

Ärendenummer
TRV 2023/117387

Vänligen använd detta diarienummer vid kontakter
med Trafikverket

Dokumentdatum
2024-03-13

Mottagare
Nacka tingsrätt
Mark- och miljödomstolen

ANSÖKAN OM TILLSTÅND ENLIGT MILJÖBALKEN

Sökande Staten genom Trafikverket, 202100-6297
781 89 Borlänge

Ombud Verksjurist Elin Nilsson
010-124 31 40
E-post: elin.b.nilsson@trafikverket.se

För kommunikering i målet ombeds domstolen även använda den särskilt
tillskapade ärendebrevlådan skavsta-stavsjo.vatten@trafikverket.se

Angående kommunikation i målet, se avsnitt 14.3
”Skriftväxling” och angående fakturering se avsnitt 14.6
”Fakturering”

Saken Ansökan om tillstånd till bortledning av grundvatten samt arbete inom
vattenområde m.m. i samband med anläggandet och driften av järnväg
inom projekt Ostlänken i delsträcka Skavsta - Stavsjö, Nyköpings
kommun, Södermanlands län samt ansökan om ändring av villkor i
befintligt tillstånd enligt 7 kap. 28 a § miljöbalken.

1	YRKANDEN M.M.	4
1.1.	VATTENVERKSAMHET	4
1.2.	ÄNDRING AV VILLKOR I NATURA 2000-TILLSTÅND.....	5
1.3.	VERKSTÄLLIGHET	5
1.4.	ÖVRIGT	5
2	ORIENTERING	7
2.1.	OSTLÄNKEN	7
2.2.	JÄRNVÄGSPLAN SKAVSTA - STAVSJÖ	8
3	ANSÖKANS STRUKTUR	9
3.2.	MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING OCH PM YT- OCH GRUNDVATTEN.....	9
3.3.	TEKNISK BESKRIVNING.....	10
3.4.	PM KOMPLETTERANDE UPPGIFTER.....	10
3.5.	ANSÖKANS AVGRÄNSNING GEMOT ANNAN LAGSTIFTNING.....	10
4	PRÖVNINGEN I FÖRHÅLLANDE TILL LAGEN OM BYGGANDE AV JÄRNVÄG	11
4.1.	INLEDNING	11
4.2.	JÄRNVÄGSPLAN ENLIGT LAGEN OM BYGGANDE AV JÄRNVÄG	11
4.3.	JÄRNVÄGSPLANENS BETYDELSE FÖR PRÖVNINGEN AV VATTENVERKSAMHET I DETTA FALL	12
5	PRÖVNINGEN I FÖRHÅLLANDE TILL MILJÖBALKEN	13
5.1.	INLEDNING	13
5.2.	ALLMÄNNA HÄNSYNSREGLER 2 KAP. MILJÖBALKEN	13
5.3.	RIKSINTRESSEN OCH HUSHÅLLNINGSGREGLER 3–4 KAP. MILJÖBALKEN	14
5.4.	MILJÖKVALITETSNORMER 5 KAP. MILJÖBALKEN	14
5.5.	SKYDDADE OMRÅDEN 7 KAP. MILJÖBALKEN.....	14
5.6.	BESTÄMMELSER OM SKYDD FÖR BIOLOGISK MÅNGFALD 8 KAP. MILJÖBALKEN.....	15
5.7.	MILJÖFARLIG VERKSAMHET OCH HÄLSOSKYDD 9 KAP. MILJÖBALKEN.....	15
5.8.	FÖRORENAD MARK 10 KAP. MILJÖBALKEN	18
5.9.	VATTENVERKSAMHET 11 KAP. MILJÖBALKEN	18
5.10.	KEMISKA PRODUKTER M.M. 14 KAP. MILJÖBALKEN.....	21
5.11.	AVFALL 15 KAP. MILJÖBALKEN	22
6	PRÖVNINGEN I FÖRHÅLLANDE TILL ANNAN LAGSTIFTNING M.M.	22
6.1.	KULTURMILJÖLAGEN	22
6.2.	PLAN- OCH BYGGLAGEN	23
6.3.	BEFINTLIGA TILLSTÅND FÖR VATTENVERKSAMHET	23
7	MARK- OCH VATTENFÖRUTSÄTTNINGAR	23
8	I MÅLET AKTUELLA VATTENVERKSAMHETER	26
8.1.	INLEDNING	26
8.2.	TEKNISK BESKRIVNING AV ANLÄGGNINGEN	27
8.3.	SKAVSTA (ASPEDAL)—VIKDALSSKOGEN (KM 69+400–71+300).....	29
8.4.	VIKDALSSKOGEN—RINKEBYSJÖN (KM 71+300–73+300).....	33
8.5.	RINKEBYSJÖN—ÅLBERGA BRUK (KM 73+300–81+000)	39
8.6.	ÅLBERGA BRUK (KM 81+000–81+800)	51
8.7.	ÅLBERGA BRUK—VRETAÅN (KM 81+800–85+300).....	56
8.8.	VRETAÅN (KM 85+300–87+000)	64
8.9.	VRETAÅN—STAVSJÖ (KM 87+000–91+730)	69

8.10.	HANTERING AV LÄNSHÅLLNINGSVATTEN	83
8.11.	GENERELLA SKYDDSÅTGÄRDER.....	84
9	MILJÖKONSEKVENSER	86
9.1.	PÅVERKAN FRÅN GRUNDVATTENSÄNKNING	86
9.2.	PÅVERKAN TILL FÖLJD AV ANLÄGGANDE OCH SCHAKTNING I VATTENOMRÅDE SAMT UTSLÄPP AV LÄNSHÅLLNINGSVATTEN.....	87
10	FÖRSLAG TILL VILLKOR	89
10.1.	ALLMÄNT VILLKOR	89
10.2.	SÄRSKILDA VILLKOR	89
11	UTGÅNGSPUNKTER FÖR VILLKORSREGLERING.....	89
11.1.	INLEDNING	89
11.2.	MOTIVERING AV FÖRESLAGNA VILLKOR	89
11.3.	OMRÅDEN SOM INTE FÖRANLEDER VILLKORSFÖRSLAG	90
11.4.	MOTIVERING TILL ÄNDRING AV VILLKOR I BEFINTLIGT TILLSTÅND ENLIGT 7 KAP. 28 A § MILJÖBALKEN	93
12	SÄRSKILT KRING PRÖVNINGEN	95
12.1.	VATTENRÄTTSLIG RÅDIGHET.....	95
12.2.	SAMRÅD	95
12.3.	BEDÖMNING AV SAKÄGARKRETSEN.....	96
12.4.	ERSÄTTNING FÖR INTRÅNG OCH SKADA	97
12.5.	ARBETSTID	97
12.6.	TID FÖR OFÖRUTSEDD SKADA	97
12.7.	PRÖVNINGSAVGIFT	97
13	UPPFÖLJNING OCH KONTROLL.....	98
13.1.	TRAFIKVERKETS UPPFÖLJNING AV VATTENVERKSAMHETEN.....	98
13.2.	ÖVRIG UPPFÖLJNING	99
14	ÖVRIGT	99
14.1.	SKÄL FÖR VERKSTÄLLIGHET	99
14.2.	TIDPLAN	100
14.3.	SKRIFTVÄXLING	100
14.4.	HUVUDFÖRHANDLING	100
14.5.	HÖJDSYSTEM OCH KOORDINATER.....	100
14.6.	FAKTURERING	101
14.7.	AKTFÖRVARARE.....	101
15	BILAGOR	102

1 Yrkanden m.m.

1.1. Vattenverksamhet

Trafikverket yrkar att mark- och miljödomstolen lämnar Trafikverket tillstånd enligt 11 kap. 9 § miljöbalken för att:

Hela delsträcka Skavsta – Stavsjö

1. i bygg- och i förekommande fall även driftskedet leda bort grundvatten från schakter, fördröjningsdiken och fördröjningsdammar samt från skärningar i jord och berg för järnvägen, vägar, teknikgårdar och anläggningens avvattningssystem,
2. utföra erforderliga arbeten i diken och vattendrag inklusive omledning, nedläggning av trummor samt grävning för anläggande av fördröjningsdiken och fördröjningsdammar,

Delområde Skavsta – Vikdalsskogen

3. uppföra järnvägsbank samt brostöd med tillhörande anläggningsdelar och åtgärder inom vattenområde, leda om vattendrag under bron samt i byggskedet leda bort grundvatten för länshållning av schakt i samband med anläggande av brostöden,

Delområde Vikdalsskogen – Rinkebysjön

4. utföra arbeten i vattenområde för anläggande av tätvall och bandike,
5. anlägga brostöd och tillhörande anläggningsdelar inom Björnbäckens vattenområde samt i byggskedet leda bort grundvatten för länshållning av schakt för brostöd och därefter i driftskedet för att avvattna anläggningen,
6. i byggskedet leda bort grundvatten för länshållning av schakt i samband med anläggande av passage för serviceväg under järnvägen,
7. utföra arbeten i form av grävning inom vattenområde för anläggande av fördröjningsdike samt i bygg- och driftskedet leda bort grundvatten från fördröjningsdiket,

Delområde Rinkebysjön – Ålberga bruk

8. utföra arbeten i form av grävning i vattenområde för anläggande av dike,
9. i byggskedet leda bort grundvatten för länshållning av schakt i samband med anläggande av vägpassage under järnvägen, samt även i driftskedet leda bort grundvatten för att avvattna vägen,
10. uppföra järnvägsbank med tillhörande anläggningsdelar samt teknikgård inom vattenområde,
11. anlägga brostöd med tillhörande anläggningsdelar inom Gammelstabäckens vattenområde och intilliggande våtmark samt i byggskedet leda bort grundvatten för länshållning av schakt för brostöd,
12. uppföra järnvägsbank och brostöd med tillhörande anläggningsdelar inom vattenområde, leda om dike under bron samt i byggskedet leda bort grundvatten för länshållning av schakt för brostöd och därefter i driftskedet för att avvattna anläggningen,

Delområde Ålberga bruk

13. uppföra brostöd med tillhörande anläggningsdelar och åtgärder inom Ålbergaåns vattenområde och intilliggande våtmark samt i byggskede leda bort grundvatten för länshållning av schakt i samband med anläggande av brostöden,

Delområde Ålberga bruk – Vretaån

14. i tillfälligt dike gentemot våtmark leda bort grundvatten under byggskedet,
15. uppföra järnvägsbank med tillhörande anläggningsdelar inom vattenområde,
16. i byggskedet leda bort grundvatten för läns hållning av schakt i samband med anläggande av vägpassager under järnvägen, samt i förekommande fall även i driftskedet för att avvattna anläggningen,

Delområde Vretaån

17. uppföra brostöd med tillhörande anläggningsdelar och åtgärder inom vattenområde i form av sumpskog som omger Vretaån samt i byggskedet leda bort grundvatten för läns hållning av schakt för brostöd,
18. utföra arbeten i vattenområden för skärning och produktionsyta,

Delområde Vretaån – Stavsjö

19. uppföra järnvägsbank med tillhörande anläggningsdelar samt produktionsyta inom vattenområden,
20. i tillfälliga diken gentemot våtmarker leda bort grundvatten under byggskedet,
21. i byggskedet leda bort grundvatten för läns hållning av schakt i samband med anläggande av vägpassager under järnvägen, samt i förekommande fall även i driftskedet leda bort grundvatten för att avvattna anläggningen,
22. utföra fyllning i vattenområde för anläggande av byggväg.

1.2. Ändring av villkor i Natura 2000-tillstånd

Trafikverket yrkar att mark- och miljödomstolen ändrar villkor 34, 40, 48 och 51 i beslut om tillstånd för passage genom Natura 2000-området Kilaån-Vretaån (länsstyrelsens beslut 2014-10-10 i ärende med dnr 521-4249-2014) till följande lydelse (tillägg i kursivt):

34. Inget arbete eller framförande av arbetsfordon får ske i eller i anslutning till åkerdikedet på sådant sätt att dess stränder skadas, *förutom vid det arbete som är nödvändigt för att utföra tillståndsgivna vattenverksamheter.*

40. Inget arbete eller framförande av arbetsfordon får ske i eller i anslutning till skogsbacken nordost om Sågkärret på sådant sätt att dess stränder skadas, *förutom vid det arbete som är nödvändigt för att utföra tillståndsgivna vattenverksamheter.*

48. Inget arbete eller framförande av arbetsfordon får ske i eller i anslutning till skogsdikedet på sådant sätt att dess stränder skadas, *förutom vid det arbete som är nödvändigt för att utföra tillståndsgivna vattenverksamheter.*

51. Inget arbete eller framförande av arbetsfordon får ske i eller i anslutning till bäcken på sådant sätt att dess stränder skadas, *förutom vid det arbete som är nödvändigt för att utföra tillståndsgivna vattenverksamheter.*

1.3. Verkställighet

Trafikverket yrkar vidare att mark- och miljödomstolen, enligt 22 kap. 28 § miljöbalken, förordnar att tillståndet får tas i anspråk utan hinder av att domen inte vunnit laga kraft.

1.4. Övrigt

Trafikverket hemställer i övrigt att mark- och miljödomstolen:

bestämmer arbetstiden för de i tillståndet angivna vattenverksamheterna till tio år räknat från det att tillståndet tagits i anspråk,

bestämmer tiden för anmälan av anspråk på ersättning till följd av oförutsedd skada till fem år räknat från arbetstidens utgång.

2 Orientering

2.1. Ostlänken

Regeringen fattade i juni 2022 beslut om en ny nationell plan för transportinfrastruktur 2022–2033. I den nationella planen ingår Ostlänken. Ostlänken har byggstart 2024 och beräknas vara klar 2034, med driftsättning 2035. Sedan 2017 pågår förberedande arbeten, såsom Kardonbanan, en ny godsbangård i Norrköping, Nyköpings resecentrum och montering av en höghastighetsväxel i Härads.

Ostlänken blir en 16 mil lång dubbelspårig ny järnväg mellan Järna och Linköping. Ostlänken går genom tre län: Stockholm, Södermanland och Östergötland. Fem nya resecentrum ska byggas i Vagnhärad, Skavsta, Nyköping, Norrköping och Linköping. Vid Skavsta och Nyköping byggs en bibana som ansluter Skavsta flygplats och centrala Nyköping med den nya stambanan.

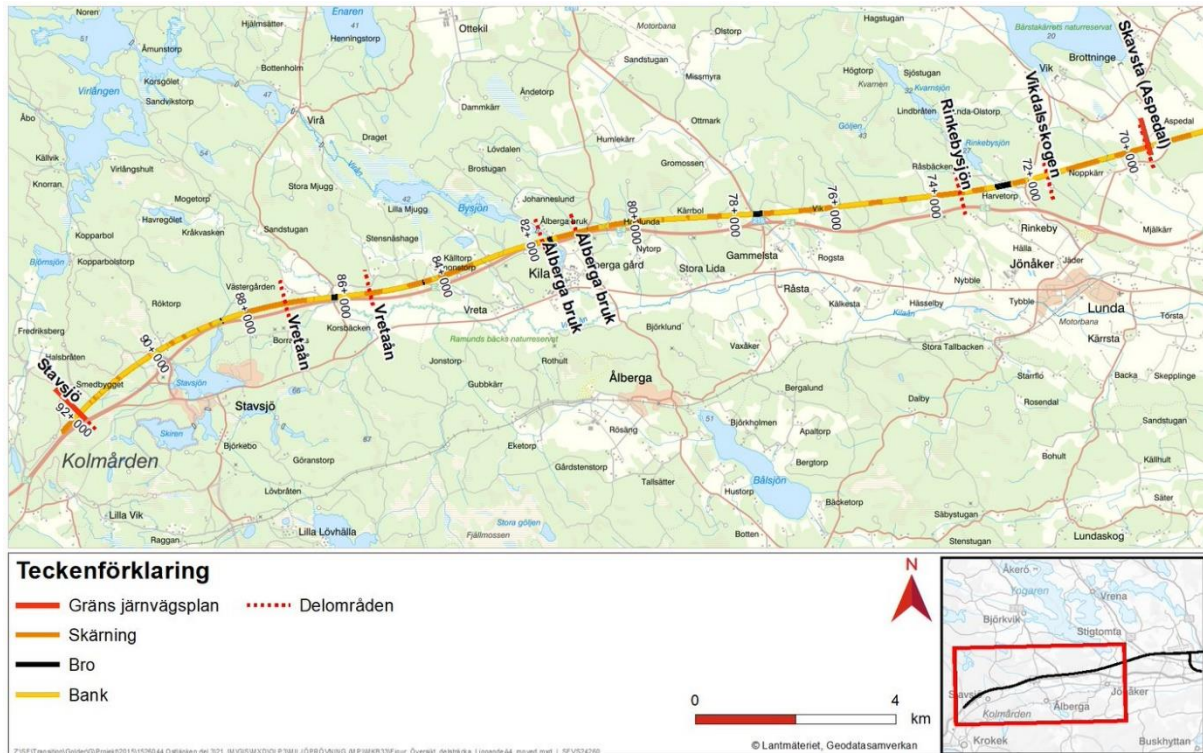
Ostlänken är Sveriges största infrastructuresatsning i modern tid och en nödvändig förstärkning av järnvägens kapacitet. Ökad tillgänglighet, kortare restider och punktligare tåg bidrar till större arbetsmarknadsregioner, smidigare arbetspendling och till regional utveckling.



Figur 1. Ostlänkens planerade sträckning och resecentrum

2.2. Järnvägsplan Skavsta - Stavsjö

Den aktuella ansökan berör vattenverksamheter inom järnvägsplan avseende sträckan Skavsta–Stavsjö. Inom aktuell delsträcka utgörs Ostlänken av en dubbelspårig järnväg mellan Skavsta och Stavsjö, en sträcka om cirka 22 km, inom Nyköpings kommun. På cirka 13 km av delsträckan byggs järnvägen på bank medan den på resterande delar går i skärning. På sträckan finns också 14 stycken järnvägsbroar samt 3 vägbroar.



Figur 2. Översiktskarta som visar delsträckan mellan Skavsta och Stavsjö.

De vägar som korsas längs delsträckan anpassas till järnvägen där det är möjligt. På vissa platser kommer vägar att behöva dras om. Där detta är nödvändigt sker omdragningen i närhet av den befintliga vägen. Fem allmänna vägar (väg 610, väg 216, väg 537 och väg 534) berörs av järnvägsplanen. Delsträckan sträcker sig från Aspedal, cirka en mil väster om Skavsta, till Stavsjö.

Sträckan har delats in i sju delområden, se punktlista nedan. Indelningen har skett utifrån hänsyn till vattenverksamheternas påverkansområde för både ytvatten och grundvatten utifrån naturgivna gränser, hydrogeologiska egenskapsområden eller möjlig utbredning av grundvattenpåverkan. Vattenverksamheter inom samtliga sju delområden ingår i denna ansökan. Delområdena följer den planerade järnvägens längdmätning från öster till väster, där km 69+400 är delsträckans västligaste punkt. De sju delområdena är:

- Skavsta (Aspedal)–Vikdalsskogen (km 69+400 – 71+300)
- Vikdalsskogen–Rinkebysjön (km 71+300 – 73+300)
- Rinkebysjön–Ålberga bruk (km 73+300 – 81+000)
- Ålberga bruk (km 81+000 – 81+800)
- Ålberga bruk–Vretaån (km 81+800 – 85+300)
- Vretaån (km 85+300 – 87+000)

- Vretaån–Stavsjö (km 87+000 – 91+730)

Järnvägsanläggningen och tillhörande vattenverksamheter beskrivs nedan i avsnitt 8 och i den tekniska beskrivningens (bilaga 8) avsnitt 7.

