

RAPPORT

2014-01-23

Analys av miljökvalitetsnormer för vatten inom projekt Ostlänken

Preliminära bedömningar av påverkan på möjligheterna att nå och följa MKN för vatten



Dokumenttitel: Analys av miljö kvalitetsnormer för vatten inom projekt Ostlänken
Skapat av: Ekologigruppen AB, Henrik Schreiber & Johan Møllegård
Dokumentdatum: MKN vatten Ostlänken
Dokumenttyp: Rapport
Ärendenummer: TRV 2014/4761
Version: Slutversion - Underlag för länsstyrelsernas synpunkter
Utgivare: Trafikverket
Kontaktperson: Anna Forslund
Uppdragsansvarig: Anna Forslund för TV, Henrik Schreiber för Ekologigruppen AB

Innehåll

Sammanfattning.....	6
Bakgrund	8
Vattenförvaltningen	8
Statusklassning.....	8
Ekologisk ytvattenstatus.....	8
Kemisk ytvattenstatus	9
Kvantitativ grundvattenstatus.....	9
Kemisk grundvattenstatus.....	9
Bedömningar på en övergripande nivå.....	9
Förutsättningar	10
Utgångspunkter avseende tekniska tillvägagångssätt	10
Arbetsområde	10
Markstabiliserande åtgärder och erosionsskydd	10
Trummor och broar	10
Påverkansfaktorer	11
Arbetsområdets påverkan på ytvattens kanter och närområde	12
Markstabiliserande och erosionsskyddande åtgärder	12
Miljöstörande ämnen från förorenad mark	13
Tunnlars och schaktningars påverkan på nivåer, nybildning och flöden hos grundvatten.....	13
Länshållningsvatten från tunnelbyggen.....	13
Tätning av tunnlar och schakt.....	13
Ändrad hydrologisk regim i vattendrag	14
Omledning av vattendrag	14
Eliminering av livsmiljöer och arter vid järnväg och arbetsväg	14
Vandringshinder och lateral konnektivitet	14
Bekämpningsmedel	14
Grumling.....	15
Övergödning och förhöjda halter av kväveföreningar	16
Metaller, belastning i driftskedet	16
Föroreningar från järnvägen.....	17
Metodik och avvägningar vid bedömning	18

'Arbetsmaterial' enligt VISS	18
Kemisk grundvattenstatus	18
Kvantitativ grundvattenstatus	19
Kemisk ytvattenstatus	19
Ekologisk status.....	19
Kvalitetsfaktorer	20
Beräkning av påverkan med avseende på relevanta parametrar.....	22
Vilka vattenförekomster har analyserats?	23
Analyserade dragningsalternativ	23
Varaktiga miljökonsekvenser beaktas	23
Begreppen 'påverkan' och 'risk'	23
Skyddade områden enligt vattenförvaltningsförordningen	24
Risk för olyckor i driftskedet ingår ej i analysen	24
Resultat.....	25
Ytvattenförekomster.....	25
Ekologisk status	25
Kemisk status.....	25
Grundvattenförekomster.....	29
Kvantitativ status.....	29
Kemisk status.....	29
Redovisning av vattenförekomster med konsekvenser på status	32
Ytvattenförekomster	32
Grundvattenförekomster.....	45
Skyddade områden.....	50
Behov av ytterligare utredningar	50
Uppföljningsprogram	50
Analys av påverkan på nedströms belägna vattenförekomster och MKN inom havsmiljödirektivet	50
Bekämpningsmedel	50
Prioriterade ämnen och andra föroreningar från järnvägen	51
Förorenad mark.....	51
Skyddade områden av gemenskapsintresse.....	51
Skydds- och kompensationsåtgärder	51
Slutsatser	52
Referenser	53
Bilaga 1. Karta över sträckning och berörda vattenförekomster.....	55

Bilaga 2. Gränsvärden för prioriterade ämnen och vissa andra ämnen som ligger till grund för bedömning av kemisk ytvattenstatus	58
Bilaga 3. Ämnen som ingår i bedömning av kemisk grundvattenstatus	62

Sammanfattning

Ostlänken är en planerad dubbelspårig järnväg som ska gå från Linköping i söder till Järna och Storstockholm i norr, via Norrköping, Nyköping/Skavsta och Trosa. Den 15 mil långa planerade sträckningen korsar 21 ytvattenförekomster (19 vattendrag och två sjöar) och 11 grundvattenförekomster. Föreliggande utredning syftar till att göra en översiktlig bedömning av den planerade järnvägens inverkan på möjligheterna att uppnå miljö kvalitetsnormerna (MKN) för berörda yt- och grundvattenförekomster. Analysen är översiktlig och inför de åtgärder i vatten som innebär vattenverksamhet enligt kap. 11 MB behöver noggrannare utredningar göras avseende naturvärden och konsekvenser.

För att kunna kommunicera hur bedömningarna av Ostlänkens påverkan på status har gjorts var det nödvändigt att tydliggöra hur bedömningsgrunderna för statusklassning nyttjats samt vilka tekniska tillvägagångssätt och generella påverkansfaktorer som beaktats. Till de förutsättningar som bedömningarna utgått från hör att:

- arbetsområdets bredd uppgår till 50 meter,
- markstabiliserande åtgärder kan komma att behövas i områden med lösa jordarter,
- trummor som anläggs i mindre vattendrag är dimensionerade och utformade så att inte vandringshinder för fisk uppstår,
- länshållningsvatten från tunneldrivning renas och neutraliseras innan det släpps ut i recipient,
- inte tätningsmedel innehåller miljöskadliga ämnen,
- omledning av vattendrag eller modifiering av stränder och bottnar utförs på ett sätt (exempelvis genom kompensationsåtgärder) som höjer förutsättningarna för förekommande arter,
- hanteringen av Roundup följer försiktighets- och säkerhetsrutiner som minimerar risken för att stora mängder av preparatet når yt- eller grundvatten-förekomster
- övergödning från länshållningsvatten inte uppstår eftersom kväve inte är begränsande näringsämne och belastningen är begränsad i tid.

Analyserna av påverkan på möjligheterna att uppnå MKN utgick från:

1. GIS-skikt över yt- och grundvattenförekomster.
2. GIS-skikt över den fastställda korridoren med planerade tunnlar och schakt.
3. Topografiska och ekonomiska kartan.
4. MIFO-områden.
5. Jordartskartan i för information om lösa jordlager och behovet av markstabiliserande åtgärder.
6. VISS arbetsmaterial avseende status och underlag för statusbedömningar, miljöproblem och risker.

Resultatet av analyserna indikerar att Ostlänken kan komma att medföra negativa konsekvenser på möjligheterna att uppnå MKN i sex ytvattenförekomster och fem grundvattenförekomster.

Genom att välja en, utifrån vattenmiljösynpunkt, mer fördelaktig dragning inom utredningskorridoren bedöms negativ påverkan på flera vattenförekomsters status kunna undvikas. För ytvattenförekomsterna Nyköpingsån (SE651705-156635), Stångån (SE647682-148987), Skiren (SE650581-152471) samt grundvattenförekomsterna Rogstafältet (SE652637-158124), Namnlös (SE649845-151921) och Namnlös (SE649647-152222) saknas emellertid dragningsförslag som innebär minskad risk för negativ påverkan på möjligheterna att nå MKN.

Föreliggande analys är översiktlig och bedömningarna behäftade med stora osäkerheter. Bedömningarna behöver i ett senare skede uppdateras och revideras utifrån ökat kunskapsunderlag. Följande behöver utredas noggrannare:

- risker för negativ påverkan på biota från bekämpningsmedel (utifrån både normal användning och effekter av olyckor),
- vilka krav som ställs på skyddade områden av gemenskapsintresse och hur dessa krav påverkar MKN,
- om föroreningar som ingår i bedömningen av kemisk ytvattenstatus sprids vid drift av järnvägen och i så fall vilka halter som kan uppstå i ytvatten,
- påverkan på nedströms belägna vattenförekomster från utsläpp av kvävehaltigt länshållningsvatten.
- vilka skydds- och kompensationsåtgärder som kan vidtas för att undvika att MKN påverkas negativt.

Vidare bör kontrollprogram upprättas eller kompletteras om sådana finns för att erhålla en säkrare bedömning av vattenförekomster vars status riskerar påverkas negativt. Inom kontrollprogrammen övervakas de parametrar som länsstyrelsen finner relevanta med metoder och frekvenser enligt SGU:s och HaV:s miljöövervakningsprogram.

Eftersom det enligt planen kommer att dröja många år innan anläggningsarbetet startar kommer sannolikt vissa nya vattenförekomster att bildas och befintliga ändras eller tas bort. Under denna tid bedöms även viss utveckling ske av de bedömningsgrunder som används vid statusklassning vilket kan påverka statusbedömningarna. Under planeringsskedet tas tekniska beskrivningar och MKB:er fram vilka klargör konsekvenserna av Ostlänken. Det finns således stora behov av att uppdatera analyserna av Ostlänkens påverkan på berörda vattenförekomsters status inom vattenförvaltningen.

Bakgrund

Ostlänken är en planerad dubbelspårig järnväg som ska gå från Linköping i söder till Järna och Storstockholm i norr, via Norrköping, Nyköping/Skavsta och Trosa. Enligt järnvägsplanen tas sträckan i drift 2028. Den 15 mil långa planerade sträckningen korsar 21 ytvattenförekomster (19 vattendrag och två sjöar) och 11 grundvattenförekomster (bilaga 1). Föreliggande utredning syftar till att göra en översiktlig bedömning av den planerade järnvägens inverkan på möjligheterna att uppnå miljökvalitetsnormerna (MKN) för berörda yt- och grundvattenförekomster. Analysen utgår från Trafikverkets föreslagna dragning inom den järnvägskorridor som beslutades 2009 avseende sträckan Järna-Norrköping och 2010 avseende Norrköping-Linköping. Analysen är översiktlig och inför de åtgärder i vatten som innebär vattenverksamhet enligt kap. 11 MB behöver noggrannare utredningar göras avseende naturvärden och konsekvenser.

Vattenförvaltningen

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". Alla sjöar, vattendrag, kustvatten och grundvatten omfattas av direktivet och generellt gäller att vattenkvaliteten inte får försämrats. Vissa ytvatten och grundvattenområden har beslutats utgöra så kallade vattenförekomster som miljökvalitetsnormer satts upp för. Miljökvalitetsnormen anger den miljökvalitet som ska uppnås eller råda i ytvatten-förekomster normalt senast 2015. För ytvattenförekomster gäller god kemisk status samt god eller hög ekologisk status som norm. I vissa fall har vattenmyndigheterna beslutat om undantag med mindre skarpa krav eller tidsfrist till 2021 eller 2027. För grundvattenförekomster anges normen som god kvantitativ status och god kemisk status och ska i normalfallet uppnås senast 2015.

Statusklassning

Vattenmyndigheten beslutar vart 6:e år om vilken status en vattenförekomst har. Som underlag till beslutet ligger länsstyrelsens bedömningar utifrån befintliga miljödata. Den 22 december 2009 fastställdes statusklassningarna för vattenförekomsterna. I databasen VISS (Vatteninformation Sverige) finns även uppdaterade, men ännu ej fastställda statusbedömningar som grundar sig på senare underlag. Dessa är av relevans vid bedömning av påverkan på status från åtgärder inom Ostlänken, eftersom de ger den mest aktuella statusbedömningen och av vattenförekomsten.

Ekologisk ytvattenstatus

Bedömning av ekologisk status utförs genom undersökning av biologiska, fysikalisk-kemiska och hydromorfologiska kvalitetsfaktorer. De biologiska kvalitetsfaktorer som undersöks i sjöar utgörs av växtplankton, vattenväxter, bottendjur och fisk. I vattendrag undersöks bottendjur, fisk och kiselalger.

Bland de fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorerna ingår normalt: näringsämnen, siktdjup, syrgas, försurning samt särskilda förorenande ämnen. Vilka av de särskilda förorenande ämnena som ska följas upp bestäms av vattenmyndigheten utifrån en påverkansanalys och kan variera mellan vattenförekomster beroende på aktuellt miljöproblem.

Vid klassificering av ekologisk status väger biologiska kvalitetsfaktorer tyngst följt av fysikalisk-kemiska faktorer och slutligen hydromorfologiska kvalitetsfaktorer (som bara kan sänka statusen från hög till god).

Klassningen görs enligt skalan hög, god, måttlig, otillfredsställande, dålig status.

Kemisk ytvattenstatus

Klassificering för kemisk ytvattenstatus baseras på förekomst av ämnen som har EG-gemensamma MKN. Dessa utgörs av så kallade 'prioriterade ämnen' samt de ämnen som tas upp i fisk- och musselvattenförordningen. Ämnena anges i bilaga 2. Kemisk ytvattenstatus klassificeras antingen som "god" eller "uppnår ej god" status beroende på om halterna i vattenförekomsten överstiger beslutade gränsvärden.

För samtliga ytvattenförekomster har vattenmyndigheterna beslutat om ett mindre strängt krav med avseende på kvicksilver och kvicksilverföreningar. För vissa ytvattenförekomster som har klassificerats till sämre än god kemisk ytvattenstatus har vattenmyndigheterna beslutat om mindre stränga krav avseende vissa ämnen. Vattenmyndigheten har dock fastställt ett krav om att koncentrationerna av dessa ämnen inte bör öka.

Kvantitativ grundvattenstatus

Grundvattenförekomsternas kvantitativa status anger om vattenuttagen är i balans med grundvattenbildningen. För att en vattenförekomst ska uppnå god kvantitativ status får inte uttaget överstiga nybildningen. Kvantitativ status klassificeras som "god" eller "otillfredsställande".

Kemisk grundvattenstatus

Klassificeringen baseras på ett antal utpekade ämnens halter i förhållande till så kallade tröskelvärden. SGU har tagit fram nationella tröskelvärden för de ämnen som listas i direktivet. De ämnen som ingår i bedömning av kemisk grundvattenstatus är sådana som vattenmyndigheten bedömer kunna hota statusen och som listas i bilaga 3. Den kemiska kvaliteten hos en grundvattenförekomst, uttryckt som "god" eller "otillfredsställande".

Bedömningar på en övergripande nivå

Eftersom underlagsdata avseende miljöparametrar och påverkan från såväl anläggningsskede som driftskede är mycket knapphändiga är det endast möjligt att göra bedömningar av påverkan på status på en mycket övergripande nivå. Utredningen utgår från att det i ett senare planeringsskede görs detaljerade inventeringar och beskrivningar av lokala ekologiska värden fördjupade MKB:er och bedömningar av påverkan på MKN.

Förutsättningar

I dagsläget finns inga tekniska beskrivningar eller miljökonsekvensbeskrivningar för de vattendrag som Ostlänken korsar. För Tullgarns Natura 2000-område har dock påverkan på bevarandevärdena utretts i en så kallad Natura 2000-MKB, enligt MB 7:28 (Ekologigruppen 2005). Vissa av de krav som ställts inom denna har använts som utgångspunkter i föreliggande utredning. För bedömning av Ostlänkens påverkan på status har det dock varit nödvändigt att tydliggöra ytterligare ett antal förutsättningar som bedömningarna utgår från.

Utgångspunkter avseende tekniska tillvägagångssätt

Arbetsområde

Bedömningarna av konsekvenser på status utgår från att bredden för arbetsområdet uppgår till maximalt 50 meter vid skärning av vattenförekomster (det överensstämmer med krav inom MKB Tullgarn (Ekologigruppen 2005)). Inom arbetsområdet bedöms träd behöva avverkas. Vidare förutsätts att en tillfällig arbetsväg anläggs jämte banvallen inom arbetsområdet. Det innebär att även arbetsvägen korsar vattendrag och kommer att behöva anläggas på bro eller trumma vid passage av vattendrag. I utredningen förut-sätts att varken järnvägs- eller vägtrummor kommer att anläggas så att vandringshinder för fisk uppstår eller så att långvarig grumling uppstår.

Markstabiliserande åtgärder och erosionsskydd

I områden med branta sluttningar och finpartikulärt material förutsätts erosionsskydd och markstabiliserande åtgärder behövas. I sådana områden görs en grov bedömning av dessa åtgärders omfattning och sättas i relation till vattenförekomstens storlek och befintliga påverkan. I bedömningen beaktas även banvallens bredd och höjd i områden med stora höjdskillnader. En utgångspunkt är att stabiliserande åtgärder såsom kalk-cementpelare stenpelare, bankpålning eller påldäck behövs i anslutning till alla vattendrag som omges av lera och silt. Relevanta områden identifieras genom studier av jordartskartan.

Trummor och broar

Analysen utgår från att banvallens korsning av vattendrag kan ske genom att mindre vattendrag (upp till två meter breda) förläggs i trummor under väg- och järnvägs-korsningarna. Större vattendrag förutsätts passeras via bro. Den påverkan som broarna antas medföra är att strandmiljön modifieras i anslutning till bron genom att ett trädfritt område anläggs, att stranden samt genom att marken i närområdet i många fall behöver förstärkas med erosionsskydd och i vissa fall kalk-cementpelare. Vidare förutsätts såväl i anslutning till trummor som broar och övriga anläggningar att erosionsskydd av skarpkantat material undviks eller täcks med lämpligt ytmaterial.

I de fall trummor nyttjas förutsätts dessa anläggas så att de:

- inte påverkar fiskars och andra djurs möjligheter att vandra i vattendraget,
- bibehåller vattendragets naturliga bredd,

- inte innebär att vattenhastigheten genom trumman avviker påtagligt från vattendragets naturliga vattenhastighet,
- dimensioneras för ett hundraårsflöde.

I vissa fall bedöms det av tekniska skäl vara nödvändigt att leda om vattendrag för att begränsa arealen av skärningen mellan vattendrag och järnväg.

Påverkansfaktorer

För att identifiera vilka verksamheter och påverkansfaktorer som kan hota att försämra möjligheterna att nå MKN identifierades inledningsvis vilken typ av påverkan som är att förvänta från Ostlänken. Nedan beskrivs de konsekvenser som bedöms kunna uppstå om inte särskilda skyddsåtgärder vidtas. I tabell 1 sammanfattas och riskbedöms de utredda potentiella påverkanstyperna på en övergripande nivå.

Tabell 1. Påverkansfaktorer inom projekt Ostlänken vilka medför hypotetisk risk för negativ påverkan på ekologisk, kemisk eller kvantitativ status i vattenförekomster. Eftersom vatten-förekomsterna är relativt stora och påverkan i flera fall begränsad i tid och rum innebär påverkansfaktorerna i merparten av fallen små risker. X=Risk som viktas tungt vid bedömningarna, x=mycket liten hypotetisk risk som för merparten av bedömningarna bedömts medföra försumbar påverkan.

Påverkansfaktor	Ytvattenförekomster		Grundvattenförekomster	
	Ekologisk status	Kemisk status	Kvantitativ status	Kemisk status
Arbetsområdets påverkan på ytvattens kanter och närområde	X	-	-	-
Tunnel, schakt och stabiliserande åtgärder – Hydrologisk regim i grund- och ytvatten	X**		X**	
Tunnel, schakt och stabiliserande åtgärder – Föroreningar från förorenad mark	X**	X**		X**
Tunnel och schakt – länshållningsvatten	- *	- *	-	- *
Omledning av vattendrag	x	-	-	-
Eliminering av livsmiljöer och arter vid järnväg och arbetsväg	X	-	-	-
Vandringshinder och lateral konnektivitet	x	-	-	-
Grumling	-	-	-	-
Övergödning och höga halter av kväveföreningar	- *	-	-	- *
Bekämpningsmedel (Roundup bio)	x**	-	-	-
Metaller, driftskede	X**	-	-	-

* förutsatt att neutraliserande och renande åtgärder görs

**** osäker bedömning. Behöver utredas detaljerat i senare skede.**

Arbetsområdets påverkan på ytvattens kanter och närområde

Vid korsning av vattendrag och mindre sjöar kan ett upp till 50 meter brett arbets-område anläggas. Inom arbetsområdet bedöms avverkning av träd ske samt brofundament, arbetsväg, järnväg, vägbankar, erosionsskydd och stabiliserings-anordningar anläggas. Negativ påverkan bedömd därför uppstå på ytvattens närområde (inom 30 meter från vattenförekomsten). Graden av påverkan avhängigt arbetsområdets riktning och läge i förhållande till ytvattnet. En mer eller mindre parallell sträckning i närheten av vattnet strand förorsakar en ytmässigt stor påverkan på närområdet vilket kan få till följd att den ekologiska statusen påverkas negativt, eftersom klassningen av kvalitetsfaktorer relaterar till vattenförekomstens hela längd. En sådan negativ påverkan kan bestå i försämrad konnektivitet i sidled (ekosystemfunktion som kräver samband mellan vatten och omgivande mark påverkas negativt, exempelvis vissa djurs rörelsemöjligheter) eller ökad belastning av miljöstörande ämnen. I samband med analyserna och den planerade dragningen beaktas dessa förhållanden.

Banvallar vid stora höjdskillnader

Landskapet har inom planområdet relativt stora höjdskillnader varför banvallar på upp emot 15 meter behöva anläggas under spåret. Vid höga banvallar kan utfyllnad mot banvallen ske för att få en flackare släntlutning så att järnvägen smälter in bättre i landskapet. I de fall större banvallar behöver anläggas i anslutning till vattendrag kommer vattendragets närområde att påverkas negativt. Beroende på hur stor avsnittet är i förhållande till vattenförekomsten och beroende på hur stora befintliga problem av denna art som finns kan det finnas en risk för negativ påverkan på den ekologiska statusen. Påverkansanalysen görs genom att i anslutning till ytvattenförekomster identifiera stora höjdskillnader utifrån topografiska kartan.

Markstabiliserande och erosionsskyddande åtgärder

Grundvatten

Markstabiliserande åtgärder såsom kalk-cementpelare, stenpelare, borrhning, spontning bankpålning eller påldäck behövs i områden med lera och silt. Anläggning av exempelvis kalkpelare kan i tätslutande markförhållanden resultera i en sänkning av artesiska tryck i grundvattenmagasin med stor areal och utbredd omgivningspåverkan i form av sänkta grundvattennivåer och förändrade grundvattenrörelser. Dessa åtgärder bedöms kunna leda till att MKN om kvantitativ grundvattenstatus ej följs.

