

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 sjätte år om vilken status en vattenförekomst har. I databasen VISS (Vatteninformationssystem Sverige) finns nuvarande och tidigare statusbedömningar.

Ekologisk ytvattenstatus

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

I Figur 8-129 visas ytvattenförekomster, övrigt vatten och delavrinningsområden på aktuell delsträcka.



Figur 8-129. Ytvattenförekomster, övrigt vatten och delavrinningsområden på delsträckan Skavsta–Stavsjö.

Kemisk ytvattenstatus

Klassificering för kemisk ytvattenstatus baseras på förekomst av så kallade ”prioriterade ämnen”. 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 följd effekter på ytvatten förbundna med grundvattenförekomsten eller terrestra ekosystem som är beroende av denna. Kvantitativ grundvattenstatus benämns ”god” eller ”otillfredsställande”.

Kemisk grundvattenstatus

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

8.1.2 YTVATTENFÖREKOMSTER

Gammelstabäcken

Bäcken (SE651509-154704) har måttlig ekologisk status till följd av övergödning och fysisk påverkan i vattendraget (VISS, 2021a). Den kemiska statusen är ej god till följd av de nationellt överallt överskridande ämnena kvicksilver och bromerade difenyleter (PDBE). Betydande parameter i området är PFOS (perfluoroktansulfonsyra och dess derivater), men underlaget är för begränsat för att parametern ska kunna klassas. MKN är satt till god kemisk status med mindre stränga krav för bromerade difenyleter och kvicksilver och god ekologisk status till år 2021.

I dagsläget pågår en referensprovtagning där en provtagning återstår. Enligt dem hitintills sammanställda resultaten av referensprovtagningen är statusen av analyserade prioriterade ämnen idag god och generellt också för särskilda förorenande ämnen (se Tabell 8-40).

Endast årsmedelhalten av arsenik och koppar är högre än bedömningsgrunden. Bedömningsgrunden för arsenik avser den andel som kan hänföras till mänsklig påverkan och för koppar avser den biotillgänglig andel. Den mänskliga påverkan och den biotillgängliga andelen är okänd respektive har ej beräknats. Halterna av alla analyserade prioriterade ämnen är lägre än gränsvärdena, varför aktuell status för parametrarna bedöms vara god. Rapporteringsgränsen för kvicksilver är för hög för att kunna bedöma status. PFOS har inte analyserats inom ramen för referensprovtagningsprogrammet.

I Tabell 8-41 presenteras aktuell status för samtliga kvalitetsfaktorer i VISS samt bedömd påverkan av Ostlänken. Av tabellen framgår att statusen för kvalitetsfaktorn *Konnektivitet* är klassad som dålig, varför ingen försämring får ske på parameternivå.

Järnvägen passerar Gammelstabäcken på landskapsbro och samtliga brostöd placeras utanför vattendragets ravin, det vill säga strandkant och svämplan. Således bedöms det inte ske någon påverkan på parametrarna *Vattendragsfårans form, Vattendragets planform, Vattendragsfårans kanter, Strukturer i vattendraget* och *Svämplanets strukturer och funktion*. Anläggningens permanenta intrång i närområdet bedöms endast utgöras av brostöd, vars yta uppskattas till 257 m². Vattenförekomstens närområde beräknas till 180 000 m² (vattenförekomstens längd 3000 m × närområdets bredd 30 m × 2). Påverkan motsvarar således cirka 0,15 procent av närområdets yta. Klassningsosäkerheten i VISS är maximalt 20 procent för parametern. Då anläggningens påverkade yta är <1 procent och väl inom den acceptabla klassningsosäkerheten bedöms påverkan vara obetydlig och därmed ej försämrar statusen på kvalitetsfaktorn morfologiskt tillstånd.

Tabell 8-40. Resultat från referensprovtagningen av Särskilda förorenande ämnen och prioriterade ämnen i Gammelstabäcken. Beräknad halt avser medelhalt av uppmätta halter i juli 2019, nov 2019, mars 2020, maj 2020 och aug 2020. Ammoniakhalter har beräknats baserat på uppmätt ammoniumhalt, pH-värde och temperatur vid respektive mätillfälle.

Parameter (µg/l)	Beräknad medelhalt (µg/l)	Årsmedel Bedömnings-grund/gränsvärde (µg/l)	Uppmätt maxhalt (µg/l)	Max tillåten konc. (µg/l)
SFÄ				
Ammoniak (NH3-N)1)	0,261)	1,0	0,661)	6,8
Arsenik	0,822)	0,53)	0,742)	7,93)
Glyfosat	0,069	100		
Koppar	2,44)	0,55)		
Krom	0,76	3,4		
Nitrat (NO3-N)	945	2200	3800	11000
Zink	1,72,4)	5,53,5)		
Prioriterade ämnen				
Atrazin	<0,01	0,6	<0,01	2,0
Bly	0,32)	1,23)	0,51	14
Diuron	<0,01	0,2	<0,01	1,8
Kadmium	0,022	0,086)	0,033	≤0,456)
Kvicksilver			<0,1	0,07
Nickel	1,84)	45)	2,6	34
Simazin	<0,01	1	<0,01	4

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

Tabell 8-41. Status på kvalitetsfaktorer för Gammelstabäcken samt påverkan från Ostlänken.

Grupp	Kvalitetsfaktor	Status	Motivering för bedömningen i VISS	Bedömd påverkan från Ostlänken på status
Ekologisk status	Biologiska	Kiselalger (påväxt)	Måttlig	Näringsämnen och lättnedbrytbar organisk förening
		Bottenfauna	Ej klassad	
		Fisk	Måttlig	Bristande konnektivitet
Fysikalisk-kemiska		Näringsämnen	Måttlig	Totalfosfor
		Förorening	Ej klassad	
		Särskilda förorenande ämnen	God	
Hydro-morfologiska		Konnektivitet	Dålig	Vandringshinder
		Hydrologisk regim	Ej klassad	
		Morfologiskt tillstånd	Måttlig	Grävning, rensning eller markavvattning, anlagda ytor och/eller aktivt brukad mark
Kemisk status		Prioriterade ämnen	Uppnår ej god	PBDE, kvicksilver

Då den nya stambanan på aktuell delsträcka inte medför några vandringshinder eller påverkan på flödet (se avsnitt 7.3.2) och påverkan på kvalitetsfaktorerna *Konnektivitet* och *Hydrologisk regim* också bli obetydlig.

Påverkan av eventuella föroreningar från den permanenta anläggningen bedöms bli marginell. Kemiska bekämpningsmedel får enligt gällande villkor inte användas i biflöden till Natura 2000-området Kilaån–Vretaån. Under byggskedet kan mindre mängder länshållningsvatten komma att släppas ut till ån och utsläppen kommer ske kontrollerat med reningsåtgärder efter behov (till exempel fördröjning, partikelavskiljning, med mera). Utsläpp av länshållningsvatten är en följdverksamhet till grundvattenverksamhet. Den nya stambanan bedöms därmed inte medföra annat än obetydlig påverkan på de fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorerna.

Då ingen direkt påverkan kommer ske på vattenlevande organismer och indirekt påverkan på fysikalisk-kemiska och hydromorfologiska kvalitetsfaktorer bedöms bli obetydlig, bedöms även påverkan på de biologiska kvalitetsfaktorerna bli obetydlig.

Det kan tilläggas att enligt den kompletterande miljökonsekvensbeskrivningen avseende Ostlänkens påverkan på Natura 2000-området Kilaån–Vretaån bedöms Gammelstabäcken ha begränsad betydelse för förekommande av Natura 2000-arter, då bäcken inte nyttjas av fisk på grund av vandringshinder nedströms.

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

Virån–Ålbergaån

Ålbergaån (SE651577-153919) passeras av den nya stambanan på en landskapsbro. Vattendraget har måttlig ekologisk status vilket beror på fysisk påverkan (VISS, 2021b). 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 (PBDE). Mätningar av ett flertal ämnen finns också listade i VISS. Av dessa är kadmium och nickel klassade till god status, medan övriga inte är klassade.

Enligt resultaten av referensprovtagningen är statusen av analyserade prioriterade ämnen god och generellt också för *Särskilda förorenande ämnen* (se Tabell 8-42). Endast årsmedelhalten av koppar är högre än bedömningsgrunden. Bedömningsgrunder för koppar avser dock biotillgänglig andel, vilken ej beräknats.

Aktuell status för samtliga kvalitetsfaktorer i VISS samt bedömd påverkan av Ostlänken redovisas i Tabell 8-43. Av tabellen framgår att statusen för kvalitetsfaktorn *Konnektivitet* är klassad som dålig, varför ingen försämring får ske på parameternivå.

Den västra bropelaren ligger närmast vattendraget och placeras cirka 12 meter från vattendragets kant. Närmaste schakt bedöms uppstå cirka 8 meter från vattendragets kant, vilket medför att intrång i strandzon och svämplan bedöms undvikas med god marginal. Därmed bedöms det inte ske någon påverkan på parametrarna *Vattendragsfårans form*, *Vattendragets planform*, *Vattendragsfårans kanter*, *Strukturer i vattendraget* och *Svämplanets strukturer och funktion*. Anläggningens permanenta intrång i närområdet bedöms utgöras av brostöd, diken och vägslänter vars yta uppskattas till cirka 200 m². Vattenförekomstens närområde beräknas till 720 000 m² (vattenförekomstens längd 12000 m × närområdets bredd 30 m × 2). Påverkan motsvarar således cirka 0,03 procent av närområdets yta. Klassningsosäkerheten i VISS är maximalt 20 procent för parametern. Då anläggningens påverkade yta är <1 procent och väl inom den acceptabla klassningsosäkerheten bedöms påverkan vara obetydlig och därmed ej försämrå statusen på parametern *Vattendragets närområde*. Sammanfattningsvis bedöms den sammanvägda påverkan på parametrarna bli obetydlig och inte leda till någon försämring av statusen *Morfologiskt tillstånd i vattendrag*.

Då järnvägen inte medför några vandringshinder eller påverkan på flödet (se avsnitt 7.3.2) bedöms påverkan på kvalitetsfaktorerna *Konnektivitet* och *Hydrologisk regim* också bli obetydlig.

Tabell 8-42. Resultat från referensprovtagningen av Särskilda förorenande ämnen och prioriterade ämnen i Virån–Ålbergaån. Beräknad halt avser medelhalt av uppmätta halter juli 2019, nov 2019, mars 2020, maj 2020 och aug 2020. Ammoniakhalter har beräknats baserat på uppmätt ammoniumhalt, pH-värde och temperatur vid respektive tillfälle.

Parameter (µg/l)	Beräknad medelhalt (µg/l)	Årsmedel Bedömnings-grund/gränsvärde (µg/l)	Uppmätt maxhalt (µg/l)	Max tillåten konc. (µg/l)
SFÄ				
Ammoniak (NH ³ -N) ¹⁾	0,21 ¹⁾	1,0	0,77 ¹⁾	6,8
Arsenik	0,36 ²⁾	0,5 ⁵⁾	0,48 ²⁾	7,9 ³⁾
Koppar	0,74 ⁴⁾	0,5 ³⁾		
Krom	0,19	3,4		
Nitrat (NO ³ -N)	37	2200	100	11000
Zink	1,7 ^{2,4)}	5,5 ^{3,5)}		
Prioriterade ämnen				
Bly	0,224)	1,25)	0,37	14
Kadmium	<0,01	0,086)	<0,01	≤0,456)
Kvicksilver			<0,1	0,07
Nickel	0,634)	45)	0,92	34

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

Tabell 8-43. Status på kvalitetsfaktorer för Virån–Ålbergaån samt påverkan från Ostlänken.

Grupp	Kvalitetsfaktor	Status	Motivering för bedömningen i VISS	Bedömd påverkan från Ostlänken på status
Ekologisk status	Biologiska	Kiselalger (påväxt)	Hög	Obetydlig
		Bottenfauna	Ej klassad	Obetydlig
		Fisk	Måttlig	Bristande konnektivitet
Fysikalisk-kemiska	Näringsämnen	God		Obetydlig
	Förorening	Ej klassad		Ingen
	Särskilda förorenande ämnen	God		Obetydlig
Hydro-morfologiska	Konnektivitet	Dålig	Vandringshinder	Obetydlig
	Hydrologisk regim	Måttlig	Volymsavvikelse och avvikelse i flödets förändringstakt	Obetydlig
	Morfologiskt tillstånd	Ej klassad		Obetydlig
Kemisk status	Prioriterade ämnen	Uppnår ej god	PBDE, kvicksilver	Obetydlig

Påverkan av eventuella föroreningar från den permanenta anläggningen bedöms bli marginell. Kemiska bekämpningsmedel får enligt gällande villkor inte användas i biflöden till Natura 2000-området Kilaån–Vretaån. Under byggskedet kan mindre mängder länshållningsvatten komma att släppas ut till ån och utsläppen kommer ske kontrollerat med reningsåtgärder efter behov (till exempel fördröjning, partikelavskiljning mm). Utsläpp av länshållningsvatten är en följdverksamhet till grundvattenverksamhet. Den nya stambanan bedöms därmed inte medföra annat än obetydlig påverkan på de fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorerna.

Då ingen direkt påverkan kommer ske på vattenlevande organismer och indirekt påverkan på fysikalisk-kemiska och hydromorfologiska kvalitetsfaktorer bedöms bli obetydlig bedöms även påverkan på de biologiska kvalitetsfaktorerna bli obetydlig.

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

Vretaån–Kråkvasken

Vretaån–Kråkvasken (SE651218-586472) passeras på en landskapsbro vid km 86+020 och på en järnvägsbro vid km 88+327. Vattenförekomsten börjar efter sjövattenförekomsten Skiren (SE651102-153566) och rinner genom sjöarna Dammkärret, Stavsjön och Sågkärret och vidare via Kråkvaskaån som övergår till Vretaån. Vretaån övergår sedan till ytvattenförekomsten Kilaån (SE651376-154585).