Inom delsträckan finns Natura 2000-området Kilaån–Vretaån och flera därtill kopplade biflöden. Trafikverket har erhållit tillstånd enligt 7 kap. 28 § miljöbalken till passage av ny järnväg genom Natura-2000 området. Se bilaga 6 samt beslut om ändrade villkor (bilaga 7).

3 Ansökans struktur

3.1.1. Allmänt

Denna ansökan avser, som ovan nämnt, de vattenverksamheter som ska genomföras inom järnvägsplan som avser sträckan Skavsta - Stavsjö. Att låta samtliga vattenverksamheter som behövs för byggandet av Ostlänken prövas i ett sammanhang har inte varit ett alternativ. Dels med hänsyn till att prövningen hade blivit ohanterlig på grund av det stora antalet åtgärder som planeras, dels för att det saknas anledning att samla prövningen av verksamheterna, då det saknas hydrologiskt eller annat beaktansvärt samband mellan verksamheterna. Dessutom faller prövningarna under två domstolar och tre länsstyrelser, vilket motiverar att prövningarna delas upp i flera geografiska delar. Det måste även finnas ett visst utrymme för flexibilitet är det gäller planeringen av byggprojektet, så att ett överklagande inte riskerar att fördröja hela byggnationen av Ostlänken, med de kostnader och förlust av samhällsekonomisk nytta som det medför. Varje ansökan ska utifrån ett hydrologiskt påverkansperspektiv vara lämplig att pröva autonomt från övriga ansökningar. Den avgörande faktorn för huruvida olika vattenverksamheter har paketerats i samma ansökan eller inte är de hydrologiska förutsättningarna på den aktuella platsen. När det gäller gränsdragningen mellan de olika järnvägsplanerna inom Ostlänken har även denna skett utifrån de hydrologiska gränserna, varför ansökningarna med fördel följer plangränserna. För aktuell sträcka har det bedömts som lämpligt att ansökan följer plangränsen och ansökan omfattar således vattenverksamheter inom hela den sträcka som järnvägsplanen avser.

I sammanhanget kan nämnas att Trafikverket inom projekt Ostlänken generellt har en avgränsning med avseende på vattenverksamheter som inte är tillståndspliktiga, utan bedömts vara undantagna enligt 11 kap. 12 § miljöbalken. När det finns särskilda skäl kan tillstånd dock sökas också för sådana verksamheter/åtgärder. Anmälningspliktiga vattenverksamheter ingår som huvudregel som en frivillig del av ansökan om tillstånd för vattenverksamhet. Hur dessa avvägningar gjorts i ansökan för delområde Skavsta - Stavsjö redovisas närmare i avsnitt 5.9 "Vattenverksamhet 11 kap. miljöbalken".

Denna ansökan omfattar också ändring av villkor i ett befintligt tillstånd enligt 7 kap. 28 a § miljöbalken. Information om det befintliga tillståndet finns i avsnitt 5.5. Beskrivning av vattenverksamheter relaterade till vattendrag som avses i tillståndet finns i avsnitt 8. Motivering till ändring av villkoren finns i avsnitt 11.4.

3.2. Miljökonsekvensbeskrivning och PM Yt- och grundvatten

Till denna ansökan om vattenverksamhet har en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) upprättats, bilaga 10. Konsekvensbedömningarna i MKB:n bygger på innehållet i PM yt- och grundvatten, bilaga 9. PM yt- och grundvatten syftar till att beskriva rådande mark- och vattenförhållanden och att redovisa bedömd påverkan och effekter av de vattenverksamheter som finns längst med delsträckan. I

dokumentet redovisas även information från de inventeringar, undersökningar och utredningar som har genomförts samt de påverkansområden för grundvattenbortledning som har beräknats. I PM Yt- och grundvatten beskrivs samtliga vattenverksamheter inom delsträckan, även de vattenverksamheter som bedömts omfattas av undantaget i 11 kap. 12 § miljöbalken.

Den slutliga konsekvensbedömningen av de vattenverksamheter som omfattas av ansökan görs i MKB:n.

3.3. Teknisk beskrivning

Utöver miljökonsekvensbeskrivningen och PM yt- och grundvatten innehåller denna ansökan även underlag i form av en teknisk beskrivning (TB), bilaga 8. Den tekniska beskrivningen redovisar det tekniska utförandet av planerade vattenverksamheter samt de anläggningsdelar som medför eller påverkar utförandet av vattenverksamheterna.

I den tekniska beskrivningen beskrivs också skadeförebyggande åtgärder och skyddsåtgärder. Dessa finns sammanfattade i avsnitt 8.11 nedan.

De metoder som presenteras är de som planeras att utföras och som bedöms utgöra bästa möjliga teknik för förhållanden på den aktuella platsen och anläggningstypen. Detaljprojektering kan dock senare visa att det föreligger mer ändamålsenliga och effektiva byggmetoder för vissa platser. För att det ska vara aktuellt att överväga andra byggmetoder ska miljöpåverkan vara motsvarande eller mindre än vad som beskrivs i TB och MKB och därmed rymmas inom ramen för det allmänna villkoret.

3.4. PM Kompletterande uppgifter

Under arbetet med framtagande av denna ansökan har Trafikverket fått ett föreläggande om komplettering i ett andra närliggande mål, vilket har föranlett att kompletterande utredningar gjort och ytterligare material tagits fram även inom ramen för denna ansökan. Istället för att arbeta in detta i befintligt underlag har ett PM med kompletterande uppgifter (bilaga 11) samt tillhörande underbilagor tagits fram. Detta PM behandlar buller och vibrationer, lerans aggregerade förmåga vid bedömning av påverkan på jordbruksmark, grundvattenpåverkan i plan med fastighetsindelning, trummors påverkan på vattennivåer och vattenhastighet samt avgränsning av sakägarkrets.

3.5. Ansökans avgränsning gentemot annan lagstiftning

Ett byggprojekt av den här storleken kommer naturligtvis att medföra risk för störningar i form av bl.a. buller och vibrationer, föroreningar och annan påverkan på miljö och landskap. Störningar till följd av själva byggverksamheten som inte uppstår som en följd av vattenverksamhet omfattas inte av prövningen om tillstånd till vattenverksamhet. Byggande och drift av järnväg utgör inte tillståndspliktig miljöfarlig verksamhet och det är därför verksamhetsutövaren själv som bär ansvaret att genom egenkontroll garantera att de allmänna hänsynsreglerna uppfylls. Trafikverket har i ett projekt som Ostlänken omfattande interna processer för miljösäkring i dessa delar. Hur prövningen i vattenmålet förhåller sig till miljöbalken och annan relevant lagstiftning beskrivs närmare i de följande avsnitten (avsnitt 4–6).

4 Prövningen i förhållande till lagen om byggande av järnväg

4.1. Inledning

Ett järnvägs- eller vägprojekt ska planeras enligt en särskild planläggningsprocess som styrs av lagen om byggande av järnväg respektive väglagen tillsammans med tillhörande förordningar. Processen leder slutligen fram till en järnvägsplan eller en vägplan.

I början av planläggningen tar Trafikverket fram underlag som beskriver hur projektet kan påverka miljön. Länsstyrelsen beslutar sedan om huruvida projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. År 2001–2003 togs en förstudie fram för Ostlänken. Länsstyrelsen i Södermanlands län beslutade i oktober 2002, i samråd med Länsstyrelsen i Stockholms respektive Östergötlands län, att projektet kan antas medföra betydande miljöpåverkan.

Nästa steg i planläggningsprocessen är att utarbeta lokaliseringsalternativ. För Ostlänken togs en järnvägsutredning fram åren 2004–2010 där tre korridorer utreddes. 2015 lämnade Trafikverket in ett förordat förslag till utredningskorridor till regeringen för tillåtlighetsprövning. Den 7 juni 2018 meddelade regeringen sitt beslut om tillåtlighet vilket innebär att Ostlänkens lokalisering är prövad enligt 17 kap. miljöbalken, se bilaga 5. Beslutet innebär att Trafikverket kunde gå vidare med utformning av planförslag och sedermera samrådsförfarande.

Förslaget till järnvägsplan ställdes ut för granskning under perioden 2023-05-03–2023-06-01.

Järnvägsplanen för Ostlänken delsträcka Skavsta-Stavsjö lämnades in till Trafikverkets centrala funktion Juridik och Planprövning för fastställelse den 31 oktober 2023. Beslut om fastställelse förväntas i juni 2024.

4.2. Järnvägsplan enligt lagen om byggande av järnväg

En lagakraftvunnen järnvägsplan ger Trafikverket rätt att ta mark i anspråk för järnvägsändamålet¹. Planen är en förutsättning för att det ska vara tillåtet att bygga järnvägen. Lagen om byggande av järnväg ska tillämpas parallellt med miljöbalken. Av 1 kap. 3 § lagen om byggande av järnväg följer att vid planläggning av järnväg ska 2–4 kap. och 5 kap. 3–5 §§ miljöbalken tillämpas.

Enligt lagen om byggande av järnväg ska fråga om byggande av järnväg prövas av Trafikverket efter samråd med länsstyrelsen². Fastställelse av en järnvägsplan sker hos Trafikverkets centrala funktion Juridik och Planprövning. Trafikverkets beslut om fastställelse av plan kan överklagas till regeringen³. För vissa större projekt prövas tillåtligheten först enligt 17 kap. MB av regeringen. Då bestäms även anläggningens lokalisering i stora drag, ofta i form av att det i beslutet anges en ”korridor” inom vilken anläggningen ska lokaliseras.

Vid planläggning, byggande och underhåll av järnväg ska hänsyn tas till både enskilda intressen och allmänna intressen såsom miljöskydd, naturvård och kulturmiljö. En estetisk utformning ska eftersträvas⁴. När en järnväg byggs ska den ges ett sådant läge och utformas så att ändamålet med

¹ 4 kap. 1 § lag (1995:1649) om byggande av järnväg

² 2 kap. 15 § samma lag

³ 5 kap. 1 § samma lag

⁴ 1 kap. 3 § andra stycket samma lag.

järnvägen uppnås med minsta intrång och olägenhet utan oskälig kostnad. Hänsyn ska tas till stads- och landskapsbildningen och till natur- och kulturvärden⁵.

En järnvägsplan ska innehålla en karta över det område som planen omfattar. Kartan ska visa järnvägens sträckning och huvudsakliga utformning samt den mark eller det utrymme och de särskilda rättigheter som behöver tas i anspråk för järnvägen och för att bygga den. Planen ska även innehålla uppgifter om de skyddsåtgärder och försiktighetsmått som ska vidtas för att förebygga störningar och andra olägenheter från trafiken eller anläggningen. Även de verksamheter eller åtgärder som enligt bestämmelser i miljöbalken är undantagna från förbud eller skyldigheter kring samråd ska redovisas⁶.

Tillsammans med planen ska också ett underlag finnas som redovisar motiven till vald lokalisering och utformning av järnvägen. Det ska också ingå en samrådsredogörelse och, om järnvägsvägprojektet bedömts medföra en betydande miljöpåverkan, även en miljökonsekvensbeskrivning. Det ska också i övrigt finnas uppgifter om verksamhetens förutsebara påverkan på människors hälsa och på miljön samt även de övriga uppgifter som behövs för att genomföra projektet⁷.

Om en miljökonsekvensbeskrivning upprättats ska den uppfylla kraven i 6 kap. 35 och 37 §§ miljöbalken och de föreskrifter som har meddelats i anslutning till dessa bestämmelser. Miljökonsekvensbeskrivningen ska godkännas av berörda länsstyrelser innan den kungörs⁸.

Trafikverket har låtit ta fram en miljökonsekvensbeskrivning för järnvägsplanen för delsträckan Skavsta – Stavsjö. Miljökonsekvensbeskrivningen godkändes av Länsstyrelsen i Södermanland i mars 2023. Järnvägsplanens miljökonsekvensbeskrivning finns bifogad till denna ansökan, bilaga 10.1. Allt underlagsmaterial för järnvägsplanen finns tillgängligt på denna länk <https://bransch.trafikverket.se/ostlanken-dokument> flik Nyköping - Aktuella handlingar: Järnvägsplan.

4.3. Järnvägsplanens betydelse för prövningen av vattenverksamhet i detta fall

Eftersom tillåtligheten för de anläggningsdelar som nu föranleder att tillstånd söks för vattenverksamhet prövas i järnvägsplanen för Skavsta–Stavsjö, följer det direkt av 11 kap. 23 § miljöbalken att tillstånd ska lämnas till sådan vattenverksamhet som behövs för järnvägen. Anläggningens tillåtlighet är för övrigt också prövad hos regeringen enligt 17 kap. miljöbalken. Järnvägsprojektet har därvid bedömts vara förenligt med miljöbalkens allmänna hänsynsregler, hushållningsbestämmelser och bestämmelser om miljökvalitetsnormer samt även i övrigt bedömts innebära en lämplig användning av mark- och vattenområden och innebära en lämplig avvägning mellan allmänna och enskilda intressen. I den efterföljande tillståndsprövningen för vattenverksamhet är domstolen bunden av den bedömning som gjorts, dvs. att verksamheten är tillåten i den beslutade lokaliseringen. Prövningen i vattenmålet omfattar därmed främst det närmare utförandet, frågor om skyddsåtgärder och vilka villkor som behövs.

Bestämmelsen i 11 kap. 23 § miljöbalken vilar på den förutsättningen att den tillåtlighetsbedömning av vattenverksamheten, som annars skulle ha utförts av domstolen, på ett betryggande sätt nu skett hos Trafikverket (jfr MÖD 2013:8 med där gjord hänvisning till uttalanden av Lagrådet).

En järnvägsplan måste dock enligt samma rättspraxis ha fastställts innan domstolen kan medge det vattenrättsliga tillståndet. Hur framdriften för prövningarna av järnvägsplanen respektive mark- och

⁵ 1 kap. 4 § första stycket samma lag

⁶ 2 kap. 9 första och andra stycket samma lag. Undantagen från förbuden för biotopskyddsområden och strandskydd i 7 kap. 11 a § respektive 7 kap 16 § miljöbalken och undantaget från obligatoriskt samråd enligt 12 kap. 6 a § samma balk.

⁷ 2 kap. 9 tredje stycket samma lag.

⁸ 2 kap. 10 § samma lag.

miljödomstolens handläggning av denna tillståndsansökan ska förhålla sig till varandra framgår under avsnitt 14.2 ”Tidplan”.

5 Prövningen i förhållande till miljöbalken

5.1. Inledning

Den ovan refererade regeln i 11 kap. 23 § miljöbalken innebär alltså att tillstånd ska meddelas till sådan vattenverksamhet som behövs för att genomföra planen⁹. Domstolens uppgift i prövningen av vattenverksamheten blir därmed främst att bestämma vilka villkor som ska gälla för denna vattenverksamhet. Tillämpningen av miljöbalken måste i denna prövning alltid ske i beaktande av den parallella miljöprövning som har skett i järnvägsplanen. Dessutom behöver beaktas att de inslag i verksamheten som utgör vattenverksamhet ofta är ”inbäddade” i den byggande verksamheten i stort, där Trafikverket har ett ansvar att enligt reglerna om egenkontroll i 26 kap. miljöbalken kontrollera sin verksamhet utifrån hänsynsreglerna i 2 kap. miljöbalken. Detta kan i vissa fall göra att behovet av att fastställa villkor för en viss vattenverksamhet minskar.

Nedan följer en genomgång av hur vattenverksamheten i detta fall förhåller sig till de för byggverksamheten relevanta kapitlen i miljöbalken. I denna genomgång har Trafikverket medvetet valt ett mycket brett beskrivarperspektiv kring denna tillståndsprovningens förhållande till miljöbalken. Många av de frågor som belyses nedan är dock inte föremål för prövning i målet, då de rör järnvägsanläggningens totala omgivningspåverkan snarare än påverkan från vattenverksamheten. Det breda beskrivarperspektivet har bara som syfte att sätta den tillståndspliktiga vattenverksamheten i sitt sammanhang.

5.2. Allmänna hänsynsregler 2 kap. miljöbalken

De allmänna hänsynsreglerna har först tillämpats vid regeringens tillåtlighetsprövning, och tillämpas därefter även vid den tillåtlighetsprövning som sker inom ramen för fastställelse av järnvägsplanen¹⁰. En fastställd järnvägsplan innebär således att den totala omgivningspåverkan från både byggnationen och driften av den nya järnvägen i sin helhet är accepterad enligt dessa hänsynsregler.

En tillståndsansökan bör dock ändå innehålla de uppgifter som behövs för att bedöma hur de allmänna hänsynsreglerna i 2 kap. miljöbalken följs. Detta eftersom hänsynsreglerna kan få förnyad relevans, framför allt vid den villkorsprövning som ska ske i detta mål. Detta gäller främst dynamiken mellan 3 § (försiktighetsprincipen) och 7 § (proportionalitetsprincipen). Risken för skador eller olägenheter för människors hälsa eller miljön måste här alltid bedömas i förhållande till nyttan av skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått jämfört med kostnaderna för sådana åtgärder. Kraven i 2–5 § och 6 § första stycket i det aktuella kapitlet gäller dock bara i den utsträckning det inte kan anses orimligt att uppfylla dem.

⁹ Av rättspraxis (MÖD 2006:44) framgår att ett beslut om tillåtlighet generellt är bindande för efterkommande tillståndsprövningar även i andra frågor än vattenverksamhet. Detta förhållande framgår också av vissa uttalanden i förarbeten (Jfr prop. 1997/98:45 del 1 s. 436 och 443 samt prop. 2011/12:118 s. 99).

¹⁰ 1 kap. 3 § lagen om byggande av järnväg.

5.3. Riksintressen och hushållningsregler 3–4 kap. miljöbalken

Påverkan från den nya järnvägsanläggningen på riksintressen m.m. utifrån en tillämpning av 3–4 kap miljöbalken hanteras i sin helhet inom ramen för tillåtlighetsprövningen.

Av regeringens tillåtlighetsbeslut framgår att hushållningsbestämmelserna i 3 och 4 kap. miljöbalken inte innebär några hinder mot byggandet av Ostlänken. I enlighet med 1 kap. 3 § lag (1995:1649) om byggande av järnväg tillämpas 3 och 4 kap. miljöbalken även vid planläggning av järnväg och kommer således även hanteras inom ramen för den tillåtlighetsprövning som sker inom ramen för planprövningsprocessen. Detta har sin förklaring i att denna prövning inte kan göras separat från lokaliseringsprövningen.

På aktuell delsträcka berörs tre riksintressen; Europaväg 4 som utgör riksintresse för kommunikation, Vretaån/Kilaån som utgör riksintresse för naturvård samt Gamla vägen mellan Stavsjö och Krokek som utgör riksintresse för kulturmiljövård. Vattenverksamheterna bedöms inte medföra någon negativ påverkan på riksintressena.

5.4. Miljökvalitetsnormer 5 kap. miljöbalken

Ostlänkens byggbarhet i förhållande till gällande miljökvalitetsnormer bedöms inom ramen för fastställelse av järnvägsplanen och bedömningen är gjord i miljökonsekvensbeskrivning för järnvägsplanen, bilaga 10.1. Den sammantagna bedömningen är att järnvägsanläggningen inte medför någon försämring eller något äventyrande av miljökvalitetsnormerna.