Ytvatten

Erosionsskydd i form av makadam behöver anläggas i anslutning till brofundament, trummor och banvall. I de fall makadam anläggs på botten eller stranden till vattendrag och sjöar innebär det att viktiga livsmiljöer för växter och djur förändras eller elimineras. Denna typ av anläggning kan därför påverka den ekologiska statusen negativt.

Miljöstörande ämnen från förorenad mark

I de fall förorenad mark, exempelvis MIFO, finns nära vattenförekomsterna finns risk att åtgärder som förändrar grundvattenflödena leder till att miljögifter tillförs yt- eller grundvattenförekomster. Till de åtgärder som kan förändra grundvattenflödena hör schaktning, tunneldrivning och markstabiliserande åtgärder. Det kan i dessa fall leda till att ekologisk och kemisk status i ytvatten samt kemisk status i grundvatten inte uppnås. I föreliggande utredning finns inte utrymme att utreda MIFO och andra förorenade områden i detalj. Studien pekar därför bara grovt ut vattenförekomster med MIFO i sin närhet där en potentiell risk för förorening finns.

Tunnlars och schaktningars påverkan på nivåer, nybildning och flöden hos grundvatten

Tunnlar och schakt genom grundvattenförekomster i eller inom deras tillrinnings-områden kan leda till minskad nybildning och avsänkning av grundvatten och förändrade grundvattenflöden.

Känsligheten för grundvattenstörning styrs bl.a. av magasinets storlek och vattenförande förmåga. Större grundvattenmagasin är ofta mindre känsliga för grundvattensänkningar på grund av stor tillrinning (Banverket 2008 dnr 9651-19-025).

Länshållningsvatten från tunnelbyggen

Vid schaktning eller tunneldrivning läcker ofta dränvatten in i schaktet/tunneln. Det så kallade länshållningsvattnet som ansamlas i schaktet/tunneln behöver pumpas bort för att arbetet ska kunna utföras under torra förhållanden. Länshållningsvattnet innehåller ofta odetonerat kvävehaltigt sprängämne, olja, borrhax och cement. Det gör att pH vanligtvis är högt, ofta 10-12 (MKB Tullgarn). Leds länshållningsvattnet ut i vattendrag kan skador uppstå genom dels att det höga pH:t slår ut en stor del av de levande organismerna, dels genom att det giftiga ämnet ammoniak förekommer vid högt pH. Inom föreliggande analys förutsätts att länshållningsvattnet neutraliseras och renas genom dammar eller våtmarker som tar upp näring och fastlägger miljögifter. Eventuella risker för problem övergödning diskuteras nedan.

Länshållningsvattnet innehåller ammoniak och nitrit och skulle hypotetiskt kunna påverka kemisk grundvattenstatus negativt. Men eftersom detta leds bort och omhändertas kan denna risk uteslutas. Hanteringen av länshållningsvatten förutsätts således utföras på ett tillräckligt säkert sätt för att inte möjligheterna att nå MKN i yt- eller grundvatten påverkas negativt.

Tätning av tunnlar och schakt

För att skapa möjlighet att arbeta under torra förhållanden, och på sikt slippa pumpa bort grundvatten, tätas (injekteras) sprickor som tillför dränvatten. Inom föreliggande analys förutsätts att injekteringsmedlet inte innehåller miljöskadliga ämnen och att det därmed inte har någon påverkan på möjligheterna att följa MKN i yt- och grundvatten-förekomster.

Ändrad hydrologisk regim i vattendrag

De trummor som kommer att förläggas under järnväg och arbetsväg förutsätts vara dimensionerade för att avbörda ett hundraårsflöde. Trummorna bedöms därför inte leda till negativ påverkan på flödet och den hydrologiska regimen i vattendrag.

Omledning av vattendrag

Vattendrag som korsar järnvägssträckningen över ett långt avsnitt kan behöva ledas om vid korsningen. Görs detta på ett oförsiktigt sätt påverkas ekologiska strukturer och funktioner negativt i vattendraget och riskerar att påverka möjligheterna att nå MKN negativt.

Trafikverket har stor erfarenhet av återställning av vattendrag i samband med omledning. I föreliggande studie förutsätts att de vattendrag som leds om ges ett variationsrikt lopp med strukturer och funktioner och som innebär att förutsättningarna för växt- och djurlivet ökar. För eventuellt naturliga vattendrag utan uppenbara restaureringsbehov vid korsningen genomförs kompensationsåtgärder på annat håll i vattendraget. Utredningen förutsätter därför att omledning av vattendrag efterföljs av restaureringsinsatser som inte bara återställer utseendet innan ingreppet utan genom kompensatoriska åtgärder inom ett större område återskapar ursprungliga ekologiska strukturer och funktioner som bedöms ha funnits i historisk tid.

Eliminering av livsmiljöer och arter vid järnväg och arbetsväg

Platsen för omledning av vattendrag eller anläggning av trumma kan utgöras av lekbottnar eller viktiga biotoper för fisk, växter eller bottendjur. I dessa fall finns en risk för att bestånd av arter slås ut permanent vilket kan leda till att den ekologiska statusen påverkas negativt. I tillståndsprövningen av vattenverksamhet kommer mer detaljerade beskrivningar av naturvärdena att belysa frågan tydligare och lämna förslag till skyddsåtgärder för att om möjligt minska de negativa effekterna.

Vandringshinder och lateral konnektivitet

Den längsgående konnektiviteten i sjöar och vattendrag bedöms inte påverkas av planerad järnväg eftersom planen inte bedöms medföra att vandringshinder skapas. Konnektivitet till svämplan och närområde bedöms kunna påverkas negativt i de fall järnvägen under längre sträckor dras mer eller mindre parallellt med och genom översvämningsområden eller i närheten av stränder till sjöar och vattendrag. I de fall skärningsvinkeln mellan vattendrag och järnväg är liten bedöms en lång sträcka av den ekologiskt viktiga kantzonen påverkas negativt med risk för att ekologisk status påverkas negativt.

Bekämpningsmedel

Idag använder TV preparatet Roundup Bio med den aktiva beståndsdelen glyfosat. För att upprätthålla säkerheten på spåren bedömer TV att bekämpningsmedlet Roundup Bio även i framtiden kommer att nyttjas.

Preparatet används ej i närheten av vattenskydds-områden. Där sker ogräsbekämpningen på mekaniskt sätt. Inom föreliggande studie förutsätts att hanteringen av Roundup följer försiktighets- och säkerhetsrutiner som minimerar risken för att stora mängder av preparatet når yt- eller grundvatten-förekomster.

Grundvatten

Riktvärden för bekämpningsmedel av vattenmyndigheterna kan sättas som kvalitetskrav för ämnen som bedöms kunna påverka vattenkvaliteten negativt. Ett generellt nationellt gränsvärde (som gäller om inte ett för vattenförekomsten specifikt gränsvärde beslutats) för bekämpningsmedel i grundvattnet, inbegripet relevanta metaboliter, nedbrytnings- och reaktionsprodukter, är 0,1 µg/l avseende enskilda ämnen eller 0,5 µg/l totalt.

Trafikverket har undersökt glyfosatkoncentrationer i grundvatten nära järnvägar (inom 10 meter lodrätt och horisontellt från järnvägen) (SWEKO VIAK 2007). Inom denna studie uppmättes glyfosat i ett mindre antal av de undersökta proven i koncentrationer som understiger gränsvärdena för icke god kemisk grundvattenstatus. Utifrån denna undersökning gör vi bedömningen att glyfosat inte påverkar möjligheterna att nå kemisk status i grundvatten-förekomster i anslutning till Ostlänken.

Ytvatten

Beroende på mängd och frekvens av bekämpning med Roundup bio kan det finnas risk att växt- och djurliv i sjöar och vattendrag tar skada. Genomförda studier visar att bekämpningseffekten på växter oftast är kortvarig och att glyfosat har lindriga eller inga effekter på de land- och vattenlevande organismer som testats (Kemikalieinspektionen 1997). Det finns uppgifter från tyska undersökningar om att glyfosat från ogräsbekämpning på banvallar nått ytvatten. I vilka koncentrationer ämnet påträffats och vilka effekter det har på biota framgår dock ej (Gustafsson mfl 2007). Det kan därför finnas behov av att mäta halterna i ytvatten nära järnvägar som behandlats med glyfosat en längre period samt att göra analyser av ämnets effekter på levande organismer.

Vår bedömning är att preparatet kan ha negativa effekter på de biologiska kvalitets-faktorerna makrofyter, bottenfauna och fisk i det fall stora mängder glyfosat når vattnet. Det bedöms därmed finnas en risk att den ekologiska statusen påverkas negativt. Risken är som störst i de fall då järnvägen har närkontakt med vattenförekomsten längs en lång sträcka.

Effekterna och påverkan på möjligheterna att nå MKN behöver utredas noggrannare i ett senare skede.

Grumling

Passager med ytvattendrag medför risk för grumling under byggskedet. Grumling kan leda till att växt- och djurliv i vattendrag och sjöar nedströms passagerna riskerar att påverkas negativt. Påverkan bedöms som tillfällig och inte ge varaktiga konsekvenser som påverkar den ekologiska statusen i vattenförekomsten. Vid grumlande arbeten kommer även grumlingsbegränsande åtgärder att vidtas, exempelvis utplacering av halmbalar nedströms arbetsområdet.

Övergödning och förhöjda halter av kväveföreningar

Ytvatten

Sprängningar vid tunneldrivning och schaktning innebär att länshållningsvatten med höga kvävehalter produceras och behöver ledas bort. Inom föreliggande utredning bedöms inte övergödningsskeden uppstå på grund av att:

- Länshållningsvattnet renas genom översilning eller genom retention i anlagda våtmarker (se MKB Tullgarn).
- Kväve bedöms inte utgöra det ämne som begränsar primärproduktionen i sjöar och vattendrag som kan komma i kontakt med länshållningsvatten.
- Länshållningsvatten produceras endast under anläggningsskedet och den på vattenförekomsten eventuellt förhöjda kvävebelastningen är ej varaktig. Det gör att en mot förmodan uppkommen övergödningseffekt endast är temporär utan påverkan på statusbedömningen.

Grundvatten

Undersökningar av kvävehalter i grundvatten i anslutning till järnvägar visade på något förhöjda halter av nitrat (SWEKO VIAK 2007). Dock översteg inte något av proven gränsvärdet för nitrat i grundvatten. Vår bedömning är därför att påverkan i form av förhöjda nitrathalter inte hotar att påverka den kemiska statusen i grundvattenförekomster negativt.

Metaller, belastning i driftskedet

Vid tågtrafik sprids partiklar av metallerna järn, zink, mangan, krom, koppar och nickel. Dessa metaller ackumuleras i närheten av järnvägen och halterna har enligt (Gustafsson mfl 2007) hittills inte visat på klara samband med halterna i luft. Metallerna förekommer både som större fraktioner och som nanopartiklar.

Ytvatten

Gustafsson mfl (2007) påpekar att det finns stora luckor i kunskapen om hur järnvägens föroreningar sprids i luft, mark och vatten samt vilka effekter dessa har på ytvatten. Det kan därför inte uteslutas att ekologisk status i ytvattenförekomster som i långa partier kommer i kontakt med järnvägen påverkas av förhöjd metallbelastning.

Metallbelastningens inverkan på ekologisk status i ytvatten bedöms som osäker och i behov av ytterligare utredning.

Grundvatten

SWEKO VIAK (2007) har undersökt halterna av metaller i grundvatten i närheten av järnvägar (inom 10 meter i sido- och djupled). Resultaten visar på måttligt förhöjda halter i grundvattnet av arsenik, koppar och molybden. Halterna underskred emellertid i samtliga analyserade prover gränsvärdena som används

för statusklassning. Vi bedömer därav att förhöjda metallhalter till följd av Ostlänken inte innebär att god grundvattenstatus ej uppnås.

Föroreningar från järnvägen

Det saknas i stor utsträckning kunskap om järnvägens föroreningar och deras spridningsmönster i luft, mark och vatten (Gustafsson mfl 2007). Glyfosat (som utgör den verksamma beståndsdelen i Roundup bio) bryts ned snabbt och dess effekter på biota är begränsade. Dock bedöms risk finnas för negativa effekter på de biologiska kvalitetsfaktorerna makrofyter, bottenfauna och fisk i det fall stora mängder glyfosat når vattnet. Vid slarv i hanteringen eller olyckor bedöms det därmed finnas en risk att den ekologiska statusen påverkas negativt.

Gustafsson mfl (2007) menar att PAH, arsenik och koppar utgör de ”allvarligaste” föroreningarna som järnvägen står för. Halterna i omgivande medier har dock visats vara relativt låga varför vår bedömning är att risken är liten att MKN påverkas negativt, även om den inte kan uteslutas. Risker torde vara störst för de vattenförekomster som under längre sträckor kommer i kontakt med järnvägen. Riskerna för negativ påverkan på möjligheterna att uppnå eller följa MKN från nämnda metaller, PAH och glyfosat bör utredas noggrannare för att utesluta denna risk. Vidare bör även en noggrannare analys avseende järnvägens utsläpp göras för att säkerställa att inte något av de prioriterade ämnen som ingår i bedömningen av kemisk ytvattenstatus släpps ut i kritiska mängder.

Metodik och avvägningar vid bedömning

Initialt analyserades vattenmiljöernas känslighet liksom vilka av de planerade aktiviteterna som innebär störst potentiell påverkan. Utifrån den analysen drogs slutsatser på övergripande nivå om vilka underlag och överväganden som är av störst vikt i den kommande analysen.

Därefter analyserades samtliga vattenförekomster längs den planerade sträckningen med avseende på känsliga hydrologiska och biologiska partier samt på potentiellt skadliga åtgärder. De underlag som analysen utgick från var:

7. GIS-skikt över yt- och grundvattenförekomster.
8. GIS-skikt över den fastställda korridoren med planerade tunnlar och schakt.
9. Topografiska och ekonomiska kartan.
10. MIFO-områden.
11. Jordartskartan i för information om lösa jordlager och behovet av markstabiliserande åtgärder.
12. VISS avseende information om status (enligt versionen arbetsmaterial), miljöproblem och risker.

'Arbetsmaterial' enligt VISS

I utredningen ingår förutom fastställda vattenförekomster även preliminära vattenförekomster. Det underlag från VISS som nyttjats är så kallat 'arbetsmaterial'. Detta är mer uppdaterat än de fastställda statusklassningarna och de underlag som dessa utgår från, vilka härrör från 2009 och tidigare. Dessa äldre underlag har endast beaktats i de fall nyare information saknas.

Kemisk grundvattenstatus

Åtgärder som leder till ändrade grundvattenflöden i områden med förorenad mark medför ökad risk för förorening av grundvatten och ytvatten. Inom föreliggande utredning identifieras kända MIFO inom 100 meter från påverkansområdet (påverkans-området har vi definierats som vattenförekomstens yta inom järnvägskorridoren). I de fall MIFO finns inom detta område har vi bedömt att det kan finnas risk för påverkan på kemisk grundvattenstatus. Vid denna bedömning beaktas vid sidan av tunneldrivning och schaktning även markstabiliserande åtgärder som kan påverka det artesiska trycket och grundvattnets rörelser och nivåer.

I ett senare skede i planeringsprocessen kan mer detaljerade analyser behöva göras av eventuell förekomst av tidigare okända förorenade markområden samt spridningsriskerna och potentiella konsekvenser. Konsekvenserna avgörs av platsspecifika egenskaper gällande jordlager och grundvattenförhållanden samt föroreningens egenskaper.

Analys avseende påverkan på kemisk status utgick ifrån vattenförekomsternas och järnvägskorridorens läge i förhållande till kända förorenade områden (MIFO). I de fall MIFO finns belägna inom 100 meter från vattenförekomstens yta inom järnvägskorridoren har vi bedömt att risk för påverkan på kemisk status finns. En noggrannare analys avseende kemisk status utifrån grundvattenströmmar och vilka ämnen som kan transporteras från MIFO förutsätts göras i ett senare skede i planeringsprocessen.

Enligt Banverkets tidigare undersökningar (SWECO VIAK 2006 & Gustafsson mfl 2007) avseende miljöfarliga ämnen vid järnvägar verkar inte de ämnen som följs upp för bedömning av kemisk status vara ett problem. Det bör dock utredas huruvida särskilda studier avseende dessa ämnen behöver göras.

Kvantitativ grundvattenstatus

Påverkan på kvantitativ status har bedömts översiktligt utifrån en bedömning av behovet av åtgärder som riskerar att sänka grundvattennivåerna eller minska tillrinningen.

Den viktigaste faktorn vid bedömning av påverkan på grundvattenförekomsterna är huruvida järnvägen planeras att förläggas ovan jord eller i tunnel eller schakt. I det fall grundvattendelare och grundvattentillrinningen bedöms påverkas vid tunnlar eller schakt har detta i vissa fall (beroende på omfattningen) bedömts innebära påverkan på kvantitativ grundvattenstatus. Vid bedömningen av påverkan på kvantitativ status har även grundvattenmagasinets storlek varit avgörande. Åtgärder som leder till minskad grundvattentillrinning eller sänkta grundvattennivåer har i regel större påverkan på små magasin än på stora som har en stor tillrinning från andra håll än det som påverkas av åtgärden. Vid analysen beaktades därför påverkansområdets yta (ytan av skärningen mellan vattenförekomst och arbetsområde) i förhållande till vattenförekomstens totala storlek.

Kemisk ytvattenstatus

Analys avseende påverkan på kemisk status utgick ifrån vattenförekomsternas och järnvägskorridorens läge i förhållande till kända förorenade områden (MIFO). I de fall MIFO finns belägna inom 100 meter från skärningsytan mellan vattenförekomst och järnvägskorridor har vi bedömt att risk för påverkan på kemisk status finns. En noggrannare analys avseende kemisk status utifrån grundvattenströmmar och vilka ämnen som kan transporteras från MIFO förutsätts göras i ett senare skede i planeringsprocessen.

Bedömning av Ostlänkens påverkan på kemisk status utgår från den i VISS angivna bedömningen exklusive kvicksilver. Från åtminstone äldre järnvägar finns risk för läckage av kvicksilver. Huruvida tekniken vid en ny järnväg som Ostlänken medför läckage av kvicksilver bör utredas noggrannare. Även om man inom vattenförvaltningen undantar kvicksilver från bedömningen av kemisk status kan förhöjda halter sannolikt skada biologiska organismer.

Det bör kontrolleras vilka av de prioriterade ämnena som till följd av järnvägen riskerar att spridas och ge förhöjda halter i ytvatten.

Ekologisk status

För bedömning av framför allt ekologisk status är järnvägsdragningens riktning och läge i förhållande till vattenförekomstens stränder en viktig faktor. I de fall järnvägen vid flera eller långa sträckor skär vattenförekomster eller i de fall järnvägen dras jämte, eller i närheten av stränder till sjöar och vattendrag bedöms risken för negativ påverkan på vattenförekomsten vara som störst. Även bredden hos arbetsområdet till järnvägsdragningen inverkar genom att ett brett område innebär att en lång sträcka av den ekologiskt viktiga kantzonen längs

vatten påverkas. (I föreliggande studie antas arbetsområdet uppgå till maximalt 50 meter). En lång strandsträcka med nära avstånd till järnvägen påverkar även avrinningen till vattendraget/sjön med risk för ökad belastning av tungmetaller från omgivande mark och järnvägen, samt ökad risk för att bekämpningsmedel når vattnet. Skärningsvinkeln mellan vattendrag och banan beaktas även på grund av att behovet ökar av omledning av vattendraget vid en liten vinkel. Vid analysen beaktas påverkansområdets yta (ytan av skärningen mellan vattenförekomst och arbetsområde) i förhållande till vattenförekomstens totala storlek.

Vid bedömning av ekologisk status har vi framför allt analyserat de hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna, och i vissa fall gjort expertbedömningar avseende de biologiska och fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorerna enligt resonemanget nedan.

Kvalitetsfaktorer

Vid bedömning av ekologisk status väger, enligt föreskrifterna HVMFS 2013:19, den biologiska kvalitetsfaktorn tyngst följt av den fysikalisk-kemiska. Den minst inflytelserika kvalitetsfaktorn är den hydromorfologiska. Föreskrifterna innebär att fysikalisk-kemiska parametrar inte inverkar på den sammanvägda ekologiska statusen annat än om den biologiska kvalitetsfaktorn visar på god eller hög status. På motsvarande sätt inverkar inte den hydromorfologiska kvalitetsfaktorn annat om den ekologiska statusen är bedömd som hög. Inom föreliggande utredning bedöms risken för påverkan på MKN så långt möjligt utifrån samtliga kvalitetsfaktorer på ett övergripande plan. Motiveringen till detta tillvägagångssätt är att:

1. Påverkan på biologiska och fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorerna är mycket svåra att bedöma. De kvalitetsfaktorer som kan bedömas med störst säkerhet är de hydromorfologiska då det utifrån kart- och flygbildsstudier går att visuellt uppskatta hur stora delar av vattenförekomsten som påverkas av järnvägsdragningen. Hur exempelvis vattenkemin, fisk- eller bottenfaunan kommer att svara mot förändringarna är mer svårförutsägbart. Inom föreliggande studie förutsätts dock att klassgränserna för hydromorfologisk påverkan är avpassade gentemot de biologiska parametrarna så att påverkan på den hydromorfologiska statusen även påverkar de biologiska parametrarna negativt.
2. Bedömningsgrunderna är under omarbetning och det finns planer som tyder på att den hydromorfologiska kvalitetsfaktorn kommer att viktas tyngre i framtiden.
3. De biologiska kvalitetsfaktorer som i nuläget visar sämre än god status, och medför att bedömning av fys-kem ej krävs, kan inom de närmaste åren förbättras tills järnvägen byggs och tas i drift. En förbättring av status med avseende på den eller de mest inflytelserika kvalitetsfaktorerna innebär att även andra kvalitetsfaktorer (den fysikalisk-kemiska eller hydromorfologiska) ska beaktas vid bedömning av ekologisk status.

Huruvida påverkan på biologin sedermera får genomslag vid uppföljning av biologiska parametrar beror bland annat på lokaliseringen av övervakningsstationerna. I många fall saknas miljöövervakningsstationer i de vattenförekomster som ingår i utredningen. I andra fall kan dessa vara belägna i

en del av vattenförekomsten som inte påverkas nämnvärt av åtgärderna (t ex uppströms järnvägskorridoren i ett vattendrag). För att kunna följa upp Ostlänkens verkliga påverkan på vattenmiljön och dess inverkan på möjligheterna att nå eller följa MKN inom vattenförekomsterna föreslås uppföljnings-program initieras i de vattenförekomster som bedöms påverkas mest.

