett 50 års regn med klimatfaktor. Alla kulvertar har en minsta diameter på 0,8 m.

För korsningen av Tunsättersbäcken gäller dock särskilda krav då denna ligger på en marknivå under fem meter över havet samt att vattendraget är i hydraulisk kontakt med Östersjön. Här gäller kravet att dimensionerande nivå i vattendraget måste bestämmas lokalt. Detta innebär att till den beräknade högsta vattennivån i vattendraget adderas 0,81 cm för att motsvara beräknat högsta flöde för år 2150.

Målet för ledning av det naturliga flödet, både vattendrag och ytavrinnande vatten, är att detta ska kunna göras med minsta möjliga påverkan på den naturliga flödesregimen i det påverkade området. Kulvertar föreslås på fler platser än vid vattendragen för att tillåta ytavrinnande vatten att passera järnvägen och i så hög grad som möjligt följa den naturliga avrinningen i terrängen. Kulvertering av vattendrag som korsar järnvägen bedöms ha en liten påverkan på flödet i vattendragen, då alla kulvertar som anläggs är överdimensionerade. Konsekvenserna avseende flöden i vattendrag bedöms därför bli obetydliga.

Omledning av vattendrag/diken

Det finns i nuläget inga vattendrag längs Bibana Nyköping som måste ledas om som ett resultat av den nya järnvägen. Några åkerkantsdiken kommer att läggas om för att få en mer vinkelrätt passage under järnvägen.

Dagvattenutsläpp och dammar

Dagvattenhanteringen från järnvägsanläggningen kan delas in i tre olika typområden: järnväg inom eller i anslutning till känsliga områden (vattenförekomster som omfattas av MKN eller högt naturvärde), järnväg i skärning och järnväg på bank.

För dagvatten som uppkommer när järnvägen ligger i skärning eller på bank kommer vattnet att omhändertas genom infiltration i bankroppens makadamlager och samlas i tillhörande diken, vilket medför viss rening. Mängderna uppsamlat dagvatten anses vara så begränsade att det inte finns behov av annan fördröjning än att dikenas bredd vid utsläppspunkt är väl tilltagna. Dikenas bredd vid utsläppspunkt anpassas så att intilliggande mark inte påverkas. I de fall skärningen är längre planeras

Markavvattningsföretag

Markavvattning är en juridisk term på verksamheter som leder bort vatten från marker för att varaktigt öka en fastighets lämplighet för ett särskilt ändamål, till exempel odling. Ett markavvattningsföretag är en form av samfällighet där fastighetsägare har gått ihop för att avvattna marken.

En markavvattning kräver i regel flera vattenanläggningar, till exempel diken, rörledningar och pumpar. Den som äger anläggningarna har ansvar för underhåll. Därför måste de som berörs av en markavvattning ta ställning till hur de ska organisera sig i ett så kallat markavvattningsföretag. Det finns olika benämningar på sådana föreningar beroende på när de bildats, till exempel är dikningsföretag ett vanligt namn för äldre samfälligheter.

Tabell 35. Markavvattningsföretag (MAF) Alla markavvattningsföretag som ligger inom Ostlänkens markanspråk för delsträckan Bibana Nyköping samt nedströms belägna MAF som kan eventuellt kan påverkas av förändrade flöden.

Benämning	KM-tal	Anläggningar inom markavvattningsföretagets båtadsområde	Påverkan flöde	Vattenförekomst
Hagnesta-Sjösa tf, 1945 Id 371	52+950 (KMa)	Bibanan korsar södra änden av MAF på bank med tryckbank och bro över Tunsättersbäcken.	Vatten från fördröjningsdiken släpps till MAF. Tillkommande flöde kommer att utjämnas snabbt och påverkan bedöms bli marginell.	Preliminär
Idebäcken rf Nyköping, St o L:a Kungsladugården, Minninge, 1922, ID 98	59+725	Bibanan korsar norra delen av båtadsområdet på bank.	Vatten från fördröjningsdamm vid km 60+000 släpps ut till Idebäcken inom MAF. Utloppet från dammen kommer att öka flödet i diket något på en marginellt sträcka men det tillkommande flöde kommer att utjämnas snabbt och påverkan bedöms bli marginell.	Nej

dammar eller fördröjningsytor för att fördröja dagvatten innan utsläpp till recipienten. En fördröjningsyta kan utformas antingen som en damm eller som en yta där vatten kan ansamlas en kortare tid för fördröjning/avdunstning/infiltration. Ytor kommer att reserveras längs med järnvägsanläggningen för att möjliggöra anläggningar för rening av framför allt partiklar och fördröjning av uppsamlat dagvatten innan utsläpp till recipient.

Markavvattningsföretag

Bibanan kan påverka markavvattningsföretag på olika sätt, se Tabell 34. Om järnvägen är belägen uppströms markavvattningsföretaget och den går på bank eller skärning, kan den påverka flödet till markavvattningsföretaget som kan innebära att utjämning av dagvatten krävs innan anslutning till företagets anläggning. Påverkan kan också ske genom att bibanan korsar ett vattendrag som är en del av ett markavvattningsföretag, där en ny bro eller kulvert anläggs, eller att den nya järnvägen passerar genom markavvattningsföretagets båtadsområde. Båtadsområdet är det område som får nytta av en markavvattningsåtgärd, det vill säga det område där den sänkta vattennivån möjliggör eller förbättrar förutsättningarna för exempelvis jordbruk.

Bibanan kan också ha påverkan på möjligheter till underhåll av markavvattningsföretag. Påverkan hanteras antingen genom avtal eller kostnadsreglering med markavvattningsföretaget. Trafikverket blir verksamhetsutövare och ansvarar för anläggningen eller den sträcka som ligger inom banområdet och förändringen ska hanteras med markavvattningsföretagets styrelse.

Eventuell omprövning av markavvattningsföretag eller omförhandling görs separat i senare skede. Påverkan på markavvattningsföretag eller ny markavvattning som innebär vattenverksamhet prövas tillsammans med övriga vattenverksamheter i mark- och miljödomstolen.

Uppställnings- och serviceplatser för fordon

Där det blir aktuellt att ha uppställnings- och serviceplatser för fordon och maskiner behöver dessa anordnas så att inte läckage och spill av drivmedel och bränslen kan läcka till yt- och grundvatten. Trafikverket ställer krav på hantering av bränslen och miljöfarliga kemikalier samt service och hantering av maskiner och fordon, vilket ska minimera risken för att föroreningar når omgivningen.

Föroreningar i dagvatten

Rening av dagvatten sker genom infiltration i bankroppen, diken och fördröjningsdammar. Föroreningsinnehållet i järnvägsdagvatten från stambanan är okänt, men enligt tidigare bedömningar från svenska och danska järnvägar av föroreningsgraden från modern järnväg är bidraget av olja, näringsämnen, metaller eller andra miljöfarliga ämnen som potentiellt kan härröra från järnvägen eller trafik från järnvägen så litet att påverkan av dessa bedöms som obetydlig. Påverkan kan dock uppkomma vid användning av ogräsbekämpningsmedel.

Av villkor 13 i tillståndet för Natura 2000-området framgår att inga bekämpningsmedel får användas i dess närområde och strandzon eller så nära att det riskerar att spridas till vattendraget. Samma villkor gäller Tunsättersbäcken. I och med detta bedöms påverkan från bekämpningsmedel i dagvatten längs denna delen av sträckan vara försumbar. För passagen över Nyköpingsån kommer befintlig järnvägsbro fortsätta nyttjas likt dagens läge. Därmed förväntas ingen ytterligare belastning från denna typ av ämnen vara aktuell.

Platsspecifika effekter och konsekvenser

Tunsättersbäcken

Natura 2000-villkoren anger att bro skall uppföras över vattendraget, att bropelare inte får placeras i bäcken eller dess strandzon, förutsättningar för passage för utter anordnas samt att inga vandringshinder för fisk eller utter får skapas. Utöver dessa finns villkor för byggskedet.

Tunsättersbäcken kommer att passeras på en ca 15 meter lång bro. Vid bibanans passage har vattendraget ingen egentlig strandzon men en skyddszon på två meter har använts i projekteringen för att skydda vattendragets kanter. Bropelare och järnvägsbankar placeras utanför denna skyddszon. En gångväg anläggs under bron på åns södra sida. På åns norra sida finns plats mellan vattendraget och bron för passage för utter. Bedömningen är därmed att villkoren uppfylls, se även kapitel 10, Måluppfyllelse och samlad bedömning.

Avvattningen från bankarna på norra och södra sidan bäcken kommer att ske via fördröjningsdiken längs banvallen till en utsläppspunkt på vardera sidan vattendraget, därigenom säkerställs att partiklar kan sedimentera. För att inte skada vattendragets stränder med schaktarbeten är en möjlig lösning att utsläppsledningarna trycks ut i vattendraget.

Sammanfattningsvis bedöms det inte ske någon påverkan på bäckens flöde eller vattennivå som kan försämra den hydrologiska regimen. Eventuellt tillskott av föroreningar via infiltrerat dagvatten bedöms bli obetydligt och därmed inte försämra den kemiska statusen eller statusen på särskilt förorenande ämnen.

Nyköpingsån

Järnvägen för den nya bibanan kommer passera Nyköpingsån på befintlig järnvägsbro vid kilometer 56+175, se Figur 101. I och med att inga nya anläggningar uppförs väntas ingen påverkan från järnvägen ske på vattendragets kemiska- eller ekologiska status. Dagvatten kommer fortsätta ledas via befintliga diken till vattendraget. I nuläget tar dessa system emot vatten från relativt stora tillrinningsområden. Således förväntas ingen märkbar skillnad i flöde eller vattenkvalitet och inte heller på möjligheten att uppnå MKN.

Svärtaån

Vatten från bibanan släpps som utjämnat flöde till Tunsättersbäcken vilken i sin tur mynnar i Svärtaån knappt en kilometer nedströms. Den längre rinnsträckan innebär ytterligare utjämning av flöde och möjlighet till sedimentation av partiklar innan vatten från dammarna når Svärtaån. Eventuellt tillskott av föroreningar från dagvatten bedöms därmed bli obetydligt och inte försämra åns kemiska status eller statusen på kvalitetsfaktorn Särskilda förorenande ämnen (SFÄ). Då vattnet släpps ut utjämnat och inget fysiskt intrång sker i vattendraget bedöms inte heller övriga kvalitetsfaktorer för ekologiska status påverkas

Kilaån

Vatten från de två fördröjningsdammarna på västra delen av bibanan släpps utjämnat till Idbäcken. Idbäcken i sin tur mynnar i Kilaån nedströms Natura 2000-områdena Kilaån-Vretaån och Svanviken-Lindbacke (se Figur 102). Vatten från anläggningen bedöms därmed inte påverka Natura 2000-områdena. Sträckan från dammarna till den plats där Idbäcken ansluter till Kilaån är som minst 5 kilometer vilket innebär ytterligare utjämning av flöde och möjlighet till sedimentation av partiklar innan vatten från dammarna når Kilaån. Eventuellt tillskott av föroreningar från dagvatten bedöms därmed bli obetydligt och inte försämra åns kemiska status eller statusen på kvalitetsfaktorn Särskilda förorenande ämnen (SFÄ). Då vattnet släpps ut utjämnat och inget fysiskt intrång sker i vattendraget bedöms inte heller övriga kvalitetsfaktorer för ekologiska status påverkas.



Figur 101. Bron över Nyköpingsån, vy från söder.

Ekosystemtjänster

Flera ekosystemtjänster berör ytvatten. Dricksvatten är en försörjande ekosystemtjänst och en mycket viktig resurs. Flödesutjämning och vattenrening är reglerande ekosystemtjänster. Flödesutjämning sker i vattendrag, sjöar och våtmarker där vattnet saktar ner efter ett kraftigt regn och minskar risken för översvämning. I vattendrag och mark sker också rening av vattnet när partiklar sedimenteras och mikroorganismer binder kol och näringsämnen i vattnet.

Kumulativa effekter

Dagvatten från flera större infrastrukturanläggningar som Skavsta flygplats, E4 och andra statliga och kommunala vägar släpps till Tunsättersbäcken och Nyköpingsån i dagsläget. Ostlänken med både stambana och bibana innebär ytterligare utsläpp av dagvatten men eventuellt tillskott av föroreningar bedöms bli obetydligt och därmed inte innebära någon kumulativ effekt. Alla större vattendrag passeras på bro vilket innebär att inga ytterligare vandringshinder för fisk eller andra djur skapas. Bedömningen är därmed att de kumulativa effekterna är obetydliga.

Sammantagen bedömning

Nollalternativet medför en ökad fordonstrafik vilket bedöms medföra ett ökat utsläpp av ytvattenföroreningar till omgivande ytvattendrag jämfört med nuläget.

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 Nyköpingsån passerar järnvägen på befintlig bro och avvattningen sker på samma sätt som i nuläget. Tunsättersbäcken passeras på bro som har utformats i enlighet med villkor för passage av Natura 2000-området Svärtaån. Se även kapitel 10 för en komplett beskrivning av hur villkoren kopplade till Natura 2000-området Svärtaån och biflödet Tunsättersbäcken uppfylls.



Figur 102. Kilaån, ungefärlig punkt för Idbäckens utlopp.

Sammantaget bedöms konsekvenserna avseende flöden, vattennivå, eller vattenkvalitet i vattendragen bli små. Konsekvensen av Bibana Nyköpings påverkan på ytvatten bedöms därför bli liten.

Nollalternativet	Utbyggnadsalternativet
Små eller obetydliga negativa konsekvenser för ytvatten.	Små negativa konsekvenser för ytvatten.

7.3.2.6 Skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått

Följande skyddsåtgärder regleras i järnvägsplanen och är inkluderade i planerad anläggning:

- Dagvattnets flöde och reningsprocess hanteras genom dimensionerade diken längs med banvallen. Om det finns behov av ytterligare fördröjning eller rening av dagvattnet anläggs sedimentationsdammarna och fördröjningsdiken.
- Bron över Tunsättersbäcken har dimensionerats för att inte påverka vattendragets kanter och rör för utsläpp av dagvatten trycks ut i bäckfåran för att undvika schaktarbeten i strandkanten.
- Ett kontrollprogram för ytvatten inrättas.

7.3.3 JORD

7.3.3.1 Allmänt

Omkring fem procent av Sveriges landyta utgörs av ler- och siltjordar. En fjärdedel av dessa jordar, huvudsakligen lerjord, bedöms vara skredbenägna. Om lermark sluttar eller gränsar till vatten kan det inträffa skred eller ras. Skred är en sammanhängande jordmassa som kommer i rörelse. Skred kan även inträffa i siltiga eller leriga moräner om moränen är vattenmättad. Vid ett ras rör sig block, stenar, grus- och sandpartiklar fritt. Ras sker i bergväggar, grus- och sandbranter. Den naturliga erosionsprocessen anpassar branter och slänter till ett jämviktsläge. Små förändringar av denna jämvikt kan utlösa skred eller ras. Landhöjningen, klimatet och människans ingrepp i naturen förändrar markens stabilitet. Säker mark kan därför med tiden bli osäker. Ska anläggningsarbeten utföras måste det bedömas hur stor skredrisken är, samt om och vilka geotekniska åtgärder som ska sättas in.

Inom begreppet jord ryms aspekter som erosion, markföroreningar, organisk substans, kompaktering, hårdgörning av mark, skred och ras. Aspekterna organisk substans och kompaktering har direkt koppling till areella näringar och hanteras därför i avsnitt 7.3.5 Hushållning med naturresurser. Även delaspekten hårdgörning av jord hanteras under hushållning med naturresurser med avseende på förändrad markanvändning vilket exempelvis kan medföra förändrade möjligheter till ekosystemtjänster. Masshantering m.m. hanteras i kapitel 7.5 Byggskedets miljökonsekvenser och resursanvändning.

Miljöaspekten Jord är därmed avgränsad till risk för skred och ras i driftskedet, erosion samt förorenad mark. Åtgärder vidtas för att nå acceptabla risknivåer.

7.3.3.2 Nuläge Geoteknik

Nyköpings kommun ligger inom Södermanlands sprickdalar som innefattar mosaiklandskap, skogslandskap och slättlandskap. Områden inom korridoren har kategoriserats utifrån geotekniska risker och byggkostnader inom respektive område. Generellt finns geotekniska risker bland annat inom skredkänsliga områden.

Bibana Nyköping, östra delen

Aktuell sträcka för Bibana Nyköping, östra delen, börjar söder om E4 och utgörs av ett skogbeväxt höjdområde med berg i dagen eller med jordlager av friktionsjord ovan berg. Jordlagren ovan berg utgörs främst av siltig sand och grus. Skogsområdet övergår i söder till åkermark och banan korsar Tunsättersbäckens dalgång. I Tunsättersbäckens dalgång ökar jorrdjupen och jordlagren består av upp till 20 meter lera ovan lager av silt. Under siltlagren finns grövre friktionsjord innan berget tar vid.

I höjd med Sjösa passerar banan öster om Sjösa gruvor och strax söder därom minskar lerlagrets tjocklek mot övergången från åkermark till ett skogbeväxt höjdparti. Skogsområdet utgörs av växlande fastmark med

tunt jordlager av morän ovan berg och berg i dagen samt lösjordsområde med lera och siltskikt ovan morän på berg.

Bibanan går därefter söder om Ekensbergs friluftsområde längs med övergången mellan skog i norr och låglänt åkermark i söder. Inom skogspartiet förekommer berg i dagen och relativt tunt lager morän på berg. Inom åkermarken består jorden av upp till ca 20 m lera ovan friktionsjord på berg.

Bibanan ansluter därefter till befintlig järnväg som passerar genom bebyggt område i östra Nyköping. Jorden längs med denna del av sträckan består i huvudsak överst av fyllningsjord och därunder följer lera ovan friktionsjord på berg. Norr om planerad bana gränsar lerområdena mot mark som består av framför allt sand och grus men även ytnära berg och/eller berg i dagen förekommer. Lerans maktighet ökar generellt västerut och är som störst vid Nyköpingsån. På östra sidan om ån består marken av cirka 2–5 meter fyllningsjord som innehåller silt, sand, grus och lera. Under fyllningsjorden förekommer gyttja ovan cirka 5–7 meter siltig lera. Under leran finns cirka 5–10 meter silt och/eller sand och därunder grövre friktionsjord. Totala jorrdjupet kan vara större än 30 meter.



Figur 103. Jordartskarta över delsträcka Bibana Nyköping.

En översiktlig skredriskkartering har gjorts för Nyköpings kommun som redovisas i SGU:s Kartvisare för områden där förutsättningar finns för jordskred i finkornig jord ("aktsamhetsområde – strandnära") framgår av Figur 104. Aktsamhetsområden finns vid Tunsättersbäcken och Nyköpingsån och lokalt längs befintlig järnväg. För att skred ska kunna inträffa krävs att jorden består av lera och/eller silt och att marklutningen är tillräckligt stor.

Bibana Nyköping, västra delen

Järnvägsplaneområdet för Bibana Nyköping, västra delen, ansluter i öster till järnvägsplanen för Nyköpings resecentrum. Inom den första delen av sträckan utgörs marken av åkermark och därefter fortsätter banan genom ett skogbeklätt höjdparti. Inom åkermarken består jorden av ett tunt lager mulljord på lera med inslag av gyttja och silt, ovan friktionsjord på berg. Lerans mäktighet är som störst i öster, cirka 20 m, och avtar västerut mot höjdpartiet. Inom höjdpartiet utgörs jorden av blockig friktionsjord av grus, sand och silt på berg eller berg i dagen, med undantag för en lokal svacka med lösjord som skär genom området i öst-västlig riktning.

Norr om höjdpartiet fortsätter banan på bank över åkermark och på bro över väg 52 och en mindre enskild väg. Jordlagren utgörs här av ett tunt lager mulljord ovan lera på silt på friktionsjord på berg. Jorddjupet uppgår till som mest cirka 20 m. Efter passagen av väg 52 utgörs området i huvudsak av ett skogbeklätt höjdparti fram till järnvägsplanegränsen mot delsträcka Sjösa-Skavsta. Jorden utgörs av friktionsjord bestående i huvudsak av sandig silt och förekomst av block har konstaterats. Berget påträffas cirka 10-15 m under markytan.