Inom delsträckan kommer järnvägsanläggningen korsa fyra vattenförekomster – Gammelstabäcken, Virån – Ålbergaån, Vretaån – Kråkvasken och grundvattenförekomsten Vretaån. Därutöver kommer ytterligare tre vattenförekomster - Yngaren, Kilaån (Gammelsta – Tuna) och Vretaån, beröras av utsläpp av länshållningsvatten.

Med vidtagna skyddsåtgärder bedöms förutsättningarna för att uppnå miljökvalitetsnormer i ytvattenförekomster inte påverkas negativt av vattenverksamheten. Inte heller grundvattenförekomstens status bedöms, med vidtagna skyddsåtgärder, påverkas på ett sådant sätt att det finns en risk att miljökvalitetsnormer inte uppnås. Vattenverksamheten står således inte på något sätt i konflikt med försämrings- eller äventyrandeförbudet i 5 kap. 4 § miljöbalken. För en närmare beskrivning av påverkan, effekter och konsekvenser för respektive vattenförekomst, se avsnitt 16 i bilaga 10 Miljökonsekvensbeskrivning.

5.5. Skyddade områden 7 kap. miljöbalken

Inom delsträckan finns Natura 2000-området Kilaån—Vretaån och flera därtill kopplade biflöden. Järnvägen passerar Vretaån och de större biflödena på bro. Mindre biflöden passerar med trumma. Trafikverket har sökt och erhållit ett särskilt tillstånd rörande passagen av Natura 2000-området (bilaga 6). Tillståndet förenades med 52 villkor, varav fem stycken ändrades efter överklagande, och ett senare har ändrats efter ansökan (bilaga 7).

De vattenverksamheter som genomförs inom Natura 2000-område eller dess biflöden kommer således genomföras i enlighet med meddelade villkor, se avsnitt 15.4 i miljökonsekvensbeskrivningen, bilaga 10. Inom ramen för denna ansökan söker Trafikverket emellertid om ändring av 4 villkor i det befintliga tillståndet; villkor 34, 40, 48 och 51, i enlighet med framställda yrkanden. Motivering till villkorsändring finns i avsnitt 11.4.

Naturreseptatet Vretaån förekommer inom delsträckan och det sammanfaller med Natura 2000-området. Vattenverksamheterna bedöms inte stå i strid med reservatföreskrifterna.

Det förekommer generellt biotopskydd för småbiotoper längs delsträckan. Detta i form av bland annat åkerholmar, odlingsrösen och småvatten i jordbruksmark, som till exempel diken. Dessa hanteras inom ramen för prövning av järnvägsplan. Förbuden inom ett område med generellt biotopskydd gäller, enligt 7 kap. 11 a § miljöbalken, inte för byggande av järnväg enligt en fastställd järnvägsplan.

Verksamhet bedrivs inom strandskyddsområden vid bland annat Vretaån och dess biflöden. Intrång i strandskyddsområden hanteras inom ramen för järnvägsplanen. Enligt 7 kap. 16 § 3 p. miljöbalken gäller förbuden i 7 kap. 15 § miljöbalken inte för byggande av järnväg enligt en fastställd järnvägsplan.

5.6. Bestämmelser om skydd för biologisk mångfald 8 kap. miljöbalken

Reglerna i artskyddsförordningen är en precisering av de allmänna hänsynsreglerna i miljöbalkens andra kapitel. Tillåtlighetsprövningen, som i detta fall sker inom ramen för järnvägsplaneprocessen, innefattar prövning mot de allmänna hänsynsreglerna och ska således inkludera en bedömning av åtgärdernas förenlighet med artskyddsförordningen.

I detta fall har artskyddet för landlevande arter hanterats i järnvägsplaneprocessen och redovisas i Miljökonsekvensbeskrivning för järnvägsplan, bilaga 10.1. När det gäller vattenlevande skyddade arter beaktas dessa dock främst inom ramen för denna tillståndsansökan.

Vid Ålbergaån och Vretaån förekommer tjockskalig målarmussla. Populationen vid samtliga platser ligger dock långt från Ostlänkens spårlinje och arten bedöms därmed inte påverkas av vattenverksamheterna i denna tillståndsansökan. Inte heller i övrigt bedöms vattenverksamheterna påverka några skyddade arter.

5.7. Miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd 9 kap. miljöbalken

5.7.1. Inledning

Byggande och drift av järnväg är inte tillståndspliktig miljöfarlig verksamhet. Miljökonsekvenser från driften av den nya järnvägen bedöms i miljökonsekvensbeskrivningen till järnvägsplanen och planen reglerar också de skyddsåtgärder och försiktighetsmått som ska vidtas för att förebygga störningar och andra olägenheter från trafiken eller anläggningen¹¹. I miljökonsekvensbeskrivningen till järnvägsplanen har också byggskedet beskrivits. Eftersom det inte är fråga om tillståndspliktig verksamhet är det verksamhetsutövaren själv som, i enlighet med kraven på egenkontroll i 26 kap. miljöbalken, ska kontrollera sin verksamhet och garantera att de allmänna hänsynskraven uppfylls. Trafikverket har i ett projekt som Ostlänken omfattande interna processer för miljösäkring i olika skeden av projektet.

Nedan beskrivs hur Trafikverket arbetar med sådan påverkan som kan förekomma till följd av själva byggprojektet men som i vissa fall också kan härröra från vattenverksamheten. Framför allt handlar det då om hantering av massor, transporter och olägenheter i form av buller, vibrationer och utsläpp av vatten.

¹¹ 2 kap. 9 § lagen om byggande av järnväg.

5.7.2. Hantering av massor

Vad gäller masshantering finns det regler framför allt i miljöprövningsförordningen och förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd som kan komma att aktualiseras inom ramen för byggprojektet Ostlänken.

Trafikverket har tagit fram en övergripande strategisk masshanteringsplan för Ostlänken i syfte att säkra en hög grad av återanvändning massor inom projektet samt säkerställa att omhändertagandet av massorna sker på ett miljöriktigt sätt, för att förebygga avfall och begränsa klimatpåverkan. Den övergripande strategiska masshanteringsplanen har samråtts med berörda kommuner och länsstyrelser.

I enlighet med villkor 8 i regeringens tillåtlighetsbeslut kommer även en masshanteringsplan redovisas till länsstyrelsen innan påbörjande av byggnads- och anläggningsarbeten.

Planen kommer bl.a. redovisa hur provtagning av massor kommer att utföras och hur massorna sedan hanteras inom arbetsområdet eller transporteras ut från området. Det kan då uppkomma verksamheter eller åtgärder som är anmälningsskyldiga, till exempel anmälan om schakt i förorenade områden och anmälan för krossverksamhet. Dessa anmälningar kommer, allt efter det att behov uppkommer, göras av Trafikverket eller av den upphandlade entreprenören i samband med byggskedet. Dessa provningar omfattas inte av denna tillståndsansökan.

5.7.3. Transporter

Transporter hanteras inom ramen för planprövningsprocessen. Merparten av transporter kommer ske i linjen inom arbetsområdet. Vissa av transportererna kommer gå på allmänna eller enskilda vägar där även annan trafik förekommer, men transportererna sker också på speciellt anordnade byggvägar avsedda för just byggtransporter. Transporter beskrivs vidare i Miljökonsekvensbeskrivning för järnvägsplan Skavsta – Stavsjö (bilaga 10.1) avsnitt 2.4.4 och dess miljökonsekvenser i avsnitt 7.5.

5.7.4. Buller och vibrationer m.m.

Under byggtiden kommer det, till följd av anläggningsarbeten för Ostlänken, att uppkomma buller och vibrationer. I vilka fall detta kan anses utgöra risk för olägenhet för omgivningen beror på närheten till bostäder och annan byggnation eller känslig miljö. För att minska störningar under byggperioden arbetar Trafikverket med olika åtgärder enligt en så kallad åtgärdstrappa (se exempel i bilaga 10.1 Miljökonsekvensbeskrivning för Järnvägsplan delen Skavsta – Stavsjö, figur 7–172, s. 186).

Inom hela projekt Ostlänken gäller att alla risker avseende buller hanteras lika, oavsett om de har samband med vattenverksamhet eller inte. Det innebär att Trafikverket åtagit sig att inom projektet innehålla Naturvårdsverkets allmänna råd för buller från byggplatser, NFS 2004:15 och i de fall detta inte har bedömts vara möjligt, även med vidtagna skyddsåtgärder, erbjuds de berörda tillfälligt boende. Om det uppstår buller som riskerar att utgöra olägenheter för människors hälsa eller miljön hanteras detta buller inom ramen för egenkontroll och den ordinarie tillsyn som gäller för byggprojektet.

När det gäller buller i byggskedet som har samband med vattenverksamhet behöver denna aspekt förstås ändå belysas inom tillståndsprövningen. Nedan beskrivs de platser inom delsträckan där det bedömts att en risk för buller kan föreligga från arbeten som också utgör vattenverksamhet, dvs. buller från arbeten i vattenområde.

Kopplat till vattenverksamhet som omfattas av denna ansökan har fyra områden med risk för bullerstörning identifierats; Hasselbacken, Hälladal, Lilla Hällen och Ålberga bruk. De bullrande momenten utgörs av pålning och spontning i vattenområde i samband med anläggande av broar.

Bedömningen är att dessa arbeten kommer pågå i ca 1 månad vid Hasselbacken, 3 – 6 månader vid Hälladal, upp till 3 månader vid Lilla Hällen och 2 – 3 månader vid Ålberga bruk. Ett fåtal byggnader vid respektive plats kommer bli berörda av bullerstörningar och det kan därför bli aktuellt med temporära bullerskyddsåtgärder. Totalt rör det sig om 28 fastigheter längst med delsträckan som riskerar att utsättas av buller överskridande Naturvårdsverkets riktvärden för byggbuller.

I vissa fall kan även bullersituationen på platser där endast grundvattenbortledning planeras och där det alltså inte är själva vattenverksamheten som alstrar buller behöva beskrivas. Detta är en anpassning till den praxis från Mark- och miljööverdomstolen som slår fast att det är möjligt att i tillstånd till vattenverksamhet reglera också ”annat buller”, dvs. sådant buller som inte härrör från den tillståndspliktiga verksamheten. I dom i mål om tillstånd till grundvattenbortledning från järnvägstunneln Citybanan angav Mark- och miljööverdomstolen att reglering i villkor av sådant annat buller visserligen är formellt möjligt men att en bedömning behöver göras av huruvida det är lämpligt och om det finns behov av att göra det (MÖD 2010:9). Inom den aktuella delsträckan förekommer inga sådana bullrande arbeten som också utgör vattenverksamhet i form av grundvattenbortledning.

För att minska bullerstörningar under byggperioden arbetar Trafikverket, som ovan nämnt, med olika åtgärder enligt en så kallad åtgärdstrappa. Aktuella bullerdämpande åtgärder kan vara mindre bullrande arbetsmetoder och arbetsmaskiner, begränsning av arbetstid och andra typer av temporära bullerskyddsåtgärder. Vid Ålberga bruk kan det tidvis bli aktuellt med erbjudande om tillfälligt boende.

Vad avser vibrationer bedöms delsträckans vibrationspåverkan på bostäder vara låg. Inga bostadsbyggnader bedöms utsättas för komfortvibrationer över riktvärdet (bilaga 10.1 Miljökonsekvensbeskrivning för Järnvägsplan delen Skavsta – Stavsjö, s. 138). Inga fastigheter bedöms heller riskera skada på grund av luftstötståg.

Trafikverket, men även anlitate entreprenörer, kommer att ta fram miljökontrollprogram som bland annat omfattar kontroll och uppföljning av buller, stomljud och vibrationer under byggskedet. Trafikverket kommer att ställa krav på att anlitate entreprenörer före byggstart ska redovisa hur riktvärden för byggbuller ska klaras i sin miljöplan. Miljöplanen ska vara upprättad och godkänd av Trafikverket före byggstart. I entreprenörernas åtagande ingår att i det fall det behövs installera temporära bullerskyddsåtgärder. Under byggskedet görs kontinuerligt uppföljning av aktuella byggbullernivåer.

Buller är även närmare beskrivet i avsnitt 14 i bilaga 10, Miljökonsekvensbeskrivning, samt i bilaga 11, PM Kompletterande uppgifter med tillhörande kartbilaga.

Arbetsätten utvecklas närmare under avsnitt 11.3.3.

5.7.5. Utsläpp av vatten

Länshållningsvatten har ofta ett högt partikelinnehåll (sediment) och kan innehålla oljeföreningar från maskiner, kväve från sprängning eller vara påverkat av naturliga vittringsprodukter från bergmineral. pH-värdet kan också vara förhöjt till följd av kontakt med cement och betong. Utsläpp av länshållningsvatten kan därmed utgöra miljöfarlig verksamhet och kommer således att kontrolleras inom ramen för Trafikverkets egenkontroll samt vara föremål för ordinarie tillsyn.

Utsläpp av länshållningsvatten kan i vissa fall även ha sådan direkt koppling till vattenverksamhet att utsläppet åtminstone delvis kan ses som hänförligt till vattenverksamheten. Det är framför allt när den vattenverksamhet som provas utgörs av bortledning av grundvatten, och detta grundvatten har

blandats med ytvatten och annat vatten och som pumpas bort för att släppas ut utanför arbetsområdet. Utsläppet av länshållningsvattnet är då en fråga som kan höra hemma i prövningen av vattenverksamheten. Länshållningsvattnet som enbart består av nederbörd, dagvatten och/eller processvattnet utgör dock inte vattenverksamhet och ingår således inte i prövningen.

I byggskedet kommer länshållningsvattnet avledas från schakt i jord och berg. Vattnet kommer bestå av blandning av inläckande grundvatten, processvattnet, nederbördsvattnet och tillrinnande vatten på markytan. I avsnitt 8.10 följer en kortfattad beskrivning av hantering av länshållningsvattnet som har samband med vattenverksamhet inom delsträckan Skavsta – Stavsjö. Hantering av länshållningsvattnet beskrivs också närmare i den tekniska beskrivningen, bilaga 8, avsnitt 8.

Trafikverket har som en generell skyddsåtgärd åtagit sig att rening av länshållningsvattnet kommer att utföras efter behov och kan bestå i oljeavskiljning, partikelavskiljning genom försedimentering och pH-justering. Vid behov kan ytterligare rening vidtas, såsom kemisk fällning/flockning, kvävereduktion eller lokal infiltration.

5.8. Förorenad mark 10 kap. miljöbalken

När det gäller 10 kap. miljöbalken kan konstateras att detta kapitel avser ansvar för miljöskada. Vid byggnationen av Ostlänken har Trafikverket ett ansvar att inte orsaka eller bidra till spridning av förorenande ämnen. Skulle en miljöskada inträffa eller föroreningar spridas till följd av Trafikverkets åtgärder finns reglerna i 10 kap. miljöbalken som bland annat föreskriver en skyldighet att underrätta tillsynsmyndigheten och reglerar ansvaret för att avvärja fara och vidta avhjälpandeåtgärder.

Trafikverket har inventerat befintliga föroreningar längs den blivande järnvägen och kommer att som en del av miljösäkringen inom projekt Ostlänken att vidta åtgärder för att undvika miljöskada eller bidra till spridning av några befintliga föroreningar. De förebyggande åtgärder som planeras i projekt Ostlänken följer dock redan av Trafikverkets verksamhetsutövaransvar enligt 2 kap. miljöbalken och är således inte i första hand en tillämpning av reglerna i 10 kap. miljöbalken.

På delsträckan, inom delområde Ålberga bruk, har området vid en tidigare smidesverksamhet identifierats som potentiellt förorenad. En jord- och grundvattenprovtagning har genomförts, och resultatet visar inga indikationer på en föroreningsproblematik på platsen.

5.9. Vattenverksamhet 11 kap. miljöbalken

I den tekniska beskrivningen och i PM yt- och grundvatten beskrivs alla vattenverksamheter som är planerade inom järnvägsplan Skavsta – Stavsjö. Detta gäller oavsett om de faller under undantagsregeln i 11 kap. 12 § miljöbalken, skulle kunna hanteras som en anmälan eller om de kräver tillståndsprövning. I beskrivningar i denna ansökningshandling och dess yrkanden ingår enbart de vattenverksamheter som Trafikverket valt att ansöka om tillstånd för. Det är således vattenverksamheter som bedömts som tillståndspliktiga och vattenverksamheter som bedömts som anmälningspliktiga men som frivilligt tillstånd söks för. Övriga vattenverksamheter som beskrivs i den tekniska beskrivningen och PM yt- och grundvatten hanteras enligt undantagsregeln i 11 kap. 12 § miljöbalken.

Oavsett om vattenverksamheter tillståndsprövas eller hanteras enligt undantagsregeln så kommer påverkan att följas upp i kontrollprogram som tas fram i samråd med länsstyrelsen eller i egenkontrollprogram.

Inom sträckan Skavsta – Stavsjö har nedan, i tabell 1, listade vattenverksamheter bedömts omfattas av undantagsregeln. Dessa vattenverksamheter bedöms inte skada några allmänna eller enskilda intressen genom dess inverkan på vattenförhållanden eftersom inga riskexponerade objekt finns inom vattenverksamheternas påverkansområde.

I bilagorna till denna ansökan finns en vattenverksamhet benämnd med id Y77-002, som avser en trumma i Gammelstabäcken. Under arbetet med denna ansökan har det visat sig att detta inte är en vattenverksamhet, utan en befintlig trumma som finns i bäcken. Ingen ny trumma ska läggas i Gammelstabäcken, och den befintliga trumman ska inte bytas ut. ID Y77-002 utgör således inte en vattenverksamhet och omfattas inte av denna ansökan, trots att den finns med i bilagorna.

