

6.8 Naturmiljö

Naturmiljö är ett samlat begrepp som används för att beskriva förhållanden för olika naturtyper, livsmiljöer, arter och ekologiska funktioner inom ett område. Naturmiljö omfattar orörda naturområden, sjöar och vattendrag, såväl som miljöer som skapats av människan som åkrar och parker. Olika naturmiljöer har olika förutsättningar för biologisk mångfald. Biologisk mångfald och fungerande ekosystem är en förutsättning för de ekosystemtjänster som vi människor drar nytta av, som exempelvis pollinering, vatten- och luftrening.

I avsnitt 6.7 beskrivs barriäreffekter för vilt, renar, utter och andra mindre däggdjur. I avsnitt 6.9 beskrivs naturmiljövärden ur ett rekreations- och friluftslivsperspektiv. I avsnitt 6.15 beskrivs påverkan på miljökvalitetsnormer för ytvatten.

6.8.1 Förutsättningar

Naturmiljön i området mellan Ytterbyn-Grandbodarna utgörs till största delen av skogsområden med myrmarkspartier samt mindre områden jordbruksmark i anslutning till byarna. Det finns enstaka områden med höga naturvärden längs sträckan.

En naturvärdesinventering enligt Svensk Standard (SS 199000:2014) har genomförts för terrestra (landmiljöer) under 2016 med kompletteringar 2017 och 2018. Inventeringar av limniska miljöer (sötvattensmiljöer) utfördes under sommaren 2018. Vid inventeringen har områden med naturvärden avgränsats som naturvärdesobjekt och tilldelats

en naturvärdesklass högsta naturvärde (klass 1), högt naturvärde (klass 2), påtagligt naturvärde (klass 3), visst naturvärde (klass 4). Landskapsobjekt har pekats ut för att illustrera värden av mer sammanhängande områden.

Inventeringsområdet för den terrestra naturvärdesinventeringen avgränsades med utgångspunkt i järnvägsutredningens valda korridor samt i den linjestudie som föregick järnvägsplanen. Inventeringsområdet omfattar som minst en buffert av 50 meter kring järnvägslinjen och ersättningsvägar.

Inventeringsområdet för de limniska miljöerna omfattade en rinnsträcka 50 meter uppströms och 100 meter nedströms järnvägslinjen och ersättningsvägar.

Inventeringarna visade på tolv naturvärdesobjekt inom 100 meter från järnvägslinjen. Av dessa utgörs majoriteten (nio stycken) av myrar klassade som påtagligt naturvärde. Övriga objekt utgörs av olika typer av skog, också med påtagligt naturvärde. Ett objekt, granskog vid Hägnäsbäcken, har ett högt naturvärde.

En fågelinventering utfördes 2017 längs hela järnvägskorridoren och under april 2018 utfördes en havsörnsinventering vid Hägnäs/Istermyrliden.

Skellefteå kommun har utfört en grod- och kräldjursinventering 2001 bland annat inom området för Norrbotniabanan. Inventeringen visar att samtliga inom Skellefteå kommun förekommande grod- och kräldjur är rödlistade i kategori livskraftig (LC) enligt 2015 års rödlistningsbedömning och därför har ingen ytterligare specifik grod- och kräldjurinventering utförts inom ramen för projektet.

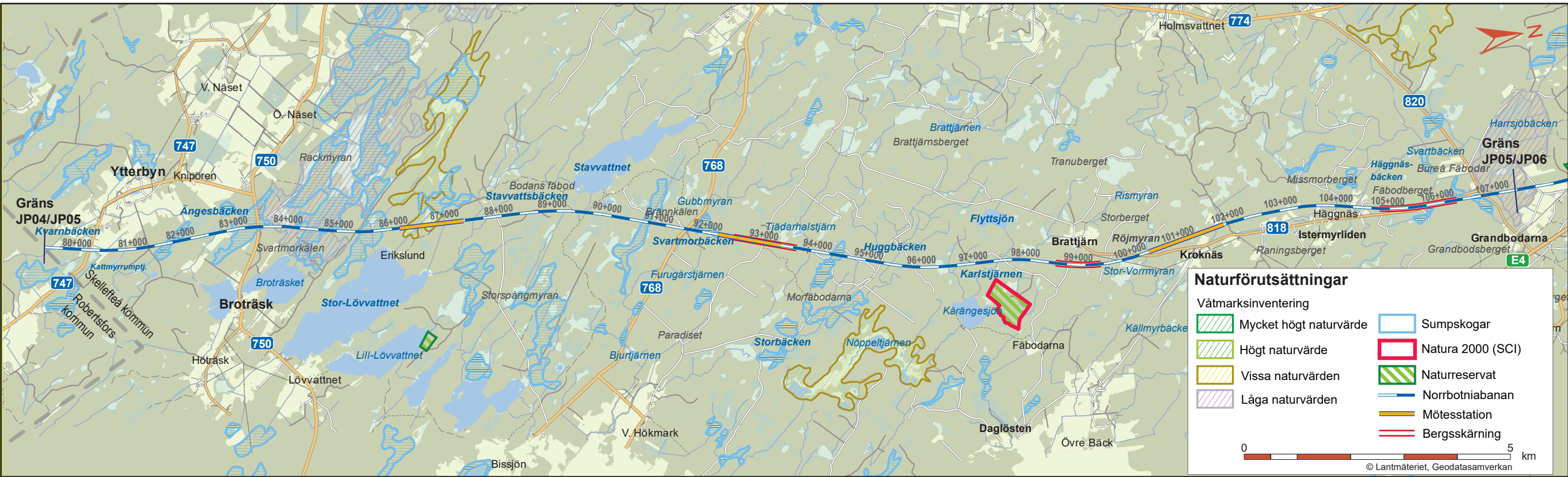
Utgångspunkten har varit att groddjur i princip förekommer längs hela sträckan där det förekommer lämpliga habitat och därför har järnvägen utformats efter det exempelvis när det gäller kabeltrummor och kabelbrunnar samt antal passager.

Rödlistade arter

Rödlistan (2015) är en bedömning över arters risk att dö ut och kan ses som en barometer på arternas tillstånd i Sverige.

Följande kategorier finns för rödlistade arter:

- RE - Nationellt utdöd
- CR - Akut hotad
- EN - Starkt hotad
- VU - Sårbar
- NT - Nära hotad
- LC - Livskraftig



Figur 6.8:1 Naturförutsättningar.

Ytterbyn

Området kring Ytterbyn består av jordbruksmark, produktionsskog och små våtmarker. Kring jordbruksmarkerna är många bäckar dikade. Det finns ett naturvärdesobjekt inom delområdet, Kattmyrrumptjärn som utgörs av en öppen våtmark och strandzon till en mindre tjärn. Längst i söder strax öster om järnvägslinjen finns en observation av granticka, (NT). Mindre sumpskogsområden utan särskilda naturvärden finns i området.

Kvarnbäcken passerar genom Ytterbyn och vidare söderut. Inventeringen av vattendraget har påvisat ett visst naturvärde, men konstaterar också att bäcken på många ställen är rätad och modifierad. Dock förekommer spår av utter i området.

Norr om Ytterbyn

Området är beläget väster om de stora Lövvattnet-sjöarna och en bit norr om sjön Stavvattnet. Myrar i olika storlek och barrblandskog med naturvårdsarter av vedsvampar och lavar bildar naturvärdesobjekt. På myrarna finns observationer av talticka (NT) och garnlav (NT).

Ett naturvärdesobjekt, bestående av två närliggande myrar genomkorsas av järnvägen. Myrarna är delvis påverkade av diken. Myrarna har inslag av gamla träd och död ved. Värdena bedöms framförallt vara av betydelse för vedlevande insekter, hackspettar och skogshöns, samt i viss utsträckning för våtmarksfåglar. Inom området finns observationer av bland annat kungsfågel (VU), lappuggla (NT), ortlandsparv (VU) och spillkråka (NT). Inom området finns också en hel del tjäderobservationer.

Fyra naturliga vattendrag korsar järnvägslinjen inom detta området, Ängsbäcken längst i söder som senare rinner ihop med Kvarnbäcken, Stavvattsbäcken som rinner mellan sjöarna Stavvattnet och Stor-Lövvattnet, ett mindre biflöde till Stavvattsbäcken samt Svartmorbäcken norr om väg 768. Ängsbäcken har ett visst naturvärde på grund av förekomst av bäver, men bäcken är dock rätad längs långa sträckor. Stavvattsbäcken bedöms däremot ha ett högt naturvärde med goda biotopförutsättningar såsom lekbottnar och ståndplatser. Även ett mindre biflöde till Stavvattsbäcken beläget söder om bäcken bedöms ha ett påtagligt naturvärde. Svartmorbäcken har bedömts som påtagligt naturvärde och hyser förekomst av grodor men har överlag ett lågt biotopvärde.

Morfäbodarna-Flyttsjön

Även området mellan Morfäbodarna upp mot Flyttsjön karaktäriseras av produktionsskog och myrar. Samtliga myrar inom området har påtagligt naturvärde. En av myrarna berörs av ett direkt intrång av järnvägslinjen. Myren har naturvärden i form av naturlig våtmarksvegetation och betydande inslag av fuktiga partier och lösbottnar. Området bedöms främst vara av värde för vadare och andra våtmarksfåglar. Övriga myrar berörs inte av något direkt intrång även om några ligger nära.

Tre vattendrag passerar genom området, Storbäcken, Huggbäcken och en namnlös bäck mellan Flyttsjön och Karlstjärnen. De båda förstnämnda vattendragen kan anses vara naturliga vattendrag men är båda rätade och påverkade av dikning och bedöms endast ha visst naturvärde. Det namnlösa vattendragen mellan sjöarna har ett högt naturvärde,

vattendraget bedöms ha hög naturlighet med naturliga bottensubstrat och goda syreförhållanden med förekomst av grodor och sländor. Ingen fisk har dock noterats.

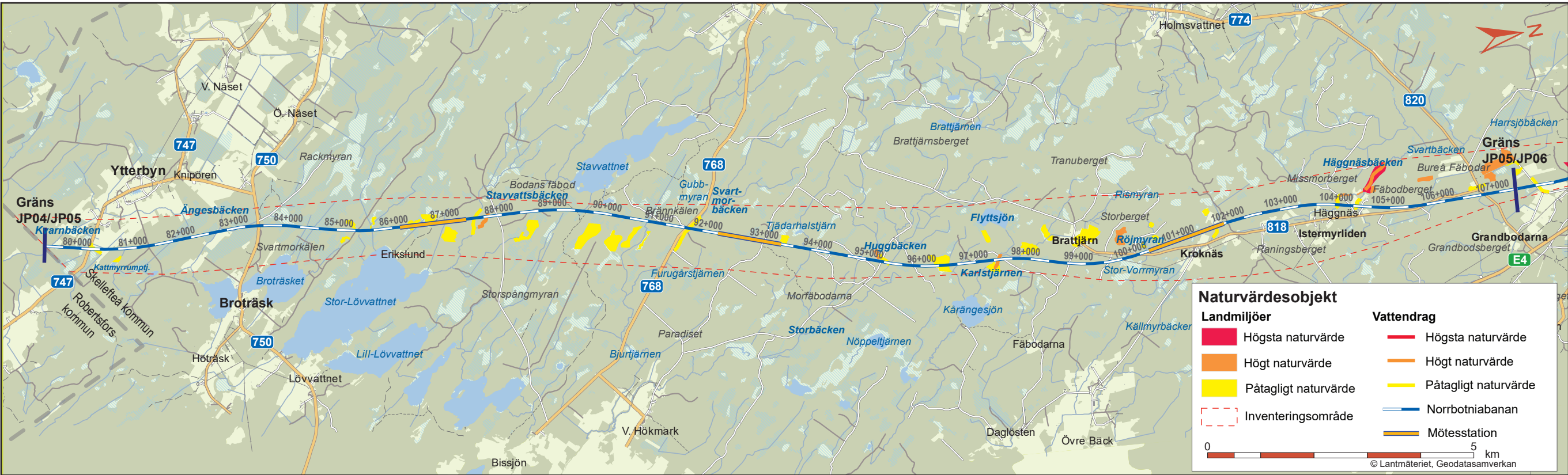
Öster om järnvägskorridoren ligger ett Natura 2000-område/ Naturreservat Daglösten som bedöms vara en av de värdefullaste naturskogarna i länets kusttrakter bestående av luckig barrblandskog.

Brattjärn

Längs sträckan förekommer som på andra håll främst produktionsskog och myrar med påtagligt naturvärde, vid Brattjärn finns en del slåttad och betad ängsmark. De främsta naturvärdena inom delsträckan är ett tallskogsområde i Storbergets sluttning, lokaliserat drygt 250 meter väster om järnvägslinjen. Järnvägslinjen passerar just öster om en större myr, Röjmyran, samt några enstaka mindre myrar norr om den. Röjmyrans värde bedöms vara av samma slag som många andra myrar i området, naturvärden i form av öppen våtmarksvegetation och blöt mark som bedöms vara av värde för våtmarksfåglar, exempelvis olika vadarfåglar.

På ängsmarkerna vid Brattjärn väster om järnvägen har storspov, nära hotad (NT), och buskskvätta (NT) observerats.

Längs sträckan ligger samtliga sjöar på ett avstånd av mer än 100 meter från järnvägen, förutom Karlstjärnen, en mindre skogssjö/tjärn söder om Brattjärn.



Figur 6.8:2 Naturvärdesinventering.

Järnvägen passerar igenom strandskyddsområdet kring sjön på ett avstånd omkring 70 meter väster om strandkanten.

Hägnäs

Längs sträckan kring Hägnäs upp till Grandbodarna passerar järnvägen kuperad terräng. De norra delarna närmast Grandbodarna utgörs av fuktiga marker efter sjösänkning/utdikning och där består naturvärdesobjekten främst av lövskog. De övriga naturvärdesobjekten är präglade av granskog med aspinslag.

Järnvägslinjen korsar två tillflöden till Hägnäsbäcken benämnda södra och norra Hägnäsbäcken. Bäckmiljöerna bedöms ha påtagligt naturvärde men utgörs av få arter. Bäckarna ger främst mervärde till omkringliggande skog och skapar fuktig miljö och gynnar fanerogamer och svampar.

Öster om järnvägslinjen finns ett naturvärdesobjekt med högt naturvärde beläget längs södra Hägnäsbäcken. Objektet sträcker sig västerut längs bäckravinen och domineras av äldre gran men också ett betydande inslag av lövträd främst asp och björk. Rikliga mängder död ved av olika trädslag förekommer och signalarterna vedticka, granticka (NT) och ullticka (NT) har noterats på död granved. Markfuktigheten är bitvis påtaglig vilket avspeglas i markvegetationen. Mindre hackspett (NT) har observerats i samband med fågelinventeringen.

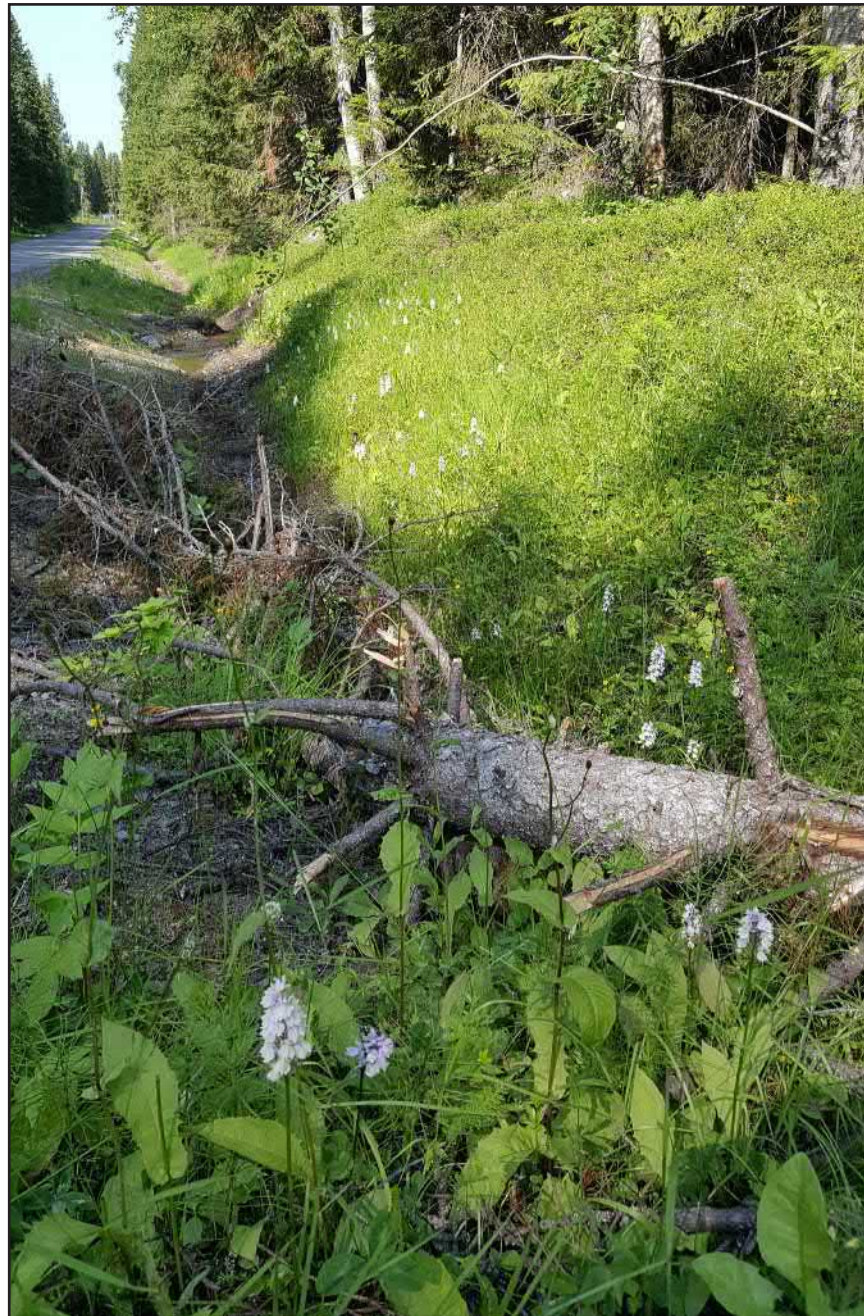
Längs väg 818 både norr om Brattjärn och norr om Hägnäs förekommer artrika vägkanter med många observationer av Jungfru Marie nycklar, se figur 6.8:3. Jungfru Marie nycklar är en vanligt förekommande orkidéart som främst knyts till fuktiga skogar i hela landet.

Örninventering i Hägnäs

I samband med samrådsmöte om val av järnvägslinje framkom det att havsörnar ofta observerades kring Hägnäs/Istermyrliden. Som en följd av det utfördes en inventering kring Hägnäs och Istermyrliden på ett avstånd av drygt en kilometer på vardera sida av järnvägen. Inventeringen utfördes under havsörnens spelflyktsperiod (mitten av mars-mitten av april) 2018 för att kartlägga eventuell fast förekomst av arten. Slutsatsen från inventeringen var att i dagsläget finns inget som tyder på att det finns häckande havsörn i eller i omedelbar närhet av inventeringsområdet. De observationer av havsörnar som gjorts förklaras med att området ligger mitt emellan två etablerade revir utanför aktuellt inventeringsområde.

Skyddade och rödlistade arter

Artskyddsförordningen (2007:845) reglerar fridlysning av djur och växter. Enligt denna förordning är ett flertal arter skyddade och olika paragrafer reglerar skydd för olika artgrupper och i varierande omfattning beroende på om skydden grundas på nationella eller internationella bestämmelser. Alla paragrafer innebär skydd som avser arters lokala, regionala och nationella bevarandestatus och därmed förbud mot sådana åtgärder som påverkar arten negativt i den grad att populationens bevarandestatus riskeras. I de paragrafer som är baserade på EU:s art- och habitatdirektiv samt fågeldirektiv (internationella bestämmelser) gäller skyddet även artens livsmiljö.



Figur 6.8:3 Orkidéer i vägkanten längs väg 818.

Om planerade åtgärder strider mot Artskyddsförordningen krävs dispens. Dispens kan endast ges om verksamheten inte försvårar uppfyllandet av gynnsam bevarandestatus och alla rimliga skyddsåtgärder och anpassningar vidtagits så att påverkan från projektet inte kan avses avsiktliga. Det krävs också att det inte finns någon annan lämplig lösning för att skydda arterna. För de arter som är skyddade enligt internationella bestämmelser krävs även att projektet ska ha ett allt överskuggande allmänintresse. Den vanligaste anledningen till att arter inte har gynnsam bevarandestatus är att populationen inte är tillräckligt stor och/eller minskar, men kan även bero på undermålig livsmiljö eller begränsat utbredningsområde.

I närheten av planerad järnväg finns observationer av ett flertal prioriterade fågelarter, svampar, orkidéer samt vattenanknutna arter såsom utter, vilka är skyddade enligt Artskyddsförordningen.

6.8.2 Inarbetade åtgärder

Järnvägslinjen har valts för att undvika intrång i naturvärdesobjekt av de högre klasserna 1 och 2.

Lokaliseringen av ytor för tillfälliga upplag har justerats för att undvika intrång i naturvärdesobjekt.

Alla ledningar och eventuella staglinor till stolpar eller annan kringutrustning kring järnvägen bör synliggöras med roterande fågelavvisare för att minska risken för kollisioner i känsliga miljöer.

Samtliga transformatorer ska förses med ”huven uven” eller liknande. Mellanliggande rör kan sättas på stolparna för att hindra ugglor och rovfåglar från att sätta sig på hållaren till kontaktledningen. Även stolptoppar förses med sittvänlig kon exempelvis så kallad kinahatt.

I trädsäkringszonen kan högstubbar sparas för att skapa habitat åt vedlevande organismer.

Kabeltrummor och kabelbrunnar utformas med möjlighet för grod- och kräldjurs evakuering.

Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som fastställs i järnvägsplanen

Vid Kvarnbäcken km 79+570 anläggs bro med anpassning till vattendragets bredd och torr strandpassage för bland annat utter och småvilt blir möjlig. Fri höjd blir ca 3,8 meter.

Vid Ängesbäcken km 82+700 anläggs bro med anpassning till vattendragets bredd och torr strandpassage för bland annat utter blir möjlig. Bro byggs även vid ersättningsvägen som går parallellt med järnvägen på östra sidan.

Vid Stavvattsbäcken km 87+829 anläggs bro för att möjliggöra en torr strandpassage för småvilt samt minska påverkan på vattendraget.

Bro över Huggbäcken km 95+430 anläggs för att kombinera passagebehovet för storvilt samt korsningspunkten för bäcken.

Avbaningsmassor kommer att återanvändas inom projektet för att klä slänter så att den för regionen naturliga växtligheten kan återetableras på ett naturligt sätt via fröbanken.

I höjd med naturvärdesobjektet vid Häggnäsbäcken kommer död ved att appliceras för att gynna de i objektet identifierade tickorna. Även inom andra områden kan det vara aktuellt att applicera död ved för att gynna vissa arter.

Vid järnvägspassagerna över de naturliga vattendragen görs anpassningar för att vattenlevande fauna ska kunna passera säkert. Vid flertalet av de naturliga vattendragen kommer även landlevande fauna att kunna passera säkert. För utförligare beskrivning av passager se avsnitt 6.7 Barriäreffekter.

Trummor avsedda för vattendrag ska anpassas för vattenlevande organismer så att det inte uppstår några vandringshinder för fisk eller andra vattenlevande organismer. Trummors botten placeras under bäckenbotten och fylls med naturligt material så att en bottenkontinuitet uppstår.

De ytliga lagren av erosionsskydd i vattendrag ska anpassas för att efterlikna naturligt bottenmaterial och strandzon, exempelvis med naturgrus. Underliggande material i erosionsskydd utgörs av ett krossmaterial.

Nya diken som anläggs inom projektet ska avslutas innan strandzonen till naturliga vattendrag där förutsättningarna så tillåter.

Ugrävningar i exempelvis myrar återfylls med sprängsten för att skapa en genomsläpplig banvall.

Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som genomförs under byggskedet
Åtgärder ska vidtas för att förhindra att vatten med pH-värden som riskerar att påverka växt- och djurliv negativt kommer ut i naturliga vattendrag. Detta gäller främst vid betonggjutning och utläggning av stenkross.

Åtgärder för att minimera grumling ska vidtas vid samtliga naturliga vattendrag.

Vid omgrävning av bäckar ska den nygrävda fåran försees med erosionsskyddande material.

Omgrävning av naturliga vattendrag ska ske i torrhet. Detta exempelvis genom att tillfälligt leda om vatten eller att vatten inte släpps på i den nya fåran förrän den har anlagts färdigt.

Uppställnings- och serviceplatser för maskiner anordnas på större avstånd än 50 meter från vattendrag.

Avverkningsarbeten i fågelmiljöer uppe vid Häggnäs/Istermyrliden ska styras tidsmässigt så att ingen avverkning utförs under fåglarnas häckningsperioder (april-juli).

6.8.3 Bedömningsgrunder

Naturmiljö som begrepp beskriver olika naturtyper, livsmiljöer, arter och ekologiska funktioner inom ett område. Naturmiljö omfattar både orörda områden, miljöer som skapats av människan samt jord- och skogsmark. Olika naturmiljöer har olika förutsättningar för biologisk mångfald.

SIS-standarden för naturvärdesinventeringar har identifierat två kriterier för att beskriva värdet av biologisk mångfald på olika nivåer.

I artkriteriet bedöms förekomsten av arter som är extra skyddsvärda, till exempel rödlistade arter, och arter som visar att ett område har höga naturvärden, så kallade signalarter. Dessutom bedöms om det finns en rik mångfald av arter i området.

I biotopkriteriet bedöms ekologiska förutsättningar för biotopen, dess biotopkvaliteter som naturlighet, strukturer och kontinuitet samt biotopens sällsynthet och hot.

Därutöver är det viktigt att beakta ekologiska samband och sammansättning på landskapsnivå.

Kriterier för bedömning av värde

Högt värde
Områden som har stor landskapsekologisk betydelse, stor betydelse för ekologiska samband och funktioner och/eller goda förutsättningar för artrike- dom. Motsvaras ofta av naturvärdesklass 1 och 2 (mycket högt och högt naturvärde) enligt NVI.
Måttligt värde
Områden som har viss landskapsekologisk betydelse, viss betydelse för ekologiska samband och funktioner och/eller vissa förutsättningar för artrike- dom. Motsvaras ofta av naturvärdesklass 3 (påtagligt naturvärde) enligt NVI.
Lågt värde
Områden som har ordinär landskapsekologisk betydelse och har små förutsätt- ningar för artrikedom. Motsvaras ofta av naturvärdesklass 4 (visst naturvärde) enligt NVI.

Kriterier för bedömning av effekter

Stora negativa effekter
Uppstår när ekologisk funktion eller artmångfald minskas. Uppstår även vid fragmentering av naturmiljön som påverkar arters rörelsemönster eller sprid- ningsförmåga eller när samband mellan ekologiska strukturer/funktioner bryts.
Måttliga negativa effekter
Uppstår när ekologisk funktion eller artmångfald till viss grad minskas. Uppstår även om ekologiska strukturer/funktioner delvis påverkas negativt och frag- mentering ökar i mindre skala.
Små negativa effekter
Uppstår utan varaktiga effekter eller med högst marginell påverkan på ekolo- gisk funktion/ekosystem eller artmångfald.
Positiva effekter
Uppstår när förutsättningarna förbättrar status för arter och naturtyper, bidrar till ökad artmångfald samt främjar ett naturligt rörelsemönster och möjliggör spridning för naturligt förekommande arter.

6.8.4 Nollalternativet

I nollalternativet fortsätter området främst att utgöras av skogsmark och en del mindre områden jordbruksmark/betesmark. Skogsbruket fortsätter ungefär som idag. Inga konsekvenser bedöms uppstå.

6.8.5 Järnvägsplanens effekter och konsekvenser

Varje år försvinner stora arealer naturmark i Sverige till följd av bland annat skogsbruk och urbanisering. När befintliga miljöer med höga naturvärden avverkas eller omvandlas och triviala naturområden ges små eller ingen möjlighet att utvecklas, reduceras kvaliteten i våra landskap både som livsmiljö och hur vi upplever deras värde och betydelse. Anläggandet av en järnväg innebär effekter på naturmiljön som kan delas in i olika kategorier: förlust av livsmiljöer, barriäreffekter, fragmentering, trafikdödlighet, störningar och föroreningar samt skapande av nya livsmiljöer och korridorer. Olika miljöer har olika känslighet för dessa ingrepp och störningar.

Den mest uppenbara effekten är förlusten av livsmiljöer. Längs järnvägssträckan upprättas en trädskyddszon om 20 meter på båda sidor av spåret. Inom zonen avverkas alla träd i syfte att säkerställa spåranläggningens funktion, så att träd exempelvis inte faller och skadar kontaktledningar. Detta medför att förlusten av livsmiljöer i skogliga biotoper ökar i viss grad om en bredare öppen gata bildas i skogen. Även service- och anläggningsvägar samt upplagsytor tar mark i anspråk.

