

8 MILJÖKVALITETSNORMER

8.1 MILJÖKVALITETSNORMER FÖR VATTEN

8.1.1 VATTENFÖRVALTNING

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

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

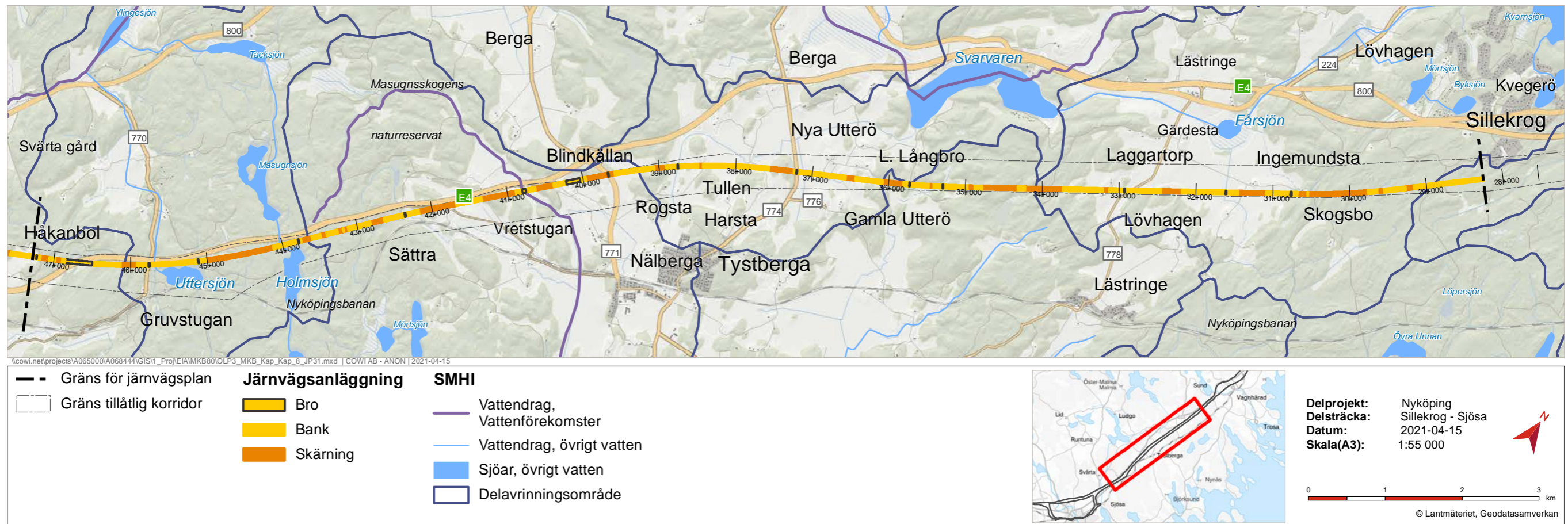
Ekologisk ytvattenstatus

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

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

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

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



Figur 8-1. Ytvattenförekomster, övrigt vatten och delavrinningsområden på delsträckan Sillekrog-Sjösa.

Kemisk ytvattenstatus

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

Kvantitativ grundvattenstatus

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

Kemisk grundvattenstatus

För bedömning av grundvattens kemiska status används både nationellt och av EU fastställda gränsvärden för olika miljögifter och

Tabell 8-1. Resultat från referensprovtagningen av Särskilt förorenande ämnen och prioriterade ämnen i Björksundsbacken. Beräknad halt avser medelhalt utifrån hittills uppmätta halter inom ramen för referensprovtagningsprogrammet vid fyra tillfällen: juli 2019, nov 2019, mars 2020, maj 2020 och aug 2020. Ammoniakhalter har beräknats baserat på uppmätt ammoniumhalt vid respektive tillfälle samt pH-värde och temperatur.

Parameter (µg/l)	Beräknad medelhalt (µg/l)	Årsmedel Bedömningsgrund/gränsvärde (µg/l)	Uppmätt maxhalt (µg/l)	Max tillåten konc. (µg/l)
SFÄ				
Ammoniak (NH ³ -N) ¹⁾	1,1	1,0	5,1	6,8
Koppar	2,2 ²⁾	0,5 ³⁾		
Krom	0,7	3,4		
Nitrat (NO ³ -N)	156	2200	430	11000
Zink	1,45 ²⁾	5,5 ³⁾		
Prioriterade ämnen				
Bly	0,3 ²⁾	1,2 ³⁾	0,51	14
Kadmium	0,015 ⁴⁾	0,08	0,021	0,45
Kvicksilver			<0,1	0,07
Nickel	1,3 ²⁾	4 ³⁾	1,8	34

1) Beräknad i enlighet med HVMFS 2019:25;

2) Ingen hänsyn tagen till biotillgänglig andel;

3) Avser biotillgänglig andel;

4) För halter <rapporteringsgränsen har konservativt rapporteringsgränsen antagits som halt.

Tabell 8-2. Status på kvalitetsfaktorer för Björksundsbacken Påverkan från Ostlänken på ekologisk och kemisk status på Björksundsbacken

Grupp	Kvalitetsfaktor	Status	Motivering för bedömningen i VISS	Bedömd påverkan från Ostlänken på status	
Ekologisk status	Biologiska	Kiselalger (påväxt)	Måttlig	Näringsämnen	Obetydlig
		Bottenfauna	Ej klassad		Obetydlig
		Fisk	Måttlig	Bristande morfologi i vattendraget på grund av grävningar, rätningar med mera.	Obetydlig
Fysikalisk-kemiska	Näringsämnen		Måttlig	Totalfosfor	Obetydlig
	Hydro-morfologiska	Försurning	Ej klassad		Obetydlig
		Förorenande ämnen	Ej klassad		Obetydlig
		Konnektivitet	Ej klassad		Obetydlig
Hydrologisk regim		Ej klassad		Obetydlig	
	Morfologiskt tillstånd	Dålig	Bristande morfologi i vattendraget till exempel på grund av grävning, rensning eller markavtinning, mycket anlagda ytor och/eller brukad mark	Obetydlig	
Kemisk status	Prioriterade ämnen	Uppnår ej god	PBDE, kvicksilver	Obetydlig	

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

8.1.2 YTVATTENFÖREKOMSTER

Björksundsbacken

Bäcken är en del av ytvattenförekomsten Sibbostäk-Sibbofjärden (WA79336696; VISS). Vattenförekomsten har måttlig ekologisk status till följd av näringspåverkan. MKN är satt till god ekologisk status till år 2027. Den kemiska statusen är ej god till följd av de nationellt överallt överskridande ämnena kvicksilver och bromerade difenyleter. För övriga analyserade prioriterade ämnen (vissa bekämpningsmedel) är statusen god.

Enligt resultaten av referensprovtagningen är statusen av analyserade prioriterade ämnen god och generellt också för särskilt förorenande ämnen (se Tabell 8-1).

Endast den beräknade medelhalten av ammoniakkväve är knappt högre än bedömningsgrunden. Även medelhalten av koppar är högre, men bedömningsgrunden avser biotillgänglig andel, vilket inte kunnat beräknas på grund av avsaknad av uppmätta halter av kalcium. I Tabell 8-2 presenteras aktuell status för samtliga kvalitetsfaktorer i VISS samt bedömd påverkan av Ostlänken. Av

tabellen framgår att statusen för morfologiskt tillstånd är klassad som dålig, varför ingen försämring får ske på parameternivå.

Inga anläggningar kommer uppföras och alla arbeten kommer undvikas inom en zon av 1,5 meter från medelvattenståndet, varför påverkan på parametrarna ”vattendragsfårans form”, ”planform”, ”kanter”, ”bottensubstrat”, ”död ved i vattendrag” samt ”svämplanets strukturer och funktion” bedöms bli obetydlig. Vattendragets flöde styrs av kulverten under E4 och medelhögvattenståndet respektive 100-årsflödet bedöms inte skilja sig nämnvärt från medelvattenståndet. Anläggningens permanenta intrång beräknas till cirka 3 000 m², vilket motsvarar cirka 0,4 procent av närområdets yta (vattenförekomstens längd 13 000 m × närområdet 30 m × 2=780 000 m²). Enligt VISS är närområdet idag påverkat till 67 procent av framförallt odlad mark. Klassningsosäkerheten i VISS är max 20 procent. Då anläggningens påverkade yta är väl inom den acceptabla klassningsosäkerheten bedöms påverkan vara obetydlig och därmed ej försämra statusen på kvalitetsfaktorn morfologiskt tillstånd. Då den nya stambanan inte medför några vandringshinder eller påverkan på flödet (se avsnitt 7.3.2) bedöms påverkan på kvalitetsfaktorn konnektivitet också bli obetydlig. Påverkan av eventuella föroreningar från de permanent anläggningarna bedöms bli marginell. Om det föreligger risk för föroreningspåverkan under byggskedet så kommer skyddsåtgärder tillämpas för att minimera utsläpp till vatten från arbetsområdet. Den nya stambanan bedöms därmed inte medföra annat än obetydlig påverkan på de fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorerna. Då järnvägen inte medför annat än obetydlig påverkan på vare sig de fysikalisk-kemiska eller de hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna bedöms även påverkan på de biologiska kvalitetsfaktorerna vara obetydliga.

Sammanfattningsvis bedöms järnvägens påverkan inte medföra en försämring av ytvattenstatusen idag eller äventyra uppfyllandet av god ekologisk status.

8.1.3 GRUNDVATTENFÖREKOMSTER

Rogstafältet

Grundvattenförekomsten Rogstafältet (VISS-ID: SE652637-158124) är belägen strax väster om Rogsta och utgör vattentäkt för Tystberga. Järnvägsanläggningen kommer att medföra en skärning genom den norra delen av grundvattenförekomsten vilket innebär en risk för minskad tillströmning till denna. För att minska risken för att det leder till permanent påverkan planeras för återinfiltration av dag- och dränvatten i detta område. Under förutsättning att denna skyddsåtgärd genomförs bedöms risken för försämring av vattenförekomstens kvantitativa status bli försumbar.