Förorenade områden

Inom delsträcka Bibana Nyköping har flera potentiellt förorenade områden identifierats: Sjösa gruvor, Minninge 8:1, väg 52 och åtta objekt inom centrala Nyköping. Objekt ifrån EBH databasen visas i Figur 105 på sida 125.

Organiska jordar

Vanliga organiska jordarter är dy, torv och gyttja. En organisk jord består till mer än 6 % (räknat på torr massa och kornstorlekar ≤ 2 mm) av organiskt material (exempelvis växtdelar och döda djur).

Lera

Lera har korn mindre än 0,002 mm. Lerkornen kan inte urskiljas med blotta ögat. Lera är ett tätt material. Närmast markytan är leran (torrskorpelera) fastare än leran därunder.

Silt

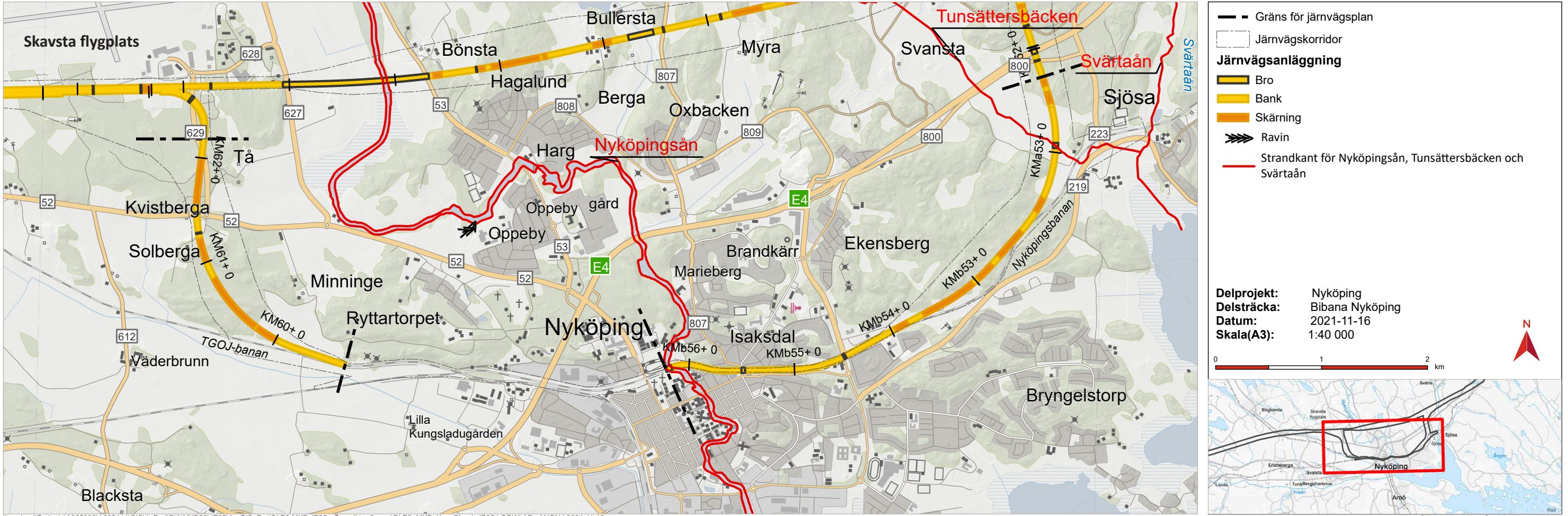
Silt har korn med storlekar mellan 0,002 och 0,063 mm. I de flesta fall kan kornen inte urskiljas med ögat och silt kan lätt förväxlas med lera.

Friktionsjord

Sand har korn i storlekar mellan 0,063 och 2 mm (motsvarar storlek mellan sockerkorn och hagelstorlek). Grus har korn med storlekar mellan 2 och 63 mm (motsvarar storlek mellan hagel och bandyboll). Dessa jordar klumpar inte ihop sig i torrt tillstånd och kornen är urskiljbara för ögat. Sand- och grusjordar är ofta blandade med varandra eller med andra fraktioner som till exempel silt.

Morän

Inlandsisen och dess smältvatten eroderade berggrunden. Det lossgjorda materialet krossades och avsattes på olika sätt. Det jordmaterial som avlagrats under isen långt innan själva isavsmältningen kallas bottenmorän och är ofta hårt packat. Morän innehåller alla kornstorlekar från lera till sten och block. Kornen i en morän är ofta skarpkantade bland annat på grund av att de inte har bearbetats av vatten.



Figur 104. Områden med förutsättningar för jordskred.

Sjösa gruvor är beläget på östra sidan om östra bibanan mellan kma 53+100 och kma 53+600. Vid Sjösa gruvor har gruvverksamhet bedrivits från mitten av 1600-talet fram till 1870. Området utgörs av 22 gruvhål av varierande storlek. Ett av de större gruvhålen, Storgruvan, ligger cirka 300 meter öster om järnvägskorridoren. Efter att gruvverksamheten lagts ner har Storgruvan fyllts med bland annat bark, flis, mulljord och tunnor som tidigare innehållit träimpregneringsmedel (CCA) och pentaklorfenol. En ytlig markundersökning (0 - 0,5 meter under markytan) som utförts i gruvöppningen har påvisat halter av arsenik, koppar och krom överstigande Avfall Sveriges klassificeringsgräns för farligt avfall. Pentaklorfenol påvisades i halter över Naturvårdsverkets generella riktvärde avseende känslig markanvändning. Där järnvägen passerar den närmsta delen av området för Sjösa gruvor vid kma 53+200 har en markundersökning (avseende metaller, alifater, aromater, BTEX, PAH och pentaklorfenol) utförts i två provpunkter. Resultaten har påvisat metallhalter i nivå med Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning. Inga spår av pentaklorfenol påvisades. Grundvatten har provtagits i ett grundvattenrör cirka 200 meter sydost om Storgruvan och resultaten visar generellt låga metallhalter inom SGUs klass 1 och klass 2. Arsenikhalten motsvarar SGUs klass 3 vilket motsvarar påtaglig påverkan.

Fastigheten Minninge 8:1 ligger väster om Nyköping (cirka km 59+550) i den planerade spårlinjen. Fastigheten har tidigare utgjort en lossningsstation för flygbränsle till F11:s flygfält. När verksamheten pågick körde tankvagnar in på ett stickspår som fanns vid stationen. Från tankvagnarna pumpades flygbränsle till en buffertcistern och sedan vidare, via en nedgrävd ledning, upp till flygfältet några kilometer norrut. Idag är de markförlagda anläggningarna uppgrävda och fastigheten rensad från byggnader och stickspår. Enligt uppgift har läckage förekommit inom fastigheten till följd av en tankolycka samt på angränsande fastighet Minninge 1:3 från de nedgrävda ledningar där flygbränsle pumpades. Läckaget på Minninge 1:3 är enligt uppgift sanerat.

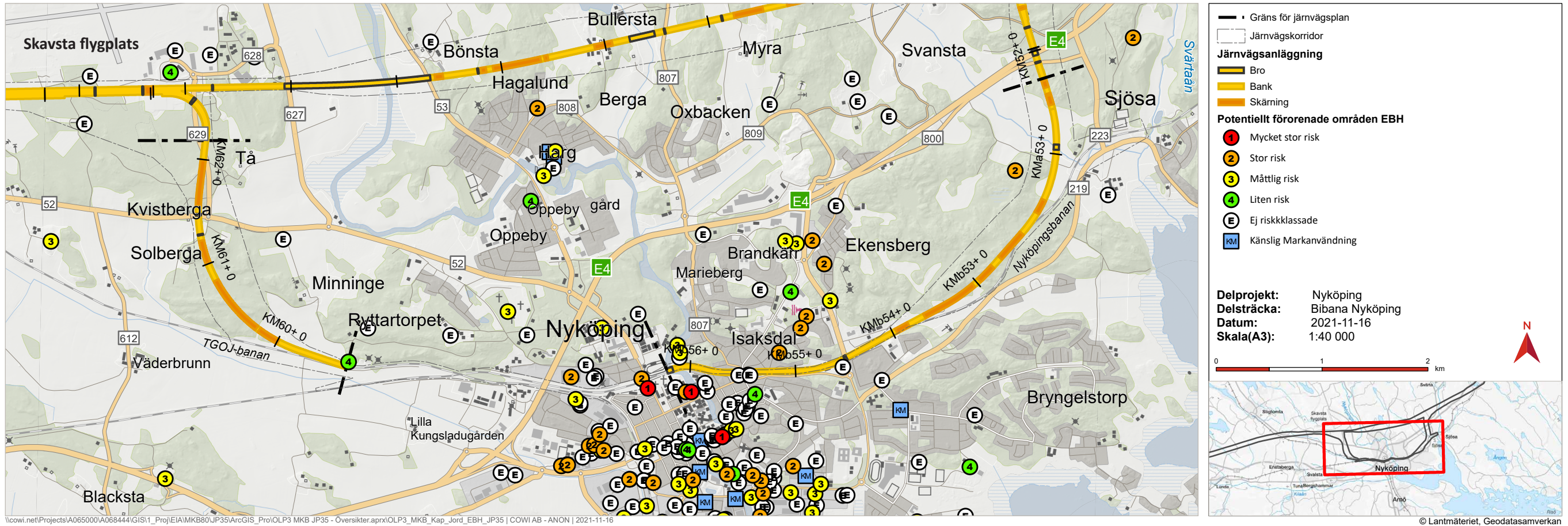
Provtagning av jord och grundvatten har utförts inom fastighet Minninge 8:1. Resultaten från laboratorieanalyser av jord har påvisat halter av alifater över Naturvårdsverket generella riktvärde för mindre känslig markanvändning och alifater, aromater, BTEX och PAH över det generella riktvärdet för känslig markanvändning. I grundvatten, inom samma fastighet, visar resultaten från laboratorieanalyser halter av alifater över Svenska Petroleuminstitutets förslag på riktvärde för grundvatten avseende miljörisker ytvatten. Undersökningarna visar att föroreningen i jord och grundvatten huvudsakligen förekommer i ett stråk längs med befintlig tågräls vid den södra fastighetsgränsen av Minninge 8:1. Kompletterande undersökningar har utförts på angränsande fastigheter norr och söder om fastigheten och inga tecken på förorening har påvisats där.

Inom området strax norr om väg 52 har förhöjda halter av metaller och bensen analyserats i grundvattnet. Resultaten visar halter inom SGUs klass 4 avseende arsenik, krom, zink och bensen och klass 5 avseende bly och nickel. I grundvattnet har även låga halter PFAS detekterats. Halterna (5 ng/l PFAS11) underskrider SGIs preliminära riktvärden för högfluorerande ämnen i grundvatten.

PFAS-föroreningen härstammar sannolikt från den gamla brandövningsplatsen som finns inom området för Skavsta flygplats. Där har höga halter PFAS påvisats i både jord och grundvatten. Hur föroreningen har spridits till området vid väg 52 och huruvida dessa låga halter kan komma att påverka projektet är inte fastställt och kommer att utredas vidare.

Mellan Lenningsväg (cirka km 54+500) och Nyköpingsån (km 56+200) finns åtta identifierade potentiellt förorenade objekt. Samtliga av dessa objekt bedöms inte ha någon påverkan på projektet då järnvägen kommer att gå på befintlig banvall och inga markarbeten kommer att utföras. Objekten mellan Lennings väg och Nyköpingsån beskrivs översiktligt nedan.

Väster om Lennings väg vid km 54+560 finns i EBH-databasen notering om drivmedelshantering (EBH132284). Enligt uppgift är platsen undersökt och påvisar föroreningar.



Figur 105. Objekt registrerade i EBH databasen.

Vid Runebergsgatan finns en gammal plantskola (EBH 183997). Där finns risk för förekomst av bekämpningsmedel men spridningsrisken bedöms vara låg.

Vid Östra Rundgatan återfinns åkeriverksamhet (EBH 132138) och drivmedelshantering (EBH 132067). Dessa platser ligger tätt och nära järnvägen. Om omfattande spill skett finns föroreningar sannolikt under järnvägen idag. Marken är undersökt i tre provpunkter med avseende på metaller, alifater, aromater, BTEX och PAH strax söder om spårlinjen. Endast kobolt och bly påvisar halter i nivå med Naturvårdsverket generella riktvärden för känslig markanvändning.

Mellan Nyköpingsån och Kråkberget norr om järnvägen finns en plats där verksamheter som skrothantering (EBH 132060), ytbehandling av trä (EBH 132309) och verkstadsindustri (utan halogenerade lösningsmedel) (EBH 132296) utförts. Här finns risk för förekomst av lösningsmedel, metaller och oljor. Inom korridoren, norr om järnvägen, har marken undersökts i två provpunkter med avseende på metaller, alifater, aromater, BTEX och PAH. Resultaten visar låga halter där endast kobolt tangerar Naturvårdsverkets riktvärde för känslig markanvändning.

7.3.3.3 Bedömningsgrunder

För att stambanan och bibanan ska kunna trafikeras av tåg med de hastigheter som är planerade i projektet, så finns det sättningskrav som måste innehållas för att tillgodose säkerhet och komfort.

Geotekniska säkerhetskrav utgår från Tekniska krav för geokonstruktioner TK Geo 13 (Trafikverket, 2014a) och Trafikverkets tekniska råd för geokonstruktioner TK Geo 13 (Trafikverket, 2014b). För bedömningsgrunder för andra typer av skyddsobjekt, än själva anläggningen, som kan påverkas av skred eller ras, hänvisas till respektive kapitel.

Miljöaspekten har ingen bedömningsskala utan de olika delaspekterna hanteras som risk och slutsatsen bör bli huruvida risken är acceptabel eller inte. Påträffas förorenad mark som kommer att schaktas bort blir konsekvensen positiv eftersom det medför mindre risk för spridning av föroreningar till grundvatten. Den kvarvarande marken ska medföra acceptabel risknivå.

Metodik och osäkerheter i bedömningen

Bedömningen av vilka områden som kan vara utsatta för risker för skred och ras har gjorts utifrån bland annat SGUs jordartskarta, jorddjupskarta och berggrundskarta, inventering av tidigare framtaget underlag om skredrisker i området samt geotekniska utredningar och karteringar som har utförts inom projektet *[ytterligare geotekniska utredningar kommer att utföras]*.

Geotekniska undersökningar är punktvisa med tolkningar av jordlagerföljd, både i själva provpunkten och mellan provpunkter. Jordlager och grundvattenförhållanden kan variera stort inom korta avstånd. Detta innebär en osäkerhet mot tolkade geotekniska förhållanden i förhållande till verkliga, vilket i sin tur innebär en osäkerhet i bedömningen av risk för ras och skred. Utifrån kända befintliga förhållanden och planerad anläggning har stabilitets- och sättningsberäkningar utförts för bedömning avseende behov av geotekniska åtgärder för den nya järnvägen.

Inventering av befintliga underlag inom markmiljö har utförts längs järnvägskorridoren. Vid inventeringen av förorenade områden har den viktigaste källan till information varit länsstyrelsens databas över potentiellt förorenade områden, kallad EBH-stödet. Inventering till detta register har skett enligt MIFO-metodiken (Metodik för Inventering av Förorenade Områden, Naturvårdsverket, 1999). Inventeringen är grunden i arbetet med potentiellt förorenade områden. Efter att ett område har inventerats så sker en riskklassning utifrån en bedömning av vilken risk som finns för människors hälsa och miljön. Objekten bedöms utifrån en fyrgradig skala där klass 1 innebär stor risk och klass 4 innebär liten risk. Riskklassningen är en samlad bedömning av föroreningarnas farlighet, föroreningsnivån, spridningsförutsättningarna och känsligheten och skyddsvärdet (Naturvårdsverket, 1999). Information om förorenade objekt har även inhämtats från andra källor, såsom Nyköpings kommun och Forsvarsmakten. Befintliga underlag består av historiska och kända föroreningar, historiskt förekommande miljöstörande verksamhet samt tidigare kända miljötekniska undersökningar.

Provtagning av jord och grundvatten har inom projektet utförts vid flera av de identifierade potentiellt förorenade områden längs med delsträckan. Genomförda markundersökningar bygger på stickprovstagnning vilket innebär att det inte går att utesluta att andra föroreningshalter kan förekomma lokalt.

7.3.3.4 Effekter och konsekvenser av nollalternativet

Risker kopplade till nollalternativet baseras på en markanvändning och bebyggelseutveckling från nuläget fram till år 2040. Nollalternativet innebär att Ostlänken inte byggs ut vilket innebär att riskerna för skred och ras blir samma som i nuläget. Utförda stabilitetsanalyser för befintlig järnvägsbank precis öster om Nyköpingsån visar att säkerheten mot släntstabilitetsbrott (skred) mot Nyköpingsån inte uppfyller rekommenderad säkerhetsnivå för dagens befintliga förhållanden. En vidare utredning kommer att utföras med syfte att säkerställa stabilitetssituation och klarlägga om det finns behov av någon form av stabilitetsförbättrande åtgärder.

Till följd av nollalternativet finns en liten risk att markföroreningar inom fastigheten Minninge 8:1 sprids till grundvatten och sedan vidare till närliggande vattendrag.

Sjösa gruvor och objekten väster om Lennings väg kan utgöra en risk för människors hälsa och miljön. Dessa objekt kommer inte att beröras av järnvägen vilket innebär att riskerna förblir detsamma i nollalternativet som i utbyggnadsalternativet. Vid en eventuell nybyggnation inom dessa områden bör påträffade markföroreningar beaktas och kompletterande miljötekniska undersökningar utföras.

7.3.3.5 Effekter och konsekvenser av utbyggnadsalternativet

En järnvägsanläggning måste utformas med robusta lösningar för bland annat bankar, skärningar och avvattningslösningar. Stora anläggningsarbeten kan innebära att markförhållandena förändras på ett sådant sätt att det riskerar att bli skred, ras och sättningar. Sådana effekter kan medföra negativa konsekvenser för skyddsobjekt längs anläggningen, som exempelvis byggnader eller områden med natur- eller kulturvärden, men det kan också påverka själva järnvägsanläggningen.

Markförhållanden kan förändras genom fysiska åtgärder som schakt eller anläggande av bank eller indirekt genom till exempel en förändrad avvattning inom ett område. Längs delar av delsträckan Bibana Nyköping kommer det att krävas markförstärkningsåtgärder av varierande omfattning, beroende på markens egenskaper och topografin.

Skred och ras

Under arbetet med järnvägsplanen tas ett förslag till åtgärder i form av geotekniska förstärkningsåtgärder fram för att uppnå acceptabel säkerhetsnivå med avseende på skredrisker. Dessa åtgärder fastställs inte i järnvägsplanen, men de markområden som krävs för att genomföra föreslagna förstärkningsåtgärder regleras i planen. I detaljprojekteringen kan andra förstärkningsåtgärder tillämpas, om de ryms inom de områden som regleras i planen och de inte är olämpliga ur miljösynpunkt. Exempelvis måste Tunsättersbäcken beaktas. Även diken och erforderliga fördröjningslösningar ryms inom planområdet. Detta beskrivs vidare i avsnitt 7.3.2 Ytvatten. Avvattningen av anläggningen ska utföras på ett sådant sätt att vatten inte tillförs skredkänsliga områden på ett sätt som riskerar att skada uppstår. Järnvägsanläggningen grundläggs med grundläggningsmetoder som minimerar risken för ras och skred.

Vid genomförande av erforderliga förstärkningsåtgärder och VA-lösningar bedöms risken för skred och ras i omgivningen bli mycket liten vid anläggandet av järnvägen inom delsträckan Bibana Nyköping.

Förorenad mark

De markföroreningar som har påträffats inom fastighet Minninge 8:1 kommer att grävas upp och transporteras till godkänd avfallsanläggning. Konsekvensen blir positiv eftersom det medför en minskad risk för spridning av föroreningar till grundvatten. Den kvarvarande marken ska medföra acceptabel risknivå.