Vattendragets ekologiska status bedöms som måttlig vilket orsakas av övergödning och fysisk påverkan samt uppnår inte god kemisk status på grund av de nationellt överallt överskridande ämnena kvicksilver och polybromerade difenyletrar (PBDE) (VISS, 2021c). Betydande påverkan på parametern benso(a) pyren anges i VISS, men data saknas för att kunna klassa parametern. MKN är satt till god kemisk status med mindre stränga krav för bromerade difenyleter och kvicksilver och god ekologisk status till år 2027.

Enligt resultaten av referensprovtagningen är statusen av analyserade prioriterade ämnen god och generellt också för Särskilda förorenande ämnen. Resultaten är baserade på två referensprovtagningpunkter, en vid referensprovpunkt Vretaån (se Tabell 8-44) och en närmast passagen vid Sågkärrets utlopp (se Tabell 8-45). Av tabellerna framgår att endast årsmedelhalten av koppar är högre än bedömningsgrunden. Bedömningsgrunder för koppar avser dock biotillgänglig andel, vilken ej beräknats.

Tabell 8-44. Resultat från referensprovtagningen av Särskilda förorenande ämnen och prioriterade ämnen i Vretaån. Beräknad halt avser medelhalt av uppmätta halter i juli 2019, nov 2019, mars 2020, maj 2020 och aug 2020. Ammoniakhalter har beräknats baserat på uppmätt ammoniumhalt, pH-värde och temperatur vid respektive mättilfälle.

Parameter (µg/l)	Beräknad medelhalt (µg/l)	Årsmedel Bedömnings-grund/gränsvärde (µg/l)	Uppmätt maxhalt (µg/l)	Max tillåten konc. (µg/l)
SFÄ				
Ammoniak (NH3-N)1)	0,221)	1,0	0,61)	6,8
Arsenik	0,362)	0,53)	0,492)	7,93)
Glyfosat	0,01	100		
Koppar	1,14)	0,55)		
Krom	0,39	3,4		
Nitrat (NO3-N)	336	2200	500	11000
Zink	2,32,4)	5,53,5)		
Prioriterade ämnen				
Atrazin	<0,01	0,6	<0,01	2,0
Bly	0,304)	1,25)	0,55	14
Diuron	<0,01	0,2	<0,01	1,8
Kadmium	0,017	0,086)	0,046	≤0,456)
Kvicksilver			<0,1	0,07
Nickel	0,684)	45)	1,1	34
Simazin	<0,01	1	<0,01	4

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

Aktuell status för samtliga kvalitetsfaktorer i VISS samt bedömd påverkan av Ostlänken redovisas i Tabell 8-46 på sida 169. Av tabellen framgår att statusen för kvalitetsfaktorn *Konnektivitet* är klassad som dålig, varför ingen försämring får ske på parameternivå.

Vretaån passeras av järnvägen på en landskapsbro. I enlighet med villkor placeras bropelarna utanför Natura 2000-området och ravinbildningen som omger vattendraget. Inga andra byggnationer eller intrång planeras ske inom ravinens kant. Svämplanet bedöms ligga inom ravinen vid passagen vid Vretaån. Vid Sågkärrets utlopp passerar järnvägen på bro över vattendraget. Strandzonen och svämplanet har utifrån en mycket konservativ bedömning beräknats till cirka 7 meter, baserat på vattendragets bredd vid händelse av extrema flöden. Beakta att bedömningen kan komma att ändras utifrån vidare utredning då uppskattning av nivån för medelhögvattenståndet kommer att genomföras. Bropelare anläggs cirka 1,5 meter utanför definierad strandzon. Inga permanenta anläggningar kommer att placeras inom det mycket konservativt ansatta strandzonen/svämplanet.

Tabell 8-45. Resultat från referensprovtagningen av Särskilda förorenande ämnen och prioriterade ämnen i Sågkärrets utlopp. Beräknad halt avser medelhalt av uppmätta halter i juli 2019, nov 2019, mars 2020, maj 2020 och aug 2020. Ammoniakhalter har beräknats baserat på uppmätt ammoniumhalt, pH-värde och temperatur vid respektive mättilfälle.

Parameter (µg/l)	Beräknad medelhalt (µg/l)	Årsmedel Bedömnings-grund/gränsvärde (µg/l)	Uppmätt maxhalt (µg/l)	Max tillåten konc. (µg/l)
SFÄ				
Ammoniak (NH3-N)1)	0,141)	1,0	0,511)	6,8
Arsenik	0,492)	0,53)	0,562)	7,93)
Glyfosat	<0,01	100		
Koppar	24)	0,55)		
Krom	0,64	3,4		
Nitrat (NO3-N)	48	2200	70	11000
Zink	3,42,4)	5,53,5)		
Prioriterade ämnen				
Atrazin	<0,01	0,6	<0,01	2,0
Bly	0,304)	1,25)	0,46	14
Diuron	0,01	0,2	<0,01	1,8
Kadmium	0,021	0,086)	0,034	≤0,456)
Kvicksilver			<0,1	0,07
Nickel	1,04)	45)	1,2	34
Simazin	<0,01	1	<0,01	4

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

Sammanfattningsvis kommer inga konstruktionsarbeten att ske som permanent påverkar ytvattenförekomstens form, planform, bottensubstrat, andel död ved eller flödet i vattendraget. Således bedöms parametrarna *Vattendragsfårans form, Vattendragsfårans kanter, Vattendragets planform* och *Svämplanets strukturer och funktion* inte påverkas annat än obetydligt.

Anläggningens permanenta intrång i närområdet bedöms utgöras av brostöd, tryckbankar och diken vars yta uppskattas till cirka 5000 m². Vattenförekomstens närområde beräknas till 660 000 m² (vattenförekomstens längd 11 000 m × närområdets bredd 30 m × 2). Påverkan motsvarar således cirka 0,8 procent av närområdets yta. Klassningsosäkerheten i VISS är maximaltmax 20 procent för parametern. Då anläggningens påverkade yta är <1 procent och väl inom den acceptabla klassningsosäkerheten bedöms påverkan vara obetydlig och därmed ej försämra statusen på kvalitetsfaktorn morfologiskt tillstånd.

Då järnvägen inte medför några vandringshinder eller påverkan på flödet (se avsnitt 7.3.2) bedöms påverkan på kvalitetsfaktorerna *Konnektivitet* och *Hydrologisk regim* också bli obetydlig.

Påverkan av eventuella föroreningar från den permanenta anläggningen bedöms bli marginell. Kemiska bekämpningsmedel får enligt gällande villkor inte användas i biflöden till Natura 2000-området Kilaån–Vretaån. Under byggskedet kan mindre mängder länshållningsvatten komma att släppas ut till ån och utsläppen kommer ske kontrollerat med reningsåtgärder efter behov (till exempel fördröjning, partikelavskiljning mm). Utsläpp av länshållningsvatten är en följdverksamhet till grundvattenverksamhet. Den nya stambanan bedöms därmed inte medföra annat än obetydlig påverkan på de fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorerna.

Då ingen direkt påverkan kommer ske på vattenlevande organismer och indirekt påverkan på fysikalisk-kemiska och hydromorfologiska kvalitetsfaktorer bedöms bli obetydlig bedöms även påverkan på de biologiska kvalitetsfaktorerna bli obetydlig.

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

8.1.3 GRUNDVATTENFÖREKOMSTER

Vretaån grundvattenförekomst

I Vretaåns dalgång finns en isälvsavlagring vilken sträcker sig från Korsbäcken i söder till sjön Virlången i norr. Isälvsavlagringen är en av SGU utpekad grundvattenförekomst (SE651446-153738), se Figur 8-130 på sida 170. Grundvattenförekomsten omfattas av miljökvalitetsnormer och uppnår idag god kvantitativ och kemisk status. Järnvägen kommer medföra en grund skärning genom isälvsavlagringen, väster om Vretaån. En grund skärning har eftersträvat under spårlinjevalsprocessen för att minimera risken för påverkan på grundvattenförekomsten. Sannolikt kommer skärningen ligga ovan generell grundvattenyta.

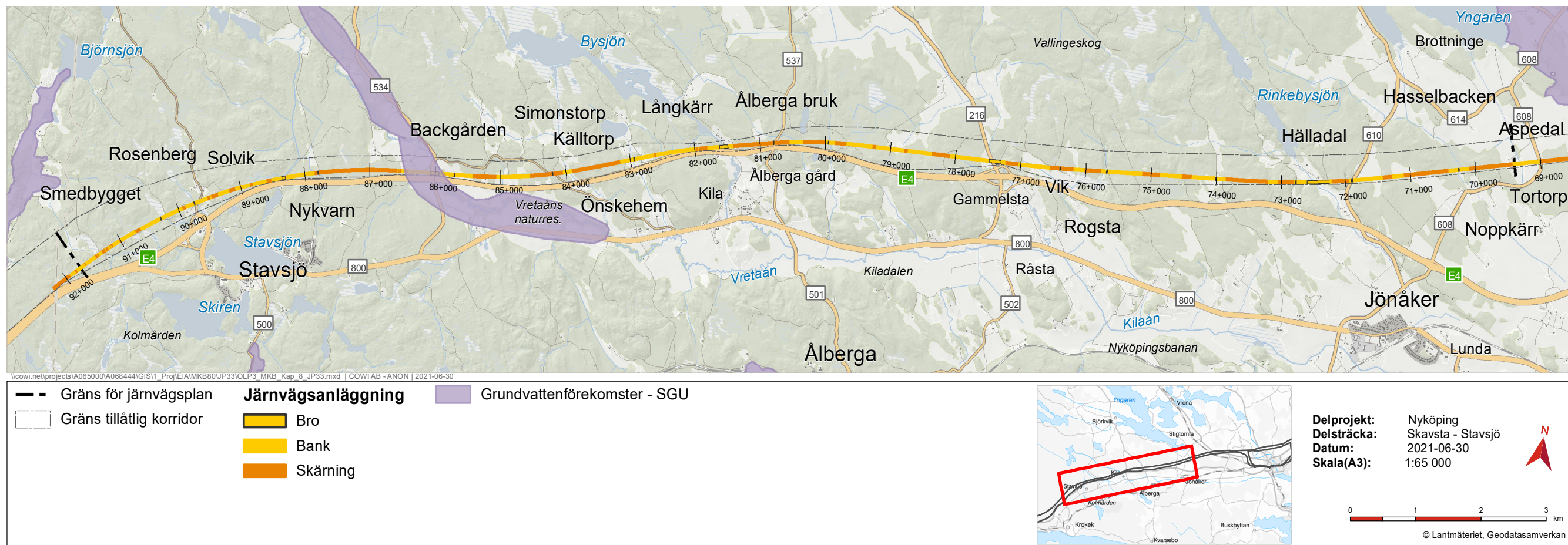
Väg 534 som går utmed Vretaåns västra sida och även passerar under E4 kommer att behöva flyttas något åt väster inför anläggandet av järnvägens bro över Vretaån. En flytt av vägen innebär ett intrång i isälvsavlagringen. Inom isälvsavlagringen finns en moränrygg som utgör en vattendelare för grundvattenströmningar. Utifrån nuvarande kunskap bedöms vägen inte beröra moränryggen och därför bedöms ingen förändring av grundvattenströmmarna ske till Vretaån. Sammanfattningsvis 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. Anläggningen bedöms, med lämpligt utförande och försiktighetsmått, kunna utföras så att det inte uppkommer betydande försämring av kvantitativ eller kemisk status.

Tabell 8-46. Status på kvalitetsfaktorer för Vretaån–Kråkvasken samt påverkan från Ostlänken.

Grupp	Kvalitetsfaktor	Status	Motivering för bedömningen i VISS	Bedömd påverkan från Ostlänken på status
Ekologisk status	Biologiska	Kiselalger (påväxt)	Hög	Obetydlig
		Bottenfauna	Ej klassad	Obetydlig
	Fisk	Måttlig	Expertbedömning	Obetydlig
Fysikalisk-kemiska	Näringsämnen	Måttlig	Totalfosfor	Obetydlig
	Försurning	Ej klassad		Ingen
	Särskilt förorenande ämnen	Ej klassad		Obetydlig
Hydro-morfologiska	Konnektivitet	Dålig	Vandringshinder	Obetydlig
	Hydrologisk regim	Ej klassad		Obetydlig
	Morfologiskt tillstånd	Ej klassad		Obetydlig
Kemisk status	Prioriterade ämnen	Uppnår ej god	PBDE, kvicksilver	Obetydlig



8.2 ÖVRIGA MILJÖKVALITETSNORMER

8.2.1 UTOMHUSLUFT

För luftkvalitet finns miljö kvalitetsnormer som tjänar till att skydda människors hälsa och miljön, vilka bör följas under bygg- och driftsskeden. 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. Jämfört med nollalternativet absorberas även en större andel av ett ökat transportbehov för utbyggnadsalternativet till år 2040 i förhållande till idag.

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”.

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 följer miljö kvalitetsnormen för utomhusbuller genom att arbeta för att minska bullerutbredningen från anläggningen. Trafikverket 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 Trafikverkets generella arbete med kravställning på konsulter och entreprenörer för att minimera klimatmissionerna i byggandet av nya stambanor. I avsnitt 9.2 ges en beskrivning av klimatpåverkan från järnvägsplanen Skavsta–Stavsjö 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 energi- 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 och så vidare.

Trafikverket ställer upphandlingskrav på leverantörer i investerings- och underhållsprojekt om att minska anläggningens klimatpåverkan. Kraven gäller klimatpåverkan vid byggnation 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 undersöker tillsammans med programmen i nya stambanor möjligheter att ställa högre klimatkrav i strävan mot klimatneutralitet.