Järnvägsmiljöer fungerar på många ställen i Sverige som refuger för hävdgynnade växter och insekter vars ursprungsbiotoper, som exempelvis sandmiljöer, försvunnit mer och mer i landskapet. Om solbelysta områden på torr jord eller sand sköts med manuell slätter utan kemiska bekämpningsmedel, skapas nya livsmiljöer längs den nya järnvägens slanter, den öppna trädskyddszonen och på bullerskyddsvallar. Genom att genomföra andra åtgärder som främjar biologisk mångfald blir konsekvenserna av markanspråken mindre. Åtgärderna kan till exempel innebära att lägga ut död ved i solbelysta lägen och etablering av bärgivande buskar/träd och lövbuskage vars blomning är viktig för pollinerande insekter.

En järnväg kan även bilda en barriär för många djur och växter. Fragmentering av landskapet uppstår som resultat av förlust av livsmiljö och barriäreffekter.

Påverkan på naturmiljön sträcker sig utanför själva järnvägsområdet i och med att markfuktigheten i närområdet kan förändras och att det uppkommer en bullerpåverkan.

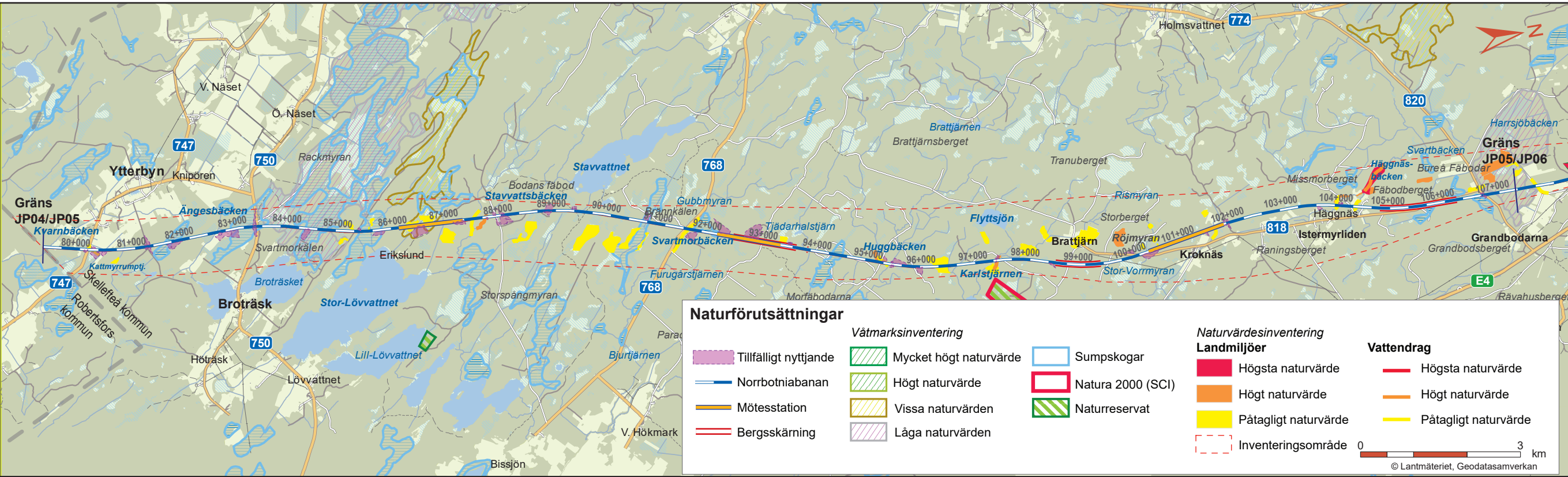
Om torrare förhållanden uppstår i sumpskogsområdena kan det leda till att exempelvis vitmossa, björnmossa, lavar och svampar som är anpassade till blöta eller mer fuktiga förhållanden missgynnas. Torrare förhållanden i sumpskogarna kan också leda till en större tillväxt på träden inom området. Påverkan är dock lokal och uppstår bara allra närmast järnvägen och i anslutning till diken.

Torrare förhållanden på myrområden leder till att mer förekomst av sly i form av exempelvis vide, tall, glasbjörk och gråal. Uppföljning från byggandet av Haparandabanan visar att om en semipermeabel järnvägsbank med stenmaterial i dess nedre delar anläggs på myrområden så blir påverkan på nedströmssidan med slyutbredning begränsad till de närmsta metrarna från banken. Samma uppföljning konstaterade också att vattnet inte passerar lika mycket genom en semipermeabel järnvägsbank överallt, men betydligt mer diffust än med trummor. Om utförandet är korrekt i övrigt består den främsta påverkan av en mindre hydrologisk omfördelning i myren nedströms banken förutom i vallens omedelbara närhet där torrare partier uppstår.

Negativa konsekvenser för naturmiljön kan mildras genom skyddsåtgärder och kompensationsåtgärder, men det går aldrig att helt återställa de värden som fanns före byggandet av anläggningen.

Påverkan på vattenmiljöer

Inom järnvägsplanen finns åtta små vattendrag som i inventeringen bedöms vara naturliga vattendrag, många av dessa är påverkade av uträtning och skogsbruk. Järnvägen med service- och ersättningsvägar kommer att anläggas med trummor över vattendragen. De små vattendragens ekologiska funktion för fisk och andra organismer bedöms som små men försiktighetsåtgärder för att minska negativ påverkan av exempelvis grumling kommer att vidtas vilket gör att projektets konsekvenser bedöms som små.



Figur 6.8:4 Områden för tillfälligt nyttjande och naturförutsättningar.

Utöver de åtta små vattendragen där trummor anläggs finns fyra lite större naturliga vattendrag, Kvarnbäcken, Ängesbäcken, Stavvattsbäcken och Huggbäcken. Vid dessa anläggs järnvägsbroar. Hänsyn tas till vattendragets bredd vilket innebär att torra strandpassager på mark kommer att finnas längs vattendragen. Konsekvenserna av projektet bedöms som små även för de vattendragen.

Även om järnvägen gör ett intrång i strandskyddszonen kommer Karlstjärnens västra strand fortfarande att vara tillgänglig för allmänheten. Järnvägen påverkar heller inte djur- och växtlivet vid vattenbrynet.

Påverkan på naturmiljöer ***Ytterbyn***

Järnvägen med servicevägar kommer att ta skogsmark i anspråk. I huvudsak handlar det om produktionsskog, inom området förekommer få naturvärdesobjekt men järnvägen fragmenterar ändå skogslandskapet.

Vid passage av sumpskogsområde mellan cirka km 81+720 till 81+900 går järnvägen tvärs flödesriktningen och eventuell förekomst av ytligt grundvattenflödet skärs därmed av. Detta medför att området omedelbart nedströms järnvägen får en minskning av ytligt grundvattenflöde och därmed blir något torrare.

Norr om Ytterbyn

Längs sträckan förekommer flera myrområden (naturvärdesklass påtagligt naturvärde, klass 3) varav två genomkorsas av järnvägen väster om sjön Stor-lövvattnet och Erikslund. Järnvägen går tvärs flödesriktningen och skär därmed av eventuell ytlig grundvattenströmning. Detta medför att området nedströms får en minskning av ytligt grundvattenflöde och därmed bli torrare vilket påverkar de två naturvärdesobjekten.

Där järnvägen går i grund skärning vid passage av torv och morän kan det bedöms det bli lokal grundvattensänkning som begränsas till området allra närmast järnvägen.

Projektet medför en omledning av Stavvattsbäcken längs en sträcka av cirka 50 meter omedelbart uppströms järnvägen. Med inarbetade skyddsåtgärder bedöms dock påverkan på bäcken vara liten.

Övriga naturvärdesobjekt i form av myrar ligger på ca 100 meters avstånd eller mer och påverkas i mindre utsträckning av järnvägen.

Morfäbodarna-Flyttsjön

Vid den planerade mötesstationen norr om väg 768 kommer en grundvattensänkning att uppstå vid cirka km 92+200 – 93+900. Grundvattensänkningen kommer att påverka delar av den myr (påtagligt naturvärde, klass 3) som ligger strax väster om järnvägen. Detaljer kring påverkan av grundvattensänkningen för kommer att utredas inom ramen för ett troligt framtida tillstånd för vattenverksamhet.

Vattendragen längs sträckan förläggs i trumma förutom Huggbäcken som leds under en bro som även fungerar som viltpassage.

Projektet innebär inget intrång eller påverkan på Natura 2000-området Daglösten.

Brattjärn

Vid Brattjärn vid bergsskärningen kommer projektet att ge upphov till en stor grundvattensänkning ett par hundra meter på båda sidor om järnvägen cirka km 98+500 – 99+700. I området förekommer inga utpekade naturmiljöintressen utan området utgörs av produktionsskog. Träd i produktionsskog är i huvudsak ytvattenberoende och inte grundvattenberoende dessutom har morän, som främst förekommer längs sträckan, generellt relativt goda vattenhållande egenskaper vilket gör att påverkan på växtligheten preliminärt bedöms som liten.

Väster om Kroknäs vid den planerade mötesstationen cirka km 100+100 – 101+300 uppstår också en större grundvattensänkning på ömse sidor om järnvägen. I den södra delen ligger Røjmyran och några mindre torv- och myrområden (naturvärdesobjekt med påtagligt naturvärde) som kommer att påverkas av torrare förhållanden.

Båda grundvattensänkningarna i delområdet bedöms vara tillståndspliktig vattenverksamhet. I tillstånd för vattenverksamhet kan påverkan på skog och växtlighet komma att utredas ytterligare.

Tallskogsområdet på Storberget som utgör ett naturvärdesobjekt med högt naturvärde (klass 2) kommer inte att påverkas.

Hägnäs

Längs den långa skärningen väster om Istermyrliden cirka km 101+500 – 103+100 och norr om Hägnäs vid cirka km 104+900 – 106+400 uppstår grundvattensänkningar längs en lång sträcka som troligen blir tillståndspliktig vattenverksamhet. Sträckan består av produktionsskog och saknar utpekade naturmiljöintressen, bedömningen görs att en lokal påverkan på växtligheten kan uppstå.

Järnvägen kan komma att påverka vegetationen lokalt kring skogsområdet med höga naturvärden vid Södra Hägnäsbäcken, och troligen kommer anläggningen att orsaka ett mindre intrång i den östligaste delen av objektet.

Järnvägsanläggningen kan troligen också påverka markfuktigheten lokalt närmast järnvägen vilket påverkar de arter inom objektet som gynnas av de förhållandena.

De artrika vägkanterna längs väg 818 norr om Hägnäs, se figur 6.8:3, kan delvis bevaras eftersom vägen blir kvar som en ersättningsväg.

Med inarbetade åtgärder bedöms konsekvenserna för överflygande havsörnar i området som små.

6.8.6 Samlad bedömning

Järnvägsplanen innebär att naturmark tas i anspråk samt att en barriär skapas genom tidigare sammanhållna skogsområden. Med inarbetade åtgärder kommer möjlighet till spridning fortsättningsvis att finnas mellan områden, men den ekologiska funktionen försämras till viss del och fragmenteringen ökar.

Ett fåtal områden med höga naturvärden berörs, Stavvattsbäcken, bäcken mellan Flyttsjön och Karlstjärnen samt området kring södra Hägnäsbäcken. Inget av dessa områden kommer att påverkas mer än marginellt.

Några myrar med bedömd naturvärdesklass påtagligt naturvärde kommer att påverkas kraftigt av projektet genom framför allt intrång och i viss mån genom förändrad hydrologi. Merparten av järnvägssträckan består av områden med låga naturvärden.

Sammantaget bedöms konsekvenserna för naturmiljön som måttliga.

6.9 Rekreation och friluftsliv

6.9.1 Förutsättningar

Enligt Förordning om statsbidrag till friluftsorganisationer (SFS 2010:2008) definieras friluftsliv som: ”*Vistelse utomhus i natur- och kulturlandskapet för välbefinnande och naturupplevelser utan krav på tävling*”.

För friluftslivets och de allmänna intressenas behov har utpekade större besöksmål identifierats med hjälp av kartmaterial från Skellefteå Kommun. Utöver Skellefteå kommuns kartmaterial har även områden som i tidigare utredningar i projektet pekats ut som intressanta besöksmål tagits med.

Rekreations- och friluftsområden

Längs sträckan förekommer väldigt få besöksmål och tecken på friluftsliv i form av stigar eller liknande. Undantaget är i höjd med sjön Stavvattnet där ett stigsystem leder till Bodans fäbod, som är ett av kommunen utpekat besöksmål. Enligt kommunens friluftssamordnare har fäboden tidigare varit välbesökt men på senare år har aktiviteten i området avtagit. Potentialen kring fäboden bedöms dock som stor. Längs sträckan förekommer även ett flertal skogsbilvägar som kan nyttjas med avseende på friluftslivet. I skogarna väster om Istermyrliden finns särskilt fina svampmarker enligt uppgift från kommunens friluftssamordnare. Skogarna utgörs i stor utsträckning av produktionsskog med relativt små områden med höga naturvärden.

Jakt

Längs hela järnvägslinje bedrivs jakt, i synnerhet älgjakt, vilket är kopplat till olika geografiska områden för varje jaktlag. Bedömningen är att även småviltsjakt bedrivs av enskilda markägare.

Skoterleder

Totalt två skoterleder korsar området. Järnvägsplanen korsar skoterleder vid cirka km 82+000 och 93+000.

6.9.2 Inarbetade åtgärder

Passager för de befintliga skoterlederna planeras vid km 81+428 och km 93+563. Passagerna har i möjligaste mån placerats för att undvika allt för lång omledning av befintliga skoterleder. Men för att bland annat undvika komplicerade avvattningslösningar och också kunna samutnyttja passager för skogsbruket har broar lokaliserats cirka 500 meter söder respektive 500 meter norr om de befintliga skoterlederna.

Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som fastställs i järnvägsplanen (där det är aktuellt)

En friluftsbro anläggs vid km 89+470 som binder samman stigsystemet vid Bodans fäbod intill Stavvattnet.

Skoterpassager säkerställs i km 81+428 och 93+563.

För följande vattendrag anläggs bro som utförs med spännvidder och fri öppning som möjliggör åtkomst längs strandzonerna och minskar barriäreffekten bland annat för friluftslivet.

- Lillån/Kvarnbäcken km 79+590
- Ängesbäcken km 82+770
- Stavvattsbäcken km 87+810
- Huggbäcken km 95+430

Utöver ovan nämnda passager finns flertalet andra som kan nyttjas som passagemöjlighet för vilt och friluftsliv.

6.9.3 Bedömningsgrunder

Friluftsliv är ett samlingsbegrepp för fritidsaktiviteter som genomförs utomhus och inkluderar både organiserade som oorganiserade verksamheter. Naturen har i alla tider svarat för en mycket viktig del av befolkningens möjligheter till rekreation och fritidsaktiviteter. Allemansrätten är avgörande för friluftslivet och turismen. Den är en viktig tillgång för både stad och land, regional utveckling och lokala turistföretag. Allemansrätten ger tillgång till naturen så att man kan ta del av det som naturen erbjuder. Friluftslivet ger god hälsa, naturförståelse och regional utveckling och omfattar alla människor.

Kriterier för bedömning av värden

Högt värde

Områden med mycket goda förutsättningar för rekreation och friluftsliv vad gäller tillgänglighet, mångformighet, storlek och upplevelser. Det kan vara naturmiljöer och stråk som nyttjas ofta och av många och som är utpekade i kommunala och regionala planer samt riksintressen för friluftsliv eller områden som är attraktiva nationellt och internationellt och som i stor grad bjuder stillhet och naturupplevelser.

Måttligt värde

Områden med goda förutsättningar för rekreation och friluftsliv vad gäller tillgänglighet, mångformighet, storlek samt upplevelser. Det är områden som är särskilt lämpade för friluftsliv.

Lågt värde

Områden med mindre goda förutsättningar för rekreation och friluftsliv vad gäller tillgänglighet, mångformighet, storlek samt upplevelser.



Figur 6.9:1 Områden och stråk för rekreation och friluftsliv.

Kriterier för bedömning av effekter

Stora negativa effekter
Uppstår om föreslagen åtgärd förstör möjligheten till nyttjande av ett frilufts- och rekreationsområde eller skapar barriärer mellan viktiga målpunkter. Om föreslagen åtgärd kraftigt försämrar upplevelsevärdet.
Måttliga negativa effekter
Uppstår om föreslagen åtgärd försämrar möjligheten till nyttjande av frilufts- och rekreationsområdet och i viss mån skapar barriärer mellan viktiga målpunkter. Om föreslagen åtgärd försämrar upplevelsevärde.
Små negativa effekter
Uppstår när föreslagen åtgärd inte ändrar nyttjandet av området. Åtgärden påverkar i liten grad områdets tillgänglighet och upplevelsevärde.
Positiva effekter
Uppstår när föreslagen åtgärd förbättrar möjligheterna att nyttja naturen för friluftsliv och/eller minskar barriärer mellan målpunkter.

6.9.4 Nollalternativets effekter och konsekvenser

I nollalternativet fortsätter området främst att utgöras av skogsmark och en del jordbruksmark. Människor kan även fortsättningsvis röra sig och använda området på liknande sätt som idag. Inga konsekvenser bedöms uppstå.

6.9.5 Järnvägsplanens effekter och konsekvenser

Föreslagen järnvägslinje innebär att framför allt skogsområden skärs av och begränsar framkomligheten för det rörliga friluftslivet. Järnvägslinjen är dock längs en stor del av sträckan lokaliserad relativt långt från bebyggelse vilket innebär att antalet besökare litet. Områdena nyttjas främst för friluftsliv av lokal karaktär, bärplockning, jakt och liknande.

Järnvägen kommer inte att påverka tillgängligheten längs de vattendrag med högst naturvärden längs sträckan eftersom broar kommer att anläggas vid de största och ur naturmiljösynpunkt viktigaste. Vistelsevärdet påverkas däremot av ökat buller.

De vägpassager som anläggs över och under järnvägen bidrar till att tillgängligheten bevaras längs befintliga stråk.

Friluftsbron vid Bodans fäbod bibehåller tillgängligheten till det området för besökare som kommer öster ifrån.

Passagemöjligheter för skoter säkerställs, viss omledning av skoterleder kommer dock att krävas.

6.9.6 Samlad bedömning

Förutsättningarna för rekreation påverkas måttligt negativt av de markanspråk järnvägsanläggningen ger upphov till. Störst påverkan uppstår där järnvägen passerar nära bebyggelse. Rekreativsvärdet i området som påverkas bedöms totalt sett som måttligt.

Framkomligheten längs befintliga stråk och vattendrag kvarstår men kommer i vissa fall att medföra vägförlängningar. Tillgängligheten till det enda utpekade besöksmålet Bodans fäbod kvarstår. Med inarbetade åtgärder bedöms järnvägen medföra måttligt negativa konsekvenser.

6.10 Luft

6.10.1 Förutsättningar

Den aktuella sträckan går genom jordbrukslandskap, skogslandskap och mindre byar. Ett antal allmänna vägar korsar området. Trafikarbetet på dessa vägar är mycket lågt. I området förekommer inga industrier. De största lokala utsläppskällorna i närområdet är troligen småskalig vedeldning och vägtrafik.

Miljökvalitetsnormer och miljömål

Miljökvalitetsnormer (MKN) för luftkvalitet är den svenska implementeringen av EU:s ramdirektiv för luft och är ett juridiskt bindande styrmedel för att förebygga och åtgärda miljöproblem, uppnå miljökvalitetsmålen och genomföra EG-direktiv. Europaparlamentet och Rådets direktiv 2008 (2008/50/EG) innebar en del nya regler vilka sedan arbetats in i Regeringens förordning om miljökvalitetsnormer från 2010 (SFS 2010:477). Utifrån denna förordning har Naturvårdsverket utfärdat föreskrifter om kontroll av luftkvaliteten (NFS 2013:11). Naturvårdsverket har även en handbok med allmänna råd om miljökvalitetsnormer för utomhusluft – Luftguiden (Handbok 2014:1).

Anpassningar

Inga särskilda anpassningar har gjorts med hänsyn till luft.

Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som fastställs i järnvägsplanen

Inga skyddsåtgärder eller försiktighetsmått föreslås.

Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som genomförs under byggskedet

Åtgärder för att reducera damning och utsläpp av partiklar genom sprängning, masshantering och transporter på obanad mark och vägar som saknar ytbeläggning ska eftersträvas vid torr väderlek (vattenbegjutning). Fordon ska vid behov rengöras innan färd ut på allmän väg för att förhindra kontaminering.

6.10.2 Bedömningsgrunder

Kriterier för bedömning av värde

Högt värde
Områden med mycket god luftkvalitet som inte riskerar överskrida miljömålets gränsvärden.
Måttligt värde
Områden med luftkvalitet som överskrider miljömålets gränsvärden men håller sig under MKN.
Lågt värde
Områden med dålig luftkvalitet som överskrider miljömål och MKN.

Kriterier för bedömning av effekter

Stora negativa effekter
Områden med hög luftkvalitet (högt värde) eller områden med måttligt eller högt värde i tätbebyggda områden får kraftigt försämrad luftkvalitet och/eller MKN överskrids vilket innebär att människors hälsa riskerar påverkas negativt i hög grad.
Måttligt negativa effekter
Områden med måttlig luftkvalitet (måttligt värde) får försämrad luftkvalitet och/ eller luftkvaliten ligger över den nedre utvärderingströskeln för MKN vilket innebär att människor utsätts för fler luftföroreningar med försämrad hälsa som följd.
Små/inga negativa effekter
Luftkvaliteten förändras inte till det sämre och/eller miljömålets gränsvärden överskrids inte.
Positiva effekter
Luftkvaliteten förbättras.

6.10.3 Nollalternativets effekter och konsekvenser

Nollalternativet innebär att behovet av transporter kommer att tillfredsställas i princip som i dag, det vill säga med gods- och persontrafik på framför allt på vägnätet. Målåret för nollalternativet är 2040 och fram till dess förväntas en marginell trafikökning på vägnätet i närheten av den planerade järnvägen. På E4 förväntas en större trafikökning framför allt av tung trafik.

Luftkvaliteten år 2040 förväntas inte nämnvärt förändras jämfört med nuläget möjligen kan bakgrunds nivåerna förbättras något. Detta beror på att emissioner från fordon kommer att minska väsentligt fram till år 2040 genom strängare miljökrav, annan bränslemix och utskrotning av äldre fordon. I nollalternativet förväntas sammantaget inga väsentliga förändringar jämfört med nuläget, varför bedömningen är att inga konsekvenser uppstår.

6.10.4 Järnvägsplanens effekter och konsekvenser

Effekterna om järnvägsplanen genomförs bedöms i huvudsak innebära att både godstrafik och persontrafik på vägarna minskar då transporter kan flyttas över från lastbil till järnväg. Därmed sjunker emissionerna från vägtransporter. Beräkningar visar att ca 28 miljoner tonkilometer transportarbete årligen (prognosår 2040) kan överflyttas från väg till järnväg bara på sträckan Umeå-Skellefteå, vilket medför att halterna av kväve och PM10 respektive PM2,5 bedöms minska. Detta innebär positiva effekter.

Slitagepartiklar från järnvägens räl, bromsar och gnistavtagare anses inte bidra signifikant till halter av partiklar i omgivningsluft. Trafik för service och tillsyn av järnvägen är obetydlig i sammanhanget.

Under byggskedet skapar arbetsmaskiner, byggprocesser och transporter utsläpp till luft, vilket innebär att utsläppen tillfälligt ökar.

6.10.5 Samlad bedömning

Totalt sett bedöms konsekvenserna som positiva för luftmiljön på grund av att järnvägen innebär överflyttning av gods från väg till järnväg. I det lokala perspektivet bedöms järnvägen inte ge upphov till några betydande konsekvenser, varken positiva eller negativa under driftskedet.

6.11 Jordbruk

6.11.1 Förutsättningar

Enligt 3 kap 4§ miljöbalken är jord- och skogsbruksnäringarna av nationell betydelse. Brukningsvärd jordbruksmark får tas i anspråk för bebyggelse eller anläggningar endast om det behövs för att tillgodose väsentliga samhällsintressen och detta behov inte kan tillgodoses på ett från allmän synpunkt tillfredsställande sätt genom att annan mark tas i anspråk.

Jordbruksmark förekommer längs en liten del av järnvägssträckningen. Järnvägen passerar i utkanten av brukad jordbruksmark i Ytterbyns södra del. I Hägnäs delar järnvägen mindre arealer betesmarker.

6.11.2 Inarbetade åtgärder

Anpassningar

Föreslagen järnväg har lokaliserats och utformats för att minimera intrång i jordbruksmark. Ett visst intrång i jordbruksmark i östra Ytterbyn har dock inte kunnat undvikas då området ligger nära järnvägsplanegränsen med givna förutsättningar rörande läget för järnvägslinjen. Järnvägslinjen har också anpassats för att undvika intrång i gravområdet vid Broträsk norr om Ytterbyn.

Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som fastställs i järnvägsplanen
Inga skyddsåtgärder eller försiktighetsmått föreslås.

Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som genomförs under byggskedet
Under byggskedet ska entreprenören informera om tillgänglighet och framkomlighet.

6.11.3 Bedömningsgrunder

Enligt 3 kap 4§ miljöbalken är jordbruksnäringen av nationell betydelse. Skogsmark som har betydelse för skogsnäringen ska så långt det är möjligt skyddas mot åtgärder som påtagligt kan försvåra rationellt skogsbruk.

Mycket negativa konsekvenser
Uppstår om betydande areal produktiv jordbruksmark eller mark som används för övrig odling tas i anspråk, eller brukandet av marken försvåras avsevärt till följd av fragmentering så att ekonomiskt lönsamt jordbruk inte kan bedrivas.
Måttligt negativa konsekvenser
Uppstår om produktiv jordbruksmark eller mark som används för övrig odling tas i anspråk, eller brukandet av marken försvåras till följd av fragmentering.
Små/inga negativa konsekvenser
Uppstår vid ingrepp som kräver ringa markanspråk och möjligheterna att bruka marken kvarstår.
Positiva konsekvenser
Uppstår om förutsättningar att bruka marken förbättras eller genom att tidigare improduktiv mark exempelvis genom fragmentering kan omföras till produktiv mark.

6.11.4 Nollalternativet

I nollalternativet förväntas markanvändningen i området vara ungefär som nu. Eventuella negativa konsekvenser för jordbruksmark bedöms dock främst vara kopplade till fortsatt nedläggning och ändrade villkor för jordbruksnäringen. Små negativa konsekvenser bedöms uppstå.

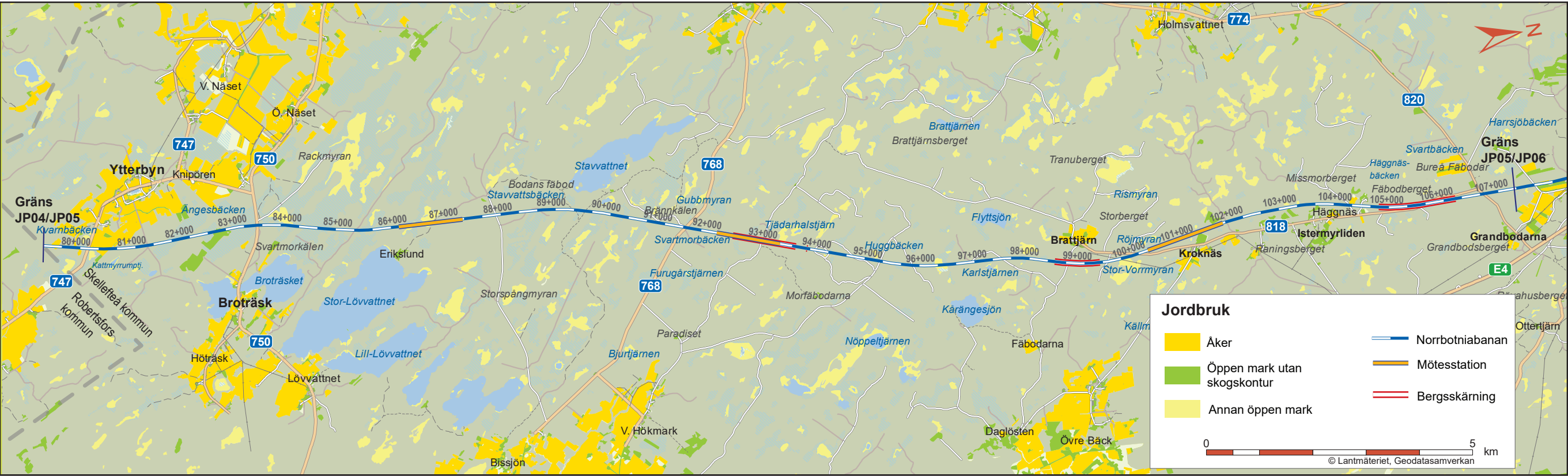
6.11.5 Järnvägsplanens effekter och konsekvenser

Järnvägsplanens påverkar väldigt små arealer jordbruksmark. De små kilar som kan bli kvar på östra sidan av järnvägen i södra Ytterbyn kommer inte att kunna brukas och på sikt kommer de att växa igen.

Betesmarkerna i Hägnäs fragmenteras av järnvägen och brukande av marken försvåras.

6.11.6 Samlad bedömning

Den föreslagna järnvägsanläggningen bedöms sammantaget ge små negativa konsekvenser för jordbruket.



Figur 6.11:1 Jordbruksmarker.

6.12 Skogsbruk

6.12.1 Förutsättningar

Järnvägsplanen passerar till största delen barrskog med en låg andel lövskog, som främst återfinns kring åkermark. Skogen är generellt hårt brukad och stora delar av dessa produktionsskogar är utdikade myrmarker. Längs sträckan varierar bestånden från nyligen avverkat, ungskog till avverkningsmogen skog.