Risk för påverkan av vattenförekomstens kemiska status bedöms främst föreligga under anläggningsskedet, och består i förorening genom olyckshändelse eller läckage i samband med arbetena. Risker med vattenhantering under byggskedet beskrivs i avsnitt 7.5.5 *Vattenhantering*.

Riskerna för förorening i samband med olyckor under driften

av järnvägen är små då ingen godstrafik kommer att ske på den nya stambanan. Den färdiga anläggningen bedöms, med lämpligt utförande och försiktighetsmått, kunna utföras så att det inte uppkommer betydande försämring av kvantitativ eller kemisk status.

8.2 ÖVRIGA MILJÖKVALITETS-NORMER

8.2.1 UTOMHUSLUFT

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

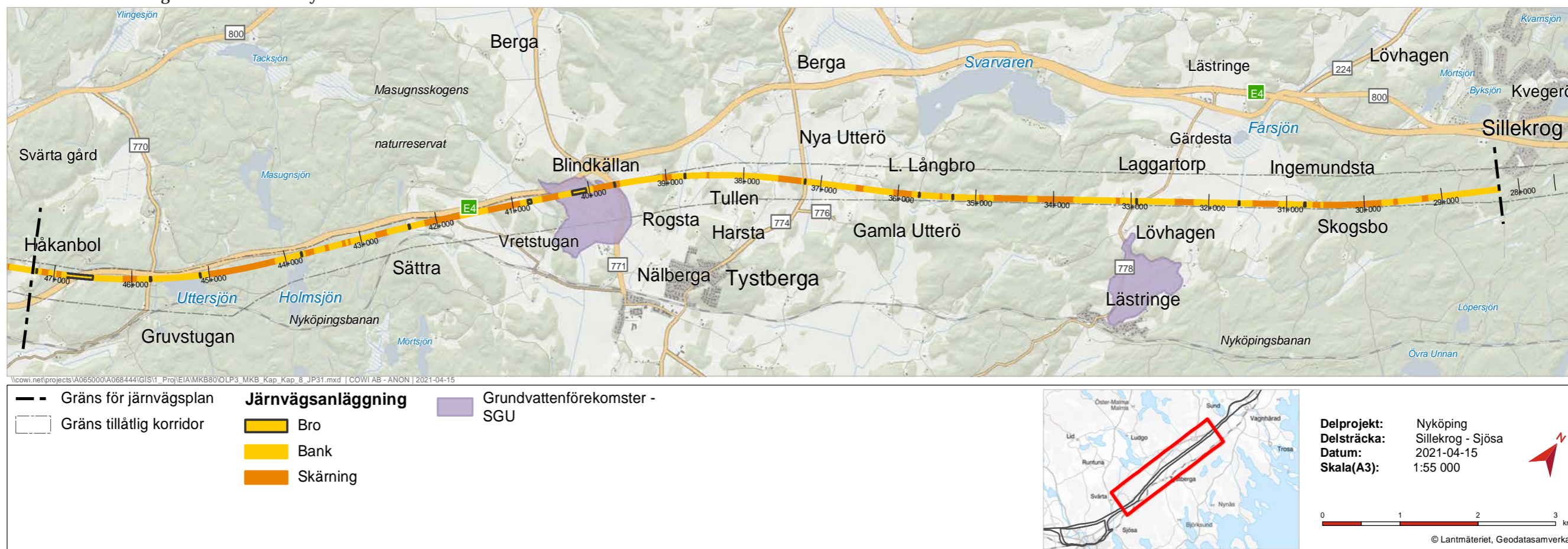
Miljö kvalitetsnormerna för luft utgörs främst av gränsvärden som inte får överskridas. Vissa föroreningar har dock istället, eller i kombination, målsättningsnormer vilket innebär riktvärden som ska eftersträvas. De föroreningar som omfattas av miljö kvalitetsnormer för utomhusluft är: kväveoxider

(NO_x), svaveldioxid, partiklar (PM₁₀ och PM_{2,5}), marknära ozon, bensen, kolmonoxid, arsenik, kadmium, nickel, bly, bens(a)pyren. Luftföroreningar som orsakas av järnvägen är framför allt partiklar. Järnvägsutbyggnaden bedöms inte ha någon negativ påverkan på möjligheten att uppnå MKN för luft. Konsekvenserna för utomhusluft vid driften av den nya stambanan bedöms vara svagt positiva. Driftsskedet har i sig en försumbar påverkan på luftkvaliteten, men den nya stambanan möjliggör att en större andel av person- och godstransporter sker på järnväg i förhållande till väg än idag. Den absorberar även en större andel av ett ökat transportbehov 2040 i förhållande till idag jämfört med nollalternativet.

8.2.2 BULLER

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

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



Figur 8-2. Grundvattenförekomster inom delsträckan Sillekrog-Sjösa.

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

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

9 KLIMAT OCH ENERGIEFFEKTIVISERING

I avsnitt 9.1 ges en beskrivning av den juridiska bakgrunden för krav på minskade klimatmissioner med syfte att uppnå de överenskomna klimatmålen i Sverige. Här ges även en beskrivning över Trafikverket generella arbete med kravställning på konsulter och entreprenörer för att minimera klimatmissionerna i byggandet av nya stambanor. I avsnitt 9.2 ges en samlad bedömning av klimat-effekterna från den nya stambanan inklusive påverkan på transportsystemets utsläpp av klimatgaser kopplat till trafik. Till sist ges i avsnitt 9.3 en beskrivning av klimatpåverkan från järnvägsplanen Sillekrog–Sjösa och hur det systematiska arbetet för att uppnå projektets klimatmål bedrivs inom den aktuella sträckan.

9.1 ALLMÄNT

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

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

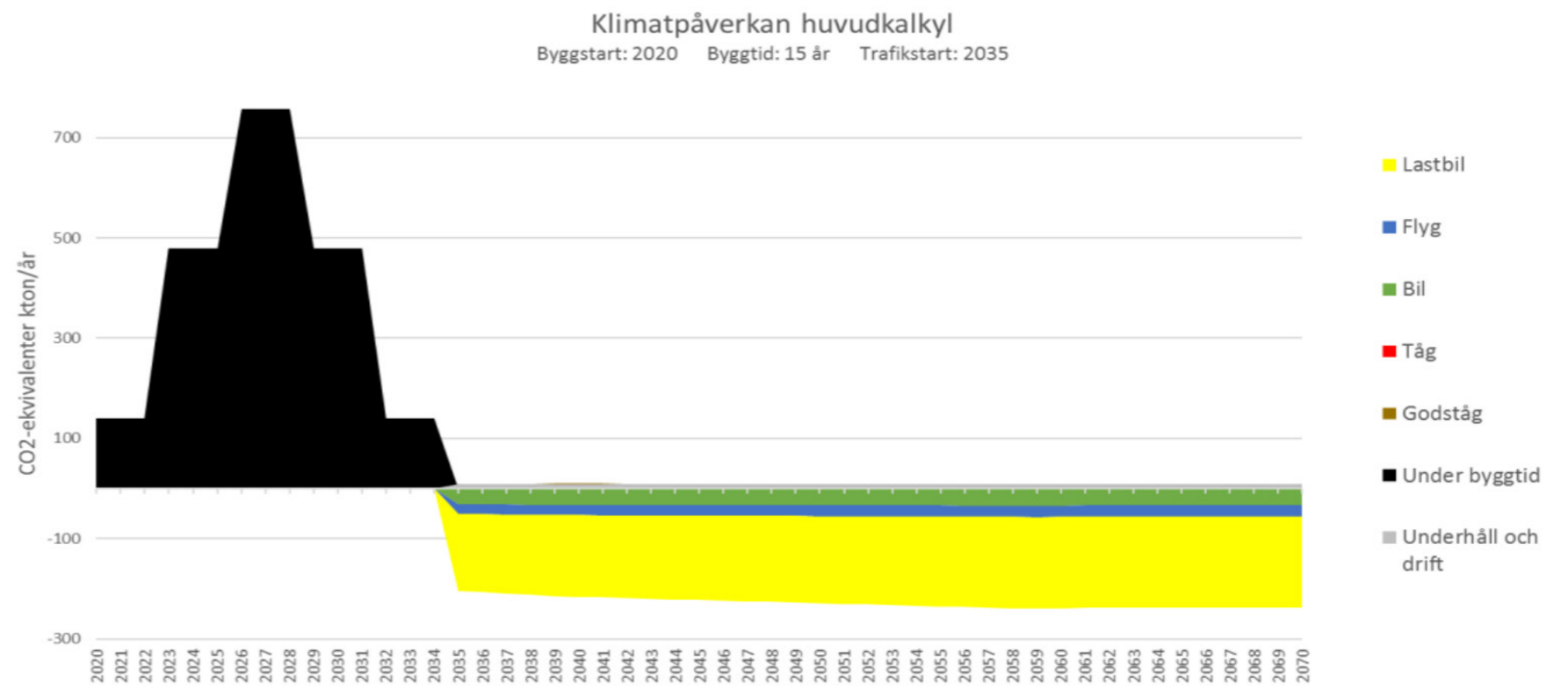
För infrastrukturen ställer Trafikverket upphandlingskrav på leverantörer i investerings- och underhållsprojekt om att minska anläggningens klimatpåverkan. Kraven gäller klimatpåverkan vid byggnation, de material som används och framtida underhåll. Det långsiktiga målet är att infrastrukturen ska vara klimatneutral senast 2045. Ett antal delmål omsätts successivt i upphandlingskrav på konsulter, entreprenörer och materialleverantörer. I infrastrukturprojekt ska delar som färdigställs efter år 2030 uppnå minst 50 procent reduktion av växthusgasutsläpp jämfört med 2015. Ostlänken har dock högre ambitioner och under hösten 2020 kommer programmen inom Ny generation järnväg att tillsammans undersöka möjligheter att ställa hårdare klimatkrav i strävan mot klimatneutralitet.