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

Även om teknikutvecklingen gör 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 bedöms därför minska möjligheten till en hållbar omställning av transportsektorn.

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

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

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

9.2 BEGRÄNSAD KLIMATPÅVERKAN FRÅN INFRASTRUKTUR

Klimatkalkylmodellen 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.

Under projektets gång bedrivs ett systematiskt klimat- och energieffektiviseringsarbete med målsättning att minska klimatpåverkan och energiförbrukning från byggande, drift och underhåll. Utgångspunkten för åtgärderna är den klimatbelastning som beräknats för utgångsläget, se avsnitt 9.2.2. *Utgångsläge* nedan.

Det systematiska klimat- och energieffektiviseringsarbetet innebär att alla teknikdiscipliner kontinuerligt beaktar klimat och energiaspekter vid utformningen av järnvägsanläggningen. Detta gäller exempelvis vid val av markförstärkningsåtgärder där nyttjandet av tryckbankar med överskottsmassor prioriteras framför nyttjandet av mer klimatbelastande metoder som betongpålning eller kalkcementpelare. Inom samtliga delsträckor och relevanta discipliner dokumenteras de åtgärder som leder till minskade klimatmissioner.

Den sammantagna klimateffekten beräknas i Trafikverkets klimatkalkylverktyg inför den slutliga leveransen av systemhandlingarna. Resultatet sammanställs i PM *Reducerad klimateffekt* där jämförelser med tidigare klimatkalkyler kan göras för att illustrera de emissionsminskningar som designarbetet gett upphov till. I ovanstående PM sammanställs även de potentiella åtgärder som ska ligga till grund för det krav på ytterligare emissionsminskningar som ska ställas på framtida entreprenörer.

9.2.1 BEDÖMNINGSGRUNDER

Av villkor nio 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 – innan byggnads- och anläggningsarbeten påbörjas – som länsstyrelserna och Trafikverket kommer överens om. (M2015/03929/Me).

I tillägg till de internationella överenskommelser som ratificerats av Sverige inom FN och EU har Sverige också antagit ett nationellt 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.”

Projektmål

Utöver de projektmål som redovisas i kapitel 5.4, som handlar om ett systematiskt klimatarbete och minskning av klimatutsläpp, finns även ett övergripande projektmål som innebär att minst 50 procent av de valda linjerna inom hela Ostlänkens korridor ska ge ett lägre klimatgasutsläpp än genomsnittligt utsläpp från utredda linjer. Detta projektmål måste utvärderas för Ostlänken som helhet varför ingen utvärdering sker i denna MKB för delsträckan Skavsta–Stavsjö.

Klimatkrav

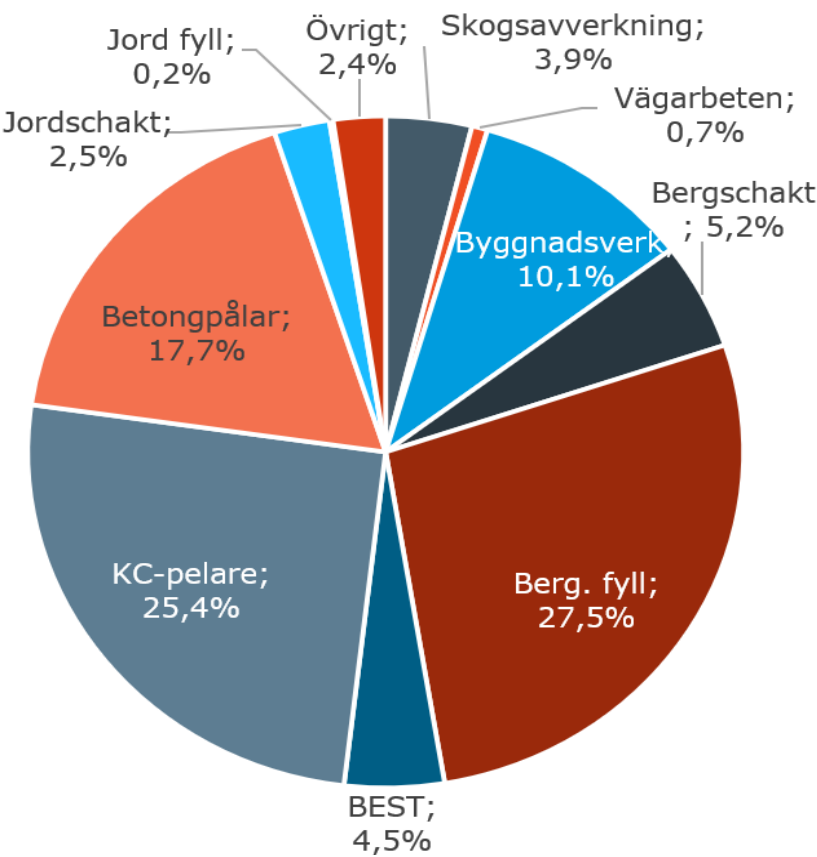
I kommande projektskeden inom arbete med förfrågningsunderlag och entreprenader för Ostlänken, kommer klimatkrav att ställas, som innefattar krav på procentuella minskningar av klimatgasutsläpp i respektive kontrakt.

9.2.2 UTGÅNGSLÄGE - SKAVSTA–STAVSJÖ

Som utgångsläge i arbetet med klimatkalkylen för vald linje inom aktuell järnvägsplan används den spår linje för stambanan som föreslogs i dokumentet PM Förslag till spår linje - samlad bedömning, och som kallas för Grön spår linje (Trafikverket, 2017j). Spår linjen som utgör utgångsläget, har legat till grund för samråd och har optimerats i den fortsatta projekteringen inom järnvägsplaneprocessen.

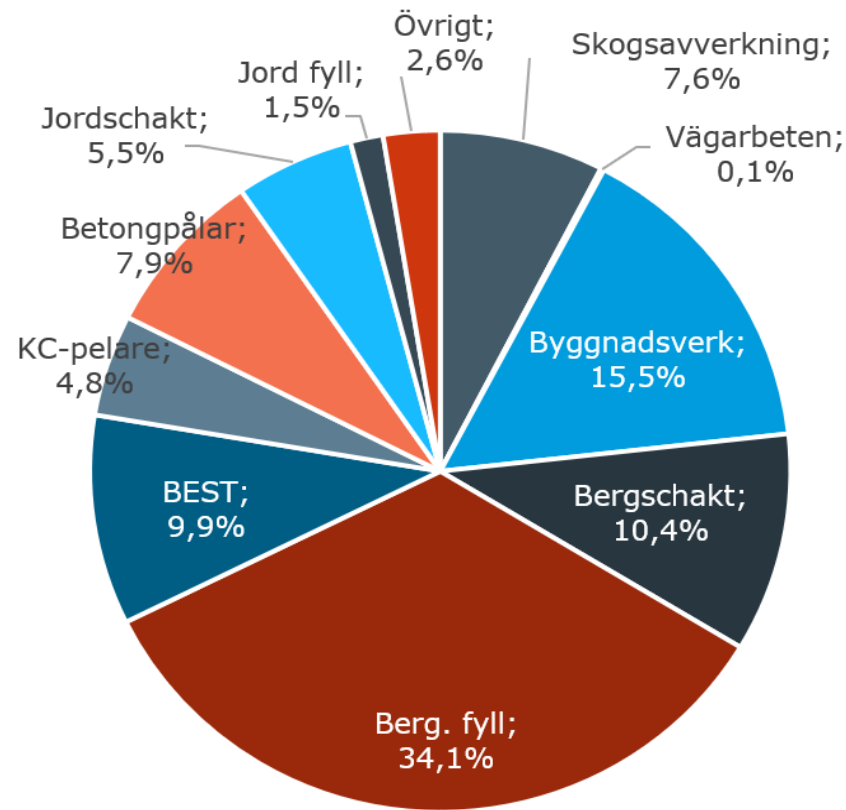
Även i processen som ledde fram till förslaget till spår linje användes klimatkalkylen för att jämföra de olika linjealternativ som man arbetade med. I den processen utvärderades hela linjen för delen Sillekrog till Stavsjö, och resultaten är därför inte direkt jämförbara med de klimatkalkyler som tagits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

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, Figur 9-131.



Figur 9-131. Beräknad procentuell fördelning av klimatbelastningen i utgångsläget för delsträckan Skavsta–Stavsjö.

Under 2018 fattades ett beslut om att sänka hastigheten från 320 km/h till 250 km/h på sträckan, detta innebar bland annat en övergång från fixerat till ballasterat spår. Vilket minskar mängden betong och därmed minskar klimatpåverkande utsläpp. Nya klimatkalkyler genomfördes för den nya anläggningen för att bestämma en ny utgångspunkt för det kommande arbetet. Eftersom det saknades uppdaterat underlag avseende andra delar av anläggningen än skiftet från fixerat spår till ballasterat spår blev dessa kalkyler grova. Vid kalkylerna antogs som en första approximation att markstabiliseringsåtgärderna huvudsakligen skulle utföras med hjälp av kalkcementpelare. Detta framgår i Figur 9-131 nedan som redovisar resultatet från kalkylen där klimatmissionerna från kalkcementpelarna utgör en fjärdedel av de totala emissionerna från byggfasen för den aktuella delsträckan.



Figur 9-132. Beräknad procentuell fördelning av klimatmissionerna i den senaste klimatkalkylen som gjordes i maj 2021 för delsträckan Skavsta–Stavsjö.

9.2.3 ÅTGÄRDER I INFRASTRUKTUREN FÖR MINSKAD KLIMATPÅVERKAN - SKAVSTA–STAVSJÖ

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

Strategiskt arbete för minskad klimatpåverkan

En effektiviseringsåtgärd med stor betydelse för klimatemissionerna är en effektiv masshantering. Inom designarbetet för delsträcka har strävan varit att återanvända jordmassor som schaktas ur vid skärning för anläggning av tryckbankar. Åtgärder medför effektiviseringar och besparing av klimatemissioner från armeringsstål på flera sätt, bland annat genom minskade transporter av massor från andra områden inom delsträckan, och de massor som annars behövt grävas ur och transporteras bort.

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

Förbelastning

Förbelastning är aktuell som en klimatförbättrande åtgärd och utgör främst ett alternativ till kalkcementpelare eller bankpålning. Åtgärden är aktuell vid små lerdjup (<3 meter) för att ta ut sättningar i bankroppen under byggtiden. Vid lite större lerdjup kan förbelastning utföras i kombination med vertikaldränering. Metoden kan användas med eller utan tryckbankar. För att uppfylla stabilitetskraven under liggtiden kommer högre och bredare tryckbankar erfordras för att uppnå tillfredställande säkerhetsfaktor mot stabilitetsbrott. Dessa är alltså temporära och tas bort när överlasten är avschaktad. Förbelastning ger mindre klimatpåverkan än andra förstärkningsåtgärder då den inte kräver något fysiskt ingrepp i undergrunden (pålning/kalkcementpelare).

Vertikaldränering

Denna metod utförs i kombination med förbelastning vid djup >3 meter i syfte att påskynda konsolideringen (sättningsutvecklingen) i leran. Den är lämplig i alla typer av leror men speciellt i skiktade leror. Den lämpar sig däremot inte i organiska jordar som torv. Torv ovan lera utskiftas innan vertikaldränar används. Vertikaldränering får inte utföras inom utpekade grundvattenförekomster. Vertikaldränering utförs vanligen med prefabricerade banddränar. Dränerna har en central kärna av plast som utgör dränens kanalsystem, omgiven av ett filter av vanligtvis

geotextil. Banddränerna är vanligen 100 millimeter breda och 2–6 millimeter tjocka och skall sättas utanför respektive bankkrön till minst 1,5 gånger bankhöjden. För avledning av det genom dränerna utpressade vattnet utfylls en minst 0,5 meter tjock dränerande bädd av sand och grus på markytan. Dränbädden skall vara minst lika stor som bankens bas bredd så att vattnet fritt kan avbördas.

Inom delsträcka Skavsta–Stavsjö föreslås förbelastning med tryckbankar inom två delsträckor som alternativ till bankpålning. Med avseende på lermäktigheterna i de aktuella sträckorna förutsätts förbelastning utföras i kombination med vertikaldränering.

Inför fastställande av klimatkrav i byggfasen

För samtliga delsträckor inom OLP3, inklusive Skavsta–Stavsjö, pågår ett arbete med att ta fram förslag på åtgärder som ska kunna ligga till grund för kommande klimatkrav på entreprenör.

Miljöanpassad betong och armeringsstål i byggnadsverk

Inom teknikområdet byggnadsverk undersöks möjligheten att använda miljöanpassad betong (Anläggningsbetong FA) istället för traditionell Portlandcement. Den miljöanpassade betongen finns tillgänglig på marknaden och uppfyller Trafikverkets tekniska krav för anläggningen. Beräkningar med de emissionsfaktorer som används för standardbetong i Trafikverkets klimatkalkylverkstyg, samt den som anges av tillverkaren för miljöanpassad betong, indikerar att betydande emissionsminskningar (cirka 17 procent) skulle kunna uppnås genom användning av miljöanpassad betong. Även när det gäller armeringsstål finns alternativ till de standardstål som används idag. Jämförande beräkningar mellan standardstål och klimatanpassat stål visar att cirka 15 procent minskning av klimatemissionerna skulle kunna vara möjligt att uppnå i anläggningsfasen av järnvägsanläggningens byggnadsverk.

Markförstärkning med kalkcementpelare

Också när det gäller användandet av kalkcementpelare som markförstärkningsåtgärd finns det goda möjligheter att minska klimatemissionerna genom användning av alternativa miljöanpassade cementtyper. I det här fallet undersöks möjligheten att använda produkten Multicem istället för traditionell Portlandcement där Multicem använder ett alternativt bindemedel (Cement Kiln Dust, CKD) till den traditionella brända kalken (CaO). Också i det här fallet visar tester och erfarenheter från tidigare tillämpningar att Trafikverkets tekniska krav kan tillgodoses med den alternativa metoden. De beräkningar som genomförts med emissionsfaktorer för det traditionella och den miljöanpassade produkten visar att emissionerna från denna källa skulle kunna minskas med så mycket som 50 procent (49 procent) med det klimatanpassade alternativet.