6.12.2 Inarbetade åtgärder

Anpassningar

I järnvägsplanen har nya servicevägar, ägovägar samt passager av järnvägen anpassats för att bevara tillgängligheteten till skogsskiften på ömse sidor av järnvägsanläggningen.

Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som fastställs i järnvägsplanen

Den fria höjden under broar där virkestransporter förväntas ska utföras med frihöjd 4,7 meter.

Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som genomförs under byggskedet

Under byggskedet ska entreprenören informera markägare om tillgänglighet och framkomlighet.

6.12.3 Bedömningsgrunder

Enligt 3 kap 4§ miljöbalken är jord- och skogsbruksnäringarna av nationell betydelse. Skogsmark som har betydelse för skogsnäringen ska så långt det är möjligt skyddas mot åtgärder som påtagligt kan försvåra rationellt skogsbruk.

Mycket negativa konsekvenser
Uppstår om betydande arealer produktiv skogsmark tas i anspråk, eller brukandet av marken försvåras avsevärt till följd av fragmentering så att ekonomiskt lönsamt skogsbruk inte kan bedrivas.
Måttligt negativa konsekvenser
Uppstår om produktiv skogsmark tas i anspråk, eller brukandet av marken försvåras till följd av fragmentering.
Små/inga negativa konsekvenser
Uppstår vid ingrepp som kräver ringa markanspråk och möjligheterna att bruka marken kvarstår.
Positiva konsekvenser
Uppstår om förutsättningar att bruka marken förbättras eller genom att tidigare improduktiv mark kan omföras till produktiv mark.

6.12.4 Nollalternativet

I nollalternativet förväntas markanvändningen i området vara ungefär som nu. Inga konsekvenser bedöms uppstå.

6.12.5 Järnvägsplanens effekter och konsekvenser

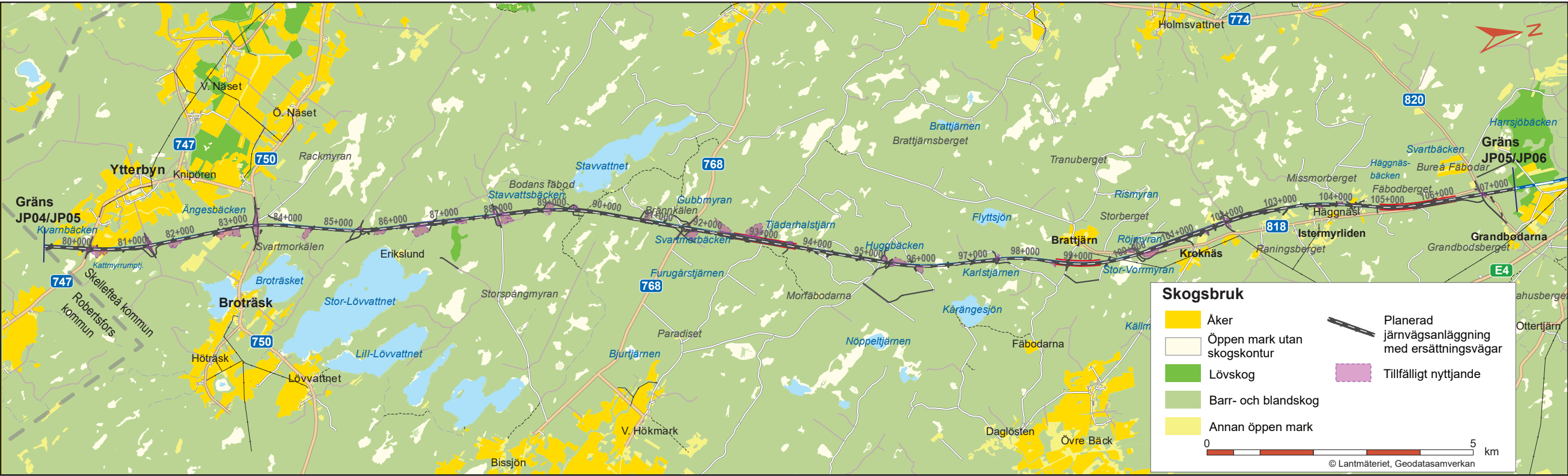
Föreslagen järnväg passerar en mängd skogsskiften, merparten i privat ägo.

Tillgängligheten till skogsmarken upprätthålls med broar och nya service- och ersättningsvägar. Järnvägen fragmenterar vissa skogsfastigheter och försvårar brukandet av skogen.

Järnvägen kommer att ta skogsmark i anspråk permanent. Till detta tillkommer ytor för tillfällig nyttjanderätt under byggskedet.

6.12.6 Samlad bedömning

Konsekvenserna för skogsbruket/skogsnäringen bedöms som måttligt negativa på grund av fragmentering av skogsfastigheter.



Figur 6.12:1 Skogsbruk och föreslagna områden för tillfällig nyttjande.

6.13 Rennäring

6.13.1 Förutsättningar

Samebyarna som är berörda av aktuell järnvägsplan är Malå och Maskaure. Även Grans sameby har marker i området men nyttjar dem sällan i dag. Maskaure skogssameby har året runt-markerna i Arjeplogs kommun, och vinterbetesland i Västerbotten, i grova drag på södra sidan om Skellefteälven ned till havet. Malå skogssameby är en sameby i Västerbottens län. Samebyn har sina åretruntmarker i Malå kommun och sina vinterbetesmarker i Skellefteå, Robertsfors och Norsjö kommuner.

Flyttleder korsar järnvägsplanen vid Broträsk, Brattjärn samt norra delen av Stor-Lövvattnet. Den sydligaste flyttleden används i väldigt liten utsträckning. Hela sträckan utgör betestrakt och från väg 768 vid Stavvattnet upp till väg 820 vid Grandbodarna är största delen kärnområde.

I höjd med sjön Stavvattnet kommer ett riksintresse (flyttled) för rennäring in i längs järnvägsplanen från väster följer järnvägsplanen upp till Flyttsjön där den viker av åt väster igen. Enligt samråd med samebyarna används inte flyttleden längre utan samebyarna nyttjar tidigare nämnda flyttleder. Användningen av flyttleder kan förändras över tid.

6.13.2 Inarbetade åtgärder

Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som fastställs i järnvägsplanen
Järnvägen stängslas för att förhindra renar från att ta sig upp på banvallen.

Passagemöjligheter i form av broar kommer att anläggas vid följande km-tal:

- Km 83+521 läge för flyttled enligt renbruksplan.
- Km 85+458 läge för flyttled enligt renbruksplan.
- Km 91+606 läge för flyttled av riksintresse.
- Km 93+563 läge för flyttled av riksintresse.
- Km 97+500 läge för flyttled enligt renbruksplan.

Utöver nämnda broar förekommer passager som är möjliga att nyttja för fritt strövande ren längs hela sträckan. På karta 6.13:2 redovisas läget för passager för flyttleder samt övriga passager.

Samtliga passager ska utformas så att renen får fri sikt genom/över portar och broar.

Samtliga passagers läge och utformning har samråtts med berörda samebyar.

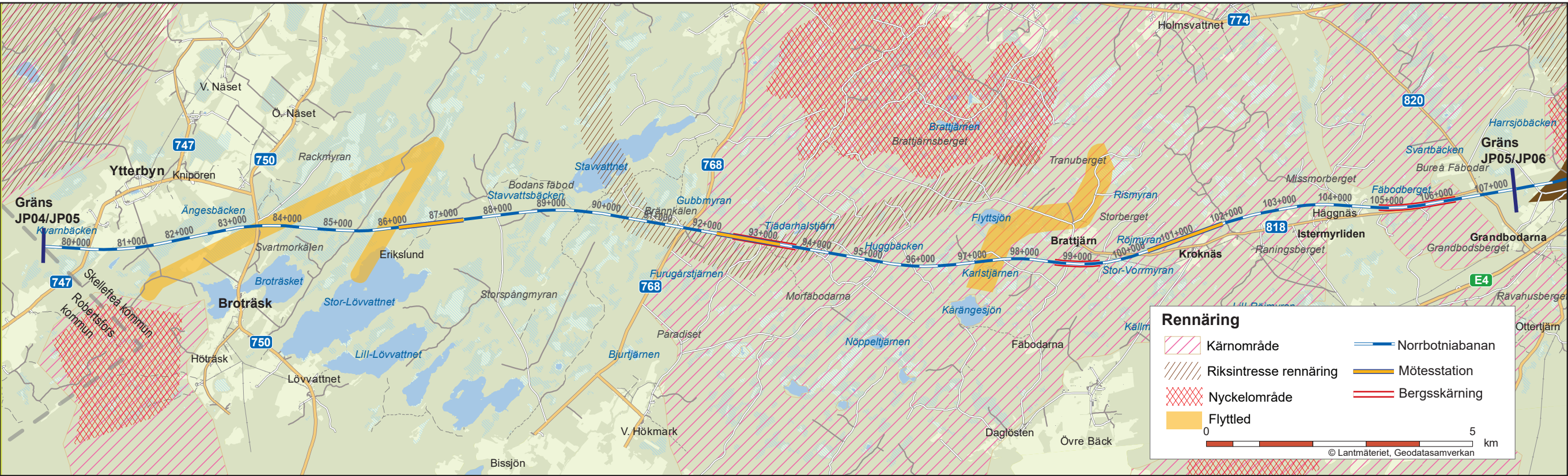
Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som genomförs under byggskedet
Under byggskedet ska entreprenören informera berörda samebyar om tillgänglighet och framkomlighet.

6.13.3 Bedömningsgrunder

Renar är känsliga för störningar och barriärer. Känsligheten är som störst när kalvarna föds på våren och när renarna samlas och drivs i hjordar till rengården för kalvmärkning eller skiljning. Renar vandrar fritt inom respektive sameby men flyttas även aktivt mellan säsongerna. Vandringslederna kan innehålla svåra passager som till exempel älvar, vägar eller järnvägar. Barriärer och passager har därmed stor betydelse för funktionaliteten.

Kriterier för bedömning av värde

Högt värde
Renbetesområden med mycket goda förutsättningar för brukande vad gäller exempelvis tillgänglighet, ostördhet och fodertillgång.
Måttligt värde
Renbetesområden med goda förutsättningar för brukande vad gäller exempelvis tillgänglighet, ostördhet och fodertillgång.
Lågt värde
Renbetesområden med mindre goda förutsättningar för brukande vad gäller exempelvis tillgänglighet, ostördhet och fodertillgång.



Figur 6.13:1 Rensköttselområden.

Kriterier för bedömning av effekter

Stora negativa effekter
Uppstår om områden för rennäringen kraftigt försämras så att de inte längre går att nyttja. Uppstår också om viktiga flyttleder bryts och om nyckelområden enligt renbruksplaner förlorar sin funktion.
Måttliga negativa effekter
Uppstår när delar av områden för rennäringen till viss del försämras och därmed blir svårare att nyttja.
Små negativa effekter
Uppstår när områden för rennäringen påverkas i liten omfattning men fortfarande kan nyttjas.
Positiva effekter
Uppstår när tillgängligheten till områden av intresse för rennäringen förbättras

6.13.4 Nollalternativets effekter och konsekvenser

I nollalternativet förväntas utvecklingen i området och markanvändningen fortsätta ungefär som idag. Markerna bedöms kunna användas för bete och förflyttning i liknande utsträckning som idag. E4 bedöms fortsättningsvis att vara den enda riktigt stora barriären inom närområdet. Små negativa konsekvenser bedöms uppstå.

6.13.5 Järnvägsplanens effekter och konsekvenser

Järnvägsplanen innebär en fragmentering och ianspråktagande av vinterbetesmark. Vinterbetesland betraktas som flaskhalsar för renskötseln och är därför extra känsliga för negativ påverkan från exploateringsverksamhet. I norra delen av järnvägsplanen blir området mellan E4 och Norrbotniabanan relativt smalt vilket försvårar nyttjandet av marken.

Järnvägen blir ytterligare en barriär i ett för rennäringen redan fragmenterat landskap. Renbetesmarker måste ha ett visst mått av ostördhet för att de ska fungera som funktionella betesmarker. Byggnad av järnväg bidrar också till att andra verksamheter etableras inom renbetesområdena, exempelvis täkter och nya kraftledningsgator. Sammantaget ger alla de olika vägarna, framför allt E4 och den planerade järnvägen med tillhörande kringverksamheter kumulativa effekter för rennäringen.

Betesmarker fragmenteras, störningar orsakade av mänskliga aktiviteter ökar. Den planerade järnvägen leder till att ytterligare försvåra åtkomst till betesmarker och minskar betesarealen. Förlust av betesmark är svår att ersätta eftersom det finns en begränsad mängd mark lämplig för renbete, vilket innebär att betestrycket blir hårdare på de marker som finns kvar. Marginalerna för samebyarna minskar och renskötseln försvåras.

Passagemöjligheter för de två mest använda flyttlederna (km 85+458 och km 97+500) säkerställs med anpassade broar i de utpekade lägena. Utformningen och lägena har samrättats med samebyarna. Den södra

flyttleden sammanfaller med väg 750. Eftersom trafikmängden på väg 750 är låg så bedöms den passagen möjlig att nyttja för flytt av renar. Längs hela järnvägen finns flertalet passagemöjligheter för fritt strövande ren exempelvis vid passager för skogsbilvägar, se figur 6.13:2. Det relativt stora antalet passager längs sträckan gör att det finns möjligheter att i framtiden ändra en sträckning av en flyttled om förutsättningarna i området kräver det.

De marker som berörs av järnvägen bedöms ha måttliga till höga värden för rennäringen eftersom de har relativt goda förutsättningar för brukande vad gäller exempelvis tillgänglighet och ostördhet. Samtidigt bedrivs ett aktivt skogsbruk i området vilket gör betestillgången osäker.

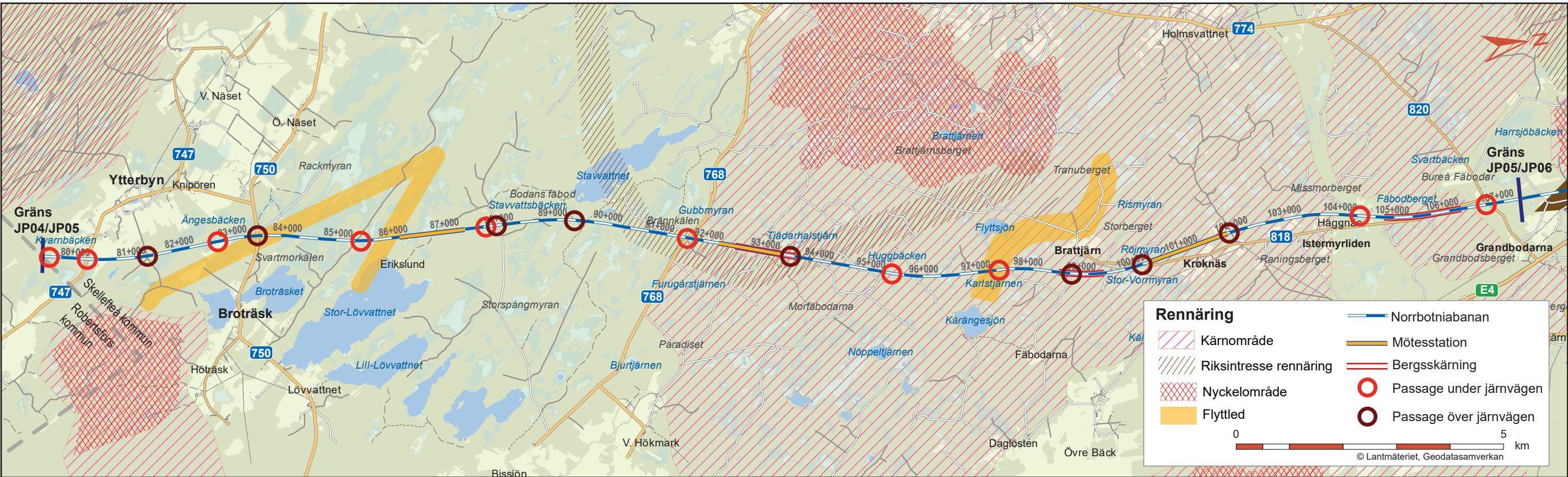
Det kan bli aktuellt med uppsamlingshagar vid någon eller några passager. Maskaure sameby har valt att själva ta kontakt med berörd markägare för denna fråga.

Ett tätt och robust stängsel kommer att uppföras längs hela sträckan för att säkerställa att inga renar går upp på spåret och blir påkörda.

Järnvägsplanen ger måttligt negativa effekter för rennäringen. Järnvägen delar ett kärnområde med viktiga betesmarker och skapar en barriär i ett tidigare relativt orört område. Samtidigt mildras de negativa konsekvenserna för rennäringen genom att passagemöjligheter säkerställs både för flyttleder och fri strövning.

6.13.6 Samlad bedömning

Den planerade järnvägen innebär sammantaget måttligt negativa konsekvenser för rennäringen och fritt strövande renar.



Figur 6.13:2 Passagernas lägen i förhållande till flyttlederna.

6.14 Grundvattenresurser

Den nederbörd som inte avdunstar eller tas upp av växter, sipprar ner och fyller ut tomrum i jordlager och sprickor i berggrunden. När alla hålrum och sprickor är helt fyllda i marken benämns vattnet som grundvatten. Grundvatten kan ha värden både ur ett naturresursperspektiv som vattentäkter, och ur ett naturmiljöperspektiv som bärare av ekologiska värden. Grundvatten kan sprida föroreningar och förändringar i grundvattennivåer till följd av schaktningsarbeten kan även orsaka sättningar på byggnader.

Det här kapitlet behandlar grundvatten som naturresurs. För grundvatten som bärare av ekologiska värden, se avsnitt 6.8 Naturmiljö. Hantering av byggvatten och inläckande grundvatten i schakter, se avsnitt 6.15 Ytvattenresurser. Sättningar i mark relaterade till grundvattensänkningar hanteras i avsnitt 6.17 Risk- och säkerhet.

6.14.1 Förutsättningar

Figur 6.14:1 visar de grundvattenförekomster, vattenskyddsområden och enskilda vattentäkter som förekommer i närheten av planerad järnväg.

Enligt VattenInformationsSystem Sverige (VISS) passerar järnvägslinjen i höjd med Ytterbyn grundvattenförekomsten Burträskåsen, Vebomarksområdet (SE715470-175059), se tabell 6.14:1. Grundvattenförekomsten är en sand- och grusförekomst av akviferstyp

Tabell 6.14:1 Miljökvalitetsnormer för grundvattenförekomster

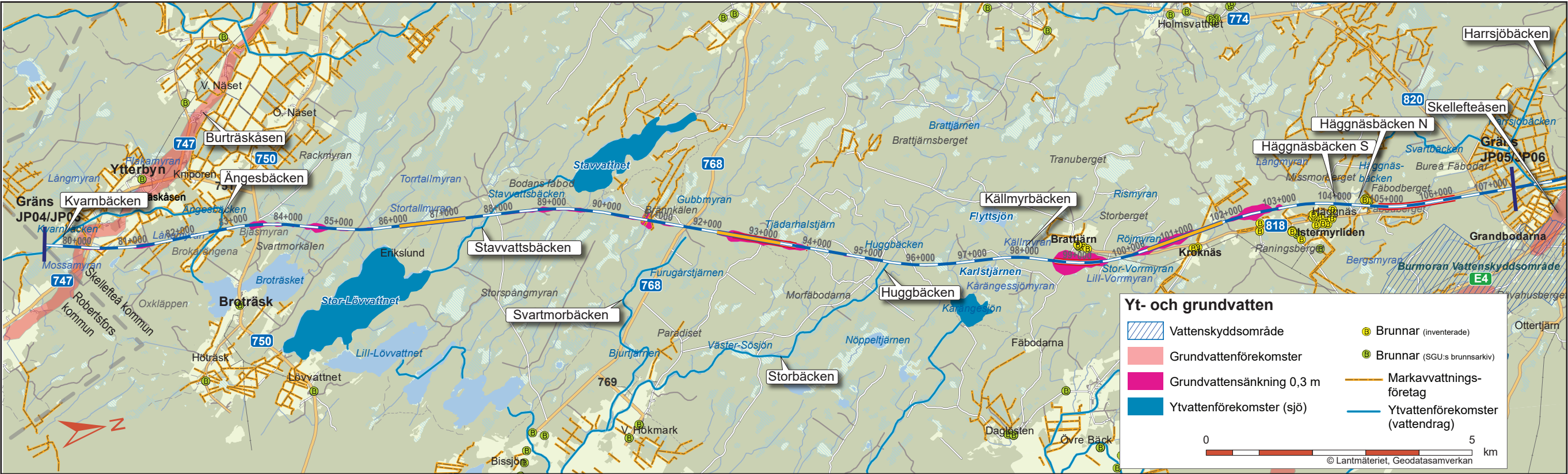
Grundvattenförekomst	Kemisk status	Kvantitativ status	MKN Kemisk status	Kvantitativ status
Burträskåsen, Vebomarksområdet (SE715470-175059)	God	God	God kemisk status 2021	God kvantitativ status 2021

porakvifer. Det finns mycket goda eller utmärkta uttagsmöjligheter i bästa delen av grundvattenmagasinet, storleksordningen 5–25 l/s (ca 400–2 000 m³/dygn) enligt SGU, Grundvattenmagasin. Medeldjup för förekomsten bedöms att vara ca fem meter inom ett intervall 0–20 meter. Grundvattenförekomsten omfattas av miljökvalitetsnormer för grundvatten. Burträskåsen uppvisar god kemisk och kvantitativ status. Det föreligger i dagsläget ingen risk för att miljökvalitetsnormer inte följs och att en god miljöstatus inte uppnås för vattenförekomsten 2021.

Mot slutet av delsträckan, något norr om Häggnäs, passerar planerad järnväg cirka 400 meter ifrån Burmoran vattenskyddsområde. Vattenskyddsområdet (Burmoran, 2005352) är upprättat kring en dricksvattentäkt som via brunnar tar vatten från grundvattenförekomsten Skellefteåsen (Skellefteåsen, Bureåområdet (SE717956-174995). Skellefteåsen är liksom Burträskåsen en sand- och grusförekomst av akviferstyp porakvifer. Varken grundvattenförekomsten Skellefteåsen eller vattenskyddsområdet för dricksvattentäkten Burmoran bedöms beröras av planförslaget.

En brunnsinventering har utförts inom ramen för järnvägsplanen där fastighetsägare i närheten av järnvägslinjen ombetts svara på om de har brunnar för dricksvattenförsörjning eller energiutvinning. Enligt utförd inventering förekommer 27 kända brunnar inom ett avstånd av cirka 600 meter från järnvägslinjen samt ytterligare fem enligt SGU:s brunnsarkiv på ett avstånd mellan cirka 500 till 800 meter från järnvägslinjen. Femton brunnar används för dricksvattenförsörjning varav fyra är bergborrade och elva grävda. Tre brunnar används för djurbevattning eller som reservvattenförsörjning (grävda), tretton brunnar är ur bruk eller användningsområdet är okänt samt en brunn används för energiutvinning (bergborrad). Den närmaste brunnen är belägen cirka 70 meter ifrån järnvägslinjen vid Häggnäs, där järnvägen passerar ett biflöde till Häggnäsbäcken. I anslutningen till Burträskåsen finns närmsta kända brunn cirka 700 meter från järnvägskorridorrens västra gräns.

Längs med järnvägslinjen förekommer inga kända markföroreningar som kan påverka grundvattnets kvalitet. Resultat från grundvattenprov från grundvattenförekomsten Burträskåsen och angränsande grundvattenmagasin uppvisar påverkad grundvattenkvalitet (bl.a. lågt pH), orsak bedöms i huvudsak bero på kontakt med närliggande torv/ myrområde.



Figur 6.14:1 Yt- och grundvattenförutsättningar. Yt- och grundvattenförutsättningar samt områden inom vilken permanent grundvattensänkning (större än 0,3 meter) bedöms ske.

6.14.2 Inarbetade åtgärder

Anpassningar

Linjeval har anpassats till att minimera intrång inom området för grundvattenförekomsten Burträskåsen. Detta innebär att järnvägen passerar grundvattenförekomsten på så kort sträcka som möjligt samt där förutsättningar är gynnsamma för att hantera läckage av förorening vid eventuell olycka.

Vid passage av grundvattenförekomsten Burträskåsen har järnvägsanläggningens lägsta dränerande nivå anpassats så att järnvägen inte ska ge upphov till grundvattenbortledning inom eller i anslutning till denna.

Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som fastställs i järnvägsplanen

Vid passage av grundvattenförekomsten Burträskåsen föreslås det att tätskikt tillsammans med en fördröjningsdamm utförs på sträckor där det inte finns förutsättningar för att hinna utföra sanering vid eventuell olycka som innebära att en förorening når grundvattenförekomsten. Dammen är en fördröjningsdamm med uppsamlingsmöjlighet vid olycka. Tätskikt föreslås utföras för dike, bankropp och fördröjningsdamm.

Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som genomförs under byggskedet

Behov av åtgärder för naturmiljöer som påverkas av grundvattensänkningar kommer att bedömas i eventuellt kommande tillståndsärenden för grundvattenbortledning.

Eventuellt kontrollprogram utformas inför byggskedet där bland annat grundvattenavsänkningarna följs upp. Krav på uppföljning och omfattning av eventuellt kontrollprogram kommer att hanteras vidare vid eventuellt tillståndsärende.

6.14.3 Bedömningsgrunder

Miljöaspekten grundvatten är avgränsad till den påverkan och de effekter och konsekvenser som järnvägen har på/för såväl grundvattenkvalitet som grundvattenkvantitet, dock ej påverkan på naturmiljöer. Aspekten inkluderar exempelvis risken för påverkan på vattenförsörjning eller skyddsobjekt kopplad till bortledning eller dämning av grundvatten. Åtgärder får inte leda till att miljökvalitetsnormer inte uppnås. Status får inte försämras.

Kriterier för bedömning av värde

Högt värde
Områden vilka är utpekade som grundvattenförekomster och kommunala vattenskyddsområden samt enskilda brunnar. Vattenområde som har stor betydelse för ekologiska samband och funktioner och/eller goda förutsättningar för artrikedom.
Måttligt värde
Vattenområde som ingår i skyddat område. Vattenområde som har viss betydelse för ekologiska samband och funktioner och/eller vissa förutsättningar för artrikedom.
Lågt värde
Vattenområde som inte ingår i skyddat område. Vattenområde som har små förutsättningar för hög artrikedom.

Kriterier för bedömning av effekter

Stora negativa effekter
Uppstår om åtgärder kraftigt och varaktigt försämrar grundvattnet med avseende på kvalitet eller kvantitet. Uppstår genom kraftigt avsänkta grundvattennivåer som medför att enskilda eller allmänna intressen skadas på ett bestående och betydande sätt.
Måttliga negativa effekter
Uppstår om åtgärder innebär en mindre försämring av eller tillfälligt försämrar grundvattnet med avseende på kvalitet eller kvantitet. Uppstår genom grundvattenbortledning som medför viss påverkan på allmänna eller enskilda intressen.
Små negativa effekter
Uppstår om åtgärder marginellt eller kortvarigt förändrar grundvattenförhållandena med avseende på kvalitet eller kvantitet. Påverkan bedöms ha endast liten eller ingen praktisk betydelse för allmänna eller enskilda intressen.
Positiv effekt
Uppstår om åtgärder medför att grundvattenförhållanden, med avseende på kvalitet eller kvantitet, förbättras där den tidigare varit låg eller där det tidigare har funnits problem.

6.14.4 Nollalternativets effekter och konsekvenser

I nollalternativet förväntas användning av grundvatten som resurs i området påverkas av Skellefteå kommuns arbete med lokaliseringsutredning av ny dricksvattenförsörjning för Lövånger samhälle, där ett uttag från Burträskåsen (Ytterbyn) är ett utredningsalternativ, samt uppdatering av zonindelning och skyddsföreskrifter kopplat till Burmornas vattenskyddsområde. Ett grundvattenuttag från Burträskåsen skulle innebära måttliga negativa konsekvenser på grund av minskade uttagsmöjligheter från grundvattenförekomsten i övrigt i området. Vid upprättande av denna MKB är inget beslut taget av Skellefteå kommun om Burträskåsen kommer ligga till grund för fortsatt utredning. Uppdatering av zonindelning och skyddsföreskrifter kopplat till Burmorans vattenskyddsområde kan antas innebära ingen till positiva konsekvenser för grundvatten eftersom föreskrifter och utökade zoner medför ett ökat skydd av grundvatten.

Nollalternativet bedöms enligt Miljöbalkens försiktighetsprincip innebära måttliga negativa konsekvenser avseende grundvatten utifrån att det kan komma att ske ett grundvattenuttag från Burträskåsen.

6.14.5 Järnvägsplanens effekter och konsekvenser

Beräkning av influensområde

Beräkningar har utförts för bedömning av influensområden inom vilket permanent grundvattensänkning kan komma att ske, figur 6.14:1. Beräkningarna är preliminära och kommer att behöva ses över i senare skeden vid eventuella tillståndsärende för grundvattenbortledning. Redovisade områden motsvarar en grundvattensänkning om mer än cirka 0,3 meter i jordlagren. Beräkningarna är översiktliga och bygger på olika konservativa antaganden med syfte att erhålla största möjliga influensområde. Beräkningarna visar att utbredning av största influensområden uppkommer vid de djupare skärningarna i jord och berg (Morfäbodarna, Brattjärn, Kroknäs, Istermyrliden samt i området mellan Häggnäs till Grandbodarna) samt där järnvägen går i grund skärning genom torv/myrområden (väster om Broträsket och Brännkälen/Stavvattsmyran).