Biologiska kvalitetsfaktorer

Till de biologiska kvalitetsfaktorerna hör 'Växtplankton i sjöar', (Andel cyanobakterier, Trofiskt planktonindex (TPI), Klorofyll. Försurning - Artantal av växtplankton), 'Makrofyter i sjöar', 'Kiselalger i vattendrag' (mäter försurning), 'Bottenfauna i sjöar' 'Bottenfauna i vattendrag', 'Fisk i sjöar' och 'Fisk i vattendrag'.

Parametrarna som mäter näringsförhållanden och försurning har vi bortsett ifrån eftersom planerade verksamhet inte bedöms medföra ökad försurning eller belastning av fosfor som är det begränsande näringsämnet i sjöar och vattendrag. Vi har dock i samband med att vi detekterat en risk för påverkan på hydromorfologiska parametrar gjort en expertbedömning av påverkan på biologiska parametrar (de organismer som övervakas). Denna analys utgår framför allt från effekter av fysisk påverkan på de ekologiskt viktiga strand- och kantzoner. Till verksamheter som påverkar kantzoner hör stabiliseringsåtgärder i översvämningsszoner, avverkning av strandskog och modifiering av närområdet genom anläggande av arbetsväg, järnväg och vägbankar.

Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer

Till de fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorerna hör 'Särskilda förorenande ämnen i sjöar och vattendrag', 'Näringsämnen i sjöar', 'Siktdjup i sjöar', 'Syrgas i sjöar', 'Försurning i sjöar' och 'Försurning i vattendrag'. I enlighet med resonemanget ovan bortses från parametrar som mäter försurning och övergödning eftersom Ostlänken inte bedöms påverka dessa.

En av de fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorerna utgörs av de så kallade särskilda förorenande ämnena. Vilka av dessa ämnen som ska följas upp bestäms av vattenmyndigheten utifrån en påverkansanalys och kan alltså variera mellan vattenförekomster beroende på aktuellt miljöproblem. Hit kan exempelvis tungmetaller och bekämpningsmedel höra.

Vad gäller påverkan från tungmetaller och bekämpningsmedel saknas tillräcklig kunskap för att kunna utesluta att påverkan kan uppstå. Dock bedömer vi att risken för skador på växt- och djurlivet i ytvattenförekomsterna framför allt kan uppstå i de vattenförekomster där järnvägen dras i ytvattnets omedelbara närhet längs en längre sträcka.

Hydromorfologiska kvalitetsfaktorer

Till de hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna och underliggande parametrar hör: *Konnektivitet i vattendrag*

- Konnektivitet i uppströms och nedströms riktning i vattendrag
- Konnektivitet i sidled till närområde och svämplan i vattendrag

Hydrologisk regim i vattendrag

- Specifik flödesenergi i vattendrag
- Volymsavvikelse i vattendrag

- Flödets förändringstakt i vattendrag
- Vattenståndets förändringstakt i vattendrag
- Morfologiskt tillstånd i vattendrag*
- Vattendragsfårans form
- Vattendragets planform
- Vattendragsfårans bottenstrukturer
- Död ved i vattendrag
- Strukturer i vattendraget
- Vattendragsfårans kanter
- Vattendragets närområde
- Svämplanets strukturer och funktion i vattendrag

De parametrar som kunnat bedömas utifrån det begränsade underlaget i föreliggande utredning och som kan komma att påverkas är:

- Vattendragets planform. – Vattendragets uträttningsgrad analyseras utifrån flygbilder.
- Vattendragsfårans bottenstrukturer. – här bedöms risk för påverkan i form av vägtrummor och erosionsskyddande material.
- Vattendragsfårans kanter – andel av vattenförekomstens kanter som bedöms modifieras av banvall, brofundament mm.
- Vattendragets närområde - andel av vattenförekomstens närområde (30 meter från stranden) som bedöms förändras.
- Konnektivitet i vattendrag (längsgående och i sidled)

Beräkning av påverkan med avseende på relevanta parametrar

I de fall påverkansområdet (överlappet mellan arbetsområde och vattenförekomst) understiger 1% av vattenförekomstens totala yta har vi bedömt att negativ påverkan på möjligheterna att nå MKN är försumbar. Är däremot påverkansområdet större och utgör över 1 % av vattenförekomstens yta har noggrannare analyser gjorts. I de fall en vattenförekomst korsas flera gånger har den sammanlagda påverkan från de alternativa dragningarna beräknats.

De noggrannare analyserna avseende ekologisk status i ytvattenförekomsterna utgick från parametrarna 'vattendragsfårans form', 'vattendragets planform' och 'vattendragets kanter' samt övergripande bedömningar avseende biologiska och fysikalisk-kemiska parametrar. Vid dessa analyser har vi utgått från de bedömningar som finns registrerade som 'arbetsmaterial' i VISS. I de fall bedömningar saknats i VISS har vi utifrån kart- och flygbilder gjort egna bedömningar av relevanta parametrar. Den ytterligare påverkan som Ostlänken bedöms leda till adderas till den bedömning som registrerats i VISS. Utifrån den totala påverkanssituationen bedöms den slutgiltiga statusen som uppkommer efter åtgärdernas genomförande. I dessa fall kan en vattenförekomst som tidigare stod på gränsen till en lägre statusklass komma att klassas ned. Ett annat scenario är att påverkanssituationen redan är allvarlig vid platsen för järnvägsdragningen och att Ostlänken därför inte innebär någon ökad påverkan.

Påverkan på de biologiska och fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorerna kan endast bedömas översiktligt. I föreliggande analys förutsätts gränsvärdena för de mätbara hydromorfologiska parametrarna harmoniera med de framförallt de biologiska kvalitetsfaktorerna men även i viss mån med fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorerna. I vissa fall har emellertid påverkan på de biologiska och

fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorerna bedömts genom en expertbedömning. De förekommande fallen av expertbedömningar motiveras i resultat avsnittet under respektive vattenförekomst som bedöms.

Vilka vattenförekomster har analyserats?

De vattenförekomster som bedöms beröras i föreliggande studie är sådana som kommer i nära kontakt med järnvägens arbetsområde. Vi har därför analyserat de vattenförekomster som överlappar det utredningskorridoren. Det finns en risk för att påverkan även kan ske på statusen i vattenförekomster längre nedströms. Påverkan från Ostlänken kan hypotetiskt bestå i föroreningar som påverkar kemisk och ekologisk ytvattenstatus negativt. I samband med att mer detaljerat underlag tas fram senare i planeringsprocessen kan risken för påverkan på nedströms belägna vattenförekomster bedömas.

Analyserade dragningsalternativ

Analyserna har utgått från att arbetsområdet uppgår till maximalt 50 meter vid passage av vattenförekomster. Korridoren inom vilken järnvägen kommer att förläggas är emellertid långt bredare, ofta uppemot 500 meter. Det gör att det alltid finns ett flertal alternativa dragningar inom denna, vilka kan medföra olika påverkan på vattenmiljön och på möjligheterna att uppnå MKN. I utredningen har den av Trafikverket föreslagna dragningen analyserats. I de fall vi bedömt att det finns ett utifrån vattenmiljösynpunkt bättre alternativ har vi illustrerat denna dragning i karta och bedömt konsekvenserna på MKN från denna.

Varaktiga miljökonsekvenser beaktas

Utredningen tar framförallt fasta på de situationer där varaktig negativ påverkan på kvalitetsfaktorerna kan uppstå. Det är i dessa fall som risker finns för negativa inverkan på kemisk, ekologisk eller kvantitativ status i vattenförekomsterna. De i många fall kortvariga störningar som uppstår i byggskedet bedöms normalt inte påverka kemisk eller ekologisk status. Det kan dock förekomma fall då tillvägagångssättet i byggskedet ger långsiktiga konsekvenser. Påverkan från byggskedet bör därför analyseras noggrannare i ett senare skede då fältinventeringar gjorts, tekniska beskrivningar tagits fram och den slutgiltiga dragningen fastställts.

Begreppen 'påverkan' och 'risk'

Påverkan på möjligheterna att uppnå MKN kan yttra sig på flera sätt. I enstaka fall är det uppenbart att statusen kommer att sänkas på grund av kraftig påverkan på de faktorer som ligger till grund för statusbedömningen. I andra fall kan ett mindre ingrepp i en redan påverkad miljö göra att statusen sänks, trots att Ostlänkens miljöpåverkan i sig är liten. Ett tredje scenario är att sträckningen genom en vattenförekomst innebär relativt stor påverkan utan att statusen försämras eftersom den redan är dålig. I detta fall innebär dock järnvägsdragningen försämrade eller förintade möjligheter att uppnå MKN. Därutöver finns ett vitt spann mellan dessa kategorier. Så gott som alltid innebär järnvägsdragningen ett ingrepp som försvårar möjligheterna att nå MKN. I vissa fall är kunskapen om miljöförhållandena små och det är svårt att göra en säker bedömning. I denna utredning har vi valt att redovisa bedömd påverkan som:

- 'MKN nås ej' i de fall vi bedömer att Ostlänken leder till en statussänkning eller att projektet omöjliggör en statushöjning så att MKN nås.
- 'Risk' om säkerheten i bedömningen är så låg att inte bedömningen 'MKN nås ej' kan användas. Denna bedömning föranleder ytterligare analyser i ett senare skede av planeringsprocessen.
- 'Viss risk', om bedömningen vilar på mycket osäkra uppgifter, men då man, enligt försiktighetsprincipen, inte kan utesluta att påverkan leder till att MKN inte kan nås.

Skyddade områden enligt vattenförvaltningsförordningen

Inom vattenförvaltningen ingår en samordning med arbetet för att nå mål inom skyddade områden av gemenskapsintresse. Här ingår vattenskyddsområden respektive natura 2000-områden men även dricksvattenförekomster som inte har ett vattenskydds-område enligt miljöbalken. Vid uppföljning av status inom vattenförvaltningen ska uppfyllelsen av mål avseende dessa skyddade områden beaktas. Grundprincipen är att de miljökvalitetsnormer som fastställs av vattenmyndigheten för yt- och grundvatten också gäller för skyddade områden. Dessutom ska miljökvalitetsnormerna för skyddade områden fastställas så att alla normer och mål uppfylls, det vill säga både de kvalitetskrav som följer av direktiven för skyddade områden och de kvalitetskrav som följer av vattenförvaltningsförordningen. Om en vattenförekomst omfattas av olika kvalitetskrav ska det strängaste kravet gälla enligt vattenförvaltningsförordningen.

Risk för olyckor i driftskedet ingår ej i analysen

Vid frakt av miljöfarliga ämnen och vid drift och skötsel av tåg och järnväg finns risk för att miljöskadliga ämnen sprids till följd av olyckor eller ovarsam hantering. En olycka som involverar miljöfarliga ämnen kan medföra att MKN inte nås i en yt- eller grundvattenförekomst som belastas av ett starkt miljöstörande ämne. Dessa risker har inte beaktats i föreliggande studie av järnvägens påverkan på möjligheterna att nå/följa MKN. Risk för läckage av miljöstörande ämnen på grund av ovarsam hantering förutsätts förebyggas genom tydliga riktlinjer för hantering av dessa ämnen.

Resultat

För sex ytvattenförekomster och fem grundvattenförekomster har vi identifierat risk för negativa konsekvenser på möjligheterna att uppnå MKN. I tabell 2 och 3 redogörs översiktligt för konsekvenserna på ytvatten- respektive grundvattenförekomster.

Ytvattenförekomster

Ekologisk status

Vår bedömning är att sex ytvattenförekomster påverkas av Ostlänken så att möjligheterna att nå MKN avseende ekologisk status riskerar att försämrast. Det resultatet bygger på analys av det för vattenmiljön sämsta alternativet av Trafikverkets sträckningsförslag. Om det för vattenmiljön bästa alternativet nyttjas (av de som TV eller Ekologigruppen presenterar i 'Redovisning av vattenförekomster med konsekvenser på status') bedöms risk för försämrad ekologisk status undvikas i vattenförekomsterna Gammelstabäcken (SE651509-154704), Ålbäcken (SE649192-151547) och Kyrksjön (SE654491-160230). För vattenförekomsterna Nyköpingsån (SE651705-156635), Stångån (SE647682-148987) och Skiren (SE650581-152471) saknas dragningsförslag som innebär att risk för negativ påverkan på ekologisk status undviks. Bedömningarna avseende dessa tre vattenförekomster är emellertid osäkra och noggrannare påverkansanalyser behöver göras.

I tabell 2 redogörs för vilka konsekvenser Ostlänken bedöms få på möjligheterna att uppnå eller följa MKN i berörda ytvattenförekomster.

Det finns en risk för att kväverikt länshållningsvatten påverkar statusen i kustvattenförekomster negativt. Omfattningen av det problemet föreslås utredas i ett senare skede av planeringsprocessen.

Kemisk status

I två ytvattenförekomster, Nyköpingsån (SE651705-156635) och Stångån (SE647682-148987), bedöms det finnas risk för att kemisk status påverkas negativt av Ostlänken. Bedömningen grundar sig i att förändrade grundvattenströmmar som orsakas av anläggandet, kan för med sig föroreningar från närbelägna MIFO-område. Det saknas sträckningsförslag som skulle kunna undvika risk för negativ påverkan på dessa vattenförekomster. Hur stor risken är bör utredas i ett senare skede av planeringsprocessen.

I tabell 3 redogörs för vilka konsekvenser Ostlänken bedöms få på möjligheterna att uppnå eller följa MKN i berörda ytvattenförekomster.

Tabell 2. Ytvattenförekomsternas nuvarande status (arbetsmaterial, VISS) och bedömd risk för påverkan på status vid dragning av Ostlänken. Påverkans-bedömningen avser det sämsta scenariot. I flera fall finns andra förslag som bedömts medföra mindre risk för påverkan på ekologisk status (se de vattenförekomstvisa redovisningarna). I angivelsen av kemisk status ingår inte kvicksilver.

Namn	ID	Ekologisk status	Kemisk status	Påverkan ekologisk status	Påverkan kemisk status	Motivering
Stångån	SE647682-148987	måttlig	ej klassad	viss risk	viss risk	Tunnel eller bro nära MIFO bedöms kunna medföra ökad urlakning av föroreningar och påverkan på ekologisk och kemisk status.
Sviestadsån	SE647816-149577	måttlig	god	ingen risk	ingen risk	Påverkansområdet utgör <1% av vattenförekomsten och åtgärderna inom detta bedöms inte påverka möjligheterna att uppnå MKN för ekologisk och kemisk status.
Kumlaån	SE647863-150484	dålig	god	ingen risk	ingen risk	Påverkansområdet utgör <1% av vattenförekomsten och åtgärderna inom detta bedöms inte påverka möjligheterna att uppnå MKN för ekologisk och kemisk status.
Ålbäcken	SE649192-151547	måttlig	god	risk	ingen risk	Det västra förslaget bedöms medföra risk för negativ påverkan på ekologisk status då intakta miljöförhållanden i 2% av vf påverkas. Det östra alternativet bedöms inte påverka ekologisk eller kemisk status.
Motala Ström	SE649609-152033	måttlig potential	god	ingen risk	ingen risk	Ekologisk och kemisk status bedöms ej påverkas at tunnelbygget.
Pjältån	SE650362-152166	god	god	ingen risk	ingen risk	Då fåran och närområdet är påverkade innan åtgärder bedöms inte statusen försämrars.
Torshagsån	SE650455-152241	måttlig	god	ingen risk	ingen risk	Risken för påverkan kan undvikas genom kompensations-åtgärder. Det östra alternativet förordas då påverkan på vattenmiljön bedöms bli mindre än vid dragning enligt västra alternativet.
Skiren	SE650581-152471	god	god	risk	ingen risk	En tunnel söder eller norr om sjön bedöms riskera att MKN för ekologisk status inte nås genom att grundvatten-tillrinningen minskar så att sjöns vattennivå sänks.

Getå- bäcken	SE650704 -152661	måttlig	god	ingen risk	ingen risk	Påverkansområdena är små vid båda förslagen till sträckning. Inget av alternativen bedöms påverka ekologisk eller kemisk status.
Svintunaån	SE650759 -153143	måttlig	god	ingen risk	ingen risk	Påverkansområdet utgör <1% av vattenförekomsten och åtgärderna inom detta bedöms inte påverka ekologisk och kemisk status.
Vretaån	SE651218 -586472	ej klassad	ej klassad	ingen risk	ingen risk	Påverkansområdet utgör <1% av vattenförekomsten. Vid korsningen är närområdet i befintligt tillstånd påverkat, vilket gör att Ostlänken ej påverkar möjligheterna att nå MKN.
Gammelsta- bäcken	SE651509 -154704	ej klassad	ej klassad	viss risk	ingen risk	Enligt föreslagen dragning påverkas cirka 3% av vattenförekomsten. För att minimera påverkan på vattendraget och minska risken för att MKN inte nås bör järnvägen dras ett stycke längre norrut.
Kilaån	SE651577 -153919	god	god	ingen risk	ingen risk	Påverkansområdet för de tre alternativa dragningarna utgör vardera <1% av vattenförekomsten. Åtgärderna bedöms inte påverka ekologisk och kemisk status.
Nyköpings- ån	SE651705 -156635	måttlig	god	ingen risk	ingen risk	Påverkansområdet för de tre alternativa dragningarna utgör vardera <1% av vattenförekomsten. Åtgärderna bedöms inte påverka ekologisk och kemisk status.
Nyköpings- ån	SE651705 -156635	måttlig	god	viss risk	viss risk	Ett MIFO finns i närområdet. Det bör utredas om stabiliseringsåtgärder kan ändra grundvattenflödena och om risk för kontaminering av ytvattnet uppstår.
Svärtaån	SE652218 -157407	måttlig	god	ingen risk	ingen risk	Påverkansområdet utgör <1% av vattenförekomsten och åtgärderna inom detta bedöms inte påverka ekologisk och kemisk status.
Sibbostäk	SE652517 -158201	måttlig	god	ingen risk	ingen risk	Påverkansområdet utgör <1% av vattenförekomsten och åtgärderna inom detta bedöms inte påverka ekologisk och kemisk status.

Trosaån	SE653651 -159858	god	god	ingen risk	ingen risk	Påverkansområdet utgör <1% av vattenförekomsten och åtgärderna inom detta bedöms inte påverka ekologisk och kemisk status.
Kyrksjön	SE654491 -160230	dålig	god	risk	ingen risk	Bedömningen grundar sig i att 3% av strand och närområde upptas av banvallen vilket påverkar ekologiska funktioner och ökar närsalttillförseln. Påverkan på möjligheterna att uppnå MKN kan undvikas om järnvägen dras väster om E4
Skillebyån	SE654705 -160001	ej klassad	ej klassad	ingen risk	ingen risk	Påverkansområdet utgör <1% av vattenförekomsten och åtgärderna inom detta bedöms inte påverka ekologisk och kemisk status.
Moraån	SE655319 -159981	måttlig	god	ingen risk	ingen risk	Påverkansområdet utgör <1% av vattenförekomsten och åtgärderna inom detta bedöms inte påverka ekologisk och kemisk status.

Grundvattenförekomster

Bedömningarna avseende påverkan på grundvattenförekomsterna är osäkra och kommer att behöva uppdateras utifrån ökat kunskapsunderlag i ett senare skede. I tabell 3 redogörs för vilka konsekvenser Ostlänken bedöms få på möjligheterna att uppnå eller följa MKN i berörda grundvattenförekomster.

Kvantitativ status

Fyra grundvattenförekomster bedöms påverkas av Ostlänken så att möjligheterna att nå MKN avseende kvantitativ status riskerar att försämrats (tabell 3). Negativ påverkan på kvantitativ status bedöms kunna undvikas på vattenförekomsten, Namnlös (SE651227-153217) om det streckningsalternativ med minst påverkan väljs. För vattenförekomsterna Rogstafältet (SE652637-158124), Namnlös (SE649845-151921) och Namnlös (SE649647-152222) saknas alternativ som utesluter risken för påverkan på kvantitativ status.

Kemisk status

För tre av grundvattenförekomsterna bedöms Ostlänken medföra en risk för försämrade möjligheter att uppnå MKN om kemisk status. För vattenförekomsten Namnlös (SE651227-153217) bedöms negativ påverkan på kvantitativ status kunna undvikas genom att det sträckningsalternativ med minst påverkan väljs. Grundvattenförekomster som risken för försämrad kemisk status inte kan undvikas via alternativ dragning är Namnlös (SE649845-151921) och Namnlös (SE649647-152222).

Riskbedömningen är översiktlig och grundar sig i huruvida förorenad mark finns i närområdet. I det fortsatta arbetet behöver mer detaljerade analyser göras hur det tekniska tillvägagångssättet påverkar grundvattenflödena och riskerna för transporter av föroreningar från närbelägna MIFO-områden.

Tabell 3. Grundvattenförekomsternas nuvarande status (arbetsmaterial, VISS) och bedömd risk för påverkan på status vid dragning av Ostlänken. Påverkans-bedömningen avser det sämsta scenariot. I flera fall finns andra förslag som bedömts medföra mindre risk för påverkan på ekologisk status (se de vattenförekomstvisa redovisningarna).