9.2.4 KLIMATKALKYL FÖR DELSTRÄCKA SKAVSTA–STAVSJÖ

Den senaste klimatkalkylen för delsträcka Skavsta–Stavsjö som genomfördes i maj 2021 visar på stora utsläppsreduktioner. Efter fortsatt projektering av delsträckan har den totala mängden klimatemissioner minskats med över 30 procent, se Figur 9-131 och Figur 9-132 på sida 172.

Resultatet är i sig en tydlig bekräftelse på att kalkylen för utgångsläget var mycket grov. Trots att emissioner från flera av byggdelarna ökar (jordschakt, BEST, bergschakt, byggnadsverk, och skogsavverkning) så medför besparingen inom användandet av kalkcementpelare och betongpålar alltså en betydande nettominskning av klimatemissionerna jämfört med utgångsläget.

Osäkerheter

I detta tidiga skede omgärdas mycket av järnvägsanläggningens design och utformning av stor osäkerhet. Merparten av byggnadsverk, stabiliseringsåtgärder, teknikgårdar med mera kommer att förfinas ytterligare under projekteringsarbetets fas 2. En betydande del av optimeringsarbete och materialval kommer dessutom att ske först i entreprenadskedet. Skattningar av projektets energiåtgång och klimatbelastning har beräknats med verktyget Klimatkalkyl, baserat på de mängdförtäckningar som redovisats från de olika teknikdisciplinerna. När arbetet framskrider kommer mängdförtäckningarna att förfinas, så även klimatberäkningarna.

10 MÅLUPPFYLLELSE OCH SAMLAD BEDÖMNING

10.1 BESTÄMMELSER OCH KRAV

10.1.1 ÖVERENSSTÄMMANDE MED MILJÖBALKEN

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

Allmänna hänsynsregler

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

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

Försiktighetsprincipen är uppfyllt genom de utredningar av miljökonsekvenser som bedrivits och genom beslutade skyddsåtgärder. Kontrollprogram med rutiner för uppföljning vid byggnation och drift av anläggningen tas fram. Lokaliseringsprincipen är uppfyllt genom de lokaliseringsutredningar som har skett. Det slutliga valet av korridor, linje och utformning av anläggningen är väl underbyggt genom den lokaliserings-, optimerings- och samrådsprocess som har genomförts.

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

Produktvalsprincipen är uppfyllt genom Trafikverkets kemikalie- och materialkrav både för konsulternas arbete under planskedet och för entreprenörer under byggskedet. Skadeansvaret uppfylls genom de skyddsåtgärder som fastställs i järnvägsplanen, vilka förebygger att skador och olägenheter uppstår.

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 inom projektet utretts i spårlinjevalsprocessen 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.

Hushållningsbestämmelser

Miljöbalkens grundläggande och särskilda hushållningsregler enligt kapitel 3 och 4 har tillämpats i arbetet med järnvägsplanen. I dessa framgår att mark- och vattenområden ska användas för det eller de ändamål för vilka områdena är mest lämpade med hänsyn till beskaffenhet och läge samt föreliggande behov.

Ostlänken påverkar inga riksintressen under driftskedet. Väg E4 är riksintresse för kommunikationer och påverkas bara under byggskedet, då en landskapsbro över motorvägen för Ostlänken kommer att byggas.

10.1.2 MILJÖKVALITETSNORMER

Planförslagets påverkan på miljökvalitetsnormerna (MKN) redovisas i sin helhet i kapitel 8. Här redovisas endast en kort sammanfattning, se även Tabell 10-47.

De ytvattenförekomster som berörs av aktuell delsträcka och omfattas av miljökvalitetsnormer är Gammelstabäcken, Ålbergaån, Vretaån och Sågkärrets utlopp som alla kommer att korsas på bro. Det gör att påverkan på vattenmiljön och stränder kan begränsas och negativa konsekvenser på kvalitetsfaktorer för ekologisk och kemisk status kan undvikas. Med erforderliga skyddsåtgärder bedöms grundvattenförekomsten vid Vretaån inte påverkas.

Sammantaget innebär detta att planförslaget inte riskerar att påverka MKN i anslutande vattenförekomster.

Ingen miljökvalitetsnorm för utomhusluft påverkas av planförslaget.

Miljökvalitetsnormen för omgivningsbuller efterlevs.

Tabell 10-47. Konsekvenser för miljökvalitetsnormer.

Miljökvalitetsnormer	Konsekvenser	Kommentar
Ytvatten-förekomster	Obetydliga	Järnvägens påverkan bedöms inte medföra en försämring av ytvattenstatusen idag eller äventyra uppfyllandet av god ekologisk status.
Grundvattenförekomster	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	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	Små	Trafikverket och Ostlänken följer miljökvalitetsnormen för utomhusbuller genom att arbeta för att minska bullerutbredningen från anläggningen. Ostlänken följer även villkor avseende buller som föreskrivs i tillåtlighetsbeslutet.

10.1.3 TILLÅTLIGHETSVILLKOR

I Tabell 10-48 på sida 176 redovisas bedömning av uppfyllelse av de villkor som ställts inom ramen för regeringens tillåtlighetsbeslut och som är aktuella för delsträckan Skavsta–Stavsjö.

Tabell 10-48. Bedömning av uppfyllelse av Ostlänkens tillåtlighetsvillkor.

Tillåtlighetsvillkor	Måluppfyllelse
Villkor 1 — Lokalisering, utormning och gestaltning	Villkoret bedöms vara uppfyllt. Som underlag till arbetet med att ta fram förslag till järnvägens lokalisering i plan och profil har en fördjupad landskapsanalys tagits fram. I landskapsanalysen lyfts värden i landskapet avseende till exempel kultur- och naturmiljöer fram. I jämförelser mellan olika lokaliseringsalternativ har bland annat landskapsbild, naturmiljö, kulturmiljö samt rekreation och friluftsliv och barriäreffekter analyserats. Vid beslut om val av alternativ väger aspekterna i villkor 1 tungt, men det görs även avvägningar mot funktionalitet, livscykelkostnader och klimatbelastning. Inom delsträckan Skavsta–Stavsjö har Grön linje förordats. Grön linje innebär en mindre påverkan och bättre måluppfyllelse än vissa andra linjeförslag eftersom spårlinjen följer landskapets struktur och undviker att påverka alltför många platser med värdefull landskapsbild. Spårlinje Grön bedömdes också vara mest fördelaktig ur kulturmiljöhänseende.
Villkor 5 — Vattenresurser	Villkoret bedöms vara uppfyllt. För aktuella yt- och grundvattenförekomster har särskilda hänsynstaganden och anpassningar gjorts för att minska påverkan. Särskilt fokus har i arbetet legat på grundvattenförekomsten Vretaåns dalgång som korsas av Ostlänken. Vid val av linje har samråd genomförts med Sveriges geologiska undersökning, Statens geotekniska institut, Länsstyrelsen Södermanland och Nyköpings kommun. Dessa har även beretts möjlighet att yttra sig i samband med samråd kring planförslaget. Parallellt med samrådet kring planförslaget genomfördes även samråd med allmänhet och myndigheter avseende vattenverksamhet. I det fortsatta arbetet genomförs samråd kring delfrågor kring anläggningens skyddsåtgärder och försiktighetsmått. Skyddsåtgärder kopplade till arbeten i vattenområde eller grundvattenbortledning hanteras i tillståndsprövning för vattenverksamhet. Påverkan på enskilda brunnar till följd av grundvattenbortledning utreds inom prövningen av vattenverksamheten. Ett kontrollprogram tas fram i samråd med Länsstyrelsen Södermanland.
Villkor 7 — Odlingslandskapet och jordbruksmark	Villkoret bedöms vara uppfyllt. I projektet har identifierade värden för jordbruksmark varit en del i bedömningen av spårlinjealternativ. Bland annat har intrång i gårdsmiljö, buffertzoner för brukningscentrum samt andel fragmentering av jordbruksblock av olika storlek ingått i jämförelsen mellan alternativen. Samtliga linjer gör intrång i värdefull jordbruksmark och orsakar fragmentering. Utgångspunkten har varit att samla infrastrukturen, samlokalisera ytor för järnvägsanläggningen samt att minimera markintrång och inte försämra åtkomst till brukbar mark. Genom detta tillvägagångssätt minskar målkonflikterna med jordbruket.
Villkor 8 — Masshantering	Villkoret bedöms vara uppfyllt. Inom projektet har en övergripande masshanteringsstrategi upprättats som redovisar hur de berg- och jordmassor som uppstår inom projektet ska hanteras och styras. Där presenteras var massor kommer uppstå i ett produktionsskede och var behoven av massorna finns, samt hur ytorna för masshantering är tilltagna för att matcha produktionen för Ostlänken genom Nyköpings kommun. Den utgör även underlag till kommande entreprenadupphandlingar. Optimering av massbalansen sker exempelvis genom utformandet av normalsektionerna och förutsättningar i form av bankuppbbyggnad och grundläggning. Fokus i arbetet med masshantering är att så mycket berg- och jordmassor som möjligt ska återanvändas inom projektet eller återvinnas i anslutande projekt eller för andra ändamålsenliga syften. Det senare medför utredningsarbete och dialog med andra anslutande projekt, verksamhetsutövare och fastighetsägare. Plan för masshantering kommer att kommuniceras med Länsstyrelsen i Södermanland, innan de byggnads- och anläggningsarbeten som ingår i järnvägsplanen påbörjas.
Villkor 9 — Klimatpåverkan	Villkoret bedöms vara uppfyllt. Ett aktivt och systematiskt arbete med åtgärder har skett för att begränsa klimatpåverkan. Beräkningar genomförs inför val av alternativ eller lösningar som en del i beslutsunderlagen. Klimatpåverkan ur ett livscykelperspektiv har bedömts med hjälp av beräkningar i Trafikverkets klimatkalkyl. I beräkningarna ingår den totala mängden klimatgasutsläpp och energianvändning som byggande av anläggningen bidrar med. Beräkningar genomförs för hela anläggningen vid återkommande tillfällen under arbetet med järnvägsplanen. Såväl genomförda som planerade åtgärder kommer att redovisas i en plan innan byggnads- och anläggningsarbeten påbörjas enligt föreskrivet villkor.
Villkor 10 — Risk för översvämning	Villkoret bedöms vara uppfyllt. Anläggningen har utformats enligt de dimensioneringsförutsättningar för Ostlänken som tagits fram i samråd med SMHI. Riktlinjerna baseras på nuvarande kunskapsläge om klimatförändringar. Ostlänken ska konstrueras för att klara extrem nederbörd, höga flöden i vattendrag och höga havsnivåer. Anläggningens avvattningssystem har dimensionerats efter riktlinjerna och risken för översvämning har studerats. I de fall Ostlänken bedömdes medföra en ökad risk för översvämning har ett fördjupat arbete med kostnads-nyttoanalyser gjorts och anläggningen justerats.
Villkor 11 — Bullerskyddsåtgärder	Villkoret bedöms vara uppfyllt. Bullerberäkningar har skett inom ramen för järnvägsplanen med tillhörande miljökonsekvensbeskrivning. Utifrån beräkningarna har bullerskyddsåtgärder föreslagits för att innehålla gällande riktvärden. Bullerskyddsskärmar har föreslagits och arbetats in i anläggningens utformning på två platser längs med delsträckan, vilka tillsammans med fasad- och uteplatsåtgärder bidrar till att riktvärdena efterlevs.

10.1.4 NATURA 2000

Länsstyrelsen i Södermanlands län (länsstyrelsen) godkände i beslut den 10 oktober 2014 (Dnr 521-4249-2014) Trafikverkets miljökonsekvensbeskrivning och meddelade tillstånd enligt 7 kapitlet 28 a § miljöbalken för passage av ny järnväg genom Natura 2000-området Kilaån–Vretaån, samt dess biflöden. Tillståndet förenades med 52 villkor. Trafikverket överklagade delar av länsstyrelsen beslut till mark- och miljödomstolen varvid mark- och miljödomstolen vid Nacka Tingsrätt genom Mål nr M 6448-14 ändrade länsstyrelsens beslut för villkor 2, 10, 14, 21 och 26. I Tabell 10-49 nedan presenteras gällande villkor samt efterlevnad av dessa.

Trafikverket har hos länsstyrelsen begärt omprövning av villkor 8 i tillståndet för Natura 2000-området Kilaån-Vretaån. Länsstyrelsen beslutade i september år 2021 (Dnr 521-4916-2020) att ompröva villkoren avseende länshållningsvatten i Natura 2000-tillståndet enligt Trafikverkets yrkande.

Tabell 10-49. Efterlevnad av Natura 2000-villkor.