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

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

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

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



Figur 9-1. Klimatpåverkan för höghastighetsjärnvägen, huvudkalkyl (Trafikverket, 2018).

9.2 SAMMANTAGEN KLIMATPÅVERKAN FRÅN NY STAMBANA

För att utreda hur utbyggnaden av den nya stambanan i Sverige på sträckorna Järna–Göteborg och Jönköping–Lund påverkar klimatet har ett antal scenarier analyserats. Resultatet presenteras i Trafikverkets rapport 2018:061, *Klimatpåverkan från höghastighetsjärnväg byggd för 250 km/h. Sträckorna Järna–Göteborg och Jönköping–Lund* (Trafikverket, 2018d).

Beräkningarna av en så kallad huvudkalkyl har genomförts med Trafikverkets modell Klimatkalkyl och baseras på den samlade effektbedömningen för järnväg byggd för 250 km/h. Till grund för den samlade effektbedömningen ligger beräknade klimatutsläpp och energianvändning för byggande samt drift och underhåll av höghastighetsbanorna. Utfallet från huvudkalkylen jämförs sedan med den så kallade basprognosen som representerar den utveckling som kan antas om den nya stambanan inte byggs (nollalternativet).

Analyserna visar att de största emissionerna av klimatgaser sker under byggfasen, därefter följer emissioner kopplade till drift och underhåll under anläggningens driftsfas. Det är emellertid under driftsfasen de stora vinsterna med den nya stambanan förväntas inträffa genom överflyttning av godstransporter från lastbil till godståg.

Resultatet från huvudkalkylen med avseende på årliga klimat-emissioner kopplade till byggande, samt drift och underhåll av den nya stambanan, samt förväntade emissionsminskningar från olika transportslag redovisas i Figur 9-1. Vinsterna av den nya stambanan i form av minskade utsläpp av växthusgaser från transportsektorn ökar fram till 2060 som en följd av generell trafiktillväxt i enlighet med Trafikverkets beräkningsförutsättningar. Efter år 2060 görs inga prognoser för trafiktillväxt och därmed antas trafiktillväxten vara noll. Detta medför att även de årliga koldioxidvinsterna från den nya stambanan stabiliseras.

De olika scenarier, och kombinationer av scenarier som utretts

visar på varierande tid innan klimatneutralitet kan förväntas vara uppfyllt, se Figur 9-2. Med klimatneutralitet avses en situation då de klimat-emissioner som kan tillskrivas byggande, samt drift och underhåll av järnvägsanläggningen överstigs av insparade klimat-emissioner från minskad vägtransport. I beräkningarna har byggtiden antagits till 15 år och trafikstart antas kunna ske på hela det nya nätet år 2035. För scenariot *Störst potential för minskad klimatpåverkan* visar beräkningen att klimatneutralitet kan uppnås redan fem år efter trafikstart, alltså 2040. Enligt scenariot *Huvudkalkyl* kan klimatneutralitet uppnås 27 år efter trafikstart, och i det tredje scenariot, *Huvudkalkyl med osäkerhetspåslag*, är motsvarande siffra 34 år.

I den samlade effektbedömningen har Trafikverket också analyserat effekterna av att de nya stambanorna byggs i olika etapper. Resultatet visar på betydligt lägre överflyttningseffekter mellan olika transportslag vid en etappvis utbyggnad jämfört med om utbyggnaden sker på en gång. Konsekvensen blir att det tar betydligt längre tid att uppnå klimatneutralitet, i vissa fall bedöms till och med nettoutsläppsminskningarna från en utbyggnad utebli helt.

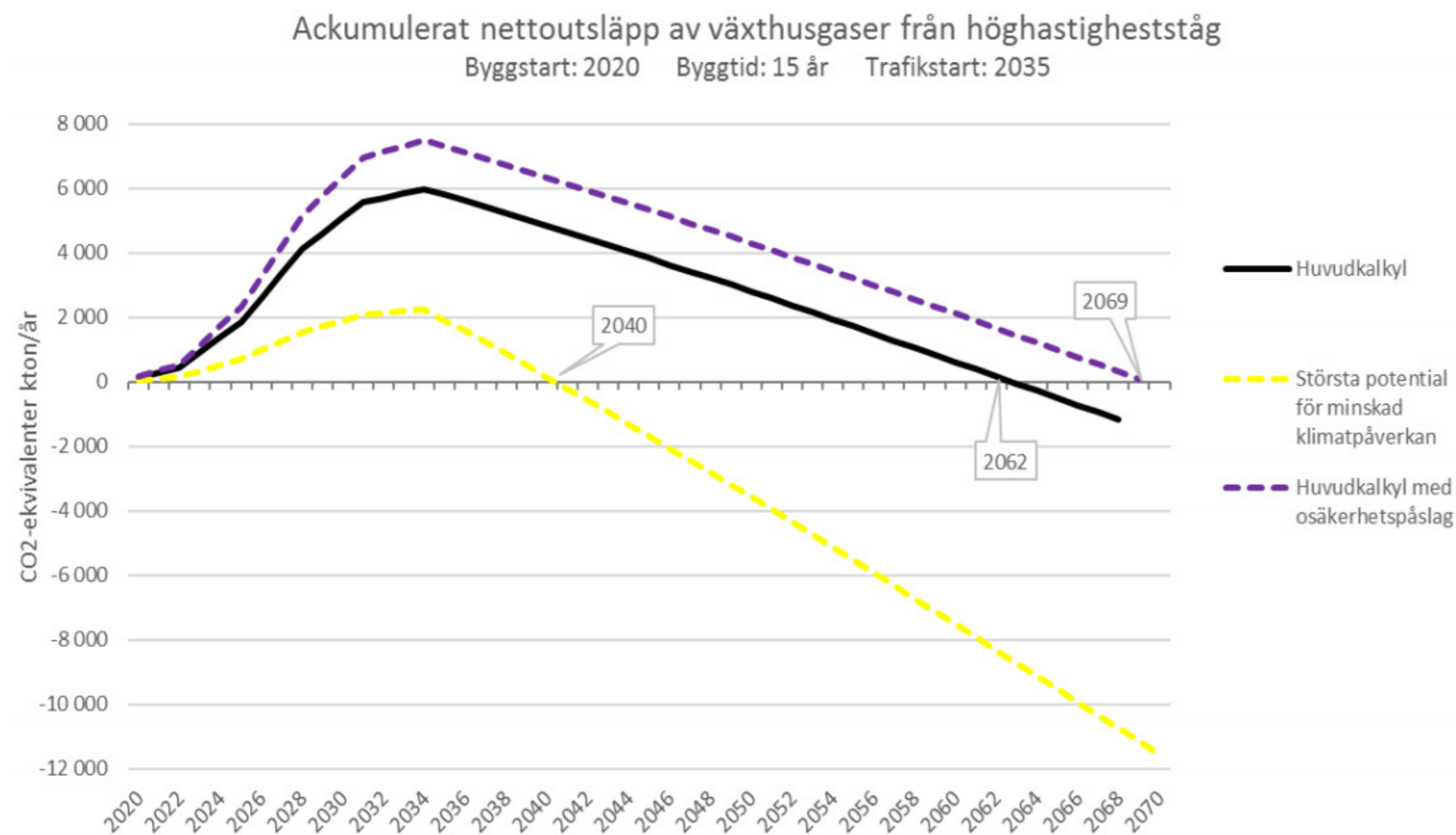
Den nya stambanans framtida klimatnytta påverkas också av ett flertal andra faktorer. I Trafikverkets rapport nämns bland annat utvecklingen för resandet, den generella ekonomiska utvecklingen i samhället och teknikutveckling i termer av energieffektiviseringen av fordonsflottan. I en framtid med lägre ekonomisk aktivitet bedöms exempelvis efterfrågan på godstransporter minska vilket leder till försämrade klimatnytta hos de nya stambanorna. På samma sätt kan en snabbare energieffektivisering av fordonsflottan leda till lägre klimatutsläpp för väg och sjötrafiken vilket resulterar i lägre klimatnytta av överflyttning till järnväg.

9.3 BEGRÄNSAD KLIMATPÅVERKAN FRÅN INFRASTRUKTUR

Beräkning av klimatpåverkan - klimatkalkyl

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

Klimatkalkylen följer i nystartade projekt en investeringsåtgärd genom hela processen från tidig åtgärdsvalsstudie fram till färdig anläggning (Klimatkalkyl 1.0 utvecklades år 2013, för kalkylerna i projektet används Klimatkalkyl 4.0). Under projektets gång bedrivs ett systematiskt klimat- och energieffektiviseringsarbete med målsättning att minska klimatpåverkan och energiförbrukning. Utgångspunkten för effektiviseringsåtgärderna är den klimatbelastning som beräknats för utgångsläget, se avsnitt 9.3.3 nedan.



Figur 9-2. Känslighetsanalys för klimatpåverkan höghastighetsjärnväg, största potential för minskad klimatpåverkan och huvudkalkyl med osäkerhetspåslag (Trafikverket, 2018).

9.3.1 BEDÖMNINGSGRUNDER

Av villkor 9 i tillåtighetsbeslutet framgår att Trafikverket ska, efter samråd med berörda länsstyrelser, upprätta en plan för de åtgärder som Trafikverket avser vidta för att så långt som möjligt begränsa energianvändning och klimatpåverkande utsläpp i samband med byggande och drift av Ostlänken. Planen ska redovisas till länsstyrelserna senast vid den tid som länsstyrelserna och Trafikverket kommer överens, om innan byggnads- och anläggningsarbeten påbörjas (M2015/03929/Me).