Utiifrån genomförda provtagningar i anslutning till planerat spårområde bedöms risken för förorenad jord (med halter över Naturvårdsverkets generella riktvärden för mindre känslig markanvändning) inom övriga delar av sträckan vara liten.

Generellt kommer alla massor som innehåller föroreningar med halter överskridande Naturvårdsverkets generella riktvärden för mindre känslig markanvändning att hanteras som avfall och transporteras till godkänd anläggning. Frågor om markföroreningar bevakas även i fortsättningen löpande i projektet så att nya provtagningar under byggskedet och bedömningar kan göras vid behov.

Ekosystemtjänster

En viktig reglerande ekosystemtjänst är erosionsreglering. Jorderosion innebär bortförsl av jord med vind eller vatten. Viktiga faktorer som påverkar erosion är markegenskaper, lutning, vegetation och nederbörd. Jorderosion kan påverka både en specifik plats negativt (genom exempelvis förändring av bördighet och halt av organiskt material) och platser runt omkring, till exempel omkringliggande vattensystem. Olika jordarter är olika känsliga för erosion. Grus och sten samt lera är svåreroderade medan sand och silt är mer lätteroderade. I områden med lätteroderade jordarter är det viktigt med vegetation som kan hålla jordarterna på plats.

Kumulativa effekter

Inga kumulativa effekter förväntas.

Sammantagen bedömning

I utbyggnadsalternativet genomförs förstärkningsåtgärder för att motverka sättningar och säkerställa anläggningens stabilitet. Bedömningen är att risken för skred och ras inom järnvägsplanen Bibana Nyköping är mycket liten då järnvägen byggs med erforderliga geotekniska förstärkningsåtgärder.

Där bibanan följer den befintliga järnvägen genom Nyköping finns det i nuläget osäkerheter kring den befintliga stabilitetssituationen vid Nyköpingsån och utredning pågår avseende behov av stabilitetsförbättrande åtgärder.

Risken för spridning av markföroreningar bedöms vara låg, då eventuellt förorenade massor kommer att tas om hand och transporteras till lämplig avfallsanläggning.

7.3.3.6 Skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått

Generellt inom de låglänta delarna med skredkänslig och sättningsbenägen jord kan olika typer av skyddsåtgärder i form av geotekniska förstärkningsåtgärder behöva användas för att säkerställa risken för skred.

- För bankhöjd högre än 8 meter används slagna pålar (i första hand slagna betongpålar) som förstärkningsåtgärd.
- För bankhöjd mindre än 8 meter utgörs förstärkningsåtgärden av djupstabilisering med kalkcementpelare, oftast i kombination med tryckbankar. Tryckbankarnas utformning och bredd varierar beroende på bankhöjd, jorddjup, markytans lutning och jordens egenskaper.
- För befintlig järnvägsbank intill Nyköpingsån föreslås förstärkningsåtgärd utföras i form av till exempel massutskiftning av befintlig fyllningsjord i järnvägsbanken och återfyllning med lättfyllnadsmaterial av exempelvis skumglas.
- Vid begränsade jorddjup, främst vid de lokala dalarna inom höjdpartierna, kan massutskiftning genom urgrävning av lös jord och återfyllning tillämpas.
- Massutskiftning, återfyllning och packning av bergkrossmaterial kan utföras under vatten. Länshållning som tillfällig grundvattensänkning bedöms i detta skede inte bli aktuell.
- Även i övergångszoner mellan pålgrundlagd eller kalkcementpelarförstärkt bank och fastmark kan utskiftning bli aktuell.
- Generellt har utskiftningsdjupet i detta skede preliminärt satts till maximalt 4 meter.
- Inom områden med organisk jord (företrädesvis mosstorv) överlagrande lös lera kan utfyllning av friktionsjord (morän) bli aktuell.
- Där den nya bibanan går över partier med fastmark krävs det troligen inte grundförstärkningar. Om områden med torv påträffas, i exempelvis lokala svackor i landskapet och i våtmarksområden, krävs förstärkning genom urgrävning till fast botten och återfyllning.
- På sträckor där bergskärningar utförs kommer bergrensning och förstärkning av dessa att utföras. Bergförstärkning utförs i första hand av bergbultning för att förhindra nedfall av block ur bergskärningar. I de fall höga bergskärningar (>10 meter) blir aktuella flyttas även bergslänten längre från anläggningen för att ytterligare skydda denna.
- För byggnation av ny spåranläggning kan det bli aktuellt med temporära åtgärder, till exempel sponter, på delar av sträckan.

Utöver ovan nämnda generella skyddsåtgärder har inga delsträckor identifierats där risker bedöms föreligga som kräver särskilda skyddsåtgärder.

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, våtmarker 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 nederbördsmängd, 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.

7.3.4.2 Nuläge

Längst den totala 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 Bibana Nyköping har bland annat markområden i anslutning till Nyköpingsån identifierats som områden med översvämningrisk. 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 översvämningsskartering (MSB, 2015) av Nyköpingsån, bedöms översvämningssrisken för spårområdet genom tätorten vara liten.

En översvämningsskartering är genomförd för de platser där:

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

Översvämningsskarteringen är gjord utifrån ett klimatkorrigerat skyfall och havsnivå eftersom det inom delsträckan Bibana Nyköping finns ett område som kan påverkas av förhöjd havsnivå.

Inga större vattendrag eller åar utöver Nyköpingsån finns inom delsträckan, utan alla är mindre vattendrag och diken. Vid kraftiga skyfall finns även risk för att normalt torra områden som inte är kopplade till vattendrag översvämmas, så kallade Bluespots. Sådana riskområden har identifierats med topografisk analys av lågpunkter. I Tabell 36 redovisas de vattendrag och Bluespots inom aktuell delsträcka med översvämningssrisker som berör Ostlänken vid ett regn på 10 cm vilket motsvarar ett regn med en återkomsttid på 50 år och klimatkoefficient på 38 % och en korrektion på havsnivå på 0,81 cm.

7.3.4.3 Bedömningsgrunder

I villkor 10 i tillåtlighetsbeslutet 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 klimätförändringar 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 klimätförändringar. Dokumenten ska uppdateras löpande då nya forskningsresultat framkommer.

Tabell 36. Översvämningssrisker och ytor (bluespots) i nollalternativet.

Plats	Syns i figur	Beskrivning
Kma 53+100		Ett större bluespotområde finns söder om järnvägen på grund av lågpunkt i terrängen. Området består av åkermark. Inga byggnader eller vägar påverkas av en eventuell översvämning i området.
Kma 53+500		Ett litet bluespotområde finns på grund av lågpunkt i terrängen. Området består av skog. Inga byggnader eller vägar påverkas av en eventuell översvämning i området.
KMb 53+550		Ett litet bluespotområde finns på grund av lågpunkt i terrängen. Området består av åkermark. Inga byggnader eller vägar påverkas av en eventuell översvämning i området.
59+600		Ett större bluespotområde finns söder om järnvägen på grund av lågpunkt i terrängen. Området består av åkermark. Inga byggnader eller vägar påverkas av en eventuell översvämning i området.

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 klimätförändringar 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 dimensioneringsförsättningar

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-nyttöanalys 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 klimatkoefficient 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 miljöskada.

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; byggske, 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 i miljökonsekvensbeskrivningen används ett representativt värde för perioden 2070-2100. Ostlänken ska dimensioneras för drift fram till år 2150.

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 ska 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 konsekvensutredningen samt kostnads-nyttoanalysen bestämmer då 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 en 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.

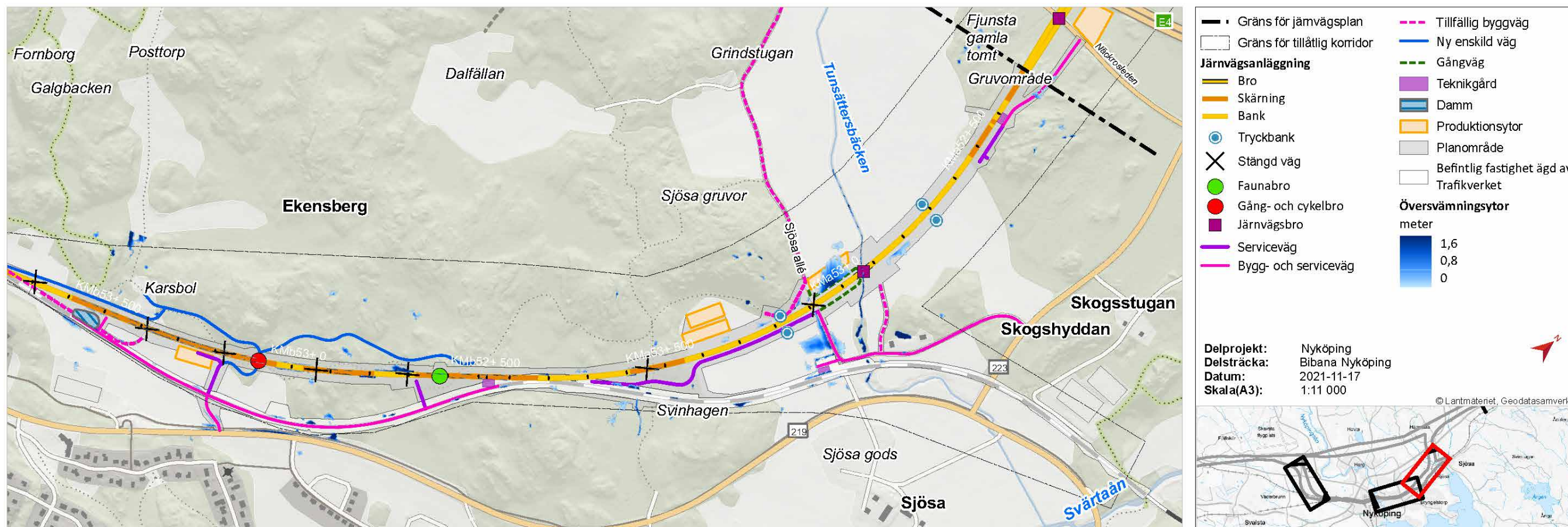
En översvämningsanalys har utförts i samband med utformningen av dräneringslösningen. Översvämningsanalysen är genomförd i SCALGO på de platser där spårlinjen har sänkts för att identifiera lågpunkter i terrängen som eventuellt kan ge flöden som kan översvämma banområdet och säkra att så inte är fallet. 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.

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

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 36 på sida 128. Vid dimensionerande regn kommer vissa normalt torra jord- och skogsbruksområden kommer att översvämmas. Det finns dock inga byggnader eller samhällsviktig bebyggelse längs delsträckan som förväntas beröras av översvämningsrisker vid 100-års situation eller vid dimensionerande händelser.



Figur 106. Identifierade lågpunktsområden och översvämningsytor (bluespots) vid utbyggnadsalternativet, västra bibanan.

7.3.4.5 Risker i utbyggnadsalternativet

Bibanan skapar en barriär vilket innebär en påverkan på vattendrag och ytlig avrinning. Vattenavrinning och avledning 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.

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 bibanan 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.

I närheten 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 framför allt av åkermark. Inga byggnader eller vägar påverkas. Beräknad vattenutbredning för regn- och flödessituationer med återkomsttid på 50 år och klimatfaktor på 38 % vid utbyggnadsalternativet, se Figur 106 på sida 129 och Figur 107. Se Tabell 37 för närmare beskrivning av översvämningsområden och hur dessa hanteras i järnvägsplanen.

[Fortsatt arbete med undersökningar och modellering av översvämningsrisk kommer genomföras. Resultaten kommer ligga till grund för den samlade bedömningen.]

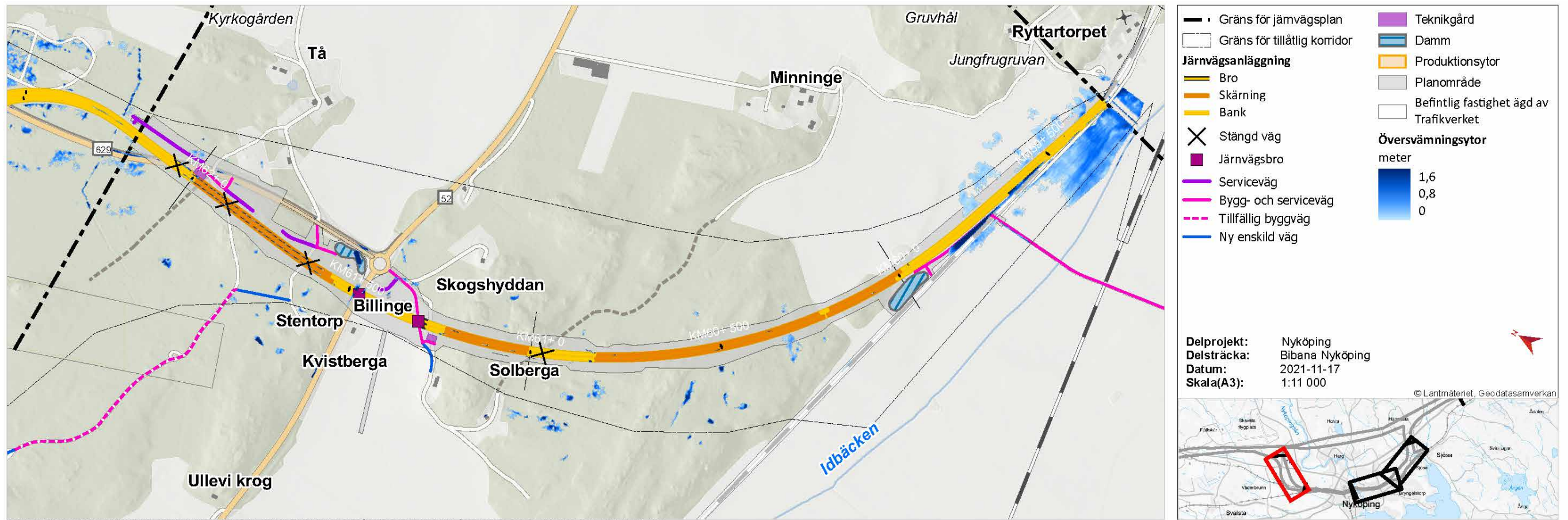
Tabell 37. Översvämningsrisker och ytor (bluespots) i utbyggnadsalternativet.

Plats	Syns i figur	Beskrivning	Hantering i järnvägsplan
Kma 53+100		Bluespotområde på södra sida av järnvägen	Den naturliga avrinningen säkras med en trumma under järnvägen så att vattnet kan anslutas till befintligt dikessystem på södra sidan av banan.
Kma 53+500		Bluespotområde på den norra sidan av järnvägen	Den naturliga avrinningen säkras med en trumma under järnvägen och vägen så att vattnet kan anslutas till befintligt dikessystem på östra sidan av vägen och bluespotten försvinner med omorganisationen av befintliga diken.
KMb 53+550		Bluespotområde på den norra sidan av järnvägen	Den naturliga avrinningen säkras med en trumma under järnvägen så att vattnet kan anslutas till befintligt dikessystem som grävs om så att det är anpassat till nya dimensioneringskrav.
59+600		Bluespotområde på södra sida av järnvägen	Den naturliga avrinningen säkras med en trumma under järnvägen så att vattnet kan anslutas till befintligt dikessystem vilket grävs om så att det är anpassat nya dimensioneringskrav.

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 en våtmark inom delsträckan, en mindre sumpskog. Det innebär att delar av våtmarken försvinner. Våtmarken är dock liten och är inte associerat med något vattendrag vilket innebär att dess påverkan på risken för översvämning inom delsträckan bedöms som obetydlig. Påverkan på våtmarken beskrivs och bedöms i kapitel 7.1.3 Naturmiljö.



Figur 107. Identifierade lågpunktsområden och översvämningsytor (bluespots) vid utbyggnadsalternativet, östra bibanan.

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 Bibana Nyköping 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 delsträckans 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 Bibana Nyköping riskerar att skära av den naturliga avrinningen.

7.3.4.6 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. Klimatkorrigering har gjorts genom att trumdimension valts till två storlekar över erforderlig storlek för beräknat 50-års flöde.

- Utsedda platser för fördröjningsdammar och avledning.

- Följa Trafikverkets krav och råd för klimatanpassning och översvämningssäkring

- 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.

7.3.5 HUSHÅLLNING MED NATURRESURSER

7.3.5.1 Allmänt

Naturresurser är tillgångar i form av material 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 Bibana Nyköping 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

Jord- och skogsbruk är av nationell betydelse enligt 3 kapitlet 4§ miljöbalken, vilket innebär att bruksvärd 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.

Sammanhållna jordbruksområden längs delsträckan finns framförallt i områden kring Sjöså samt kring Kungsladugården och Nyköpingsåns dalgång. Mindre enheter finns även vid Karlsbol. Betesmark förekommer inte i bibanas närområde. Se Figur 108.

Bibanan korsar två markavvattningsföretag, ett i Tunsättersbäckens dalgång och ett längs Idbäcken. Se även 7.3.2, ytvatten.

Skogsområdena kring bibanan är relativt fragmenterade. Skogsmarker förekommer främst vid Ekensberg och söder om Skavsta flygplats. Boniteten, som är ett uttryck för markens förmåga att producera virke, ligger i Södermanlands län i mitten på en femgradig skala, se Figur 110 på sida 134.

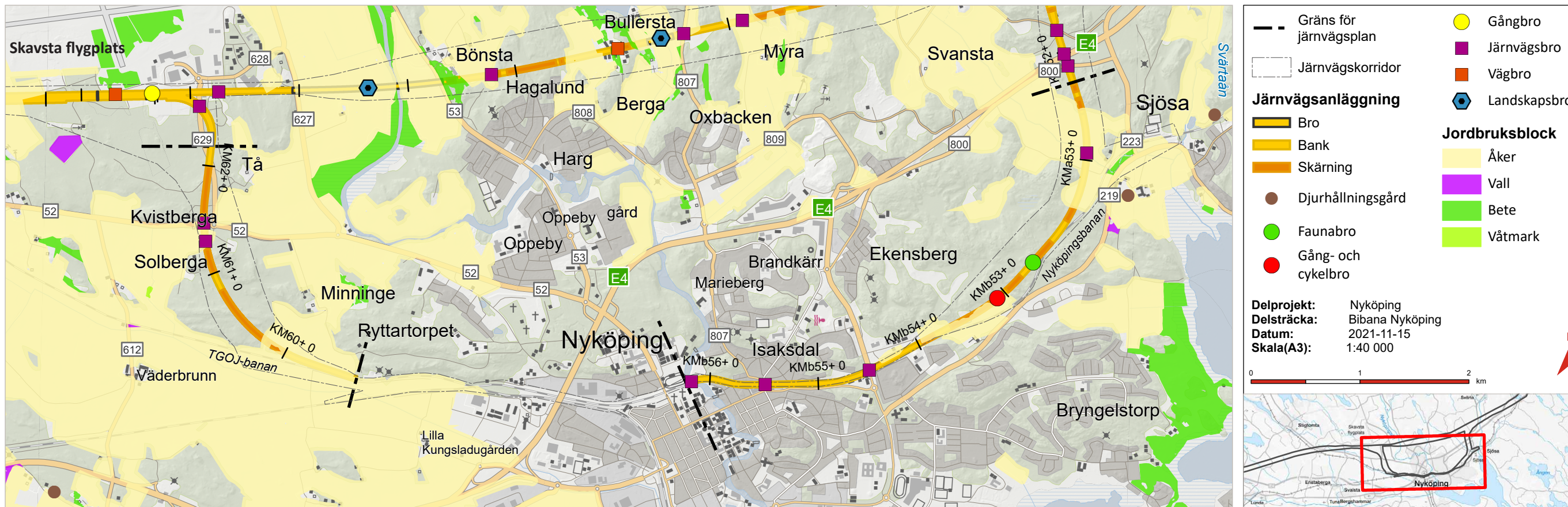
Vattenresurser

Larslundsmalmen är en utpekad grundvattenförekomst och sträcker sig från Stigtomta till Nyköping. Malmen är dricksvattentäkt för Nyköping genom vattenverket i Högåsen, väster om bibanas planerade sträckning. Bibanan passerar grundvattenförekomsten i dess södra del men planområdet berör inte den primära eller sekundära skyddszonen för vattenförekomsten.