Tabell 1. Vattenverksamheter där det saknas riskexponerade objekt inom påverkansområdet och där bedömningen gjorts att de inte skadar vare sig allmänna eller enskilda intressen. Verksamheterna ingår därför inte i denna prövning

Skavsta (Aspedal) - Vikdalsskogen, km 69+400 – 71+300

Grundvatten, järnvägsanläggning

G70-005	70+400	71+250	Skärning
G71-002	71+260	71+430	Skärning

Grundvatten, vägar

G71-102	71+150	71+160	Skärning
---------	--------	--------	----------

Ytvatten, järnvägsanläggning

Y70-001	70+050	70+050	Skogsdike
Y70-005	70+670	70+880	Dike

Vikdalsskogen - Rinkebysjön, km 71+300 - 73+300

Grundvatten, järnvägsanläggning

G71-003	71+900	72+000	Vägport, brostöd
G71-004	71+950	72+200	Skärning
G72-003	72+780	73+070	Skärning

Grundvatten, vägar

G71-104	71+760	71+820	Skärning
---------	--------	--------	----------

Ytvatten, järnvägsanläggning

Y71-003	71+450	71+450	Dike
---------	--------	--------	------

Rinkebysjön - Ålberga bruk, km 73+300 – 81+000

Grundvatten, järnvägsanläggning

G73-004	73+920	74+000	Utskiftning
G74-002	74+000	74+007	Brostöd
G74-006	74+830	75+140	Skärning
G75-005	75+280	75+340	Utskiftning
G75-003	75+380	75+420	Utskiftning
G75-004	75+490	75+620	Utskiftning
G75-002	75+760	76+030	Skärning
G77-002	77+000	77+240	Skärning

G78-003	78+500	78+590	Utskiftning
G78-002	78+730	78+800	Skärning
G78-004	78+860	78+920	Utskiftning
G79-003	79+400	79+490	Utskiftning
G79-001	79+600	79+870	Skärning
G80-001	80+000	80+340	Skärning

Grundvatten, vägar

G73-101	73+900	74+000	Skärning
G75-101	75+200	75+200	Skärning
G79-101	79+700	79+850	Skärning

Ytvatten, järnvägsanläggning

Y74-002	74+000	74+100	Dike
Y74-003	74+090	74+190	Dike
Y74-004	74+230	74+280	Dike
Y76-002	76+100	76+100	Dike
Y76-003	76+115	76+115	Dike
Y76-004	76+320	76+410	Dike
Y76-007	76+890	76+970	Dike
Y77-004	77+610	77+640	Dike

Ålberga bruk, km 81+000 - 81+800
Ytvatten, järnvägsanläggning

Y81-001	81+000	81+000	Dike
Y81-003	81+600	81+770	Dike

Åberga bruk - Vretaån , km 81+800 – 85+300
Ytvatten, järnvägsanläggning

Y82-008	82+640	82+720	Dike
Y82-011	82+830	82+860	Dike
Y83-001	83+030	83+030	Dike
Y83-002	83+920	83+920	Dike
Y83-005	83+970	84+010	Dike
Y84-001	84+150	84+150	Dike

Vretaån, km 85+300 - 87+000
Ytvatten, järnvägsanläggning

Y85-001	85+000	85+090	Dike
Y85-002	85+380	85+570	Dike
Y86-003	86+525	86+525	Dike
Y86-004	86+900	86+900	Dike
Y86-005	86+950	86+950	Dike

Vretaån - Stavsjö, km 87+000 – 91+730
Grundvatten, järnvägsanläggning

G88-003	88+490	88+600	Skärning
G88-006	88+660	88+800	Dike
G88-004	88+660	88+770	Utskiftning
G89-001	89+080	89+190	Skärning
G89-003	89+370	89+520	Skärning
G91-005	91+470	91+570	Utskiftning
G91-007	91+500	91+560	Dike

Grundvatten, vägar

G88-101	88+900	89+000	Skärning
G89-101	89+000	89+200	Skärning
G89-102	89+200	89+320	Skärning

Ytvatten, järnvägsanläggning

Y88-001	88+120	88+270	Dike
Y90-006	90+400	90+400	Dike
Y91-001	91+560	91+700	Passage mellan våtmarker

5.10. Kemiska produkter m.m. 14 kap. miljöbalken

Det regelverk som gäller för hantering av kemikalier är omfattande och kommer på olika sätt att styra projektets kemikaliehantering. Det finns bestämmelser i förordning (2008:245) om kemiska produkter och biotekniska organismer, i EG-förordning (1272/2008/EG) om klassificering, märkning och förpackning av ämnen och blandningar (CLP-förordningen) och EG-förordning (1907/2006/EG) om registrering, utvärdering, godkännande och begränsning av kemikalier (REACH-förordningen) som styr vilka produkter som får användas, hur de ska vara märkta, viss hantering, import av kemiska produkter m.m. Dessa regler har även en stark koppling till arbetsmiljöregler då produktmärkningen enligt kemikalielagstiftningen måste iaktas på arbetsplatserna enligt arbetsmiljöreglerna t.ex. Arbetsmiljöverkets föreskrifter om kemiska arbetsmiljörisker (AFS 2014:43). Detta i sig medför även begränsningar av påverkan på den yttre miljön och andra människors hälsa.

Trafikverket har även här att följa sina egna interna regelverk "TDOK 2010:310 - Krav och kriterier kemiska produkter" och "TDOK 2012:22 - Farliga ämnen material och varor". Entreprenörens hantering av kemiska produkter regleras i första hand kontraktuellt genom att Trafikverkets TDOK 2012:93 "Generella miljökrav vid entreprenadupphandling" som utgör en del av förfrågnings- och avtalsunderlaget i samband med kommande upphandlingar. Denna TDOK omfattar även byggmaterial.

All kemikaliehantering ska då givetvis ske utifrån en tillämpning av de allmänna hänsynsreglerna och i enlighet med all den lagstiftning som refereras ovan. Entreprenörens lagring och hantering av bränslen, oljor och andra kemikalier samt avfall ska utföras på ett sådant sätt att risken för utsläpp till mark och vatten minimeras. En negativ påverkan på omgivningen får här inte uppkomma. I TDOK 2012:93 preciseras även andra krav på fordon, arbetsmaskiner och drivmedel.

Entreprenören ombesörjer att anmäla anmälningspliktiga drivmedelstankar till aktuella tillsynsmyndigheter samt uppfylla krav på besiktningar etc. på etableringsområdet. Drivmedelstankar

skall uppfylla kraven i NFS 2003:24 "Naturvårdsverkets föreskrifter om skydd mot mark- och vattenförorening vid lagring av brandfarliga vätskor".

Trafikverket krävställer även att entreprenören endast får använda oljor och smörjmedel som uppfyller kriterierna för kraven enligt "Ren smörja", Svanenmärkning eller motsvarande miljömärkning alternativt miljöolja specificerade i gällande utgåva av Svensk Standard SS155434.

Entreprenören skall ha riskberedskap vid eventuella utsläpp till mark och vatten, t.ex. med absorptionsmedel, uppsamlingsplats och oljelänsar. Absorberande medel förvaras lätt tillgängligt på arbetsplatsen. Oljeakutväska ska finnas i samtliga arbetsfordon.

Med hänsyn till de ovan nämnda regleringarna i lag eller annan författning samt de kontraktuella begränsningar m.m. som också framkommer ovan saknas det, enligt Trafikverkets uppfattning, ett behov av ytterligare regleringar av dessa frågor kring kemikaliehantering inom ramen för detta tillstånd.

5.11. Avfall 15 kap. miljöbalken

Projektet kommer bland annat att regleras genom avfallsförordningen. Detta regelverk innehåller bestämmelser om hur avfall av olika slag ska hanteras, såsom brännbart avfall, organiskt avfall och farligt avfall. Vidare finns det krav som gäller när avfall ska transporteras t.ex. tillståndsplikt för transport av avfall, skyldigheter att föra anteckningar om sådana transporter, skyldighet att ha transportdokument vid dessa transporter, skyldighet att kontrollera tillstånd hos transportör och mottagare m.m.

Vidare finns det skyldigheter att klassificera avfall som uppkommer. Eventuellt avfall kommer att sorteras med avseende på materialslag och hanteras beroende på sammansättning och föroreningsgrad. Sorteringen kan ske på plats eller efter transport ut från området till godkänd behandlingsanläggning, återvinningsanläggning eller deponi. Avfall hanteras enligt lagar, regler och lokala föreskrifter. Registrering i Naturvårdsverkets register för farligt avfall kommer att utföras i enlighet med avfallsförordningen (2020:614) 6 kap. 11 §.

6 Prövningen i förhållande till annan lagstiftning m.m.

6.1. Kulturmiljölagen

Ett flertal fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar berörs av den kommande järnvägsplanen. Detta är en konsekvens av järnvägsanläggningens lokalisering och hanteras inom ramen för järnvägsplanens miljökonsekvensbeskrivning.

Till följd av grundvattenbortledning kan det även uppkomma påverkan på lämningar utanför järnvägsplanens avgränsning. Eventuell risk för konsekvens för dessa framgår av miljökonsekvensbeskrivningen för vattenverksamhet. Bedömningarna sker mot nuvarande kunskapsläge och det är osäker om det finns kulturlager i berörda delar av lämningarna och om de i så fall ligger under grundvattenytan idag. Det är ovanligt med omfattande organiskt material under grundvattenytan. Lämningar som anges vara potentiellt känsliga för grundvattensänkning grundar sig i antaganden och det är möjligt att de inte påverkas alls.

Inom delsträcka Skavsta – Stavsjö har 4 riskexponerade kulturmiljöobjekt framkommit i inventeringen.

- Fornlämningen L1982:7878 (kvarn) bedöms ha måttlig känslighet. Effekten bedöms bli liten och konsekvensen liten till måttlig.
- Fornlämningen L1982:7563 (träindustri) bedöms ha låg känslighet. Effekten bedöms bli liten och konsekvensen liten eller obetydlig.
- Fornlämningen L1982:7695 (Lilla Källa bytomt/gårdstomt) bedöms ha hög känslighet. Effekten bedöms bli stor då grundvattensänkningen blir permanent och konsekvensen stor till mycket stor.
- Fornlämningen L1985:8296 (kvarn) bedöms ha måttlig känslighet. Effekten bedöms bli liten och konsekvensen måttlig.

De fornlämningar som har pekats ut som potentiella riskobjekt för grundvattensänkningen och som ligger utanför markanspråket för järnvägen, planeras att följas upp i ett kontrollprogram som visar om påverkan verkligen sker. Om påverkan påvisas kommer fortsatt hantering att samrådas med länsstyrelsen och hanteras i enlighet med kulturmiljölagen.

6.2. Plan- och bygglagen

Av 1 kap. 5 § lag (1995:1649) om byggande av järnväg framgår att järnväg inte får byggas i strid mot detaljplan. Av 2 kap. 6 § tredje stycket miljöbalken följer dessutom att ett tillstånd eller en dispens enligt balken inte får ges i strid mot en detaljplan. Den aktuella sträckan berör inga områden som omfattas av detaljplaner.

6.3. Befintliga tillstånd för vattenverksamhet

Järnvägen passerar fem markavvattningsföretag inom delområdet som har tillstånd för markavvattning. Vattenverksamheter inom markavvattningsföretagen (omledning eller kulvertering av diken) tillståndsprövas i denna ansökan. Ingen av de planerade vattenverksamheterna inom markavvattningsföretagens båtnadsområde innebär att några negativa konsekvenser uppkommer som kan påverka syftet med markavvattningsföretaget. Dock kommer vissa befintliga diken inom markavvattningsföretagen att behöva omledas och kulverteras. Dessa kan komma att behöva omprövas. Sådan eventuell omprövning av markavvattningsföretagen hanteras separat.

7 Mark- och vattenförutsättningar

Järnvägssträckningen på delsträckan Skavsta – Stavsjö går framför allt genom skogs- och jordbrukslandskap. Från Rinkebysjön och västerut mot Stavsjö följer järnvägsanläggningen nära längs med E4. Landskapet i östra delen av delsträckan, mellan Aspedal och Rinkebysjön, karaktäriseras av ett flackt, småbrutet jordbrukslandskap med lertäckta dalgångar och en del uppstickande, flacka bergsryggar. Längre västerut domineras miljön av kuperade höjdområden med en större andel morän och berg i dagen. Området mellan Rinkebysjön och Ålberga består främst av ett kuperat skogslandskap med ett antal mindre dalgångar. I höjdområdena förekommer områden med torv i form av små myrar.



Figur 3. Det flacka jordbrukslandskapet vid Aspedal i delsträckans östligaste delar.

Ytterligare västerut längs järnvägssträckan mellan Kila och Stavsjö återfinns ett mosaikartat sprickdalslandskap i östra delen och en höglänt skogsplatå längst västerut. I området finns också Vretaåns dalgång som är ett område med särskilt höga kvaliteter ur naturvårdssynpunkt. Höjdområdena utgörs av småbruten terräng med mindre dalgångar och mossar mellan höjderna.



Figur 4. Äldre bostadshus och timrat uthus vid Kärrbol ca km 79+000.



Figur 5. Vretaån–Kråkvasken vid Ostlänkens passage, km 86+020.

Längs delsträckan finns flera vattenförekomster i både ytvatten och grundvatten. I Vretaåns dalgång finns en isälvsformation (SE651446-153738) som sträcker sig från Korsbäcken i söder till sjön

Virlången i norr. Ytvattenförekomsterna som passerar av spårlinjen är; Gammelstabäcken (SE651509-154704), Virån–Ålbergaån (SE651577-153919) respektive Vretaån–Kråkvasken (SE651218-586472).



Figur 6. Vy från den gamla färdvägen söderut mot den öppna Kiladalen.

Delsträckan avvattnas via två huvudavrinningsområden; Nyköpingsån respektive Kilaån. Inom sträckan passerar spårlinjen dock genom hela 12 olika delavrinningsområden för ytvatten. Det ostligaste delavrinningsområdet mynnar i sjön Yngaren som i sin tur avrinner till Nyköpingsån. Från Jönåker och västerut till Stora Lida mynnar vattnet i Kilaån.

Längs sträckan passerar järnvägen Gammelstabäcken. Vid Ålberga bruk ligger ett litet delavrinningsområde som avrinner i Ålbergaån, vilken korsas av anläggningen. Längre västerut passerar Vretaån och Sågkärrets utlopp. I denna del mynnar delavrinningsområdena i Vretaån. Allra längst västerut mynnar vattnet i Stavsjön.



Figur 7. Gamla vägen vid Rosenberg ca km 89+500.

8 I målet aktuella vattenverksamheter

8.1. Inledning

Den här ansökan berör vattenverksamheter inom järnvägsplan för sträckan Skavsta - Stavsjö. Sträckan planeras bestå av ca 13 km järnväg på bank, 10 km järnväg i skärning och 14 stycken järnvägsbroar samt 3 stycken vägbroar. Fyra allmänna vägar, 610, 216, 537 och 534, kommer att passeras med bro.

Flertalet skärningar i jord och berg för järnväg och vägar samt schakt för bland annat dammar, brostöd och vägportar medför grundvattenbortledning under bygg- och driftskede. Anläggande av järnväg längs sträckan kommer dessutom medföra att befintliga vattendrag behöver ledas om och/eller kulverteras samt arbete med utfyllnad och/eller urgrävning i vattenområden. Delsträckan kommer att passera ytvattenförekomsterna Gammelstabäcken (SE651509-154704), Virån–Ålbergaån (SE651577-153919) respektive Vretaån–Kråkvasken (SE651218-586472). Även flera mindre biflöden till Natura 2000-området Kilaån–Vretaån passeras. Delsträckan kommer även att passera grundvattenförekomsten Vretaån.

På den aktuella sträckan söks tillstånd för totalt 186 vattenverksamheter. Verksamheterna redovisas i tabellform per delområde nedan. Vattenverksamheterna inom delsträckan utgörs mestadels av små och okomplicerade åtgärder. Cirka hälften av vattenverksamheterna som tillståndsansökan avser har bedömts som anmälningspliktiga. Av de ytvattenverksamheter som ingår i tillståndsansökan har enbart 16 av dessa bedömts vara tillståndspliktiga. Majoriteten av alla ytvattenverksamheter som tillstånd söks för är således anmälningspliktiga. Som ovan nämnts ansöker Trafikverket om frivilligt tillstånd för anmälningspliktiga vattenverksamheter.

Samtliga vattenverksamheter har givits individuella ID-nummer som talar om dels vilken typ av vattenverksamhet det är, dels var på sträckan de ligger (enligt längdmätningen i järnvägsplanen) och dels vilket ordningsnummer de har. Av beteckningen framgår också om vattenverksamheten avser en åtgärd vid järnvägsanläggningen eller vid en intilliggande väg. Hur namngivning av vattenverksamheter är utformad framgår av exemplen nedan:

- Den första åtgärden längs km 69 som innebär arbete i ytvatten, som inte är våtmark, benämns: Y69-001.
- Den andra åtgärden längs km 75 som innebär åtgärd i våtmark benämns: Yv75-002.
- Den tredje åtgärden längs km 78 som innebär bortledning av grundvatten längs järnvägsanläggningen heter: G78-003.
- Hade samma åtgärd varit förknippad med en serviceväg skulle den istället heta: G78-103

I de följande avsnitten ges först en beskrivning av den teknik som används vid byggande av järnvägen och på vilket sätt den ger upphov till vattenverksamhet av olika slag. Därefter följer en översiktlig beskrivning av respektive delområde samt vilka vattenverksamheter som kommer att genomföras inom delområdet. Vidare beskrivs ett urval av dels de mer komplexa vattenverksamheterna i delområdet och dels de vattenverksamheter som berör Natura 2000-områden eller biflöden till dessa. Beskrivningarna redovisar den tekniska utformningen av aktuella anläggningsdelar, förutsättningar på platsen, påverkan och effekt samt skyddsåtgärder.

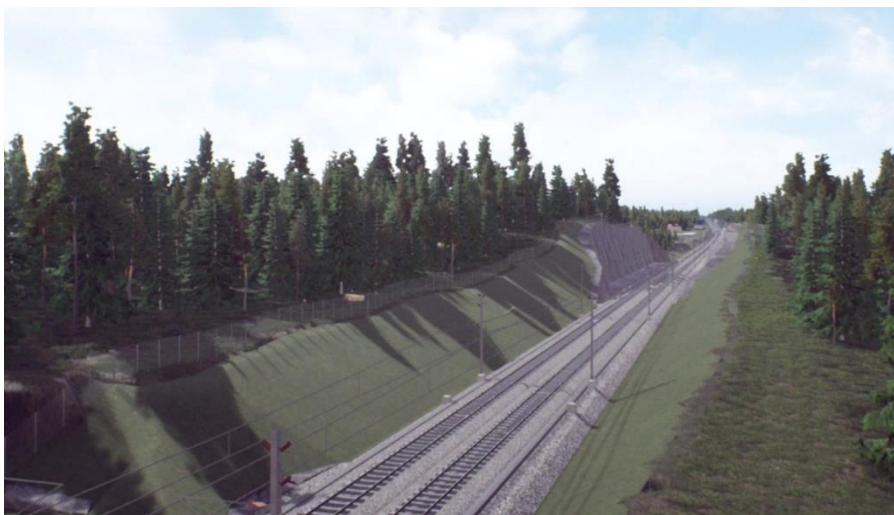
För mer detaljerade beskrivningar av vattenverksamheterna som omfattas av denna ansökan hänvisas till bilagorna 2 detaljkartor, 6 teknisk beskrivning, 7 PM yt- och grundvatten respektive 8

miljökonsekvensbeskrivning. Var respektive vattenverksamhet beskrivs i dessa handlingar framgår av den tabell som redovisas under respektive delområde.

8.2. Teknisk beskrivning av anläggningen

De planerade anläggningsdelarna och på vilket sätt de kan medföra vattenverksamhet presenteras sammanfattat nedan.

- Bana på bank. Bank är en förhöjning av järnvägen ovan omkringliggande mark. Banken grundläggs om möjligt på en yta av fast lagrad friktionsjord eller berg. Om det förekommer tunnare lager av organisk eller lös jord (exempelvis lera, torv, gyttja) schaktas den bort för att nå de fastare jordlagren. Anläggningstypen kan medföra grundvattenbortledning i byggskedet vid arbeten med grundläggning (till exempel om schaktning av lösa jordar utförs under banken och schaktning behöver göras i torrhet). I driftskedet kan viss grundvattenbortledning ske vid höga grundvattennivåer i de bandiken som syftar till att dränera banken. Arbeten i vattenområde i byggskedet blir aktuellt där banan korsar vattendrag/diken eller vid arbeten nära eller i sjöar eller våtmarker. Korsande vattendrag kan till exempel kulverteras eller passeras på bro.
- Bana i skärning. Skärning innebär att järnvägen har en lägre nivå än omgivande mark och skär genom terrängen. Skärning för banan kan utföras i jord och i berg. Anläggningstypen medför grundvattenbortledning både i drift- och byggskede, i de fall schaktbotten eller dräneringsdikenas bottennivå är lägre än rådande grundvattennivåer. Skärningar kan innebära att naturliga flödesvägar för ytvatten och vattendrag skärs av. Arbeten i vattenområde i byggskedet blir aktuellt om korsande vattendrag/diken behöver ledas om i närheten av skärningen.