Namn	ID	Kemisk status	Kvantitativ status	Påverkan kvantitativ status	Påverkan kemisk status	Motivering
SE648862-150964	SE648862-150964	god	god	ingen risk	ingen risk	Det västra alternativet går ytligt på en liten del av vattenförekomstens västra ände. Det bedöms inte påverka statusen. Det östra alternativet är dock än mer säkert då det inte berör vattenförekomsten.
SE649647-152222	SE649647-152222	god	god	viss risk	viss risk	Tunnel grävs intill vattenförekomsten och medför viss risk för påverkan på kvantitativ statusen och kemisk status då MIFO finns i närområdet.
SE649845-151921	SE649845-151921	god	god	viss risk	risk	Tunnel grävs intill vattenförekomst och MIFO vilket ger viss risk för påverkan på kvantitativ statusen och risk för försämrad kemisk status.
SE651227-153217	SE651227-153217	god	god	viss risk	ingen risk	Den norra dragningen innebär att en tunnel grävs genom vattenförekomsten och ökar risken för avsänkning och minskad nybildning av grundvatten.
SE651446-153738	SE651446-153738	god	god	ingen risk	ingen risk	VF ligger i en dal där sannolikt stabiliserande åtgärder och bropelare behövs. Det förekommer lerjordar men dalens kanter lutar och det bedöms inte finnas förutsättningar för artesiskt tryck. Inga kända MIFO i området.
Larslunds-malmen Nyköping	SE651659-156091	god	god	ingen risk	risk	Kvantitativ status bedöms ej påverkas då järnvägen läggs ovan jord och då schaktbehov bedöms som små. Eventuellt ändrade grundvattenflöden till följd av stabiliserande åtgärder i lerjordarna kan påverka grundvattnets rörelser och innebära ökad risk för kontaminering från MIFO.
Pormagasin Skavsta-fältet	SE651923-156431	god	god	ingen risk	ingen risk	Järnvägen planeras ovan jord, utanför vattenförekomsten.

Rogsta-fältet	SE652637-158124	otillfredsställande	god	risk	ingen risk	Risk för påverkan på kvantitativ status pga att arbetsområdet upptar stor andel av vattenförekomsten och att schaktning och markstabiliserande åtgärder kan sänka grundvattnet.
Tunsätter	SE653375-159446	god	god	ingen risk	ingen risk	Kvantitativ status bedöms ej påverkas då järnvägen läggs ovan jord och då schaktbehov bedöms som små.
SE653900-159609	SE653900-159609	god	god	ingen risk	ingen risk	Den föreslagna dragningen, ovan jord, ligger inte i närheten av vattenförekomsten.
Hölö	SE654718-160022	god	god	ingen risk	ingen risk	Kvantitativ status bedöms ej påverkas då järnvägen läggs ovan jord och då schaktbehov bedöms som små.

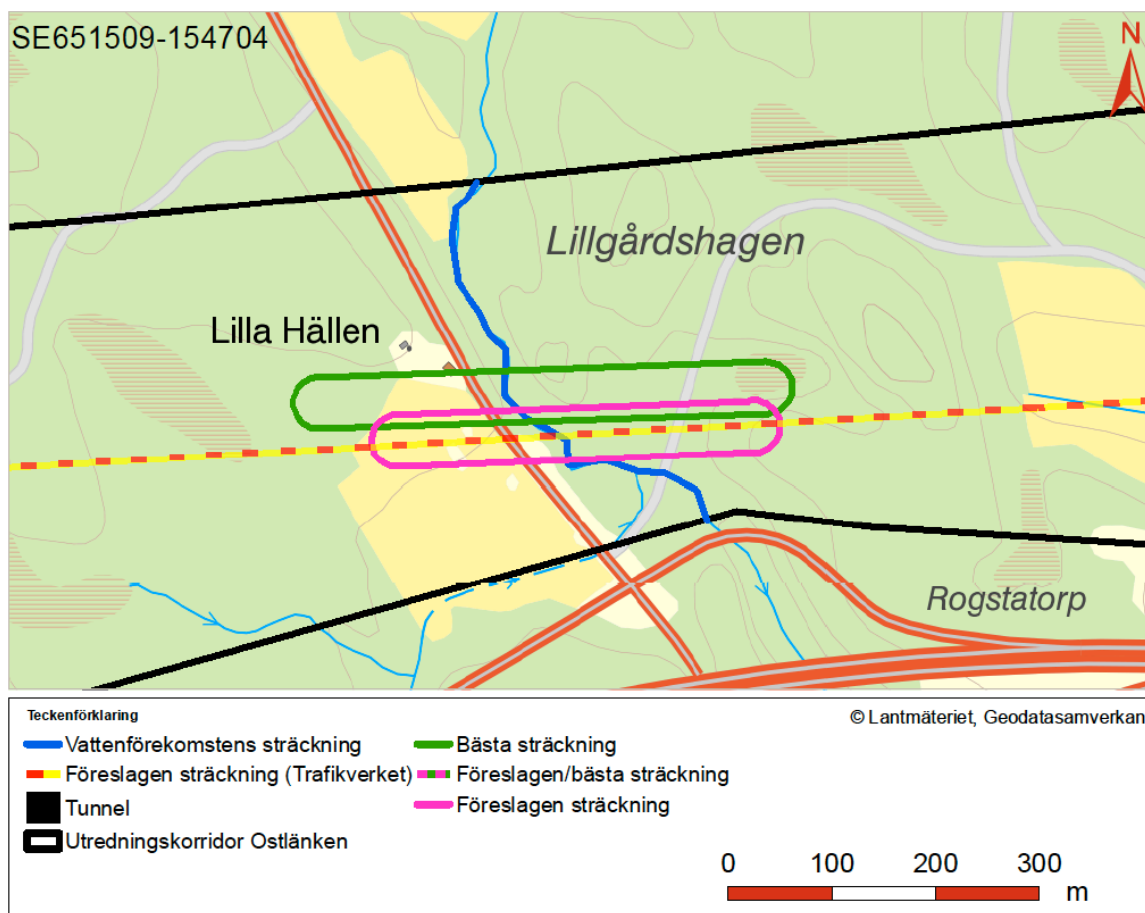
Redovisning av vattenförekomster med konsekvenser på status

Ytvattenförekomster

Nedan redovisas de vattenförekomster med ett påverkansområde (vattenförekomstens yta inom utredningskorridoren) som överstiger 1 % av vattenförekomstens totala yta eller sådana med MIFO-objekt inom 100 meter. I de fall påverkansområdets yta är mindre har påverkan bedöms som försumbar och att det inte föreligger risk för minskade möjligheter att uppnå MKN.

Gammelstabäcken, SE651509-154704

Vattenförekomsten är preliminär och det saknas uppgifter om ekologisk och kemisk status. Ekologigruppen bedömer utifrån flygbildsanalys att vattendragsfårans kanter visar på otillfredsställande status, vattendragsfårans närområde otillfredsställande status och vattendragets planform måttlig status. Delar av vattenförekomsten är dock rikligt beskuggad och meandrande.



Figur 1. Kartan illustrerar Trafikverkets planerade sträckning samt en ur vattenmiljösynpunkt önskvärd sträckning.

I det fall järnvägen dras såsom föreslaget kommer cirka 3% av vattenförekomsten att påverkas negativt av Ostlänken. Det bedöms därmed finnas viss risk för försvårande av möjligheterna att nå MKN om god ekologisk status.

Flyttas järnvägsdragningen något längre norrut minskar risken genom att en mindre del av vattenförekomsten påverkas.

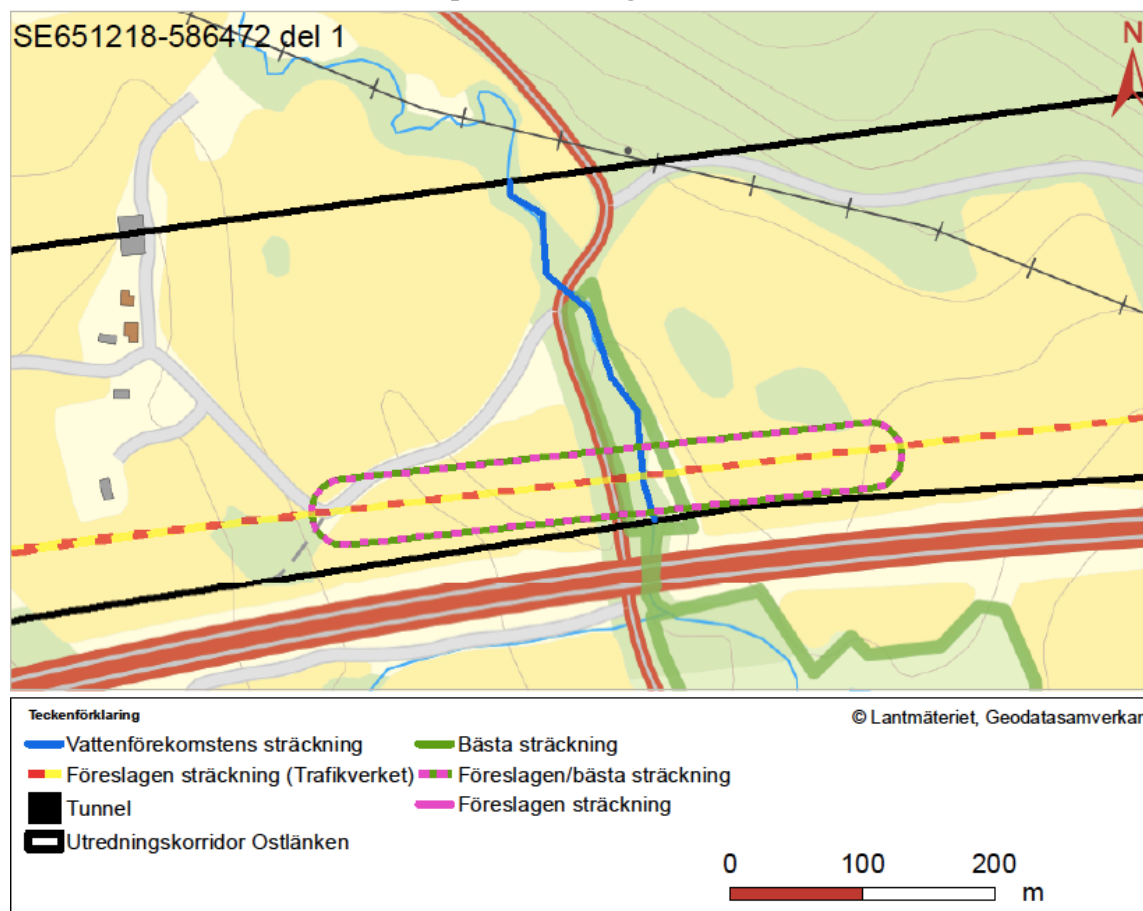
Tabell 4. Nuvarande status samt bedömd risk för försämrad status till följd av Ostlänken.

Namnlös vattenförekomst, SE651509-154704	Nuvarande status	Påverkan på status från Ostlänken	
		Föreslagen sträckning	Västligt alternativ
Ekologisk status	ej klassad	viss risk	ingen risk
Kemisk status	ej klassad	ingen risk	ingen risk

Vretaån, SE651218-586472

Vattenförekomsten är preliminär och det saknas bedömningar av ekologisk och kemisk status. Ekologigruppen bedömer utifrån flygbildsanalys att vattendragsfårans kanter visar på god status, vattendragsfårans närområde måttlig status och vattendragets planform otillfredsställande status. Delar av vattenförekomsten är dock rikligt beskuggade och har bedömts ha höga naturvärden varför ån är skyddad med naturreservat (<http://www.lansstyrelsen.se/sodermanland/>).

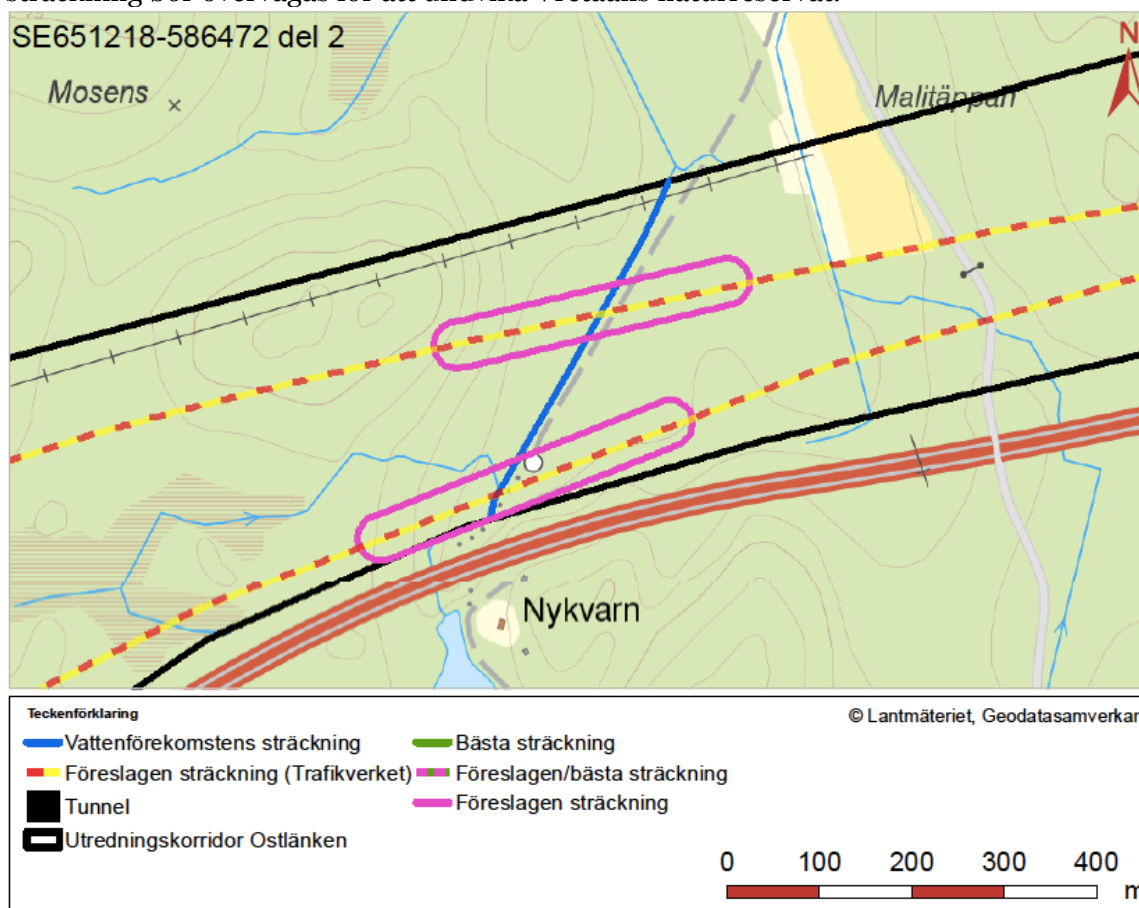
Vattenförekomsten korsas vid två punkter (se figur 2 & 3).



Figur 2. En av Ostlänkens skärningar med Vretaån, SE651218-586472.

Vid korsningspunkten som illustreras i figur 2 är vattendraget rikligt beskuggat med trädbevuxen kantzon. Eftersom sträckan som påverkas endast utgör 0,5 % av vattenförekomsten bedöms emellertid påverkan från Ostlänken vara försumbar och inte utgöra en risk för minskade möjligheter att nå MKN.

Även om det inte påverkar statusen i vattenförekomsten finns risk för att höga naturvärden påverkas negativt. Ekologigruppen föreslår att en mer nordlig sträckning bör övervägas för att undvika Vretaåns naturreservat.



Figur 3. Kartorna illustrerar Trafikverkets två alternativa dragningar. Vattenförekomsten korsas två gånger (se även figur 2).

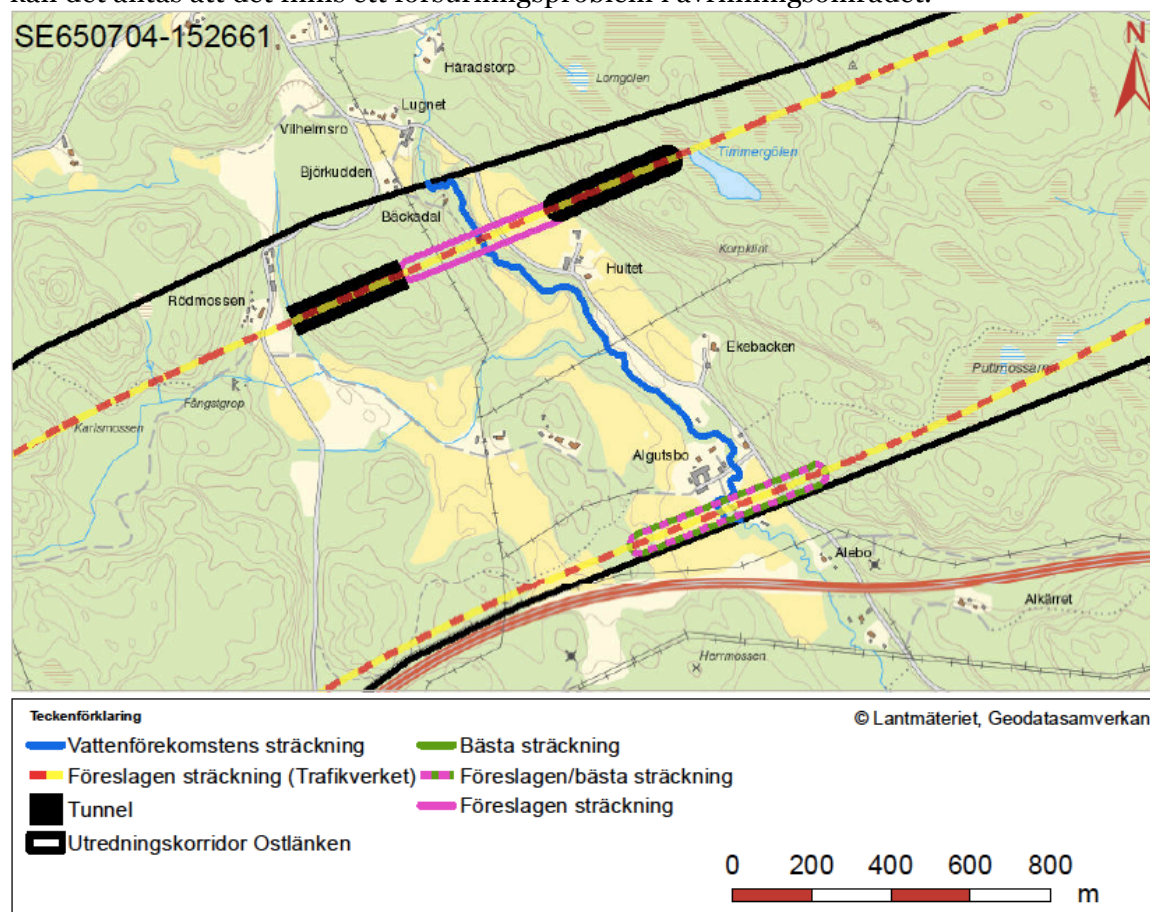
Vid de två alternativa skärningspunkterna som visas i figur 2 är vattendraget kraftigt utträtat och saknar kantzon längs den östra stranden. Väster om vattendraget finns enligt flygbildsanalysen produktionsskog som fyller vissa ekologiska funktioner, men som kan vara avverkningsmogen. Eftersom vattendraget i befintligt skick är påverkat i denna del bedöms den ytterligare påverkan som tillkommer i och med Ostlänken vara försumbar och medför ingen ökad risk för att MKN inte nås.

Tabell 5. Nuvarande status samt bedömd risk för försämrad status till följd av Ostlänken.

Vretaån, SE651218-586472	Nuvarande status	Påverkan på status från Ostlänken
		Föreslagen sträckning
Ekologisk status	ej klassad	ingen risk
Kemisk status	ej klassad	ingen risk

Getåbäcken, SE650704-152661

Vattenförekomstens ekologiska status bedöms idag som måttlig. Den kemiska statusen bedöms som god. Motivering för statusbedömningen är enligt VISS: "Vattendrags-förekomstens status har bedömts till Måttlig. Bedömningen baseras på påväxtalger och fisk som båda visar på god status. Konnektiviteten bedöms till god då alla definitiva och partiella artificiella hinder åtgärdats. Det finns en osäkerhet i hur de hinder som finns i biflödet Stordalsbäcken påverkar denna förekomst. Det morfologiska tillståndet bedöms till måttlig status då det finns en påverkan från markavvattningsföretag samt stor andel artificiell mark och/eller intensiv markanvändning i både svämplanet och närområdet. Det anses inte rimligt att statusen ska vara god då det påverkanstryck som hydro-morfo-login har finns så statusen sänks till måttlig. Hela förekomsten ligger i ett åtgärdsområde för kalkning och trots att försurningsbedömningen visar på god kan det antas att det finns ett försurningsproblem i avrinningsområdet."



Figur 4. De två alternativa förslagen till sträckning vid Getåbäcken.

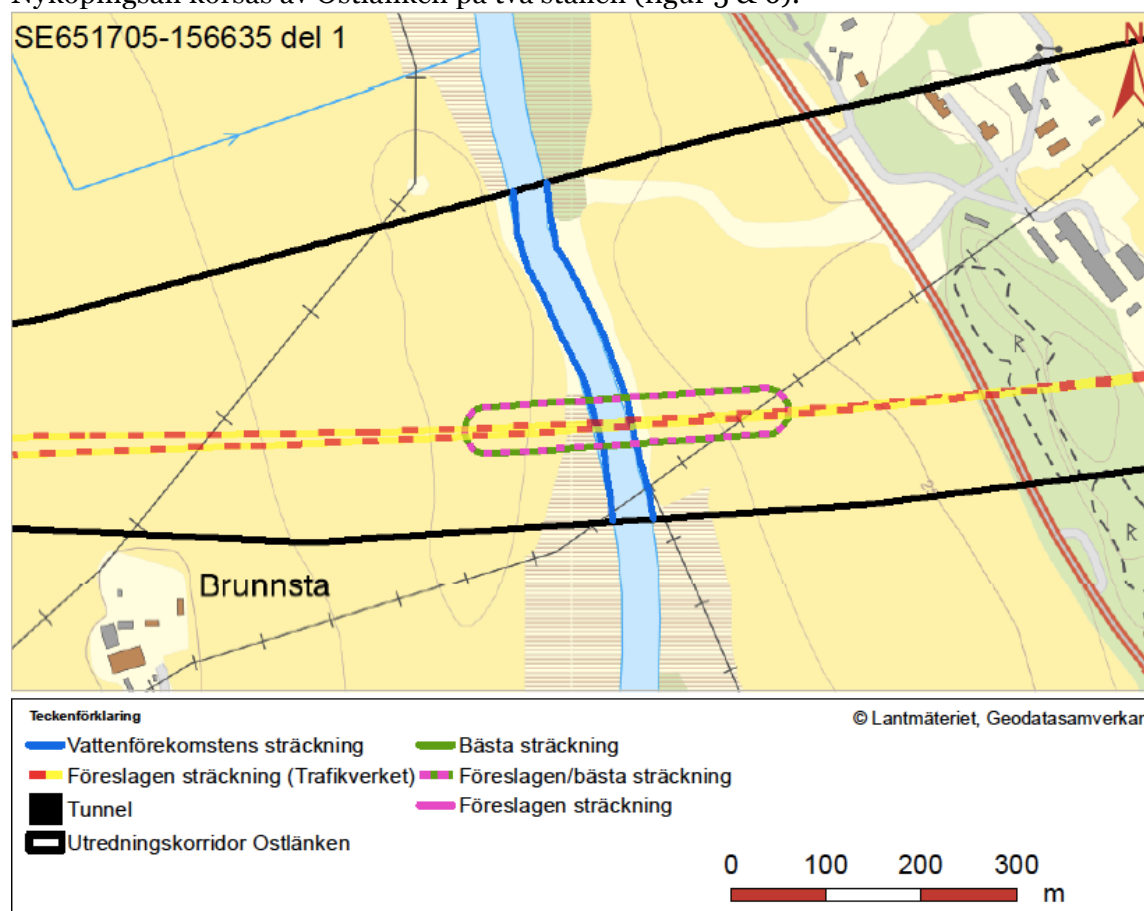
Påverkansområdena är små vid båda förslagen till sträckning. Inget av alternativen bedöms påverka ekologisk eller kemisk status.