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

I en precisering av miljö kvalitetsmålet fastslår riksdagen att:

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

Ostlänkens projektmål avseende klimat

Det övergripande klimatmålet är att Ostlänken ska arbeta aktivt och systematiskt för att minska klimatgasutsläppen i planering, byggande och drift av järnvägen.

Hur arbetet med att uppnå det övergripande klimatmålet bedrivits inom järnvägsplanen Sillekrog–Sjösa redovisas i avsnitt 9.3.4 nedan.

I kommande projektskeden inom arbete med förfrågningsunderlag och entreprenader för Ostlänken, kommer klimatkrav att ställas, som innefattar krav på procentuella minskningar av klimatgasutsläpp i respektive kontrakt.

9.3.2 UTGÅNGSLÄGE

Som utgångsläge i arbetet med klimatkalkylen, för vald linje inom aktuell järnvägsplan, används den spår linje för den nya stambanan som föreslogs i dokumentet PM *Förslag till spår linje* (Trafikverket, 2020b) vilken kallas för Grön linje. Även i processen som ledde fram till förslaget till spår linje användes klimatkalkylen för att jämföra de olika linjealternativ som man arbetade med. De olika linjealternativen i spår linjevalsprocessen var relativt lika vad gäller utsläpp i ton

koldioxidekvivalenter, men Grön linje var en av de linjer som uppvisade de lägsta klimatpåverkande utsläppen. Resultatet från dessa klimatkalkyler utgör det nya utgångsläget för det fortsatta klimateffektiviseringsarbetet, se Figur 9-3.

Klimatkalkylen för det nya utgångsläget var mycket grov eftersom det saknades uppdaterat underlag avseende andra delar av anläggningen än skiftet från fixerat spår till ballasterat spår. Vid kalkylerna antogs som en första approximation att markstabiliseringsåtgärderna huvudsakligen skulle utföras med hjälp av KC-pelare (kalkcementpelare). Detta framgår i Figur 9-3 där klimatmissionerna från KC-pelarna utgör nästa hälften av de totala emissionerna från byggfasen för den aktuella delsträckan.

9.3.3 ÅTGÄRDER I INFRASTRUKTUREN FÖR MINSKAD KLIMATPÅVERKAN – SILLEKROG–SJÖSA

Förutom strävan efter att minska klimatpåverkan i projektet eftersträvas även effektiviseringsåtgärder och kostnadsbesparingar. Ofta går ekonomiska besparingar med till exempel minskad användning av material eller en effektivare produktion hand i hand med mins-

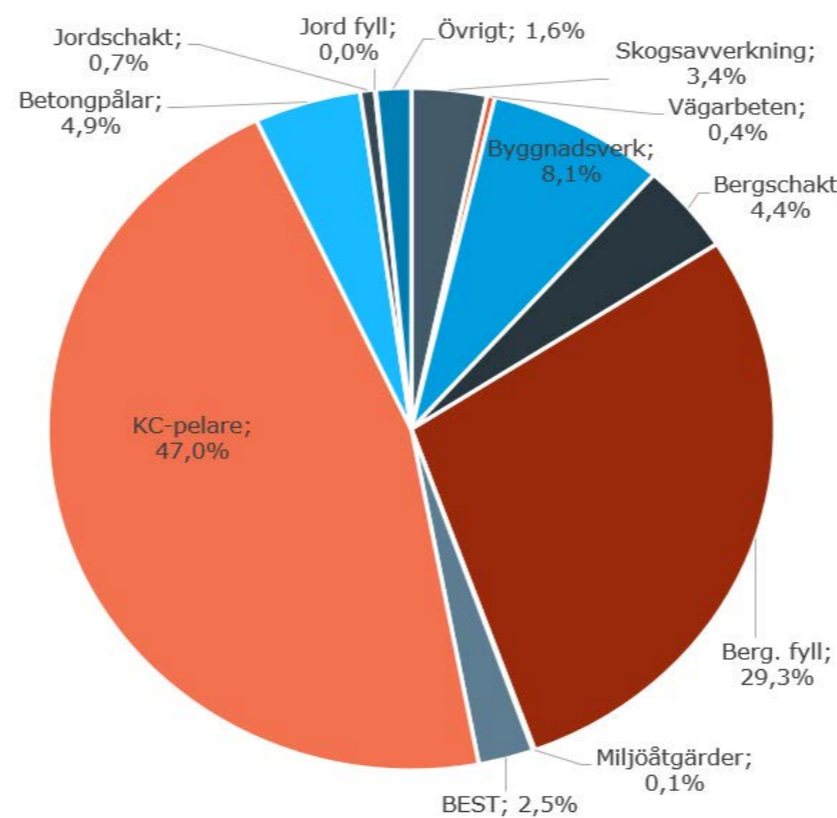
kade klimatgasutsläpp.

Strategiskt arbete för minskad klimatpåverkan

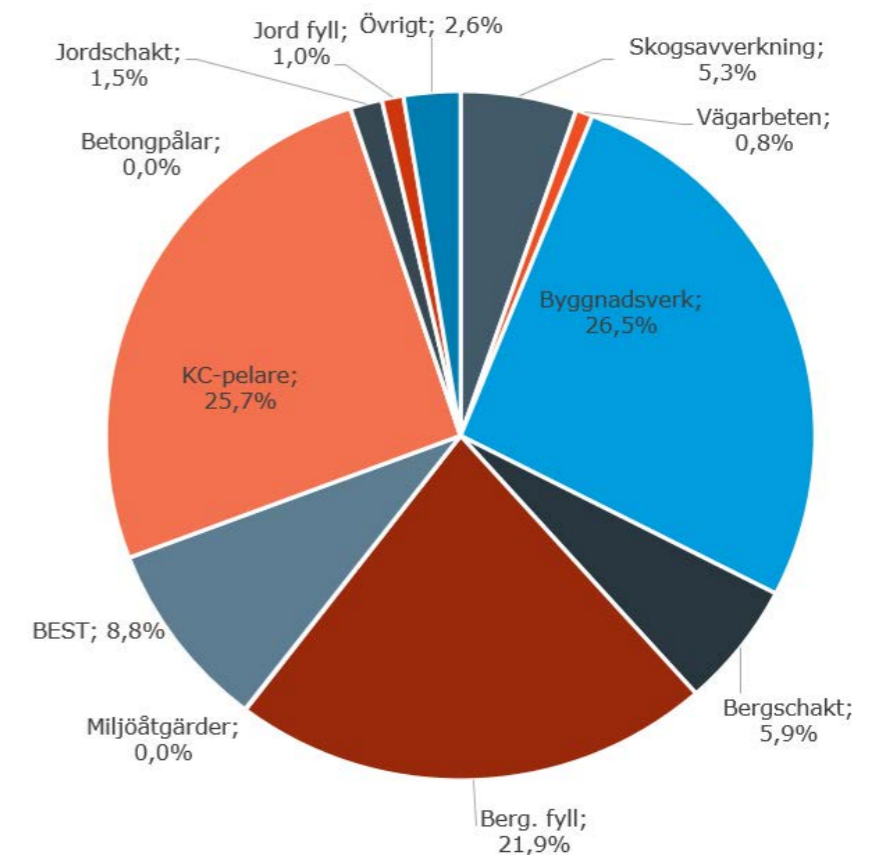
En effektiviseringsåtgärd med stor betydelse för klimatmissionerna är en effektiv masshantering. Inom designarbetet inom delsträcka har strävan varit att återanvända jordmassor som schaktas ur vid skärning för anläggning av tryckbankar. Åtgärden medför effektiviseringar och besparing av klimatmissioner på flera sätt. Man har bland annat undvikt urgrävningar av lera i de fall mäktigheten på överlagrande organisk jord överskridit 3 meter. På detta sätt har besparingar och minskade klimatmissioner kunnat göras med avseende på:

- minskade transporter av massor från andra områden inom delsträckan, och de massor som annars behövs grävas ur och transporteras bort
- minskat användande av KC-pelare eller betongpålar för kompletterande stabilisering.

Andra åtgärder för minskade klimatmissioner och energianvändning som studerats inom delsträckan är:



Figur 9-3. Beräknad procentuell fördelning av klimatbelastningen i utgångsläget för delsträckan Sillekrog–Sjösa.



Figur 9-4. Beräknad procentuell fördelning av klimatmissionerna i den senaste klimatkalkylen som gjordes i september 2020.

- Inblandning av alternativa cementklinkers i KC-pelare, exempelvis Multicem från Cementsa. Tester av denna metod pågår inom andra delar av Ostlänken och kommer att följas upp i det fortsatta arbetet. Om denna metod skulle kunna tillämpas på en övergripande nivå i användningen av KC-pelare skulle sannolikt mycket stora emissionsminskningar kunna uppnås. I den senaste kalkylen för delsträcka Sillekrog–Sjösa representerar emissionerna från KC-pelare cirka 26 procent av totalen, eller knappt 30 000 ton CO₂-ekvivalenter, se Figur 9-4.
- Vertikal dränering som komplement till markstabilisering med KC-pelare eller betongpålning. Metoden skulle kunna tillämpas för att uppnå erforderlig stabilitet på vissa sträckor där man idag använder KC-pelare. Det råder emellertid osäkerheter om metoden är tillräcklig när det gäller kraven på skjuvhållfasthet, detta till följd av negativa effekter från vibrationer vid trafikering

Klimatkalkyl för delsträckan Sillekrog – Sjösa, JP31

Den senaste klimatkalkylen för delsträcka Sillekrog–Sjösa som genomfördes i september 2020 visar på stora utsläppsreduktioner i förhållande till kalkylen för utgångspunkten. Efter fortsatt projektering av delsträckan har den totala mängden klimatmissioner minskats från cirka 180 000 ton CO₂-ekvivalenter i utgångsläget till cirka 115 000 ton, en minskning med nästan 40 procent, se Figur 9-4.