Beräkningar för temporära influensområden i byggskedet har utförts där grundvattensänkning kan komma att erfordras vid grundläggning av broar. Vid järnvägsbro över väg 747 förekommer jordarter med måttlig vattengenomsläpplighet. Beräknat influensområde för en grundvattensänkning på cirka fyra meter uppgår som störst till cirka 70 meter ifrån schaktkant för brostöden. Övriga temporära grundvattensänkningar för grundläggning av brostöd kommer att ske i jordarter med låg vattengenomsläpplighet. Detta innebär att utbredning av influensområden för grundvattensänkningar på någon meter blir lokala, som störst cirka 10-30 meter ifrån schaktkant för brostöden. Möjliga influensområden i byggskedet, tillhörande brogrundläggning, uppkommer inom områden för tillfällig nyttjanderätt och påverkar inga grundvattenberoende objekt. Effekten av temporär grundvattensänkning bedöms därmed ge upphov till små negativa konsekvenser. Influensområdena redovisas ej i figur 6.14.1 eftersom de är temporära med lokal utbredning och bedöms vara återställbara.

Burträskåsen

Järnvägen passerar ovan grundvattenyta vid Burträskåsen och innebär därmed ingen grundvattenbortledning. För att förhindra risken för infiltration av föroreningar vid en eventuell olycka samt diffusa utsläpp föreslås grundvattenförekomsten skyddas med tätskikt i diken, under bankropp och fördröjningsdamm.

Norr om grundvattenförekomsten föreslås järnvägen grundläggas genom urgrävning av torv och lösa sediment och sedan återfyllnad med sprängsten eller grövre friktionsjord. Detta kommer periodvis ge upphov till lokal trycksänkning i ett undre grundvattenmagasin samt lokal strömningsförändring i anslutningen till järnvägen. Utbredning av influensområdet i det undre grundvattenmagasinet uppgår som störst till cirka 30 meter ifrån järnvägen. Jordbruksmark som förekommer inom influensområdet påverkas ej av en grundvattensänkning i det undre grundvattenmagasinet. Detta eftersom grundvattennivåer i de ytliga jordlagren är separerade från det undre grundvattenmagasinet genom jordlager med låg till mycket låg vattengenomsläpplighet.

Eftersom grundvattensänkningen får lokal utbredning norr om Burträskåsen samt att strömningsförändringen i anslutning till järnvägen ej bedöms förändra grundvattenkvaliteten jämfört med nuvarande förhållanden bedöms effekten bli liten. Eftersom det inte förekommer några kända grundvattenuttag inom influensområdet samt att grundvattenförekomsten ej påverkas bedöms små negativa konsekvenser uppstå avseende grundvattenresurser.

Ytterbyn till väg 768

Där järnvägen går i skärning genom moränryggar kommer permanent grundvattensänkning uppkomma. Influensområdet bedöms få måttlig utbredning (cirka 40–50 meter vardera sida skärningarna). Störst grundvattensänkning uppkommer i direkt anslutning till järnvägen och avtar med avstånd från anläggningen. Inom influensområden för grundvattensänkning förekommer produktionsskog (se kapitel 6.8 Naturmiljö för konsekvensbedömning).

Där järnvägen passerar utbredda torvområden på delsträckan föreslås järnvägen grundläggas genom urgrävning av torv och lösa sediment och sedan återfyllnad med sprängsten eller grovkornig friktionsjord. Grundläggningsåtgärder utförs enbart längs med järnvägsanläggningen och inga hela torv-/våtmarksområden kommer att grävas ur och ersättas med återfyllandsmaterial. Återfyllnadsmaterialet i torv-/våtmarksområden kommer inte att utgöra en ny dräneringsnivå för områdena och befintliga grundvattendelare kvarstår. Urgrävning och återfyllnad med sprängsten eller grovkornig friktionsjord påverkar därmed ej tillskott till grundvatten eller ger upphov till grundvattenbortledning inom aktuella områden. Återfyllnadsmaterial har högre vattengenomsläpplighet än torv (vattengenomsläpplighet i torv minskar mot djupet). Återfyllnadsmaterial och järnvägsbank ger därmed ej upphov till dämning av grundvattenflöde i torvområden.

Vid passage av torvområden mellan km 81+720 till 81+900 (sumpskogsområde) samt två torvområden väster om Stora-Lövvattnet och Erikslund (myrområden med påtagliga naturvärden, klass 3) går järnvägen tvärs grundvattenströmningsriktningen. Detta kan komma att innebära lokal strömningsförändring av att ytligt grundvattenflöde nedströms järnvägen, det vill säga grundvattenflödet kanaliseras till de platser som har högst vattengenomsläpplighet. Följaktligen kommer övriga områden nedströms, i direkt anslutning till järnvägen, få torrare förhållanden (se kapitel 6.8 Naturmiljö för konsekvensbedömning).

Effekten av grundläggning av järnvägen i torvområden bedöms som liten.

Vid passage av torv/myrområden väster om Broträsk samt Brännkälen/Stavvattsmyran går järnvägen i grund skärning vilket kommer ge upphov till grundvattenbortledning i de ytliga torvskikten. Områdena är dock delvis redan påverkade av befintliga diken och bäckar vilket begränsar influensområdenas utbredning. Vid passage genom torv/myrområde väster om Broträsket är bedömt influensområde som störst cirka 80 meter från dränerande nivå och vid passage av myr/torvområde vid Brännkälen uppgår det till cirka 140 meter. Inom influensområden för grundvattensänkning förekommer sumpskogsområden (se kapitel 6.8 Naturmiljö för konsekvensbedömning). Effekten av grundvattensänkning i torv/ myrområdena bedöms som måttlig till stor.

Inom influensområden till följd av grundvattensänkning i torv och moränområden samt grundläggning av järnvägen i torvområden förekommer inga grundvattenuttag eller grundvattenförekomster. Konsekvenserna för grundvattenresurser bedöms därmed som inga/små negativa konsekvenser.

Morfäbodarna

Väster om Kårängessjön passerar järnvägen på bank ett torvområde (myr med påtagligt naturvärde, klass 3). Järnvägen föreslås grundläggas genom urgrävning och återfyllnad med sprängsten eller grovkornig friktionsjord. Effekten bedöms bli liten på samma sätt som beskrivet för grundläggning i torvområden för delsträckan ”Ytterbyn till väg 768”.

Vid passage av torvområdet går järnvägen tvärs grundvattenströmningsriktningen. Detta kan komma att innebära lokal strömningsförändring av ytligt grundvattenflöde nedströms järnvägen, det vill säga grundvattenflödet kanaliseras till de platser som har högst vattengenomsläpplighet öster sida om järnvägen. Följaktligen kommer övriga områden nedströms, i direkt anslutning till järnvägen, få torrare förhållanden (se kapitel 6.8 Naturmiljö för konsekvensbedömning).

Den långa skärningen öster om Tjädarhalstjärnen i höjd med Morfäbodarna är relativt djup och innebär att en påtaglig grundvattenavsänkning kommer att behöva göras i schakten i såväl jord och berg. Influensområdet bedöms bli stort under driftskedet (uppmot cirka 100 meter vardera sida om järnvägen). Under byggskedet bedöms influensområdet kunna bli något mindre eftersom stabila grundvattenförhållanden ej hunnit bildats.

Grundvattenavsänkningen i samband med bygg- och driftskedet kommer att minska det för träd och andra växter tillgängliga grundvattnet, inom det bedömda influensområdet. Vid Morfäbodarna förekommer ett myrområde (påtagligt naturvärde, klass 3) vid influensområdets utkant (se kapitel 6.8 Naturmiljö för konsekvensbedömning).

Effekten bedöms blir stor under såväl bygg- och driftskede då omfattande grundvattensänkningar längs skärningen sker. Eftersom inga grundvattenförekomster finns eller grundvattenuttag sker inom grundvattenavsänkningens influensområde bedöms emellertid små negativa konsekvenser uppstå.

Brattjärn

Öster om Brattjärn kommer järnvägen gå i en lång och djup jord- och bergskärning vilket kommer ge upphov till permanent grundvattensänkning. Influensområdet bedöms bli stort under driftskedet (uppmot ca 200 meter vardera sida om järnvägen). Under byggskedet bedöms influensområdet kunna bli något mindre. Liksom för föregående jord- och bergskärning kommer grundvattensänkningen ge upphov till att minska tillgängligt grundvatten för växtlighet inom influensområdet. Inom influensområdet för grundvattensänkning förekommer produktionsskog.

Effekten bedöms blir stor under såväl bygg- och driftskede eftersom omfattande grundvattensänkningar längs skärningen sker. Eftersom det inte förekommer någon grundvattenförekomst och närmsta grundvattenuttag (bergborrad dricksvattenbrunn och brunnar för djurbevattning) är på större avstånd än 150 meter ifrån influensområdet bedöms konsekvenserna som små negativa.

Kroknäs

Väster om Kroknäs går järnvägen i en lång och relativt djup jord- och bergsskärning. Beräknat influensområdet för permanent grundvattensänkning är som störst cirka 100 meter på vardera sida om skärningen. Huvudsaklig avsänkning kommer att ske i morän samt i utkanten av ett myr/torvområde (Røjmyran, myr med påtagligt, naturvärde klass 3). Tillgängligt grundvatten för träd och övrig växtlighet inom influensområdet kommer minska till följd av grundvattensänkningen. Inom influensområdet för grundvattensänkning förekommer produktionsskog.

Effekten bedöms stor under både bygg- och driftskede. Inom influensområdet förekommer ingen grundvattenförekomst eller grundvattenuttag och konsekvenserna bedöms därmed som små negativa för grundvattenresurser.

Istermyrliden

Grundvattensänkningen kommer att ske i morän och ge upphov till ett stort influensområde (största utbredning är cirka 130 meter väster sida om järnvägen). Träd och övrig växtlighet inom influensområdet kommer få minskad tillgång av tillgängligt grundvatten till följd av grundvattensänkningen. Inom influensområdet för grundvattensänkning förekommer produktionsskog.

Effekten bedöms stor under både bygg- och driftskede. Inom influensområdet förekommer ingen grundvattenförekomst eller grundvattenuttag (närmsta brunn cirka 70 meter från influensområdet) och konsekvenserna bedöms därmed som små negativa för grundvattenresurser.

Häggnäs till Grandbodarna

Norr om Häggnäs fram till i höjd med Grandbodarna går järnvägen i en lång och djup jord-bergsskärning. Skärningen kommer innebära grundvattensänkning vilket bedöms medföra ett måttligt influensområde (som störst cirka 50 meter vardera sida om järnvägen). I likhet med för de övriga långa och djupa skärningarna tillhörande planförslaget kommer även denna skärning medföra en minskad tillgång av tillgängligt grundvatten för träd och växtlighet inom influensområdet. Inom influensområdet för grundvattensänkning förekommer produktionsskog samt ett sumpskogsområde.

Effekten av grundvattensänkning bedöms som stor under både bygg- och driftskedet.

På sista delen av sträckan går järnvägen på bank och föreslås grundläggas genom förbelastning alternativt vertikal dränering och tryckbankar vilket inte bedöms påverka fritt grundvatten avseende kvantitet eller kvalitet.

Inom influensområdet förekommer ingen grundvattenförekomst eller grundvattenuttag (närmsta brunn är cirka 70 meter från influensområdet vid Häggnäs) och konsekvenserna bedöms därmed som små negativa för grundvattenresurser.

6.14.6 Samlad bedömning

Grundvattenförekomsten Burträskåsen bedöms ej påverkas av järnvägen med anledning av föreslagna skyddsåtgärder samt att det inte kommer ske någon grundvattenbortledning inom den.

Effekten av permanent grundvattensänkning vid de långa och djupa skärningarna i jord och berg (Morfäbodarna, Brattjärn, Kroknäs, Istermyrliden samt i området mellan Häggnäs till Grandbodarna) bedöms som stor med anledning av influensområdenas utbredning i plan. Där järnvägen går i skärning genom torvområden (väster om Broträsket och Brännkälen/Stavvattsmyran) bedöms effekten av grundvattensänkning bli måttlig till stor. På sträckor där järnvägen föreslås grundläggas genom urgrävning och återfyllnad med sprängsten eller grovkornig friktionsjord kan strömningsförändring ske längs med banken. Dock bedöms effekten som liten med anledning av att strömningsförändringen är lokalt kopplad till järnvägen.

Inom influensområden och områden med lokal strömningsförändring förekommer inga grundvattenförekomster eller grundvattenuttag. Konsekvenserna bedöms dock som måttligt negativa avseende grundvattenresurser med hänsyn till de osäkerheter som finns samt utifrån att det kan komma att ske ett framtida grundvattenuttag från Burträskåsen.

6.14.7 Förslag till åtgärder i senare skeden

De beräkningar som genomförts är preliminära och kommer att behöva ses över vid eventuella tillståndsansökningar avseende grundvattenbortledning.

6.15 Ytvattenresurser

6.15.1 Förutsättningar

Grunden för ytvatten är nederbörd, som via vattnets kretslopp tillför marken med vatten i form av regn eller snö. Ytvatten är det vatten på jordens yta som avrinner på markytan och ansamlas i större och mindre vattendrag, sjöar, hav och våtmarker. Ytvatten kan till exempel vid extrema nederbördssituationer orsaka översvämning och skador till följd av detta, om vattnet inte kan avledas på säkert sätt i terrängen och i vattendragen. Ytvatten kan även sprida föroreningar.

Det här kapitlet behandlar ytvatten som naturresurs och tar även upp föroreningar i ytvattnet. Ytvatten begränsas till den påverkan och konsekvens som projektet har på de ytvattensystem som finns i eller i anslutning till projektet. För ytvatten som bärare av ekologiska värden, se kapitel 6.8 Naturmiljö.

Vattendrag och diken

Inom järnvägsplanen finns tolv vattendrag som bedöms vara naturliga vattendrag. Många av dessa är påverkade av uträtning och skogsbruk. Mindre skogsbilvägar förekommer frekvent i området. Där dessa vägar korsar vattendragen passerar vattnet i trummor.

Bäckarna har ibland olika namn på olika kartor och vissa saknar även namn. De bedömda naturliga bäckarna korsar järnvägen från söder till norr i följande ordning. Kvarnbäcken/Ängesbäcken är samma vattenförekomst men korsar järnvägen två gånger söder och norr om Ytterbyn.

- Kvarnbäcken/Lillån
- Ängesbäcken/Lillån
- Biflöde till Stavvattsbäcken
- Stavvattsbäcken
- Svartmorbäcken
- Storbäcken
- Biflöde till Huggbäcken
- Djupbäcken/Huggbäcken
- Vattendrag mellan Flyttsjön-Karlstjärnen
- Källmyrbäcken
- Häggnäsbäcken södra
- Häggnäsbäcken norra

Samtliga vattendrag är små, merparten bara någon meter breda. De något större vattendragen med en bäckbottenbredd på cirka 1,5-3 meter utgörs av Kvarnbäcken/Lillån, Ängesbäcken/Lillån samt Stavvattsbäcken. Merparten av bäckarna rinner i riktning åt sydost förbi den planerade järnvägen. Undantaget är Ängesbäcken som rinner åt väst och de två biflödena till Häggnäsbäcken som rinner åt nordväst. Stavvattsbäcken rinner ner i sjön Stor-Lövvattnet. Även det namnlösa vattendraget mellan Flyttsjön och Karlstjärnen rinner ner i en sjö relativt nära järnvägen. Övriga vattendrag rinner ihop med andra mindre bäckar längre ner i systemet.

Diken förekommer längs hela järnvägssträckan men framför allt i området kring Ytterbyn och väster och nordväst om sjöarna Stor-Lövvattnet och Broträsket. Flertalet av myrarna i området är påverkade av dikning.

Avrinningsområden

Avrinningen från järnvägsplanens område sker via följande avrinningsområden:

- Kvarnbäcken/Lillån – utlopp Stor-Båtsjön: Avrinningsområdets area cirka 18 km²
- Ängesbäcken – utlopp Stor-Båtsjön (via Kvarnbäcken): Avrinningsområdets area cirka 8 km²
- Bjäsmyrgroven – utlopp Stor-Båtsjön(via Kvarnbäcken): Avrinningsområdets area cirka 1 km²
- Stavvattsbäcken/Bissjöån– utlopp Stor-Lövvattnet: Avrinningsområdets area cirka 10 km²
- Svartmorbäcken – utlopp Bjurtjärnen: Avrinningsområdets area cirka 5 km²
- Huggbäcken – utlopp Väster-Sösjön: Avrinningsområdets area cirka 6 km²
- Häggnäsbäcken – utlopp Svartbäcken, Harrsjöbäcken, Burefjärden: Avrinningsområdets area cirka 1,3 km²

Allt ytvatten från järnvägsplaneområdet har Bottenhavet som slutlig recipient.

Miljökvalitetsnormer för ytvattenförekomster

Inom området finns **tre** ytvattenförekomster med fastställda miljökvalitetsnormer. De som berörs av järnvägsplanen redovisas i tabell 6.15:1.

Tabell 6.15:1 Miljökvalitetsnormer för ytvattenförekomster.

Ytvattenförekomst	Ekologisk status	Kemisk status	MKN Ekologiska kvalitetskrav	MKN Kemiska kvalitetskrav
Lillån SE714524-175584	Måttlig	Uppnår ej god	God ekologisk status 2027	God kemisk ytvattenstatus
Mångbyån (Stavvats-bäcken) SE715681-175606	Måttlig	Uppnår ej god	God ekologisk status 2021	God kemisk ytvattenstatus
Djupbäcken (Huggbäck-en) SE716053-175939	Måttlig	Uppnår ej god	God ekologisk status 2027	God kemisk ytvattenstatus

Samtliga berörda ytvattenförekomster korsar även E4 på sin väg österut mot Bottenviken.

Berörda ytvattenförekomster har alla tidsfrist till år 2027 för att uppnå god ekologisk och kemisk status. För samtliga vattendrag gäller att

den ekologiska statusen är måttlig och den kemiska statusen uppnår ej god. Aktuella miljöproblem är för samtliga vattenförekomster är hydromorfologiska förändringar och för Mångbyån/Stavvattsbäcken även dålig konnektivitet. Anledningen till att den kemiska ytvattenstatusen inte uppnås är på grund av kvicksilverföroreningar och polybromerade difenyletrar. Gränsvärdet för kvicksilver och polybromerade difenyletrar överskrids i samtliga ytvattenförekomster i Sverige. Den kemiska statusen (exklusive kvicksilver och polybromerade difenyletrar) är inte bedömd för aktuella vattendrag.

Förutom dessa tre finns en närliggande ytvattenförekomst som inte direkt påverkas av järnvägen men som indirekt kan komma att påverkas; sjön Stor-Lövvattnet (SE715392-175825) samt Svartmorsbäcken (SE715903-175857) med samma bedömda status som de listade ytvattenförekomsterna.

Vattenskyddsområde

Öster om järnvägslinjen finns i den norra delen Burmorans vattenskyddsområde. Detta område berörs inte direkt av åtgärderna i denna järnvägsplan. Dock kan området påverkas indirekt genom att trafiken på E4 minskar vilket kan ge upphov till positiva konsekvenser eftersom vägen passerar igenom detta skyddsområde.

Markavvattningsföretag

Markavvattning är en vattenverksamhet och avser de åtgärder som utförs för att avvattna mark med syfte att varaktigt öka en fastighets lämplighet för till exempel odling. Vattenavledning, invallning och dikning är exempel på olika typer av markavvattning. Det markområde som drar nytta av den avvattnande åtgärden kallas för båtnadsområde. Detta ska dock inte förväxlas med avrinningsområde, vilket omfattar all mark som avvattnas genom markavvattningsåtgärden.

Begreppet markavvattningsföretag avser dels den samfällighet som bildas för att genomföra avvattningen, dels själva vattenverksamheten som inkluderar diken och båtnadsområden. De godkända markavvattningsföretag som korsar eller ansluter till järnvägslinjen är:

- Broträsk m.fl df 1926 (AC 3705)
- Broträsk-Vebomark df 1955 (AC 151)
- Fjällboda-Stavattstjäl'n df 1931 (AC 4151)
- Harrsjön sf 1928 (AC 4143)
- Istermyrliden m.fl. (AC 324)
- Vebomark nr. 3 df 1943 (AC 5772)
- Vebomark-Ytterbyn df 1935 (AC 4853)

6.15.2 Inarbetade åtgärder

Ytvattenförhållanden längs järnvägsplanen utreds där den planerade järnvägen kan påverka ytvatten. Det kan eventuellt bli ändringar i hydrologin på grund av omledning av bäckar/överdiken/skärningar och bankar. Detta kan bidra till förändrade flödesmönster. I övrigt kommer avvattningen ske genom järnvägsdiken och trummor i naturliga lågpunkter.

Anpassningar

Utformning och dimensionering av järnvägsbroar och trummor har baserats på konsekvensutredningar enligt Trafikverkets tekniska krav för avvattning. För att undvika risk för dämning även vid högre flöden används 50-årsflöden som minimiflöde för dimensioneringen. För de viktigaste konstruktionerna där det finns risk för exempelvis mycket stor återställningskostnad eller allvarlig och bestående miljöskada baseras dimensioneringen på 200-års flöden. Dimensionerande flöden är utförda enligt Trafikverkets tekniska krav och beräkningar är anpassade och tar hänsyn till framtida klimatförändringar.

SMHI har tagit fram dimensionerande flöden för nio brolägen utmed sträckan. Även flöden för framtida förväntade klimat har beräknats genom att använda två stycken olika så kallade RCP-scenarier (Representative Concentration Pathways) vilket är scenarier över hur växthuseffekten kommer att förstärkas i framtiden.

Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som fastställs i järnvägsplanen

Vid följande vattendrag läggs torrtrummor bredvid vattendraget ovanför högsta högvatten (HHW) för att möjliggöra för en passagemöjlighet i torrhet för landlevande djur:

- Biflöde till Stavvattsbäcken

- Storbäcken

- Källmyrbäcken

- Häggnäsbäcken södra

- Häggnäsbäcken norra

Vid övriga vattendrag finns möjlighet för djuren att passera torrt i de broöppningar som föreslås. För Svartmorsbäcken kan djur passera i den vägpassage som föreslås i närheten.

Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som genomförs under byggskedet

Åtgärder ska vidtas för att förhindra att vatten med pH-värden som riskerar påverka växt- och djurliv negativt kommer ut i naturliga vattendrag. Det gäller vid betonggjutning, svavelhaltigt berg, utläggning av stenkross samt bortledning av vatten från bergsskärningar. Eventuella åtgärder för att förhindra detta kommer att studeras vidare i kommande arbete.

Åtgärder för att minimera grumling ska vidtas vid samtliga naturliga vattendrag.

Tabell 6.15:2 Planerade åtgärder i ytvattendrag. Trumdimensioner kan komma att justeras i senare skede vid detaljprojektering.

Namn vattenförekomst Bredd bäckfåra	Lokalisering vattendrag (längdmätning)	Åtgärd
Kvarnbäcken/Lillån Ca 4 m	79+570	Järnvägsbro med strandpassager. Omledning av vattendrag 20 m norr om nuvarande läge.
Ängsbäcken/Lillån Ca 3,8 m	82+740	Järnvägsbro med strandpassager. Omledning ca 30 m norr om nuvarande läge. Vägbro under serviceväg ca 23 m österut.
Biföde till Stavvattsbäcken Ca 1 m	87+570	Trumma 1200 mm omledning ca 10 m norr om nuvarande läge.
Stavvattsbäcken/Bissjöån Ca 2,5 m	87+811	Järnvägsbro med strandpassager. Omledning uppströms järnvägen
Svartmorbäcken Ca 1 m	91+630	Trumma 1500 mm, omledning ca 25-30 m norr om nuvarande läge
Storbäcken Ca 1 m	93+950	Omledning innan passage av järnväg. Trumma 1200 mm ca 100 m norr om nuvarande läge.
Huggbäcken/Djupbäcken Ca 3 m	95+430	Järnvägsbro, kombinerad viltpassage, bäck och skogsbilväg. Omledning av bäck.
Vattendrag mellan Flyttsjön-Karlstjärnen Ca 1 m	97+500	Trumma 1000 mm, omledning ca 20 m norrut
Källmyrbäcken Ca 1 m	101+700	Trumma 800 mm, omledning ca 25 m norr om nuvarande läge.
Häggnäsbäcken södra Ca 1 m	104+050	Trumma 1000 mm, viss omledning strax norr om nuvarande läge
Häggnäsbäcken norra Ca 1 m	104+420	Trumma 1000 mm, omledning norr om nuvarande läge

Vid omgrävning av bäckar ska den nygrävda fåran förses med erosionsskyddande material.

Omgrävning av vattendrag ska om möjligt ske i torrhet. Detta kan göras genom att exempelvis leda om vatten eller att vatten inte släpps på i den nya fåran förrän den har anlagts färdigt. Detta kommer att göras i samtliga vattendrag förutom Storbäcken samt Källmyrbäcken.

Uppställnings- och serviceplatser för maskiner ska anordnas på ett avstånd av 50 meter eller mer från vattendragen.

6.15.3 Bedömningsgrunder

Miljöaspekten ytvatten är avgränsad till den påverkan och de effekter och konsekvenser som järnvägen har på/för ytvattnet i närliggande sjöar och vattendrag samt de eventuella konsekvenser detta får för vattenförsörjning eller för de djur och växter som lever där. Åtgärder får inte leda till att miljökvalitetsnormerna inte uppnås. Statusen får inte försämras i vattenförekomsterna.

Vid bedömning av påverkan på miljökvalitetsnormer används följande metoder och avgränsningar:

- Befintlig påverkan på ekologisk, kemisk eller kvantitativ status beskrivs genom det arbetsmaterial som finns på VISS.
- Bedömning av projektets påverkan görs med avseende på de parametrar och kvalitetsfaktorer som riskerar att påverkas negativt av järnvägsprojektet.

- För att projektet ska ge upphov till en statusförsämring så ska miljöförändringen vara varaktig.

- Påverkan på status bedöms utifrån statusförändringar på kvalitetsfaktornivå.

- Vid bedömning av projektets påverkan på hydromorfologiska kvalitetsfaktorn morfologiskt tillstånd har påverkan analyserats via flygbilder.

Kriterier för bedömning av värde

Högt värde Vattenförekomst som uppnår hög ekologisk och kemisk status. Vattenområde som har stor betydelse för ekologiska samband och funktioner.
Måttligt värde Vattenförekomst som uppnår god ekologisk och kemisk status. Vattenområde som har viss betydelse för ekologiska samband och funktioner.
Lågt värde Vattenförekomst som inte uppnår god ekologisk och kemisk status. Vattenområde som har liten betydelse för ekologiska samband och funktioner. Vattenområdet är kraftigt modifierat.

Kriterier för bedömning av effekter

Stora negativa effekter Uppstår om åtgärder varaktigt försämrar ytvatten med avseende på fysikaliska och kemiska egenskaper eller om åtgärder medför skada på allmänna eller enskilda intressen. Uppstår om åtgärder varaktigt försämrar en ytvattenförekomsts ekologiska eller kemiska status, status för en kvalitetsfaktor under ekologisk status, eller möjligheterna att uppnå/följa en miljökvalitetsnorm.
Måttliga negativa effekter Uppstår om åtgärder innebär en mindre försämring av eller tillfälligt försämrar ytvatten med avseende på fysikaliska och kemiska egenskaper eller om projektet medför skada på allmänna eller enskilda intressen. Uppstår om åtgärder innebär en mindre försämring av en ytvattenförekomsts ekologiska eller kemiska status, status för en kvalitetsfaktor under ekologisk status, eller möjligheterna att uppnå/följa en miljökvalitetsnorm.
Små negativa effekter Uppstår om åtgärder innebär en mindre försämring av eller tillfälligt försämrar ytvatten med avseende på fysikaliska och kemiska egenskaper och som inte medför skada på allmänna eller enskilda intressen. Uppstår om åtgärder innebär en mindre försämring av en ytvattenförekomsts ekologiska eller kemiska status, status för en kvalitetsfaktor under ekologisk status, eller möjligheterna att uppnå/följa en miljökvalitetsnorm.
Positiva effekter Uppstår om åtgärder innebär en förbättring av ytvatten med avseende på fysikaliska och kemiska egenskaper och som är av nytta för allmänna eller enskilda intressen. Uppstår om åtgärder medför att en ytvattenförekomsts kvalitet förbättras där den tidigare varit låg eller där det tidigare har funnits problem. Uppstår om åtgärder innebär att möjligheterna att uppnå en miljökvalitetsnorm förbättras.

6.15.4 Nollalternativets effekter och konsekvenser

I nollalternativet fortsätter markanvändningen på samma sätt som idag. Vattendragen kan komma att påverkas av skogsbruk i samband med avverkningar men total sett bedöms inga konsekvenser uppstå. Nollalternativet innebär inga utsläpp av dagvatten från den nya järnvägen till omgivande ytvatten.

Nollalternativet bedöms innebära att miljökvalitetsnormer för ytvatten uppnås och följs i enlighet med Sveriges åtagande inom ramdirektivet för vatten.