Materialresurser

Bergskärningar kommer att utföras där topografiska höjdparter passeras, på flera platser längs sträckan. Bergmaterialet bedöms utifrån inventerat material vara av huvudsakligen god kvalitet och kunna användas inom projektet. Målsättningen i projekten är att minimera volymen massor som ska behöva transporteras bort för deponering, behandling eller destruktion. En stor del av de massor som genereras kommer att kunna återanvändas inom projektet som exempelvis till banfyllningsmaterial, landskapsanpassningar och i bullerskydd. Inga indikationer på förekomst av sulfidförande bergarter eller sprickmineraliseringar har noterats i spårinjen som skulle kunna orsaka surt berg och behov av särskild hantering vid till exempel bergupplag eller i bankar.

Volymen och flöden av lösa jordarter och berg kommer att beskrivas i en masshanteringsplan som tas fram i projektet. Se vidare i avsnitt 7.5 Byggskedets miljökonsekvenser och resursanvändning.



Figur 108. Jordbruksblock och djurhållningsgårdar längs delsträckan.

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 inom järnvägskorridoren 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.

En aktiv viltvård bedrivs inom flera jaktvårdsområden och för flera markägare i Södermanland är jakten en viktig näringsgren med försäljning av jakttillfällen.

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

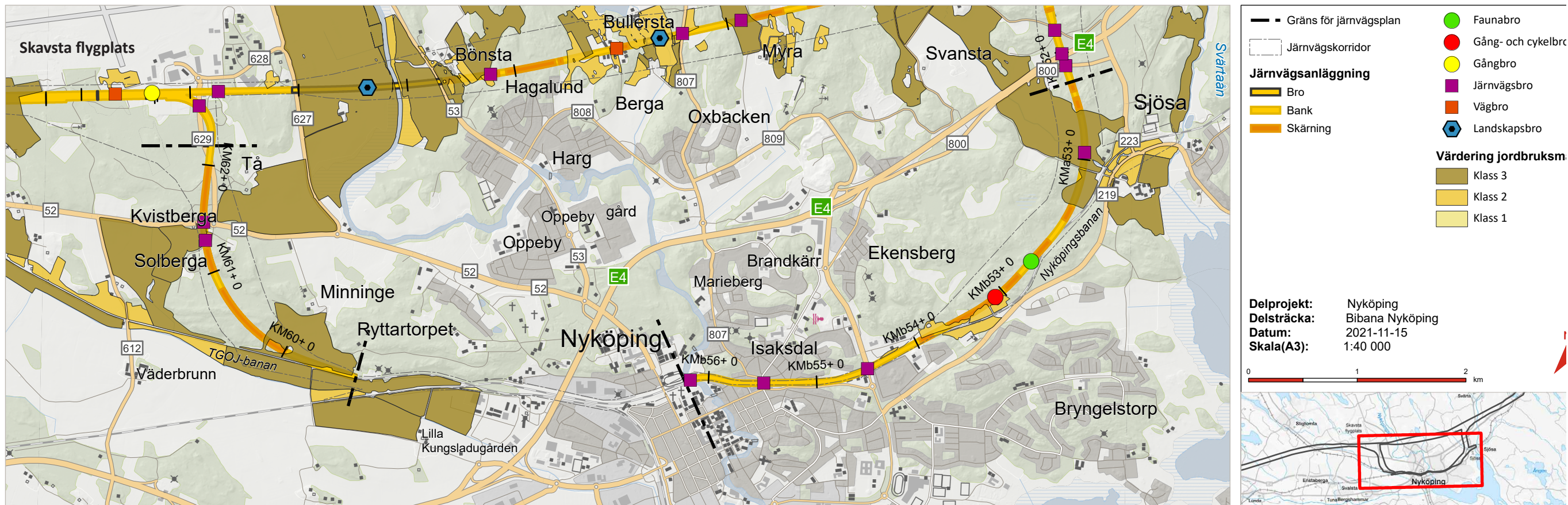
I PM Fördjupad landskapsanalys har jordbruksmark värderats utifrån bedömning av hur stor hänsyn som ska tas vid inplacering av järnvägsanläggningen, se Figur 109. Nedanstående kriterier har använts:

- **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 inom korridoren. 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*. Inga negativa konsekvenser bedöms uppstå vid nollalternativet för miljöaspekten hushållning med naturresurser.



Figur 109. Värdering av jordbruksmark för delsträckan.

7.3.5.5 Effekter och konsekvenser av utbyggnadsalternativet

Areella näringar

Bibana Nyköping går till viss del genom jordbruksmark. Cirka 11 hektar jordbruksmark kommer tas i anspråk av anläggningen i driftsskedet.

Negativa effekter på jordbruket uppkommer inte enbart av att mark tas i anspråk och den totala jordbruksmarken minskar, utan även av:

- fragmentering och minskade arealer för drabbade fält vilket ger försämrad effektivitet,
- ändrad form på drabbade fält vilket bidrar till försämrad effektivitet,
- ett ökat antal 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 och lagerlokaler och fält vilket ger försämrad effektivitet.

I Tunsättersbäckens dalgång skär bibanan genom åkermark med höga värden (klass 3 enligt klassificeringen i FLA). Det är samma lantbrukare som brukar en stor del av åkermarken i området och kommer således ha marker på båda sidor om anläggningen vilket leder till en ökad fragmentering. Söder om Tunsättersbäcken bildas flera mindre arealer

som kan vara svårbrukade. Anläggningens tryckbankar, som inte kommer att kunna brukas, medför ytterligare ianspråktagande av jordbruksmark. Det blir även längre körsträckor från brukningscentret vid Sjösa gods för att nå en del marker då Sjösa allé stängs av. Åtkomst till åkermarken nordväst om anläggningen ges via väg 223 och väg 800.

Jordbruksmarken vid Karlsbol har måttligt värde (klass 2 enligt klassificeringen i FLA) och är i dagsläget fragmenterad av Nyköpingsbanan och mindre vägar. Den västra delen av området kommer att fragmenteras ytterligare av bibanan. Det impediment som bildas mellan bibanan och Nyköpingsbanas banvall används för en damm. Jordbruksmarken kommer att fortsatt vara tillgänglig.

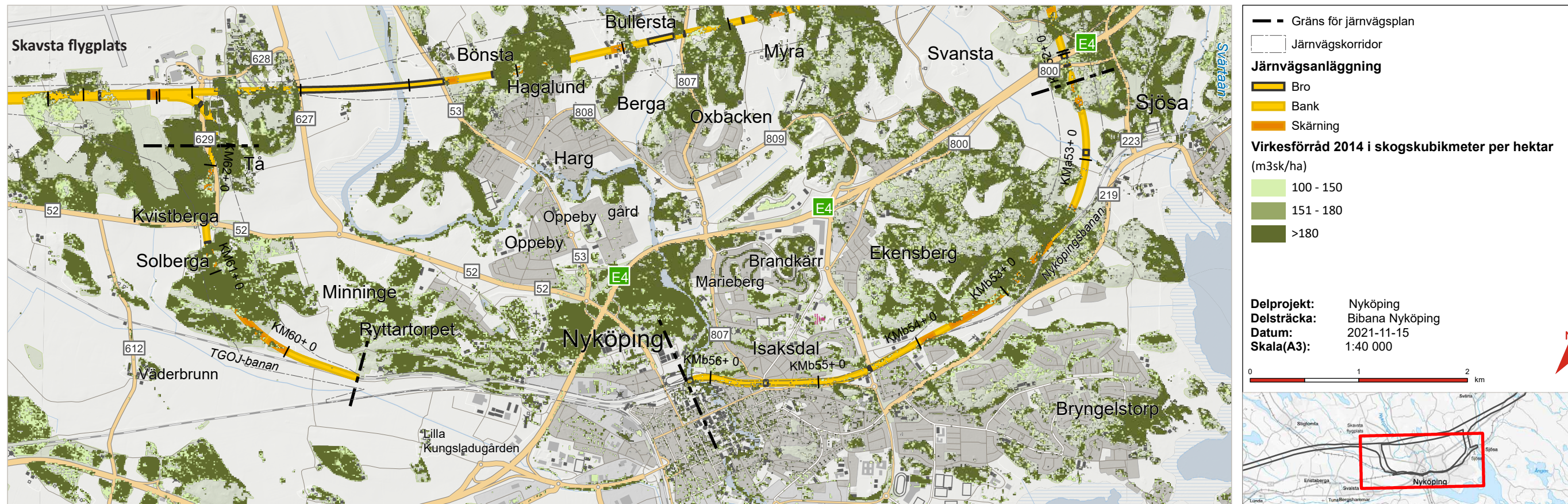
Vid Minninge tas delar av åkermark med höga värden i anspråk för bibanan. Mellan bibanan och TGOJ-banan bildas ett mindre impediment av jordbruksmark som kommer att vara svårtillgängligt. Delar av impedimentet utnyttjas för en damm. Övrig mark kommer att vara fortsatt tillgänglig.

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 biotioskyddet” (Jordbruksverket, 2013) konstaterar man att den största rationaliseringsvinsten sker när sammanhängande fältstorlek ökar från 1 till 2 ha vilket även tas upp i Länsstyrelsen i Södermanlands läns yttrande över remiss inför tillåtlighetsprövning av Ostlänken. Uppdelningar där skiften mellan 0,5-2 ha bildas bör undvikas då de riskerar att tas ut produktion.

Bibana Nyköping skär igenom totalt 10 jordbruksblock varav 2 skärs av på ett sätt som skapar nya block på mindre än 0,5 hektar. Båda dessa block tillhör den redan fragmenterade jordbruksmarken vid Karlsbol. Tre nya block som är mindre än 2 hektar skapas, två av dessa vid Sjösa och ett tredje vid Minninge. Marken vid Minninge kommer dessutom att vara svårtillgängligt för jordbruksmaskiner.

Påverkan av Bibana Nyköping 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 teknikutrymten har placerats för att så långt det är möjligt minimera intrång i jordbruksmarken.



Figur 110. Bonitet i skogsmark på delsträckan.

De vägpassager och jordbrukspassager som planeras inom Ostlänken kommer att vara anpassade för jordbruksfordon. Öppningsbredder vid vägportar och underfarter ska utföras med en fri höjd på minst 4,7 meter och en öppningsbredd på 7 meter. Den fordonstyp som är dimensionerande gällande fri höjd och bredd är en skördetröska som har en höjd på 4,5 meter och en bredd på 6 meter. Den fria höjden och bredden gäller inte portar som enbart är anpassade för vilt- cykel- eller gångpassage.

Vattenresurser

Bibanan bedöms med skyddsåtgärder inte ha någon påverkan på grundvattenförekomsten Larslundsmalmen och möjligheterna för ett fortsatt dricksvattenuttag.

Materialresurser

Bibana Nyköping bedöms inte ha några negativa effekter för materialresurser då material som tas ut i projektet kan till största del användas inom anläggningen.

Jakt och fiske

Bibanan bedöms inte påverka möjligheten att bedriva fiske i området. Fiskbeståndet i sjöar och vattendrag 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 delar av bibanan kommer en barriär för vilt att uppstå i landskapet. Viltpassager planeras för att säkerställa att djur tillåts passera anläggningen. 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 brukningsmetoder och produktionsinriktning. Markens innehåll av organiskt material och de storskaliga kretsloppen av kol och näringsämnen spelar en stor roll i produktionen.

Bibana Nyköping 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 befintlig infrastruktur som Nyköpingsbanan och TGOJ-banan. 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 försämrade 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 Bibana Nyköping 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. Delsträckans 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 miljö kvalitetsnormer för vatten eller som idag nyttjas för eller har potential att nyttjas för dricksvattenförsörjning, inte påverkas på ett sådant sätt att möjligheterna till dricksvattenförsörjning försämrats. 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.

Bibana Nyköping bedöms inte medföra några negativa konsekvenser för materialresurser. Det bergmaterial som tas ut i projektet kan till största del användas inom anläggningen.

Möjligheterna till fiske bedöms inte påverkas av Bibana Nyköping. 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 areella näringar som måttliga.

Nollalternativet	Utbyggnadsalternativet
<i>Små eller obetydliga konsekvenser för hushållning med naturresurser.</i>	<i>Måttliga negativa konsekvenser för hushållning med naturresurser.</i>

7.3.5.6 Skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått

Följande skyddsåtgärder regleras i järnvägsplanen och är inkluderade i planerad anläggning:

- Vägportar dimensioneras för jordbruksfordon med tillfredställande bredd och höjd.
- Särskilda passager för jordbruksfordon utförs inom jordbruksmark.
- Lokalisering i plan och profil har gjorts med avsikt att minska påverkan på jordbruksmark och fragmentering.
- Samlokalisering av anläggningsdelar som exempelvis teknikgårdar och servicevägar har gjorts för att minska påverkan på jordbruksmark.
- Viltpassager utförs med erforderliga intervall längs delsträckan.

Följande skyddsåtgärder regleras i avtal:

- Omledning av enskilda vägar och nya infarter till jordbruksmarker.

Exempel på skyddsåtgärder som kan bli aktuella för Högåsens vattentäkt:

- Anläggande av tätskikt under spår och i diken vid passagen av Larslundsmalmen.

7.4 RISK OCH SÄKERHET

7.4.1 ALLMÄNT

Miljöaspekten Risk och säkerhet är här avgränsad till de risker som olyckor på delsträckan Bibana Nyköping 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 medför kopplat till samhällsviktiga funktioner.

De risker som utreds är kopplade till Ostlänkens säkerhetsmål och bedömning görs gällande om 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 ofta allvarliga eller livshotande olyckor 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 vägda 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 3:e person 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. Dagens trafik utgörs av 38 resandetåg och två godståg. TGOJ-banan, mellan Flen och Oxelösund, trafikeras idag enbart med godståg. Fyra godståg per dygn trafikerar sträckan. 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 vägarna 52, 629 samt på väg 800 som går under bibanan. Risker kopplade till infrastruktur finns således inom och i anslutning till järnvägskorridoren idag.

Idrifttagandet av Ostlänken kommer medföra en ökad kapacitet på Nyköpingsbanan och TGOJ-banan som med Ostlänken tagen i drift förväntas få en trafik på 56 regionaltåg och 10 respektive 8 godståg per dygn.

7.4.3 BEDÖMNINGSGRUNDER

Grunden för arbetet inom Risk och säkerhet utgörs av de projektspecifika säkerhetsmålen. Säkerhetsmålen för Ostlänken gäller för plötsliga händelseförlopp som kan komma att påverka olika samhällsliga 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 Bibana Nyköping bedöms de väsentligaste förändringarna avseende risk för utbyggnadsalternativet jämfört med nuläget utgöras av miljöpåverkan på vattenområden samt olyckor som exempelvis personpåkörning, olycka med farligt gods samt urspårning. Transporter med farligt gods förekommer endast på befintliga banor och är inte aktuellt på bibanan.

Aktuell del av Nyköpingsbanan går delvis genom områden med tät bebyggelse och omfattande personrörelser och delvis genom obebyggda områden. Bibanan går huvudsakligen genom glest bebyggda områden. Eftersom hela sträckan ligger i anslutning till eller inom Nyköpings tätort kan personrörelser i anslutning till hela delsträckan förväntas om än i varierande omfattning.

Omgivande verksamheter som i händelse av olycka kan påverka, eller påverkas av, järnvägen utgörs av andra infrastruktursystem, och annan verksamhet, däribland en bensinstation som ligger nära spåret.

Påverkan på vattenområden

Utbyggnadsalternativet innebär omfattande byggarbeten för bibanan med anslutningar till Nyköpingsbanan och TGOJ-banan, med passager genom eller nära vattenområden, grundvattenförekomst och biflöde till Natura 2000-område. Olyckor som påverkas dessa kan främst ske till följd av brand i tåg med eventuell efterföljande spridning av förorenat släckvatten, men även läckage av farligt gods kan ske på den del av sträckan som sammanfaller med Nyköpingsbanan och TGOJ-banan. De vattenområde längs utbyggnadsalternativet som skulle kunna påverkas är Tunsättersbäcken, som är ett biflöde till Svärtaåns Natura 2000-område, Nyköpingsån samt Larslundsmalmens grundvattenförekomst. 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, till exempel vid brand i vägfordon på E4.

Personpåkörning

I och med utbyggnaden av bibanan kommer befintliga plankorsningar att byggas bort. Inom delsträckan kommer det efter utbyggnaden endast finnas en plankorsning mellan serviceväg och TGOJ-banan. Plankorsningen kommer inte vara öppen för allmänheten 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. Delar av bibanan kommer att stängslas in. I de delar där frekventa personrörelser kan förväntas förekomma, exempelvis genom Nyköping och förbi Ekenbergs friluftsområde inklusive passager över järnvägen, uppförs suicidstängsel som försvårar både suicid och olovligt spårbeträdande.

Urspårning

Ökningen av, framför allt, godstrafiken genom Nyköpings tätort i utbyggnadsalternativet innebär en ökad risk för urspårningar inom Nyköping. Risken för omgivningen på grund av urspårningar i sig är emellertid mycket låg eftersom ett urspårat tåg som regel hamnar inom ett begränsat avstånd från järnvägen. Urspårningar som påverkar avstånd över 15 meter är mycket ovanliga. Den ökade risken bedöms därför inte ha någon betydande inverkan på varken individ- eller samhällsrisk för Nyköping.

Olycka med farligt gods

Ökningen av godstrafiken genom Nyköpings tätort i utbyggnadsalternativet innebär en ökad risk för farligt godsolycka inom Nyköping. Individrisken på grund av farligt godsolyckor är generellt låg och ofta försumbar jämfört med andra risker i samhället. Av riskanalysen för farligt gods framgår att risknivån inom 25 meter från banan ligger inom det område där skyddsåtgärder skall bedömas ur kostnad-nytta synpunkt. För området inom Nyköpings tätort och i de flesta tätorter utmed västra och södra stambanorna finns en viss andel bostäder och verksamheter inom detta område. Det är svårt att i stadsmiljö finna effektiva åtgärder när det gäller existerande bebyggelse. Det bör också nämnas att situationen i Nyköping när det gäller existerande bebyggelse inte är ovanlig, vare sig när det gäller mängder av godstransporter eller avstånd till spår. Påverkan på samhällsrisken som helhet bedöms därmed vara begränsad till följd av projekt Ostlänken. I pågående och framtida planarbete inom Nyköping behöver dock den ökade godstrafiken beaktas.

Samtliga 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.

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.

Bibanan innebär påverkan mot omgivningen även om påverkan i stora delar är begränsad, främst på grund av att delar av linjen planeras i glest bebyggda områden. Där bibanan ligger nära andra omgivningspåverkande verksamheter kan kumulativa effekter uppstå. För den aktuella delsträckan bedöms det främst röra sig om de delar där bibanan planeras i nära anslutning till bensinstation väster om Lennings väg, vägarna 52, 629 och 800, samt de delar av Nyköpingsbanan och TGOJ-banan som ligger i anslutning till bibanan men inte utgör del av denna. Den kumulativa effekten bedöms dock 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 omfattande byggarbeten för bibanan, med 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.

Bibanan planeras till viss del genom områden med liten eller ingen bebyggelse och till viss del genom områden med stor andel bebyggelse eller områden med stor andel personrörelser. Närheten till områden med hög persontäthet innebär en ökad risk för suicid och olovligt spårbeträdande, vilket har föranlett behov av åtgärder i form av stängsling av vissa delar av spårlinjen.

Trafiken på bibanan innebär risk för urspårning. Utmed nya delar av aktuell järnvägssträcka är andelen bebyggelse låg. Utmed de delar av spårlinjen som sammanfaller med Nyköpingsbanan och TGOJ-banan är andelen bebyggelse högre och det finns endast enstaka fastigheter som ligger nära järnvägen. Generellt är risken låg för skada till följd av urspårning. Något behov av åtgärder avseende urspårning har inte identifierats.