Resultatet är i sig en tydlig bekräftelse på att kalkylen för utgångsläget var mycket grov. Trots att emissioner från flera av

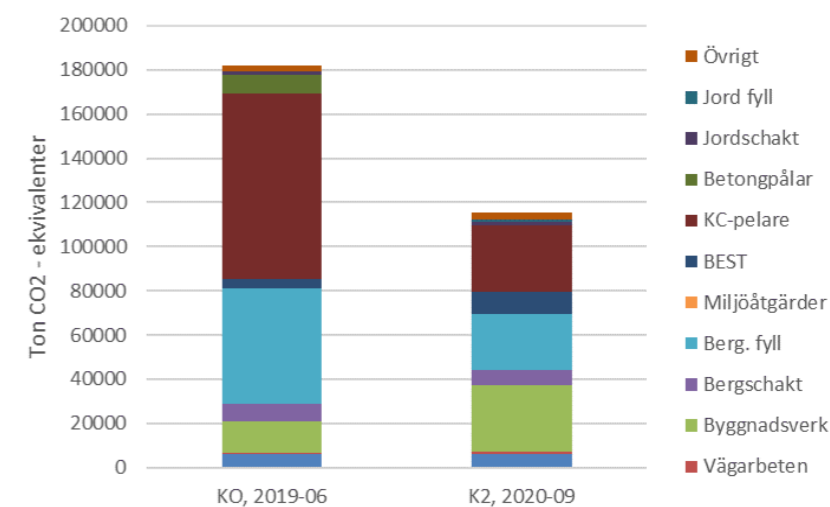
byggdelarna ökar (vägarbeten, byggnadsverk, jordschakt, jordfyll och övrigt) så medför besparingen inom användandet av KC-pelare alltså en betydande nettominskning av klimatmissionerna jämfört med utgångsläget.

Uppfyllelse av projektmål

Projektmål 2 avseende klimat anger att det systematiska klimatarbetet ska leda till åtgärder inom ramen för projekteringen som leder till emissionsminskningar på minst 3 procent i fastställelsehandlingen jämfört med utgångsläget. Hur stora emissionsminskningar som kan uppnås under projekteringsarbetet går inte att säkerställa innan de sista förändringarna är gjorda. Resultatet från den senaste klimatkalkylen visar emellertid på en 40 procent minskning i förhållande till utgångsläget, se Figur 9-5. Detta torde innebära att det finns mycket goda möjligheter att uppnå det uppsatta klimatmålet för den aktuella delsträckan.

Osäkerheter

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



Figur 9-5. Klimatbelastning Bygg, totalt för den nya stambanan delsträckan Sillekrog–Sjösa, utgångsläget i juni 2019 och vid kalkylen i september 2020.

10 MÅLUPPFYLLELSE OCH SAMLAD BEDÖMNING

10.1 MÅLUPPFYLLELSE

I detta kapitel utvärderas projektet mot en rad olika mål och bestämmelser. De mål som har använts i utvärderingen utgörs av de samhällsmål som bedöms vara väsentliga för Ostlänken, se Tabell 10-2, samt de projektmål som är kopplade till miljö och som redovisas i avsnitt 5.2 till 5.4, se Tabell 10-1. Syftet med utvärderingen av måluppfyllelsen är både att komplettera de bedömningar som görs i enskilda miljöaspektsavsnitt i kapitel 7 samt att bedöma projektet i ett större perspektiv.

Miljöbalkens hänsynsregler och riksintressen

Miljöbalkens hänsynsregler (se kapitel 5 i denna MKB) innebär att verksamhetsutövaren ska skaffa sig kunskap om verksamhetens eller åtgärdens art och omfattning, för att skydda människors hälsa och miljö mot skada eller olägenhet. Vidare ska skyddsåtgärder utföras, försiktighetsmått vidtas samt en plats väljas som är lämplig för ändamålet. Kemiska produkter med mera som kan befaras medföra risker för människors hälsa eller miljö ska undvikas och

om möjligt ersättas med mindre farliga produkter. Hushållning med råvaror och energi ska eftersträvas samt möjligheten till återanvändning och återvinning ska nyttjas. I första hand ska förnybara energikällor användas.

Projektet uppfyller dessa hänsynsregler. Genom omfattande utredningar och inventeringar har det inhämtats underlag till denna MKB, som säkerställer att vi har tillräcklig kunskap om

Tabell 10-1. Måluppfyllelse projektmål

Projektmål	Bidrag till måluppfyllelse
Mål för kulturmiljö/landskap/friluftsliv	
Landsbygdens och tätorternas kulturmiljöer ska i möjligaste mån bevaras, användas och utvecklas genom att karaktär, funktion och historiska värden värnas.	Vid placering av anläggningsdelar har hänsyn tagits för att i möjligaste mån bevara kulturmiljöer.
Projekt Ostlänken ska gestaltas med ett helhetsperspektiv – den färdiga anläggningen ska utformas med omsorg till såväl landskapet som enskilda platsers karaktär, även beaktat ur ett "resandeperspektiv".	Hänsyn till gestaltningen tas genom utförande av gestaltningsprogram samt deltagande i spårinjevalsprocess samt i arbetet med utformning av järnvägsanläggningen inom pågående projekteringen.
Landskapets friluftsvärden och dess tillgänglighet ska värnas. Störningarna i stora opåverkade områden ska begränsas.	Passager för friluftsliv har planerats och anläggningen optimerats för att minimera störningar längs med delsträckan.
Mål för naturmiljö/vattenmiljö	
Ostlänken ska vara förenlig med ett långsiktigt bevarande av ekologiska funktioner, biologisk mångfald och en hållbar yt- och grundvattenförsörjning.	Ostlänken har stora markanspråk och går på delar av sträckan genom områden med höga naturvärden. Genom att ta hänsyn till skyddade områden, höga biotopvärden och rödlistade arter vid placering av anläggningsdelar och genom olika åtgärder som kontrollprogram, viltpassager, strandpassager, rotskydds-zoner för skyddsvärda träd med mera kommer Ostlänken i möjligaste mån bevara natur- och vattenmiljön.
Mål för hälsa	
De boendes miljö ska vara god och hälsosam.	Bullerskyddsåtgärder som skärmar och fasadåtgärder för utsatta fastigheter bidrar till en fortsatt god och hälsosam miljö för boende runt Ostlänken.
Mål för klimat/resurshushållning	
Ostlänken ska arbeta aktivt och systematiskt för att minska klimatgasutsläppen i planering, byggande och drift av järnvägen. Minst 50 procent av de valda linjerna inom Ostlänkens korridor ska ge ett lägre klimatgasutsläpp än genomsnittligt utsläpp från utredda linjer.	Detta projektmål utvärderas av Trafikverket för Ostlänken som helhet varför ingen utvärdering sker i denna MKB för delsträckan Sillekrog–Sjösa.
Under pågående projektering ska summan av genomförda effektiviseringsåtgärder uppgå till minst 3 procent av den slutliga klimatkalkylens värde.	Resultatet från den senaste klimatkalkylen visar att det finns mycket goda möjligheter att uppnå målet. [Kompletteras till slutlig MKB]
För förfrågningsunderlag och entreprenader kommer klimatkrav att ställas enligt Trafikverkets riktlinje TDOK 2015:0480 klimatkrav i planläggning, byggskede, underhåll och tekniskt godkänt järnvägsmaterial. Detta innefattar krav på procentuella minskningar av klimatgasutsläpp i respektive kontrakt.	Klimatkrav kommer att ställas i byggskedet, enligt angiven riktlinje.
Massor ska användas i projektet till att skapa mervärden och samtidigt minska transportarbetet.	Upprättande av en masshanteringsplan för att planera för återanvändning och transport av massor.
Tillgänglighet och goda produktionsenheter ska säkerställa fortsatt bruk så att ett rationellt jord- och skogsbruk ska kunna bedrivas.	Har säkerställts i spårinjeprocessen genom anpassning av linjen, genom anläggande av passager och genom samråd med markägare.
Säkerhet	
Anläggningen ska utformas så att antalet omkomna och allvarligt skadade inom järnvägstransportområdet fortlöpande minskar (hänsynsmålet).	Identifiering och bedömning av risker i tidiga skeden ökar möjligheterna att genomföra kostnadseffektiva åtgärder för att reducera identifierade risker.
Byggandet ska genomföras så att dödsfall och allvarliga olycksfall som drabbar tredje man inte inträffar.	Stängslat banområde kommer att minska risk för personpåkörningar och suicider. Anordnande av planskilda korsningar kommer att eliminera plankorsningsolyckor.
Byggandet ska genomföras så att det inte uppkommer allvarlig skada på samhällsfunktioner, infrastruktur, egendom och naturmiljö.	Inga godstransporter på den nya stambanan vilket medför ett minskat slitage på anläggningen, samt eliminerar risker med farligt gods och specialtransporter.
Anläggningen ska utformas så att den är användbar för personer med funktionsnedsättning.	Utformningen av anläggningen följer Trafikverkets riktlinjer och krav angående tillgänglighet.

verksamhetens omfattning och art, samt dess omgivningspåverkan och konsekvenser. Således uppfylls Kunskapskravet.

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

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

Hushållnings- och kretsloppsprinciperna tillämpas bland annat genom att eftersträva massbalans i projektet. En

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

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

Skälighetsregeln beskriver att åtgärder i projektet ska vara miljömässigt motiverade utan att vara ekonomiskt orimliga att genomföra. För utbyggnadsalternativet föreslås de åtgärder som bedöms krävas för att säkerställa en god miljö kring Ostlänken.