Figur 8. Illustration av skärning i jord som övergår i skärning i berg.

- Bana på bro. Broar utförs vid passage över vattendrag, sänkor och dalgångar, men har även en funktion för passage över bland annat befintliga vägar och järnvägar. Broarna utgörs i huvudsak av dubbelspårsbroar. Anläggandet inleds med att en byggväg längs bron anläggs. Därefter utförs jord- och/eller bergschaktningsarbete för brostöd och landfästen. Brostöds placering väljs i första hand så att de inte hamnar i konflikt med vattendrag. Om schakt för brostöd ligger i eller nära vattendrag utförs schaktarbete normalt inom tät stödkonstruktion,

alternativt så leds vattendraget om permanent eller tillfälligt. Kring brostöd i vattenområde utförs erosionsskydd. Tillfällig grundvattenbortledning kan uppkomma vid schakt för brostöd. Övriga arbeten i vattenområde utgörs av tillfälliga pålbryggor, vilket kommer att vara aktuellt för anläggande av bro vid Uttersjön.

- Passage av vattenområden. Ostlänken kommer att korsa vattendrag på bro eller på bank. Vattenpassager är utformade för att inte utgöra vandringshinder och med hänsyn till nuvarande flödesförhållanden och framtida klimat.

De planerade byggmetoderna presenteras sammanfattat nedan.

- Bergschakt för bergskärning. Bergguttag för skärning kommer att utföras som pallsprängning vilket är en borra- och sprängteknik, där nästan lodräta borrhål (livhål) sprängs mot fri yta. Livhålen kan vara borrade i en eller flera rader. Sprängning anpassas i syfte att minska skador på kvarstående berg. Vid instabila partier eller utpekade sektioner kan bergmassan förstärkas genom bultning (förförstärkas) före sprängning, alternativt vajersågas för att minska vibrationer och sprickbildning i kvarstående berg.
- Jordschakt. Där utrymme finns kan jordschakt utföras med slänter. Lutningen och således utbredningen av jordslänterna bestäms utifrån rådande mark- och vattenförhållanden. Jordschakt med slänt kan utföras under grundvattenytan i friktionsmaterial (sand/grus/sten) men då kan speciella åtgärder krävas såsom pumpning och släntbeklädnad för att klara stabilitetskraven samt undvika slanterosion orsakat av inläckande grundvatten. Vid jordschakt i lera måste hänsyn tas till risk för bottenuppträckning. Detta gäller i huvudsak för temporära schakter inom stödkonstruktion och kan kräva tillfällig lokal sänkning av grundvattennivån innanför stödkonstruktionen. I de fall då det inte finns plats för slänter och vid djupa komplexa jordförhållanden utförs en stödkonstruktion (spont). Då påverkan på grundvattenförhållandet behöver begränsas utförs en tät stödkonstruktion. Jetinjektering kan utföras för att skärma av en schakt mot inträngande grundvatten.
- Grundläggning. Vid anläggning av bank och vallar som inte direkt underlagras av berg eller fast friktionsjord kan olika grundläggningsmetoder nyttjas för att säkerställa bankens funktion. Vilken grundläggningsmetod som väljs beror på bankens höjd, markytans lutning samt jordlagrens egenskaper och djup.
- Bortledning av grundvatten. Där arbeten ska utföras i torrhet behöver länshållningsvatten ledas bort från öppna schakter i byggskedet. Vid sprängning och losstagning av berg under grundvattenytan i bergskärningar liksom vid jordskärningar under grundvattenytan, kommer dagvatten och grundvatten att läcka in i skärningen som uppstår.

Nedan beskrivs översiktligt anläggningsdelarna för delsträckan. För en mer detaljerad beskrivning av anläggningsdelar och vattenverksamheter se Teknisk beskrivning och PM Yt- och grundvatten.

8.3. Skavsta (Aspedal)—Vikdalsskogen (km 69+400–71+300)

8.3.1. Beskrivning av delområdet och anläggningen

Delområdet utgör en sträcka om ca 1,9 km. Området består av en flack lerslätt med ett flertal uppstickande, delvis moräntäckta, flacka bergsryggar vid Tortorp, Hasselbacken och vid delområdets västra gräns. Höjdryggarna är i huvudsak skogbeklädda och högsta punkterna intill spårinjen ligger på nivån cirka +40 till +45. Slättområdena består generellt av odlingsmark topografiskt belägna på nivån cirka +20 till +30.

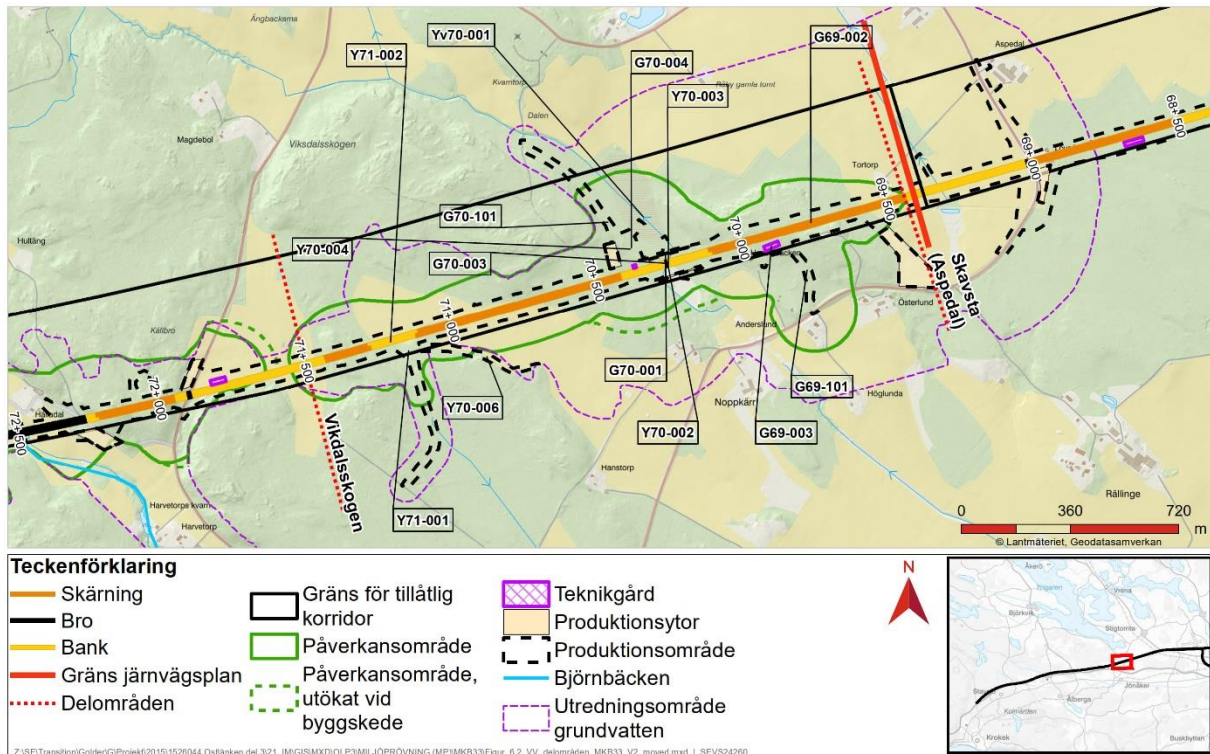
Inom delområdet passeras markavvattningsföretagen Vik–Rällinge TF, ID 404 och Rällinge–Skällsta TF, ID 808. Vik–Rällinge TF passeras strax öster om delsträckans början.

De lösa jordlagren inom delområdets slätter utgörs av glaciallera eller silt och på vissa platser med inslag av organiska jordarter. De isälvsediment som påträffas på sträckan utgör delar av den stora isälvsavlagring Larslundsmalmen som även bedöms underlagra lerlagren längre österut i delområdet. Jordlagrens mäktighet uppgår till som mest cirka 6 meter. Höjdområdena består av morän på berg där berget ställvis går i dagen.

Grundvatten förekommer i jordlagren, både i ytligt friktionsmaterial på höjdsänterna och under lerlagren i svackorna samt i bergets spricksystem. Uppmätta trycknivåer för grundvatten under leran ligger generellt mellan 0 och 1 meter under marknivå men även artesiska förhållanden förekommer. Uppe på bergsryggarna påträffas grundvattennivåer mellan 1–6 meter under markytan och det är i dessa områden som grundvattenbildning sker. Grundvattnets flödesriktning i delområdet är till största delen riktad mot norr.

Delområdet ingår i ett avrinningsområde med ytvattenavrinning som är riktad mot norr och sjön Yngaren som är en ytvattenförekomst. Yngaren avvattnas via Nyköpingsån. Inom delområdet finns dock inga vattenförekomster. Endast mindre vattendrag, skogs- och åkerdiken samt en våtmark passeras.

Längst österut inom delområdet kommer järnvägen att gå med en låg profil i en relativt djup och lång skärning genom ett skogsområde. Därefter passeras en dalgång strax väster om Hasselbacken på en hög järnvägsbank. I dalgången förläggs en viltpassage för storvilt vilken även en bäck passerar genom. En serviceväg anläggs söderifrån för att ge tillgång till en teknikgård. På norra sidan spåret, i anslutning till viltpassagen, anläggs en damm och en serviceväg. Väster om viltpassagen stiger profilen med terrängen och går i skärning och på låg bank. En serviceväg anläggs söderifrån för att ge tillgång till signalskåp.



Figur 9. Översigtskarta med planerade vattenverksamheter inom delområde Skavsta (Aspedal)–Vikdalskogen vid km 69+400–71+30.

8.3.2. Vattenverksamheter inom delområdet

ID	KM-tal	Vattenverksamhet	Bilaga 2 Detaljkartor	Bilaga 8 Teknisk beskrivning	Bilaga 9 PM Yt- och grundvatten	Bilaga 10 MKB
Skavsta (Aspedal)- Vikdalskogen, km 69+400 – 71+300						
<i>Grundvatten, järnvägsanläggning</i>						
G69-002*	69+400 - 70+100	Grundvattenbortledning Järnväg/Skärning Bygg- och driftskede	2	37	71-72, 75	70, 105
G69-003	69+900	Grundvattenbortledning Teknikgård Bygg- och driftskede	2	38	71-72	70
G70-001	70+150 - 70+350	Grundvattenbortledning Dike Byggskede	3	38	79-80	70
G70-003*	70+250 - 70+260	Grundvattenbortledning Viltpassage/Anläggning av brostöd Byggskede	3	38, 41	76, 79-80	70, 72
G70-004*	70+300	Grundvattenbortledning Damm Bygg- och driftskede	3	38, 44	76, 79-80	70, 72
<i>Grundvatten, vägar</i>						
G69-101	69+800 - 69+920	Grundvattenbortledning Serviceväg/byggskede (5701)/Skärning Bygg- och driftskede	2	39	71-72	72
G70-101	70+400 - 70+450	Grundvattenbortledning Serviceväg (5721)/Skärning Bygg- och driftskede	3	39	79-80, 83	72

ID	KM-tal	Vattenverksamhet	Bilaga 2 Detaljkartor	Bilaga 8 Teknisk beskrivning	Bilaga 9 PM Yt- och grundvatten	Bilaga 10 MKB
<i>Ytvatten, järnvägsanläggning</i>						
Y70-002*	70+250	Uppförande av anläggning i vattenområde	3	40-42	76-78	72, 108, 182
Y70-003*	70+250	Vattendraget omleds ca 175 m	3	40-42, 44	76-78	72, 108
Y70-004*	70+300	Fördröjningsdamm på befintligt skogsdike	3	40, 44	76-78	70, 72, 108, 110
Y70-006	70+700 - 71+120	Fördröjningsdike på befintligt dike	3	41-43	84-85	72, 109
Yv70-001*	70+200	Uppförande av anläggning i vattenområde Våtmark	2 & 3.	45	76-78	72, 106
Y71-001	71+120	Anläggande av trumma Trumma under ny väg	3 & 4	43-44	84-85	72
Y71-002	71+200	Anläggande av trumma Trumma under spåret	4	43-44	84-85	72

* *Beskrivs under egen rubrik nedan*

8.3.3. Anläggning av bro och bank inom vattenområde (km 70+250)

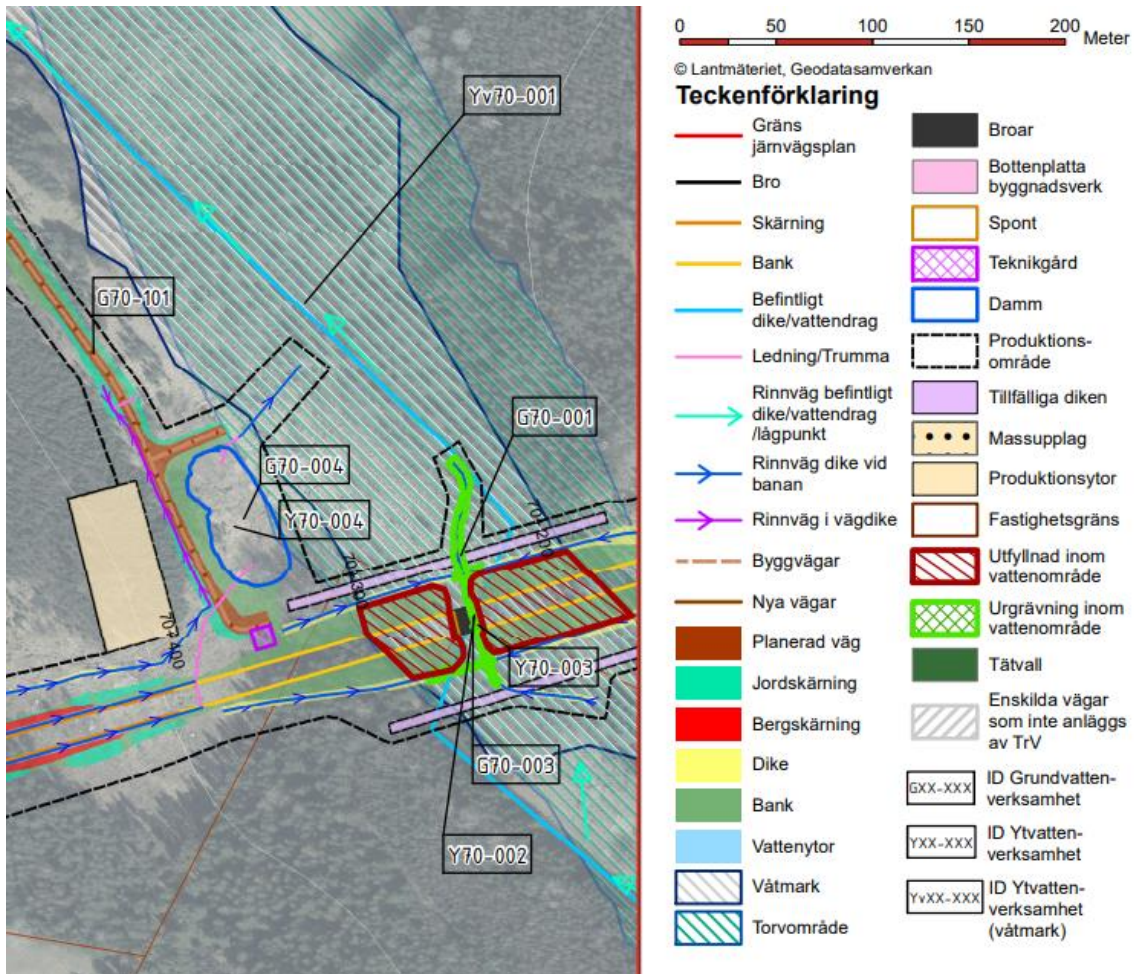
Beskrivning av åtgärden

Järnvägsspåret passerar ett utdikad vattendrag på bro vid km 70+250, se figur 10 och 11. Delar av bron och banken anläggs inom vattenområde (vid modellerat 100-årsflöde) (**Y70-002**). Området utgör också en våtmark i form av en lövsumpskog och åtgärden utgör alltså även arbete inom detta vattenområde (**Yv70-001**). Under bron, som också har funktionen av en viltpassage, leds vattendraget om cirka 175 meter (**Y70-003**). Anläggandet av bron utgör även en tillfällig grundvattenverksamhet i byggskedet eftersom den också medför behov av bortledning av grundvatten vid anläggande av brostöd (**G70-003**).

På ett befintligt skogsdike vid km 70+300 anläggs en fördröjningsdamm (**Y70-004**). Anläggandet av dammen utgör även en grundvattenverksamhet eftersom den grävs till ett djup under grundvattenytan och därmed också medför viss bortledning av grundvatten, (**G70-004**).



Figur 10. Illustration av möjlig utformning av bro/faunapassage vid km 70+250. Vy mot nordväst.



Figur 11. Vattenverksamhet Y70-002, Y70-003, Y70-004, G70-003, G70-004 och Yv70-001.

TMALL 0422 Brev 4.0

Påverkan och effekter

Y70-002, Y70-003 och **Yv70-001** påverkar både det dikade vattendraget (NH3-10554) och den lövsumpskog (NH3-10034) som vattendraget avvattnar. Båda dessa objekt bedöms ha ett påtagligt naturvärde – klass 3. Bedömningen grundar sig på ett påtagligt biotopvärde knutet till översvämningar av den intilliggande skogen, artvärdet är lågt. Effekten av arbetet i sumpskogen väntas bli att arter som är beroende av denna biotop till viss del försvinner i samband med anläggningens uppförande.

Medelvattenföringen i vattendraget som **Y70-002** och **Y70-003** avser är 0,039 m³/s och i skogsdiket där fördröjningsdamm anläggs (**Y70-004**) underskrider medelvattenföringen 0,001 m³/s. Vid låga flöden, runt 0,001 m³/s, görs bedömningen att diket torkar ut delar av året.

Effekten av dikesomledningen och anläggandet av fördröjningsdammen medför förändringar av botten eller förlust av dikessträckor. Effekten bedöms dock som liten eftersom åtgärderna endast berör små delar av vattendragens totala längd.

Skadeförebyggande åtgärder och skyddsåtgärder

Vid omledning kan grumling uppstå varför grumlingsförebyggande skyddsåtgärder kan behöva vidtas. Omledning ska dock vid behov genomföras i torrhet.

Fördröjningsdammen (**Y70-004**) har som syfte att dämpa flödes hastigheten och möjliggöra sedimentation i det vatten som avrinner från uppströms liggande skärning i väster (**G70-005**). Dammen fungerar alltså som skyddsåtgärd för att minska risken för grumling och erosion i recipienten.

8.4. Vikdalsskogen–Rinkebysjön (km 71+300–73+300)

8.4.1. Beskrivning av delområdet och anläggningen

Delområdet utgör en sträcka om ca 2 km. Området karaktäriseras av en större dalgång som löper i nordvästlig-sydostlig riktning vid Hälladal. I botten av dalgången rinner Björnbäcken från Rinkebysjön åt sydost mot Kilaån. Dalgångens botten är belägen på nivån cirka +30 och omgivande höjder ligger på nivåer mellan cirka +50 och +60.