Tabell 6. Nuvarande status samt bedömd risk för försämrad status till följd av Ostlänken.

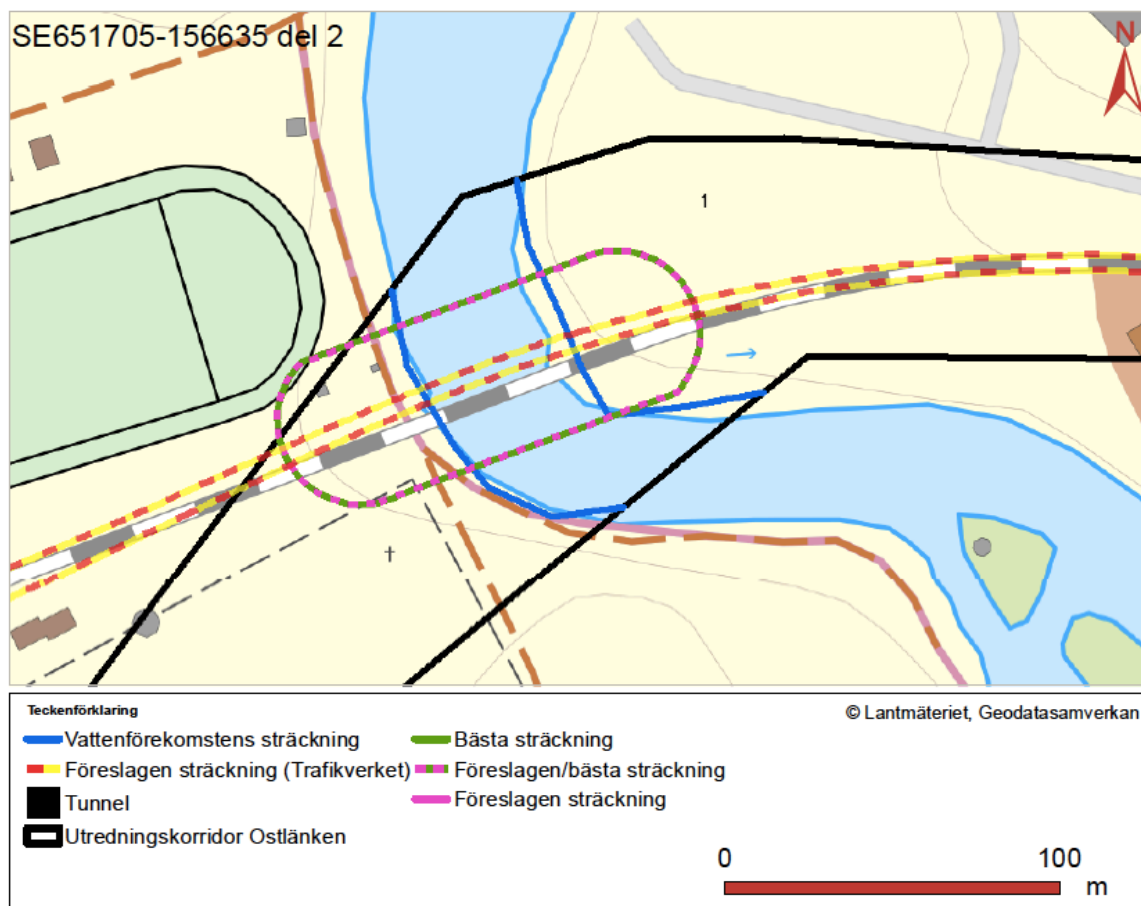
Getåbäcken, SE650704-152661	Nuvarande status	Påverkan på status från Ostlänken	
		Föreslagen sträckning	Västligt alternativ
Ekologisk status	ej klassad	ingen risk	ingen risk
Kemisk status	ej klassad	ingen risk	ingen risk

Nyköpingsån, SE651705-156635

Den kemiska statusen bedöms i nuläget som god och den ekologiska statusen som måttlig. Övergödning anges i VISS som orsak till att inte MKN uppnås. Nyköpingsån korsas av Ostlänken på två ställen (figur 5 & 6).



Figur 5. Föreslagen sträckning vid en av korsningarna med Nyköpingsån.



Figur 6. Föreslagen sträckning vid en av korsningarna med Nyköpingsån.

Ett MIFO finns i närområdet till skärningspunkten som visas i figur 6 med Nyköpingsån. Det bedöms finnas viss risk för sänkt kemisk och ekologisk status genom att stabiliseringsåtgärder leder till förändrade grundvattenflöden som för med sig föroreningar till ytvattnet. Hur stor denna risk är bör utredas noggrannare inom det kommande planeringsarbetet.

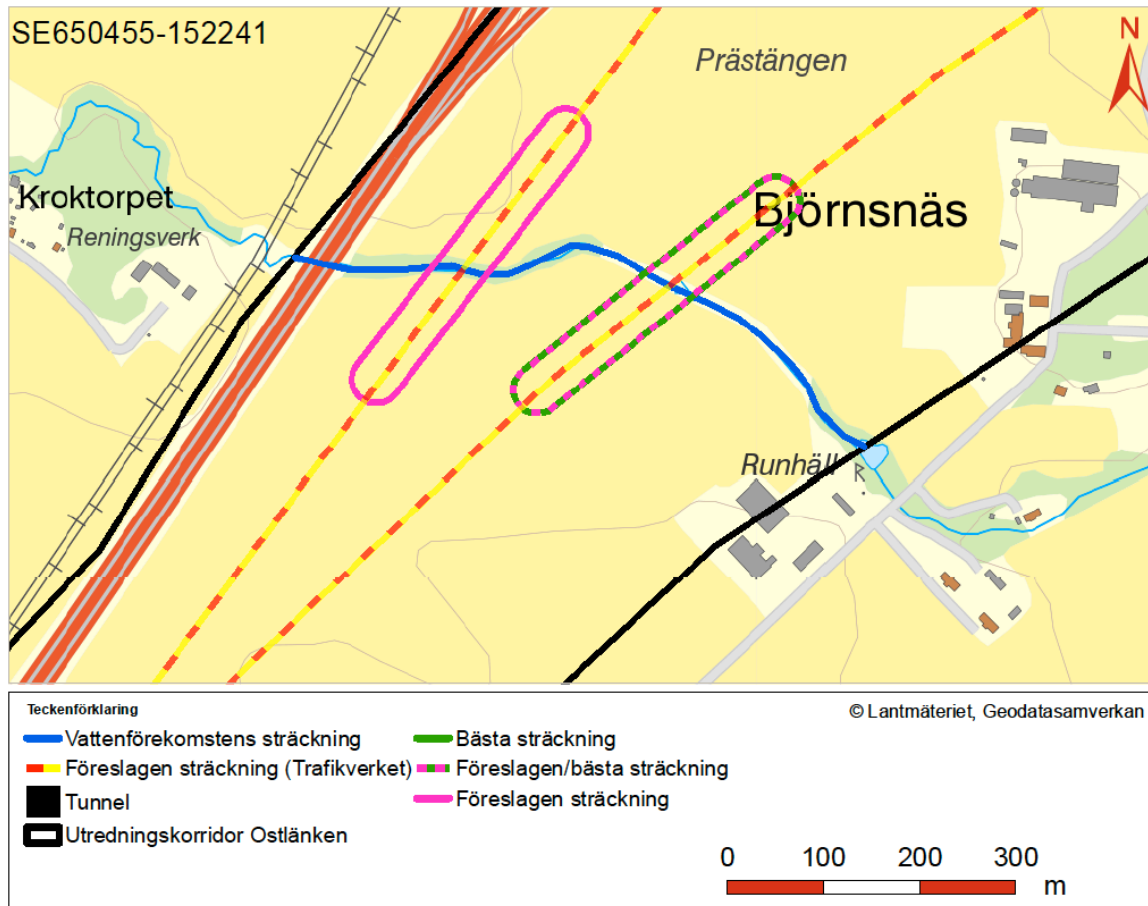
Tabell 7. Nuvarande status samt bedömd risk för försämrad status till följd av Ostlänken.

Nyköpingsån, SE651705-156635	Nuvarande status	Påverkan på status från Ostlänken
Ekologisk status	måttlig	viss risk
Kemisk status	god	viss risk

Torshagsån, SE650455-152241

Vattenförekomstens kemiska status är god, men den ekologiska statusen har bedömts som måttlig. Enligt VISS baseras bedömningen "på påväxtalger och fisk som visar på god status. Troligtvis finns det inget övergödningsproblem baserat på påväxtalgsstatusen men det finns ingen näringsämnesklassning som kan stödja detta. Konnektiviteten visar på dålig status och det morfologiska tillståndet på otillfredsställande. Påväxtalgernas status har inget index som visar på påverkan av hydromorfologiska problem men det finns det för fisk. Trots att

fiskstatusen bedöms vara god klassas ändå statusen ned till måttlig med hjälp av vad hydromorfologin visar, då det tyder på att viktiga strukturer och funktioner i vattenförekomsten är påverkade. Fiskdatat härstammar även från lokaler nedströms de definitiva hindren så statusen skulle troligtvis vara sämre om andra lokaler funnits. Utifrån bedömningen av status ser man att förekomsten har ett problem med fysisk påverkan.”



Figur 7. Föreslagna sträckningar vid korsning med Torshagsån.

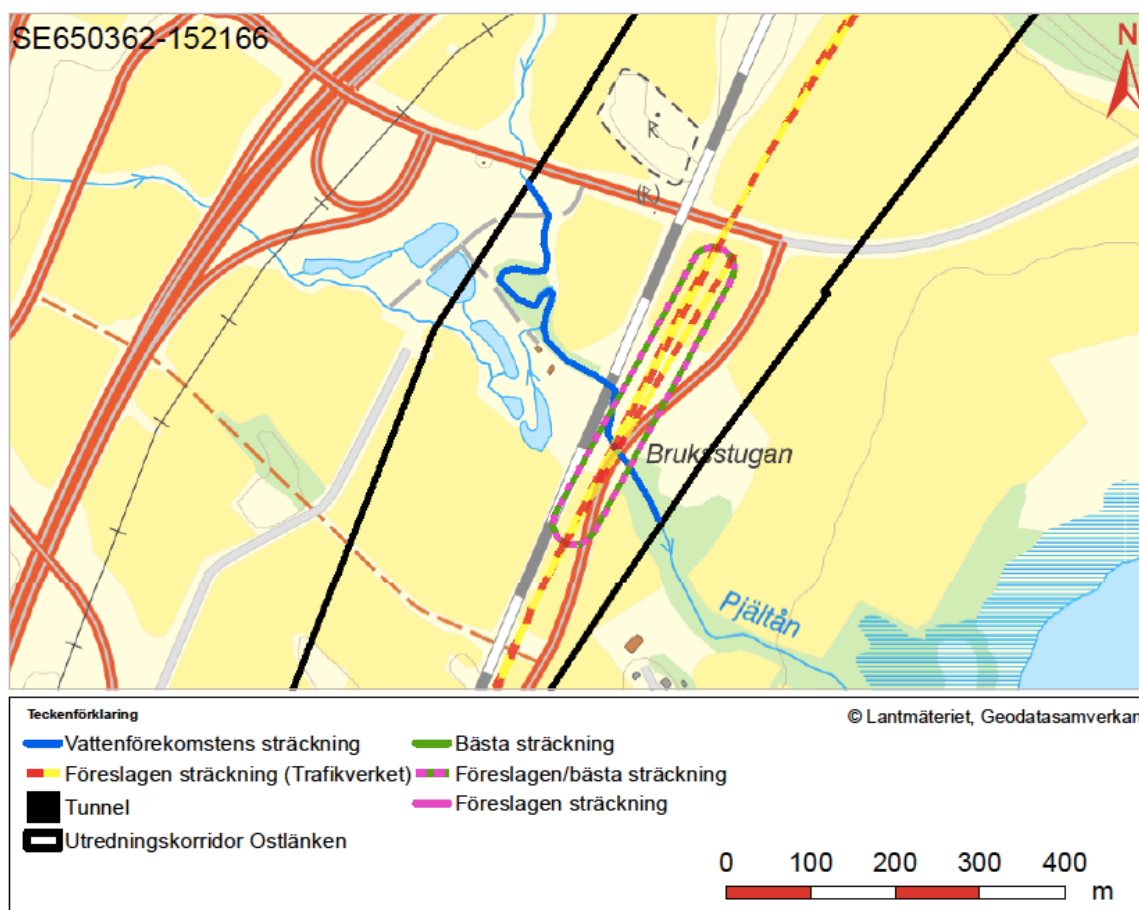
Parametern vattendragets närområde ligger precis på gränsen mellan måttlig och otillfredsställande, (75 % enligt VISS). Vattendragets planform har inte bedömts av myndigheterna (data saknas i VISS) men är enligt Ekologigruppens kartanalys påverkat längs 65 % av vattenförekomsten. Ytterligare påverkan på vattendragets närområde leder till minskade möjligheter att nå MKN. De två alternativa dragningarna har båda en marginell påverkan på vattenförekomsten då påverkansområdet utgör 1,2 respektive 1,3 % av vattenförekomstens yta. Den risk som finns för att statusbedömningen blir avhängig påverkan från Ostlänken förutsatt kunna uteslutas genom kompensations-åtgärder på andra håll längs vattenförekomsten. Således bedöms inte Ostlänken inne-bära risk för försämrade ekologisk status. Utifrån vattenmiljösynpunkt förordas det östra sträckningsförslaget då det saknas funktionell kantzon på platsen och då skärningsytan blir något mindre än vid dragning enligt västra alternativet.

Tabell 8. Nuvarande status samt bedömd risk för försämrad status till följd av Ostlänken.

Torshagsån SE650455-152241	Nuvarande status	Påverkan på status från Ostlänken	
		Västlig sträckning	Östlig sträckning
Ekologisk status	måttlig	ingen risk	ingen risk
Kemisk status	god	ingen risk	ingen risk

Pjältån, SE650362-152166

Vattendragsförekomstens status har bedömts till god. Bedömningen baseras på fiskdata som visar på hög status. Eftersom konnektiviteten är bedömd till måttlig då det finns en partiell damm i förekomsten samt att det morfologiska tillståndet är måttlig sänks statusen till god. Pjältån hyser ett bestånd av reproducerande havsöring samt den relativt ovanliga arten flodnejonöga.



Figur 8. Föreslagen sträckning vid korsningarna med Pjältån.

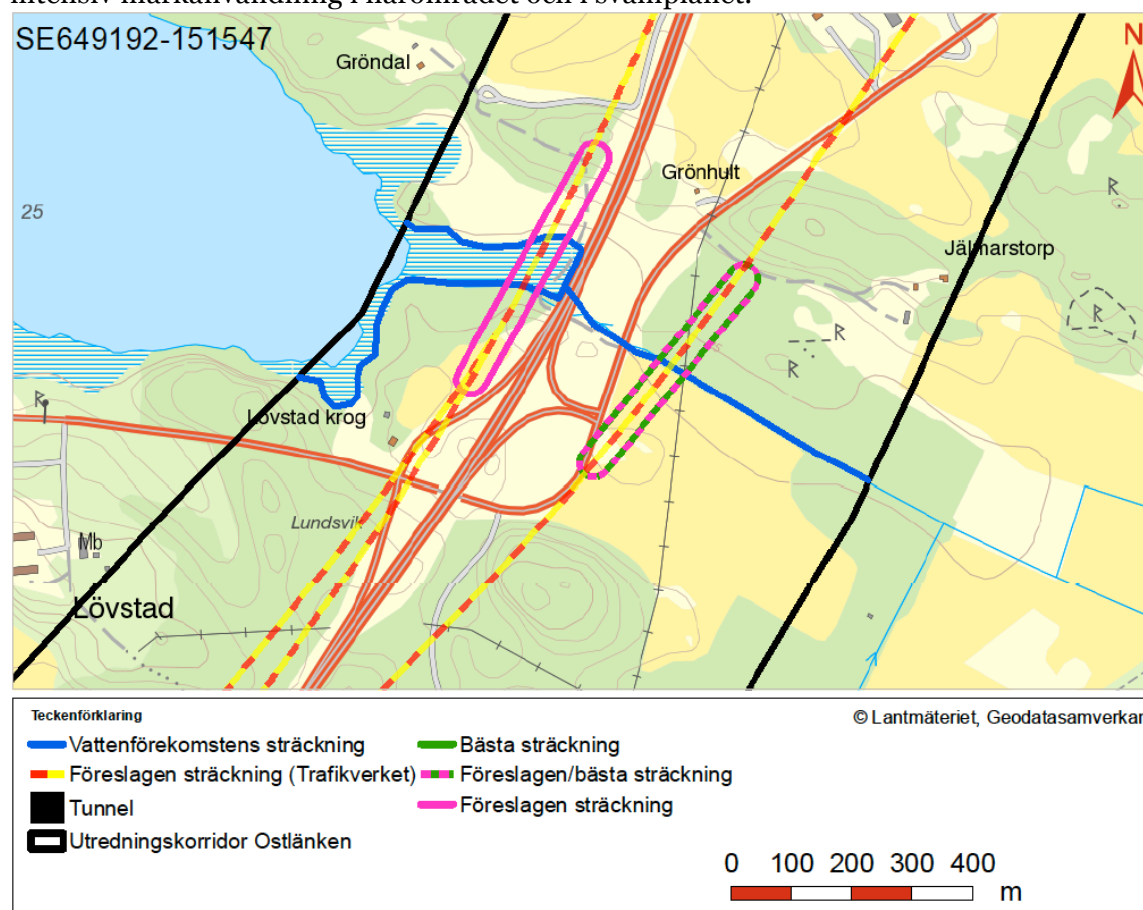
Trafikverkets föreslagna dragning korsar vattenförekomsten vid en uträtad sträcka mellan två vägar där kantzon saknas. Eftersom fåran och närområdet bedöms som påverkade innan åtgärder bedöms inte Ostlänken medföra någon försämring. Det bedöms således inte finnas risk för försämrade ekologisk eller kemisk status.

Tabell 9. Nuvarande status samt bedömd risk för försämrad status till följd av Ostlänken.

Pjältån, SE650362-152166	Nuvarande status	Påverkan på status från Ostlänken
Ekologisk status	god	ingen risk
Kemisk status	god	ingen risk

Ålbäcken, SE649192-151547

Vattenförekomsten har bedömts ha god kemisk men måttlig ekologisk status. Enligt VISS baseras bedömningen på en expertbedömning då biologi och fys-kem saknas. Det morfologiska tillståndet visar enligt VISS på måttlig status och det finns en påverkan från markavvattningsföretag samt artificiell mark och/eller intensiv markanvändning i närområdet och i svämplanet.



Figur 9. Förslag till alternativa sträckningar vid korsning med Ålbäcken. Vi ser det västra alternativet breder vattendraget ut sig i ett våtmarksområde. Den blå markeringen anger våtmarksområdets utbredning (det är inte två fåror).

Dragningen enligt det västra förslaget bedöms medföra risk för negativ påverkan på ekologisk status så att möjligheterna att nå MKN försämras. Bedömningen utgår från att cirka 2 % av vattenförekomstens yta parkeras, vilket beräknas leda till att det blir svårare att uppnå god status för parametrarna 'vattendragsfårans kanter', 'vattendragets närområde' och 'vattendragets planform'. Detta alternativ bedöms även riskera att försämma förutsättningarna att nå MKN i

vattenförekomsten Glan (SE649686-151617), nedströms korsningspunkten. Denna expertbedömning motiveras med att våtmarken bedöms utgöra ett viktigt rekryteringsområde för fisk i Glan.

Dragningen enligt det östra förslaget bedöms inte medföra någon påverkan på ekologisk eller kemisk status. Bedömningen av påverkan på ekologisk status motiveras med att miljön vid korsningen är påverkad och att påverkansområdet utgör endast en liten del av vattenförekomstens totala yta.