Allmänt villkor		
	Villkor	Efterlevnad
1	Byggnationen och driften av Ostlänken inom Natura 2000-området Kilaån-Vretaån, SE 0220304, inklusive biflöden, ska bedrivas huvudsakligen i överensstämmelse med ansökan och därtill bifogade handlingar, om inte annat framgår av nedanstående villkor.	Villkoret uppfylls. Byggnationen och driften av Ostlänken inom aktuellt Natura 2000-området kommer bedrivas i överensstämmelse med ansökan.
Generella villkor för bygg- och driftsskede avseende Natura 2000-området Kilaån-Vretaån och dess biflöden:		
	Villkor	Efterlevnad
2	Inget intrång eller byggnation, varken i vattendraget eller inom den ravin som omger vattendraget, får ske inom Natura 2000-området Kilaån-Vretaån. Trafikverket har dock rätt att utföra nödvändig avverkning och ansning av träd på platsen. Avverkning ska ske i samråd med länsstyrelsen.	Villkoret uppfylls. Förutom nödvändig avverkning och ansning av träd sker inget intrång eller byggnation inom Natura 2000-området.
3	Bropelare får inte placeras inom Natura 2000-området Kilaån-Vretaån och arbetet med att montera bron ska ske från ömse sidor av ravinens kanter.	Villkoret uppfylls. I enlighet med villkor för passage av Natura 2000-området placeras brofundamenten utanför Natura 2000-området och den ravinbildning som omger vattendraget. Broöverbyggnad och brostöd byggs således utan inverkan på ravinen. Inga andra byggnationer eller intrång planeras ske inom ravinens kant. Brokonstruktionen kommer inte att anläggas på ett sätt som riskerar att det uppkommer skada på de naturvärden som Natura 2000-området är ämnat att skydda, eller så att en försämring av ytvattenstatusen sker. Inget arbete kommer att ske inom högsta förutsägbara vattenstånd eller svämplan och placeringen av bropelare kommer att ske i samråd med länsstyrelsen.
4	Byggnationen av bron får inte förändra grundvattenströmmarna till Natura 2000-området Kilaån-Vretaån så att tillrinningen eller vattendragets hydrologi påverkas negativt.	Villkoret uppfylls. Krav på skyddsåtgärder kommer ställas på entreprenad för att säkerställa att byggnation av bron inte förändrar grundvattenströmmar till Natura 2000-området.
5	Inget framförande av arbetsfordon eller anläggande av arbetsväg får ske vare sig inom vattenområdet, eller inom ravinen som omger vattendraget Vretaån, i Natura 2000-området Kilaån-Vretaån.	Villkoret uppfylls. Krav på skyddsåtgärder kommer ställas på entreprenad för att uppfylla villkoret.
6	Uppställnings- och serviceplatser för fordon och maskiner ska anordnas så att inte läckage och spill av drivmedel eller andra kemikalier kan förorena Natura 2000-området Kilaån-Vretaån eller något av dess biflöden.	Villkoret uppfylls. Krav på skyddsåtgärder kommer ställas på entreprenad för att uppfylla villkoret.
7	Kemiska bekämpningsmedel får inte användas inom Natura 2000-området Kilaån-Vretaån, inom ravinen som omger Vretaån, och ej så nära att det riskerar att spridas till Natura 2000-området eller till något av dess biflöden.	Villkoret uppfylls. Krav på skyddsåtgärder kommer ställas på entreprenad för att uppfylla villkoret.
8	I byggskedet ska utjämningsmagasin anläggas för avledning av länshållningsvatten från arbetsområden vid Vretaån, Svärtaån och Tunsättersbäcken. Ytterligare skyddsåtgärder och försiktighetsmått för att undvika påverkan på vattenkvaliteten i recipienterna ska utredas och preciseras i samråd med Länsstyrelsen.	Villkoret uppfylls. Krav på skyddsåtgärder kommer ställas på entreprenad för att uppfylla villkoret.
9	Beredskap i form av oljeläns och absorberande material ska finnas hos entreprenören på arbetsplatsen.	Villkor uppfylls. Krav på skyddsåtgärder kommer ställas på entreprenad för att uppfylla villkoret.
10	Tillfälliga upplag av material och massor får inte förläggas inom Natura 2000-området Kilaån-Vretaån. Tillfälliga upplag av material och massor som riskerar att skada de naturvärden som Natura 2000-området har att skydda får inte förläggas inom 200 meter från Natura 2000-området Kilaån-Vretaån eller något av dess biflöden.	Villkoret uppfylls. Krav på skyddsåtgärder kommer ställas på entreprenad för att uppfylla villkoret.
11	Betongggjutning får inte ske i eller på ett sådant sätt att vatten med ett pH-värde högre än 7,5 kan nå Natura 2000-området Kilaån-Vretaån eller något av dess biflöden.	Villkoret uppfylls. Krav på skyddsåtgärder kommer ställas på entreprenad för att uppfylla villkoret.
12	Inga vandringshinder för fisk eller utter får skapas inom Natura 2000-området Kilaån-Vretaån eller inom något av dess biflöde.	Villkoret uppfylls. Passagen sker på bro. Inga anläggningar som skapar vandringshinder för fisk eller utter kommer anläggas.
13	Vid järnvägens korsningar med biflödena ska viltstängsel sättas upp och förutsättningar för passage för utter anordnas.	Villkoret uppfylls. Viltstängsel sätts upp och passage för utter anordnas.
14	Ett kontrollprogram inför byggskedet ska finnas för verksamheten och följas. Programmet ska bland annat ange hur verksamhetens direkta och indirekta påverkan på Natura 2000-området Kilaån-Vretaån och på dess samtliga biflöden ska kontrolleras med avseende på mätmetod, mätfrekvens och utvärderingsmetod. Programmet ska även innefatta kontroll av grundvattennivåer i omgivningen, upplag, säker hantering av transporter och nödlägesberedskap. Ett första utkast till kontrollprogram ska lämnas till tillsynsmyndigheten senast 2 år innan byggstart. Mätningar ska påbörjas senast 1 år innan byggstart.	Villkoret uppfylls. Ett utkast till kontrollprogram kommer skickas till tillsynsmyndigheten senast 2 år innan byggstart. Mätningar påbörjas senast 1 år innan byggstart.
15	Förslag på kontrollprogram för påverkan på vattendragen för driften av Ostlänken inom Natura 2000-området Kilaån-Vretaån ska upprättas. Programmet ska även innefatta uppföljning av påverkan på arter som omfattas av artskyddsförordningen och Natura 2000-naturtyper. Programmet ska lämnas till tillsynsmyndigheten senast 2 år innan järnvägen tas i drift i Natura 2000-området.	Villkoret uppfylls. Ett utkast till kontrollprogram kommer skickas till tillsynsmyndigheten senast 2 år innan järnvägen tas i drift i Natura 2000-området.

Rinkebysjöns utlopp (M1, koordinater 6515980, E597949)		
Villkor	Efterlevnad	
16	Bro alternativt halvtrumma ska anläggas över Rinkebysjöns utlopp.	Villkoret uppfylls. Bro/halvtrumma anläggs över Rinkebysjöns utlopp.
17	Broar och trummor under arbetsväg och järnväg ska förläggas så att den naturliga bredden vid Rinkebysjöns utlopp inte påverkas.	Villkoret uppfylls. Rinkebysjöns naturliga bredd påverkas inte.
18	Inget arbete eller framförande av arbetsfordon får ske i eller i anslutning till Rinkebysjöns utlopp på sådant sätt att dess stränder skadas.	Villkoret uppfylls. Krav på skyddsåtgärder kommer ställas på entreprenad för att uppfylla villkoret.
19	Grumlingsskydd ska anordnas vid arbeten som medför risk för grumling i vattendraget.	Villkoret uppfylls. Krav på skyddsåtgärder kommer ställas på entreprenad för att uppfylla villkoret.
Bäck N Gammelsta (M4, koordinater 6515407, 1546726)		
Villkor	Efterlevnad	
20	Bro ska anläggas över bäcken norr om Gammelsta.	Villkoret uppfylls. Bro anläggs över bäcken norr om Gammelsta.
21	Bropelare får inte anläggas inom ravinbildningen på ett sådant sätt att skada uppkommer på de naturvärden som Natura-2000 området Kilaån-Vretaån har att skydda. Placeringen av bropelare ska ske i samråd med länsstyrelsen.	Villkoret uppfylls. Brofundamenten för bron kommer att anläggas utanför bäckravinen. Den projektering av anläggningen som gjorts medför att det finns goda möjligheter att undvika eller mildra påverkan genom åtgärder vid byggnationen. Inget arbete kommer att ske i vattendraget och inom dess inmätta strandzon.
22	Broar och trummor under arbetsväg och järnväg ska förläggas så att bäckens naturliga bredd inte påverkas.	Villkoret uppfylls. Bäckens naturliga bredd påverkas inte.
23	Inget arbete eller framförande av arbetsfordon får ske i eller i anslutning till bäcken norr om Gammelsta på sådant sätt att dess stränder skada.	Villkoret uppfylls. Krav på skyddsåtgärder kommer ställas på entreprenad för att uppfylla villkoret.
24	Grumlingsskydd ska anordnas vid arbeten som medför risk för grumling i vattendraget.	Villkoret uppfylls. Krav på skyddsåtgärder kommer ställas på entreprenad för att uppfylla villkoret.
Ålbergaån (M10, koordinater 6514792, 1542628, 6514811,1542701)		
Villkor	Efterlevnad	
25	Bro ska anläggas över Ålbergaån.	Villkoret uppfylls. Järnvägen passerar på en landskapsbro över Ålbergaån och dalgången.
26	Bropelare får inte anläggas inom ravinbildningen på ett sådant sätt att skada uppkommer på de naturvärden som Natura 2000-området Kilaån-Vretaån har att skydda. Placeringen av bropelare ska ske i samråd med länsstyrelsen.	Villkoret uppfylls. Utifrån nuvarande projektering kommer brostöden att placeras ca 28 respektive 12 meter från vattendragets kant. Närmaste schakt bedöms utföras ca åtta meter från vattendragets kant, vilket medför att intrång i strandzon och svämplan kommer att undvikas med god marginal. Inget arbete kommer att ske inom högsta förutsägbara vattenstånd och placeringen av bropelare kommer att ske i samråd med länsstyrelsen. Sammanfattningsvis medför järnvägsanläggningen inget arbete inom Ålbergaåns vattenområde och därmed ingen ytvattenverksamhet.
27	Broar och trummor under arbetsväg och järnväg ska förläggas så att åns naturliga bredd inte påverkas	Villkoret uppfylls. Bäckens naturliga bredd påverkas inte.
28	Inget arbete eller framförande av arbetsfordon får ske i eller i anslutning till Ålbergaån på sådant sätt att dess stränder skadas.	Villkoret uppfylls. Krav på skyddsåtgärder kommer ställas på entreprenad för att uppfylla villkoret.
29	Grumlande arbeten får inte utföras mellan den 1 oktober och 15 juni. Under övrig tid ska grumlingsskydd anordnas vid arbeten som medför risk för grumling i vattendraget.	Villkoret uppfylls. Krav på skyddsåtgärder samt tidsrestriktion kommer ställas på entreprenad för att uppfylla villkoret.
Åkerdike S Källtorp (M13, koordinater 6514338, 1541331)		
Villkor	Efterlevnad	
30	Broar och trummor under arbetsväg och järnväg ska förläggas så att åkerdikets naturliga bredd inte påverkas.	Villkoret uppfylls. Åkerdikets naturliga bredd påverkas inte.
31	Inget arbete eller framförande av arbetsfordon får ske i eller i anslutning till åkerdiket på sådant sätt att dess stränder skadas.	Villkoret uppfylls. Krav på skyddsåtgärder kommer ställas på entreprenad för att uppfylla villkoret.
32	Grumlingsskydd ska anordnas vid arbeten som medför risk för grumling i vattendraget.	Villkoret uppfylls. Krav på skyddsåtgärder kommer ställas på entreprenad för att uppfylla villkoret.
Åkerdike S Simonstorp (M14, koordinater 6513986, 1540430)		
Villkor	Efterlevnad	
33	Broar och trummor under arbetsväg och järnväg ska förläggas så att åkerdikets naturliga bredd inte påverkas.	Villkoret uppfylls. Åkerdikets naturliga bredd påverkas inte.
34	Inget arbete eller framförande av arbetsfordon får ske i eller i anslutning till åkerdiket på sådant sätt att dess stränder skadas.	Villkoret uppfylls. Krav på skyddsåtgärder kommer ställas på entreprenad för att uppfylla villkoret.
35	Grumlingsskydd ska anordnas vid arbeten som medför risk för grumling i vattendraget.	Villkoret uppfylls. Krav på skyddsåtgärder kommer ställas på entreprenad för att uppfylla villkoret.
Åkerdike/skogsbäck V Lilla Källa (M15, koordinater 6513735, 1539421)		
Villkor	Efterlevnad	
36	Broar och trummor under arbetsväg och järnväg ska förläggas så att åkerdikets/skogsbäckens naturliga bredd inte påverkas.	Villkoret uppfylls. Åkerdikets/skogsbäckens naturliga bredd påverkas inte.
37	Inget arbete eller framförande av arbetsfordon får ske i eller i anslutning till åkerdiket/skogsbäcken på sådant sätt att dess stränder skadas.	Villkoret uppfylls. Krav på skyddsåtgärder kommer ställas på entreprenad för att uppfylla villkoret.
38	Grumlingsskydd ska anordnas vid arbeten som medför risk för grumling i vattendraget.	Villkoret uppfylls. Krav på skyddsåtgärder kommer ställas på entreprenad för att uppfylla villkoret.