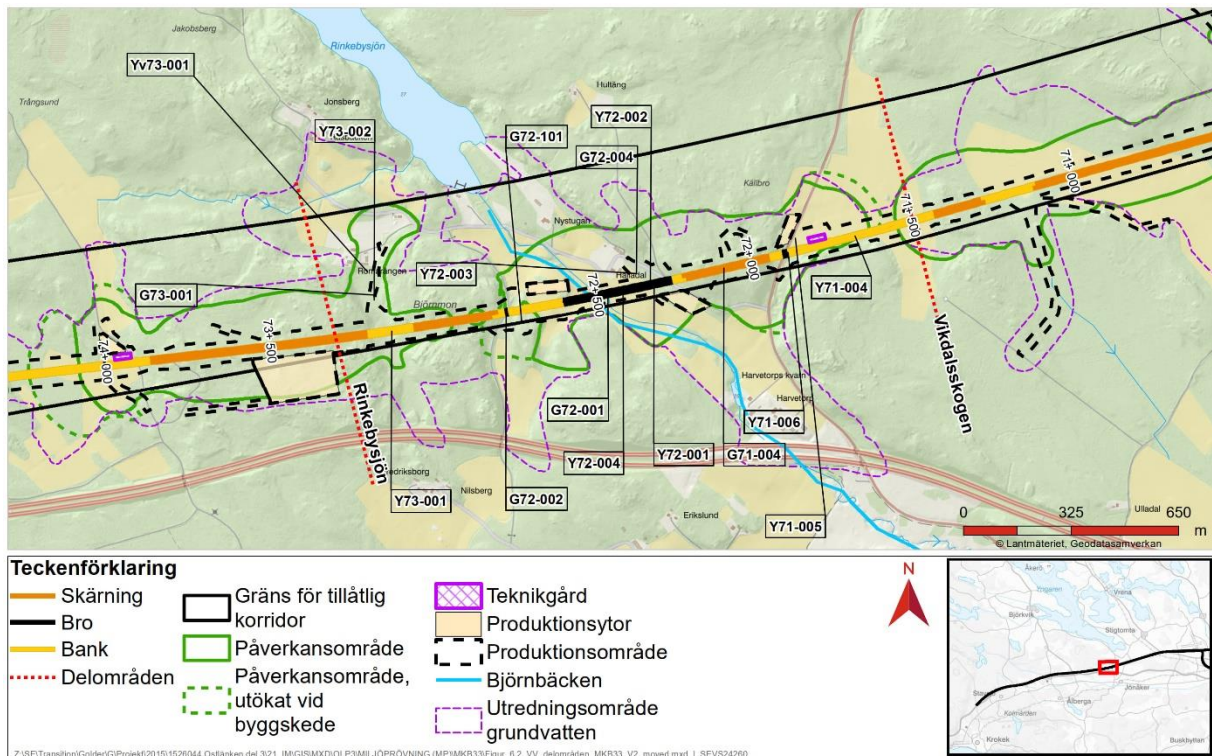
Jordarterna i dalsänkorna består lera och silt ovan sand- och moränlager på berg. Jordlagrens mäktighet varierar från några få meter till som mest cirka 10 meter. Omkringliggande höjdområden utgörs av tunna moränlager på berg som ställvis går i dagen. Inom området förekommer också svallgrus och svallsand.

Grundvatten förekommer i jordlagren, både i ytligt friktionsmaterial på höjds slänterna och under lerlagren i dalgångarna samt i bergets spricksystem. Grundvattenytans trycknivå varierar mellan delområdets dalgångar. I den östra och den centrala dalgången ligger den nära eller något under markytan medan artesiska förhållanden återfinns i den västra dalgången vid cirka km 73+000. Grundvattenströmningen i området går mot de centrala delarna och därefter mot sydost längs i den centrala dalgångens gradient. Inom höjdområdena antas grundvattendelarna i stort följa ytvattendelarna.

Inom delområdet kommer inga vattenförekomster att passeras. Utöver Björnbäcken passeras endast mindre vattendrag och skogs- och åkerdiken samt två mindre våtmarker.

Från delområdets östra gräns kommer järnvägen att gå på bank fram till väg 610, som passeras på bro. Strax öster om väg 610, på järnvägens norra sida, anläggs en teknikgård med tillhörande serviceväg. Strax väster om väg 610 går järnvägen över i skärning. Järnvägen passerar därefter området vid

Hälladal på en cirka 330 meter lång landskapsbro. Landskapsbron sträcker sig över en öppen del av dalgången för att därefter gå över på bank inom ett mindre skogsparti. Vägen på östra sidan om dalgången leds om under bron och för vägen på västra sidan av dalgången anläggs en vägport under järnvägen. Här anläggs även en serviceväg på södra sidan järnvägen för att ge tillgång till ett signalskåp. Väster om dalgången går järnvägen i skärning med en kortare bit på bank genom ett höjdparti.



Figur 12. Översiktsskarta med planerade vattenverksamheter inom delområdet Vikdalsskogen–Rinkebysjön vid km 71+300–73+300.

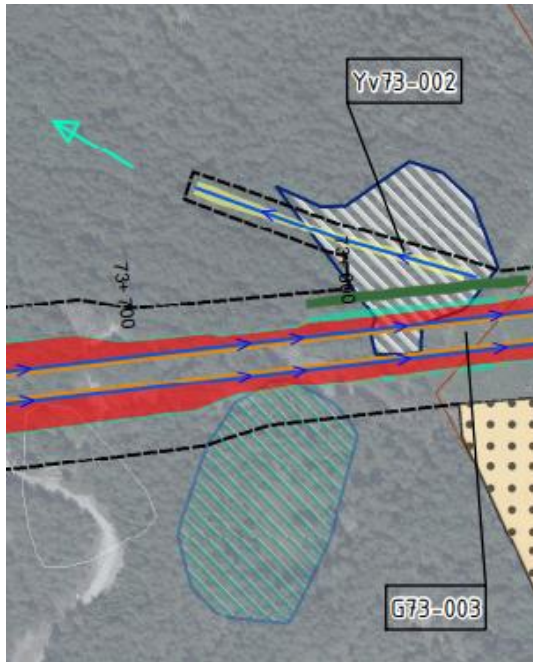
8.4.2. Vattenverksamheter inom delområdet

ID	KM-tal	Vattenverksamhet	Bilaga 2 Detaljkartor	Bilaga 8 Teknisk beskrivning	Bilaga 9 PM Yt- och grundvatten	Bilaga 10 MKB
Vikdalskogen- Rinkebyjön, km 71+300-73+300						
<i>Grundvatten, järnvägsanläggning</i>						
G72-001*	72+200 - 72+570	Grundvattenbortledning Bro/Anläggning av brostöd Bygg- och driftskede	5	48, 50	96, 98-100, 105	74, 112
G72-004	72+320 - 72+370	Grundvattenbortledning Fördröjningsdike Bygg- och driftskede	5	48	98-100, 105	74
G72-002	72+746 - 72+754	Grundvattenbortledning Vägport/Anläggning av brostöd Byggskede	5 & 6	49	98-100, 105	74, 112
G73-001	73+100 - 73+300	Grundvattenbortledning Fördröjningsdike Bygg- och driftskede	6	49	105-106	74
G73-003*	73+200 - 73+870	Grundvattenbortledning Järnväg/Skärning Bygg- och driftskede	6 & 7	46	111-112, 115	79
<i>Grundvatten, vägar</i>						
G72-101	72+690 - 72+740	Grundvattenbortledning Serviceväg (5724)/Skärning Byggskede	5 & 6	49	98-100, 105	75, 112
<i>Ytvatten, järnvägsanläggning</i>						
Y71-004	71+600 - 71+850	Omledning Bandike	4	50-51	94-95	74, 118
Y71-005	71+830	Anläggande av trumma	4 & 5	50, 53	94-95	74
Y71-006	71+880	Anläggande av trumma	4 & 5	50, 53	94-95	74
Y72-001*	72+240 - 72+580	Anläggning i vattendrag Bro över biflöde till Natura 2000-område	5	50, 52	96-98	74, 117, 182
Y72-002*	72+320	Anläggande av trumma	5	52-53	96-98	74
Y72-003*	72+320 - 72+360	Arbete inom vattenområde Fördröjningsdike	5	51-52	96-98	74
Y72-004*	72+410	Omledning av dike	5	51-52	96-98	74
Y73-001	73+130	Anläggande av trumma	6	53	110-111	74
Y73-002	73+160	Omledning av dike	6	51-53	110-111	74
Yv73-001	73+200	Grävning i vattenområde Arbete i vattenområde, våtmark	6	54	105-106, 108-109	74, 114
Yv73-002*	73+550	Uppförande av anläggning i vattenområde Våtmark	6 & 7	79	111-112	82, 128

8.4.3. Skärning samt tätvall mot torvområde (cirka km 73+200–73+870)

Beskrivning av åtgärden

Järnvägen går i skärning mellan km 73+200 – 73+870. Grundvatten kommer ledas bort från skärningen i bygg- och driftskede (**G73-003**). Vid cirka km 73+520 – 73+620 kommer skärningen löpa genom en våtmark (NH3-10076). För att förhindra att ytvatten och ytligt grundvatten strömmar mot skärningen och därigenom dränerar våtmarksområdet planeras en permanent tätvall mellan cirka km 73+520 och km 73+620, cirka 15 meter norr om skärningen. I våtmarken anläggs också ett bandike utmed spåret. Åtgärderna medför arbete inom vattenområdet (**Yv73-002**).



Påverkan och effekter

Våtmarken (NH3-10076) där merparten ligger norr om skärningen består av en lövsumpskog med högt naturvärde – klass 2, där kontinuiteten av död ved och stabila fuktighetsförhållanden ger en värdefull livsmiljö för många arter.

Grundvattenbortledningen medför en permanent grundvattenavsänkning i jord och berg och påverkansområdet har beräknats sträcka sig i en radie från spåret om som mest cirka 276 meter i jord och cirka 141 meter i berg.

Lövsumpskogen (NH3-10076) påverkas genom att schakt för järnväg och bandike utförs genom våtmarken samt att grundvattenavsänkningen i berg kan uppgå till cirka 6,4 meter. Effekterna på naturvärdesobjektet bedöms som måttliga till stora under byggskedet men måttliga i driftskedet. Detta

eftersom naturvärdena främst är knutna till biotopen som med hjälp av tätvallen kommer att kunna bevaras och naturvårdsarterna bör således kunna finnas kvar.

Söder om spåret finns en liten högmosse (NH3-10078), vilken riskerar att delvis torka ut vilket skulle förändra de biotopstrukturer som utgör naturvärdet, varför effekten bedöms som liten till måttlig.

Skadeförebyggande åtgärder och skyddsåtgärder

Den ovan beskrivna permanenta tätvallen utgör skyddsåtgärd med syfte att skydda sumpskogen (NH3-10076) från uttorkning.

8.4.4. Bro över Björnbäcken samt anläggande av trumma och fördröjningsdiken med mera (km 72+240 till km 72+580)

Beskrivning av åtgärderna

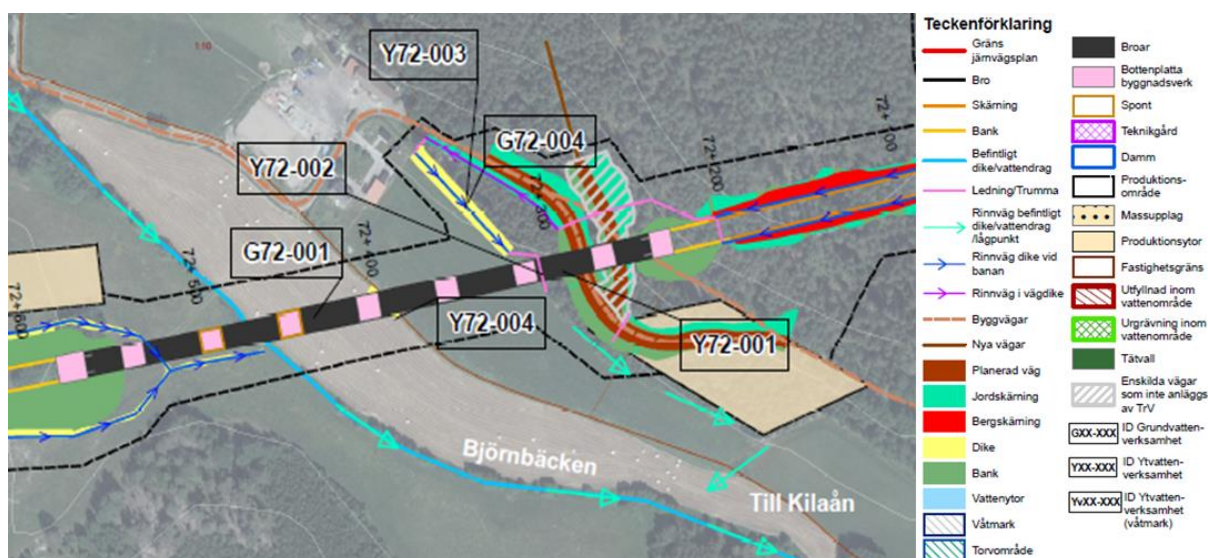
Björnbäcken passeras vid km 72+240–72+580 på en 330 meter lång landskapsbro, se figur 13. Vid ett 100-årsflöde bedöms en bottenplatta, två bropelare samt ett avvattningsdike under bron hamna inom bäckens vattenområde och åtgärderna medför därför arbete inom vattenområde (**Y72-001**). Den totala ytan inom vattenområdet, inklusive spont, blir cirka 120 m². Anläggandet av bron medför också behov av bortledning av grundvatten för anläggande av brostöd (**G72-001**). På grund av artesiska grundvattennivåer behöver grundvatten ledas bort både i bygg- och driftskede.



Figur 13. Illustration av möjlig utformning av passagen över Björnbäcken söder om Rinkebysjön.

Vid km 72+320 anläggs en trumma i dike mellan skog och åker. Anläggning av trumma utgör arbete i vattenområde och är således en vattenverksamhet (**Y72-002**). Längs sträckan kommer även ett fördröjningsdike anläggas i befintligt dike norr om spåret vid km 72+320–72+360 (**Y72-003**). Vid km 72+410 leds ett befintligt dike om runt en bropelare (**Y72-004**).

Vattenverksamheterna visas i **Fel! Hittar inte referensskälla.14**.



Figur 14. Vattenverksamhet G72-001, Y72-001, Y72-002, Y72-003 och Y72-004.

Påverkan och effekter

Björnbäcken är ett biflöde till Natura 2000-området Kilaån–Vretaån. Vid passagen utgör bäcken enligt naturvärdesinventeringen ett utträtat åkerdike utan några särskilda naturvärden. Björnbäcken bedöms ha ett medelflöde på 0,064 m³/s.

Y72-001 utgör arbete i Björnbäckens vattenområde i samband med anläggande av bron. Arbetet utgörs bland annat av anläggande av brostöd på ömse sidor av bäcken och medför inte någon förändring av den fysiska miljön eller vattenkvaliteten i vattendraget. Åtgärden bedöms inte medföra

några effekter på Natura 2000-området eftersom arbetena kommer utföras i enlighet med de villkor som meddelats i befintligt Natura 2000-tillstånd.

De båda diken där arbeten kommer att ske, **(Y72-003 och Y72-004)**, bedöms ha ett medelflöde på $<0,001 \text{ m}^3/\text{s}$. Detsamma gäller diket där trumman anläggs, **(Y72-002)**. Bäckens och diken har inga identifierade naturvärden enligt naturvärdesinventeringen.

Anläggande av trumma **(Y72-002)** och omledning av diken **(Y72-003, Y72-004)** bedöms leda till en förändring av dikenas bottnar. Trumbotten utformas likt den ursprungliga dikesbotten vilket minskar den negativa effekten. Temporär grumling under byggskedet kan uppstå men effekterna minskar genom tillämpande av de generella skyddsåtgärderna. Trumman bedöms inte utgöra ett vandringshinder när skyddsåtgärder kring utformning tillämpas. Effekten på dikenas fysiska miljö och vattenkvalitet bedöms som liten eftersom anläggningen av trumma och omledning endast berör en liten del av dikenas totala längd. Dikena bedöms enligt naturvärdesinventeringen inte ha några större naturvärden som kan påverkas negativt av vattenverksamheten. Därmed bedöms förändringen i utformning inte resultera i någon negativ effekt. Sammantaget bedöms effekten på vattendraget och diken som liten.

Skadeförebyggande åtgärder och skyddsåtgärder

Då Björnbäcken utgör ett biflöde till Natura 2000-området Kilaån—Vretaån gäller de villkor som meddelats i tillstånd enligt 7 kap. 28 a § miljöbalken (bilaga 6). Anläggningen ska därför utformas i enlighet med de allmänna villkoren 1–15 samt särskilda villkor för passagen över ”Rinkebysjöns utlopp”, villkor 16–19. De villkor som är specifika för Rinkebysjöns utlopp innebär att:

- Bro alternativt halvtrumma ska anläggas över Rinkebysjöns utlopp
- Broar och trummor under arbetsväg och järnväg ska förläggas så att den naturliga bredden vid Rinkebysjöns utlopp inte påverkas
- Inget arbete eller framförande av arbetsfordon får ske i eller i anslutning till Rinkebysjöns utlopp på sådant sätt att dess stränder skadas
- Grumlingskydd ska anordnas vid arbeten som medför risk för grumling i vattendraget

Följande skyddsåtgärder kommer utföras vid behov. Vid väldigt låga vattenflöden, runt $0,001 \text{ m}^3/\text{s}$, görs bedömningen att grävning i torrhet inte är nödvändigt.

Skyddsåtgärder vid anläggande av trumma **(Y72-002)**:

- Anläggande kommer, vid behov, genomföras i torrhet.
- Botten på trumman kommer i möjligast mån utformas likt den vattendragets ursprungliga botten.
- Trumman kommer utformas på så sätt att den inte utgör ett vandringshinder.

Omledning av vattendrag **(Y72-003 och Y72-004)** kommer, vid behov, genomföras i torrhet.

8.5. Rinkebysjön–Ålberga bruk (km 73+300–81+000)

8.5.1. Beskrivning av delområdet och anläggningen

Delområdet utgör en sträcka om ca 7,7 km. Storskaligt är området dominerat av småbruten skogsbevuxen terräng med många myrar och miljön präglas av närheten till E4. Delområdet omfattar höjdområdet mellan Björnbäckens dalgång och Ålbergaåns dalgång. Markytan ligger generellt på mellan +45 och +60. Genom höjdområdet skär ett flertal mindre dalgångar med botten på nivåer mellan +35 och +40.

I de östra delarna av delområdet sker avrinningen mot norr eller öster till Björnbäcken. Väster om km 75+000 sker avrinningen däremot mot söder och Kilaån via två olika delavrinningsområden.

Inom delområdet passeras markavvattningsföretagen Gävle, Nybble TF (ID 103), Rogstad-Gammelstad, Sjukälla, Dammkärret, Norrtorp, Vik TF (ID 93) och Gammelstad-Humlekärr-Sördbby TF (ID 157).

Delsträckan kännetecknas i huvudsak av berg i dagen eller ytligt moräntäckt berg, ställvis överlagrat av torv. Fyra dalgångar med potentiellt stora jorddjup har identifierats. I de lägre belägna områdena förekommer lera. Jorddjupet är generellt mindre än 5 meter men i ett antal dalgångar uppgår jorddjupet enligt utförda undersökningar till cirka 10–15 meter.