I nollalternativet sker ingen överflyttning av gods från väg till järnväg vilket innebär att en olycka med till exempel farligt gods inblandat kan påverka ytvattenförekomster som korsar vägnätet, till exempel vid E4. Detta bedöms öka jämfört med dagens situation i och med att vägtrafiken kommer att öka.

Inga konsekvenser uppstår i området för den planerade järnvägen men för området kring till exempel E4 bedöms nollalternativet leda till en liten negativ konsekvens.

6.15.5 Järnvägsplanens effekter och konsekvenser

De förutsättningar som idag finns för de aktuella vattendragen och hur de kommer att påverkas av järnvägsprojektet kan ses i tabell 6.15:3. Alla nya trummor som anläggs i naturliga vattendrag ska läggas så att inga vandringshinder skapas.

Torrtrummor för passage av landlevande djur föreslås för de vattendrag där ingen strandpassage ryms, se avsnitt 6.15.2. För Svartmorsbäcken finns en vägpassage under järnvägen för en mindre väg i nära anslutning till vattendraget där djur kan passera. De avvattningstrummor som finns längs järnvägen kan vid låga vattennivåer användas för passage av småvilt. Även trummor i vattendrag kan vid låga flöden användas som passagemöjlighet då flera av vattendragen torkar ut under delar av året.

Ytvattenförekomsternas status och miljökvalitetsnormer samt järnvägsplanens bedömda påverkan redovisas i tabell 6.15:4.

De berörda ytvattenförekomsterna har till största delen problem med miljögifter och hydromorfologiska förändringar.

Miljögifter: Tillkomst av miljögifter i vattendragen sker till största delen genom atmosfärisk deposition vilket inte förändras nämnvärt av projektet. I projektet kommer inga sulfidjordar beröras som kan påverka vattendragen genom utsläpp av metaller eller försurande ämnen.

Hydromorfologiska förändringar: En viss omgrävning av de tre berörda ytvattenförekomsterna är nödvändiga för att kunna genomföra projektet, men omgrävningarna har eftersträvat att vara så korta som möjligt. Den nya bäckbotten som skapas ska efterlikna en naturlig bäckbotten. Vattendragens bottenbredd kommer inte att minskas. Några av vattendragens befintliga trummor kan komma att bytas ut vilket ger en viss förbättring eftersom trummor under exempelvis skogsbilvägar ofta är fellagda eller underdimensionerade.

Tabell 6.15:3. Effekter och konsekvenser för berörda vattendrag

Vattendrag	Nuläge	Atgård järnvägsplan	Påverkan och konsekvens
Kvarnbäcken/Lillån	Rinner genom jordbruksmark och skogsmark. Lågt biotopvärde, omgrävd bäck med sprängsten. Förekomst av utter.	Bro med strandremsa som möjliggör passage för medelstora djur. Omgrävning av vattendraget krävs. Brobyggnationen görs i torrhet.	Viss påverkan genom omgrävning av vattendraget. Positivt med kontinuerlig strandremsa samt att byggnationen görs i torrhet.
Ängesbäcken/Lillån	Rinner genom jordbruksmark och skogsmark. Förekomst av bäver och bäverdamm finns som dämmer flödet.	Järnvägen anläggs på bro, passagemöjlighet för medelstora däggdjur. Serviceväg anläggs parallellt på egen bro. Omgrävning av vattendraget för båda broarna krävs. Brobyggnationen görs i torrhet.	Viss påverkan genom omgrävning av vattendraget. Positivt med kontinuerlig strandremsa samt att byggnationen görs i torrhet.
Biflöde till Stavvatsbäcken	Rätad och flottledsrensad. Rinner genom mestadels skogsmark	Torrtrumma för passage av småvilt anläggs. Omledning av vattendraget.	Positivt med passagemöjlighet i torrhet för småvilt. Risk för grumling under byggtiden, (beaktas i anmälan om vattenverk-samhet).
Stavvatsbäcken	Rinner i trumma under befintlig skogsbilväg. Rinner genom jordbruksmark och skogsmark. Förekomst av öring. Lekbottnar och ståplatser finns.	Bro för järnvägen, kombinerad med viltpassage för medelstora djur. Ny trumma (1600 mm) under skogsbilväg. Omgrävning av vattendraget krävs. Brobyggnationen görs i torrhet.	Positivt med passagemöjlighet i torrhet för småvilt. Viss påverkan genom omgrävning av vattendraget. Positivt med kontinuerlig strandremsa samt att byggnationen görs i torrhet.
Svartmorbäcken	Rinner nedström järnvägen, genom mestadels skogsmark.	Trumma för järnvägen samt för skogsbilväg. Vattendraget kommer att grävas om, trumläggning kan göras i torrhet.	Positivt att byggnationen kan utförs i torrhet, Viss påverkan genom omgrävning av vattendraget.
Storbäcken	Fördjupat/utdikat naturligt vattendrag med lågt artvärde. Rinner genom skogsmark.	Torrtrumma för passage av småvilt anläggs.	Positivt med passagemöjlighet i torrhet för småvilt. Risk för grumling under byggtiden, (beaktas i anmälan om vattenverk-samhet).
Biflöde till Huggbäcken	Vägtrummor definitivt vandringshinder. Rinner genom skogsmark.	Trumma. Vattendraget kommer att grävas om.	Positivt att byggnationen kan utförs i torrhet, Viss påverkan genom omgrävning av vattendraget.
Huggbäcken/Djupbäcken	Rinner nedströms järnvägen, genom mestadels skogsmark. Urgrävd och dikad.	Kombinerad bro för skogsbilväg samt vattendraget med viltpassage. Även bro för ersättningsväg parallellt med järnvägen. Vattendraget kommer att grävas om, brobyggnationen kan göras i torrhet.	Viss påverkan genom en längre omgrävning av vattendraget. Positivt med viltpassage i anslutning till vattendraget samt att byggnationen görs i torrhet.
Vattendrag mellan Flyttsjön och Karlstjärnen	Rinner genom skogsmark. Naturliga bottensub-strat och goda syreförhållanden. Avsaknad av fisk men förekomst av grodor.	Trumma, omledning av vattendraget.	Positivt att byggnationen kan utförs i torrhet, Viss påverkan genom omgrävning av vattendraget
Källmyrbäcken	Avvattningsdike som är delvis rätad och urgrävd. Rinner i jordbruksmark samt skogsmark.	Torrtrumma för passage av småvilt anläggs.	Risk för grumling under byggtiden, (beaktas i anmälan om vattenverksamhet).
Häggnäsbäcken (södra och norra tillflöde)	Hög naturlighet.	Torrtrumma för passage av småvilt anläggs, omledning av vattendragen.	Positivt med passagemöjlighet i torrhet för småvilt. Positivt att byggnationen kan utförs i torrhet, Viss påverkan genom omgrävning av vattendraget.

Figur 6.15:4 Ytvattenförekomsternas status och miljökvalitetsnormer samt järnvägsplanens bedömda konsekvenser.

Ytvattenförekomst	Bedömd status 2015	Fastställd MKN	Utpekade miljöproblem i VISS	Järnvägplanens påverkan
Lillån (SE714524-175584)	Måttlig ekologisk status. Uppnår ej god kemisk status.	God ekologisk status 2027. God kemisk ytvattenstatus	Miljögifter. Morfologiska förändringar och flödesförändringar. Även övergödning	Risk för olycka med farligt gods från järnvägen är mycket liten. Vandringshinder kommer inte att uppstå, strandpassage anläggs. Bro anläggs. Marginell inverkan på flödesregimen genom omledning.
Mångbyån/Stavvatsbäcken (SE 715681-175606)	Måttlig ekologisk status. Uppnår ej god kemisk status.	God ekologisk status 2021. God kemisk ytvattenstatus	Miljögifter. Morfologiska förändringar och konnektivitet.	Risk för olycka med farligt gods från järnvägen är mycket liten. Vandringshinder kommer inte att uppstå, strandpassage anläggs. Bro anläggs.
Djupbäcken/Huggbäcken (SE716053-175939)	Måttlig ekologisk status. Uppnår ej god kemisk status.	God ekologisk status 2027. God kemisk ytvattenstatus	Miljögifter. Morfologiska förändringar.	Risk för olycka med farligt gods från järnvägen är mycket liten. Vandringshinder kommer inte att uppstå, viltpassage anläggs. Bro anläggs.

Vattendragens kantzoner får efter avslutad byggtid möjlighet att återanpassa sig genom naturlig återetablering av den omgivande floran. Vid anläggning av nya bäckfåror anpassas marknivåerna så att vatten fortsatt kan bredda ut över dessa omgivande ytor vid högflöden och därmed ges en fortsatt möjlighet till god konnektivitet i sidled mellan land- och vattenmiljön.

För Stavvattsbäcken kommer den befintliga trumman (800 mm) under en skogsbilväg att tas bort och ersättas med en större trumma (1600 mm) vilket förbättrar konnektiviteten där. Där bäcken passerar järnvägen anläggs en bro. Trumman i Stavvattsbäcken samt trummor för de skogsbilvägar som anläggs i de fyra ytvattenförekomsterna ska läggas så att inga vandringshinder skapas.

Lillån (SE714524-175584)

Ytvattenförekomsten har idag måttlig status för närområde. Idag är 22 procent av närområdet (30 meter från vattendragsytan) påverkat (enligt VISS 190822), men enligt underlaget från Länsstyrelsen är påverkan 21 procent. Beräkningar för projektets påverkan på närområdet har gjorts med data från statusklassningen från Länsstyrelsen samt beräkning av hur stor yta som kommer att påverkas av projektet. Andelen påverkat närområde kommer att öka från ca 258 460 till 270 260 m². Närområdets totala area är ca 1 204 800 m². Det innebär en ökning från 21 till 22 procent, och därmed sker ingen förändring av status.

Lillån har idag måttlig status, kiselalger-måttlig status. Morfologiska parametrar-måttlig status.

Stavvattsbäcken/Mångbyån (SE715681-175606)

Ytvattenförekomsten har idag hög status för närområde (och god status för svämplan). Idag är fem procent av närområdet (30 meter från vattendragsytan) påverkat (enligt VISS 190822). Beräkningar för projektets påverkan på närområdet har gjorts med data från statusklassningen från Länsstyrelsen samt beräkning av hur stor yta som kommer att påverkas av projektet. Andelen påverkat närområde kommer att öka från ca 11 240 till 19 540 m². Närområdets totala area är 225 870 m². Det innebär en ökning från fem till nio procent och därmed en sänkning av status från hög till god.

Stavvattsbäcken har idag måttlig ekologisk status, fisk är klassad till måttlig och konnektivitet till dålig. Få parametrar är klassade för förekomsten.

Projektet kommer att påverka ytvattenförekomsten för parametern närområde med en sänkning från hög till god status. Den ekologiska statusen i förekomsten är idag måttlig. Närområdesparametern är en av parametrarna under Morfologiskt tillstånd i vattendrag under Ekologisk status – Hydromorfologi.

MKN för ytvattenförekomster är beslutade med syfte att säkerställa god ytvattenstatus. Målet är att uppnå god status i alla vatten och att ingen försämring ska ske, det så kallade icke-försämringskravet. Icke-försämringskravet ligger på nivån kvalitetsfaktor som i det här fallet är morfologiskt tillstånd. För Stavvattsbäcken är det två av åtta parametrar under morfologiskt tillstånd som är klassat, närområde - hög status och svämplan - god status. Det ger en sammanvägd klassning

för kvalitetsfaktorn till hög status. Eftersom det är få parametrar klassade innebär det en stor osäkerhet. Norrbottniabanan ger en sänkning på status för närområde från hög till god, det skulle göra att den sammanvägda klassningen blir god, det vill säga att status sänks vilket strider mot icke-försämringskravet. Om fler parametrar skulle klassas, skulle det ge en annan bild av projektets påverkan. Om fler parametrar skulle klassas till hög, skulle den sammanvägda statusen fortsatt vara hög. Om fler parametrar skulle klassas till god eller sämre, så skulle den sammanvägda statusen bli god eller sämre. Men det skulle då inte bara bero på klassningen för närområdet. Det visar på att klassningen är osäker och att det inte kan dras för stora slutsatser av den försämring projektet har på närområdet. Studier av kartmaterial visar att vattendragsfårans form (som är en annan parameter under hydromorfologi) ser naturlig ut, och det finns inga markavvattningsföretag som påverkar ytvattenförekomsten. Detta indikerar att projektet inte påverkar status för morfologiskt tillstånd negativt.

Det blir en sänkning av status för parametern närområde, men påverkan på vattenförekomsten kommer inte att äventyra möjligheten för att uppnå miljökvalitetsnormen (MKN) för bäcken. MKN för Stavvattsbäcken är God ekologisk status 2021.

Djupbäcken/Huggbäcken) (SE716053-175939)

Ytvattenförekomsten har i dag måttlig status för närområde. I dag är 21 procent av närområdet (30 meter från vattendragsytan) påverkat (enligt VISS 190822). Beräkningar för projektets påverkan på närområdet har gjorts med data från statusklassningen från Länsstyrelsen samt beräkning av hur stor yta som kommer att påverkas av projektet. Andelen påverkat närområde kommer att öka från ca 137 800 till 151 600 m². Närområdets totala area är 655 800 m². Det innebär en ökning från 21 till 23 procent, och därmed sker ingen förändring av status.

Medelvattenföringen i de aktuella vattendragen understiger 1 m³/s vilket gör att det räcker med anmälan gällande vattenverksamhet enligt miljöbalken kapitel 11 för de åtgärder som planeras. Utformningen av passagerna är viktiga för att förhindra att nya vandringshinder skapas i vattendragen. Den nya bottenarenan som skapas ska efterlikna en naturlig bäckbotten vad gäller till exempel bottenstruktur, och vattendragets bredd ska vara samma som den nuvarande bredden. Möjligheten att låta vattendragen meandra kommer att ses över i arbetet med anmälningarna. Åtgärder kommer även att tas fram för att minimera grumling under byggtiden i de två vattendragen som inte ska ledas om. I de övriga vattendragen görs åtgärderna i torrhet i och med att vattendragen ska ledas om

Dräneringsvattnet (dagvattnet) från järnvägen är relativt rent så länge inga oljeutsläpp eller utsläpp från olyckor med farligt gods sker. Om en olycka sker finns risk för föroreningsspridning ut mot de ytvattendrag som finns. Det är mycket sällsynt med större utsläpp av farligt gods från järnvägstrafik (Yt- och grundvattenskydd 2013:135). De utsläpp som i första hand sker är i utsläpp av drivmedel, transformatorolja, hydraulolja från lok/vagnar. I hela landet inträffar årligen ett tiotal olyckor med utsläpp inom hela järnvägsnätet. Konsekvensen för ytvatten bedöms som liten, eftersom dagvatten från järnvägen är relativt rent och inte kommer att påverka något vattendrag negativt genom ökade utsläpp.

Avrinningen till korsande ytvattendrag kommer att öka vilket kommer att leda till att flödet i dessa kommer att öka. Ökningen kommer att vara ojämn och oftast ske i samband med större nederbördsmängder. Ett ökat vattenflöde i de korsande vattendragen bedöms inte påverka de negativt.

I och med projektet kan transporter som idag görs på väg ledas om till järnväg vilket är positivt eftersom olycksrisken är högre för vägtransporter än järnvägstransporter. En minskad trafikmängd på till exempel E4 gör även att vägdagvattnets föroreningsgrad minskar något.

Markavvattningsföretag

Järnvägen med tillhörande vägar påverkar markavvattningsföretagen längs sträckan på olika sätt. Ingrepp kan bland annat ske i form av förändringar i markavvattningsanläggningen, såsom omläggning av diken eller förlängning av vägtrummor, eller ianspråktagande av båtnadsmark, vilket kan innebära att det inte längre finns något syfte att avvattna just det området. Den planerade järnvägsanläggningen kan även medföra en ökad belastning på markavvattningsföretaget, exempelvis när tillkommande vatten måste ledas till företagets anläggningen.

Den planerade järnvägsanläggningen kommer att anpassas för flödessituationer som med god marginal överskrider de flöden som ligger till grund för dimensioneringen för de markavvattningsföretag som är juridiskt godkända.

Trafikverket ska säkerställa en enhetlig och rättssäker hantering av markavvattningsföretagen. Om järnvägsanläggningen har en inverkan på ett markavvattningsföretag måste företaget ibland omprövas hos mark- och miljödomstolen. Denna hantering sköter Trafikverket i samråd med länsstyrelsen.

De markavvattningsföretag som berörs av järnvägen hanteras i processen med att upprätta en järnvägsplan. Genom särskilda samråd och överenskommelser med de fastighetsägare som är delägare i de berörda markavvattningsföretagen säkerställs företagens avvattnande funktion.

6.15.6 Samlad bedömning

I projektet säkerställs att vandringshinder inte uppstår permanent. Skyddsåtgärder för att minska påverkan på vattendragen utöver allmänna åtgärder som grumling, kommer att föreslås och genomföras i senare skeden. Trummor och broar i naturliga vattendrag dimensioneras så att de hydrauliska förhållandena inte påverkas. Med inarbetade åtgärder bedöms påverkan på vattendragen till stor del kunna begränsas.

Projektet bedöms inte påverka den kemiska eller ekologiska statusen negativt för någon av de berörda ytvattenförekomsterna. Projektet påverkar inte möjligheten att uppnå fastställda miljökvalitetsnormer.

Konsekvensen för ytvatten bedöms som liten i och med att de åtgärder som ska göras leder till en mindre påverkan gällande ytavrinningen i området.

6.16 Masshantering

6.16.1 Förutsättningar

När den nya järnvägssträckan byggs kommer olika sorters jordar samt söndersprängt berg att hanteras. För att kunna bedöma massornas miljö- och klimatpåverkan är det viktigt att veta vilken typ av jordar och berg som är aktuella, vilka mängder som ska hanteras och var på sträckan schakterna kommer att utföras.

Provtagning på befintligt bergmaterial längs sträckan Ytterbyn-Grandbodarna indikerar en generellt låg bergkvalitet. Det medför att återanvändningen av losshållet berg begränsas. Överbyggnadsmaterial som frostisoleringslager, förstärkningslager, spårballast för järnväg och obundna lager för allmänna vägar måste anskaffas.

Bergmaterialet längs sträckan har påvisat höga svavelhalter. För att fastställa förurningspotentialen i bergmaterialet krävs ytterligare undersökningar. Dessa utförs i detaljprojekteringsskedet. Om bergmaterialet påvisar hög förurningspotential ska bergmassor hanteras så att förurning och urlakning av metaller förhindras. Förurningspåverkan kan undvikas genom att begränsa bergmassornas kontakt med vatten och försöka minimera oxidationsprocessen och lakvattenbildningen exempelvis genom övertäckning. Bergmassor kommer i första hand att användas används som bankfyllning för järnväg och återfyllningsmaterial i urgrävningar. Det innebär att bergmaterialet inte kommer att komma i kontakt med syre annat än vid tillfälliga upplag.

Flera jordtyper och berg som finns längs planerad järnvägssträcka kommer att användas inom järnvägsplanen. Jord kommer huvudsakligen att användas till att bygga järnvägs- och vägbankar, tryckbankar vid sidan om järnvägsbanken och serviceytor för drift- och underhåll. Jord kommer även att användas för bullerskyddsåtgärder och återställande av mark.

Inom området har ingen sulfidjord påträffats inom ramen för de geotekniska undersökningarna. Skulle sulfidjord ändå påträffas gäller att vid hantering av sulfidjord förhindra förurning och urlakning av metaller till omgivande ytvatten och andra recipienter. Förurning kan undvikas genom att jorden förhindras att komma i kontakt med luft, torka ut och därmed oxidera.

Projektet medför urgrävningar i områden med torv. Torvmassorna är en resurs vid återställning av etableringsytor samt vid återetablering av växtlighet i slänter. Torvmassor läggs upp i anslutning till järnvägslinjen och återanvänds inom projektet.

Den planerade järnvägen korsar två belagda vägar väg 750 och 768. Befintlig asfalt kan innehålla stenkolstjära, vilket kan vara miljö- och hälsoskadligt.

Järnvägen går till största delen över skogs- och åkermark där ingen förorenad jord förväntas finnas. Inga verksamheter som kan ha orsakat markföroreningar har förekommit längs sträckan.

6.16.2 Inarbetade åtgärder

Massbalans (minimerat överskott av jord- och bergmaterial) eftersträvas alltid i järnvägsprojekt. Vid utformning av järnvägen har anpassningar gjorts för att minimera massöverskott i projektet. Spårprofilen har optimerats för att minimera överskott av massor.

Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som fastställs i järnvägsplanen

Följande principer har tillämpats vid val av ytor för tillfällig nyttjanderätt för bland annat mellanlagring av massor.

- Avstånd mellan ytor för tillfälligt upplag och ytvatten är minst 50 meter
- Ytor för tillfälligt upplag har undvikits på Burträskåsens grundvattenförekomst
- Inga upplagsytor har placerats på eller i närheten av fornlämningar

Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som genomförs under byggskedet

Massbalans ska eftersträvas. Jord- och bergmaterial från järnvägen ska så långt som möjligt återanvändas inom järnvägsplanen och andra projekt. Deponering får endast ske om ingen annan användning är möjlig.

Om deponering blir aktuellt avser Trafikverket att antingen deponera massorna på extern mottagningsanläggning eller söka tillstånd för egna deponier i anslutning till järnvägsplanen.

Vegetation och jordmån, så kallade avbaningsmassor, ska användas till landskapsanpassningar och återställande av mark inom järnvägsplanen.

Sulfatjordar förekommer preliminärt inte inom järnvägsplanen. Om det ändå påträffas krävs tillstånd för att återanvända massorna för utfyllnad.

Torvmassor används för återställning av ytor för tillfällig nyttjanderätt och i slänter.

Provtagning ska genomföras för att utreda eventuell förekomst av stenkolstjära vid väg 750 och 768. Tjärhaltiga asfaltmassor hanteras enligt Trafikverkets riktlinjer.

Om bergmaterialet har en hög förurningspotential kan det bli aktuellt med skyddsåtgärder för bergupplag som behöver mellanlagras under lång tid, exempelvis genom övertäckning i enlighet med Trafikverkets handbok för sulfidförande bergarter.

6.16.3 Bedömningsgrunder

Olika sorters jordar och söndersprängt berg kommer att hanteras när den nya järnvägen byggs. För att kunna bedöma massornas miljö- och klimatpåverkan krävs kunskap om vilken typ av jordar och berg som är aktuella, vilka mängder som ska hanteras och var på sträckan schakterna kommer att utföras.

Kriterier för bedömning av effekter och konsekvenser

Stor negativ konsekvens
Uppstår om åtgärder medför stora massöverskott/massunderskott som ger upphov till långa transporter.
Måttligt negativ konsekvens
Uppstår om åtgärder medför måttliga massöverskott/ massunderskott som ger upphov till långa transporter.
Liten negativ konsekvens
Uppstår om åtgärder medför små massöverskott/ massunderskott som ger upphov till transporter.
Positiv konsekvens
Uppstår om massbalans erhålls och transporter av massor kan begränsas.

6.16.4 Nollalternativets effekter och konsekvenser

Ingen ny järnväg byggs och inga massor hanteras. Inga konsekvenser bedöms uppstå.

6.16.5 Järnvägsplanens effekter och konsekvenser

I projektet eftersträvas massbalans. De massor som uppfyller krav på material i olika delar av anläggningen kommer så långt som möjligt att återanvändas inom projektet. Trafikverket kommer att arbeta för att överskottsmassor kan återanvändas som resurs i andra infrastrukturprojekt, andra byggprojekt eller som resurs vid exempelvis täckning av externa deponier. Deponering av överskottsmassor kommer endast att ske om ingen annan lösning är möjlig.

En masshanteringsplan tas fram i detaljprojekteringsskedet. Masshanteringen kommer att vara en viktigt utgångspunkt för planering av entreprenadgränser för att möjliggöra den mest effektiva masshanteringen.

Tabell 6.16:1 Sammanställning masshantering

Masshantering [m³]		
Moränjord i schakt	+	1 348 000
Sprängsten från schakt	+	687 000
Torv i urgrävning	+	160 000
Övrig jord i urgrävning	+	173 000
Vegetation och jordmån	+	130 000
Bankfyllning jord	-	663 000
Bankfyllning sprängsten	-	331 000
Sprängstensfyllning i urgrävning	-	333 000
Tryckbankar jord	-	63 000
Fyllning med torv på slänter, tryckbankar, etableringsytor	-	160 000
Fyllning med vegetation och jordmån på slänter, tryckbankar, bullervallar och etableringsytor	-	130 000
Överskott moränjord	=	622 000
Överskott sprängt berg	=	0
Överskott torv i urgrävning	=	0
Överskott övrig jord i urgrävning	=	173 000
Överskott vegetation och jordmån	=	0
Behov inköp bergkrossmaterial	=	890 000

De största massöverskotten som genereras utgörs av moränjord. En betydande del av genererat överskott kommer att kunna nyttjas i den inledande sträckan av påföljande järnvägsplan JPO6, delen mellan gräns JPO5/JPO6 fram till passage av Bureälven.

Överskottet av övrig jord utgörs av en blandning av jordar med låg kvalité som inte kan användas till bankfyllningar. Övrig jord kommer i första hand att återanvändas som fyllning till tryckbankar och bullerskyddsvallar i angränsande järnvägsplan fram till passage av Bureälven. Troligen kommer ett visst överskott av jordmassor med sämre kvalitet att uppkomma. Mängderna går i dagsläget, inom denna järnvägsplan, inte säkert att fastställa. Överskottsmassor läggs på deponi.

Torvöverskottet i projektet bedöms kunna nyttjas längs slänter och för återställning av ianspråktaga ytor med tillfällig nyttjanderätt.

Det finns inga kända föroreningar som hindrar återanvändning av jorden i järnvägsplanen. Mindre mängder förorenade massor skulle kunna uppstå vid korsande av större vägar. Eventuella förorenade massor som inte kan återanvändas kommer att skickas till extern mottagningsanläggning för behandling eller deponering. Den mängd massor som eventuellt behöver hanteras är mycket liten och små negativa konsekvenser bedöms uppstå.

6.16.6 Samlad bedömning

Projektet kommer att generera ett massöverskott på platser lokaliserade långt från andra större, pågående eller planerade, infrastrukturprojekt. Trots ambitionen att hitta återanvändning av massorna i andra projekt kommer delar av överskottet sannolikt att behöva deponeras. Sammantaget bedöms stora negativa konsekvenser uppstå med hänsyn till masshantering.

6.17 Risk och säkerhet

6.17.1 Förutsättningar

I samband med framtagandet av denna järnvägsplan har en riskutredning genomförts för att analysera risken för miljöpåverkan gällande människors liv och hälsa, naturmiljö samt fysisk miljö med avseende på olyckshändelser. Denna redovisas i underlagsrapporten, PM Risk - JPO5 Ytterbyn-Grandbodarna, Norrbotniabanan, Järnvägsplaner Ytterbyn-Skellefteå C, Fas 2.

I detta kapitel redovisas risker under driftskedet. Risker som kan uppstå under byggtiden kortfattat redovisas i kapitel 6.18.

En järnvägsanläggning som placeras i en ny sträckning kan påverka omgivningen negativt. Exempel på negativ påverkan kan vara personpåkörning på grund av spårspring, att tåg spårar ur, stöter samman med varandra eller orsakar en olycka med farligt gods. Även omgivningens påverkan på anläggningen utifrån eventuella närliggande riskobjekt beaktas samt anläggningens påverkan på sig själv.

De risker som har utretts är sådana som kan orsaka varaktiga miljöskador till följd av olyckor samt påverkan på samhällets funktion i form av olyckor som påverkar transportsystemen inom, den i järnvägsplanen redovisade, trafikanläggningen och i närheten av denna. Riskutredningsarbetet syftar till att kartlägga, analysera, värdera och redogöra för den miljöpåverkan som aktuellt planförslag medför avseende risk. Förutom planförslaget har även nollalternativet värderats, dessa alternativ beskrivs i separata kapitel i denna MKB. För byggskedet har i huvudsak risker kopplade till trafikanter och tredje person beaktats.

Aktuell järnvägssträcka anläggs främst i landsbygd och endast ett fåtal mindre boendemiljöer passeras. Dessa är Ytterbyn, Broträsk, Brattjärn, Kroknäs, Istermyrliden samt Häggnäs och samtliga ligger på ett avstånd av minst 95 meter från planerad järnväg. Landskapet utgörs främst av skogsmark dominerad av barrskog, sjöar och vattendrag samt myrar. Fem mindre allmänna vägar korsar järnvägsplanen genom bro men samtliga vägar har låg årsmedeldygnstrafik. Dessutom korsar järnvägen mindre skogsvägar, stigar, skoterleder samt renpassager. Samtliga passager sker planskilt.

Metodik

Det riskhanteringsarbete som genomförts inom ramen för arbetet med MKB för denna järnvägsplan har utförts i form av en iterativ process med utgångspunkt enligt arbetsgången som framgår av figur 6.17:1.

6.17.2 Inarbetade åtgärder

Människors liv och hälsa

De människor vars liv och hälsa som utgör skyddsobjekt är följande:

- Människor ombord på tåg.
- Människor utanför tåget: tredje man och suicider.