Skogsbäck NO Sägkärret (M17, koordinater 6513357, 1536484, 6513287, 1536605)		
	Villkor	Efterlevnad
39	Broar och trummor under arbetsväg och järnväg ska förläggas så att skogsbäckens naturliga bredd inte påverkas.	Villkoret uppfylls. Skogsbäckens naturliga bredd påverkas inte.
40	Inget arbete eller framförande av arbetsfordon får ske i eller i anslutning till skogsbäcken nordost om Sägkärret på sådant sätt att dess stränder skadas.	Villkoret uppfylls. Krav på skyddsåtgärder kommer ställas på entreprenad för att uppfylla villkoret.
41	Grumlingsskydd ska anordnas vid arbeten som medför risk för grumling i vattendraget.	Villkoret uppfylls. Krav på skyddsåtgärder kommer ställas på entreprenad för att uppfylla villkoret.
Sägkärrets utlopp (M18, koordinater 6513298, 1536211, 6513304, 1536233)		
	Villkor	Efterlevnad
42	Vid Sägkärrets utlopp ska bro anläggas över vattendraget.	Villkoret uppfylls. Bro anläggs över Sägkärrets utlopp.
43	Bropelare får inte anläggas i vattendraget eller i dess strandzon.	Villkoret uppfylls. Bropelare anläggs inte i vattendraget eller i dess strandzon.
44	Broar och trummor under arbetsväg och järnväg ska förläggas så att den naturliga bredden vid Sägkärrets utlopp inte påverkas.	Villkoret uppfylls. Sägkärrets utlopps naturliga bredd påverkas inte.
45	Inget arbete eller framförande av arbetsfordon får ske i eller i anslutning till Sägkärrets utlopp på sådant sätt att dess stränder skadas.	Villkoret uppfylls. Krav på skyddsåtgärder kommer ställas på entreprenad för att uppfylla villkoret.
46	Grumlande arbeten får inte utföras mellan den 1 oktober och 15 juni. Under övrig tid ska grumlingsskydd anordnas vid arbeten som medför risk för grumling i vattendraget.	Villkoret uppfylls. Krav på skyddsåtgärder samt tidsrestriktion kommer ställas på entreprenad för att uppfylla villkoret.
Skogsdike NV Sägkärret (M19, koordinater 6513118, 1536102)		
	Villkor	Efterlevnad
47	Broar och trummor under arbetsväg och järnväg ska förläggas så att skogsdikets naturliga bredd inte påverkas.	Villkoret uppfylls. Skogsdikets naturliga bredd påverkas inte.
48	Inget arbete eller framförande av arbetsfordon får ske i eller i anslutning till skogsdikets på sådant sätt att dess stränder skadas	Villkoret uppfylls. Krav på skyddsåtgärder kommer ställas på entreprenad för att uppfylla villkoret.
49	Grumlingsskydd ska anordnas vid arbeten som medför risk för grumling i vattendraget.	Villkoret uppfylls. Krav på skyddsåtgärder kommer ställas på entreprenad för att uppfylla villkoret.
Bäck NV Stavsjön (M20, koordinater 6512520, 1534891)		
	Villkor	Efterlevnad
50	Broar och trummor under arbetsväg och järnväg ska förläggas så att bäckens naturliga bredd inte påverkas.	Villkoret uppfylls. Bäckens naturliga bredd påverkas inte
51	Inget arbete eller framförande av arbetsfordon får ske i eller i anslutning till bäckens på sådant sätt att dess stränder skadas.	Villkoret uppfylls. Krav på skyddsåtgärder kommer ställas på entreprenad för att uppfylla villkoret.
52	Grumlingsskydd ska anordnas vid arbeten som medför risk för grumling i vattendraget.	Villkoret uppfylls. Krav på skyddsåtgärder kommer ställas på entreprenad för att uppfylla villkoret.

10.2 NATIONELLA MILJÖKVALITETSMÅL

Tabell 10-50. Bedömning av Ostlänkens måluppfyllelse för Sveriges nationella miljökvalitetsmål.

Miljömål	Bidrag till måluppfyllelse	Planförslagets bidrag till måluppfyllelse
Begränsad klimatpåverkan	Bidrar i hög grad	Planförslaget bedöms bidra i hög grad till uppfyllelse av målet. Byggskedet innebär visserligen en ökad klimatpåverkan, då energi och materialresurser förbrukas genom byggtransporter och anläggningsarbeten. I utbyggnadsalternativet bidrar dock den nya stambanan till ett miljöanpassat transportsystem. Järnväg är ett mer energieffektivt transportsätt jämfört med flyg och vägtrafik. En överflyttning av person- och godstransporter från vägtrafik till järnväg ger minskade utsläpp från trafik.
Frisk luft	Bidrar i hög grad	Planförslaget bedöms bidra i hög grad till uppfyllelse av målet. 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 tågresande och därmed en potentiell minskning av vägtrafiken bedöms projektet bidra till måluppfyllelse.
Bara naturlig förurning	Bidrar i viss grad	Planförslaget bedöms bidra i viss grad till uppfyllelse av målet. Detta genom att miljöbelastande utsläpp genom förbränning av fossila bränslen kan minska i den mån fordonstrafiken minskar. Med Ostlänken finns möjligheter för överflyttning av trafikslag, så att resande i större utsträckning sker med tåg istället för bil. Det bidrar till minskade utsläpp av kväveoxider och bidrar till måluppfyllelse.
Giftfri miljö	Bidrar i viss grad	Planförslaget bedöms bidra i viss grad till uppfyllelse av målet. Detta främst genom möjliggörandet av ett minskat personbilsresande till förmån för ett ökat resande med järnvägen och med minskade emissioner från vägtrafiken. Byggskedets påverkan minskas genom exempelvis val av material och hantering och bortforsling av förorenade massor.
Säker strålmiljö	Varken bidrar eller motverkar	Planförslaget bedöms varken motverka eller bidra till uppfyllelse av målet. Strålningen från elektromagnetiska fält från järnvägsanläggningen når inte miljöer där människor vistas.
Ingen övergödning	Bidrar i viss grad	Planförslaget bedöms bidra i viss grad till uppfyllelse av målet. Övergödning orsakas av höga halter av kväve och fosfor i mark eller vatten. Dessa näringsämnen kan hamna i miljön via utsläpp till luft, exempelvis genom kväveoxider från vägtrafik. Den ökade tågtrafiken till följd av projektet medför en minskning av utsläpp eftersom transporter kan flyttas från vägnätet. Under byggskedet kan sprängning av berg för skärningar, arbetsmaskiner och transporter under en begränsad tid leda till en ökad mängd utsläpp av gödande ämnen.
Levande sjöar och vattendrag	Bidrar i viss grad	Planförslaget bedöms bidra i viss grad till uppfyllelse av målet genom de anpassningar och åtgärder för att begränsa påverkan på vattenmiljöerna som ingår i järnvägsplanen. I driftskedet bedöms inte järnvägen ha någon negativ inverkan på de vattendrag och sjöar som ligger i anslutning till eller nedströms järnvägsanläggningen. I byggskedet kan tillfällig påverkan ske i samband med anläggningsarbeten i mark och vatten.
Hav i balans samt levande kust och skärgård	Varken bidrar eller motverkar	Planförslaget bedöms varken motverka eller bidra till uppfyllelse av målet eftersom Ostlänken på delsträckan Skavsta–Stavsjö inte berör några havs- eller kustområden.
Grundvatten av god kvalitet	Bidrar i viss grad	Planförslaget bedöms bidra i viss grad till uppfyllelse av målet under förutsättning att skyddsåtgärder genomförs i enlighet med vad som redovisas i planhandlingarna.
Myllrande våtmarker	Bidrar inte	Planförslaget bedöms inte bidra till uppfyllandet av miljömålet då våtmarker tas i anspråk av den nya stambanan.
Levande skogar	Bidrar inte	Planförslaget bidrar inte till uppfyllandet av miljömålet på grund av att skogsmark bebyggs. Påverkan på skogsbruket kommer att ske genom att områden med skog tas i anspråk för järnvägsanläggningen både tillfälligt och permanent 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.
Ett rikt odlingslandskap	Bidrar inte	Planförslaget bidrar inte till uppfyllandet av miljömålet. Påverkan på jordbruket kommer att ske genom att områden med åkermark tas i anspråk för järnvägsanläggningen, både tillfälligt och permanent. Vidare ökar fragmenteringen av de jordbruksblock som korsas av den nya stambanan, vilket försvårar brukningsmöjligheterna. Detta innebär att arealen odlingsbar mark reduceras. Järnvägsanläggningen har så långt det är möjligt anpassats och lokaliserats i anslutning till E4 för att minimera negativ påverkan på odlingslandskapet. Järnvägen kommer trots de anpassningar som gjorts att innebära viss negativ påverkan på såväl jordbruksmarkens värde för biologisk produktion som biologisk mångfald och kulturmiljövärden.
God bebyggd miljö	Bidrar inte	Lokalt bidrar inte planförslaget till måluppfyllnad, på grund av barriäreffekten genom landskapet, vilken har inverkan på boendemiljön genom negativa effekter på kulturmiljöer, landskapsbild och intrång i naturområden. Anpassningar och skyddsåtgärder har vidtagits för att miljöer där människor bor och vistas ska få begränsad påverkan från buller.
Ett rikt växt- och djurliv	Bidrar inte	Planförslaget bidrar inte till uppfyllnad av miljömålet. Anpassningar av anläggningen har genomförts med hänsyn till växt- och djurliv i den mån det varit möjligt. Järnvägen innebär trots det en stor barriär i landskapet med ianspråktagande av områden som är viktiga för växt- och djurlivet.

10.3 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 samt de projektmål som är kopplade till miljö och som redovisas i kapitel 5 Mål och regelverk. Syftet med utvärderingen av måluppfyllelsen är både att komplettera de bedömningar som görs i enskilda miljöaspektskapitel och att bedöma planförslaget för den aktuella delsträckan i ett större perspektiv.

10.3.1 DE TRANSPORTPOLITISKA MÅLEN

Ostlänken bedöms medverka i hög grad till uppfyllelse av det övergripande transportpolitiska målet. Syftet med Ostlänken är att säkerställa goda transportmöjligheter för människor med ett långsiktigt hållbart färdmedel. Den nya järnvägen ger förkortade restider mellan Stockholm och Linköping. Persontrafik flyttas från befintliga stambanor så att godstransporter kan ökas på dessa delar. Utredningar har genomförts för att välja den samhällsekonomiskt mest optimala lösningen. Ostlänken bedöms medverka till att uppfylla funktionsmålet. Projektet möjliggör för nya snabbare tåg och minskar restiderna mellan Sveriges största städer. Möjligheten till arbetspendling förstärks och arbetsmarknaden kan samverka effektivare samtidigt som kompetensförsörjningen förbättras, både regionalt och nationellt. Ostlänken bedöms även innebära goda förutsättningar för att öka jämställdheten eftersom förutsättningarna för att resa och arbetspendla förbättras för alla befolkningsgrupper.

10.3.2 NATIONELLA FOLKHÄLSO-POLITISKA MÅL

När det gäller målområden inom de folkhälsopolitiska målen berör Ostlänken främst tre mål: inkomster och försörjningsmöjligheter, boende och närmiljö samt kontroll, inflytande och delaktighet.

När det gäller inkomster och försörjningsmöjligheter bidrar Ostlänken till goda transportmöjligheter vilket innebär bättre möjligheter för fler människor att ta anställning och försörja sig.

Projektet har så långt möjligt tagit hänsyn till människors boende och närmiljö genom att projektmålen klaras. Anpassningar har genomförts och skyddsåtgärder har vidtagits för att miljöer där människor bor och vistas ska få minskad påverkan.

Trafikverket har genomfört planerings- och tillståndprocesser enligt gällande lagstiftning, där möjlighet till delaktighet och inflytande har funnits. Samråd har genomförts med berörd allmänhet och enskilda under projektets gång vid ett flertal tillfällen då möjlighet att lämna synpunkter och förslag har funnits.

10.3.3 PROJEKTMÅL

I Tabell 10-51 redovisas bedömning av uppfyllelse av de projektmål som är formulerade för Ostlänken och direkt kopplade till miljö. Projektmålen bygger på de transportpolitiska målen samt de nationella miljökvalitetsmålen.

Tabell 10-51. 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 platsters karaktär, även beaktat ur ett "resandeperspektiv".	Hänsyn till gestaltningen tas genom utförande av gestaltungsprogrammet och processen för att välja och optimera spårlinjen, genom de anpassningar av anläggningen och de samråd som genomförts i projektet så som kontinuerliga anpassningar i plan och profil för att minska påverkan. Dessutom anpassningar med bro istället för bank där så varit möjligt (minska barriäreffekter).
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, rotskyddszoner 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 Skavsta–Stavsjö.
Under 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.	Tillgänglighet och goda produktionsenheter har säkerställts i spårlinjevalsprocessen genom anpassning av linjen, 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.

10.4 SAMLAD BEDÖMNING AV MILJÖKONSEKVENSER

I detta avsnitt sammanfattas nollalternativets och projektets miljökonsekvenser och en samlad bedömning av miljökonsekvenser görs, se Tabell 10-52 på sida 183. Fördjupade konsekvensbedömningar görs för respektive aspektområde i kapitel 7.

[Samlad bedömning kommer beskrivas ytterligare till MKB 100%]

Tabell 10-52. Samlad bedömning för konsekvenser i nollalternativet och utbyggnadsalternativet.

Miljöaspekt	Konsekvenser i nollalternativet	Konsekvenser i utbyggnadsalternativet	Kommentar
Stad- och landskap	Små eller obetydliga negativa konsekvenser	Stora negativa konsekvenser	Ostlänken innebär ett stort ingrepp i terrängen då järnvägen korsar landskapet på bank och i skärning och innefattar element som portar och broar. Ostlänkens storskaliga landskapselement bryter siktlinjer och förändrar skalförhållanden i områden med känslig landskapsbild.
Kulturmiljö	Små eller obetydliga negativa konsekvenser	Måttliga till 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 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 väster om Stavsjö som ingår i viktiga värdekärnor i habitatnätverk fragmenteras av järnvägen.
Rekreation och friluftsliv	Små eller obetydliga negativa konsekvenser	Små till 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 Skavsta–Stavsjö genom ett landskap som redan i nuläget påverkas av trafikbuller från E4 men inte genom några tätbebyggda områden. Skyddsåtgärder kommer vidtas för att uppnå riktvärden vid bostäder. För ett fåtal bostäder kommer riktvärden inte kunna vidhållas och dessa fastigheter kommer erbjudas förvärv.
Vibrationer	Små eller obetydliga negativa konsekvenser	Små negativa konsekvenser	Ostlänkens konsekvenser från vibrationer på bostäder inom delsträckan Skavsta–Stavsjö 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 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 negativa konsekvenser	Då den nya stambanan passerar genom glest befolkade områden varpå känslighet för påverkan bedöms som liten. Inga bostadshus ligger inom 20 meters avstånd från banmitt. Effekter och konsekvenser av elektromagnetiska fält bedöms därför vid utbyggnadsalternativet som små.
Befolkning och hälsa	Små eller obetydliga negativa konsekvenser	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	Kompletteras till slutlig MKB	Återinfiltration av dag- och dränvatten planeras till vattenförekomsten vid Vretaån 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. Vid ett fåtal större vattendrag passerar järnvägen på bro. 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 översvämningsområden som riskerar att uppkomma vid dimensionerande regn består i huvudsak av våtmarker samt åker- och betesmark. Inga vägar eller byggnader bedöms påverkas av en översvämningrisk.
Hushållning med naturresurser	Små eller obetydliga negativa konsekvenser	Måttliga till stora negativa konsekvenser	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 går genom obebyggda eller glest bebyggda områden. Baserat på låg sannolikhet för olyckor och få skyddsobjekt bedöms riskerna som små.