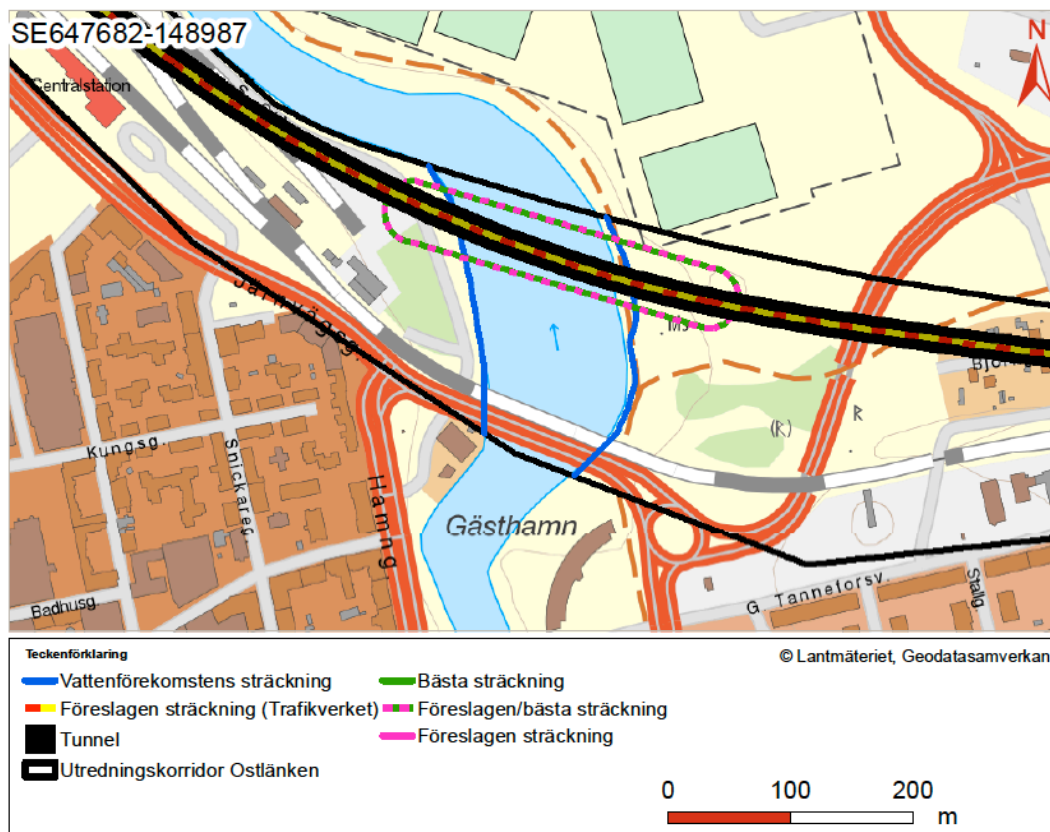
Tabell 10. Nuvarande status samt bedömd risk för försämrad status till följd av Ostlänken.

Ålbäcken, SE649192-151547	Nuvarande status	Påverkan på status från Ostlänken	
		Västlig sträckning	Östlig sträckning
Ekologisk status	måttlig	risk	ingen risk
Kemisk status	god	ingen risk	ingen risk

Stångån, SE647682-148987

Vattenförekomsten bedöms ha måttlig ekologisk status. Kemisk status (exklusive kvick-silver) har inte bedömts. Bedömningen av ekologisk status baseras på en expertbedömning då biologi och fys-kem saknas. Konnektiviteten är klassad till dålig, den hydro-logiska regimen till måttlig och det morfologiska tillståndet visar på dålig status.

Det finns en påverkan från vandringshinder, vattenflödesreglering samt artificiell mark och/eller intensiv markanvändning i närområdet och svämplanet.



Figur 10. Föreslagen sträckning vid korsning med Stångån.

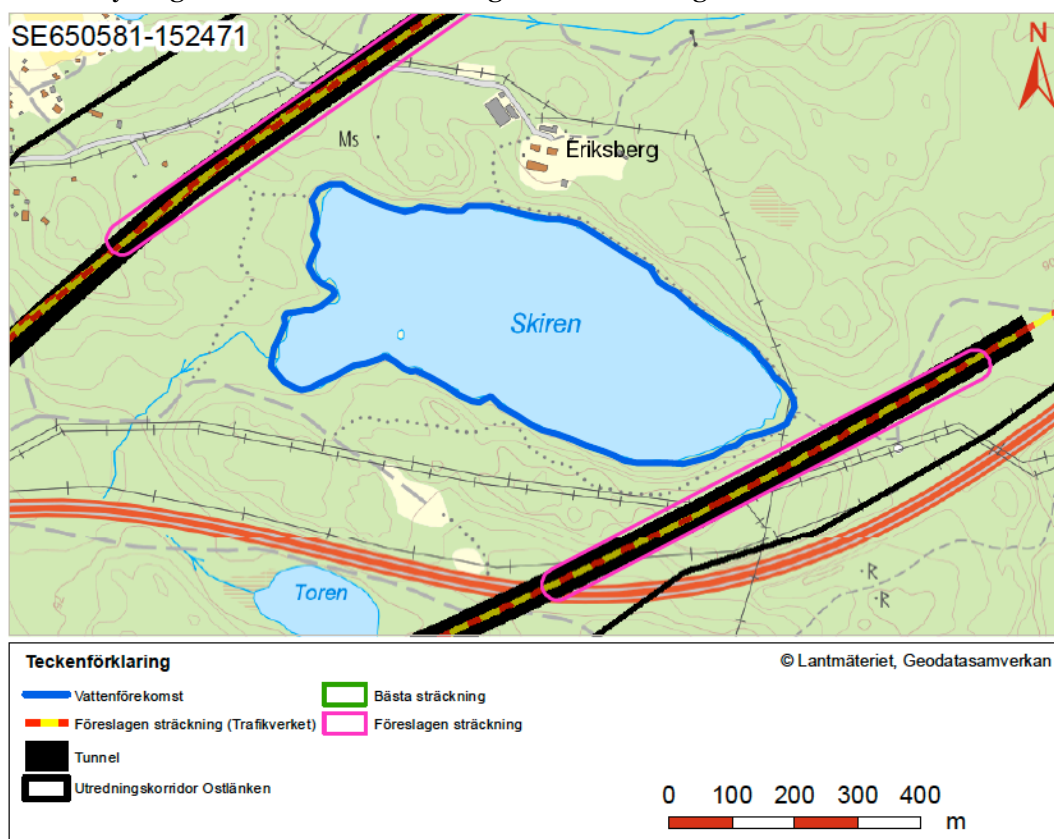
Stångån passeras vi tunnel eller bro. Tunneln samt stabiliseringsåtgärder i samband med brobygge bedöms kunna medföra ändrade grundvattenströmmar och risk för att miljögifter lakas ur från närliggande MIFO. Järnvägsdragningen bedöms därför medföra viss risk för försämrade ekologisk och kemisk status i Stångån.

Tabell 11. Nuvarande status samt bedömd risk för försämrade status till följd av Ostlänken.

Stångån, SE647682-148987	Nuvarande status	Påverkan på status
Ekologisk status	måttlig	viss risk
Kemisk status	ej klassad	viss risk

Skiren, SE650581-152471

Skiren är en ultraoligotrof, djup och klar källsjö. Sjön har ett mycket litet tillrinnings-område och är i det närmaste helt beroende av grundvattentillflödet. I sjön finns stor-röding och en rad ovanliga arter av bottendjur, så kallade glacialrelikter. Naturvärdena är mycket höga och sjön tillhör länets mest värdefulla. Till de hot som finns hör vatten-uttag, vilket ofta bidrar till en sänkt vattennivå (Edlund 1996). Under nuvarande förhållanden bedömer vattenmyndigheten kemisk och ekologisk status som god.



Figur 11. Kartan illustrerar de två alternativa dragningarna som Trafikverket föreslagit.

De föreslagna dragningarna, via tunnel söder respektive norr om sjön bedöms båda leda till en risk för att MKN inte nås. Risken består i att bygget kan förändra grundvattendelaren och minska tillrinningen till sjön så att sjöns vattennivå

sänks. Detta bedöms kunna påverka sjöns hydrologi samt vissa av de biologiska parametrarna negativt.

Om TV fattar beslut om tunneldrivning enligt förslagen bör det utredas hur detta kan ske på ett sätt som inte hotar grundvattennivån och vattennivån i sjön. Vid eventuell tunneldrivning förutsätts att inte länshållningsvatten leds ut i Skiren. Om länshållningsvatten på grund av ovarsam hantering når Skiren bedöms såväl kemisk som ekologisk status kunna påverkas negativt.

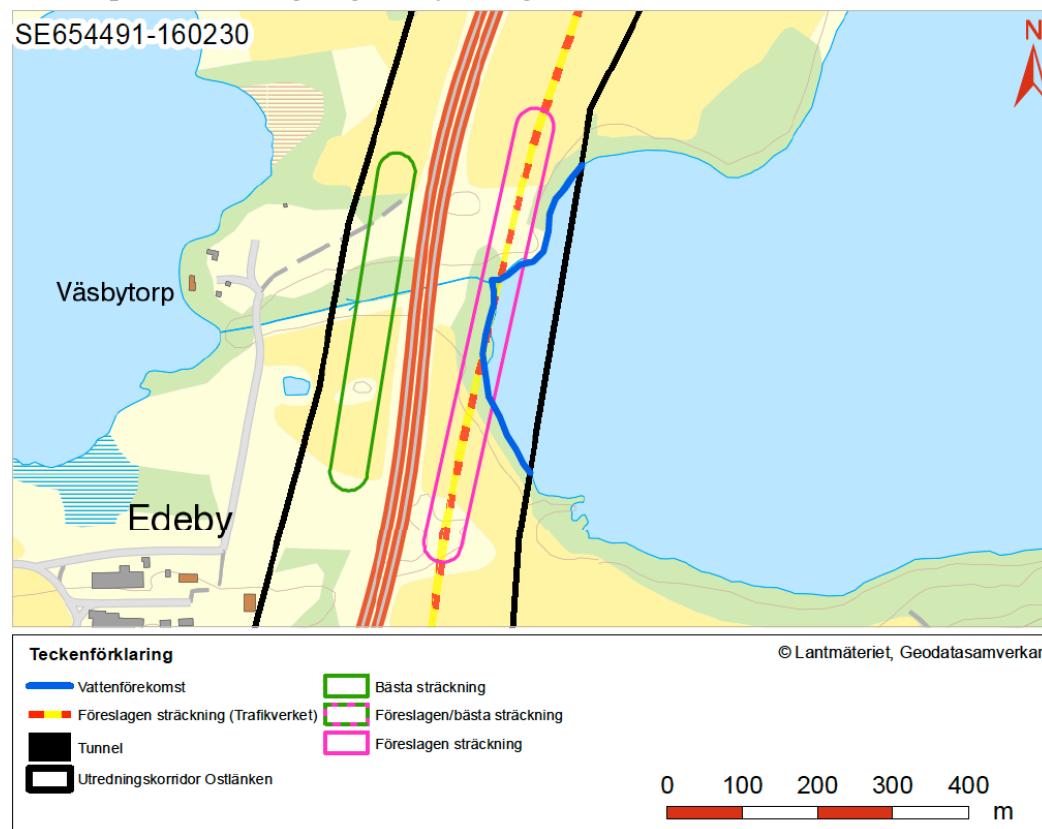
Tabell 12. Nuvarande status samt bedömd risk för försämrad status till följd av Ostlänken.

Skiren, SE650581-152471	Nuvarande status	Påverkan på status från Ostlänken
Ekologisk status	god	risk
Kemisk status	god	ingen risk

Kyrksjön, SE654491-160230

Den ekologiska statusen i Kyrksjön bedöms enligt arbetsmaterialet som dålig till följd av övergödningsproblem. Motiveringen till detta är enligt VISS "Utslagsgivande för den sammanvägda bedömningen av ekologisk status är Dålig status för Växtplankton-näringsämnespåverkan. Allmänna förhållanden (sammanvägd status för halt av Näringsämnen, Ljusförhållanden (siktdjup) och Försurning) har Måttlig status. Två biologiska kvalitetsfaktorer har bedömts i denna sjö".

För att minska övergödningsproblemen har bidrag delats ut till markägare för etablering av kantzoner längs vattendraget som mynnar i Kyrksjön vid platsen för den planerade dragningen av järnvägen.



Figur 12. Kartan illustrerar Trafikverkets planerade sträckning samt en ur vatten-miljösynpunkt önskvärd sträckning.

Ekologigruppens expertbedömning är att den föreslagna dragningen leder till försämrade möjligheter att nå MKN. Bedömningen grundar sig i att en del av sjöns strand och närområde (3%) bedöms komma att upptas av banvallen. Det bedöms vidare leda till att viktiga ekologiska funktioner i anslutande strand/våtmark och vattendragsmynning kommer att gå förlorade vilket bedöms påverka växt- och djurlivet negativt. En minskad kantzon med beväxning av bland annat träd och bladvass bedöms även leda till att övergödningsproblemen förvärras.

Ekologigruppen bedömer att negativ påverkan på möjligheterna att uppnå MKN kan undvikas om järnvägen dras väster om E4 (se figur 12).

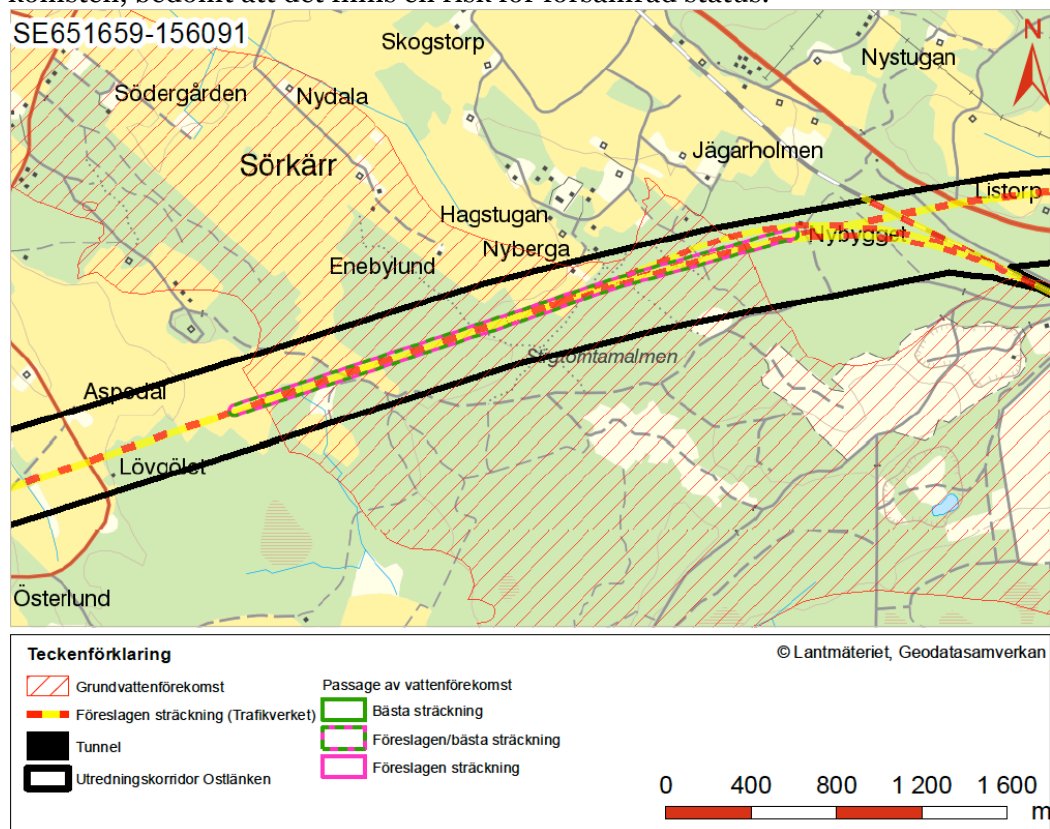
Tabell 13. Nuvarande status samt bedömd risk för försämrad status till följd av Ostlänken.

Kyrksjön, SE654491-160230	Nuvarande status	Påverkan på status från Ostlänken	
		Föreslagen sträckning	V E4
Ekologisk status	dålig	risk	ingen risk
Kemisk status	god	ingen risk	ingen risk

Grundvattenförekomster

Larslundsmalmen-Nyköping, SE651659-156091

Larslundsmalmen uppnår under nuvarande förhållanden MKN om god kemisk och kvantitativ status. Vattenmyndigheten har utifrån befintliga påverkansfaktorer, såsom ett större antal förorenade markområden inom vattenförekomsten, bedömt att det finns en risk för försämrad status.



Figur 13. Kartan illustrerar Trafikverkets planerade sträckning.

Järnvägen läggs ovan jord i ett platt område där behoven av större schakt bedöms som små. Kvantitativ status bedöms därför inte påverkas.

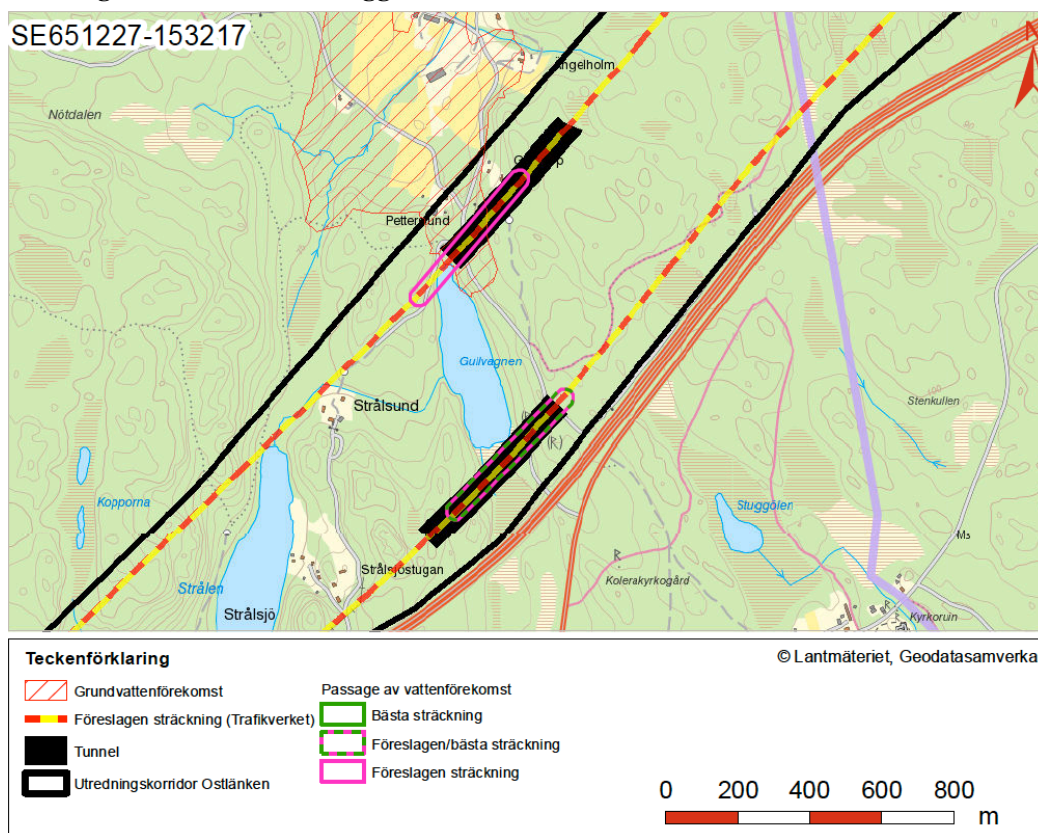
Det finns ett MIFO inom 100 m från vattenförekomsten. Eventuellt ändrade grundvattenflöden till följd av markstabiliserande åtgärder i lerjordarna kan påverka grundvattnets rörelser och innebära ökad risk för kontaminering. Det bör utredas noggrannare hur Ostlänken påverkar grundvattenflödena och vilka ämnen som riskerar att spridas från närbeläget MIFO.

Tabell 14. Nuvarande status samt bedömd risk för försämrad status till följd av Ostlänken.

Larslundsmalmen-Nyköping, SE651659-156091	Nuvarande status	Påverkan på status från Ostlänken
Kvantitativ status	god	ingen risk
Kemisk status	god	risk

Namnlös, SE651227-153217

Vattenförekomsten uppnår under nuvarande förhållanden MKN om god kemisk och kvantitativ status. Vattenmyndigheten bedömer utifrån befintliga förutsättningar att det inte föreligger risk för försämrad status.



Figur 14. Kartan illustrerar Trafikverkets planerade sträckning samt en ur vattenmiljösynpunkt önskvärd sträckning.

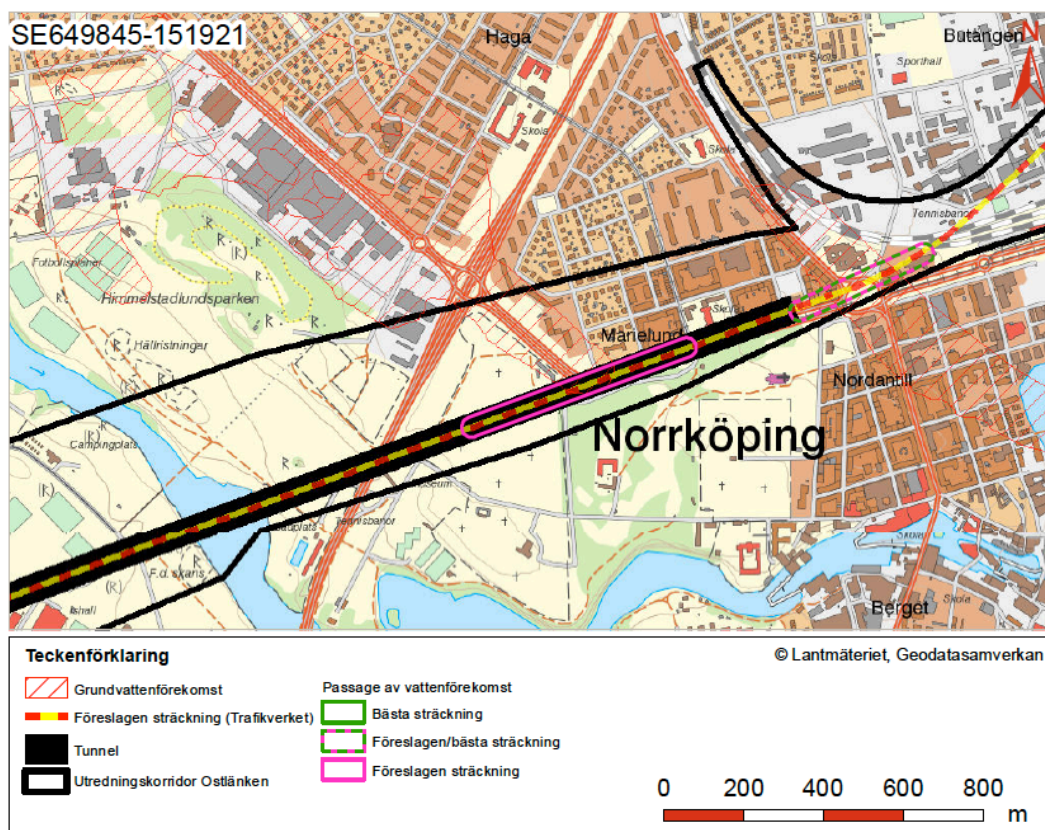
Det södra alternativet bedöms inte påverka statusen i vattenförekomsten, varför detta förordas. Det norra dragningsalternativet innebär att en tunnel grävs genom vattenförekomsten och ökar risken för avsänkning och minskad nybildning av grundvatten. Det nordliga alternativet bedöms därmed innebära viss risk för att den kvantitativa statusen sänks.