Risken för personpåkörning och kollisioner minskas eftersom linjeval har anpassats för att minimera påverkan på boendemiljöer och järnvägssträckans placering innebär därmed att risken för att tredje man skadas reduceras. Delsträckan är fysiskt avskärmad med stängsel och samtliga korsningar med vägar och skoterleder är planskilda, vilket också reducerar risken för kollisioner och påkörningar.

Naturmiljö

Järnvägslinje har valts för att undvika intrång i naturvärdesobjekt av de högre klasserna 1 och 2. Det är därmed endast på ett fåtal platser utmed delsträckan där påverkan kan bli allvarlig på grund av olyckshändelse då antalet höga naturvärden och vattendrag är få.

Fysisk miljö

I fysisk miljö inkluderas grundvattenåsen Burträskåsen samt Norrbotniabanans funktionalitet. Linjeval har anpassats till att minimera intrång inom området för grundvattenförekomsten Burträskåsen. Det innebär att järnvägen passerar Burträskåsen på så kort sträcka som möjligt samt där förutsättningar är gynnsamma för att hantera eventuella läckage av förorening vid olycka. Konsekvenser på grundvattenåsen Burträskåsen kan ske i form av läckage av farligt gods alternativt släckvatten eller släckskum. För att förebygga förorening av grundvattnet vid läckage planeras åtgärder i form av täta skikt och kan exempelvis vara i form av syntetiska geomembran eller lergeomembran. Tätskikten läggs under järnvägsbanken längs den sårbara delen av sträckan. Tätskiktet fungerar som ett uppsamlingsfat som sedan leder läckaget till en fördröjningsdamm där sanering kan ske.

Räddningsinsats och evakuering

Om tåg tvingas stanna på järnvägsbro bedöms detta ej påverka utrymning eftersom planerade broar är betydligt kortare än trafikerade tåg. Vid skärningar bedöms utrymning kunna ske säkert eftersom skärningarna är breda (cirk sex meter från spårmitt) med öppna diken. Åtkomst till banan vid räddningsinsats kommer kunna ske vid mötesstationer, broar, teknikanordningar samt vid skärningar längre än 500 meter, detta bedöms vara tillräckligt.

Insatstiden och framkörningsvägar för räddningstjänsten till omgivande marker och byar påverkas endast marginellt eftersom de befintliga vägarna i området kommer utföras med planskilda korsningar med järnvägen.

Klimatanpassning

Projektet arbetar i linje med Trafikverkets övergripande strategier för klimatanpassning (TDOK 2014:0882). De övergripande strategierna handlar bland annat om att skapa förutsättningar för utformande av robusta anläggningar, som i sin tur kan förebygga negativa följder av klimatets påverkan.

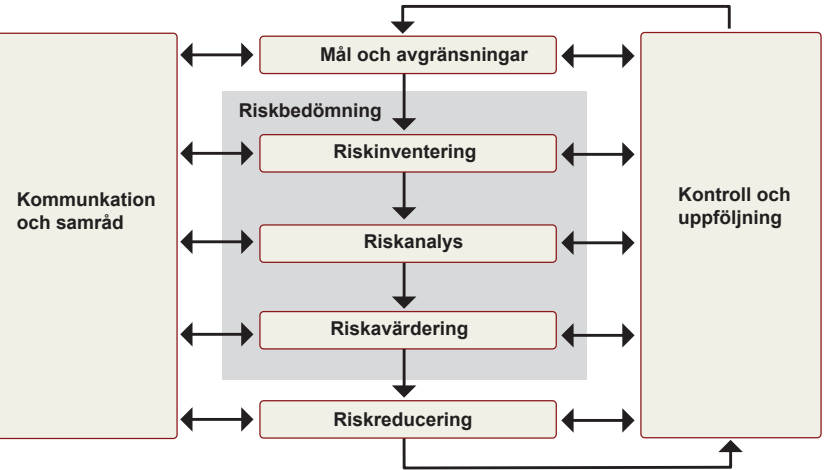
Ett förändrat klimat kan innebära ökade risker för översvämning och ökade flöden som kan ge negativ påverkan på järnvägsanläggningen. Med hänsyn till detta är det viktigt att anläggningen anpassas till ett framtida klimat. Kritiska punkter som kan behöva klimatanpassas är trummor, broar, bankar samt strandremsor.

Beräkningar av flöden har utförts av SMHI för passerande vattendrag och brolägen enligt en framtid med ett varmare klimat för att undersöka hur känsliga de aktuella vattendragen samt dess flöden är för klimatförändringar. Beräkningarna är utförda för framtidsscenarioet RCP-4.5.

Resultaten visar på en ökning av medelvattenföringen mot slutet av seklet med mellan 10 till 20 procent. Medelvattenflödena bedöms kunna öka på grund av ökad nederbörd av regn men även för att man inte förväntar sig en sammanhållen snösmältningsperiod i framtiden utan en mer utdragen snösmältningsperiod under flera olika tillfällen vintertid. För 100-års flödet och 50-års flödet innebär ett varmare klimat en minskning av flödestoppen med mellan 25 till 30 procent. Det beror på att det förväntas bli vanligare med töperioder under vintern och i detta område har 100- respektive 50-års flödet historiskt huvudsakligen orsakats av nederbörd i samband med snabb avsmältning av ett stort snötäcke.

För broar gäller normalt Trafikverkets kravdokument för broar, TDOK 2016:0204, där det anges att broar med en fri öppning som är mer eller lika med 15 meter utformas för flöde och vattenstånd vid 100-års återkomsttid och broar med en fri öppning som understiger 15 meter utformas för flöde och vattenstånd vid 50-års återkomsttid. Vid utformningen ska förväntade klimatförändringar under brons avsedda tekniska livslängd, 120 år vid järnväg, beaktas. Vattenståndet vid 50-års vattenstånd respektive 100-års vattenstånd skiljer dock endast maximalt 1 dm och därmed bedöms samtliga broar klara 100-års flödet oberoende av spännvidd.

Riskhanteringsprocessen



Figur 6.17:1 Visualisering av riskhanteringsprocessen (MSB,2012).

Järnvägsbankar, erosionsskydd och strandremsor utformas enligt gällande föreskrifter från Trafikverket som uppdateras kontinuerligt bland annat med avseende på klimatanpassningar.

Järnvägsanläggningen dimensioneras för hur situationen med högvattenflöden ser ut i dag, och det bedöms därmed inte bli framtida problem kopplat till klimatförändringar enligt underlaget från SMHI. Hänsyn har därmed tagits till klimatförändringar och ökade risker för översvämning vid utformning av trummor, broar, bankar och till viss del strandremsor.

6.17.3 Övriga inarbetade åtgärder i järnvägsplanen som har riskreducerande effekt

- Trädsäkringszon anläggs utmed spår för att minska sannolikheten för träd som faller på spåret.
- Skoterpassager anläggs planskilda för att minska risken för kollision.
- Järnvägsbroar dimensioneras för att klara sammanstötning med vägfordon.
- Släntlutning och geologiska förhållanden styr i stor utsträckning stabiliteten i skärningar och risken för större ras eller skred. Planerad släntlutning är anpassad för att bland annat ge en gynnsammare stabilitetssituation och minimera risken för ras och skred.
- Teknikhus samt kraftförsörjning förses med skalskydd vilket minskar risk för sabotage.
- Järnvägsanläggning med broar dimensioneras för att klara stora regnmängder och en ökad vattennivå i passerande vattendrag. Broarna dimensioneras för 100-års regn alternativt 50-års regn beroende på spännvidd. Diken och avvattning planeras längs hela järnvägsanläggningen för att förebygga översvämning. Vid utformning av trummor, broar, bankar och till viss del strandremsor har därmed hänsyn tagits till klimatförändringar och ökade risker för översvämning.
- Broar och teknikgårdar anläggs med serviceväg, vilket underlättar räddningstjänstens insats och evakuering vid olycka.
- Broar förutsätts byggas med skyddsräler enligt TDOK 2014:0389 (BVF 586.65 – Skyddsräler, Regler för anordnande och konstruktiv utformning), vilket minskar risken för urspårning.
- Skärningar längre än 500 meter anläggs med serviceväg, vilket underlättar räddningstjänstens insats och evakuering vid olycka.

- Ytvatten som kan leda till att svallis bildas kommer att ledas bort via överdiken. Omfattningen av svallis som bildas av grundvatten kan inte bedömas till fullo innan byggskedet. Eventuella vattenflöden som kan ge upphov till svallis bör därför hanteras i byggskedet.
- Projektet arbetar i linje med Trafikverkets övergripande strategier för klimatanpassning (TDOK 2014:0882). De övergripande strategierna handlar bland annat om att skapa förutsättningar för utformande av robusta anläggningar, som i sin tur kan förebygga negativa följder av klimatets påverkan.

6.17.4 Bedömningsgrunder

De bedömningsgrunder som utnyttjas inom arbetet med risk utgår från en initial bedömning och en fördjupad bedömning av riskerna.

I riskinventeringen inventeras och identifieras riskobjekt och skyddsobjekt som är relevanta utmed sträckan. Vidare inkluderas en riskidentifiering där olycksscenarioen identifieras och relevans kring vidare analys bedöms.

Tabell 6.17:1. Beskrivning av kriterier för frekvens från MSB (2012). Kriterierna gäller för driftskedet.

Klass	1	2	3	4	5
Frekvens	<1 gång per 1000 år	1 gång per 100 - 1000 år	1 gång per 10 - 100 år	1 gång per 1 - 10 år	>1 gång per år

Tabell 6.17:2. Beskrivning av kriterier och konsekvenser för olika skyddsobjekt. Utgångspunkt för kriterier är MSB (2012) men kriterier för konsekvens på fysisk miljö har utvecklats genom samordning med övriga järnvägsplaner för sträckan Umeå-Skellefteå på Norrbotniabanan för att förtydliga konsekvenserna och bedömningen.

Kriterier	Konsekvens - Liv och hälsa	Konsekvens – Naturmiljö	Konsekvens – Fysisk miljö (samhällsviktig infrastruktur och verksamhet samt egendom)
5 – Katastrofala	Flera dödsfall och tiotals svårt skadade	Skyddsvärd natur påverkas under lång tid (alt. irreversibel), i stor omfattning. Svår sanering, stor utbredning	Katastrofala effekter på fysisk miljö (mycket stora ersättningsbara skador på egendom, längre kvarstående störningar i samhällsviktig infrastruktur eller verksamhet, t.ex. totalstopp i flera dygn)
4 – Mycket allvarliga	Enstaka dödsfall och flera svårt skadade	Skyddsvärd natur påverkas under lång tid (alt. irreversibel), begränsat område. Svår sanering, liten utbredning	Betydande negativ effekt på fysisk miljö (stora ersättningsbara skador på egendom, stora allvarliga störningar i samhällsviktig infrastruktur eller verksamhet, t.ex. återfår inte full kapacitet på flera dygn)
3 - Allvarliga	Enstaka svårt skadade, svåra obehag (sjukskrivning >30 dagar)	Skyddsvärd natur påverkas under kort tid, övergående. Enkel sanering, stor utbredning	Negativ effekt på fysisk miljö (större ersättningsbara skador på egendom, märkbara allvarliga störningar i samhällsviktig infrastruktur eller verksamhet, t.ex. utebliven funktion i några timmar)
2 - Begränsade	Enstaka skadade, varaktiga obehag (sjukskrivning <30 dagar)	Skyddsvärd natur påverkas marginellt. Enkel sanering, liten utbredning	Viss negativ effekt på fysisk miljö (mindre ersättningsbar skada på egendom, kortare störningar i samhällsviktig infrastruktur eller verksamhet)
1 – Mycket begränsade	Övergående lindriga obehag (första hjälpen)	Ingen skyddsvärd natur påverkas. Ingen sanering, liten utbredning	Ingen eller försumbar negativ effekt på fysisk miljö

Då riskerna har inventerats genomförs en grovriskanalys. I denna analys utreds de olycksscenarioen som identifierats som relevanta i riskinventeringen. Respektive olycksscenario beskrivs och frekvens eller sannolikhet och konsekvens uppskattas.

För driftskedet används de frekvenskriterier som presenteras i tabell 6.17:1.

Förutsättningarna för byggskedet skiljer sig från driftskedet eftersom byggskedet pågår under en kortare tid. Därför används andra kriterier som baseras på sannolikhet istället frekvens, se kapitel 6.18.

Gällande bedömning av konsekvenser så används samma konsekvensklasser för driftskedet som i byggskedet, se tabell 6.17:2 nedan.

Efter riskinventeringen utförs en inledande riskvärdering. Riskvärderingen gör ett ställningstagande kring huruvida riskerna kan anses vara tolerabla, tolerabla med restriktioner eller inte tolerabla.

Identifierade skyddsobjekt

Människors liv och hälsa

- Människor ombord på tåg

- Människor utanför tåget: tredje man och suicider

Naturmiljö

- Omgivande naturvärden enligt utförd naturvärdesinventering

- Övrig omgivande skyddsvärd miljö

Fysisk miljö

- Samhällsviktig infrastruktur och samhällsviktig verksamhet, såsom ytvatten och grundvatten (Burträskåsen och Norrbotniabanan (Burträskåsen och Norrbotniabanan).

Identifierade riskobjekt

- Järnvägsanläggningen (byggskede samt driftskede)

- Omgivande transportsystem

- Naturolyckor

Olyckskatalog

Följande olyckor har identifierats vara aktuella för planförslagets driftskede och byggskede, se tabell 6.17:3.

6.17.5 Samlad bedömning

Planförslaget bedöms kunna utföras med endast små negativa miljökonsekvenser avseende risk för människors liv och hälsa, risk för naturmiljö och risk för fysisk miljö inom järnvägsplanens geografiska område. Eftersom nollalternativet vägs in i bedömningen torde den totala miljökonsekvensen avseende risk för människors liv och hälsa, risk för naturmiljö och risk för fysisk miljö till och med kunna vara positiv. Detta beror på att ovanstående miljökonsekvenser bedöms minska på den befintliga norra stambanan eftersom mycket trafik flyttas till den nya, betydligt säkrare, järnvägsanläggningen.

Säkerhetshöjande åtgärder som innebär minskade risker för händelser som kan påverka personers liv och hälsa är dels att linjedragningen ligger väl avskärmat från bebyggelse, dels att ett flertal säkerhetshöjande åtgärder vidtagits såsom planskilda korsningar, trådfria zoner, instängsling av hela banan, skydd av grundvattentäkter, klimatanpassade vattendrag.

Konsekvenserna av förväntade klimatförändringar bedöms ej heller bidra till förhöjda risker eftersom anläggningen har anpassats efter denna risk.

Räddningstjänstens insatsmöjligheter till den nya järnvägen har säkerställts genom god tillgång till banan. Risken som är kopplad till räddningstjänstens tillgänglighet och insattid inom järnvägens påverkansområde, på grund av ändrad dragning eller avstängning av vägar, påverkas endast obetydligt eftersom de flesta vägar behålls och till och med förbättras i och med byggnationen av aktuell järnväg.

Tabell 6:17:3. Sammanställning av risker som har värderats vara relevanta för delsträckan Ytterbyn-Grandbodarna.

Olycksscenario	Relevans och förutsättningar	Relevans i byggskede och/ eller driftskede
Väg – eller järnvägsolycka på omgivande transportsystem (ej med farligt gods)	I driftskedet är mekanisk påverkan möjlig till följd av tappad last från vägbro eller om fordon kör in i järnvägsbro. Under byggskede kan trafikering på omgivande vägar öka, vilket kan öka sannolikheten för trafikolycka.	Båda
Urspårning	Generell risk inom järnvägssystemet. Förekommer endast när järnvägstrafiken är i drift.	Driftskede
Olycka med transport av farligt gods på järnvägsanläggningen	Farligt godstransporter kommer förekomma på aktuell delsträcka. Endast aktuellt i driftskede.	Driftskede
Olycka vid sammanstötning	Generell risk inom järnvägssystemet. Sammanstötning kan ske med annat spårfordon och genom påkörning av föremål såsom träd och vilt. Endast aktuellt i driftskede.	Driftskede
Brand (ej i tåg)	Generell risk inom järnvägssystemet. I samband med underhåll i driftskedet och i byggskedet är hantering av brandfarlig vara aktuellt.	Båda
Brand i tåg	Generell risk i driftskede. Vid brand i tåg ska tåget stoppas och evakueras enligt särskild rutin.	Driftskede
Olycka vid intrång och sabotage	Generell risk inom järnvägssystemet. Exempel på sabotage och intrång är stöld och skadegörelse och kan utgöra risk utmed hela sträckan både i drift- och byggskede, exempelvis genom personpåkörning och urspårning.	Båda
Elolycka	Generell risk inom järnvägssystemet. Fysiska avskärmningar utmed banan reducerar sannolikheten för elolyckor.	Båda
Kollaps av konstruktion	Konstruktioner i form av broar finns på delsträckan. Under byggskede förekommer tillfälliga konstruktioner.	Båda
Längre driftstopp under extrema förhållanden	Generell risk inom järnvägssystemet. Flera händelser kan leda till driftstopp. Långvariga driftstopp kan medföra viss påverkan på liv och hälsa under sommar- eller vintermånader.	Driftskede
Naturolyckor - ras och skred, översvämning, storm och snöoväder, snö och isbildning, extremvärme/kyla, blixtnedslag, brand i skog och mark.	Naturrelaterade händelser som kan orsaka tekniska fel och olyckor på anläggningen.	Båda
Kemikalieutsläpp (ej farligt gods)	Kemikalier (ex. drivmedel) hanteras i både byggskedet och drift-skedet.	Båda

6.18 Störningar och påverkan under byggskedet

6.18.1 Förutsättningar

Byggskedet i ett infrastrukturprojekt medför en rad åtgärder som kan inverka störande och skadligt på omgivningen. Störningarna kan vara avgränsade i tid, men så stora att de ändå upplevs som påfrestande. Därför kan försiktighetsåtgärder vidtas i förväg för att mildra och förebygga störningens art och uppkomst.

Störningar och påverkan under byggskede för ett infrastrukturprojekt kan uppkomma i form av:

- Buller och vibrationer

- Luftstötar

- Damm

- Arbeten i vatten

- Hantering av stora mängder massor

- Oavsiktliga utsläpp och spill av drivmedel samt kemikalier som används inom entreprenaden.

- Konflikt mellan arbetsplatsområde och allmänhet

- Barriäreffekt i byggskede

- Klimatpåverkan i byggskede

- Avfallshantering i byggskede

- Övriga risker under byggskedet

Upplevelsen av störningen beror på störningens storlek, längd i tid, avståndet till störningen och den ingående attityd man har till det som orsakar störningen samt befintliga konfliktområden.

Risk för störningar för närboende i form av exempelvis buller och vibrationer är som störst i byarna Brattjärn, Kroknäs, Istermyrliden och Hägnäs.

Buller

Buller i ett byggskede upplevs många gånger som störande. Buller härrör från till exempel transporter, pålnings-, spontnings- och schakt- samt fyllningsarbeten och kan inverka störande på omgivningen. Sprängningsarbeten i förekommande fall utgör ett betydande inslag i ljudbilden från ett projekt. För planerad järnvägsanläggning kommer sprängningsarbeten att utföras för skärningar. Även den urlastning och bearbetning av bergmassor som sker vid sprängning kommer att generera buller. Buller från mobila krossverk tillför ett betydande bullerinslag för omgivningen. Transporter och trafik inom en entreprenad räknas som byggbuller.

Naturvårdsverket har tagit fram en föreskrift för reglering av buller från byggplatser (NFS 2004:15). Denna anger riktvärden tillämpbara för byggplatser och för att bedöma om bullerbegränsande åtgärder är nödvändiga (se tabell 6.18:1).

Vibrationer

Vibrationer kan påverka byggnadskonstruktioner och orsaka skador på dessa. Vibrationer uppstår främst till följd av sprängningsarbeten. För planerad järnvägssträckning kommer sprängningsarbeten att utföras längs linjen bland annat i höjd med Brattjärn mellan km 98+600–99+600 där järnvägen går i en djupare skärning. Sprängningsarbeten kommer även att utföras norr om Hägnäs i en skärning genom Fäbodberget där järnvägen skär landskapet på varierande djup.

Byggrelaterat buller och vibrationer från sprängning och entreprenadmaskiner kommer att upphöra när anläggningen är färdigställd.

Luft

Under byggskedet skapar arbetsmaskiner, byggprocesser och transporter utsläpp till luft. Baserat på tids- och arbetsplaner, massbalans och erforderliga insatsmedel kommer de totala utsläppen från projektets byggfas att skattas och en bedömning göras av hur detta påverkar halter i luft av NO₂ och PM₁₀.

Luftstötar

Vid arbetena med sprängning kan luftstötar från sprängningar upplevas som negativa. Luftstötar från sprängningsarbeten kan vara kännbara på stora avstånd, men är då sällan skadliga. Hur stor påverkan som luftstötar ger upphov till beror på lokala väder- och lufttrycksförhållanden.

Damm

Transporter på tillfälliga entreprenadvägar, öppna schakt samt bearbetning av bergmassor kan orsaka problem för omgivningen med damning. Damm bidrar också till halter av partiklar (PM₁₀) i omgivningsluft. Även vid transporter på det befintliga allmänna vägnätet kan damning uppstå exempelvis på väg 818 som är grusbelagd.

Arbeten i vatten

I samband med anläggandet av järnvägen kan vattenkvaliteten i vattendragen tillfälligt påverkas. Påverkan består främst av grumling som påverkar vattenmiljön negativt.

Längs sträckan finns inga indikationer på att det förekommer större vattenförande sprickor i berg men det kan inte uteslutas. Utgående vatten från sprängningar i bergsskärningar kan innehålla partiklar som skall omhändertas innan vattnet når recipient.

Hantering av sulfidjordar, svavelhaltigt berg samt eventuella andra förorenade massor

Sulfidhaltiga massor bedöms preliminärt inte förekomma längs sträckan. Om det ändå förekommer blir sulfidjordhanteringen troligen liten till försumbar.

Längs sträckan förekommer svavelhaltigt berg och risk finns för att det bildas surt lakvatten vid bergsupplag. Beroende på bergmassornas förurningspotential kan det behöva vara aktuellt med skyddsåtgärder vid upplag. Vid detaljprojekterings i senare skede utreds risken för förurning närmare.

Det finns inga kända förorenade områden längs järnvägen.

Asfalterade vägar ska undersökas med avseende på stenkolstjära i beläggningen.

Tabell 6.18:1 Riktvärden för buller från byggplatser enligt NFS 2004:15

Lokaltyp eller områdestyp	Helgfri mån-fre		Lördag, söndag och helgdag		Samtliga dagar	
	Dag, 07-19	Kväll, 19-22	Dag, 07-19	Kväll, 19-22	Natt, 22-07	
	L _{Aeq}	L _{Aeq}	L _{Aeq}	L _{Aeq}	L _{Aeq}	L _{AFmax}
Bostäder för permanent boend och fritidshus						
Utomhus (vid fasad)	60 dBA	50 dBA	50 dBA	45 dBA	45 dBA	70 dBA
Inomhus (bostadsrum)	45 dBA	35 dBA	35 dBA	30 dBA	30 dBA	45 dBA
Vårdlokaler						
Utomhus (vid fasad)	60 dBA	50 dBA	50 dBA	45 dBA	45 dBA	-
Inomhus	45 dBA	35 dBA	35 dBA	30 dBA	30 dBA	45 dBA
Undervisningslokaler						
Utomhus (vid fasad)	60 dBA	-	-	-	-	-
Inomhus	40 dBA	-	-	-	-	-
Arbetslokaler för tyst verksamhet¹						
Utomhus (vid fasad)	70 dBA	-	-	-	-	-
Inomhus	45 dBA	-	-	-	-	-

¹ Riktvärden inomhus omfattar bostadsrum i permanentbostad och fritidsbostad.

Oavsiktliga utsläpp och spill av drivmedel samt användning av kemikalier

Vid en entreprenad hanteras stora mängder drivmedel. Även kemikalier som förbrukas eller byggs in förvaras och hanteras ute i projekten.

Hantering av drivmedel och kemikalier ställer krav på kunskap. Spill och läckage från drivmedelstankar eller kemikaliehantering kan förorena omgivningen. Även servicearbeten som utförs av arbetsfordon riskerar att orsaka skada på omgivningen.

Vid utsprängning av skärningar används ett kvävebaserat sprängmedel. Utlakning av kväverester från vatten och massupplag kan påverka omgivningen lokalt.

Konflikter mellan byggarbetsplats och allmänheten

En byggarbetsplats i en entreprenad är en plats dit allmänheten inte har tillträde då den är förenad med ett antal risker. Den planerade järnvägen passerar genom ströv- och rekreationsområden samt förbi ett antal befintliga vägar. Konfliktområden föreligger därmed. Information till allmänheten är av stor vikt för att förebygga konflikter mellan arbetsområde och tillgänglighet/rörligt friluftsliv.

Vid passager av befintlig infrastruktur föreligger risk för trafikstörningar. Dessa motverkas och förebyggs genom information, tydligt utmärkta arbetsplatser, omdirigeringar där det är nödvändigt samt upprättande av TA-planer.

Byggtrafik kommer även att köra på det befintliga allmänna vägnätet vilket innebär ökad trafik under byggtid på flertalet vägar i området.

Barriäreffekt i byggskede

I samband med byggskedet utgör entreprenaden och den nya järnvägen en barriär eftersom entreprenadområdet inte är tillgängligt för allmänheten och passager i regel saknas.

Klimatpåverkan i byggskede

Transporter har en stor klimatpåverkande faktor i ett byggskede. En markentreprenad genererar stora mängder transporter. Påverkan på klimatet kan mildras genom styrning av de fordon som får användas vid entreprenaden. Även hanteringen av överskottsmassor kan styras för att minska och förkorta transporter och därmed även miljöpåverkan. Val av material och metoder samt hantering av överskottsmassor är faktorer som styr vilken klimatpåverkan projektet medför.

Avfallshantering i byggskede

I samband med byggskedet generas avfall. För hantering av avfall finns lagar och regler som ska följas.

Övriga risker under byggskedet

Brand inom byggarbetsplatsen

En allvarlig risk i byggskedet bedöms vara brand (ej i tåg) med konsekvenser på fysisk miljö. Att risken bedöms allvarlig kan härledas främst till de allvarliga konsekvenser som kan uppstå för grundvattenåsen Burträskåsen i form av förorening med släckvatten eller släckskum. För att förebygga förorening av grundvattnet har det

föreslagits i planförslaget att ha restriktioner kring hantering av vissa ämnen i större volymer (exempelvis förvaring av dieseltankar) inom vissa känsliga områden.

Trafikolyckor

Det bedöms även att risker relaterat till trafik kan öka under byggskedet. En risk som identifierats är att det kommer förekomma mer tung trafik på omgivande vägar under byggtiden, vilket kan öka sannolikheter för trafikolycka. Det kommer även bli över massor som ska transporteras bort från byggområdet och som därmed behöver transporteras på omgivande vägar. Ytterligare en risk är vid brobyggen som inkluderar korsande allmänna vägar. Dessa vägar behöver omledas med förbifart under brobygget och förbifarterna kommer anläggas med sämre standard än ordinarie vägar, vilket kan innebära en ökad risk för olycka.

6.18.2 Inarbetade åtgärder

Skyddsåtgärder och försiktighetsmått som genomförs under byggskedet

I detta avsnitt redovisas övergripande åtgärder som kommer att genomföras under byggskedet. Specifika åtgärder som görs för att minimera påverkan på olika aspekter redovisas under respektive aspektområde i kapitel 6.

Trafikverket arbetar systematiskt med miljösäkring av projekt. Syftet är att jobba medvetet och aktivt med miljöfrågorna från tidig planering via planläggning till byggande och drift av väg eller järnväg. Trafikverket använder mallen ”*Miljösäkring plan och bygg*” för att systematisera alla miljökrav som ställs på projektet under byggskedet. Mallen utgör ett hjälpmedel för att kvalitetssäkra att miljökrav 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.

Information och kommunikation förebygger negativa attityder gentemot ett projekt och den påverkan det får för omgivningen. Informationsinsatser kommer att riktas mot såväl allmänheten som kringboende.

Inför byggskede kartläggs och dokumenteras även byggnader och andra skyddsvärda objekt i en riskanalys för den omgivningspåverkan buller, luftstötar och vibrationer som uppstår vid anläggandet av den nya infrastrukturen. Riktvärden för vibrations- och luftstötsnivåer inhämtas från gällande standarder.

Den barriär som byggarbetsplatsen medför ska mildras genom tillfälliga passager för allmänheten och för berörda samebyar. Passagerna ska vara väl uppmärkta för allmänheten.

Försiktig sprängning tillämpas i entreprenaden för att begränsa den omgivningspåverkan sprängningsarbetena medför. Sprängningsarbeten vidtas inom avspärrat arbetsområde och allmänheten varnas innan sprängning.

Gällande regelverk för störning som uppstår vid byggrelaterat buller (NFS 2004:15) inarbetas i bygghandling för projektet. Även villkor meddelade i tillstånd och anmälningsärenden som söks för projektet inarbetas i bygghandling.

Åtgärder för att reducera damning och utsläpp av partiklar genom sprängning, masshantering och transporter på obanad mark och vägar som saknar ytbeläggning ska eftersträvas vid torr väderlek (vattenbegjutning). Fordon ska vid behov rengöras innan färd ut på allmän väg för att förhindra nedsmutsning.

Avfall hanteras i enlighet med gällande lagstiftning. Rutiner för förvaring, hantering och kvittblivning skall följas.