Inom delsträckan förekommer transporter av farligt gods på Nyköpingsbanan och TGOJ-banan samt på omgivande infrastruktur, vägarna 52, 629 och 800. Risken för påverkan på människors hälsa och miljö bedöms som liten. Samhällsrisknivån visar att risknivån inom 25 meter från banan ligger inom det område där skyddsåtgärder ska bedömas ur kostnad-nytta synpunkt. För befintlig bebyggelse är det generellt svårt att finna lämpliga och effektiva åtgärder. Det är dock viktigt att den ökade godstrafiken beaktas i pågående och framtida planarbete inom Nyköping.

Bedömda säkerhetsmål bedöms kunna uppnås 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.

Sammantaget bedöms de väsentligaste förändringarna i utbyggnadsalternativet jämfört med nuläget vara möjlig påverkan på Tunsättersbäcken, Nyköpingsån och Larslundsmalmens grundvattenförekomst framförallt vid brand i tåg men även läckage av farligt gods i anslutning till Nyköpingsbanan och TGOJ-banan. Även personers säkerhet inom spårområdet samt risken för urspårning utgör en väsentlig förändring jämfört med nuläget.

När det gäller nollalternativet omfattar det en samma risker som i nuläget men med en prognostiserad ökning av både person- och godstrafik på befintliga banor, vilket innebär en ökad sannolikhet för olycka och därmed en något ökad risknivå. Ökningen av risknivå blir inte lika stor som med ny stambana eftersom denna kommer medföra en större ökning av godstrafiken på befintliga banor.

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 åtgärder för att förhindra suicid i tätortsnära lägen.
- Åtgärder där riskutredningen visat att ytterligare behov finns och åtgärderna är rimliga utifrån riskvärderingsprinciper, exempelvis åtgärder avseende urspårning.

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

De viktigaste säkerhetsrelaterade åtgärderna för bibanan är:

- Stängsling av de delar av banområdet som ligger i områden med stor risk för olovligt spårbeträdande.
- Anordnande av planskilda korsningar med allmänna vägar vilket eliminerar plankorsningsolyckor.
- Åtgärder avseende den planerade plankorsningen mellan serviceväg och TGOJ-banan.

7.5 BYGGSKEDETS MILJÖKONSEKVENSER OCH RESURSANVÄNDNING

I detta avsnitt beskrivs den tillfälliga påverkan och konsekvenser som byggskedet för Bibana Nyköping 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.

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 borrhning 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). Riktvärdena är en utgångspunkt och vägledning för den bedömning som görs i varje enskilt fall. Särskilda skäl kan motivera avsteg från riktvärdena, såväl uppåt som nedåt. Riktvärdena ses i Tabell 38.

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. 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 i Tabell 39. De beräkningar som ligger till grund för bedömningen är baserat på Nordisk Beräkningsmodell DAL32.

Tabell 38. Utgångspunkt för kravvärden byggskedet i dB(A).

Område	Helgfri mån-fre		Lör-, sön- och helgdag		Samtliga dagar	
	Dag	Kväll	Dag	Kväll	Natt 22-07	
	L _{eq} 07-19	L _{eq} 19-22	L _{eq} 07-19	L _{eq} 19-22	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	45	-	-	-	-	-

Tabell 39. Ljudeffekt för bullrande arbeten.

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

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.

Nedan redovisas de områden där större risk för bullerstörningar under byggskedet identifierats, framför allt 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.

Sjösa, bro över Tunsättersbäcken: Vid etablering av bron över Tunsätterbäcken kommer det sannolikt användas två påmaskiner. Närmaste bostad ligger ca. 188 meter öster om produktionsytan och kommer under en period på omkring en månad utsättas för upp till 75 dBA utomhus vid fasad.

Sjösa, Ekensberg produktionsyta: Vid Ekensberg produktionsyta vid km 53+900 kommer det utföras bergkrossning under en period på 6-12 månader. En bergskrossanläggning planeras att användas till arbetet. Närmsta bostad ligger ca. 550 meter öster om produktionsytan och kan under denna period utsättas för ljudnivåer på upp till 50 dBA. Placering av Ekensberg produktionsyta är i nuläget inte fastställd, och kan behöva flyttas längre norrut till km 53+400 vid Svinhagen. I så fall kommer närmsta bostad ligga ca. 440 meter österut och bullernivån blir i så fall högst 60 dBA utomhus vid fasad.

Nyköping – Isaksdal: Igenom Nyköping kommer byggbuller omfatta aktiviteter som etablering av bullerskyddskärm och kontaktledningsstolpar längs spåret. Här finns bostäder på ett avstånd på 20 meter från byggplatsen. Arbetet kommer troligtvis utföras med en grävmaskin med hydraulisk hammare. Bostäder på ett avstånd på 20 meter från spåret kommer utsättas för ljudnivåer på högst 84 dBA, dock under en kort period, eftersom arbetet kommer fortgå med 20 meter per dag, under en total period på 6 månader. Det kan bli aktuellt med bullerskyddsåtgärder.

Nyköpings ån – GC-väg: Etablering av gång- och- cykelväg på båda sidor av Nyköpingsån vid Km 56+200 kommer sannolikt att utföras med spontning. Med en spontmaskin i drift kommer närmste bostäder, som ligger 50 meter norr om spåret, utsättas för högst 80 dBA utomhus vid fasad under en period på ca. 3 månader. Det kan bli aktuellt att bullerskyddsåtgärder sätts in och det kan periodvis bli aktuellt med alternativ vistelse, särskilt om det på grund av spårspärren kommer arbetas under hela dygnet.

Ryttartorpet: Kalk-Cement (KC)-pelare kommer användas vid etablering av en tryckbank över en 600 meter lång sträcka vid km 60+000. Det är sannolikt att det kommer att användas två grävmaskiner med borrhagretat påmonterat för att borra pelarna. Det förväntas att de bullrande arbetsmomenten tar ca. 6 månader. Närmsta bostad är belägen i Minninge, 460 meter norr om spåret, och kommer under den här perioden att utsättas för bullernivåer upp mot 65 dBA utomhus vid fasad.

Solberga, Minninge: Bergskärning kommer förekomma omkring km 61+000. Närmaste bostad ligger 180 meter från bergskärningen och kommer under en period på 6-12 månader att utsättas för upp till 70 dBA utomhus vid fasad när de bullrande arbetsmomenten pågår simultant. Det kan bli aktuellt med Bullerskyddsåtgärder.

Kvistberga: Här kommer det etableras två broar (km 61+300 och km 61+600) med pålning. En tryckbank mellan de två broarna kommer etableras med KC-pelare. De bullrande arbetsmomenten väntas utföras inom en period på 6-12 månader. Närmaste bostad i relation till bron vid km 61+300 är 130 meter väster om byggplatsen och kan utsättas för bullernivåer på upp mot 80 dBA utomhus vid fasad. Bostaden närmast bron över riksväg 52 (km 61+600) är belägen på ett avstånd på ca. 80 meter väster om byggplatsen och kan utsättas för bullernivåer på högst 80 dB. Det kan bli aktuellt med bullerskyddsåtgärder.

Krossverksamhet generellt

Bibana Nyköping 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 transporterna är störst på mindre vägar med lite trafik. När transporterna går på mer trafikerade vägar blir effekten mycket begränsad i förhållande till det totala trafikbullret.

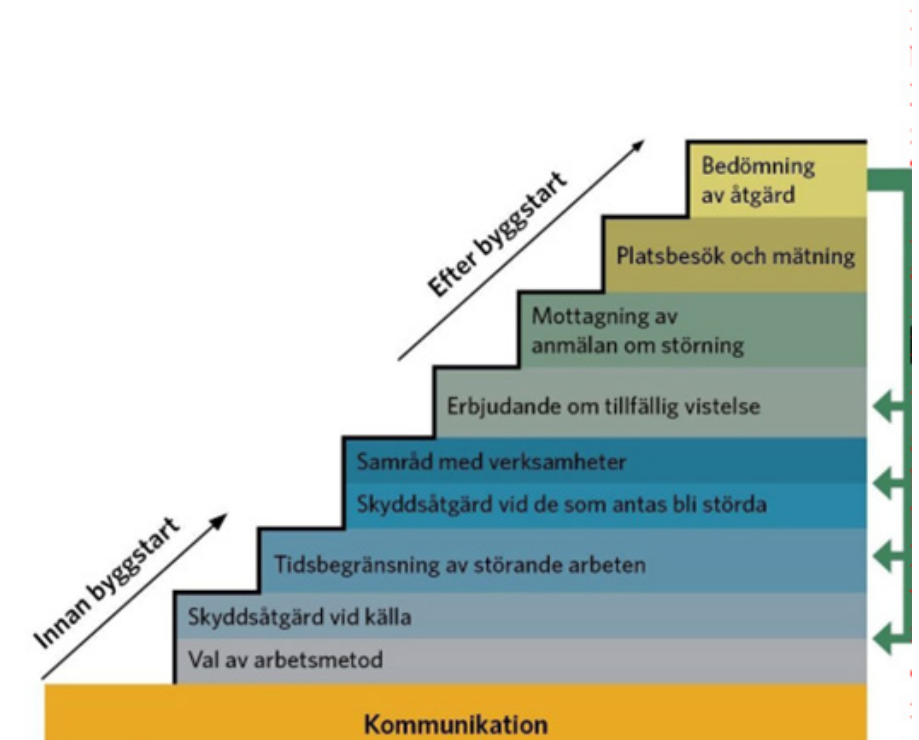
Trafikverkets hantering av buller

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 111.

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 111. Trafikverkets åtgärdstrappa för buller under byggskedet.

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). Inom aktuell delsträcka bedöms inga bostäder utsättas för stomljud.

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. Med tanke på ändringar i verksamheter och byggnader som kan förekomma i området behöver detta verifieras inför byggstart.

Skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått

Skyddsåtgärder under byggskedet omfattar anpassning av arbetsmetoder och arbetstid för att minimera störning från byggverksamheten.

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 framför allt 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 Bibana Nyköping.

Skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått

Åtgärder som kan vidtas för att minska damning är till exempelvis:

- Bevattnings- av massor vid krossningsplatser och vid lastning av berg
- Dammbindande åtgärder på arbetsvägar som är belagda med grus, exempelvis bevattnings- eller saltning.
- Sänkt hastighet.
- 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 Bibana Nyköping med anslutningar till befintliga banor är ett byggprojekt som kommer att innebära risker för såväl byggpersone 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.

7.5.4.1 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 man, naturmiljö, kulturmiljö, fysisk miljö, samhällsviktiga funktioner eller 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 med mera. 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, upptryckningar 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.
- Arbeten med borrhvagsmaster och pålkrantar -pelarmaskiner kan leda till skada på luftledningar.

De platser där bygg- och anläggningsarbeten kan orsaka skada på tredje person och/eller miljö utmed Bibana Nyköping är Nyköpingsån, Tunsättersbäcken, Idbäcken och Larslundsmalmen.

Arbeten i anslutning till omgivande infrastruktur

En förutsättning för byggandet av ny spåranläggning är att detta ska genomföras utan att trafik på intilliggande väg- och järnvägar vägar 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 eller spår
- Byggpersonal i konflikt med väg- eller järnvägstrafik
- Trafikrisker vid anslutningar mellan byggarbetsplatser och trafikerad väg eller järnväg
- Sättningar orsakade av byggarbeten som kan påverka intilliggande väg eller järnväg
- Tunga lyft över befintlig infrastruktur

De platser där arbeten i anslutning till omgivande infrastruktur bedöms kunna orsaka skada på tredje person och/eller omgivande infrastruktur utmed Bibana Nyköping är områden i nära anslutning till allmänna och enskilda vägar, Nyköpingsbanan och TGOJ-banan.

Transporter

Byggskedet kommer leda till en stor mängd transporter framför allt 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 framför allt innebära konsekvenser för miljön om läckage sker i anslutning till exempelvis vattenskydds- eller Natura 2000-område.
- Kollision med fordon framfört av tredje person.
- Påkörning av gående eller cyklister.

De platser på platser där byggtransporter bedöms kunna orsaka skada på tredje person och/eller miljö utmed Bibana Nyköping är områden där byggvägar och allmänna och enskilda vägar sammanfaller eller korsar varandra samt där byggtransporter passerar i nära anslutning till värdefulla områden som Tunsättersbäcken och Larslundsmalmen.

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 framför allt följande risk:

- Läckage av drivmedel och oljor, vilket framför allt 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 aktuell delsträcka främst utgörs av Nyköpingsån, Tunsättersbäcken och Larslundsmalmens grundvattenförekomst.

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 m.m. Vissa kemikalier kommer att förvaras inom produktionsytorna (t.ex. oljor) medan andra transporteras till platsen när de ska användas (t.ex. sprängämnen). Risker kopplade till hantering av kemikalier bedöms främst utgöras av:

- Olycka (t.ex. läckage, brand, explosion) vid transport med konsekvens för tredje person, miljö eller egendom/infrastruktur.
- Olycka (t.ex. läckage, brand, explosion) i samband med hantering på produktionsplatsen med konsekvens för tredje person, 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 person och/eller miljö eller egendom utmed Bibana Nyköping är vid produktionsytor i nära anslutning till bebyggelse eller yt- och grundvattenförekomster, Nyköpingsån, Tunsättersbäcken och Larslundsmalmens grundvattenförekomst.

7.5.4.2 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 därför 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 trafikplaneringsplaner 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 respektive ytvatten. Konsekvenser av hanteringen bedöms utifrån att de skyddsåtgärder och försiktighetsmått som beskrivs nedan vidtas.

Grundvattenbortledning

Under byggskedet kommer vatten att ledas bort från öppna schakt i jord och berg, vid grundläggning av bland annat brostöd, ledningar, samt vid utskiftning 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 miljökonsekvensbeskrivning. I detta kapitel ges en mer översiktlig beskrivning av konsekvenser med fokus på anläggningsdelar som ger upphov till större grundvattenbortledning i endast byggskedet. I kapitel 7.3.1. kan det läsas mer om påverkan och konsekvenser för grundvattenbortledning som sker i både bygg- och driftskede.

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

Länshållningsvatten, etableringsytor och upplagsytor

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, avrinnigskoefficienter 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 ej som länshållningsvatten och bedöms ej behöva genomgå någon rening innan avledning till recipient.

Enligt länsstyrelsens beslutat den 2021-09-28 , DNR 521-4916-2020 får länshållningsvatten släppas till Tunsättersbäcken via utjämningsmagasin. Beslutet anger även att ytterligare skyddsåtgärder och försiktighetsmått för att undvika påverkan på vattenkvaliteten i recipienterna i anslutning till Natura 2000 -området ska utredas och preciseras i samråd med länsstyrelsen.

För övriga recipienter omfattar projekterade lösningar bland annat avledning av vatten diffust i terrängen eller till mindre diken/vattendrag (skogsmark, åkermark, torra diken). Avledning via fördröjningsmagasin kommer eventuellt att ske på fler platser. Utöver Tunsättersbäcken bedöms vatten i byggskedet ledas till samma recipienter som i driftsskedet. Det vill säga i huvudsak Sjösafjärden via befintligt dagvattensystem och till Kilaån via Idbäcken. I båda fallen kan de planerade dammarna vara aktuella att använda även i byggskedet. Nedan beskrivs generellt de effekter och åtgärder som kan förekomma relaterat till länshållningsvatten i byggskedet. Se även kapitel 10 för en komplett beskrivning av hur villkoren kopplade till Natura 2000 området Svärtaån och biflödet Tunsättersbäcken uppfylls.

[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.]

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 grundvattenförekomsten, 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.

Avseende villkor 16 för Natura 2000-området Svärtaån bör tillfälligt upplag vid produktionsytor inom 200 meter från Svärtaån eller Tunsättersbäcken endast anläggas förutsatt att tillräckliga skyddsåtgärder tillämpas för att undvika påverkan på vattendraget. Detta för att säkerställa att djur- och växtlivet i Natura 2000-området inte påverkas negativt samt för att inte försämra ytavattenstatusen då Svärtaån också är en ytvattenförekomst.

Längs Bibana Nyköping är en produktionsyta placerad inom 200 meter från Tunsättersbäcken men kravet bedöms kunna uppfyllas genom att kravställa upplag av material samt hantering av kemikalier och dagvatten under entreprenadskedet.

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. pH-justering innan utsläpp till recipient kan 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 bergmassorna lastas ut utan att de begjuts med vatten och mindre sprängämne nyttjas jämfört med tunnlar. På delsträckan Bibana Nyköping 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.

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

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 krossanläggningar 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. Villkor 11 i tillståndet för Natura 2000-området Svärtaån anger att inga grumlade arbeten får utföras i Tunsättersbäcken mellan den 1 oktober och 15 juni. Under övrig tid ska grumlingskydd anordnas vid arbeten som medför risk för grumling i vattendraget.

[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 översvämningsrisker i driftskedet, se kapitel 7.3.4. 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

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

Larslundsmalmen

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

Bibanan kommer att anläggas på bank nära marknivå längs med den befintliga TGOJ-banan. Inga planskilda passager under bibanan planeras som hade kunnat påverka grundvattenförhållandena under byggtiden genom exempelvis omfattande schakt. Under byggskedet bedöms det föreligga viss risk för grundvattenpåverkan.

De främsta riskerna för påverkan på grundvattenförekomsten 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 vattenförekomsten 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 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 grundvattenförekomsten. Tillämpning av miljöledning och entreprenörens egenkontroll kommer att ske.

Andra skyddsåtgärder för vatten kan vara:

- 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.

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 ett förorenat objekt identifierats inom området för den planerade anläggning en, se kapitel 7.3.3. Halterna som uppmätts i det området överskrider Naturvårdsverkets generella riktvärden för mindre känslig markanvändning och schaktmassor kommer att behöva hanteras separat för att minimera risk för spridning till yt- och grundvatten.

Den största risken för förorening av grundvatten sker under byggskedet och härrör från hantering av petroleumprodukter och kemikalier. Denna risk hanteras genom att vidta skyddsåtgärder och ha beredskap för att hantera eventuellt utsläpp av förorening. Krav ställs på vilka produkter som får användas och hur de förvaras på lämpligt sätt.

Skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått

Skyddsåtgärder för att undvika spridning av föroreningar i mark:

- Förorenad jord, med halter överskridande Naturvårdsverkets generella riktvärden för mindre känslig markanvändning, på fastighet Minninge 8:1 grävs upp och transporteras till godkänd avfallsanläggning för deponering. Efterbehandlingsåtgärden kräver tillstånd enligt §28 Förordning om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd (SFS 1998:899).

- Ifall lak- eller länsvatten påträffas vid markarbete bör prover tas på petroleumprodukter (alifater, aromater, BTEX och PAH) för riskbedömning och eventuell hantering innan vattnet släpps ut i recipient.
- 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.
- För att verifiera att den jord som kvarlämnas i schakten efter sanering uppfyller åtgärds mål utförs kontrollprovtagning av schaktbotten och schaktväggar. Proverna analyseras som minst med avseende på alifater, aromater, BTEX och PAH.
- Schaktmassor från övriga potentiellt förorenade områden kan behöva provtas och analyseras på laboratorium vid misstanke om förorening. 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.

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 framför allt 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 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, att skyddsåtgärder kopplat till järnvägsanläggningen ska tas fram samt att redovisning av återställande av mark och kompensationsåtgärder ska göras. 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 byggbehandlingsprojektering 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 Bibana Nyköping 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 överskott av bergmassor som bedöms till stor del kunna utnyttjas för provisoriska anläggningar samt tillfälliga arbetsvägar och produktionsytor.

Uppbyggnad av bankroppen bedöms därmed kunna ske uteslutande av bergmaterial som hanteras i linjen. I regel hanteras dessa bergmassor lokalt inom ett arbetsområde begränsat till några kilometer från krossningsplatsen. På delsträckan finns 5 olika brokonstruktioner i form av korta järnvägsbroar, vägportar och passage av vattendrag.