Ostlänken påverkar inga riksintressen under utbyggnadsalternativet.

Väg E4 är riksintresse för kommunikationer och påverkas bara under byggskedet, då Ostlänken korsar motorvägen på bro.

10.2 SAMLAD BEDÖMNING AV MILJÖKONSEKVENSER

Samlad bedömning av miljökonsekvenser i bygg- och driftsskede kan ses i Tabell 10-3 och Tabell 10-5.

Miljökvalitetsnormer

Följande miljökvalitetsnormer är aktuella för Ostlänken:

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

Tabell 10-2. Måluppfyllelse nationella miljökvalitetsmål.

Miljömål	Planförslag Byggskedet	Utbyggnadsalternativet
Begränsad klimatpåverkan	Byggskedet innebär en ökad klimatpåverkan, då energi och materialresurser förbrukas genom byggtransporter och anläggningsarbeten.	I utbyggnadsalternativet bidrar den nya stambanan till ett miljöanpassat transportsystem, vilket bidrar till uppfyllelse av miljömålet.
Frisk luft	Under byggskedet kan luftkvaliteten i järnvägens närhet temporärt påverkas negativt, främst genom damning och utsläpp av förbränningsgaser från arbetsfordon.	I utbyggnadsalternativet bedöms järnvägsanläggningens bidrag till halterna av kvävedioxid och partiklar i området för järnvägsplanen vara försumbara. Genom att kapacitetsutbyggnaden av järnvägsanläggningen möjliggör ett ökat tågresaande och därmed en potentiell minskning av vägtrafiken bedöms projektet bidra till måluppfyllelse.
Bara naturlig försurning	Risk för att det motverkas temporärt i samband med markarbeten och tillfälliga utsläpp av kväveoxider av entreprenadmaskiner i området.	Med Ostlänken finns möjligheter för överflytt av trafikslag, så att resande i större utsträckning sker med tåg istället för bil. Det bidrar till minskade utsläpp av kväveoxider och bidrar till måluppfyllelse.
Giftfri miljö	Hantering av förorenade massor vid schaktningsarbeten kan resultera i vidare spridning om inte skyddsåtgärder vidtas.	Projektet bedöms bidra till måluppfyllelse när anläggningsarbetena väl är klara, då förorenade massor tagits bort.
Ingen övergödning	Risk för att det motverkas temporärt i samband med markarbeten och tillfälliga utsläpp av kväveoxider av entreprenadmaskiner i området.	Med Ostlänken finns möjligheter för överflytt av trafikslag, så att resande i större utsträckning sker med tåg istället för bil. Det bidrar till minskade utsläpp av kväveoxider och bidrar till måluppfyllelse.
Levande sjöar och vattendrag	Risk för att det motverkas temporärt i samband med anläggningsarbeten i mark och vatten.	I utbyggnadsalternativet bedöms inte järnvägen ha någon negativ inverkan på de vattendrag och sjöar som ligger i anslutning till eller nedströms järnvägsanläggningen.
Grundvatten av god kvalitet	Med erfoderliga skyddsåtgärder bedöms järnvägen kunna byggas på ett sådant sätt att grundvattenförekomsten inte påverkas negativt.	Den nya stambanan kommer att passera genom en grundvattenförekomst (Rogstafältet). I utbyggnadsalternativet bedöms järnvägen inte innebära några negativa konsekvenser på grundvattenförekomsten.
Myllrande våtmarker	Under byggskedet kan flödet i vissa vattendrag förändras tillfälligt genom omdragningar. Detta kan tillfälligt påverka tillflödet till våtmarker och sjöar.	I utbyggnadsalternativet sker påverkan på våtmarker främst genom markanspråk.
Levande skogar	Under byggskedet tas skogsmark i anspråk tillfälligt genom produktionsytor för till exempel broar och andra anläggningsdelar.	Påverkan på skogsbruket kommer att ske genom att områden med skog tas i anspråk för järnvägsanläggningen och en trådsäkringszon på 25 meter på vardera sidan spåret upprättas. Vidare kommer mindre områden med skog att bli instängda mellan järnvägen och E4, vilket försvårar brukningsmöjligheterna. Detta innebär att brukningsbar skogsmark reduceras. Skogsmarken och dess funktion i stort bedöms dock inte förändras av den nya stambanan.
Ett rikt odlingslandskap	Under byggskedet tas odlingsmark i anspråk tillfälligt genom produktionsytor för till exempel broar och anläggningsdelar.	Påverkan på jordbruket kommer att ske genom att områden med åkermark tas i anspråk för järnvägsanläggningen. Vidare kommer mindre områden med åkermark att bli instängda mellan järnvägen och E4, vilket försvårar brukningsmöjligheterna. Detta innebär att arealen odlingsbar mark reduceras. Odlingslandskapet och dess funktion i stort bedöms dock inte förändras.
God bebyggd miljö	Risk för att det motverkas temporärt i samband med markarbeten, bullrande arbeten och ökade transporter under längre perioder, vilket kan upplevas störande för boende.	Den nya stambanan innebär en ny barriär genom landskapet, vilken har inverkan på boendemiljön genom negativa effekter på kulturmiljöer och landskapsbild. Utbyggnadsalternativet innebär också buller, men genom att förslag på bullerskyddsåtgärder (bullerskyddsskärmar och fasadåtgärder) har tagits fram bedöms projektet kunna bidra till måluppfyllelse.
Ett rikt växt- och djurliv	Under byggskedet finns risk för att målet motverkas temporärt, då markarbeten och transporter innebär intrång i tidigare ostörda naturmiljöer naturmiljöer.	I utbyggnadsalternativet är det framför allt barriäreffekterna av den nya stambanan som kan motverka målet. Med passagemöjligheter för vilt bedöms projektet kunna bidra till måluppfyllelse.

Tabell 10-3. Samlad bedömning för konsekvenser i nollalternativet och utbyggnadsalternativet.

Miljöaspekt	Konsekvenser i nollalternativet	Konsekvenser i utbyggnadsalternativet	Kommentar
Stads- och landskapsbild	Små eller obetydliga negativa konsekvenser	Måttliga till stora negativa konsekvenser	Ostlänken innebär ett storskaligt landskapselement som bryter siktlinjer och förändrar skalförhållanden i områden med känslig landskapsbild.
Kulturmiljö	Små eller obetydliga negativa konsekvenser	Stora- mycket stora negativa konsekvenser	Ostlänken går genom områden med stort värde för kulturmiljön. Den direkta påverkan består av intrång genom anläggningens markanspråk i fornlämnings- och bebyggelsemiljöer. Den indirekta påverkan består av järnvägens barriäreffekt i landskapet då den historiska läsbarheten av kulturmiljöer försvåras.
Naturmiljö	Små eller obetydliga negativa konsekvenser	Måttliga till stora negativa konsekvenser	Den största konsekvensen av Ostlänken är förlusten av livsmiljöer och barriäreffekten som påverkar de ekologiska sambanden för många djur och växter. Ostlänken går genom områden med stort värde för naturmiljö som kommer att gå förlorade genom anläggningens markanspråk. Områden kring Tystberga som ingår i viktiga värdekärnor i habitatnätverk fragmenteras av järnvägen.
Rekreation och friluftsliv	Små eller obetydliga negativa konsekvenser	Måttliga negativa konsekvenser	Delsträckan bedöms ha måttliga värden för friluftsliv, då en stor del av sträckan består av områden som redan är påverkade av E4. I vissa områden blir påverkan för friluftslivet dock stor, och de sammanvägda konsekvenserna bedöms därför som måttliga.
Buller	Små eller obetydliga negativa konsekvenser	Små till måttliga negativa konsekvenser	Ostlänken går på delsträckan Sillekrog–Sjösa genom ett landskap som redan i nuläget påverkas av trafikbuller från E4 och Nyköpingsbanan men inte genom några tätbebyggda områden. Ostlänken kommer att orsaka få överskridanden av riktvärden i bostäder.
Vibrationer	Små eller obetydliga negativa konsekvenser	Små eller obetydliga negativa konsekvenser	Ostlänkens konsekvenser från vibrationer på bostäder inom delsträckan Sillekrog-Sjösa bedöms som små. Största beräknade komfortvibration för alla byggnader uppgår till 0,4 mm/s vilket inte överstiger riktvärdet.
Luft	Små eller obetydliga negativa konsekvenser	Positiva konsekvenser för luft	Utbyggnadsalternativet orsakar små utsläpp av luftföroreningar till omgivningen i utbyggnadsalternativet och känsliga miljöer bedöms inte påverkas. Konsekvenserna för människors hälsa orsakade av luftföroreningar från järnvägen bedöms därför som små. Med överflyttning av trafik från väg till järnväg med Ostlänken bedöms konsekvenserna för luft bli positiva i ett längre perspektiv.
Elektromagnetiska fält	Små eller obetydliga negativa konsekvenser	Små eller obetydliga negativa konsekvenser	Då den nya stambanan passerar genom glest befolkade områden på delsträckan bedöms områdets känslighet för påverkan liten. Inga bostadshus ligger inom 20 meters avstånd från banmitt och effekter och konsekvenser av elektromagnetiska fält bedöms därför vid utbyggnadsalternativet som små.
Befolkning och hälsa	Små eller obetydliga negativa konsekvenser	Små till måttliga negativa konsekvenser	Boende kan uppleva störningar som härrör från buller, visuella ändringar på miljön, en ökad barriärverkan genom landskapet och både tillfällig och permanent minskning av tillgång till naturen. I relation till Ostlänkens storlek bedöms det antal boende som påverkas mycket negativt vara få på denna delsträcka.
Grundvatten	Små eller obetydliga negativa konsekvenser	Små negativa konsekvenser	Rogstafältet är en dricksvattenresurs med mycket högt värde. Återinfiltration av dag- och dränvatten planeras till vattenförekomsten och risken för permanent påverkan på förekomstens kvantitativa status bli försumbar. Risken för förorening av grundvattenförekomsten är störst under byggskedet men bedöms kunna hanteras genom relevanta skyddsåtgärder.
Ytvatten	Små eller obetydliga negativa konsekvenser	Små negativa konsekvenser	Ostlänken påverkar på delsträckan i huvudsak mindre vattendrag och åkerdiken med små värden genom omgrävning. Påverkan på flöden bedöms bli liten, då alla kulvertar som anläggs är överdimensionerade.
Jord	Liten eller obetydlig risk för skred och ras. Liten eller obetydlig risk för spridning av föroreningar.	Liten risk för skred och ras. Liten risk för spridning av föroreningar.	Risken för spridning av markföroreningar bedöms vara låg, då förorenade massor kommer att tas om hand och transporteras till lämplig avfallsanläggning. Förstärkningsåtgärder genomförs för att motverka sättningar och säkerställa anläggningens stabilitet. Avvattningen kring anläggningen utförs på ett sådant sätt att vattenförhållandena inom skredkänsliga områden inte förändras.
Risk för översvämning	Liten eller obetydlig risk för översvämning	Liten risk för översvämning	Byggandet av Ostlänken ökar inte riskerna för översvämning i planområdet. De översvämningssområden som riskerar att uppkomma vid dimensionerande regn består i huvudsak av översvämmad åkermark, inga vägar eller byggnader påverkas.
Hushållning med naturresurser	Små eller obetydliga negativa konsekvenser	Måttliga negativa konsekvenser för areella näringar	Konsekvenserna för brukande av åker- och skogsmark bedöms som måttliga till stora på grund av Ostlänkens barriärverkan genom landskapet. Materialresurser och möjlighet till jakt och fiske bedöms inte påverkas negativt.
Risk och säkerhet	Små eller obetydliga risker	Små eller obetydliga risker	Risker för påverkan på bebyggelse blir begränsad eftersom nya spår till största delen berör obebyggda eller glest bebyggda områden. Baserat på låg sannolikhet för olyckor och få skyddsobjekt bedöms riskerna som små.