Om förorenade massor påträffas i byggskedet ska dessa hanteras efter tillsynsmyndighetens och Trafikverkets riktlinjer.

Närliggande fornlämningar ska stängslas inför byggtiden. I senare skede kommer specificeras vilka som är aktuella. Samråd kring genomförande ska ske med Länsstyrelsen i Västerbottens län.

Omgrävning av vattendrag ska om möjligt ske i torrhet. Detta exempelvis genom att tillfälligt leda om vatten eller att vatten inte släpps på i den nya färan förrän den har anlagts färdigt.

Uppställnings- och serviceplatser för maskiner anordnas på större avstånd än 50 meter från vattendrag.

Ett kontrollprogram kommer att upprättas för byggskedet där projektets miljöpåverkan under byggskedet kontrolleras och följs upp.

Entreprenörens hantering av drivmedel och kemikalier i byggskedet: dubbelmantlade cisterner, tillgång till absorber, både i entreprenadmaskiner och i större mängd inom entreprenadområdet, fastställd rutin för hantering av drivmedel och åtgärder vid olycka. Exempelvis i form av restriktioner kring hantering av vissa ämnen i större volymer inom vissa känsliga områden vid Burträskåsen.

Uppföljning av entreprenör (ex. arbetsberedningar för kritiska moment och rutiner) i byggskedet.

6.18.3 Bedömningsgrunder

Byggskedet av en järnväg innebär en rad åtgärder som kan inverka störande och skadligt på omgivningen. Dessa störningar kan vara avgränsade i tid, men så stora att de ändå upplevs som påfrestande.

Kriterier för bedömning av effekter och konsekvenser

Stora negativa konsekvens
Uppstår om åtgärder medför långvariga (>år) och omfattande störningar i känsliga miljöer.
Måttliga negativa konsekvens
Uppstår om åtgärder medför långvariga (>år) och måttliga störningar eller kortvariga (månader) och omfattande störningar i känsliga miljöer.
Små negativa konsekvens
Uppstår om åtgärder medför kortvariga (månader) och mindre störningar i känsliga miljöer.
Positiva konsekvens
Uppstår när störningar eller problem som finns idag kan minskas genom åtgärder i byggskedet och/eller kan bidra till bättre miljö.

6.18.4 Nollalternativets effekter och konsekvenser

Ingen ny järnväg byggs, varför störningar från byggskedet helt uteblir. Inga konsekvenser bedöms uppstå.

6.18.5 Järnvägsplanens effekter och konsekvenser

Längs sträckan är andelen känsliga miljöer relativt lågt. Stora delar saknar bebyggelse. De effekter och konsekvenser järnvägsplanen medför i ett utförandeskede kommer att vara märkbara under hela genomförandefasen. Buller och vibrationer från entreprenadmaskiner, sprängningsarbeten med mera kommer att medföra ett nytt och i många fall betydande inslag för omgivningen. Även vid efterlevnad av gällande regelverk för buller och vibrationer kan omgivningen uppleva inslagen som störande. Informationsinsatser och nyttan med den nya anläggningen kan spela in vid upplevelsen av störningens storlek.

Byggrelaterat buller och vibrationer från sprängning och entreprenadmaskiner kommer upphöra när anläggningen är färdigställd.

Vid arbeten i och kring vattendrag inventeras och dokumenteras de skyddsvärda intressena och åtgärder införs i bygghandling och anmälan vattenverksamhet för att så långt som möjligt skydda vattendragen. Viss påverkan är dock oundviklig, men med vidtagna skyddsåtgärder är målet att denna påverkan skall vara kortsiktig och att objekten återhämtar sig inom kort tid.

Eventuellt kontrollprogram utformas inför byggskedet där bland annat grundvattenavsänkningarna följs upp. Krav på uppföljning och omfattning av kontrollprogram kommer att hanteras vidare vid eventuellt tillståndsärende.

En allvarlig risk i byggskedet bedöms vara brand (ej i tåg) med konsekvenser på fysisk miljö. Att risken bedöms allvarlig kan härledas främst till de allvarliga konsekvenser som kan uppstå för grundvattenåsen Burträskåsen i form av förorening med släckvatten eller släckskum. För att förebygga förorening av grundvattnet har det föreslagits i planförslaget att ha restriktioner kring hantering av vissa ämnen i större volymer (exempelvis förvaring av dieseltankar) inom vissa känsliga områden. Det bedöms även att risker relaterat till trafik kan öka under byggskedet. En risk som identifierats är att det kommer förekomma mer tung trafik på omgivande vägar under byggtiden, vilket kan öka sannolikheter för trafikolycka. Det kommer även bli över massor som ska transporteras bort från byggområdet och som därmed behöver transporteras på omgivande vägar. Ytterligare en risk är vid brobyggen som inkluderar korsande allmänna vägar. Dessa vägar behöver omledas med förbifart under brobygget och förbifarterna kommer anläggas med sämre standard än ordinarie vägar, vilket kan innebära en ökad risk för olycka.

Risken för olyckor under byggtiden bedöms som låga och utan behov av ytterligare åtgärder i detta skede. Riskutredningen som utförts skede ger en generell bild och därmed behöver risker i byggskedet och eventuella behov av ytterligare åtgärder utredas mer detaljerat i senare skede.

I senare skede arbetas fram ytterligare och mer konkreta skadeförebyggande åtgärder för byggskedet.

Sammanfattningsvis bedöms järnvägsplanen medföra måttligt negativa konsekvenser under byggskedet.

6.19 Övriga kumulativa och indirekta miljökonsekvenser

Utöver de effekter och konsekvenser som järnvägen ger upphov inom planområdet eller i nära anslutning till det kommer det planerade förslaget även att ge upphov till en rad indirekta och kumulativa miljökonsekvenser. Dessa konsekvenser är svåra att exakt förutse och beskriva men tänkbara exempel beskrivs här.

För att tillgodose järnvägsanläggningens behov av bergmaterial av tillräckligt god kvalitet är det troligt att nya täkter inom regionen kommer att startas. Alternativt att befintliga täkter utökar sin produktion. Det kan leda till ytterligare intrång i naturmiljö, kulturmiljöintressen, rennäringens intressen osv. Det kan också orsaka störningar i form av buller och trafikökningar lokalt kring täktområdena. Vid byggandet av järnvägen kan överskottsmassor som inte kan hanteras inom projektet eller inom liknande projekt att uppstå. Som ett sista alternativ kan det finnas behov av att deponera massor. Om det uppstår kapacitetsbrist inom befintliga deponier i regionen alternativt att avstånden är för stora för att transportera massorna kan nya deponier behöva öppna, vilket också leder till intrång i olika miljöintressen. Material kan även behöva hämtas utanför Västerbottens län.

För att säkra kraftförsörjningen till järnvägen kommer kapaciteten på ledningsnätet till området kring järnvägen att behöva utökas. Det kan innebära nya kraftledningsgator genom tidigare orörda områden med intrång och påverkan av olika miljöintressen.

Norrbotniabanan kommer att innebära en minskad trafikering av farligt gods och tung trafik i tätbefolkade områden framför allt längs med E4. För boende längs den vägen innebär det förbättringar framför allt med avseende på buller och vibrationer samt risk och säkerhet.

7 Samlad bedömning

7.1 Transportpolitiska mål

Det övergripande målet för transportpolitiken i Sverige är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgarna och näringslivet i hela landet. Det övergripande målet är uppdelat i funktionsmålet och hänsynsmålet.

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

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

Funktionsmålet

En fullt utbyggd Norrbotniabana bedöms bidra till uppfyllelse av funktionsmålet. En ny järnväg mellan Umeå och Luleå bedöms skapa förutsättningar för en hållbar samhällsutveckling, ökad konkurrenskraft för näringslivet och en positiv regional utveckling som gynnar hela landet.

Med Norrbotniabanan ökar kapaciteten för järnvägstransporter med möjlighet till både tyngre och längre tåg. Företagens transportkostnader bedöms minska med upp till 30 procent. En sådan effektivisering får inte bara genomslag i norr utan också i resten av landet eftersom mer än hälften av den tunga godstrafiken kommer från norr med destination i söder.

Norrbotniabanan innebär som helhet ökad möjlighet för människor att resa mellan orterna längs Norrlandskusten. Detta innebär exempelvis ökad tillgång till arbete, studier, service och shopping. Restiderna på sträckan Umeå-Luleå kan halveras, något som är positivt för tillgänglighet och resande i regionen. Möjligheter till arbetspendling förstärks och arbetsmarknader kan samverka effektivare samtidigt som kompetensförsörjningen förbättras, vilket gynnar den regionala utvecklingen.

Etappen Ytterbyn-Grandbodarna är en länk i Norrbotniabanan mellan Umeå och Skellefteå som möjliggör överföring av godstransporter från vägnätet till järnvägsnätet samtidigt som den skapar förutsättningar för utökning av befintliga och etablering av nya verksamheter i regionen. Detta bedöms gagna utvecklingen, såväl lokalt som regionalt.

Norrbotniabanan har lokaliserats med utgångspunkt i bra koppling till målpunkter för gods och god tillgänglighet för alla befolkningsgrupper.

Norrbotniabanan bedöms i sin helhet innebära goda förutsättningar för att öka jämställdheten eftersom förutsättningarna att resa och arbetspendla förbättras för alla befolkningsgrupper.

På sträckan Ytterbyn-Grandbodarna bedöms bibehållen tillgänglighet för cyklister och fotgängare och planskilda passager bidra till ett tryggt och jämställt transportsystem.

Hänsynsmålet

Norrbotniabanan bedöms bidra till uppfyllelse av hänsynsmålet. Järnvägen innebär nya möjligheter till säkra och effektiva transporter. Järnvägen byggs med hög säkerhetsstandard. Planskilda korsningar anläggs för säkra passager. Järnvägen är i sig ett säkert transportslag jämfört med övriga transportslag. Järnvägen innebär dock att ett stort antal människor kommer att vistas i närheten av en stor transportled för bland annat farligt gods, som inte finns idag.

7.2 Övergripande ändamål och projektmål för Norrbotniabanan

7.2.1 Övergripande projektmål

Järnvägsplanen Ytterbyn-Grandbodarna bedöms bidra till att uppfylla Norrbotniabanans övergripande projektmål som är kopplade till funktions- och hänsynsmålen.

Funktionsmål

Järnvägsplanen har utformats för att klara de funktionskrav som finns för Norrbotniabanan. Järnvägen kommer att ha en god standard som möter dagens och framtidens krav för godstrafiken.

Hänsynsmål

Järnvägen har utformats så att den är säker och har väl genomarbetade åtgärder för att minimera de risker som järnvägen medför för omgivningen. Genom ökad energieffektivitet och minskade utsläpp innebär järnvägen ett miljövänligt transportalternativ. Järnvägen har lokaliserats med stor hänsyn till omgivningen och negativ påverkan har minimerats genom att den sträckning som ger minst påverkan på människors hälsa och miljön valts. Den valda sträckningen är även den mest fördelaktiga med hänsyn till samhälle, genomförande och uppfyllelse av projektspecifika mål. Järnvägsplanen bedöms med hänsyn till detta bidra till att uppfylla de övergripande hänsynsmålen.

7.2.2 Övergripande ändamål

Järnvägsplanen bedöms bidra till att uppfylla Norrbotniabanans övergripande ändamål om en långsiktigt hållbar utveckling.

Norrbotniabanan innebär positiva effekter för hela regionen och dess näringslivsutveckling. Förutsättningar för regionförstoring och samspelande arbets- och utbildningsmarknad skapas genom ökad tillgång och förbättrade pendlingsmöjligheter. Norrbotniabanan bidrar till samverkande bebyggelse och transportsystem. Järnvägen är ett miljövänligt transportalternativ som minskar utsläpp av föroreningar och klimatpåverkan vilket bedöms bidra till god miljö och långsiktig hållbarhet.

7.3 Projektmål för Norrbotniabanan Ytterbyn-Grandbodarna

I tabell 7.3:1 redovisas bedömning av uppfyllelse av projektmålen.

Funktionsmål

Lokalisering och utformning av järnvägen, samt planerade mötesstationer har gjorts utifrån en övergripande kapacitets- och systemanalys. Antalet spår på mötesstationer har optimerats utifrån ett helhetsperspektiv för att skapa så bra kapacitet som möjligt längs hela sträckan Umeå-Skellefteå.

Järnvägens utformning möjliggör en regionaltägsstation i ett så attraktivt läge som möjligt i Bureå, sett till såväl järnvägsbanans utformning, Skellefteå flygplats placering, tillgänglighet och påverkan på bebyggelse.

Järnvägsplanen Ytterbyn-Grandbodarna bedöms sammantaget innebära mycket god måluppfyllelse med hänsyn till funktion.

Miljömål

Genom att utföra lämpliga skyddsåtgärder säkerställs de ekologiska sambanden i den akvatiska miljön, bland annat genom att projektet säkerställer att vandringshinder inte uppstår i vattendragen. För skogsområdena innebär järnvägen en stor barriär i ett landskap som redan är fragmenterat av bland annat allmänna och enskilda vägar. De ekologiska sambanden kommer att förändras men de åtgärder som planeras minimerar förändringens påverkan. Genom de passager som anläggs och de andra skyddsåtgärder som föreslås bedöms dock konsekvenserna för viktiga ekologiska samband kunna mildras. Måluppfyllelsen bedöms således som god.

Tabell 7.3:1 Måluppfyllelse avseende funktion.

Måluppfyllelse Funktion	
Mål	Måluppfyllelse
Lokalisering och utformning av järnvägen och tillhörande mötesstationer, ska göras med hänsyn till att optimera järnvägssystemets kapacitet.	Mycket god
Banans sträckning ska möjliggöra ett attraktivt läge för regionaltägsstation i Bureå.	Mycket god

Järnvägen kommer att upplevas som en barriär och medför ökade visuella störningar och bullerstörningar i vistelseområden med rekreationsvärden. De anpassningar som gjorts avseende lokalisering bedöms dock tillsammans med de passager som anläggs medföra att tillgängligheten fortsatt är god. Skyddsåtgärder i form av bland annat bullerskyddsvallar, som även som fungerar som visuella barriärer, bidrar till att mildra de störningar som uppkommer. Måluppfyllelsen bedöms med hänsyn till detta som god.

Järnvägens sträckning har lokaliserats för att undvika och minimera intrång i kulturvärden av hög skyddsklass. Sträckningen tar bra hänsyn till rösemiljön i Broträsk, både vad gäller själva avståndet mellan fornlämningen och linjen, planerade tillhörande vägar och den oundvikliga barriär som järnvägen utgör. Några få fornlämningar kommer dock att beröras direkt av projektet. Rösemiljön kommer att förbli samlad och behålla sin anknytning till Broträsket. Tillgängligheten för bevarade fornminnen och kulturhistoriskt värdefulla miljöer påverkas i mycket liten omfattning eller inte alls. Måluppfyllelsen bedöms som mycket god.

Järnvägen kommer att skapa en barriär för renskötseln. Passagemöjligheter för de två mest nyttjade flyttlederna säkerställs med anpassade broar. Längs hela sträckan finns flertalet möjligheter för fritt strövande renar att passera. I den norra delen av sträckan blir området mellan E4 och järnvägen smalt vilket kommer att försvåra nyttjandet av marken för rennäringen. Passagera har lokaliserats utifrån idag nyttjade flyttleder och utformats enligt gällande regelverk för att ren och vilt ska välja att passera. Måluppfyllelsen bedöms som god.

Järnvägens placering innebär att naturmark kommer att tas i anspråk samt att en barriär skapas genom tidigare sammanhållna skogsområden. Med föreslagna åtgärder kommer spridning mellan dessa områden fortsättningsvis finnas även fast den ekologiska funktionen är något försämrad. Ett fåtal områden med höga naturvärden berörs, Stavvattsbäcken, bäcken mellan Flyttsjön och Karlstjärnen samt området kring södra Hägnäsbäcken. Dessa områden kommer endast att påverkas marginellt. Ett antal myrar med bedömd naturvärdesklass 3 kommer

Tabell 7.3:2 Måluppfyllelse avseende Miljö.

Måluppfyllelse Miljö	
Mål	Måluppfyllelse
I järnvägsplanen ska anpassningar och skyddsåtgärder vidtas för att möjliggöra passager och så långt som möjligt bibehålla ekologiska samband.	God
Barriärverkan och fragmentering för människor, djur och verksamheter, skogs- och jordbruk, ska begränsas.	God
Begränsa intrång i kulturvärden av hög skyddsklass så som områdena med förhistoriska gravar vid Broträsk samt i så långt som möjligt minimera ingreppen i fornlämningsområdet vid Hedkammen-Harresjöbacken.	Mycket god
Renskötselns intressen och behov ska i största möjliga mån beaktas.	God
Begränsa intrång i naturvärden av hög skyddsklass.	God
En sammanhållen god boendemiljö ska eftersträvas i byarna.	Mycket god
Anläggande av Norrbotniabanan ska vid passage av grundvattenförekomsterna Burträskåsen och Skellefteåsen utformas så att status för miljökvalitetsnormer för grundvattenförekomsterna (avseende kemi och kvantitet) inte riskerar att försämras.	Mycket god

att påverkas kraftigt och i vissa fall försvinna. Merparten av sträckan där järnvägen passerar består av områden med låga naturvärden. Måluppfyllelsen bedöms som god.

Längs sträckan finns samlad bostadsbebyggelse i Ytterbyn, Brattjärn, Kroknäs, Istermyrliden och Hägnäs. Järnvägens läge i plan och profil tar stor hänsyn till den befintliga bebyggelsen och håller ett respektavstånd, visuellt och bullermässigt. Bebyggelsen kommer fortsatt upplevas sammanhållen. Måluppfyllelsen bedöms som mycket god.

Järnvägens placering vid passage av grundvattenförekomsten Burträskåsen har valts med hänsyn till att åsen ska passeras ovan grundvattenytan samt på en kort sträcka. Detta tillsammans med inarbetade åtgärder avseende skydd mot diffusa och direkta utsläpp av förorening innebär att måluppfyllelsen bedöms som mycket god.

Ekonomiska mål

I ett tidigare skede i projektet har utvärdering mellan alternativ utförts sett till kostnad. Vald sträckning hade i den utvärderingen den lägsta kostnaden. Måluppfyllelsen bedöms som mycket god.

Vald linjesträckning är det alternativ som är det mest gynnsamma ur ett LCC-perspektiv och den mån det har varit möjligt har det perspektivet beaktats. Bedömningen har gjorts utifrån fyra utvärderingsområden, investeringskostnad, drift, underhåll och stillestånd. Inga stora risker och problem har identifierats vilket gör att linjevalet får en övervägande positiv bedömning. Måluppfyllelsen bedöms som god.

Den planerade järnvägsanläggningen bedöms långsiktigt medföra positiva konsekvenser för klimatet, dock kommer det framtida anläggningsarbetet att medföra påverkan i form av bland annat koldioxidutsläpp.

Spårprofilen har optimerats för att minimera överskotten av massor.

Tabell 7.3:3 Måluppfyllelse avseende Ekonomi.

Måluppfyllelse Ekonomi	
Mål	Måluppfyllelse
Järnvägens sträckning ska utformas så att ändamålet och framtagna projektmål uppfylls till lägsta möjliga anläggningskostnad.	Mycket god
Järnvägsanläggningen ska utformas för att uppnå en effektiv drift med målsättning att minimera livscykelkostnaderna.	God
Anläggningen ska utformas för att minska energianvändning och utsläpp av koldioxid i ett livscykelperspektiv.	God
Sträckningen ska optimeras för att kunna nyttja massor i byggnationen i så stor utsträckning som möjligt.	God

Figur 7.3:4 Samlad bedömning projektmål.

Måluppfyllelse Samlad bedömning	
Aspektområde	Måluppfyllelse
Funktion	Mycket god
Miljö	God
Ekonomi	God

Samlad bedömning projektmål

För de projektspecifika målen bedöms måluppfyllelsen avseende miljö och ekonomi som god medan måluppfyllelsen avseende funktion bedöms som mycket god (se tabell 7.3:4).

7.4 Miljömål

7.4.1 Nationella och regionala miljömål

Miljömålssystemet utgör plattformen för det svenska miljöarbetet. Det svenska miljömålssystemet består av ett generationsmål, 16 miljökvalitetsmål samt ett stort antal etappmål.

Generationsmålet anger inriktningen för den samhällsomställning som krävs inom en generation för att nå miljökvalitetsmålen.

Miljökvalitetsmålen (se figur 7.4:1) beskriver det tillstånd som eftersträvas i den svenska miljön. De regionala miljökvalitetsmålen i Västerbottens län är samma som de nationella.

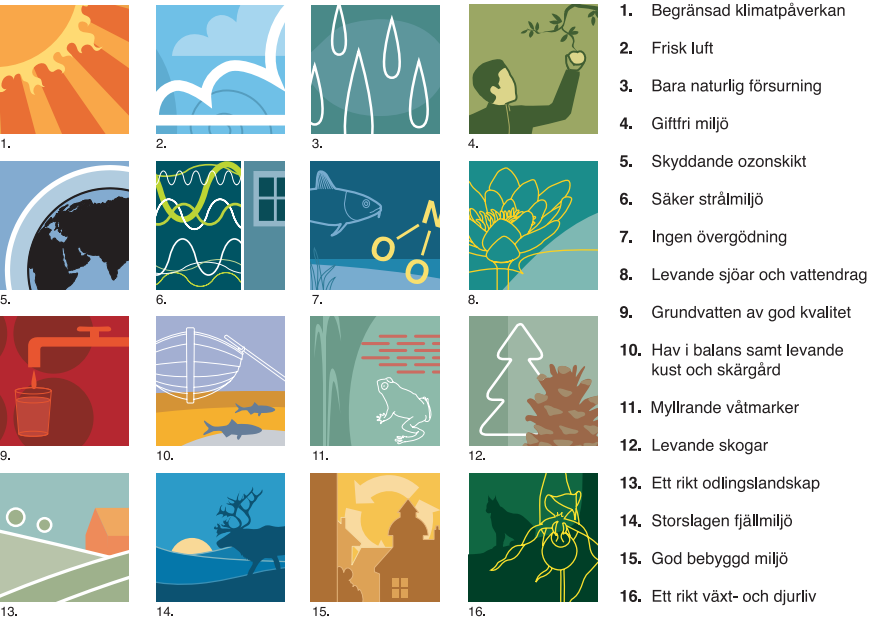
Etappmålen kan beröra ett eller flera miljökvalitetsmål och ska styra mot de samhällsförändringar som behövs för att uppnå miljökvalitetsmålet och generationsmålet.

Måluppfyllelse

Måluppfyllelse för de miljökvalitetsmål som bedöms vara relevanta för järnvägsplanen redovisas nedan.

Begränsad klimatpåverkan

Projektet bedöms bidra till att uppfylla målet eftersom trafikarbete flyttas över från andra transportslag till järnvägen. Under byggskedet motverkas dock målet kortsiktigt på grund av en stor mängd byggtransporter, anläggningsarbeten och materialutvinning.



Figur 7.4:1 Sveriges miljöbilden. Illustratör: Tobias Flygar.

Frisk luft

Järnvägsplanen bedöms innebära att både person- och godstrafik på vägarna minskar. Detta bedöms bidra till minskade emissioner av partiklar från vägtrafiken. En viss ökning av emissioner bedöms uppstå kring godsbangårdar. Järnvägsplanen bedöms dock främst vara positiv för miljömålet. Målet kan dock motverkas kortsiktigt till följd av ökade transporter och emissioner under byggskedet.

Bara naturlig försurning

Norrbotniabanan bidrar till en överflyttning av trafikarbete från andra transportslag. Detta bedöms bidra till minskade utsläpp från trafiken vilket i sin tur bidrar till minskad försurning. Kortsiktigt sker dock en ökning av utsläppen på grund av de anläggningsarbeten och transporter som sker under byggskedet. Svavelhaltiga bergarter förekommer längs sträckan vilka kan ge upphov till försurning när de läggs på upplag eller om stora mängder sulfidmineral exponeras i bergsslänter. Om bergupplag samt bergsslänter hanteras på ett korrekt sätt bedöms negativ påverkan på miljömålet kunna begränsas.

Giffri miljö

Järnvägen innebär att transportarbete flyttas över från väg till järnväg. Detta bedöms medföra minskade emissioner av förorenade ämnen från vägtrafiken, vilket är positivt. Järnvägen korsar inga kända förorenade områden så risken för spridning av föroreningar till följd av järnvägsplanen är mycket liten. Påverkan på miljömålet bedöms som positiv.

Säker strålmiljö

Eftersom järnvägsanläggningen blir elektrifierad innebär det att ett elektromagnetiskt fält kommer att skapas kring kontaktledningen. Utformningen är sådan att den elektromagnetiska strålningen inte bedöms ha någon nämnvärd påverkan miljön i närområdet. Miljömålet påverkas inte.

Ingen övergödning

Projektet bedöms vara positivt för måluppfyllelsen. Järnvägen bidrar till en överflyttning av trafikarbete från andra transportslag. Detta bedöms bidra till minskade utsläpp från trafiken vilket i sin tur bidrar till minskad övergödning. Målet kan dock motverkas kortsiktigt på grund av de anläggningsarbeten och transporter som sker under byggskedet.

Levande sjöar och vattendrag

Anpassningar är gjorda för att säkerställa att vattendragens naturliga produktionsförmåga, biologisk mångfald, friluftsliv och landskapets ekologiska och vattenhushållande funktion bevaras. Bland annat har järnvägens sträckning anpassats med hänsyn till vattenmiljöer med höga värden. Vattenpassagerna utformas så att dämning undviks och god anpassning för djur- och friluftsliv uppnås. Ett exempel är Stavvattsbäcken där bro anläggs med strandpassager för djur och människor.

Med de anpassningar och skyddsåtgärder som görs bedöms påverkan på vattendragen till stor del kunna begränsas. Den största påverkan bedöms uppstå under byggskedet, men även denna påverkan bedöms begränsas i och med de skyddsåtgärder som görs.

Målet motverkas delvis under byggskedet.

Grundvatten av god kvalitet

Järnvägen kommer inte att medföra några permanenta grundvattensänkningar på den viktiga grundvattenförekomsten vid Burträskåsen. Kvaliteten på grundvattnet skyddas genom täta diken och andra skyddsåtgärder.

I de myrar med ytligt grundvatten/vatten i markytan där järnvägen korsar flödesriktningen kommer banken skära av det ytliga grundvattenflödet och järnvägsbanken ger upphov till en lokal strömningsförändring och grundvattensänkning. Det innebär något lägre grundvattennivåer på nedströms sidan och högre nivåer i synnerhet i anslutning till trummorna genom banken. Någon större påverkan på kvaliteten i det ytliga grundvattnet bedöms inte järnvägsplanen ge upphov till. Under byggskedet påverkas vattenkvalitén temporärt till följd av exempelvis urgrävningar.

Målet motverkas något under byggskedet.

Myllrande våtmarker

Järnvägen berör främst våtmarker med lägre värden som sedan tidigare delvis är påverkade av skogsbruk, vägar och dikning. Inga våtmarker med högre värden kommer att påverkas av projektet. Målet motverkas något.

Levande skogar

Järnvägsplanen innebär markanspråk och påverkan på skogsmark. Påverkan uppstår både permanent och under byggskedet. För att minimera påverkan på skogsmiljöer med höga värden har anpassningar gjorts avseende lokalisering och utformning av järnvägen. Bland annat har placering av vägar i möjligaste mån skett med hänsyn till skogar med höga naturvärden. De markanspråk som görs kommer att innebära negativ påverkan på såväl skogsmarkens värde för biologisk produktion som biologisk mångfald och sociala värden. Målet motverkas.

Ett rikt odlingslandskap

Vid lokalisering och utformning av järnvägen har anpassningar gjorts för att minimera markanspråken i jordbruksmark. Hänsyn har även tagits vid lokalisering av service- och ersättningsvägar. Järnvägen kommer trots de anpassningar som gjorts att innebära ianspråktagande av en del mindre ytor jordbruksmark bland annat i Ytterbyn. Detta innebär negativ påverkan på såväl jordbruksmarkens värde för biologisk produktion som biologisk mångfald och kulturmiljövärden. Målet motverkas något.

God bebyggd miljö

Anpassningar och skyddsåtgärder vidtas för att minska påverkan på boendemiljöer, natur- och kulturvärden, rekreationsvärden samt hushållning med naturresurser. Detta bland annat genom att järnvägens sträckning anpassats för att minimera intrång i dessa värden. Skyddsåtgärder vidtas för att minimera järnvägens buller- och barriärverkan. Tillgänglighet för boende till viktiga målpunkter, säkras med planskilda passager för vägtrafik såväl som fotgängare.

Boendemiljöer, natur- och kulturmiljöer, kommer trots skyddsåtgärder och anpassningar att påverkas negativt av intrång och störningar längs järnvägen. Barriäreffekter uppstår i några boendemiljöer.

Under byggskedet kommer störningar i form av bland annat ökad trafik och buller påverka miljön negativt.

Målet motverkas såväl permanent som under byggskedet.

Ett rikt växt- och djurliv

Järnvägsplanen innebär markanspråk och påverkan på områden som är viktiga för växt- och djurlivet. Anpassningar har genomförts och skyddsåtgärder kommer att vidtas för att minimera påverkan. Anpassningar har gjorts när det gäller placering av service- och ersättningsvägar samt tillfälliga upplag. Trots anpassningar och skyddsåtgärder kommer järnvägen innebära att arter och deras livsmiljöer påverkas negativt. Målet motverkas både permanent och under byggskedet.