Jordmassor beräknas ha en volym på cirka 201 000 m³. Ungefär en tredjedel av jordmassorna kommer återanvändas för anläggande av tryckbankar, vägar och dammar. Huvuddelen av matjord bedöms kunna återanvändas till att täcka slänter och användas som återfyllnadsmassor intill anläggningen.

För en djupare beskrivning av masshanteringen hänvisas till underlaget PM Masshanteringsanalys (Trafikverket, 2021b). 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.

Skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått

- Forn- och kulturlämningar med risk för skada ska skyddas genom skyddsstängsling under byggtiden.
- Kontrollprogram ska upprättas för att skydda bebyggelse med kulturhistoriska värden från skada av grundvattensänkning. Kontrollprogram tas fram 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.

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

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
- Arbete i strandzon och vatten undviks

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

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). Produktionen innebär markintrång i vissa områden som utgör rekreationsområden, till exempel vid Ekensberg.

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

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 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 112 visas utpekade vattenförekomster längs Bibana Nyköping.

Vattenmyndigheten beslutar vart 6:e år om vilken status en vattenförekomst har. I databasen VISS (Vatteninformations System Sverige) finns nuvarande och tidigare statusbedömningar (VISS, 2021).

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.

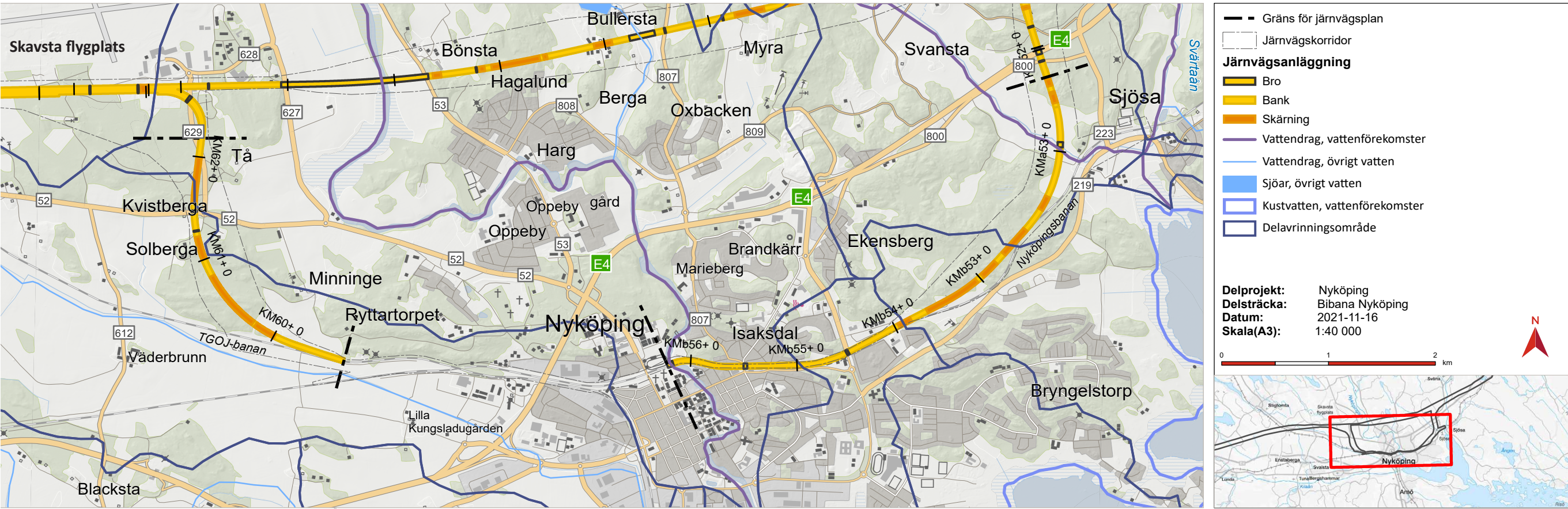
De hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna avser statusen hos den fysiska eller hydrauliska miljön i och intill vattenförekomster. I bedömningarna ingår en rad parametrar under kvalitetsfaktorerna konnektivitet, hydrologisk regim och morfologiskt tillstånd.

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.



Figur 112. Ytvattenförekomster längs delsträckan Bibana Nyköping.

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 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	Obetydlig
		Bottenfauna	Ej klassad	Obetydlig
		Fisk	Måttlig	Obetydlig
	Fysikalisk-kemiska	Näringsämnen	Otillfredsställande	Obetydlig
		Försurning	Ej klassad	Ingen
		Särskilt förorenande ämnen (SFÄ)	Ej klassad	Obetydlig
	Hydro-morfologiska	Konnektivitet	Dålig	Obetydlig
		Hydrologisk regim	Ej klassad	Obetydlig
Kemisk status	Morfologiskt tillstånd		Måttlig	Obetydlig
	Prioriterade ämnen		Uppnår ej god	Obetydlig

8.1.2 YTVATTENFÖREKOMSTER

Nyköpingsån

Nyköpingsån (SE651705-156635) rinner från sjövattenförekomsten Långhalsen (SE652364-156455) till Mellanfjärden i Nyköping som utgör en del av kustvattenförekomsten Stadsfjärden (SE584434-170260). Se Figur 94. Ån har måttlig ekologisk status till följd av övergödning och fysisk påverkan i vattendraget. Den kemiska statusen är ej god till följd av de nationellt överallt överskridande ämnena kvicksilver och bromerade difenyletrar (PDBE). MKN är satt till god kemisk status med mindre stränga krav för bromerad difenyleter och kvicksilver och god ekologisk status till år 2027. Se tabell Tabell 40 för redovisning av status på kvalitetsfaktornivå.

Bibanan passerar ån inne i Nyköpings tätort på befintlig järnvägsbro vid km 56+175. Inga arbeten kommer att genomföras i anslutning till ån. De delar av Bibanan som avvattnas till Nyköpingsån följer den befintliga Nyköpingsbanan och avvattningssystemet kommer inte att förändras på sträckan. I dagens läge tar dessa system emot vatten från relativt stora tillrinningsområden och det förväntas endast obetydlig skillnad i tillflöde av volym eller vattnets kvalitet.

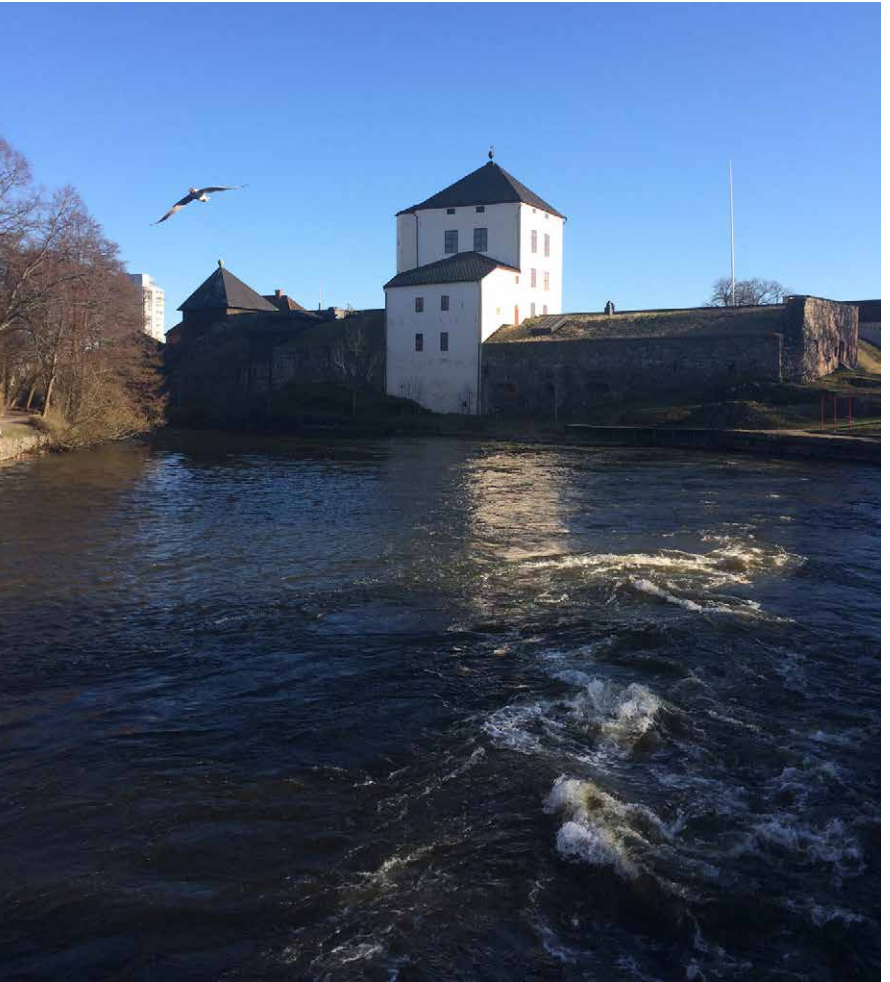
Tabell 41. Beräknad årsmedelhalt och uppmätt maxhalt i referensprovpunkt 7C1973 för Nyköpingsån jämförda med respektive gränsvärde.

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	0,59²⁾	0,5 ³⁾	0,74 ²⁾	7,9 ³⁾
Glyfosat	<0,01	100		
Koppar	0,95⁴⁾	0,5 ⁵⁾		
Krom	0,093	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	0,063 ⁶⁾	1,2 ⁵⁾	0,021	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	1,6 ⁶⁾	4 ⁵⁾	1,9	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.

Kemisk status

Den sammanvägda bedömningen för statusen av alla prioriterade ämnen resulterar i att god kemisk status inte uppnås i vattenförekomsten. Detta orsakas av att gränsvärdena för de prioriterade ämnena kvicksilver (Hg) och kvicksilverföreningar samt polybromerade difenyletrar (PBDE) överskrids i vattenförekomsten. Mätningar av ett flertal ämnen finns också listade i VISS. Av dessa är bly, kadmium och nickel klassade till god status, medan övriga inte är klassade. 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 Ostlänkens referensprovtagning vid referenspunkten närmast passagen inne i Nyköping (7C1973). Tabellen omfattar resultaten av tre av fyra provtagningar. Av tabellen framgår att halterna av alla parametrar är lägre än gränsvärdena, varför aktuell status för alla parametrar bedöms vara god vid referensprovpunkt inne i Nyköping (7C1973). Således bekräftar resultaten klassningen i VISS av bly, kadmium och nickel. Rapporteringsgränsen för kvicksilver är för hög för att status ska kunna bedömas.



Figur 113. Nyköpingsån vid Nyköpingshus, centrala Nyköping.

Mellan Nyköpingsån och Kråkberget norr om järnvägen finns en plats där verksamheter som skrothantering (EBH 132060), ytbehandling av trä (EBH 132309) och verkstadsindustri (utan halogenerade lösningsmedel) (EBH 132296) utförts. Här finns risk för förekomst av lösningsmedel, metaller och oljor och markundersökning bedöms behövas. Inom korridoren har två jordprover uttagits som visar låga halter mot bakgrund av verksamheten. Kobolthalter förekommer i nivå mellan KM och MKM. Aktuell status för analyserade parametrar indikerar dock ingen påverkan på statusen. Om föroreningar påträffas under byggskedet kommer skyddsåtgärder att vidtas för att minimera utsläpp till vatten från arbetsområdet.

Sammanfattningsvis bedöms påverkan på den kemiska ytvattenstatusen bli obetydlig och inte leda till någon försämring av densamma och inte heller äventyra uppfyllandet av MKN då ingen förändring väntas i kvaliteten på det vatten som avvattnas från bibanan till Nyköpingsån.

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, medan Vattendragsfårans form är klassad till otillfredsställande status. Bibanan passerar på befintlig bro (se Figur 101 på sida 122) och inga arbeten kommer att ske i anslutning till vattendraget. 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 så är det parametern med den sämsta statusen som styr. De delar av Bibanan som avvattnas till Nyköpingsån följer den befintliga Nyköpingsbanan och avvattningsystemet kommer inte att förändras på sträckan. 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 Särskilt 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 41 på sida 147 redovisas beräknade medelhalter av uppmätta halter samt högsta uppmätta halter i filtrerade prover (metaller) och ofiltrerade prover (övriga ämnen) inom ramen för referensprovtagningen vid referenspunkten närmast passagen inne i Nyköping (7C1973). Av tabellen framgår att halterna av ammoniak, krom, nitrat och zink är lägre än bedömningsgrunderna, varför aktuell status för parametrarna bedöms vara god. Således bekräftar resultaten klassningen av krom i VISS. Resultaten visar också att statusen med aavseende 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. De delar av Bibanan som avvattnas till Nyköpingsån följer den befintliga Nyköpingsbanan och avvattningsystemet kommer inte att förändras på sträckan. Ingen ökad belastning av förorenande ämnen bedöms därmed vara aktuell. 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.

Tunsättersbäcken

Tunsättersbäcken (SE651942-157080) är enligt VISS klassad som en preliminär vattenförekomst. Ån rinner från Tunsättersjön och mynnar i Svärtaån vid Sjösa, se Figur 114. Enligt statusklassningen är den ekologiska ytvattenstatusen måttlig och den uppnår ej god ytvattenstatus. Då Tunsättersbäcken endast är en preliminär vattenförekomst har ingen bedömning av påverkan på MKN genomförts.



Figur 114. Tunsättersbäcken vid Bibanans passage.

Svärtaån

Ån rinner från Sundbysjön till ytvattenförekomsten Sjösafjärden (SE584430-170665) genom en dalgång som präglas av åkermark och kantas av skogsklädda berg. 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. I Tabell 42 presenteras aktuell status för samtliga kvalitetsfaktorer för Svärtaån enligt VISS, samt bedömd påverkan av Ostlänken. 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. Ingen del av järnvägsanläggningen inom delsträckan berör ytvattenvattenförekomsten eller dess närområde direkt. Dock släpps dagvatten i ett utjämnat flöde via Tunsättersbäcken som i sin tur mynnar i Svärtaån. Dagvattnet rinner knappt en kilometer innan det når Svärtaån.

Anläggningen inom järnvägsplanen för Bibana Nyköping innebär inget fysiskt intrång i vattendraget. Därmed bedöms anläggningen inte leda till någon försämring av statusen för kvalitetsfaktorerna Morfologiskt tillstånd i vattendrag eller Konnektivitet i vattendrag.

Vatten från anläggningen kommer att släppas ut flödesutjämnat via Tunsättersbäcken och ledas en relativt lång sträcka (knappt en kilometer) innan det når ån. Därmed bedöms påverkan på kvalitetsfaktorn Hydrologisk regim i vattendrag bli obetydlig och inte leda till någon försämring av statusen.

Tabell 42. 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	Obetydlig
		Försurning	Ej klassad	Ingen
		Särskilt förorenande ämnen (SFÄ)	Ej klassad	Obetydlig
	Hydro-morfologiska	Konnektivitet	Dålig	Ingen
		Hydrologisk regim	Ej klassad	Obetydlig
Kemisk status		Morfologiskt tillstånd	Otillfredsställande	Ingen
		Prioriterade ämnen	Uppnår ej god	Obetydlig

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 länshållningsvattnen. 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.

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 på den kemiska ytvattenstatusen och på statusen för kvalitetsfaktorn Särskilda förorenande ämnen bedöms som obetydlig. Vidare så får inte kemiska bekämpningsmedel enligt gällande villkor användas så att det riskerar att spridas till Svärtaån eller Tunsättersbäcken.

Kvalitetsfaktorn Påväxt-kiselalger är klassad till otillfredsställande status och Fisk till måttlig status i VISS, medan Bottenfauna inte är klassad. Då ingen direkt påverkan kommer ske på vattenlevande organismer och indirekt påverkan på fysikalisk-kemiska och hydromorfologiska kvalitetsfaktorer bedöms bli obetydlig, bedöms även påverkan på de biologiska kvalitetsfaktorerna bli obetydlig.

Tabell 43. 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	0,59²⁾	0,5 ³⁾	0,8 ²⁾	7,9 ³⁾
Glyfosat	<0,014	100		
Koppar	2⁴⁾	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⁾
Kvicksilver			<0,1	0,07
Nickel	5⁶⁾	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.

Kilaån

Ytvattenförekomsten Kilaån (Tuna-Nyköping, SE651337-156489) är de sista 10 kilometrarna på ett långt vattendrag som uppströms förgrenar sig i flera ytvattenförekomster, bland annat Vretaån–Kråkvasken (SE651218-586472), Virån-Ålbergaån (SE651577-153919) och Gammelstabäcken (SE651509-154704) vilka passeras av den nya stambanan inom järnvägsplanen för Skavsta-Stavsjö. Kilaån har i aktuell del 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 överallt överskridande ämnena bromerad difenyleter samt kvicksilver och kvicksilverföreningar.

Ingen del av järnvägsanläggningen inom delsträckan berör ytvattenvattenförekomsten eller dess närområde direkt. Dock släpps dagvatten från två dammar via diken till Idbäcken som i sin tur mynnar i Kilaån cirka 500 meter uppströms Kilaåns mynning i Stadsfjärden, se Figur 115. Dammarna är placerade vid Minninge och väg 52. Dagvattnet släpps från dammarna som ett utjämnat flöde och rinner som minst 5 kilometer i diken och Idbäcken innan det når Kilaån.

[Avsnittet kommer att uppdateras och kompletteras med påverkan av länshållningsvattnen 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.]



Figur 115. Kilaån, ungefärlig punkt för Idbäckens utlopp.

8.1.3 GRUNDVATTENFÖREKOMSTER

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.

Bibanan kommer att anläggas på bank nära marknivå längs med den befintliga TGOJ-banan. Inga planskilda passager under bibanan planeras, som hade kunnat påverka grundvattenförhållandena under byggtiden genom exempelvis omfattande schakt, utan alla vägpassager sker på bro. Den komplexa geologin innebär att förutsättningarna för naturligt skydd för grundvattenförekomsten, i form av exempelvis täta lerlager, kan variera inom korta avstånd. Anläggande av tätskikt under spår och i diken vid passagen av Larslundsmalmen kan därför komma att bli aktuellt. Under byggskedet bedöms det föreligga viss risk för grundvattenpåverkan. Vidare beskrivning av eventuell påverkan och skyddsåtgärder under byggskedet finns under avsnitt 7.5.5. [Avsnittet kompletteras med konsekvensbedömning till slutlig MKB].



\\cowi.net\Projects\A065000\A06844\GIS\1_Proj\ElIA\MKB80\JP35\ArcGIS_Pro\OLP3 MKB JP35 - Översikt 2.aprx\OLP3_MKB_Kap_8_2_JP35 | COWI AB - ANON | 2021-11-16

Figur 116. Grundvattenförekomster längs Bibana Nyköping.



© Lantmäteriet, Geodatasamverkan

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 driftskedet. 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 (NO_x), svaveldioxid, partiklar (PM₁₀ och PM_{2,5}), marknära ozon, bensen, kolmonoxid, arsenik, kadmium, nickel, bly, bens(a)pyren. Luftföroreningar som orsakas av järnvägen är framför allt 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. Se även 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 har dock högre ambitioner och undersöker tillsammans med programmen i nya stambanor möjligheter att ställa högra 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.

Transportsektorn står för en betydande del av energianvändningen och klimatpåverkan i samhället. Det beror både på sektorns storlek och på att det är en av de sektorer som växer snabbast. Därför är det viktigt att transportsektorn bidrar till att klimatmål uppnås. Det förutsätter bland annat en satsning på ett transportsnålt samhälle, effektiv användning av transportsystemet, energieffektiva fordon samt en energieffektiv infrastrukturhållning.

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 avgränsas till infrastrukturens klimatpåverkan under byggande, drift och underhåll, det vill säga det som framkommer i projektets klimatkalkyl. En samlad bedömning av climateffekterna från stambanan inklusive påverkan på transportsystemets utsläpp av klimatgaser kopplat till trafik beskrivs i kapitel 7.2.4.