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 hos Trafikverkets centrala funktion Juridik och planprovning för fastställelse. Efter Trafikverkets fastställande och en överklagandetid vinner järnvägsplanen laga kraft.

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

11.2 PRÖVNINGAR ENLIGT ANDRA LAGRUM

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

11.2.2 INTRÅNG I FORNLÄMNING

Fornlämningar är skyddade och ingrepp kräver tillstånd enligt 2 kapitlet 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.

11.2.3 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.

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

11.2.4 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

11.2.5 SAMRÅD ENLIGT 12 KAP 6 § MB

[Avsnittet uppdateras till slutlig MKB]

11.2.6 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 byggbodar och anordna vatten och avlopp inom arbetsområdet. Annat som kan behövas är tillstånd för transport av farligt avfall eller tillstånd för störande buller samt uppställning av betongstationer och krossar. Vissa förberedande arbeten kräver tillstånd från markägare eller myndigheter.

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

Detta redovisas i sådana fall i järnvägsplanens granskningshandling.

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 (se kap. 4.3.2). 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 Skavsta–Stavsjö kommer kontrollprogram inom olika teknikområden att tas fram innan byggstart för att säkerställa kontroll och uppföljning av verksamheten och den påverkan som kan uppkomma under bygg- och utbyggnadsalternativet. Kontrollprogram ska tas fram för järnvägsplanen, vattenverksamheter och Natura 2000-områden. Samordning kommer att ske mellan de olika kontrollprogrammen. Kontrollprogram är levande dokument som i samråd med tillsynsmyndigheten tas fram och revideras allteftersom byggnationen fortskrider och mer mätresultat erhålls. Kontroller under planeringsskedet, det vill säga de kontroller som görs innan anläggningsskedet, syftar till att inhämta kunskaper om rådande förhållanden i omgivningen innan byggnationen påbörjas.

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

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

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

Grundvatten

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 grundvattenförekomsten vid Vretaån.

Ytvatten

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 kommer ske innan och under byggskedet, samt en period in i driften av anläggningen.

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

Övrigt

Trafikverket kommer att ställa miljökrav på anlitate entreprenörer som systematiskt kommer att följas upp under byggskedet genom exempelvis 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 med mera
- Krav på fordon och arbetsmaskiner
- Kontroll av skydd av kulturmiljö och naturmiljöobjekt exempelvis stängsling.

13 UNDERLAGSRAPPORTER OCH REFERENSER

Underlagsrapporter

Trafikverket, 2017c. PM Naturvärdesinventering land, Ostlänken, delen Sillekrog–Stavsjö, 2017-05-24 (OLP3-04-025-30-0_0-0001)

Trafikverket, 2017d. PM Naturvärdesinventering vatten, Ostlänken, delen Sillekrog–Stavsjö, 2017-05-24 (OLP3-04-025-30-0_0-0004)

Trafikverket, 2021a. Underlagsrapport Risk och Säkerhet, delsträcka 33, 2021-07-08 (OLP3-04-025-33-0_0-0010)

Trafikverket, 2021b. PM Artskydd, Ostlänken, delprojekt Nyköping, [Under framtagande. Underlagsrapporten färdigställs till MKB100. Material arbetas in i MKB80% och kompletteras till MKB100%] DATUM (OLP3-04-025-30-0_0-0070)

Trafikverket, 2021c. PM Vibrationer. [Under framtagande] DATUM (OLP3-04-025-33-0_0-0030)

Referenser

Banverket, 2010. Järnvägsutredning Ostlänken, sträcka Järna-Norrköping (Loddbý). Webbsida. https://www.trafikverket.se/contentassets/4a90effc9c1749f5b1765abf5353047d/slutrappport_ostlanken_jarna_nkp_low.pdf

Bondesson, W., 2021. Ostlänken. Sträckan Uttersjön-Skavsta. Arkeologerna Rapport 2021:32. Arkeologisk utredning etapp 2. Södermanlands län, Nyköpings kommun, Svärta och Helgona socknar.

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

Folkhälsomyndigheten, 2019. Hälsoeffekter av buller och höga ljudnivåer. Artikelnummer: 18070-1.

Havs- och vattenmyndigheten (HaV). 2019. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten. Beslutade den 10 december 2019. HVMFS 2019:25

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

Nacka Tingsrätt MMD Mål nr M 6448–14

Nacka Tingsrätt MMD Ärende nr TRV 2014/40064 och 2014/40066 - Bilaga 1

Naturvårdsverket, 1999. Metodik För Inventering av Förorenade Områden. Rapport 4918. Naturvårdsverket. <https://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/620-4918-6.pdf>

Naturvårdsverket, 2009. Riktvärden för förorenad mark – modellbeskrivning och vägledning, rapport 5976

Naturvårdsverket, 2014. Allmänna råd om buller från byggplatser [till 2 kap. och 26 kap. 19 § miljöbalken], NFS 2004:15.

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

Naturvårdsverket, 2020a. Vad är grön infrastruktur. Webbsida besökt 2021-05-21. <https://www.naturvardsverket.se/groninfrastruktur#:~:text=Gr%C3%B6n%20infrastruktur%20definieras%20som%20ekologiskt,ekosystemtj%C3%A4nster%20fr%C3%A4mjar%20i%20hela%20landskapet>

Naturvårdsverket, 2020b. Landskapskonventionen. Webbsida besökt 2021-05-21. <http://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/EUoch-internationellt/Internationellt-miljoarbete/miljokonventioner/Landskapskonventionen/>

Nyköpings kommun, 2015. Transportstrategi för Nyköpings tätort och Skavsta. (Dnr SHB14/58 KK 15/477). <https://nykoping.se/globalassets/nykoping.se/dokument/styrdokument/transportstrategi-for-nykopings-tatort-och-skavsta.pdf>

Nyköpings kommun, 2020. Nyköpings kommuns befolkningsstatistik och utveckling. Webbsida besökt 2020-06-10. https://nykoping.se/kommun--politik/kommunfakta/befolkning	Sörmlands museum och SAU (Societas Archaeologica Upsaliensis) 2015 - Arkeologisk utredning etapp 1, Ostlänken, Delen Stigtomtavägen (väg 608) – Sjösa, Svärta, Helgona, Nyköping, Stigtomta & Tuna socknar, Nyköpings kommun, Södermanlands län. Rapport nr 2015:01	Trafikverket, 2017i. PM Naturmiljö artinventeringar, Ostlänken, delen Sillekrog–Stavsjö, 2018-05-15 (OLP3-04-025-30-0_0-0015)
Riksantikvariatämbetet (RAÄ), 2014. Kulturmiljövårdens riksintressen enligt 3 kap. 6 § miljöbalken. Handbok. https://www.raa.se/app/uploads/2014/07/Handbok-riksintressen-140623.pdf	Trafikverket, 2010. Slutrapport, Järnvägsutredning Ostlänken, sträckan Norrköping (Loddbysjö)–Linköping C, Publikation 2010:091, september 2010	Trafikverket, 2017j. PM Förslag till spårlinje - samlad bedömning, Ostlänken delen Sillekrog – Stavsjö, exklusive spårkilometer 56+600 - 76+600, 2020-03-24 (OLP3-33-025-30-0_0-0001)
SAU (Societas Archaeologica Upsaliensis) & Sörmlands Arkeologi AB, 2020. Kompletterande arkeologisk utredning etapp 1 och arkeologisk utredning etapp 2, Ostlänken, delen Väg 625 – Vretaån. Kila, Lunda och Stigtomta socken, Nyköpings kommun, Södermanland, Södermanlands län. Rapport 2020:14.	Trafikverket, 2014a. Tekniska krav för geokonstruktioner TK Geo 13, 2014-05-01 (TDOK 2013:0668)	Trafikverket, 2017k. Rapport Viltanalyser – vilttrörelser, kritiska sträckor och platser samt åtgärdsbehov, 2017-09-01 (OLP0-04-025-00000-0_0-0001)
SIS, 2014a. Svensk Standard, Naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI) – Genomförande, naturvärdesbedömning och redovisning, SS 199000:2014.	Trafikverket, 2014b. Tekniska råd för geokonstruktioner TK Geo 13, 2014-05-01 (TDOK 2013:0668)	Trafikverket, 2017l. Samrådsredogörelse, Ostlänken, delen Skavsta-Stavsjö, Nyköpings kommun, Södermanlands län, 2017-11-27
SIS, 2014b. Teknisk rapport, Naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI) – Komplement till SS 199000, SIS-TR 199001:2014.	Trafikverket, 2014c. Riktlinje: Buller och vibrationer från trafik på väg och järnväg, 2020-09-25 (TDOK 2014:1021 version 3.0)	Trafikverket, 2018b. PM Barnkonsekvensanalys delprojekt Nyköping, Ostlänken delprojekt Nyköping, 2018-06-15 (OLP3-04-025-30-0_0-0029)
SLU och Naturvårdsverket. 2004. Fältinstruktion för nationell inventering av landskapet i Sverige NILS år 2004.	Trafikverket, 2015a. Krav för vägars och gators utformning (VGU) 2015:086	Trafikverket, 2018c. Generella miljökrav vid entreprenadupphandling (TDOK 2012:93) 2018-02-14 Trafikverket, 2018d. Klimatpåverkan från höghastighetsjärnväg byggd för 250 km/h, Sträckorna Järna-Göteborg och Jönköping-Lund. TRV 2014/54842, ISBN 978-91-7725-254-2
Skogsstyrelsen, 2018. Skogens ekosystemtjänster – status och påverkan. Rapport 2017/13.	Trafikverket, 2015b. Råd för vägars och gators utformning, 2015:087	Trafikverket, 2018e. Rapport Strategi fåglar - Metod för bedömning av påverkan på fåglar ur ett artskyddsperspektiv, 2019-01-21 (OLP0-04-025-00000-0_0-1009)
SMHI, 2021. Hydrologiska ord och begrepp. Webbsida besökt 2021-04-28 https://www.smhi.se/kunskapsbanken/hydrologi/hydrologiska-begrepp-1.29125	Trafikverket, 2015c. Riktlinje landskap TDOK 2015:0323, 2019-03-15	Trafikverket, 2019b. PM Beräkningsmanual för buller i projekt Ostlänken, Beräkning buller med NORD2000, 2019-04-17 (OLP0-04-025-00000-0_0-0103)
Statens Historiska museer, 2015. Arkeologisk utredning etapp 1, Delen väg 608 – länsgräns Östergötland Södermanlands län, Södermanland, Nyköpings kommun, Kila, Lunda och Stigtomta socknar. Rapport 2015:47	Trafikverket, 2016a. Krav Brobyggande, TDOK 2016:0204, 2016-10-03	Trafikverket, 2019c. Riktlinje landskap, Version 3, 2019-03-11 (TDOK 2015:0323)
Statens historiska museer & Arkeologerna 2020. Arkeologisk utredning, etapp 2, Ostlänken, Delen Vretaån – länsgräns Östergötlands län, Kila socken, Nyköpings kommun, Södermanlands län.	Trafikverket, 2016b. Råd Brobyggande, TDOK 2016:0203, 2016-10-03	Trafikverket, 2019d. Magnetfältutredning utmed höghastighetsjärnvägen Ostlänken, Rapport, 2019-02-18 (OLP0-01-025-00000-0_0-9601)
	Trafikverket, 2017a. PM Fördjupad landskapsanalys Ostlänken, delen Sillekrog–Stavsjö, 2017-05-24 (OLP3-05-025-30-0_0-0001)	Trafikverket, 2019e. Ändamål och projektmål i Ostlänken, 2019-03-31 (OL00-PM-Ändamål och projektmål i Ostlänken)
	Trafikverket, 2017b. Kulturarvsanalys, Ostlänken delen Sillekrog-Stavsjö, 2017-10-20 (OLP3-04-025-30-0_0-0051)	Trafikverket, 2020a. PM Förutsättningar Geoteknik, OLP3 Nyköping, 2021-04-21 (OLP3-50GT-025-33-0_0-1001)
	Trafikverket, 2017e. Rapport Ekologiska samband - analyser av barriäreffekter, Ostlänken, 2017-09-05 (OLP0-04-025-00000-0_0-0005)	Trafikverket, 2020b. PM Förutsättningar Markmiljö, Ostlänken, OLP3 Nyköping, Bandel 506, 2021-04-21 (OLP3-04-025-33-0_0-0201)
	Trafikverket, 2017f. Riktlinje - buller och vibrationer från trafik på väg och järnväg. Version 2, (TDOK 2014:1021), 2017-04-01	
	Trafikverket, 2017h. Motivbilaga Övergripande programkrav höghastighetsjärnväg, TRV 2017/56006	

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

Trafikverket, 2020d. Stärka kulturmiljöer längs Ostlänken, Delen Sillekrog - Stavsjö, 2020-08-13 (OLP3-04-025-30-0_0-0100) (KMV Kap. 7-1)

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

Trafikverket, 2020i. Underlagsrapport för MKB luftkvalitet, Ostlänken, Delprojekt Nyköping, [Under framarbetning] DATUM (OLP3-04-025-30-0_0-0071)

Trafikverket, 2020j. Åtgärdsvalsstudie. Åtgärder för att minska barriäreffekter och viltolyckor, E4 Linköping-Järna. Ärendenummer: XXX-XXX

Trafikverket, 2021d. PM Masshanteringsanalys. 2021-04-21 (OLP3-01-025-33-0_0-0015)

Trafikverket, 2021e. Krav för vägars och gators utformning (VGU) 2021:001

Trafikverket, 2021f. Råd för vägars och gators utformning, 2021:003

Trafikverket, 2021. Temablad Natur – skapande av naturmiljöer. Webbsida 2021-05-18
<https://www.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/miljo---for-dig-i-branschen/natur-kultur-och-landskap/Temablad-Miljo/>

VISS, 2021a. Gammelstabäcken
Webbsida besökt 2021-04-13
<https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA52487766>

VISS, 2021b. Virån-Ålbergaån.
Webbsida besökt 2021-04-13
<https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA51800039>

VISS, 2021c. Vretaån - Kråkvasken.
Webbsida besökt 2021-04-13
<https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA39935042>

Databaser

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

Riksantikvariatämbetet, Fornsök (info om lämningar inhämtat den 31 maj 2021).