7.4.2 Lokala miljömål

Skellefteå kommuns miljömål, antagna av kommunfullmäktige år 2006 består av fyra övergripande mål till år 2025 nedbrutet till delmål fram till år 2012. Många av delmålen till 2012 är uppfyllda några inte. De övergripande målen förtydligar vad som är särskilt viktigt för kommunen utöver de nationella miljökvalitetsmålen. De fyra målen innehåller flera målsättningar med olika inriktningar varav de som listas nedan bedöms beröras mest av järnvägsplanen.

Frisk luft utomhus

Användningen av fossila bränslen ska minska på bred front (bensin, diesel, eldningsolja mm). Beroendet av oljan ska vara brutet till år 2020. Oljan ska ersättas med förnyelsebar energi för uppvärmning och transporter.

Planering och byggande ska ske till förmån för ett samhälle där luftföroreningarna och koldioxidhalterna minskar.

Leva och bo

Människor ska kunna bo och verka i såväl kust- och skärgårdsregionen som i inlandet och det ska finnas goda möjligheter till ett rörligt friluftsliv i hela kommunen.

Samhällsplaneringen ska underlätta för hållbara kommunikationer till exempel järnväg, kollektivtrafik, cykel och sjöfart.

Vi ska bygga ett samhälle som inte alstrar så mycket buller och med ökad kunskap bidra till en säker strålmiljö.

Målet innehåller också målsättningar kring hållbart byggande och materialval i hus, utveckling i tätortsnära miljöer med mera som inte har så stor beröring på aktuell järnvägsplan.

Levande vatten

Vi ska skydda viktiga och variationsrika livsmiljöer i sjöar, vattendrag och i havet. Livsmiljöer för växt- och djurliv som på ett eller annat sätt påverkats av människan ska i möjligaste mån återställas eller återskapas.

Konstruerade vandringshinder i mindre vattendrag bör undanröjas och rensade vatten från flottningsepoken återställas

Det ska finnas skydd för framtida områden som kan vara intressanta ur vattenförsörjningssynpunkt, inte bara ur ett lokalt kommunalt perspektiv utan även ur ett större regionalt perspektiv.

Natur i balans

Den goda jorden, det vill säga jordbruksmark med goda förutsättningar för livsmedelsproduktion bör betraktas som en ändlig resurs.

Jakt och viltvård ska ingå som en integrerad och väsentlig del av naturvården.

Hotade eller känsliga arter och biotoper som förekommer i andra delar av landet eller i Europa men som har en stor del av sin förekomst inom Skellefteå kommun ska ges ett långvarigt skydd.

Måluppfyllelse lokala miljömål

Frisk luft utomhus

Planen bidrar till minskandet av fossilfira transporter och på sikt också till minskade koldioxidutsläpp. Projektet bidrar till måluppfyllelsen.

Leva och bo

Byggande av järnväg bidrar till målet om hållbara kommunikationer.

Anpassningar och skyddsåtgärder vidtas för att minska påverkan på boendemiljön och omgivningen. Detta bland annat genom att järnvägens sträckning anpassats för att minimera järnvägens buller- och barriärverkan. Tillgänglighet för boende till viktiga målpunkter, natur- och rekreationsområden säkras med planskilda passager. Järnvägen kommer dock, trots skyddsåtgärder och anpassningar, att påverka vissa byar som påverkas negativt av intrång och störningar längs järnvägen.

Under byggskedet kommer störningar i form av bland annat ökad trafik och buller att påverka miljön negativt.

Målet motverkas såväl permanent som under byggskedet.

Levande vatten

Vattenpassagerna utformas så att dämning undviks och god anpassning för djur- och friluftsliv uppnås. Projektet kommer inte att medföra att några nya vandringshinder skapas. Vid ombyggnad av befintliga vägar säkerställs att ev vandringshinder byggs bort.

Med de anpassningar och skyddsåtgärder som görs bedöms påverkan på vattendragen till stor del kunna begränsas. Den största påverkan bedöms uppstå under byggskedet, men även denna påverkan bedöms begränsas i och med de skyddsåtgärder som görs.

Grundvattenförekomsten vid Burträskåsen skyddas.

Projektet bedöms inte innebära varken någon större positiv eller negativ påverkan på miljömålet.

Natur i balans

Hänsyn har tagits till kända viltstråk. Naturmiljöer med höga värden som ofta också hyser hotade arter har undvikits vid planeringen av järnvägens lokalisering. Det samma gäller intrång i jordbruksmark.

Projektet bedöms inte innebära varken någon större positiv eller negativ påverkan på miljömålet.

7.5 Sammanställning av konsekvenser

I detta avsnitt görs en samlad bedömning av miljökonsekvenser. Fördjupade konsekvensbedömningar görs under respektive aspektområde i kapitel 6.

Samlad bedömning

I tabell 7.5:1 redovisas en samlad bedömning av projektets miljökonsekvenser.

Nollalternativet

Nollalternativet bedöms innebära inga konsekvenser för de flesta aspektområden. För några områden förväntas i nollalternativet en utveckling med negativa konsekvenser. För grundvatten antas måttligt negativa konsekvenser i nollalternativet på grund av förväntat framtida uttag av grundvatten.

Järnvägsplanen

Järnvägsplanen bedöms för de flesta miljöaspekter medföra måttligt negativa konsekvenser.

Små negativa konsekvenser bedöms uppstå för landskapsbild, kulturmiljö, jordbruk, risk och säkerhet samt för ytvattenresurser. För luft bedöms positiva konsekvenser uppstå. För masshantering bedöms stora negativa konsekvenser uppstå.

Tabell 7.5:1 Samlad bedömning miljökonsekvenser.

Aspektområde	Nollalternativet	Planförslaget	Kommentar
Landskapsbild	Inga	Små negativa	Järnvägslinjen i plan- och profil tar stor hänsyn till den befintliga bebyggelsen och håller ett respektavstånd, visuellt och bullermässigt
Buller och vibrationer	Inga/små	Måttligt negativa	Riktvärden vid bostadshus klaras
Kulturmiljö	Inga	Små negativa	Undviker de mest skyddsvärda fornlämningsområdena
Barriäreffekter	Inga	Måttligt negativa	En ny barriär tillkommer i landskapet men med passager mildras barriäreffekten
Naturmiljö	Inga	Måttligt negativa	Ett fåtal områden med höga naturvärde berörs. Större delen av järnvägssträckan går genom områden med låga naturvärden
Rekreation och friluftsliv	Inga	Måttligt negativa	Framkomligheten längs befintliga stråk och vattendrag kvarstår men kommer i vissa fall att medföra vägförlängningar.
Luft	Inga	Positiva	Järnvägen innebär överflyttning av gods från väg till järnväg.
Jordbruk	Små negativa	Små negativa	Små arealer jordbruksmark berörs
Skogsbruk	Inga	Måttligt negativa	Skogsfastigheter fragmenteras
Rennäring	Små negativa	Måttligt negativa	Järnvägen delar ett kärnområde med viktiga betesmarker och skapar en barriär i ett tidigare relativt orört område. Passagemöjligheter säkerställs bl.a. för flyttleder
Grundvattenre-surser	Måttligt negativa	Måttligt negativa	I nollalternativet förutsätts att grundvattenuttag sker.
Ytvattenresurser	Inga	Små negativa	Projektet påverkar inte möjligheten att uppnå fastställda miljökvalitets-normer.
Masshantering	Inga	Stora negativa	Kommer att generera ett överskott det är svårt att få avsättning för
Risk och säkerhet	Inga	Små negativa	
Störning under byggtid	Inga	Måttligt negativa	

8 Överensstämmelse med allmänna hänsynsregler, riksintressen och miljökvalitetsnormer

8.1 Allmänna hänsynsregler

Miljöbalkens allmänna hänsynsregler ska följas av alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet. De allmänna hänsynsreglerna återfinns i 2 kap. miljöbalken. Enligt 1 § (bevisbörderegeln) måste verksamhetsutövaren visa att de allmänna hänsynsreglerna följs.

I projektet beaktas hänsynsreglerna 2, 3, 6 och 7 §§ (kunskapskravet, försiktighetsprincipen, principen om bästa möjliga teknik, lokaliseringsprincipen, och rimlighetsavvägningen) genom Trafikverkets samrådsförfarande samt genom Trafikverkets planeringsprocess där fyrstegsprincipen används och åtgärderna bedöms ur miljösynpunkt.

Trafikverket bedöms även tillgodose kunskapskravet genom att ha kompetent personal inom den egna organisationen samt genom att ställa krav vid upphandling av konsulttjänster och entreprenader.

Trafikverket styr projektets utförande och miljöskyddsåtgärder samt ställer krav på materialanvändning och val av produkter i upphandlingen, vilket tillgodoser 3, 4 och 5 §§.

Trafikverket har som verksamhetsutövare ansvar för de åtgärder som genomförs och uppfyller således 8 § (ansvar för skadad miljö).

8.2 Riksintressen

Järnvägen bedöms inte medföra påtaglig skada på något riksintresse. Järnvägsplanen berör riksintresse för rennäringen. En flyttled av riksintresse avseende rennäring löper längs järnvägslinjen i höjd med väg 768. Broar vid km 91+606 samt km 93+563 säkerställer passager för riksintresset. Samebyarna nyttjar dock inte aktuell flyttled utan har pekat ut andra platser i sina renbruksplaner.

Inom området har försvarsmaktens ett riksintresse. Riksintresset kommer att påverkas.

Befintliga riksintressen för kommunikationer påverkas inte.

8.3 Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer utgör juridiska styrmedel vilka regleras i 5 kap miljöbalken. Miljökvalitetsnormer finns för:

- Föroreningar i utomhusluften (SFS 2010:477)

- Fisk- och musselvatten (SFS 2001:554)

- Omgivningsbuller (SFS 2004:675)

- Vattenförekomster (SFS 2004:660)

8.3.1 Föroreningar i utomhusluften

Järnvägsplanen bedöms främst innebära att både godstrafik och persontrafik på vägar minskar, vilket medför minskade emissioner från vägtransporter. Miljökvalitetsnormerna för föroreningar i utomhusluften bedöms inte överskridas under vare sig drift- eller byggskedet (se även avsnitt 6.10 Luft).

8.3.2 Fisk- och musselvatten

Miljökvalitetsnormerna för fisk- och musselvatten avser endast vissa utpekade vatten. Inga av Naturvårdsverket utpekade fisk- och musselvatten berörs av projektet.

8.3.3 Omgivningsbuller

Miljökvalitetsnormen för omgivningsbuller utgör en planeringsfråga som behandlas på strategisk nivå genom åtgärdsprogram. För kommuner med en befolkning på över 100 000 invånare genomförs bullerkartläggningar vart femte år. Skellefteå kommun har en befolkning som understiger 100 000 invånare. Inom projektet kommer bulleråtgärder att genomföras för att minimera bullerpåverkan från järnvägen. Projektet bedöms inte beröras av miljökvalitetsnormerna för omgivningsbuller (se även avsnitt 6.5 Buller och vibrationer).

8.3.4 Vattenförekomster

Ytvattenförekomster

Inom området finns vattenförekomster med fastställda miljökvalitetsnormer.

De ytvattenförekomster med fastställda miljökvalitetsnormer som berörs av järnvägen är:

- Lillån/Kvarnbäcken, Lillån/Ängesbäcken (SE714524-175584) Samma vattenförekomst som korsar järnvägen på två ställen.

- Mångbyån/Stavvattsbäcken (SE715681-175606)

- Djupbäcken (SE716053-175939)

Lillån och Djupbäcken ska uppnå god ekologisk och kemisk status år 2027, och Mångbyån ska uppnå god ekologisk status till år 2021. För samtliga vattendrag gäller att den ekologiska statusen är måttlig och den kemiska statusen uppnår ej god. Aktuella miljöproblem är för samtliga vattenförekomster är miljögifter och morfologiska förändringar. För Mångbyån/Stavvattsbäcken även dålig konnektivitet och för Lillån även övergödningsproblem.

Anledningen till att den kemiska ytvattenstatusen inte uppnås är på grund av kvicksilverföroreningar och polybromerade difenyletrar. Gränsvärdet för kvicksilver och polybromerade difenyletrar överskrids i samtliga vattendrag i Sverige. Den kemiska statusen (exklusive kvicksilver och polybromerade difenyletrar) är inte bedömd för aktuella vattendrag. Avseende miljögifter så är risken för en olycka med farligt gods minimal avseende järnvägstrafik, och olycksrisken bedöms minska längs E4 eftersom en viss överflyttning av trafik kan förväntas. Övergödningsproblematiken bedöms inte påverkas av projektet.

Nedströms järnvägen finns ytvattenförekomsterna Svartmorsbäcken (SE715903-175857) samt sjön Stor-Lövvattnet (SE715392-175825)med fastställd miljökvalitetsnorm god ekologisk status 2027 respektive 2021 samt god kemisk ytvattenstatus. Dessa påverkas inte fysiskt av åtgärder i denna plan, men kommer att beaktas i byggskedet vid tex övervägande av skyddsåtgärder.

Projektet innebär inte att några vandringshinder skapas i naturliga vattendrag. Trummor och broar dimensioneras så att de hydrologiska förhållandena i vattendragen inte påverkas. Detta innebär att konnektivitet och hydrologisk regim inte påverkas. För Lillån och Djupbäcken påverkas inte det morfologiska tillståndet då tillkommande påverkan på vattendragets svämplan, närområde och kanter från projektet är liten. För Stavvattsbäcken påverkas närområdet negativt, men då vattenförekomstens status är bedömd utifrån väldigt få parametrar är klassningen gjord med stor osäkerhet (se avsnitt 6.15 Ytvattenresurser) och slutsatsen kan inte dras att projektet påverkar Stavvattsbäckens status för morfologiskt tillstånd negativt.

De inarbetade skyddsåtgärder och kontrollprogram som vidtas innebär att påverkan (exempelvis genom grumling, buller och utsläpp) begränsas och att de förändringar i vattenkvaliteten som kan påverka fysikalisk-kemiska och biologiska kvalitetsfaktorer förhindras.

Vid normal drift bedöms risken för påverkan på kemisk status vara liten.

Projektet bedöms inte påverka möjligheten att uppnå fastställda miljökvalitetsnormer (se även avsnitt 6.15 Ytvattenresurser).

Grundvattenförekomster

Längst i söder passerar järnvägen grundvattenförekomsten Burträskåsen som har en god kemisk och kvantitativ status. Projektet kommer inte att påverka uttagsmöjligheterna i åsen då järnvägens förläggs ovan grundvattenytan. Kvaliteten på grundvattnet säkerställs med skyddsåtgärder som täta skikt och uppsamlingsdammar i händelse av en olycka. Projektet bedöms sammantaget inte påverka grundvattenförekomstens status.

9 Kommande sakprövningar

I arbetet med järnvägsplanen har nedanstående behov av anmälningar, dispenser och tillstånd identifierats. I senare skeden kan ytterligare behov komma att identifieras, varför listan kan komma att ändras.

Identifierade behov av anmälningar, tillstånd och dispenser:

- Vid en eller ett par av skärningarna längs sträckan kommer grundvattensänkningen att påverka enskilda eller allmänna intressen och tillståndsansökningar för vattenverksamhet kommer att upprättas enligt 11 kap 9 § miljöbalken. Ansökningarna lämnas in till Mark- och miljödomstolen, Umeå tingsrätt. Vilka områden som slutligen ingår i prövningar för grundvattensänkning utreds ytterligare i senare skede.

- Utfyllnad i våtmarker kan utgöra vattenverksamhet och kan vara tillståndspliktig om inte undantaget enligt 11 kap. 12 § MB är tillämpligt.

- Anmälan om vattenverksamhet kommer att upprättas för de vattendrag som berörs av järnvägsanläggningen.

- De markavvattningsföretag som berörs av järnvägen hanteras i processen med att upprätta en järnvägsplan. Genom särskilda samråd och överenskommelser med de fastighetsägare som är delägare i de berörda markavvattningsföretagen säkerställs företagens avvattnande funktion. Ansökan om avveckling eller omprövning av markavvattningsföretag kommer vid behov att sökas hos mark- och miljödomstolen i skede bygghandling.

- Det kan bli aktuellt med ansökan om dispens från Artskyddsförordningen med hänsyn till känsliga arter som kan komma att påverkas av projektet.

- Samråd enligt Kulturmiljölagen kommer att genomföras med hänsyn till närheten till fornlämningarna Lövånger RAÄ 14:1, RAÄ 12:1, RAÄ 622, RAÄ 578, Bureå RAÄ 58:1, NG2017:24 och IN2017:23. Samråd kommer även att hållas kring statusbedömning avseende övriga kulturhistoriska lämningar K2017:352, NG2017:69, GF2017:27. Ingrepp i fornlämningar kräver ett tillstånd enligt 2 kap 12 § kulturmiljölagen.

- Påträffas tidigare icke känd fornlämning, kulturlager eller fynd i samband med markarbeten ska arbetet omedelbart avbrytas och kontakt tas med Länsstyrelsens kulturmiljöenhet.

- Vid påträffande av förorenade massor ska anmälan ske till tillsynsmyndigheten enligt 10 kap 11 § miljöbalken. Om förorenade massor påträffas ska dessa omhändertas på godkänd mottagningsanläggning. För transporter av förorenade massor och farligt avfall krävs särskilda tillstånd.

- Vid återanvändning av massor vid anläggningsarbeten utanför projektet ska tillstånd ansökas hos tillsynsmyndigheten vid mer än

ringa föroreningsrisk. Vid ringa föroreningsrisk ska en anmälan göras till tillsynsmyndigheten.

- Sulfatjordar förekommer preliminärt inte inom järnvägsplanen. Om det ändå påträffas krävs tillstånd för att återanvända massorna för utfyllnad.

- Täkter, anläggande av upplag och deponier samt eventuella följdverksamheter som kan uppkomma kan kräva tillstånd, anmälan eller samråd enligt miljöbalken.

9.1 Strandskydd, biotopskydd och 12:6-samråd

Åtgärder enligt en fastställd järnvägsplan är undantagna från vissa förbud och skyldigheter enligt miljöbalken.

Enligt 7 kap 16 § samt 7 kap 11a § miljöbalken gäller inte förbuden för åtgärder inom strandskyddat område eller område med generellt biotopskydd om de behandlas i en järnvägsplan som fastställs. Prövning enligt dessa bestämmelser inkluderas i planens fastställelse. Inom denna järnvägsplan är det endast Karlstjärnen som omfattas av strandskydd, vilket beaktas under avsnitt 6.8.

För åtgärder som innebär en väsentlig ändring av naturmiljön krävs ingen separat anmälan för samråd enligt 12 kap 6 § miljöbalken om de behandlas i samråd i planläggningsprocessen och fastställs i en järnvägsplan. Undantaget gäller samtliga verksamheter och åtgärder som behövs för att bygga järnvägen och som fastställs och ingår i järnvägsmark eller område för tillfällig nyttjanderätt. Exempel på verksamheter och åtgärder är bland annat bullersskyddsvallar, förstärkningsåtgärder, service- och räddningsvägar, trädsäkring/avverkning, upplag och etableringsytor.

10 Uppföljning och fortsatt arbete

Trafikverket kommer att följa upp miljöåtgärder och arbetar systematiskt med miljösäkring i projektet. Trafikverket använder mallen ”Miljösäkring plan och bygg” för att systematisera alla miljökrav som ställs på projektet. Mallen 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.

Vid upphandling av entreprenör kommer miljökrav att ställas. Entreprenören ska upprätta en miljöplan för arbetets genomförande innan arbetena påbörjas. I miljöplanen ska bland annat skyddsåtgärder och försiktighetsmått beskrivas.

Ett kontrollprogram kommer att upprättas där projektets påverkan under byggskede och drifttid följs upp.

Trafikverket har initierat ett arbete att utifrån det underlag som tagits fram i projektet kartlägga områden med högre naturvärden längs hela sträckan Umeå-Skellefteå som påverkas av den planerade järnvägen. Genom att samla information om hela sträckningen Umeå-Skellefteå framträder också en bättre bild över vilka typiska naturtyper som återkommande påverkas av järnvägen. Utgångspunkten i arbetet är att identifiera var möjligheterna och behoven för någon form av ekologisk kompensation finns. På så sätt uppnås mer varaktiga och verkningsfulla effekter än om åtgärder begränsas till varje enskild järnvägsplan.

I den mån det är möjligt ska kompensationen utgå från de värdefullaste livsmiljöer som går förlorade i samband byggande av Norrbotniabanan. Men det kommer inte alltid att vara möjligt att fullt ut göra ekologisk kompensation med den utgångspunkten. Det beror bland annat på att kompensationsåtgärderna bara kan utföras genom frivilliga avtal med berörda markägare då det saknas lagrum för Trafikverket att ta mark i anspråk för kompensationsåtgärder. Sen kan det finnas praktiska aspekter som gör att vissa kompensationsåtgärder bedöms lämpligare än andra, bland annat eftersom det finns många frågetecken kring hur förvaltningen av kompensationsåtgärder ska skötas. Det kan därför vara mer lämpligt att välja kompensationsåtgärder som mer är av engångskaraktär, exempelvis inlösen av gammal skog, än mer skötselkrävande åtgärder.

Parallellt med framtagande av järnvägsplaner för Norrbotniabanan kommer under 2019 arbetet med förslag på lämpliga kompensationsåtgärder att pågå. Arbetet med kompensationsåtgärderna kommer att löpa som en egen process och inte ingå i varje enskild järnvägsplan.

11 Sakkunskap

Följande personer med relevant sakkunskap har deltagit i utredningsarbetet och upprättandet av miljökonsekvensbeskrivning:

Ansvarig samordnare Ytvatten	Sara Nordmark ÄF	Civilingenjör i miljö- och vattenteknik med lång erfarenhet inom miljö- och samhällsplanering
Naturmiljö/ Rennäring	Petter Björkman ÄF	Biolog, naturvärdesinventare, arbetat med rennärringsfrågor i infrastrukturprojekt
Grundvatten	Johanna Engelbrektsson ÄF	Geohydrolog med mångårig erfarenhet av infrastrukturprojekt
Landskap	Young-A Kang ÄF	Landskapsarkitekt med 25 års erfarenhet
Buller	Mikael Hörnqvist	Bachelor in Sound design. Många års erfarenhet som teknikområdesansvarig i större projekt för buller och vibrationer
Risk och säkerhet	Amanda Hult	Civilingenjör i riskhantering erfarenhet av olika typer av riskbedömningar, lagstiftning inom säkerhetsområdet och arbetsmiljö samt samhällsskydd och krisberedskap.
Övriga miljöavsnitt	Christina Berggren ÄF	Civilingenjör med miljöteknisk inriktning, teknikansvarig för miljöfrågor i järnvägsplanen
Planfrågor	Peter Stensson ÄF	Samhällsplanerare med mångårig erfarenhet av strategisk region- och infrastrukturplanering
Planfrågor	Jeanette Lindbäck ÄF	Projektingenjör, lång erfarenhet av väg- och markprojektering och plansamordning i infrastrukturprojekt.
Kulturmiljö	Lennart Klang Landskaps- arkeologerna	Kulturmiljövetare, mångårig erfarenhet av kulturmiljöfrågor ibland annat infrastrukturprojekt

12 Källor

12.1 Skriftliga källor

Banverket. 2007. *Norrbotniabanan – konsekvensanalys för rennäringen längs Norrbotniabanan, Umeå – Luleå*. BRNT 2007:12. Dnr F 07-2211/SA20.

Banverket. 2005. *Förstudie Norrbotniabanan ny järnväg Umeå-Luleå. Delen Umeå-Skellefteå*. Slutrapport 2006-04.

Banverket. 2004. *Norrbotniabanan Umeå-Luleå, studier av etapputbyggnad*. 2004-04-05

CBM skriftserie 42, 2010, *Vägar och järnvägar, barriärer i landskapet*

Naturvårdsverket. 2009. *Markavvattning och rensning. Handbok för tillämpningen av bestämmelserna i 11 kapitlet miljöbalken*. Handbok 2009:5

Naturvårdsverket. 2014. *Småvatten och våtmark i jordbruksmark*. 2014-04-15.

NFS (2004:15) Allmänna råd om buller från byggplatser.

Naturvårdsverket. 2014. Åkerholme. 2014-04-15.

SFS (2010:477) *Föroreningar i utomhusluften*.

SFS (2004:675) *Omgivningsbuller*.

SFS (2004:660) *Vattenförekomster*.

SFS (2001:554) *Fisk- och musselvatten*.

SFS (1998:1388) *Förordning om vattenverksamhet mm*.

SFS (1998:950) Kulturmiljölagen.

SFS (1998:808) *Miljöbalk*.

Skellefteå Kommun 2001, Grod- & kräldjursinventering i Skellefteå kommun

Trafikverket. 2017. *Temablad SKAPA, Natur – Faunapassager för utter och medelstora däggdjur*.

Trafikverket, 2015. *Handbok för hantering av sulfidförande bergarter*. DokumentID: 2015:057

Trafikverket. 2015. *Krav för vägars och gators utformning*. Trafikverkets publikation 2015:086.

Trafikverket. 2015. *Råd för vägars och gators utformning*. Trafikverkets publikation 2015:087.

Trafikverket (2015). *Buller och vibrationer från trafik på väg och järnväg*. Trafikverket. TDOK 2014:1021. 2015-11-13.

Trafikverket. 2015. *Transportpolitisk måluppfyllelse – Nuläge och förväntad utveckling*.

Trafikverket. *Handbok, Yt- och grundvattenskydd. Publikation 2013:135*

Trafikverket. 2016. *PM Naturvärdesinventering Norrbotniabanan, sträcka Dåvamyrän-Skellefteå*

Trafikverket, 2018, *Inventering av havsörn vid Hägnäs, Skellefteå kommun, 2018*, Christer Olsson Fågelperspektiv

Trafikverket 2017 *Rapport Fågelinventering Norrbotniabanan Skellefteå kommun, Västerbottens län Järnvägsplaner Fas 1, 2017-10-27*

Trafikverket 2018, PM. *Kulturarvsanalys för samrådshandling, Fas 2 – för utformning av planförslag och MKB, Norrbotniabanan, JPO5 inom Skellefteå kommun, Västerbottens län, Landskapsarkeologerna*

Trafikverket 2017. PM. *Fördjupad kulturarvsanalys för samrådshandling fas 1, Norrbotniabanan inom Skellefteå kommun, Västerbottens län, Landskapsarkeologerna*

Trafikverket 2015, *Analys av infrastrukturens permeabilitet för klövdjur, rapport från forskningsprogrammet TRIEKOL*.

Trafikverket 2018, *Fältstudie av semipermeabel banvall på Haparandabanan Effekter på myrmiljöer*

Vägverket. 2005. *Vilda djur och infrastruktur – en handbok för åtgärder*. Vägverket publikation 2005:72.

WSP (2017). *Prognos för volymer och transportavstånd som kan ingå i samhällsekonomisk kalkyl för transportsektorn*.

Renbruksplan 2017, kartunderlag Ran, Gran, Malå, Maskare, Mausjare samebyar

12.2 Digitala källor

Artportalen. 2018. URL: <http://www.artportalen.se/>

Havs och vattenmyndigheten. 2018. Riksintresse för anläggningar för vattenförsörjning. URL: <https://www.havochvatten.se/hav/fiske--fritid/skyddade-omraden/riksintressen/riksintresse-for-dricksvattenanlaggningar.html>

Länsstyrelserna. 2018. *Länsstyrelsernas GIS-tjänster*. URL: <http://extra.lansstyrelsen.se/gis/sv/Pages/default.aspx>

Miljömål.se. 2018. *Sveriges Miljömål*. URL: <http://www.miljomal.se/Miljomalen/>

Naturvårdsverket. 2018. *Skyddad natur*. URL: <http://skyddadnatur.naturvardsverket.se/>

Skogsstyrelsen. *Skogsdataportalen*. URL: <https://www.skogsstyrelsen.se/sjalvservice/karttjanster/skogsdataportalen/>

Trafikverket. 2018. *Norrbotniabanan*. URL: <http://www.trafikverket.se/nara-dig/projekt-i-flera-lan/Norrbotniabanan/>

Trafikverket. 2018. *Sveriges järnvägsnät*. URL: <http://www.trafikverket.se/resa-och-trafik/jarnvag/Sveriges-jarnvagsnat/>

Riksantikvarieämbetet fornsök. <https://www.raa.se/hitta-information/fornsok/>

Vatteninformation Sverige (VISS). (2018). URL: <http://viss.lansstyrelsen.se/>

Naturvårdsverket, <https://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledning/Miljobedomningar/>

Skellefteå kommuns kartportal. 2018. <https://skelleftea.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=edf716bbda9a4ac890ced97a1064cbca>

Riksantikvarieämbetet. 2018. <http://www.fmis.raa.se/cocoon/fornsok/search.html>

Skogsstyrelsen. 2018. <https://kartor.skogsstyrelsen.se/kartor/>

Skellefteå kommuns miljömål. 2018. <https://www.skelleftea.se/boende/samhallsutveckling-och-hallbarhet/hallbarhet-och-klimat/miljomal>



TRAFIKVERKET

Trafikverket, Region Nord, Box 809, 971 25 Luleå
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

www.trafikverket.se