Tabell 15. Nuvarande status samt bedömd risk för försämrad status till följd av Ostlänken.

Namnlös, SE651227-153217	Nuvarande status	Påverkan på status från Ostlänken	
		Södra förslaget	Norra förslaget
Kvantitativ status	god	ingen risk	viss risk
Kemisk status	god	ingen risk	ingen risk

Namnlös, SE649845-151921

Vattenförekomsten uppnår under nuvarande förhållanden MKN om god kemisk och kvantitativ status. Vattenmyndigheten har bedömt att det idag finns en mycket stor potentiell föroreningsbelastning och risk för att inte MKN avseende kemisk status nås till 2015.



Figur 15. Kartan illustrerar Trafikverkets planerade sträckning.

Dragningen via tunnel bedöms innebära risk för påverkan på den kemiska statusen eftersom det finns ett flertal (3) MIFO-områden i närheten. Förändrade grundvattenströmmar till följd av tunnelbygget bedöms ge en ökad risk för att föroreningar kontaminerar grundvattnet.

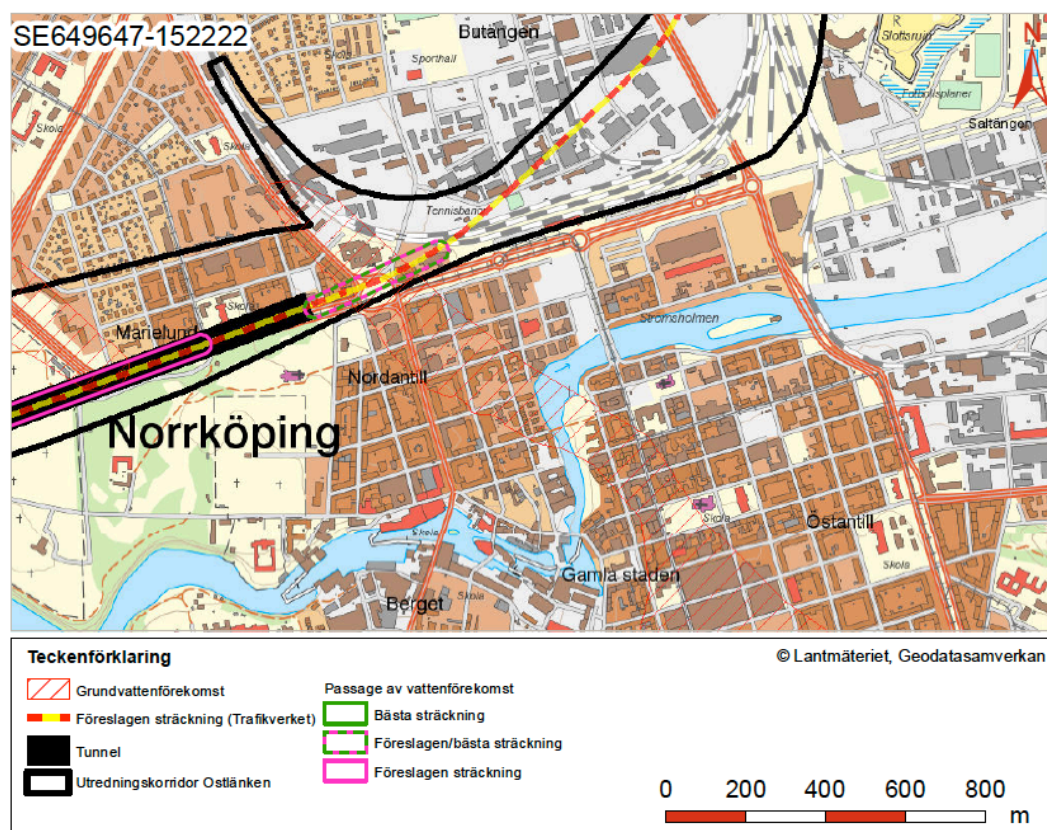
Tunnelbygget bedöms innebära en viss risk för försämrad kvantitativ status eftersom tunneln planeras dras tvärs igenom vattenförekomsten. Tunneln berör dock endast en mycket liten del (<1%) av vattenförekomsten, varför påverkansrisken bedöms som begränsad.

Tabell 16. Nuvarande status samt bedömd risk för försämrad status till följd av Ostlänken.

Namnlös, SE649845-151921	Nuvarande status	Påverkan på status från Ostlänken
Kvantitativ status	god	viss risk
Kemisk status	god	risk

Namnlös, SE649647-152222

Vattenförekomsten uppnår under nuvarande förhållanden MKN om god kemisk och kvantitativ status. Vattenmyndigheten har bedömt att det idag finns en mycket stor potentiell föroreningsbelastning och risk för att inte MKN avseende kemisk status nås till 2015.



Figur 16. Kartan illustrerar Trafikverkets planerade sträckning.

Den föreslagna dragningen skär vattenförekomsten i dess nordvästra hörn. Skärningsytan utgör endast 0,5 % av vattenförekomsten. Järnvägen planeras att förläggas ovan markytan vid vattenförekomsten men grävs ned i tunnel strax väster om denna, vid vattenförekomst, SE649845-1519. Tunnelbygget medför viss risk för negativ påverkan på kemisk och kvantitativ status till följd av eventuellt ändrade grundvattenflöden och belastning av föroreningar från ett flertal (6) MIFO-områden i närheten.

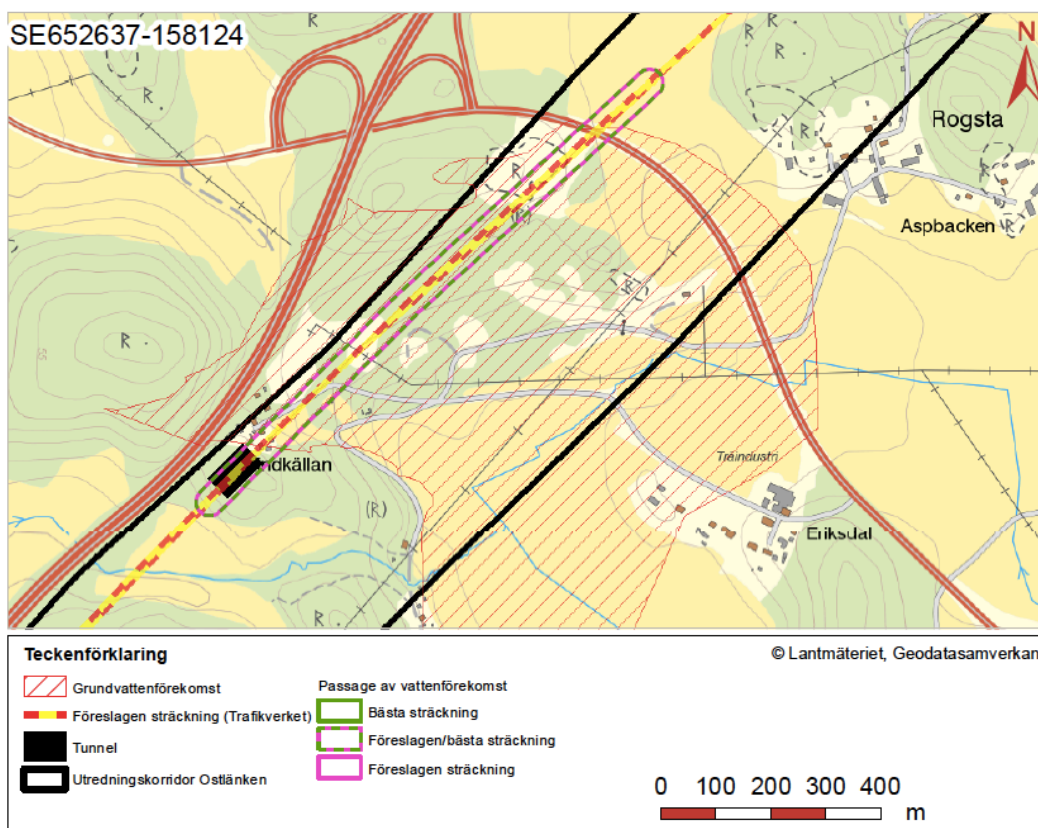
Tabell 17. Nuvarande status samt bedömd risk för försämrade status till följd av Ostlänken.

Namnlös, SE649647-152222	Nuvarande status	Påverkan på status från Ostlänken
Kvantitativ status	god	viss risk
Kemisk status	god	viss risk

Rogstafältet, SE652637-158124

Den fastställda och preliminära bedömningen av kemisk status är otillfredsställande status. Det innebär att MKN inte nås i dagsläget. Kvantitativ status har dock bedömts som god. Vattenmyndigheten har bedömt det vara tekniskt och ekonomiskt omöjligt att åtgärda problemen innan 2015 varför MKN omfattas av undantag, med en tidsfrist till 2021.

De bekämpningsmedel som överskridit riktvärdena är BAM, atrazin, desetyl-atrazin, och diklormetan.



Figur 17. Kartan illustrerar Trafikverkets planerade sträckning.

Påverkansområdet (arbetsområdets yta inom vattenförekomsten) utgör en stor del av vattenförekomsten (6%). Området är kuperat och ett antal schakt bedöms behövas liksom markstabiliserande åtgärder. Strax söder om vattenförekomsten planeras järnvägen dras i en mindre tunnel.

Ekologigruppens bedömning är att det finns risk för negativ påverkan på möjligheten att följa MKN om kvantitativ status. Bedömningen motiveras av att järnvägens arbetsområde upptar en stor andel av vattenförekomstens totala yta samt att såväl markstabiliserande åtgärder som schakt och tunnel bedöms behövas, vilket sammantaget ger en ökad risk för avsänkning av grundvattnet. En mer östlig dragning av järnvägen kan eventuellt minska risken för påverkan på kvantitativ status. Bedömningarna är dock osäkra och konsekvenserna av såväl föreslaget alternativ som ett mer östligt behöver utredas noggrannare.

Möjligheterna att uppnå MKN om kemisk status bedöms inte påverkas eftersom MIFO saknas i området.

Tabell 18. Nuvarande status samt bedömd risk för försämrad status till följd av Ostlänken.

Rogstafältet, SE652637-158124	Nuvarande status	Påverkan på status från Ostlänken
Kvantitativ status	god	risk
Kemisk status	otillfredsställande	ingen risk

Skyddade områden

Ett skyddat område av gemenskapsintresse finns som kopplar till ytvattenförekomsterna och fem som kopplar till grundvattenförekomsterna. Dessa skyddade områden redovisas i tabell 3.

Tabell 19. Vattenförekomster som helt eller delvis ingår i skyddat område av gemenskapsintresse.

ID Vattenförekomst	Namn	ID Skyddat område
SE652218-157407	Svärtaån	SE0220702
SE651659-156091	Larslundsmalmen-Nyköping	SEA7SE651659-156091
SE653375-159446	Tunsätter	SEA7SE653375-159446
SE651227-153217	SE651227-153217	SEA7SE651227-153217
SE652637-158124	Rogstafältet	SEA7SE652637-158124
SE651923-156431	Pormagasin, Skavstafältet	SEA7SE651923-156431

Behov av ytterligare utredningar

Uppföljningsprogram

I ett antal av de vattenförekomster där påverkan bedöms bli som störst bör ett uppföljningsprogram avseende biologiska (exempelvis fisk och bottenfauna) och, vid behov, fysikalisk kemiska initieras minst fem år innan anläggandet påbörjas.

Analys av påverkan på nedströms belägna vattenförekomster och MKN inom havsmiljödirektivet

Risken för påverkan från Ostlänken på statusen i vattenförekomster längre nedströms bör utredas noggrannare i samband med att mer detaljerat underlag tas fram. Det finns en risk att kväverik länshållningsvatten som produceras vid tunneldrivning leder till övergödning i kustvattenförekomster. De kustnära ekosystemen är i vanliga fall fosforbegränsade, men kvävetillförseln kan leda till ökade övergödningssproblem i dessa under perioder med kvävebegränsning samt i det öppna havet där MKN inom såväl vattendirektivet som havsmiljödirektivet avseende övergödning kan påverkas negativt.

Bekämpningsmedel

I utredningen har inte påverkan från ogräsbekämpningsmedel på ekologisk status kunna uteslutas. Medlet Roundup bio används idag och kommer sannolikt att användas fortsättningsvis. För att i ett senare skede av planeringsprocessen möjliggöra säkrare bedömningar av järnvägens påverkan på ekologisk status i

ytvatten behöver effekterna på levande organismer i ytvatten utredas ytterligare genom litteraturstudier och analys av halter i vattenmiljöer nära banvallar.

Prioriterade ämnen och andra föroreningar från järnvägen

I det fortsatta arbetet bör det säkerställas att inte Ostlänken i driftskedet släpper ut några hittills okända ämnen av de som bedömning av den kemiska ytvattenstatusen grundar sig på.

Förorenad mark

Risken för påverkan på ekologisk och kemisk status (i både yt- och grundvatten) från hittills oidentifierade områden med förorenad mark samt kända MIFO behöver utredas ytterligare. Analysen behöver beakta risken för åtgärder som förändrar grundvattenflödena (schaktning, tunneldrivning och markstabiliserande åtgärder) och innebär ändrad transport av ämnen i anslutning till yt- eller grundvattenförekomster. I konsekvensbedömningen bör även analyseras platsspecifika egenskaper gällande jordlager och grundvattenförhållanden samt vilka föroreningar som finns och deras egenskaper.

Skyddade områden av gemenskapsintresse

En analys behöver göras av vilka miljökrav som ställs inom skyddade områden av gemenskapsintresse och hur dessa krav vägs in i MKN inom vattenförvaltningen. Kraven enligt dessa EU-direktiv kan innebära att ytterligare behov av hänsyns- och skyddsåtgärder för att MKN ska kunna uppnås.

Skydds- och kompensationsåtgärder

I de fall risk för negativ inverkan på MKN identifierats behöver anpassningar av det tekniska utförandet göras, liksom lämpliga skydds- och kompensationsåtgärder utarbetas i syfte att undvika negativ påverkan på MKN.

Slutsatser

Föreliggande preliminära bedömning indikerar att Ostlänken påverkar möjligheterna att nå eller följa MKN i sex ytvattenförekomster och fem grundvattenförekomster. Genom att välja en, utifrån vattenmiljösynpunkt, mer fördelaktig dragning inom utredningskorridoren bedöms negativ påverkan på flera vattenförekomsters status kunna undvikas. För ytvattenförekomsterna Nyköpingsån (SE651705-156635), Stångån (SE647682-148987), Skiren (SE650581-152471) samt grundvattenförekomsterna Rogstafältet (SE652637-158124), Namnlös (SE649845-151921) och Namnlös (SE649647-152222) saknas emellertid dragningsförslag som innebär minskad risk för negativ påverkan på möjligheterna att nå MKN.

Föreliggande analys är översiktlig och bedömningarna behäftade med stora osäkerheter. Bedömningarna behöver i ett senare skede uppdateras och revideras utifrån ökat kunskapsunderlag. Följande behöver utredas noggrannare:

- risker för negativ påverkan på biota från bekämpningsmedel (utifrån både normal användning och effekter av olyckor),
- vilka krav som ställs på skyddade områden av gemenskapsintresse och hur dessa krav påverkar MKN,
- i vilken omfattning föroreningar som ingår i bedömningen av kemisk ytvattenstatus sprids vid drift av järnvägen och i så fall vilka halter som kan uppstå i ytvatten,
- påverkan på nedströms belägna vattenförekomster från utsläpp av kvävehaltigt länshållningsvatten.
- vilka skydds- och kompensationsåtgärder som kan vidtas för att undvika att MKN påverkas negativt.

Vidare bör kontrollprogram upprättas eller kompletteras om sådana finns för att erhålla en säkrare bedömning av vattenförekomster vars status riskerar påverkas negativt. Inom kontrollprogrammen övervakas de parametrar som länsstyrelsen finner relevanta med metoder och frekvenser enligt SGU:s och HaV:s miljöövervakningsprogram.

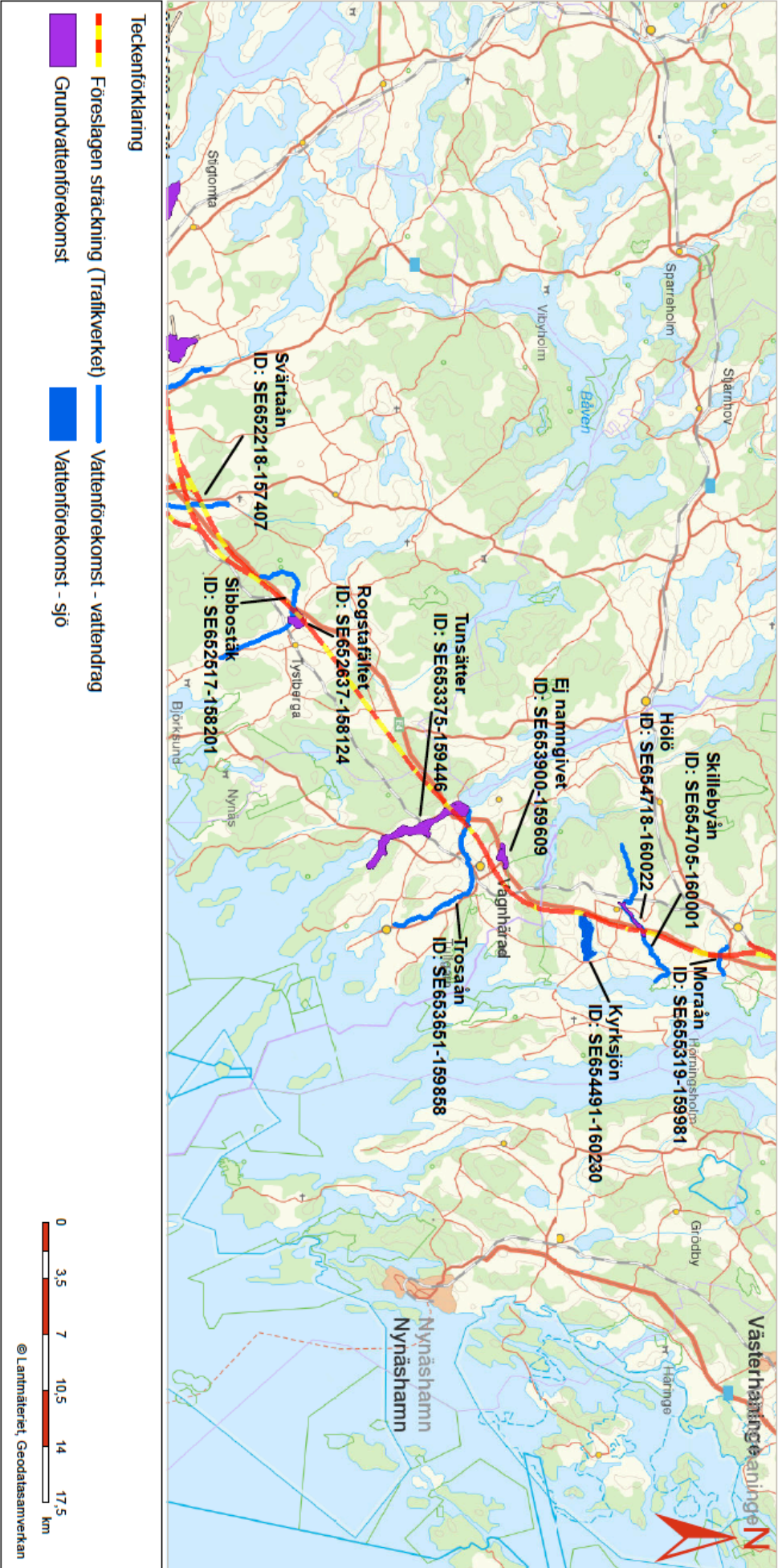
Eftersom det enligt planen kommer att dröja många år innan anläggningsarbetet startar kommer sannolikt vissa nya vattenförekomster att bildas och befintliga ändras eller tas bort. Under denna tid bedöms även viss utveckling ske av de bedömningsgrunder som används vid statusklassning vilket kan påverka statusbedömningarna. Under planeringsskedet tas tekniska beskrivningar och MKB:er fram vilka klargör konsekvenserna av Ostlänken. Det finns således stora behov av att uppdatera analyserna av Ostlänkens påverkan på berörda vattenförekomsters status inom vattenförvaltningen.