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).

I tillägg till de internationella överenskommelser som ratificerats av Sverige inom FN och EU har Sverige också antagit ett nationellt miljökvalitetsmål för att minska klimatpåverkan; Begränsad klimatpåverkan. I målformuleringen anges att halten av växthusgaser i atmosfären ska stabiliseras på en nivå som innebär att människans påverkan på klimatsystemet inte blir farlig. Målet ska dessutom uppnås på ett sådant sätt och i sådan takt att den biologiska mångfalden bevaras, livsmedelsproduktionen säkerställs och andra mål för hållbar utveckling inte äventyras.

I en precisering av miljökvalitetsmålet fastslår riksdagen att:

”Den globala medeltemperaturökningen begränsas till långt under 2 grader Celsius över förindustriell nivå och ansträngningar görs för att hålla ökningen under 1,5 grader Celsius över förindustriell nivå. Sverige ska verka internationellt för att det globala arbetet inriktas mot detta mål.”

Projektmål

Utöver de projektmål som redovisas i kapitel 5.5, 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. Detta projektmål måste utvärderas för Ostlänken som helhet varför ingen utvärdering sker i denna MKB för Bibana Nyköping.

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.

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, vilken kallas för 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, och 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 och nya klimatkalkyler genomfördes.

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. Detta fick till följd att klimatkalkylerna från 2019 för ballasterat spår inte längre var jämförbara med efterföljande klimatkalkyler för delsträckorna. Det är alltså inte möjligt att i nuläget beskriva den gradvisa förbättringen i kvantitativa termer avseende klimatmissioner 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 följande beslut fattats med syfte att återetablera ett realistiskt utgångsläge.

Delsträckorna Sjösa-Skavsta och Bibana Nyköping kan betraktas som en helhet, då är den geografiska utsträckningen intakt från tidpunkten för utgångsläget 2019 och den senaste klimatkalkylen i maj 2021. Genom att slå ihop de båda järnvägsplanerna pareras alltså effekten av den förändrade utformningen av de båda järnvägsplanerna vilket möjliggöra en samlad klimatutvärdering.

9.1.3 ÅTGÄRDER I INFRASTRUKTUREN FÖR MINSKAD KLIMATPÅVERKAN

Förutom strävan efter att minska klimatpåverkan i projektet eftersträvas även effektiviserings-åtgärder 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 klimatmissionerna är en effektiv masshantering. Inom designarbetet för delsträcka har strävan varit att återanvända jordmassor som schaktas ur vid skärning för anläggning av tryckbankar. Åtgärder medför effektiviseringar och besparing av klimatmissioner på flera sätt, bland annat genom minskade transporter av massor från andra områden inom delsträckan, och de massor som annars behövts grävas ur och transporteras bort.

Ett annat område som erbjuder goda möjligheter till klimatbesparande åtgärder är geoteknik. Inom detta teknikområde finns flera åtgärder som kan tillämpas för att minska användningen av traditionella markförstärkningsåtgärder som KC-pelare och betongpålar med betydande klimatmissioner.

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. För att uppfylla stabilitetskraven under ligg tiden kommer högre och bredare tryckbankar erfordras för att uppnå tillfredställande säkerhetsfaktor mot stabilitetsbrott. Dessa är alltså temporära och tas bort när överlasten är avschaktad. Förbelastning ger mindre klimatpåverkan än andra förstärkningsåtgärder då den inte kräver något fysiskt ingrepp i undergrunden (pålning/ kalkcementpelare).

Vertikaldränering

Denna metod utförs i kombination med förbelastning vid djup > 3 m i syfte att påskynda konsolideringen (sättningsutvecklingen) i leran. Den är lämplig i alla typer av leror men speciellt i skiktade leror. Den lämpar sig däremot inte i organiska jordar som torv, torv ovan lera utskiftas innan vertikaldräner används. Vertikaldränering får ej utföras inom utpekade grundvattenförekomster. Vertikaldränering utförs vanligen med prefabricerade banddräner. Dränerna har en central kärna av plast som utgör dränens kanalsystem, omgiven av ett filter av vanligtvis geotextil. Banddränerna är vanligen 100 mm breda och 2–6 mm tjocka och skall sättas utanför respektive bankkrön till minst 1,5 gånger bankhöjden. För avledning av det genom dränerna utpressade vattnet utfylls en minst 0,5 m tjock dränerande bädd av sand och grus på markytan. Dränbädden skall vara minst lika stor som bankens bas bredd så att vattnet fritt kan avbördas.

Inom Bibana Nyköping 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 Bibana Nyköping, 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. Den miljöanpassade betongen finns tillgänglig på marknaden och uppfyller Trafikverkets tekniska krav för anläggningen. Beräkningar med de emissionsfaktorer som används för standardbetong i Trafikverkets klimatkalkylverkstyg, samt den som anges av tillverkaren för miljöanpassad betong, indikerar att betydande emissionsminskningar (ca. 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 klimatmissionerna 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. I det här fallet undersöks möjligheten att använda produkten Multicem istället för traditionell Portlandcement där Multicem använder ett alternativt bindemedel (Cement Kiln Dust, CKD) till den traditionella brända kalken (CaO). Också i det här fallet visar tester och erfarenheter från tidigare tillämpningar att Trafikverkets tekniska krav kan tillgodoses med den alternativa metoden. 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 50 % (49 %) med det klimatanpassade alternativet.

9.1.4 KLIMATKALKYL FÖR BIBANA NYKÖPING

För den senaste klimatkalkylen för Bibana Nyköping som genomfördes i maj 2021 finns det i nuläget, som beskrivs ovan, inget utgångsläge att jämföra med. 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 omfattning som möjligt till förmån för vertikaldränering/-förbelastning med tryckbankar.

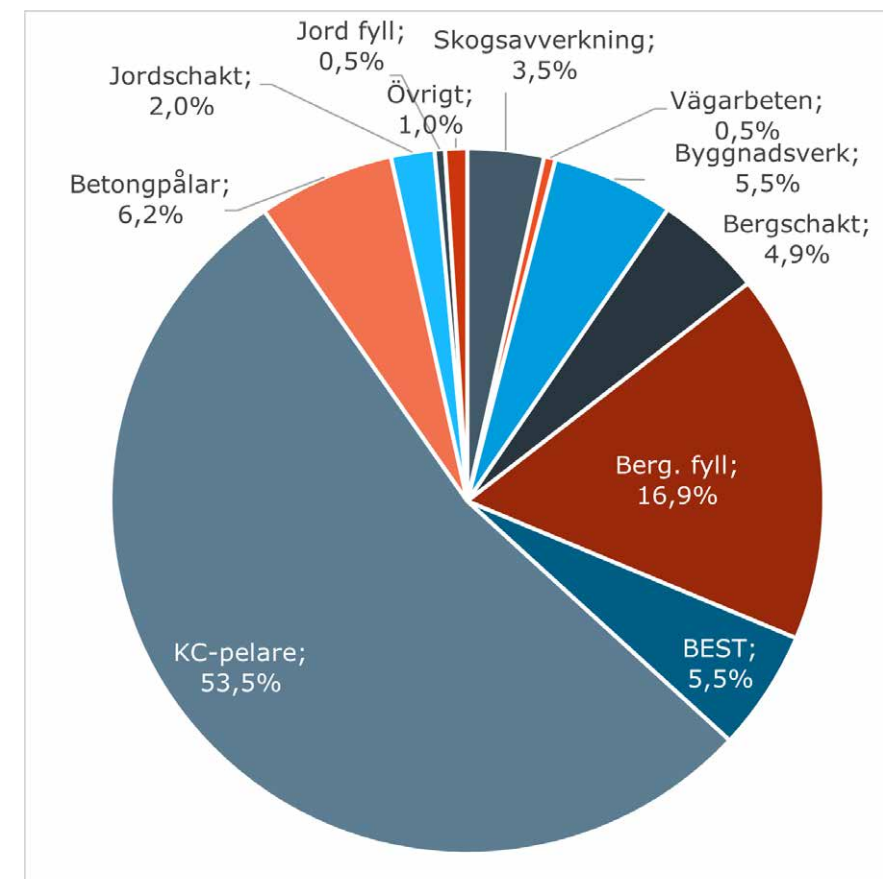
På många platser medger emellertid inte de geotekniska förutsättningarna någon möjlighet att undvika användning av cement. Detta framgår också av resultatet från den senaste klimatkalkylen där emissionerna från just KC-pelare utgör den i särklass största andelen med över 50 %, se Figur 117. Tillsammans med emissionerna från användandet av betongpålar uppgår andelen klimatemissioner kopplade till cementbaserade markförstärkningsåtgärder till nästan 60 %.

Uppfyllelse av projektmål

Projektmål 2 avseende klimat anger att det systematiska klimatarbetet ska leda till åtgärder inom ramen för projekteringen som leder till emissionsminskningar på minst 3 % i fastställelsehandlingen jämfört med utgångsläget. Hur stora emissionsminskningar detta innebär i förhållande till utgångsläget är det inte möjligt att besvara i nuläget. De indikationer som kommer från andra delsträckor inom delprojekt Nyköping visar på att det sannolikt finns stora möjligheter att nå uppsatta mål inom Bibana Nyköping. En bedömning på övergripande nivå kan göras efter en sammanslagen analys av utvecklingen inom delsträckorna Sjösa-Skavsta och Bibana Nyköping (se förslag nr. 1 i avsnitt En pragmatisk approach).

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.



Figur 117. Beräknad procentuell fördelning av klimatemissionerna för delsträckan 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 Bibana Nyköping 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 bibana Nyköping.

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 i 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 arbetet 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 kemikaliegranskningssystem 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 föreslås de åtgärder som bedöms krävas för att säkerställa en god miljö kring Ostlänken.

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. Företråde ska ges åt sådan användning som från allmän synpunkt medför en långsiktigt god hushållning. I kapitel 5.1.3 på sida 40 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 bibana Nyköpings påverkan på dessa.

Riksintressen kommunikation

- Järnväg – Befintlig - Södra Stambanan (Nyköpingsbanan)

Nyköpingsbanan kommer kopplas ihop med bibanans östra del (vid cirka kmb 52+500). Väster om den punkten går de båda banorna på den nyanlagda bibanan fram till kmb 53+800, varifrån anläggningen för den befintliga Nyköpingsbanan kommer användas. Detta innebär att Nyköpingsbanan mellan kmb 52+500 till kmb 53+800 rivs.

- Järnväg – Befintlig - TGOJ-banan

Bibanans västra del kommer följa TGOJ-banan från plangränsen och en bit västerut för att sedan vika av norrut. Eventuell påverkan blir temporär under byggskedet.

- Väg - befintlig - Väg 52

Bibanans västra del passerar väg 52 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 föreslås 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 flygplatsen eftersom en station byggs på bibanan.

Riksintresse kulturmiljövård

- Nyköpingsåns dalgång (D52)

Den västra delen av Bibana Nyköping passerar i utkanten av riksintresset Nyköpingsåns dalgång norr om väg 52, strax innan denna ansluter till stambanan vid Skavsta. Järnvägen går genom riksintresset först i skärning och sedan på bank genom ett skogsområde. Inom riksintresseområdet anläggs även en damm nordväst om rondellen vid väg 52 och en mindre teknikgård med tillhörande vägar. Utbyggnadsalternativet påverkar inte de uppsatta målen för riksintressena negativt. Sammantaget bedöms bibanans påverkan på Riksintresset Nyköpingsåns dalgång innebära en liten negativ effekt för kulturmiljön. Med hänsyn till den samlade kulturmiljöns höga värde bedöms alternativet ge måttliga negativa konsekvenser för kulturmiljön.

Bibana Nyköping ihop med nya stambanan delsträcka Sjösa-Skavsta bedöms ge en kumulativ effekt vid Nyköpingsåns dalgång med tillhörande riksintresse för kulturmiljövård. Stambanan passerar över dalgången mellan Bönsta och Skavsta på en landskapsbro. 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.

- Nyköping (D57)

Bibana Nyköping passerar igenom Nyköping via befintlig järnvägssträckning vilket innebär att utbyggnadsalternativet inte tar någon ny mark i anspråk inom riksintresset. Bullerskyddsskärmarna innebär en ny visuell barriär i stadslandskapet som kan försvåra avläsbarheten av att staden fortsätter på andra sidan järnvägen. Här blir det viktigt med gestaltning av bullerskärmarna i förhållande till närliggande bebyggelse samt att så långt som möjligt möjliggöra för fortsatta siktlinjer över järnvägen. Sammantaget bedöms påverkan på Riksintresset Nyköping innebära en liten negativ effekt för kulturmiljön. Med hänsyn till den samlade kulturmiljöns höga värde bedöms alternativet ge måttliga negativa konsekvenser för kulturmiljön.

- Arnö- Stora och Lilla Kungsladugården (F56)

Västra delen av Bibana Nyköping passerar strax norr om riksintresset för kulturmiljövården Arnö- Stora och Lilla Kungsladugården och den befintliga TGOJ-järnvägen, som utgör gräns för riksintresseområdet. Anläggningen innebär inget fysiskt intrång i riksintresset men då bibanan i området går på en något högre bank än dagens TGOJ kommer denna vara synlig från riksintresset. En ny högre järnvägsbank i landskapet, kommer att bilda en ny visuell barriär i landskapet samt begränsa möjligheterna till utblickar norrut och därmed förståelsen för Riksintressets kulturmiljö som en del i ett större sammanhängande landskap. Sammantaget bedöms påverkan på riksintresset Arnö- Stora och Lilla Kungsladugården innebära en liten negativ effekt för kulturmiljön. Med hänsyn till den samlade kulturmiljöns höga värde bedöms alternativet ge måttliga negativa konsekvenser för kulturmiljön.

Inom järnvägsplanen för Nyköpings resecentrum kommer en ny banvall byggas inom riksintresset vilken påverkar upplevelsen av det öppna jordbrukslandskapet. Genom att den del av TGOJ banan som ersätts av den nya banvallen rivs mildras de negativa effekterna något. Sammantaget bedöms de kumulativa effekterna av bibanans samt järnvägsplanen för Nyköpings resecentrum påverkan på Riksintresset Arnö- Stora och Lilla Kungsladugården innebära en måttlig negativ effekt för kulturmiljön. Med hänsyn till den samlade kulturmiljöns höga värde bedöms alternativet ge måttliga till stora negativa konsekvenser för kulturmiljön. Inga kärnvärden inom Arnö- Stora och Lilla Kundsladugården påverkas av järnvägsanläggningen inom delsträcka Nyköping resecentrum eller delsträcka bibana Nyköping. För vidare läsning om konsekvenser inom järnvägsplan Nyköping resecentrum hänvisas till miljökonsekvensbeskrivningen för Ostlänken - Järnvägsplan delen Nyköpings resecentrum (Trafikverket, 2019g).

Riksintresse naturvård

- Nyköpingsån

För den östra bibanan berörs riksintresset för naturmiljö Nyköpingsån. Vattendraget passeras på redan befintlig bro, ingen negativ påverkan bedöms uppkomma och konsekvenserna blir små.

Riksintresse friluftsliv

- Nyköpingsån

För den östra bibanan berörs riksintresse friluftsliv Nyköpingsån. Vattendraget passeras på redan befintlig bro, ingen negativ påverkan bedöms uppkomma och konsekvenserna blir små.

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. Bibana Nyköping berör ytvattenförekomsten Nyköpingsån samt grundvattenförekomsten Larslundsmalmen. Nyköpingsån kommer att korsas på befintlig bro och befintlig avvattningslösning för Nyköpingsbanan kommer användas. Det gör att påverkan på vattenmiljön och negativa konsekvenser på kvalitetsfaktorer för ekologisk och kemisk status kan undvikas. Inom Larslundsmalmen kommer bibanan att anläggas på bank nära marknivå längs med den befintliga TGOJ-banan. Inga planskilda passager under bibanan planeras. Med erforderliga skyddsåtgärder bedöms grundvattenförekomsten inte påverkas. Sammantaget innebär detta att planförslaget inte riskerar att påverka MKN i anslutande vattenförekomster. Ingen miljökvalitetsnorm för utomhusluft påverkas av planförslaget. Miljökvalitetsnormen för omgivningsbuller efterlevs.

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 tillätlighetsbeslutet.

10.1.4 NATURA 2000

Järnvägen passerar över Tunsättersbäcken som är ett biflöde till Natura 2000-området Svärtaån. 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. Efterlevnad av villkoren i tillståndet sammanfattas i Tabell 45 på sida 159.

Tolkning av villkoren

Strandzon

Från inmätning under sommaren 2020 bedöms vattendragets bredd mellan slänkrönen vara 7,5 meter vid platsen där bibanan passerar vattendraget (Figur 118). Vattenytan står dock normalt cirka 1,5 meter under markytan. Markytans nivå, där bibanan korsar Tunsättersbäcken, är cirka +6,0 och medelvattennivån är cirka +4,5.

Enligt villkor 8 och 9 får varken vattendraget eller dess strandzon påverkas av brokonstruktionen samt att anläggningsarbete eller framförande av arbetsfordon inte får ske på sådant sätt att dess stränder skadas. Tolkning av strandzonen, eller litoralzonen vid sjöar eller hav, bedöms generellt ligga mellan hög- och lågvattenstånd, det vill säga inom den del som regelbundet översvämmas. Denna zon kan praktiskt vara svår att bestämma, varför strandzonen vid inventeringar kan definieras som "den tillfälligt torrlagda översvämningszonen, mellan faktisk vattennivå vid inventeringstillfället och högvattenlinjen (SLU och NV 2004). Att vattendraget avgränsas av högvattenlinjens läge beror på att högvattenlinjen är den mest stabila och funktionellt viktigaste gränsen.

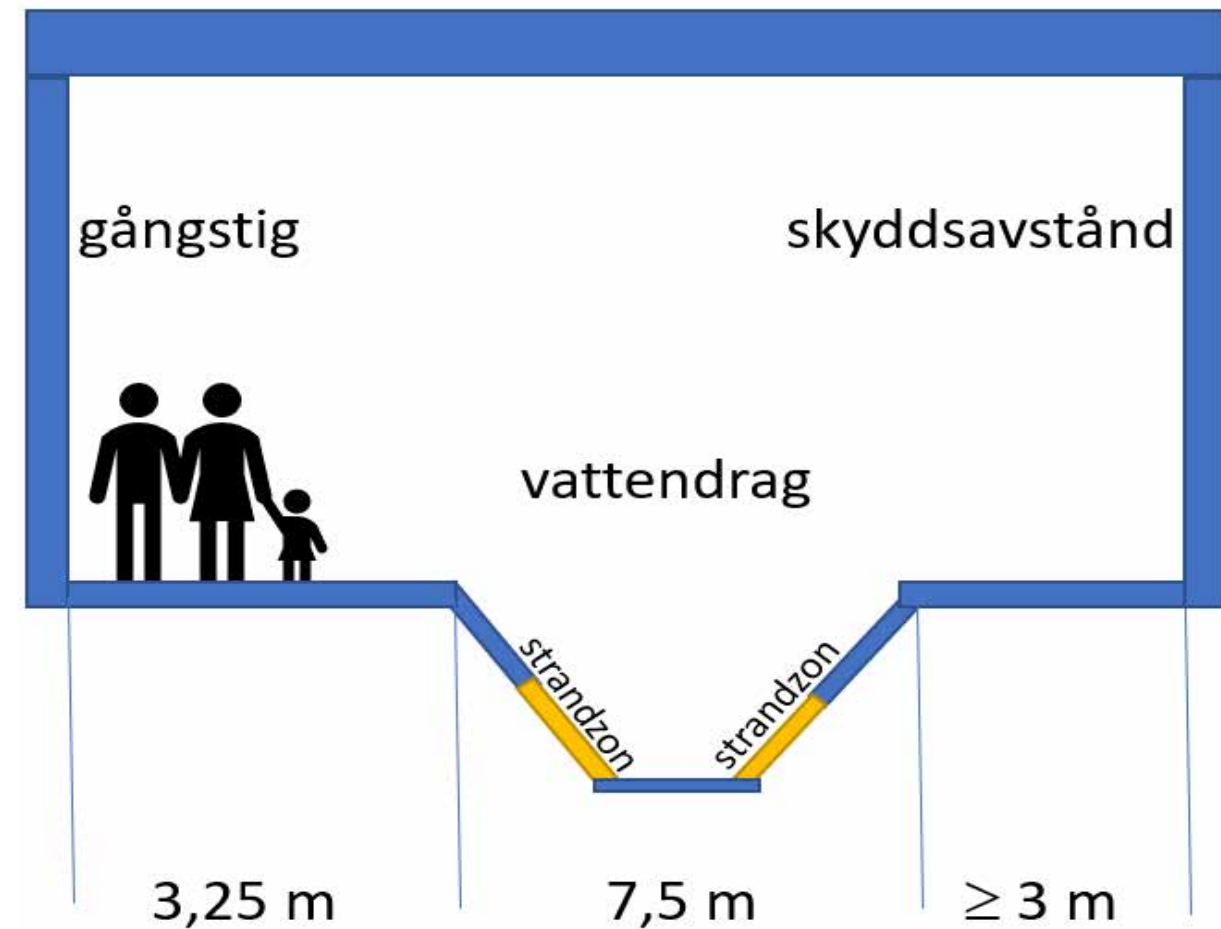
Sammanfattningsvis har den övre gränsen för strandzonen tolkats som medelhögvattenståndet. Utifrån en bedömning av bilder och inventering av mark och vegetation bedöms bäcken i princip inte ha någon strandzon. Strandzonen antas ändå utifrån en mycket konservativ bedömning sträcka sig från medelvattennivån till mitten av de sluttande slänterna intill vattendraget, se Figur 119.