Tabell 10-4. Konsekvenser för miljö kvalitetsnormer

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

Tabell 10-5. Samlad bedömning för konsekvenser i byggskedet.

Miljö aspekt	Konsekvenser i byggskedet	Kommentar
Stads- och landskapsbild	Stora negativa konsekvenser	Stort ingrepp i terrängen genom tillfälliga vägar och ytor, tunga maskiner och tung trafik.
Kulturmiljö	Stora negativa konsekvenser	Byggskedet gör intrång genom direkt markanspråk i fornlämningar och kulturhistoriskt värdefulla områden.
Naturmiljö	Måttliga till stora negativa konsekvenser	Byggskedet innebär ökad trafik, samt barriäreffekter för flera djurgrupper innan passagerna är byggda. Buller och vibrationer på naturmiljön är tillfälliga och områden kan återhämta sig efter en återställning.
Rekreation och friluftsliv	Små till måttliga negativa konsekvenser	Sörmlandsleden kommer att ledas om under byggskedet, och bedöms kunna hålla öppet. Tillträde till vissa områden kan under byggtiden bli begränsad på grund av tung trafik.
Buller	Små till måttliga negativa konsekvenser	Det är svårt att reducera buller från byggverksamhet men fullständiga bullerberäkningar och ett kontrollprogram för buller, stomljud och vibrationer under byggskedet kommer att tas fram.
Stomljud och Vibrationer	Små eller obetydliga negativa konsekvenser	Enskilda fastigheter kan utsätta för stomljud under en begränsad tid. För byggskedet anges inga generella gränsvärden avseende störning orsakad av markvibrationer. I nuläget har inga vibrationskänsliga utrustningar identifierats längs delsträckan. Den typen av verksamhet under begränsad tid i närhet av en viss byggnad vilket medför att risken för störning på grund av komfortvibrationer bedöms som liten.
Luft	Små eller obetydliga negativa konsekvenser	Temporär försämring av luft på grund av damning och ökade transporter. Detta bedöms dock inte innebära några förhöjda hälsorisker för personer som rör sig och bor i närheten av byggarbetena för delsträckan Sillekrog-Sjösa. Kommer att finnas dammbindning och krav på fordon, maskiner och drivmedel.
Elektromagnetiska fält	Små eller obetydliga negativa konsekvenser	Ingen påverkan.
Befolkning och hälsa	Små till måttliga negativa konsekvenser.	Boende kan uppleva störningar eller oro som härrör från buller, visuella ändringar på miljön, inlösen av fastigheter, trafik, omläggningar av vägar och både tillfällig minskning av tillgång till naturen.
Grundvatten	Kompletteras till slutlig MKB	Under byggskedet kommer det att föreligga risk för påverkan i samband med markarbeten och nyttjande av entreprenadmaskiner i området. Alla risker bedöms kunna hanteras genom relevanta skyddsåtgärder och kontrollprogram. [Utredningar pågår och kompletteringar sker till slutlig MKB]
Ytvatten	Kompletteras till slutlig MKB	Under byggskedet kommer det att föreligga risk för påverkan i samband med markarbeten och nyttjande av entreprenadmaskiner i området. Alla risker bedöms kunna hanteras genom relevanta skyddsåtgärder och kontrollprogram. [Utredningar pågår och kompletteringar sker till slutlig MKB]
Jord	Liten eller obetydlig risk för skred och ras. Liten eller obetydlig risk för spridning av föroreningar.	Alla risker bedöms kunna hanteras genom relevanta skyddsåtgärder.
Hushållning med naturresurser	Måttliga negativa konsekvenser för areella näringar	Negativ påverkan på areella näringar när tillfällig mark tas i anspråk.
Risk och Säkerhet	Kompletteras till slutlig MKB	Risker under byggskedet hanteras genom krav och restriktioner för entreprenad. [Utredningar pågår och kompletteringar sker till slutlig MKB]
Mark och resurshushållning	Kompletteras till slutlig MKB	Inga indikationer på att bergschakt kommer medföra miljö risker. Fler jordprover behövs för att bedöma påverkan på Tystberga vattentäkt. [Utredningar pågår och kompletteringar sker till slutlig MKB]

11 FORTSATT ARBETE

11.1 FORTSATT PROCESS FÖR JÄRNVÄGSPLANEN

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

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

Efter granskningen sammanställs och kommenteras alla granskningssynpunkter i ett granskningsutlåtande. Justeringar av planen görs utifrån inkomna synpunkter. Om justeringarna är betydande kan ett nytt granskningsförfarande och ett nytt godkännande av MKB krävas. Därefter skickas handlingarna till länsstyrelsen med begäran om yttrande om planen. I länsstyrelsens yttrande framgår om de tillstyrker planen eller ej. När länsstyrelsen har tillstyrkt planen skickas den på fastställelseprövning hos Trafikverket. Efter Trafikverkets fastställande och en överklagandetid vinner järnvägsplanen laga kraft.

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

11.2 PRÖVNINGAR ENLIGT ANDRA LAGRUM

En lagakraftvunnen järnvägsplan innebär att Trafikverket har rätt att ta mark i anspråk inom järnvägsplanens områden för att anlägga och driva järnvägsanläggningen. Andra prövningar kan dock bli aktuella innan planen kan genomföras.

11.2.1 VATTENVERKSAMHET

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

11.2.2 TYSTBERGA VATTENSKYDDSSOMRÅDE

Länsstyrelsen i Södermanlands län har fastställt ett skyddsområde för den grundvattentäkt som utnyttjas för vattenförsörjningen för Tystberga tätort (Beslut 11.184-1163-72, 1973-02-02). Skyddsområdet är indelat i brunnszon samt inre och yttre skyddszon som regleras av skyddsbestämmelser. Det finns ett nytt förslag till vattenskyddsföreskrifter för Tystberga vilken omfattas av ett större skyddsområde som är uppdelat i tre olika skyddszoner. Eftersom det är fortfarande ett förslag och inget beslutdatum har fastställts. Ändrade skyddsföreskrifter skulle kunna påverka byggskedet av Ostlänken.

11.2.3 INTRÅNG I FORNLÄMNING

Fornlämningar är skyddade och ingrepp kräver tillstånd enligt 2 kap. 6§ Kulturmiljölagen. Tillstånd från länsstyrelsen behövs för att flytta, ta bort, gräva ut, täcka över, ändra eller skada en fornlämning.

När fornlämningar berörs av exploatering beslutar länsstyrelsen vilka arkeologiska insatser som krävs. Länsstyrelsen kan lämna tillstånd till att fornlämningar tas bort om samhällsintresset är större än fornlämningens värde. Länsstyrelsen kan ställa krav på dokumentation av fornlämningar genom arkeologisk undersökning.

11.2.4 ARTSKYDDSDISPENS

Ostlänken berör områden där skyddade arter enligt Artskyddsförordningen förekommer. Arbeta pågår med att bedöma Ostlänkens påverkan på skyddade arter och behov av skydds- och kompensationsåtgärder för att uppfylla bestämmelserna i artskyddsförordningen.

Artskyddsdispens kan komma att krävas för påverkan på arter som omfattas av artskyddsförordningen (2007:845) eller deras habitat. Dispensansökan avgörs i samråd med länsstyrelsen och kommer att förenas med villkor om kompensation.

11.2.5 STRAND- OCH BIOTOPSKYDD

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

11.2.6 SAMRÅD ENLIGT 12 KAP 6§ MB

[Avsnittet uppdateras till slutlig MKB]

11.2.7 ÖVRIGA MYNDIGHETSÄRENDEN

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

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

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

Detta redovisas i sådanavfall i järnvägsplanens granskningshandling.