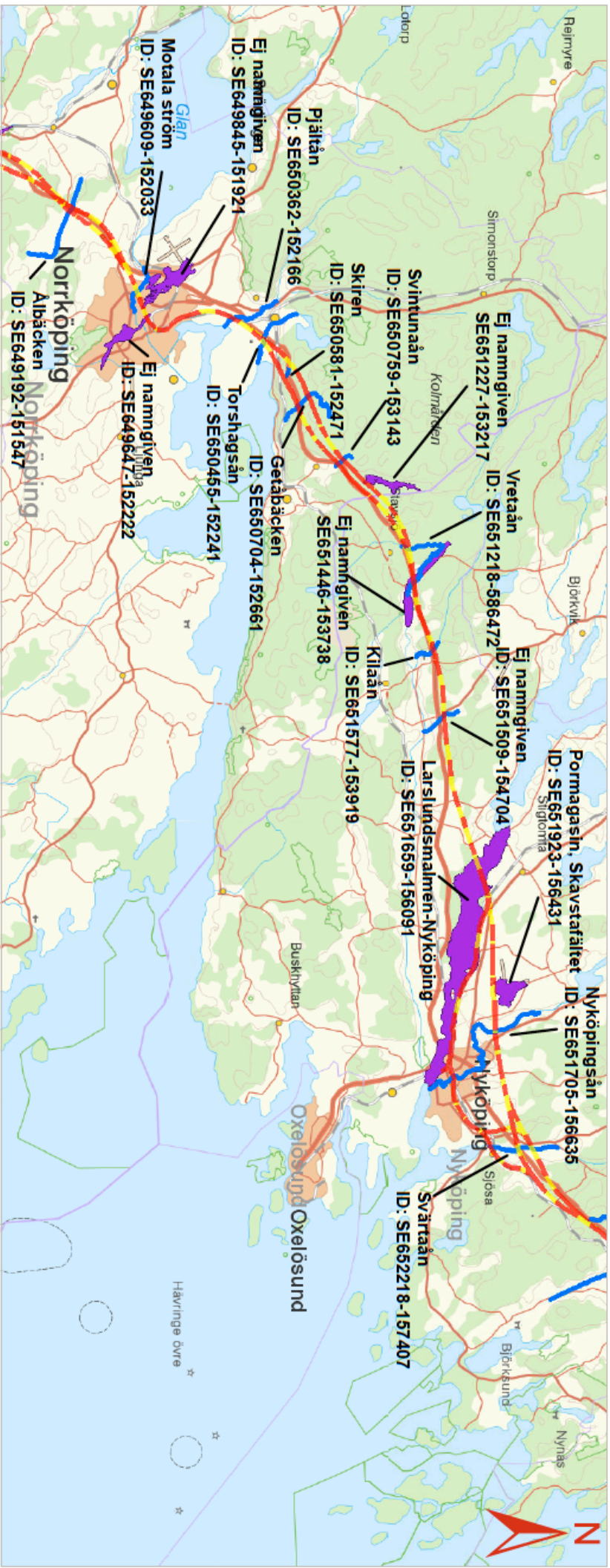
Referenser

- Banverket 2009. Ostlänken avsnittet Norrköping – Linköping. Bandel JU 2. Järnvägsutredning. Slutrapport september 2009. PM Hydrogeologi. Dokumentnummer 9651-19-025.
- Banverket 2009. Södra stambanan, Ostlänken avsnittet Järna – Norrköping. Bandel JU 1. Järnvägsutredning slutrapport. PM Geoteknik. Dokumentnummer 9610-12-025.
- Banverket 2009. Södra stambanan, Ostlänken avsnittet Järna – Norrköping. Bandel JU 1. Järnvägsutredning slutrapport. September 2009. PM Berg. Dokumentnummer 9610-13-025.
- Banverket 2009. Ostlänken avsnittet Norrköping – Linköping. Bandel JU 2. Järnvägsutredning. Slutrapport september 2009. PM Geoteknik. Dokumentnummer 9651-12-025.
- Banverket 2009. Ostlänken avsnittet Norrköping – Linköping. Bandel JU 2. Järnvägsutredning. Slutrapport september 2009. PM Berg. Dokumentnummer 9651-13-025.
- Edlund, L. 1996. Naturvärdesinventering av 75 sjöar i Norrköpings kommun 1996. Kommunledningskontoret. Norrköpings kommun.
- Ekologigruppen 2006. Miljökonsekvensbedömning för Ostlänken genom Tullgarns natura 2000-område.
- EU 20013. Europeiska unionens officiella tidning. 24.8.2013 Rådets tidning.
- Gustafsson, M., Blomqvist, G., Håkansson, K., Lindeberg, J. & Nilsson Påledal. S. 2007. Järnvägens föroreningar – källor, spridning och åtgärder. En litteraturstudie. Vti rapport 206.
- Kemikalieinspektionen 1997. Produktblad för Glyfosat <http://apps.kemi.se/bkmregoff/bkmblad/Glyfosat.pdf>
- Naturvårdsverket 2007. Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon. En handbok om hur kvalitetskrav i ytvattenförekomster kan bestämmas och följas upp. Handbok 2007:4 Utgåva 1, december 2007.
- Länsstyrelsen Södermanlands län 2006. Tillstånd enligt 7 kap. 28 a § MB till passage av ny järnväg genom Natura 2000-området Tullgarn Södra, SE 0220034, Trosa kommun.
- Naturvårdsverket 2008. Övervakning av ytvatten. Handbok för tillämpningen av 7 kap. 1 § förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön samt Naturvårdsverkets föreskrifter (NFS 2006:11) om övervakning av ytvatten enligt nämnda föreskrift.
- Naturvårdsverket 2011. Vägledning om tillämpning av MKN och ÅP för vatten inom tillsynsarbetet 2011-04-29.
- SGU 2008. Kortfattad manual för arbeten inom svensk vattenförvaltning – grundvatten 2008–2012.
- SGU 2013. Sveriges geologiska undersöknings föreskrifter om miljökvalitetsnormer och statusklassificering för grundvatten Sveriges geologiska undersöknings författningssamling. SGU-FS 2013:2.

SWECO VIAK AB 2006. Banverket Bansystem. Provtagning och analys av diffus föroreningspåverkan i dränerings- och grundvatten från järnvägen. Slutrapport version 1.0. Stockholm 2006-01-13.

Bilaga 1. Karta över sträckning och berörda vattenförekomster

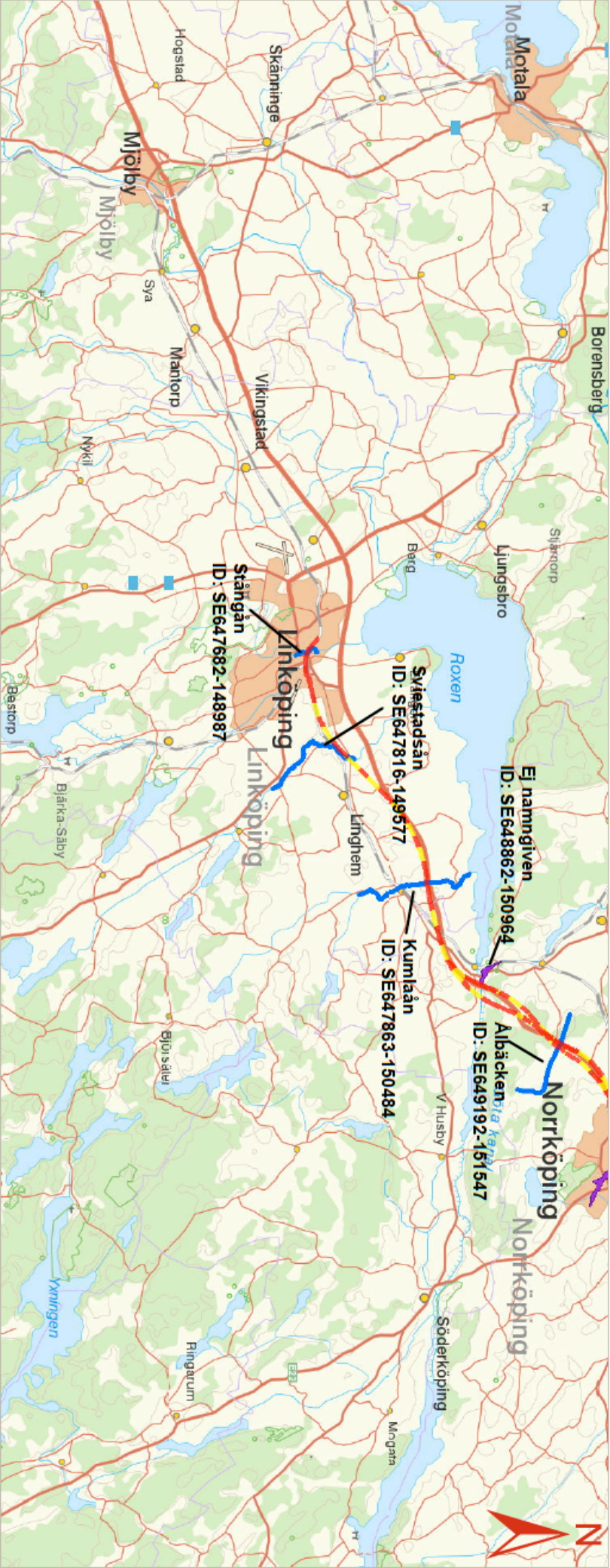




Teckenförklaring

- Föreslagen sträckning (Trafikverket)
- Vattenförelkomst - vattendrag
- Vattenförelkomst - sjö
- Grundvattenförelkomst





Teckenförklaring

- Föreslagen sträckning (Traffikverket)
- Vattenförekomst - vattendrag
- Vattenförekomst - sjö
- Grundvattenförekomst



Bilaga 2. Gränsvärden för prioriterade ämnen och vissa andra ämnen som ligger till grund för bedömning av kemisk ytvattenstatus

L 226/14

SV

Europeiska unionens officiella tidning

24.8.2013

BILAGA II

"BILAGA I

MILJÖKVALITETSNORMER FÖR PRIORITERADE ÄMNEN OCH VISSA ANDRA FÖRORENINGAR

DEL A: MILJÖKVALITETSNORMER (MKN)

AA: årsmedelvärde

MAC: maximal tillåten koncentration

Enhet: [µg/l] för kolumnerna 4–7

[µg/kg våtvikt] för kolumn 8

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Nr	Ämnets namn	CAS-nummer ⁽¹⁾	AA-MKN ⁽²⁾ Inlands- ytvatten ⁽³⁾	AA-MKN ⁽²⁾ Andra ytvatten	MAC-MKN ⁽⁴⁾ Inlands- ytvatten ⁽³⁾	MAC-MKN ⁽⁴⁾ Andra ytvatten	MKN Biota ⁽¹²⁾
(1)	Alaklor	15972-60-8	0,3	0,3	0,7	0,7	
(2)	Antracen	120-12-7	0,1	0,1	0,1	0,1	
(3)	Atrazin	1912-24-9	0,6	0,6	2,0	2,0	
(4)	Bensen	71-43-2	10	8	50	50	
(5)	Bromerade difenyletrar ⁽⁵⁾	32534-81-9			0,14	0,014	0,0085
(6)	Kadmium och kadmium-föreningar (beroende på vattenhårdehetsklass) ⁽⁶⁾	7440-43-9	≤ 0,08 (klass 1) 0,08 (klass 2) 0,09 (klass 3) 0,15 (klass 4) 0,25 (klass 5)	0,2	≤ 0,45 (klass 1) 0,45 (klass 2) 0,6 (klass 3) 0,9 (klass 4) 1,5 (klass 5)	≤ 0,45 (klass 1) 0,45 (klass 2) 0,6 (klass 3) 0,9 (klass 4) 1,5 (klass 5)	
(6a)	Koltetraklorid ⁽⁷⁾	56-23-5	12	12	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt	
(7)	C10-13 kloralkaner ⁽⁸⁾	85535-84-8	0,4	0,4	1,4	1,4	
(8)	Klorfenvinfos	470-90-6	0,1	0,1	0,3	0,3	
(9)	Klorpyrifos (klorpyrifosetyl)	2921-88-2	0,03	0,03	0,1	0,1	
(9a)	Cyklodiena bekämpningsmedel: Aldrin ⁽⁹⁾ Dieldrin ⁽⁹⁾ Endrin ⁽⁹⁾ Isodrin ⁽⁹⁾	309-00-2 60-57-1 72-20-8 465-73-6	Σ = 0,01	Σ = 0,005	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt	

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Nr	Ämnets namn	CAS-nummer ⁽¹⁾	AA-MKN ⁽²⁾ Inlands- ytvatten ⁽³⁾	AA-MKN ⁽²⁾ Andra ytvatten	MAC-MKN ⁽⁴⁾ Inlands- ytvatten ⁽³⁾	MAC-MKN ⁽⁴⁾ Andra ytvatten	MKN Biota ⁽¹²⁾
(9b)	DDT total ⁽⁷⁾ , ⁽⁹⁾	Ej tillämpligt	0,025	0,025	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt	
	para-para-DDT ⁽⁷⁾	50-29-3	0,01	0,01	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt	
(10)	1,2-dikloretan	107-06-2	10	10	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt	
(11)	Diklormetan	75-09-2	20	20	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt	
(12)	Di(2-etylhexyl)- ftalat (DEHP)	117-81-7	1,3	1,3	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt	
(13)	Diuron	330-54-1	0,2	0,2	1,8	1,8	
(14)	Endosulfan	115-29-7	0,005	0,0005	0,01	0,004	
(15)	Fluoranten	206-44-0	0,0063	0,0063	0,12	0,12	30
(16)	Hexaklorbensen	118-74-1			0,05	0,05	10
(17)	Hexaklor-buta- dien	87-68-3			0,6	0,6	55
(18)	Hexaklor-cyklo- hexan	608-73-1	0,02	0,002	0,04	0,02	
(19)	Isoproturon	34123-59-6	0,3	0,3	1,0	1,0	
(20)	Bly och blyföre- ningar	7439-92-1	1,2 ⁽¹³⁾	1,3	14	14	
(21)	Kviksilver och kviksilverföre- ningar	7439-97-6			0,07	0,07	20
(22)	Naftalen	91-20-3	2	2	130	130	
(23)	Nickel och nic- kelföreningar	7440-02-0	4 ⁽¹³⁾	8,6	34	34	
(24)	Nonylfenoler (4-nonylfenol)	84852-15-3	0,3	0,3	2,0	2,0	
(25)	Oktylfenoler (4-(1,1',3,3'- tetrametylbu- tyl)-fenol))	140-66-9	0,1	0,01	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt	
(26)	Pentaklorbensen	608-93-5	0,007	0,0007	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt	

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Nr	Ämnets namn	CAS-nummer ⁽¹⁾	AA-MKN ⁽²⁾ Inlands- ytvatten ⁽²⁾	AA-MKN ⁽²⁾ Andra ytvatten	MAC-MKN ⁽⁴⁾ Inlands- ytvatten ⁽²⁾	MAC-MKN ⁽⁴⁾ Andra ytvatten	MKN Biota ⁽¹²⁾
(27)	Pentaklorfenol	87-86-5	0,4	0,4	1	1	
(28)	Polyaromatiska kolväten (PAH) ⁽¹¹⁾	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt	
	Bens(a)pyren	50-32-8	$1,7 \times 10^{-4}$	$1,7 \times 10^{-4}$	0,27	0,027	5
	Benso(b)fluoranten	205-99-2	se fotnot 11	se fotnot 11	0,017	0,017	se fotnot 11
	Benso(k)fluoranten	207-08-9	se fotnot 11	se fotnot 11	0,017	0,017	se fotnot 11
	Benso(g,h,i)perylene	191-24-2	se fotnot 11	se fotnot 11	$8,2 \times 10^{-3}$	$8,2 \times 10^{-4}$	se fotnot 11
	Indeno(1,2,3-cd)pyren	193-39-5	se fotnot 11	se fotnot 11	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt	se fotnot 11
(29)	Simazin	122-34-9	1	1	4	4	
(29a)	Tetrakloretylen ⁽⁷⁾	127-18-4	10	10	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt	
(29b)	Trikloretylen ⁽⁷⁾	79-01-6	10	10	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt	
(30)	Tributyltennföreningar (Tributyltennkation)	36643-28-4	0,0002	0,0002	0,0015	0,0015	
(31)	Triklorbensener	12002-48-1	0,4	0,4	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt	
(32)	Triklormetan	67-66-3	2,5	2,5	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt	
(33)	Trifluralin	1582-09-8	0,03	0,03	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt	
(34)	Dikofol	115-32-2	$1,3 \times 10^{-3}$	$3,2 \times 10^{-5}$	Ej tillämpligt ⁽¹⁰⁾	Ej tillämpligt ⁽¹⁰⁾	33
(35)	Perfluoroktansulfonsyra och dess derivat (PFOS)	1763-23-1	$6,5 \times 10^{-4}$	$1,3 \times 10^{-4}$	36	7,2	9,1
(36)	Kinoxifen	124495-18-7	0,15	0,015	2,7	0,54	

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Nr	Ämnets namn	CAS-nummer ⁽¹⁾	AA-MKN ⁽²⁾ Inlands- ytvatten ⁽³⁾	AA-MKN ⁽²⁾ Andra ytvatten	MAC-MKN ⁽⁴⁾ Inlands- ytvatten ⁽³⁾	MAC-MKN ⁽⁴⁾ Andra ytvatten	MKN Biota ⁽¹²⁾
(37)	Dioxiner och dioxinlika föreningar	Se fotnot 10 i bilaga X till direktiv 2000/60/EG			Ej tillämpligt	Ej tillämpligt	Summa PCDD + PCDF + PCB-DL 0,0065 µg.kg ⁻¹ TEQ ⁽¹⁴⁾
(38)	Aklonifen	74070-46-5	0,12	0,012	0,12	0,012	
(39)	Bifenox	42576-02-3	0,012	0,0012	0,04	0,004	
(40)	Cybutryn	28159-98-0	0,0025	0,0025	0,016	0,016	
(41)	Cypermترین	52315-07-8	8 × 10 ⁻⁵	8 × 10 ⁻⁶	6 × 10 ⁻⁴	6 × 10 ⁻⁵	
(42)	Diklorvos	62-73-7	6 × 10 ⁻⁴	6 × 10 ⁻⁵	7 × 10 ⁻⁴	7 × 10 ⁻⁵	
(43)	Hexabrom-cykloodekan (HBCDD)	Se fotnot 12 i bilaga X till direktiv 2000/60/EG	0,0016	0,0008	0,5	0,05	167
(44)	Heptaklor och heptakloreoxid	76-44-8/ 1024-57-3	2 × 10 ⁻⁷	1 × 10 ⁻⁸	3 × 10 ⁻⁴	3 × 10 ⁻⁵	6,7 × 10 ⁻³
(45)	Terbutryn	886-50-0	0,065	0,0065	0,34	0,034	

⁽¹⁾ CAS: Chemical Abstracts Service.

⁽²⁾ Denna parameter är miljö kvalitetsnormen uttryckt som ett medelvärde på årsnivå (AA-MKN). Om inte annat anges gäller den för den totala koncentrationen av alla isomerer.

⁽³⁾ Inlandsvatten omfattar floder och sjöar och därmed sammanhängande konstgjorda eller kraftigt modifierade vattenförekomster.

⁽⁴⁾ Denna parameter är miljö kvalitetsnormen uttryckt som maximal tillåten koncentration (MAC-MKN). Där MAC-MKN anges som 'ej tillämpligt' anses värdena på AA-MKN utgöra skydd mot kortvariga föroreningstoppar vid kontinuerliga utsläpp eftersom de är avsevärt lägre än de värden som tagits fram utifrån akut toxicitet.

⁽⁵⁾ För den grupp av prioriterade ämnen som utgörs av bromerade difenyletrar (nr 5) avser miljö kvalitetsnormen summan av koncentrationerna för kongener med numren 28, 47, 99, 100, 153 och 154.

⁽⁶⁾ För kadmium och kadmiumföreningar (nr 6) varierar miljö kvalitetsnormvärdet beroende på vattnets hårdhetsklass (klass 1: < 40 mg CaCO₃/l, klass 2: 40 till < 50 mg CaCO₃/l, klass 3: 50 till < 100 mg CaCO₃/l, klass 4: 100 till < 200 mg CaCO₃/l och klass 5: ≥ 200 mg CaCO₃/l).

⁽⁷⁾ Detta ämne är inte ett prioriterat ämne utan ett av de övriga föroreande ämnen för vilka MKN är lika med det värde som fastställts i den lagstiftning som gällde före den 13 januari 2009.

⁽⁸⁾ Ingen indikativ parameter anges för denna grupp av ämnen. Den eller de indikativa parametrarna ska fastställas med analysmetoden.

⁽⁹⁾ DDT total består av summan av isomererna 1,1,1-triklor-2,2-bis(p-klorfenyl)etan (CAS-nr 50-29-3, EU-nr 200-024-3); 1,1,1-triklor-2(o-klorfenyl)-2-(p-klorfenyl)etan (CAS-nr 789-02-6, EU-nr 212-332-5); 1,1-diklor-2,2-bis(p-klorfenyl)etylen (CAS-nr 72-55-9, EU-nr 200-784-6); och 1,1-diklor-2,2-bis(p-klorfenyl)etan (CAS-nr 72-54-8, EU-nr 200-783-0).

⁽¹⁰⁾ Det finns inte tillräcklig information för att fastställa en MAC-MKN för dessa ämnen.

⁽¹¹⁾ För den grupp prioriterade ämnen som består av polyaromatiska kolväten (PAH) (nr 28) avser miljö kvalitetsnormen för biota och motsvarande AA-MKN i vatten koncentrationen av bens(a)pyren, på vars toxicitet de bygger. Bens(a)pyren kan ses som en markör för övriga PAH och bens(a)pyren behöver därför övervakas för jämförelse med miljö kvalitetsnormen för biota eller motsvarande AA-MKN i vatten.

⁽¹²⁾ Miljö kvalitetsnormen för biota avser fisk om inget annat anges. Ett alternativt biotaxon eller en annan matris kan övervakas i stället, så länge som den tillämpade MKN ger en likvärdig skyddsnivå. För ämnena nr 15 (fluoranten) och 28 (polyaromatiska kolväten [PAH]) avser miljö kvalitetsnormen för biota kräddjur och blötdjur. För bedömning av kemisk status är det inte lämpligt att övervaka fluoranten och PAH i fisk. För ämne nr 37 (dioxiner och dioxinlika föreningar) avser miljö kvalitetsnormen för biota fisk, kräddjur och blötdjur, i linje med avsnitt 5.3 i bilagan till förordning (EU) nr 1259/2011 av den 2 december 2011 om ändring av förordning (EG) nr 1881/2006 vad gäller gränsvärden för dioxiner, dioxinlika PCB och icke dioxinlika PCB i livsmedel (EUT L 320, 3.12.2011, s. 18).

⁽¹³⁾ Dessa miljö kvalitetsnormer avser biotillgängliga koncentrationer av ämnena.

⁽¹⁴⁾ PCDD: polyklorerade dibenso-p-dioxiner; PCDF: polyklorerade dibensofuraner; PCB-DL: dioxinlika polyklorerade bifenyler; TEQ: toxiska ekvivalenter enligt WHO:s toxicitetskvivalensfaktorer från 2005."

Bilaga 3. Ämnen som ingår i bedömning av kemisk grundvattenstatus

Nitrat
Bekämpningsmedel
Klorid
Sulfat
Ammonium
Arsenik
Bly och blyföreningar
Bensen
1,2-dikloreten
Kadmium och kadmiumföreningar
Kvicksilver och kvicksilverföreningar
Polyaromatiska kolväten (PAH)
Triklormetan (kloroform)
Benso(a)pyrene
Trikloreten och Tetrakloreten
Konduktivitet
Koppar
Krom
Nickel och nickelföreningar
Zink



Trafikverket, Region Stockholm 172 90 Sundbyberg.
Besöksadress: Solna strandväg 98.
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 0243- 750 90
www.trafikverket.se