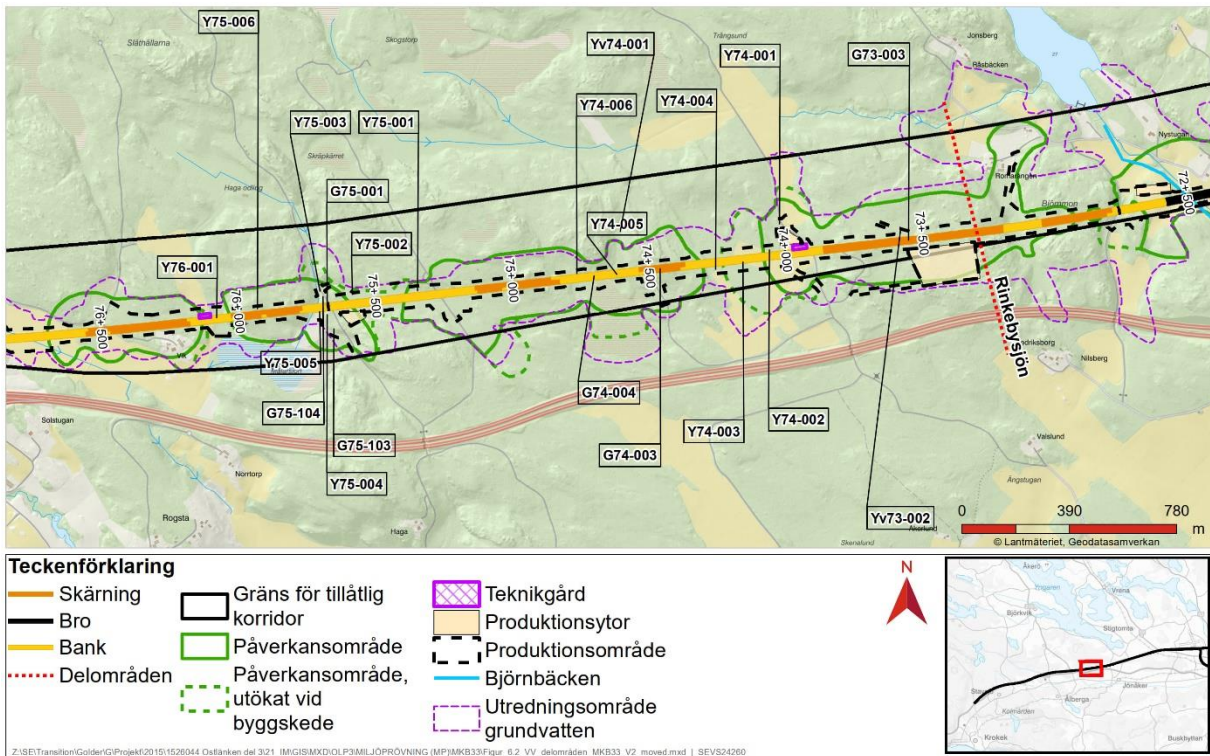
Grundvatten förekommer i jordlagren, både i ytligt friktionsmaterial på höjdsränorna och under lerlagren i svackorna samt i bergets spricksystem. Inom höjdområdena förekommer små grundvattenmagasin med lite tillförsel, vars tillrinningsområde begränsas av de omgivande höjderna och berg i dagen. Uppmätta grundvattennivåer i inom höjdområdena ligger mellan 0–2 meter under markytan. I de lerfyllda dalgångarna har artesiska grundvattentrycknivåer uppmätts.

Spårlinjen passerar vattenförekomsten Gammelstabäcken på bro i enlighet med villkor 20 i Natura 2000-tillståndet. Utöver detta vattendrag passeras flera mindre skogs- och åkerdiken. Spårlinjen passerar även totalt elva våtmarker. Ingen av dessa ligger ovanpå torvområden.

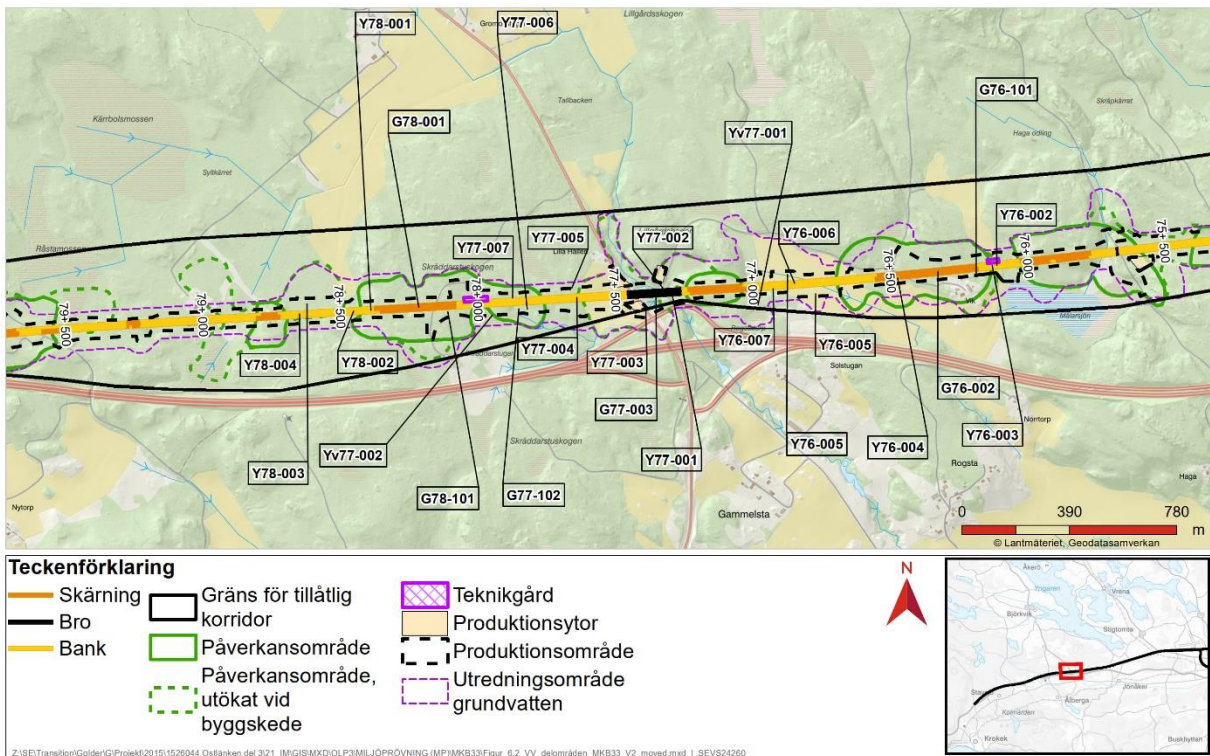
Mellan km 73+300 och km 75+000 kommer järnvägen att omväxlande gå på hög bank respektive i relativt djupa skärningar. I plan kommer järnvägen i princip att följa sträckningen för E4 på ett avstånd av cirka 100–200 meter. Vid km 74+000 anläggs en vägport för en enskild väg

Väster om km 75+000 följer järnvägens profil terrängen och sjunker ner mot en lågpunkt vid km 76+500. Flera vägar passeras, dels mindre enskilda vägar vid km 75+671 och km 76+392, dels väg 216 som passeras på en cirka 200 meter lång landskapsbro. Landskapsbron går även över Gammelstabäcken.

Vidare västerut följer järnvägen E4:ans sträckning, mestadels på låg bank. Vid km 80+500 går anläggningen in i en djup, 800 meter lång bergskärning innan den når dalgången vid Ålbergaån. Vid Höglunda passeras ett vattendrag på en bro som också fungerar som passage för större vilt. Vid km 80+435 anläggs en fördröjningsdamm på norra sidan spåret. I skärningen ner mot Ålbergaån passeras väg 537 på bro. Vägen behålls i samma läge som idag.

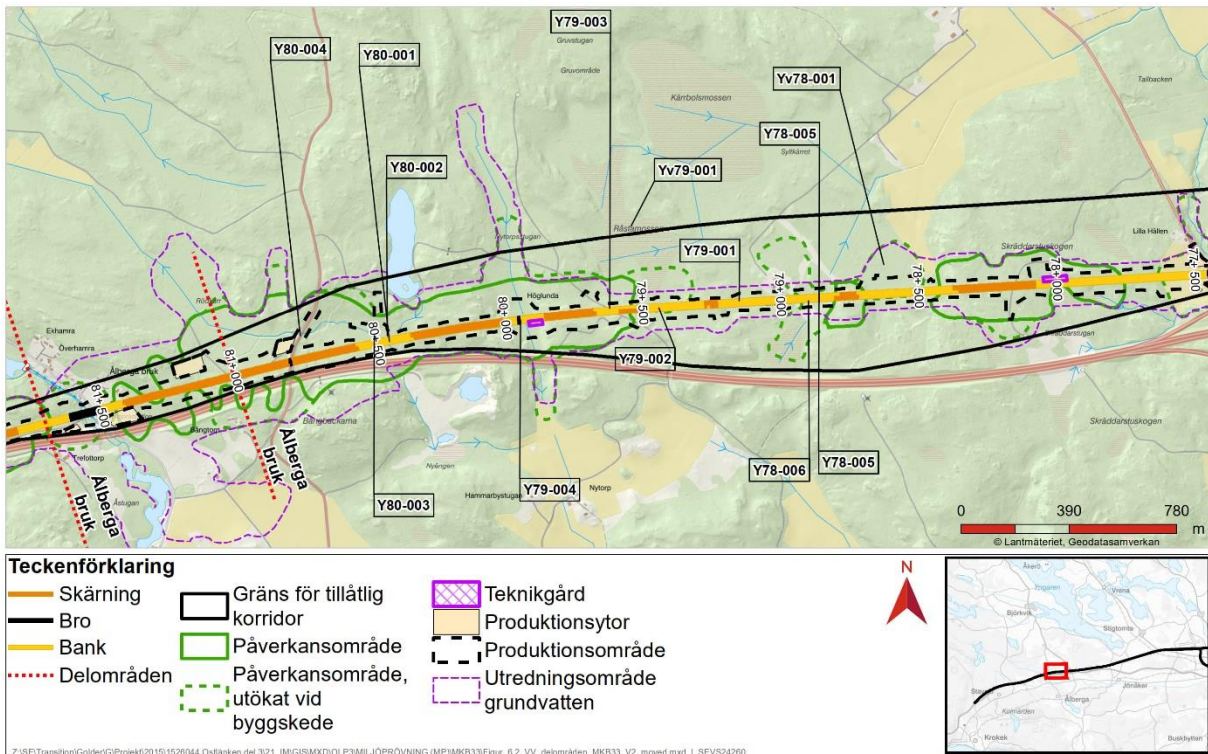


Figur 15. Översiktskarta (del 1 av 3) med planerade vattenverksamheter inom delområde Rinkebysjön-Ålberga bruk inom cirka km 73+300-76+000.



Figur 16. Översiktskarta (del 2 av 3) med planerade vattenverksamheter inom delområde Rinkebysjön-Ålberga bruk inom cirka km 76+000-79+200.

TMALL 0422 Brev 4.0



Figur 17. Översiktskarta (del 3 av 3) med planerade ytvattenverksamheter inom delområde Rinkebysjön-Ålberga bruk inom cirka km 79+200-81+000. (Observera att kartan inte redovisar grundvattenverksamheter.)

8.5.2. Vattenverksamheter inom delområdet

ID	KM-tal	Vattenverksamhet	Bilaga 2 Detaljkartor	Bilaga 8 Teknisk beskrivning	Bilaga 9 PM Yt- och grundvatten	Bilaga 10 MKB
Rinkebysjön- Ålberga bruk, km 73+300 – 81+000						
Grundvatten, järnvägsanläggning						
G74-003	74+350 - 74+610	Grundvattenbortledning Järnväg/Skärning Bygg- och driftskede	6 & 7	56	127, 129, 132, 160	79
G74-004	74+620 - 74+800	Grundvattenbortledning Järnväg/ utskiftning Byggskede	8	57	127-129, 132	79
G75-001	75+667 - 75+679	Grundvattenbortledning Vägport/Anläggning av brostöd Byggskede	9	57	136-137	79
G76-002	76+150 - 76+570	Grundvattenbortledning Järnväg/Skärning Bygg- och driftskede	10	58	143-144, 146	79
G77-003*	77+250 - 77+470	Grundvattenbortledning Bro/Anläggning av brostöd Byggskede	11	58, 62	152, 155- 156	79, 80
G78-001	78+070 - 78+360	Grundvattenbortledning Järnväg/Skärning Bygg- och driftskede	12	59	160-161, 164, 213	79
G79-002*	79+945 - 79+955	Grundvattenbortledning Bro/Anläggning av brostöd Bygg- och driftskede	14	60	172-173	79
G80-003*	80+450	Grundvattenbortledning Damm Byggskede	14	60, 70	176, 178- 179, 182	79

ID	KM-tal	Vattenverksamhet	Bilaga 2 Detaljkartor	Bilaga 8 Teknisk beskrivning	Bilaga 9 PM Yt- och grundvatten	Bilaga 10 MKB
G80-004	80+510 - 81+450	Grundvattenbortledning Järnväg/Skäring Bygg- och driftskede	15	60	182-184, 186	79
G80-005	80+790	Grundvattenbortledning Bro/Anläggning av brostöd Byggskede	15	60	178-179, 182	79
Grundvatten, vägar						
G75-103	75+690 - 75+700	Grundvattenbortledning Enskild väg /byggväg (3704) Bygg- och driftskede	9	61	136-137	82
G75-104	75+690 - 75+700	Grundvattenbortledning Enskild väg /byggväg (3704)/Skärning Byggskede	9	61	136-137	82
G76-101	76+100 - 76+500	Grundvattenbortledning Enskild väg/byggväg (3705)/Skärning Bygg- och driftskede	9 & 10	61	143-144	82
G77-102	77+850 - 77+925	Grundvattenbortledning Enskild väg/byggväg, ny (3821)/Skärning Bygg- och driftskede	11	61	160-161	82
G78-101	78+075 - 78+200	Grundvattenbortledning Enskild väg/byggväg, ny (3821) Byggskede	12	62	160-161	83
Ytvatten, järnvägsanläggning						
Y74-001	74+000	Anläggande av trumma	7	67, 70	126-127	79, 135
Yv74-001	74+600	Grävning i vattenområde Våtmark	8	79	127-129, 133	82, 128
Y74-005	74+615	Anläggande av trumma	8	67, 71	133-134	79
Y74-006	74+760	Anläggande av trumma	8	67, 71	132-133	80
Y75-001*	75+240-75+670	Omledning Fördröjningsdike	8 & 9	63-64, 71	134-136	80, 136
Y75-002*	75+580	Omledning av dike	9	63-64, 72	134-136	80
Y75-003*	75+700	Anläggande av trumma	9	68, 72	134-135	80
Y75-004*	75+700	Anläggande av trumma	9	68, 72	134-135	80
Y75-005*	75+705	Anläggande av trumma	9	67-69, 72	134-136	80, 135
Y75-006	75+820-76+070	Omledning av dike	9	63-64, 72	141-142	80
Y76-001	76+075	Anläggande av trumma	9	68, 72	141-142	80
Y76-005	76+680-76+920	Omledning Fördröjningsdike	10	63, 65, 73	147-149	80, 135-136
Y76-006	76+845	Anläggande av trumma	10	68, 73	147-149	80, 135-136
Y77-001*	77+260-77+460	Anläggning i vattendrag Bro	11	62-63, 74	152-154	80, 135
Y77-003	77+390	Anläggande av trumma	11	68, 74	152-154	80, 135
Y77-005	77+640-77+710	Omledning av vattendrag	11	63, 66, 74	152-155	81, 135
Y77-006	77+820	Anläggande av trumma	11	68, 75	152-154	81, 135
Y77-007	77+850-77+900	Omledning av dike	11	63, 66, 75	152-155	81, 135
Yv77-001	77+000	Uppförande av anläggning i vattenområde Våtmark	10	79	149-150	82, 129
Yv77-002	77+900	Uppförande av anläggning i vattenområde Våtmark	11 & 12	80	160-161	82, 129

ID	KM-tal	Vattenverksamhet	Bilaga 2 Detaljkartor	Bilaga 8 Teknisk beskrivning	Bilaga 9 PM Yt- och grundvatten	Bilaga 10 MKB
Y78-001	78+370	Omledning av dike	12	63, 66, 75	165-166	81, 136
Y78-002	78+450	Anläggande av trumma	12	69, 75-76	165-166	81
Y78-003	78+550-78+670	Omledning av dike	12	63, 66, 76	165-166	81, 136
Y78-004	78+645	Anläggande av trumma	12	69, 76	165-166	81
Y78-005	78+800-79+190	Omledning av dike	12 & 13	63, 66, 76	167-169	81
Y78-006	78+895	Anläggande av trumma	12 & 13	67, 69, 76	167-168	81, 135
Yv78-001	78+550	Uppförande av anläggning i vattenområde Våtmark	12	80	165, 167	82, 126, 129
Y79-001	79+150	Anläggande av trumma	13	69, 77	167-168	81
Y79-002	79+440	Anläggande av trumma	13	69, 77	189	81
Y79-003	79+615	Anläggande av trumma	13	69, 77	189-190	81
Y79-004*	79+940	Omledning av dike	14	62-63, 66, 78	171-172	81, 135, 136
Yv79-001	79+550	Uppförande av anläggning i vattenområde Våtmark	13 & 14	80	169-171	82, 126, 129
Y80-001*	80+420	Anläggande av trumma	14	67, 69, 78	176-178	81-82, 135- 136
Y80-002*	80+420-80+540	Omledning	14	63, 67, 78	176-177	81-82, 135- 136
Y80-003*	80+435	Fördröjningsdamm på befintligt vattendrag	14	70, 78	176-178	81-82, 135- 137
Y80-004*	80+740	Anläggning av trumma	15	67, 69, 79	176-178	81-82, 135- 136

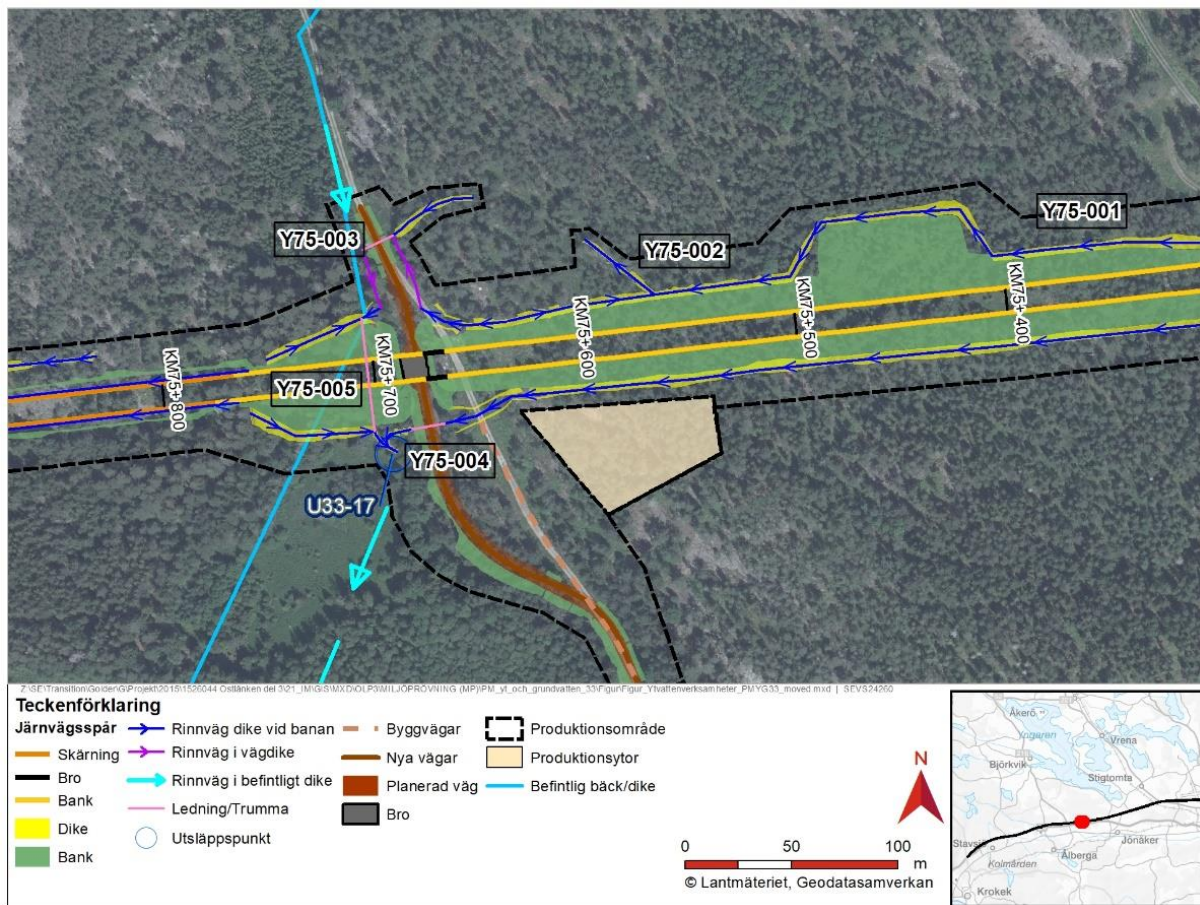
8.5.3. Anläggande av fördröjningsdiken och trummor (km 75+240 till km 75+705)

Beskrivning av åtgärderna

Inom km 75+240–75+705 planeras 5 olika ytvattenverksamheter i mindre diken, se figur 18. Två fördröjningsdiken kommer anläggas i befintliga skogsdiken längs sträckan, ett vid km 75+240–75+670 (**Y75-001**) och ett vid km 75+580 (**Y75-002**). Längs sträckan kommer även tre trummor läggas i skogsdiken; två vid km 75+700 (**Y75-003**, **Y75-004**) och en vid km 75+705 (**Y75-005**).