Svenskt elfiskeregister – SERS, 2021. Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), Institutionen för akvatiska resurser. Webbsida besökt 2021-09-07.
<http://www.slu.se/elfiskeregistret>

14 BILAGOR

BILAGA 1 -

PM Bedömningsskala - Miljökonsekvensbeskrivning Järnvägsplan

BILAGA 2 -

Underlagsrapport PM Buller JP33 MKB80%,
(OLP3-04-025-33-0_0-0020)

15 ORDLISTA

µg/l

Mikrogram per liter.

Allmän väg

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

Anläggning

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

Anläggningsdel

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

Anpassad vägport

En vägport som anpassats för flera funktioner. Så som exempelvis en port vars bredd och höjd möjliggör för både fordon och vilt att passera. Eller för både fordon och jordbruksmaskiner. De funktioner som vägporten har anpassats efter avgör vilka dimensioner den anpassade vägporten har.

Arbetsområde

Området som används under byggskedet.

Artesiskt grundvatten

Artesiskt grundvattentryck innebär att grundvattentrycket i ett slutet grundvattenmagasin når över markytan.

Artskyddsdispens

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

Avrinningsområde

Det område uppströms en viss punkt som vatten dräneras ifrån. Avrinningsområdet för ytvatten begränsas av höjdryggar, som delar flödet från regn och smältvatten åt olika håll. Gränsen för avrinningsområdet utgörs av ytvattendelaren. Ett avrinningsområde omfattar både markytan och ytan av områdets sjöar. Om man däremot räknar endast markytan varifrån vatten avrinner till sjöar och vattendrag i området så benämns detta tillrinningsområde. Avrinningsområde för grundvatten sammanfaller ofta, men inte alltid med avrinningsområde för ytvatten.

Audiell

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

Bakgrundshalt

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

Ballast

Makadam i järnvägsspår.

Barriär

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

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

Barriäreffekt

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

Berg i dagen

Berggrunden är synlig och täcks inte av något jordlager.

BEST-arbeten

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

Biotop

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

Bullerberörda byggnader

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

Byggnadsminne

Byggnad med ett synnerligen högt kulturhistoriskt värde eller som ingår i ett bebyggelseområde med ett synnerligen högt kulturhistoriskt värde. Dessa byggnader skyddas enligt 3 kapitlet i kulturmiljölagen (SFS 1988:950).

Båtnadsområde

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

Bärighet

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

Decibel (dB)

Mått på ljudnivå.

Dagvatten

Tillfälligt vatten på ytan av mark eller konstruktion, t.ex. regnvatten, smältvatten, framträngande grundvatten.

Detaljplan

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

Dimensionerande regn/flöde

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

Diffus

Otydlig, odefinierbar. Vid spridning av ett ämne där utsläppet inte har någon tydligt definierad utsläppspunkt talar man om diffust läckage eller diffus spridning. Det kan till exempel vara läckage av näringsämnen från jordbruksmark. Påverkanskällor som inte har en tydlig utsläppspunkt benämns som diffusa påverkanskällor.

Driftskede

Perioden då anläggningen är verksam/i drift.

Dränvatten

Inläckande grundvatten (i schaktgrop eller anläggning under grundvattennivån) som leds bort i dräneringsledningar.

Ekologisk status

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

Ekvivalent ljudnivå

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

Enskild väg

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

Etableringsyta

Område som behövs i anslutning till byggverksamhet för till exempel lagring av byggmaterial och uppställning av arbetsbodan.

Farligt gods

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

Fornlämning

Lämning som vid registreringstillfället bedömts omfattas av skydd enligt Kulturmiljölagen. För att en lämning ska kunna bedömas som fornlämning krävs att den är från forna tider, att den tillkommit genom äldre tiders bruk och att den är varaktigt övergiven och kan antas ha tillkommit före 1850.

Fragmentering

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

Friktionsjord

Ett begrepp som används för att ange hur hållfastheten i jorden byggs upp. I en grovkorning jord, friktionsjord, byggs hållfastheten huvudsakligen upp av friktionskraften mellan jordkornen.

Gestaltningssprogram

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

Grundvatten

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

Gränsvärde

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

Grön infrastruktur

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

Habitat

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

Hänsynsregler

Regler i miljöbalken som ska bidra till en hållbar utveckling.

Infrastruktur

Anordningar för transporter samt el- och vattenförsörjning.

IPCC

FNs klimatpanel Intergovernmental Panel on Climate Change.

Isälvsavlagring

Geologisk avlagring bildad i smältvattensälvar från glaciärer och inlandsisar.

Jordbruksmark

Åkermark och betesmark

Jordbruksblock

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

Järnvägsplan

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

Kalkcementpelare

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

Karaktärsområde

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

Kemisk status

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

Klimatfaktor

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

Koldioxidekvivalenter

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

Komfortvibrationer

Vibrationer från tågtrafik som orsakar störningar för människor.

Kompensationsåtgärder

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

Konnektivitet

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

Korridoren

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

Kulvert

En anlagd mindre underjordisk gång eller tunnel.

Kumulativa effekter

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

Kväveoxider (NOx)

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

Landfäste

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

Landskap

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

Landskapsanalys

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

Landskapsanpassning

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

Landskapsbild

Det visuella uttrycket hos och upplevelsen av ett större landskapsområde.

Landskapsrum

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

Länshållningsvatten

Det vatten som i byggskedet avleds från ett arbetsområde benämns länshållningsvatten. Länshållningsvatten kan utgöras av nederbörd, dagvatten från omgivningen, dränvatten och processvatten.

Magnetfält

Magnetiska fält bildas av elektrisk ström och mäts i Tesla (T). Elektriska och magnetiska fält uppkommer runt alla strömförande kablar och vid elektriska apparater (under drift) som till exempel dammsugare, TV-apparater, datorer och mobiltelefoner.

Makadam

Krossad sten som används bland annat som underlag till järnvägsspår.

Markavvattningsföretag (MAF)

Markavvattningsföretag är här ett samlingsnamn för dikningsföretag, torrlägnings-, vattenavlednings-, sjösänkings- och invallningsföretag. Före miljöbalken användes oftast samlingsnamnet dikningsföretag. Ett markavvattningsföretag är en samfällighet som bildades för att förbättra markavvattningen och vattenavledningen, oftast för att vinna ny odlingsmark. De fastigheter som ansågs få nytta (båtnad) av den förbättrade avvattningen ingår i företaget. Företagen har ofta tillstånd enligt vattenlagen eller äldre lagstiftning. Företaget förvaltas ofta av en styrelse eller syssloman.

Markkompaktering

Markpackning är ett resultat av att marklager kompakteras genom belastning av exempelvis tunga maskiner. Detta inverkar negativt på markens bördighet.

Massor (berg- och jordmassor)

Marktäcke, block, sten och jordpartiklar i olika fraktionsstorlekar som blir över vid anläggningsarbeten.

Maximal ljudnivå

Avser den högsta ljudnivån i samband med en enskild bullerhändelse under en viss tidsperiod, det vill säga för en tågpassage med det mest bullrande fordonet. Maximalnivån anges i decibel, dBA.

Miljökvalitetsnorm (MKN)

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

Miljö kvalitetsmål

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

Morfologi

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

Mosaiklandskap

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

Natura 2000

Ett nätverk inom EU som verkar för att skydda och bevara den biologiska mångfalden. Natura 2000 har kommit till med stöd av EU:s habitat-och fågeldirektiv. Bestämmelser om Natura 2000 finns främst i 7 kap miljöbalken om områdesskydd. Natura 2000 utgör riksintresse.

Naturvärdesinventering (NVI)

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

Naturvärdesobjekt

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

Nollalternativ

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

Optimering

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

PBDE

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

Plankorsning

Korsning i samma plan mellan järnväg och väg.

Planskild korsning

Väg och järnväg korsar varandra med vägport eller vägbro.

PM10

Partiklar som är max 10 mikrometer stora.

PM2,5

Partiklar som är max 2,5 mikrometer stora.

Produktionsyta

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

Påldäck

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

Pålning

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

Resandeperspektiv

Hur anläggningen och landskapet betraktas och upplevs av tågets resenärer.

RCP 8,5

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

Referensprovtagning

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

Riksintresse

Geografiska områden som är av nationell betydelse för en rad olika samhällsintressen kan pekas ut som områden av riksintresse. Bestämmelserna om riksintresse finns i miljöbalken.

Riktvärde

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

Risk

Definieras som en sammanvägning av sannolikheten för en oönskad händelse och konsekvensen av denna händelse. Sannolikheten beskriver hur troligt det är att olyckan inträffar och konsekvensen beskriver omfattningen av de skador som kan uppstå. Risken ökar med ökande sannolikhet och/eller konsekvens av en händelse.

Riskobjekt

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

Riskreducerande åtgärder

Sådana åtgärder som reducerar risken antingen genom att minska sannolikheten för att oönskade händelser inträffar (olycksförebyggande) eller genom att minska konsekvensen av en sådan händelse (skadeförebyggande).

RMS (root mean square)

Effektivvärdet eller RMS är tidsmedelvärdet av vibrationens energi under intervallet (jämförd med toppvärdet som är maximala värdet under ett givet intervall).

Samråd

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

Serviceväg

Väg som används för service av järnvägen under drifttiden.

Siltgardiner

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

Skyddsobjekt

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

Skyfall

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

Skärning

En skärning innebär att banken grundläggs på nivåer djuparen än ursprunglig markyta. I en jordskärning utförs skärningen i jord och i en bergsskärning utförs bergsschakt och grundläggning sker på berg. I en skärning är terrassytan belägen på lägre nivå än befintlig markyta.

Släckvatten

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

Stomljud

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

Teknikbyggnad

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

Teknikgård

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

Temporära bullerskyddsåtgärder

Bullerskyddsåtgärder som utförs under byggskedet för att minska buller. Såsom exempelvis tystare arbetsmetoder, tystare arbetsmaskiner, begränsning av arbetstid och andra typer av åtgärder.

Tesla (T), mikrotesla (µT)

Enheten för magnetisk flödestäthet. Mikrotesla är en miljondels tesla.

Transportled för farligt gods

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

Tredje man

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

Tryckbank

En form av grundläggnings- och stabilitetsåtgärd som innebär att tunga jord- eller bergmassor läggs intill järnvägens slänter för att minska risken för skred.

Täkt/täkter

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

Uteplats (i bullersammanhang)

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

Vattenförekomst

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

Vattenskyddsområde

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

Vattenverksamhet

Definitionerna av vad som är vattenverksamhet finns i 11 kapitlet 3 § miljöbalken och sammanfattas i punkterna nedan:

- Arbeten inom vattenområde dvs uppförande, ändring, lagning eller utrivning av en anläggning i ett vattenområde, fyllning eller pålning i ett vattenområde, grävning , sprängning eller rensning i ett vattenområde eller annan åtgärd i ett vattenområde som syftar till att förändra vattnets djup eller läge.
- Grundvattenbortledning eller utförande av anordningar för detta.
- Infiltration av vatten för att öka grundvattenmängden eller utförande av anordningar för detta.
- Markavvattning (varaktigt).

VISS, Vatteninformationssystem i Sverige

VattenInformationSystemSverige är en nationell databas där information om yt- och grundvattenförekomster samlas.

VISS har utvecklats av vattenmyndigheterna, länsstyrelserna och Havs-och vattenmyndigheten. I VISS finns klassningar och kartor över alla Sveriges större sjöar, vattendrag, grundvatten och kustvatten.

Visuell

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

Vägd RMS

RMS av frekvensvägda vibrationer med hjälp av vägningsfilter som representerar människokroppens känslighet för vibrationer i olika frekvensområden.

Vändteg

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

Värdekärna

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

Värdenätverk

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

Återkomsttid

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

Återställning

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

Öppet hus

Öppet hus är en del av samrådsprocessen där allmänhet bjuds in till att träffa representanter från Trafikverket för att få information om järnvägsplanen och tillhörande miljökonsekvensbeskrivning. Syftet med öppet hus är även inhämta värdefull kunskap från berörda och allmänhet för att kunna planera projektet på bästa sätt.

Överdike

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

Översiktsplan

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



TRAFIKVERKET

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

www.trafikverket.se