Utterpassage

Enligt VGU är kravet för utterpassage att den ska vara minst 0,4 meter bred och att den ska vara torrlagd samt ligga minst 0,2 meter över högsta vattenstånd.



Figur 118. Tunsättersbäcken vid plats där järnvägen korsar vattendraget.



Figur 119. Typsektion av passagen med en gångstig vid Tunsättersbäcken.

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

Villkor		Efterlevnad
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 För att undvika risk för påverkan och erosion till vattendraget ansåts att ingen byggnation får ske inom slänterna intill vattendraget. På den östra sidan av vattendraget anläggs därför ett skyddsavstånd på ca 2 meter för anläggande av brostödet
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	Grunlande 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
14	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.	Villkoret bedöms kunna uppfyllas 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 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 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

Järnvägsplan för delsträcka Bibana Nyköping bedöms bidra till uppfyllelse av flera av de nationella miljö kvalitetsmålen, Begränsad klimatpåverkan, Frisk luft, Bara naturlig försurning, Giftfri miljö, Ingen övergödning, Levande sjöar och vattendrag samt Grundvatten av god kvalitet. Planförslaget bidrar inte till måluppfyllelse för Myllrande våtmarker, Levande skogar, Ett rikt odlingslandskap, god bebyggd miljö och Ett rikt växt- och djurliv. I Tabell 46 redovisas hur järnvägsplanen förhåller sig till målen.

10.3 PROJEKTMÅL

I det här kapitlet sammanfattas måluppfyllelsen av Ostlänkens miljörelaterade projektmål. Beskrivning av målen finns i kapitel 5.4 på sida 43.

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 gestaltningsarbete och anpassningar som utförs enligt projektets gestaltningsprogram samt deltagande i spårlinjevalsprocess och i arbetet med utformning av järnvägsanläggningen inom pågående projekteringen.

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 miljömål.

Miljömål	Bidrag till måluppfyllelse	Utbyggnadsalternativet
Begränsad klimatpåverkan	Bidrar i viss grad	Som företeelse är järnvägens betydelse för miljövänliga transporter mycket stor. Ostlänken är en del av nya stambanor och förväntas bland annat bidra till en överflyttning av godstransporter från väg till järnväg. Därmed bidrar den nya järnvägen till överflyttning av resor från mer fossilberoende och mindre energieffektiv vägtrafik till tåg. Projektet bidrar därmed till minskade växthusgasutsläpp från vägtrafiken. Under byggskedet sker negativ påverkan dessa hanteras med åtgärder för minskade utsläpp till exempel vid utformning, materialval, masshantering och transporter. Detta projekt bedöms i viss grad bidra till måluppfyllelse. När hela systemet med nya stambanor är utbyggt bedöms järnvägen bidra i hög grad till måluppfyllelsen.
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	Viss risk för att det motverkas temporärt i samband med markarbeten och tillfälliga utsläpp av kväveoxider av entreprenadmaskiner i området. Inga indikationer på förekomst av sulfidförande bergarter eller sprickmineraliseringar har dock noterats i spårlinjen som skulle kunna orsaka surt berg och behov av särskild hantering vid till exempel bergupplag eller i bankar. Bibanan anläggs inte genom eller på några våt- eller torvmarker (risk för urlakning). 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.
Giftfri miljö	Bidrar i viss grad	Inom planområdet har en markförorening påträffats. 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 bidrar eller motverkar	Områden längs befintligt spår är idag redan påverkade av elektromagnetiska fält. Utredning pågår hur bostäder och andra byggnader som ligger inom 20 meter från spårmitt skall hanteras. [Påverkan från Elektromagnetiska fält längs befintligt spår kompletteras till slutlig MKB.]
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	Länshållningsvattnen kommer hanteras genom sedimentationsdammar och diffus avrinning för att både skapa en reningsprocess och för att ge en minsta möjliga påverkan på den naturliga flödesregimen i det påverkade området. Projekterade lösningar bedöms bidra till måluppfyllelse. I driftskedet bedöms inte järnvägen ha någon negativ inverkan på de vattendrag och sjöar som ligger i anslutning till eller nedströms järnvägsanläggningen.
Grundvatten av god kvalitet	Bidrar i viss grad	Med erforderliga skyddsåtgärder bedöms järnvägen kunna byggas på ett sådant sätt att grundvattenförekomsten inte påverkas negativt. Den nya stambanan kommer att passera genom en grundvattenförekomst (Larslundsmalmen). I driftskedet bedöms järnvägen inte innebära några negativa konsekvenser på grundvattenförekomsten.
Levande kust och skärgård	Varken bidrar eller motverkar	Planförslaget bedöms varken motverka eller bidra till uppfyllelse av målet eftersom delsträckan inte berör några havs- eller kustområden.
Myllrande våtmarker	Bidrar inte	Järnvägen berör en våtmark med påtagligt naturvärde. Åtgärder under byggskedet kommer att utredas för att bevara hydrologin i våtmarken. 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	Under byggskedet tas skogsmark i anspråk tillfälligt genom produktionsytor för till exempel broar och andra anläggningsdelar. Påverkan på skogsbruket kommer att ske genom att områden med skog tas i anspråk för järnvägsanläggningen och en trädskäringszon på 20 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	Under byggskedet tas odlingsmark i anspråk tillfälligt genom produktionsytor för till exempel broar och anläggningsdelar. 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 inte	Under byggtiden finn risk för att det motverkas temporärt i samband med markarbeten, bullrande arbeten och ökade transporter under längre perioder, vilket kan upplevas störande för boende. Den nya stambanan innebär en ny barriär genom landskapet, vilken har inverkan på boendemiljön genom negativa effekter på kulturmiljöer, landskapsbild och friluftsliv. Utbyggnadsalternativet innebär också ökat buller. Förslag på bullerskyddsåtgärder (bullerskyddsskärmar och fasadåtgärder) har tagits fram för att minska påverkan.
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: Detta projektmål utvärderas av Trafikverket för Ostlänken som helhet varför ingen utvärdering sker i denna MKB för delsträckan bibana Skavsta.

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 spårlinjeproccessen 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 Bibana Nyköping 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 lokaliseringalternativ har bland annat landskapsbild, naturmiljö, kulturmiljö samt rekreation, 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 bibanans 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 bankuppsyggnad 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 avvattningsystem 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 man 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 miljökonsekvensbeskrivning. Utifrån beräkningarna har bullerskyddsåtgärder föreslagits för att innehålla angivna riktvärden. Bullerskyddsskärmar har föreslagits och arbetats in i anläggningens utformning inne i centrala Nyköping, 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 bibana Nyköping. I tabellen finns hänvisning till de kapitel i MKB där den fullständiga bedömningen finns redovisad.

[Samlad bedömning kommer beskrivas ytterligare till MKB 100%]

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	Små negativa konsekvenser	Måttliga negativa konsekvenser Känsliga områden som påverkas är Tunsättersbäckens dalgång, det flacka jordbrukslandskapet väster om Nyköping och till viss del Nyköpings tätort.
Kulturmiljö	7.1.2	Små negativa konsekvenser	Måttliga till stora negativa konsekvenser Fornlämningsmiljöer i anslutning till bibanan bedöms sammantaget ha kulturmiljövärden som är måttliga till höga, konsekvenserna bedöms som måttliga till stora. Inom delsträckan finns tre riksintressen för kulturmiljövärden (Nyköping, Arnö- Stora och Lilla Kungsladugården och Nyköpingsåns dalgång). Bibanan bedöms ge måttliga negativa konsekvenser för dessa. Bibanans östra del bedöms ge måttliga till stora negativa konsekvenser för kulturmiljön vid Sjösa. Bibanans västra del bedöms ge måttliga negativa konsekvenser för kulturmiljön vid Nyköpingsåns dalgång.
Naturmiljö	7.1.3	Små eller obetydliga negativa konsekvenser	Måttliga negativa konsekvenser Längs med Bibana Nyköping finns viktiga habitat för många olika arter, vilket även innebär att flera skyddade och rödlistade arter kommer att påverkas. Många värdefulla områden har kunnat undvikas genom optimering av spårlinjen. Men för några områden längs med delsträckan blir effekterna måttliga till stora för olika aspekter i naturmiljön. Det gäller framför allt områden med högt klassade naturvärden vid Sjösa och södra Ekensberg.
Rekreation och friluftsliv	7.2.1	Små negativa konsekvenser	Små till måttliga negativa konsekvenser Påverkan bedöms som liten, det är endast en mindre del av rekreationsområdet Ekensberg som kommer direkt påverkas av markanspråket för bibanan. I övrigt består de negativa effekterna av barriärverkan, vilket för vissa kommer innebära längre transportsträcka för att nå Ekensberg.
Buller	7.2.2	Små eller obetydliga negativa konsekvenser	Små till måttliga negativa konsekvenser Bibana Nyköping kommer gå igenom områden som redan i nuläget påverkas av trafikbuller från Södra stambanan och E4. Bibanan kommer delvis gå genom tätbebyggt område men när järnvägsnära bullerskyddsåtgärder (ex bullerplank) har uppförts blir det negativa effekterna små.
Vibrationer	7.2.3	Måttliga negativa konsekvenser	Måttliga negativa konsekvenser Ostlänkens vibrationspåverkan på bostäder inom delsträckan Bibana bedöms huvudsakligen som låg då angivna riktvärden kan innehållas med undantag för fyra bostadsbyggnader.
Luft	7.2.4	Små eller obetydliga negativa konsekvenser	Små eller obetydliga negativa konsekvenser 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	[Konsekvensen kompletteras till slutlig MKB.]	[Konsekvensen kompletteras till slutlig MKB.] Områden längs befintligt spår är idag redan påverkade av elektromagnetiska fält. Utredning pågår hur bostäder och andra byggnader som ligger inom 20 meter från spårmit्त skall hanteras. Anläggandet av nya delar av bibanan innebär att de mest närliggande husen kommer att lösas in på grund av att de ligger inom spårområdet. I dessa områden kommer det därmed inte att uppstå några negativa konsekvenser för människors hälsa från elektromagnetiska fält. [Konsekvensen av Elektromagnetiska fält längs befintligt spår kompletteras till slutlig MKB.]
Befolkning och hälsa	7.2.6	Små eller obetydliga negativa konsekvenser	Små till måttliga negativa konsekvenser Antal boende som påverkas mycket negativt bedöms vara få på delsträckan. Vid Sjösa tillkommer en barriär men effekten mildras av att en ny passage skapas under bibanan. Att ej planskilda korsningar stängs och ersätts av nya planskilda korsningar får anses vara positivt för boende i området.
Grundvatten	7.3.1	Små eller obetydliga negativa konsekvenser	[Konsekvensen kompletteras till slutlig MKB.]
Ytvatten	7.3.2	Små eller obetydliga negativa konsekvenser	Små negativa konsekvenser 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 Nyköpingsån passerar järnvägen på befintlig bro och avvattningen sker på samma sätt som i nuläget. Tunsättersbäcken passeras på bro som har utformats i enlighet med villkor för passage av Natura 2000-området Svårtaån.
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 Bibana Nyköping är mycket 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	Små eller obetydliga negativa konsekvenser	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 Bedömda säkerhetsmål bedöms kunna uppnås 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 ej. 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. Totalt rör det sig om två detaljplaner som påverkas av järnvägsanläggningens markanspråk. En av dessa (P85-15) berörs endast av tillfälligt markanspråk medan den andra (P58-5) berörs av både permanent och tillfälligt markanspråk. För den del av P58-5 som berörs av permanent markanspråk kommer detaljplanen att behöva ändras. Nyköpings kommunen har meddelat att de enligt plan- och bygglagen (2010:900) kan bevilja tidsbegränsat lov för det tillfälliga markanspråket förutsatt att markägaren ger sitt godkännande. Lov kan beviljas för tio år och därefter på begäran med förlängning med som mest ytterligare fem år.

11.2.2 VATTENVERKSAMHET

Genomförandet av järnvägsplanen kommer att medföra åtgärder som innebär vattenverksamhet i enlighet med 11 kap. 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 eller omförhandling av markavvattningsföretag 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

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

[Avsnittet uppdateras till slutlig MKB]

11.2.7 ÖVRIGA MYNDIGHETSÄRENDEN

Schakt i förorenad jord är anmälningspliktig. Innan schaktarbeten får ske måste en anmälan enligt §28 (Förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd) göras till tillsynsmyndigheten senast sex veckor innan arbetet startar.

Tillstånd eller anmälan för krossning av urschaktat berg kan krävas i enlighet med miljöprövningsförordningen (2013:251). Utsläpp av läns hållningsvatten 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 byggbodar 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 momenten 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.

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

På samma sätt som nuvarande planskede används dokumentet Miljösäkring Plan och Bygg för att systematisera alla miljökrav som ställs på projektet under byggskedet. Dokumentet fungerar som ett hjälpmedel för att kvalitetssäkra att miljökrav som till exempel skyddsåtgärder och försiktighetsmått utreds mer i detalj när det behövs och inarbetas i bygghandlingar och förfrågningsunderlag för entreprenaden. Under entreprenaden används denna mall för att kvalitetssäkra att åtgärder och kontroller genomförs. Utöver projektspecifika miljökrav har Trafikverket tagit fram generella miljökrav som ska efterlevas i alla entreprenader.

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.

[Behov av ytterligare uppföljning med hänsyn till kulturmiljö utreds. Kompletteras till slutlig MKB.]

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 (OLP3-04-025-35-0_0-0030)

Trafikverket, 2021c. PM Risk och Säkerhet, delsträcka 35, Ostlänken delprojekt Nyköping Underlagsrapport till MKB 80%

13.2 REFERENSER

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

Banverket, 2010. Slutrapport Järnvägsutredning Ostlänken, sträcka Järna-Norrköping (Loddbby), 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, 2014. Kunskapsunderlag för riksintressen för kulturmiljövården tillgängliga på länsstyrelsens hemsida: <https://www.lansstyrelsen.se/sodermanland/samhalle/planering-och-byggande/planeringsunderlag/riksintressebeskrivningar-for-sodermanland.html>

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

Löfroth, 1991. Löfroth, M. Våtmarkerna och deras betydelse. Naturvårdsverket, Rapport 3824: 1–93.

Miljö- och energidepartementet, 2018. Tillåtlighetsprövning enligt 17 kap. miljöbalken av Ostlänken, Södertälje, Trosa, Nyköpings, Norrköpings och Linköpings kommuner (Regeringsbeslut 2018-06-07)

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, 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, 1988. Bygd och miljö Del 1 En beskrivning av värdefulla kulturhistoriska miljöer i Nyköpings kommun. Rapport 1988-2

Nyköpings kommun, 2021. Nyköpings kommuns befolkningsstatistik och utveckling Webb sida, besökt 2021-10-01. <https://nykoping.se/kommun--politik/kommunfakta/befolkning>

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

SGU, 2021. Jordartskarta hämtat från SGU 2021. <https://www.sgu.se/produkter/kartor/>

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.

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.

Sörmlands museum, 2016. Kulturhistorisk byggnadsinventering, Nyköping 2015-2016. Tillgänglig via https://kartor.nykoping.se/spatialmap?selectorgroups=themecontainer+basemap+byggnad&mapext=177837.2+6514536.9+180883.6+6515933.7&layers=karta+theme-byggnadsinventering&mapheight=878&mapwidth=1909&profile=profile_nykoping_extern&ignorefavorite=true

Trafikverket, 2010. Slutrapport, Järnvägsutredning Ostlänken, sträckan Norrköping (Loddbby)–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, 2014d. Nationell plan för transportsystemet 2014–2025. (TRV 2012/38626)

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

Trafikverket, 2017h. PM Kompletterande lokaliseringsutredning för bibana Nyköping. (TRV 2017/60493)

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

Trafikverket, 2017e. PM Beräkningsmanual för buller i projekt Ostlänken. Beräkning buller med NORD2000, 2018-04-17 Revision 3: 2019-04-17 (OPL0- 04-025-0000-0_0-0103)

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

Trafikverket, 2019b. PM Beräkningsmanual för buller i projekt Ostlänken (OLP0-04-025-00000-0_0-0103)

Trafikverket, 2019c. Riktlinje landskap, Version3, (TDOK 2015:0323), 2019-03-11

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

Trafikverket, 2019f. Fördjupad landskapsanalys Ostlänken, Delen Bibana Nyköping, 2019-03-19 (OLP3-05-025-35-0_0-0001)

Trafikverket, 2019g. Miljökonsekvensbeskrivning Ostlänken - Järnvägsplan delen Nyköpings resecentrum, Nyköpings kommun, Södermanlands län, 2019-11-26, Diarienummer: TRV 2014/19364

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

Trafikverket, 2021a. Samrådsredogörelse, Ostlänken, delen Bibana Nyköping, Nyköpings kommun, Södermanlands län, 2021-10-29

Trafikverket, 2021b. PM Masshanteringsanalys, Bibana Nyköping, 2021-05-21 (OLP3-01-025-35-0_0-0009)

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

14 BILAGOR

BILAGA 1 -PM Bedömningsskala

BILAGA 2 -Underlagsrapport akustik JP35 MKB 80%, (OLP3-04-025-35-0_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.

Audiell

Intryck som uppfattas genom hörsel; som rör hörseln och hörselsinnet.

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. 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.

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.

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 miljökonsekvensbeskrivning (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 (NO_x)

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 försurning 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 framför allt 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.

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 båtnadsområde. 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.

Miljökvalitetsnorm (MKN)

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

Miljökvalitetsmål

Miljökvalitetsmålen beskriver det tillstånd i den svenska miljön som ska nås. Miljökvalitetsmålen med preciseringar ska ge en långsiktig målbild för miljöarbetet och fungerar som vägledning för hela samhällets miljöarbete, såväl myndigheters, länsstyrelser, kommuners som näringslivets och andra aktörers.

Morfologi

Beskriver den fysiska formen hos vattenförekomsten, till exempel djupförhållanden och bottenstrukturs 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 miljöbalken 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.

PM2,5

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.

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, framför allt 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 bergbörning 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), mikrotlesla (µT)

Enheten för magnetisk flödestäthet. Mikrotlesla är en miljondels tesla.

TGOJ-banan

TGOJ-banan (Trafikaktiebolaget Grängesberg–Oxelösunds Järnvägar). Järnväg som korsar Ostlänken i nord-sydlig riktning väster om Skavsta flyplats 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: Vattentäktsson, 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.

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