12 UPPFÖLJNING OCH KONTROLL

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

Behov av kompletterande miljöåtgärder kan grundas på undersökningar av projektets faktiska miljöpåverkan och hur de miljöåtgärder som genomförts fungerar.

12.1 MILJÖSÄKRING FORSATT SKEDE

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

12.2 MILJÖUPPFÖLJNING

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

Grundvatten

Ett löpande kontrollprogram för övervakning av grundvattennivåer

kommer att upprättas. Kontrollprogrammet syftar till att övervaka identifierade skyddsobjekt, till exempel enskilda vattentäkter inom framtaget påverkansområde. Kontroll av grundvattennivåer och grundvattenkvalitet kommer att ske inom ett bedömt påverkansområde innan och under byggskedet, samt en period in i driften av anläggningen. Kontroll av grundvatten bedöms vara särskilt betydelsefull inom Tystberga vattenskyddsområde och grundvattenförekomst.

Ytvatten

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

Jord

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

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

Natur- och kulturmiljö

Kontrollprogram avseende naturmiljö kommer att upprättas innan byggstart. Kontrollprogrammet ska följa upp och kontrollera att föreslagna anpassningar och åtgärder, för att minimera negativ påverkan, genomförs på ett bra sätt. Åtgärder och anpassningar finns redovisat i MKB:n och säkerställs genom att de skrivs in i järnvägsplan, objektspecifika krav och i miljösäkringsdokumentation.

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

Övrigt

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

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

13 UNDERLAGSRAPPORTER OCH REFERENSER

UNDERLAGSRAPPORTER

- Trafikverket, 2016c. Rapport Naturvärdesinventering Ostlänken, delsträcka Nyköping, 2016-08-24 (OLP3-04-025-00-0_0-0001)
- Trafikverket, 2017b. Kulturarvsanalys, Ostlänken delen Sillekrog-Stavsjö, 2017-10-20 (OLP3-04-025-30-0_0-0051)
- Trafikverket, 2017e, PM Naturvärdesinventering vatten, Ostlänken, Delsträcka Nyköping, 2017-04-07 (OLP3-04-025-30-0_0-0004)
- Trafikverket, 2020i. Underlagsrapport för MKB luftkvalitet, Ostlänken, Delprojekt Nyköping (OLP3-04-025-30-0_0-0071)
- Trafikverket, 2021a. PM Risk och Säkerhet, delsträcka 31, Ostlänken delprojekt Nyköping Underlagsrapport till MKB 80%, 2021-01-15 (OLP3-04-025-31-0_0-0010)
- Trafikverket, 2021c. PM Vibrationer, delprojekt Nyköping (OLP3-04-025-31-0_0-0030)
- Trafikverket, 2021b. PM Artskydd, Ostlänken, delprojekt Nyköping, [Under framarbetning] (OLP3-04-025-30-0_0-0070)

REFERENSER

- Arkeologerna, 2021. Arkeologisk utredning, etapp 2, Ostlänken, sträckan Uttersjön-Skavsta, Statens historiska museer, rapport 2021:32
- Arkeologikonsult, 2015. Arkeologisk utredning, etapp 1, Ostlänken, delsträckan Sjösa-Sillekrog, Rapporter från Arkeologikonsult 2015:2821
- Arkeologikonsult, 2020. Arkeologisk utredning, etapp 2, Ostlänken, sträckan Vretstugan–Nyköpings kommungräns. Rapporter från Arkeologikonsult 2020:3205
- Banverket, 2010. Slutrapport Järnvägsutredning Ostlänken, sträcka Järna-Norrköping (Loddbys), mars 2010
- Brydolf, M., 2015. Kartläggning av halter kvävedioxid (NO_x) och partiklar (PM10) i Södermanlands län år 2015. SLB-analys, LVF 2015:13

Jordbruksverkets statistikdatabas, uttag 2020-10-19, <http://statistik.sjv.se/>

- KMV Forum AB, 2020. Stärka kulturmiljöer längs Ostlänken, Delen Sillekrog – Stavsjö, 2020-08-13 (OLP3-04-025-30-0_0-0100)
- Länsstyrelsen i Södermanlands län, 2018. Regional Handlingsplan För Grön Infrastruktur I Södermanlands Län. ISSN-nr: 1400-0792
- Länsstyrelsen i Södermanlands län, 2019. Sammanställning av uppföljning för Åtgärdsprogram för Södermanlands miljö 2017–2019
- MSB, 2011. Ett fungerande samhälle i en föränderlig värld : nationell strategi för skydd av samhällsviktig verksamhet, MSB266, ISBN-nummer: 978-91-7383-137-6
- Naturvårdsverket, 2009. Riktvärden för förorenad mark – modellbeskrivning och vägledning, rapport 5976
- Naturvårdsverket, 2017. Ekosystemtjänstförteckning med inventering av datakällor – för kartläggning av ekosystemtjänster och grön infrastruktur. Rapport 6797.
- Naturvårdsverket, 2020a. Vad är grön infrastruktur, besökt 2020-10-29. <https://www.naturvardsverket.se/gron-infrastruktur#:~:text=Gr%C3%B6n%20infrastruktur%20definieras%20som%20ekologiskt,ekosystemtj%C3%A4nster%20fr%C3%A4mjas%20i%20hela%20landskapet.>
- Naturvårdsverket, 2020b. Landskapskonventionen. besökt 2020-10-29. <http://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallat/EU-och-internationellt/Internationellt-miljoarbete/miljokonventioner/Landskapskonventionen/>
- Nyköpings kommun, 2020. Nyköpings kommuns befolkningsstatistik och utveckling Webbsida, besökt 2020-10-02. <https://nykoping.se/kommun--politik/kommunfakta/befolkning>
- SIS, 2014a, Svensk Standard, Naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI) – Genomförande, naturvärdesbedömning och redovisning, SS 199000:2014.
- SIS, 2014b, Teknisk rapport, Naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI) – Komplement till SS 199000, SIS-TR 199001:2014.

Sjöhistoriska museet, 2018. Arkeologisk utredning Uttersjön och Holmsjön, Fastigheterna Svärta gård och Svärta gård 2:1, Arkeologisk rapport nr 2018:4

- Skogsstyrelsen, 2018. Skogens ekosystemtjänster – status och påverkan. Rapport 2017/13.
- Trafikverket, 2010. Slutrapport, Järnvägsutredning Ostlänken, sträckan Norrköping (Loddbys)–Linköping C, Publikation 2010:091, september 2010
- Trafikverket, 2014a, Tekniska krav för geokonstruktioner TK Geo 13, (TDOK 2013:0668), 2014-05-01
- Trafikverket, 2014b, Tekniska råd för geokonstruktioner TK Geo 13 (TDOK 2013:0668) 2014-05-01
- Trafikverket, 2014c. Riktlinje: Buller och vibrationer från trafik på väg och järnväg (TDOK 2014:1021)
- Trafikverket, 2015a. Krav för vägars och gators utformning (VGU) 2015:086
- Trafikverket, 2015b. Råd för vägars och gators utformning, 2015:087
- Trafikverket, 2015c. Riktlinje landskap TDOK 2015:0323, 2019-03-15
- Trafikverket, 2016a. Krav Brobyggande, TDOK 2016:0204, 2016-10-03
- Trafikverket, 2016b. Råd Brobyggande, TDOK 2016:0203, 2016-10-03
- Trafikverket, 2017a. Fördjupad landskapsanalys Ostlänken, Delen Sillekrog-Stavsjö, 2017-05-24 (OLP3-05-025-30-0_0-0001)
- Trafikverket, 2017c. Rapport Ekologiska samband - analyser av barriäreffekter, Ostlänken, 2017-08-28 (OLP0-04-025-00000-0_0-0005)
- Trafikverket, 2017d. Riktlinje - buller och vibrationer från trafik på väg och järnväg. Version 2, (TDOK 2014:1021), 2017-04-01.
- Trafikverket, 2017g. PM Beräkningsmanual för buller i projekt Ostlänken. Beräkning buller med NORD2000, 2018-04-17 Revision 3: 2019-04-17 (OPL0- 04-025-0000-0_0-0103)

Trafikverket, 2017h. Motivbilaga Övergripande programkrav höghastighetsjärnväg, TRV 2017/56006

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

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

Trafikverket, 2017k. Samrådsredogörelse, Ostlänken, delen Sillekrog-Sjösa, Nyköpings kommun, Södermanlands län, 2017-11-27

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

Trafikverket, 2018c. Generella miljökrav vid entreprenadupphandling (TDOK 2012:93) 2018-02-14

Trafikverket, 2018d. Klimatpåverkan från höghastighetsjärnväg byggd för 250 km/h, Sträckorna JärnaGöteborg och Jönköping-Lund. TRV 2014/54842, ISBN 978-91-7725-254-2

Trafikverket, 2018e. Rapport Strategi Fåglar - Metod för bedömning av fåglars känslighet ur ett artskyddsperspektiv 2018-07-04 (OLP0-04-025-00000-0_0-0008)

Trafikverket, 2018f. Rapport Strategi fåglar, bedömning -Vägledning för bedömning av påverkan på fågelförekomster, 2018-08-31, (OLP0-04-025-00000-0_0-1009)

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

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

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

Trafikverket, 2019e. PM Ändamål och projektmål i Ostlänken 2019-03-31, Trafikverket

Trafikverket, 2020a. PM Förutsättningar Väg och vägtrafik, OLP3 Nyköping, Bandel 506, 2020-09-08 (OLP3-06-025-31-0_0-0203)

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

14 BILAGOR

BILAGA 1 -

PM Bedömningskala

BILAGA 2 -

Underlagsrapport akustik JP31 MKB 80%,
(OLP3-04-025-31-0_0-0019)



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

www.trafikverket.se