Vattenflödet är lågt i samtliga berörda diken. Medelflödet i de diken där fördröjningsdikena anläggs bedöms vara mindre än 0,001 m³/s och i diken som läggs i trumma bedöms medelflödet vara 0,007 m³/s. Dikena bedöms inte ha några större naturvärden.

Skogsdiket där vattenverksamheten **Y75-005** utförs utgör ett biflöde till Natura 2000-området Kilaån–Vretaån.



Figur 18. Vattenverksamhet Y75-001, Y75-002, Y75-003, Y75-004 och Y75-005.

Påverkan och effekter

Omledning av diken **Y75-001** och **Y75-002** och anläggande av trummor **Y75-003**, **Y75-004** och **Y75-005** bedöms leda till en förändring av dikenas bottnar längs berörda sträckor. Eftersom trumbottnarna utformas likt de ursprungliga dikesbottnarna minskar dock den negativa effekten. Grumling under byggprocessen kan uppstå men endast under en tidsbegränsad period. Dikena bedöms inte ha några större naturvärden som kan påverkas negativt av vattenverksamheten. Därmed bedöms förändringen i utformning inte resultera i någon negativ effekt på några naturvärden.

Effekten på dikenas fysiska miljö och vattenkvalitet bedöms som måttlig eftersom de aktuella åtgärderna endast berör en liten del av dikenas totala längd. Undantag utgörs av **Y75-001** där omledningen omfattar en längre sträcka, cirka 400 meter. Sammantaget bedöms effekten på dikena som måttlig.

Diket som påverkas av **Y75-005** är ett biflöde till Natura 2000-området Kilaån–Vretaån och teoretiskt skulle en negativ påverkan på diket även kunna påverka nedströms liggande Natura 2000-område. Genom villkoren i Natura 2000-tillståndet och att generella skyddsåtgärder tillämpas säkerställs att ingen effekt med betydelse för Natura 2000-området uppkommer.

Skadeförebyggande åtgärder och skyddsåtgärder

Skogsdiket där vattenverksamheten **Y75-005** kommer utföras utgör biflöde till Natura 2000-området Kilaån–Vretaån och för passage av diket gäller Natura 2000-villkor. Anläggningen ska därför utformas

i enlighet med de allmänna villkoren 1–15 i nämnt tillstånd. Diket omfattas inte av de särskilda villkoren 16–52.

Vid genomförande av vattenverksamheterna kommer också generella skyddsåtgärder att vidtas:

- Anläggande av trummor och omledning av vattendrag kommer, vid behov, genomföras i torrhet.
- Botten på trummorna kommer i möjligast mån utformas för att efterlikna vattendragets ursprungliga botten.
- Trummorna kommer att dimensioneras och utformas på så sätt att de inte utgör ett vandringshinder.

8.5.4. Bro över Gammelstabäcken med mera (km 77+250 till km 77+900)

Beskrivning av åtgärderna

Gammelstabäcken (NH3-10510) är ett vattendrag med högt naturvärde (NVI klass 2). Bäckens utgör också en vattenförekomst och är ett biflöde till Natura 2000-området Kilaån–Vretaån. Medelflödet uppgår till 0,17 m³/s.



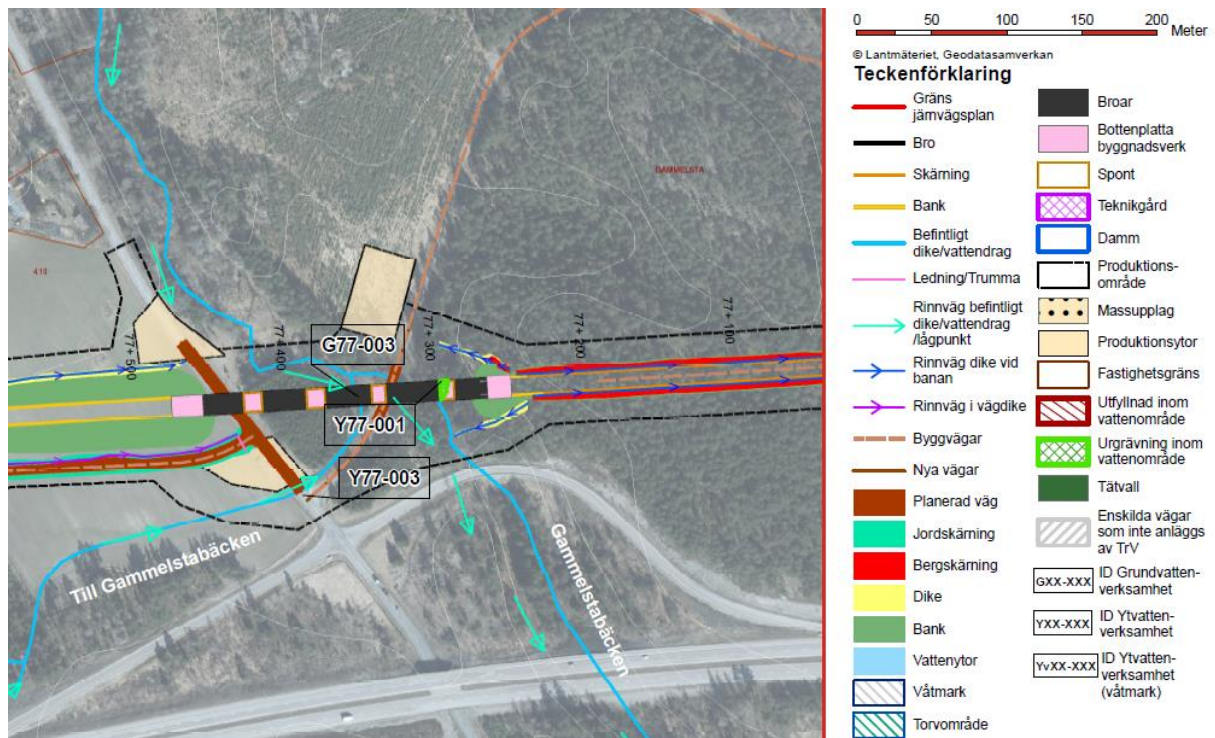
Figur 19. Gammelstabäcken vid korsningen av järnvägen.

Järnvägen kommer att passera Gammelstabäcken och väg 216 på en 220 meter lång bro mellan km 77+250 och km 77+470. Bottenplattorna för bron ska byggas på fyra stödpilar och spont för dessa anläggs inom vattenområdet som det ser ut vid ett 100-årsflöde men utanför bäckravinen (**Y77-001**). Ytan inom vattenområdet uppgår till 360 m² för bottenplattorna och 440 m² för sponten. Anläggandet av bron kommer även att innebära behov av grundvattenbortledning under byggskedet vid länshållning av schakt (**G77-003**). Lägsta nivå för länshållning innanför spont för bron bedöms ligga 5,2 meter under grundvattenytan. Brons placering samt ytverksamheternas läge och vägens dragning under bron framgår av figur 21.

Anläggandet av brostöden utförs delvis inom en sumpskog (NH3-10077) och en lövsumpskog (NH3-10028).



Figur 20. Illustration av möjlig utformning av landskapsbron över Gammelstabäcken och väg 216 vid km 77+250 till km 77+900. Vy längs järnvägslinjen mot väster där E4 och trafikplats Gammelsta ses till vänster i bild.



Figur 21. Vattenverksamheter i anslutning till spårledningens passage av Gammelstabäcken. Länshållning av grundvatten vid anläggning av brostöd, G77-003, anläggande av brostöd inom vattenområde, Y77-001 samt anläggande av trumma under väg i biflöde till Gammelstabäcken, Y77-003.

TMALL 0422 Brev 4.0

Påverkan och effekter

Anläggandet av brostöden inom vattenområdet (**Y77-001**) bedöms inte medföra någon förändring av den fysiska miljön eller av vattenkvaliteten i vattendraget då bropelarna ligger utanför bäckravinen och Natura 2000-området. Genom villkoren i Natura 2000-tillståndet (däribland villkor om grumlingskydd vid arbeten som kan medföra risk för grumling i vattendraget) och att generella skyddsåtgärder tillämpas görs bedömningen att endast små negativa effekter kommer uppstå. Anläggandet av brostöden kommer också att medföra behov av grundvattenbortledning i jord under byggskedet (**G77-003**). Anläggandet av stöden sker inom spont men denna kommer inte att slås till tät botten och påverkar därför inte utbredningen av det område som påverkas av grundvattenbortledningen. Påverkansområdet avgränsas av omliggande höjdparter med ytligt berg samt grundvattenmagasinets utbredning och har beräknats till cirka 483 meter.

Sumpskogen (NH3-10077) och en lövsumpskog (NH3-10028) kommer att påverkas av att grundvattenytan sänks under byggskedet vid anläggande av bropelare. Vid båda våtmarkerna kan avsänkningen uppgå till 5,2 meter i jord. Skogen är dock främst beroende av ytvatten för sina biotopvärden och vatten kommer fortsatt att rinna genom skogen även efter åtgärdens genomförande.

Inom påverkansområdet för grundvattensänkningen finns en del av E4 som är anlagd på lera (E4 77+300). Avsänkningen kan här temporärt uppgå till som mest 4,6 meter och risk för marksättningar kan inte uteslutas. Inom påverkansområdet (km 77+500) för grundvattenbortledningen finns även fornlämning, L1982:7563, träindustri. Känsligheten hos lämningen bedöms vara låg.

Skadeförebyggande åtgärder och skyddsåtgärder

För Ostlänkens passage av Gammelstabäcken (**Y77-001**) gäller Natura 2000-villkor avseende Kilaån–Vretaån. Anläggningen kommer därför att utformas i enlighet med de allmänna villkoren 1–15 samt särskilda villkor 20–24 som är specifika för passagen över ”Bäck N Gammelsta”. De villkor som är specifika för Gammelstabäcken innebär att:

- Bro ska anläggas över bäcken
- Bropelare får inte anläggas inom ravinbildningen på ett sådant sätt att skada uppkommer på de naturvärden som Natura 2000-området Kilaån–Vretaån har att skydda. Placeringen av bropelare ska ske i samråd med länsstyrelsen.
- Broar och trummor under arbetsväg och järnväg ska förläggas så att bäckens naturliga bredd inte påverkas
- Inget arbete eller framförande av arbetsfordon får ske i eller i anslutning till bäcken norr om Gammelsta på sådant sätt att dess stränder skadas
- Grumlingskydd ska anordnas vid arbeten som medför risk för grumling i vattendraget

Något behov av extra skyddsåtgärder bedöms inte nödvändigt för sumpskogsojektet.

Uppföljning av påverkan på E4 kommer att ske via kontrollprogram. Om sättningskada uppstår föreslås reparationsåtgärder inom ordinarie underhållsplan. För berörda naturvärdesobjekt planeras inga skyddsåtgärder då grundvattenpåverkan endast är tillfällig. Eventuell påverkan på fornlämningar kommer att följas upp inom ramen för kontrollprogram.

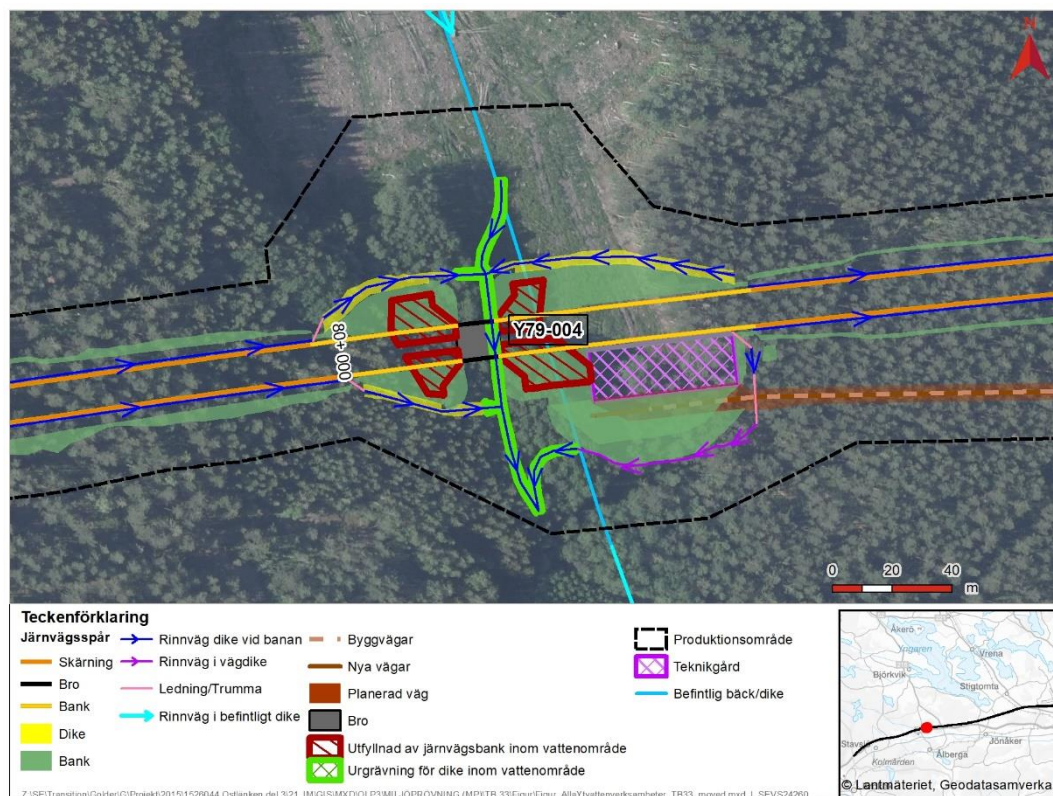
8.5.5. Anläggning av bro/viltpassage och omledning av dike (km 79+940)

Beskrivning av åtgärderna

Mellan km 79+945 och km 79+955 anläggs en bro/viltpassage över ett skogsdike som leds om på en sträcka om cirka 200 meter för att skapa en bättre vinkel för passagen (**Y79-004**). Diket utgör ett biflöde till Natura 2000-området Kilaån–Vretaån. Inom vattenområdet, som också utgör en våtmark med visst naturvärde – klass 4, sker också utfyllnad för anläggande av järnvägsbank. Våtmarken ligger helt inom skogsdikets vattenområde och åtgärden inom våtmarken har därför inte givits något eget ID-nummer.

Anläggandet av bron medför behov av bortledning av grundvatten i byggskedet vid läns hållning av schakter för brostöd (**G79-002**). Bortledningen kvarstår även i driftskedet som en följd av artesiska grundvattenförhållanden i området. I byggskedet kommer dräneringen ligga 3,9 meter under grundvattenytan och i driftskedet 1 meter under grundvattenytan.

Planerade åtgärder redovisas i figur 22.



Figur 22. Bilden visar omledningen av vattendraget, Y79-004, utfyllnad för järnvägsbank inom vattenområdet för vattendraget och våtmarken samt placeringen av bron där anläggningen av brostöd ger upphov till bortledning av grundvatten, G79-002.

Påverkan och effekter

Vid omledning av diket kommer en förändring av dikets sträckning och fysiska miljö i både bygg- och driftskedet att ske. Vidare kan grumling uppstå under byggskedet. Våtmarken som omger diket påverkas genom att delar av den försvinner men effekten bedöms vara liten eller obetydlig då våtmarken har låga naturvärden och främst är beroende av ytvattentillförsel.

Vid tillämpande av skyddsåtgärder så bedöms effekten av grumling som liten och någon påverkan på nedströms Natura 2000-område bedöms inte uppkomma. Diket bedöms inte heller ha något större naturvärde som kan påverkas negativt av vattenverksamheten.

Anläggandet av bron kommer att resultera i en grundvattenbortledning i jord under bygg- och driftskedet. Inom påverkansområdet finns en del av motorvägen E4 som enligt SGU:s jordartkarta är anlagd på lera (E4 79+820). Vid E4 79+820 bedöms avsänkningen temporärt uppgå till som mest 2,7 meter och det finns en risk att grundvattensänkningen orsakar marksättningar. Utan åtgärder av potentiella skador kan en liten effekt på E4 som allmänt intresse uppkomma.

Skadeförebyggande åtgärder och skyddsåtgärder

Diket där vattenverksamheten **Y79-004** kommer utföras utgör biflöde till Natura 2000-området Kilaån–Vretaån och för passage av diket gäller villkor i befintligt tillstånd. Anläggningen ska således utformas i enlighet med de allmänna villkoren 1–15. Diket omfattas inte av de särskilda villkoren 16–52.

Omledningen kommer vid behov genomföras i torrhet.

Uppföljning av eventuell påverkan på E4 kommer att ske inom ramen för kontrollprogram. Om sättningskada uppstår föreslås reparationsåtgärder inom ordinarie underhållsplan.

8.5.6. Anläggning av trummor och fördröjningsdamm samt omledning av vattendrag (km 80+420 till km 80+740)

Beskrivning av åtgärderna

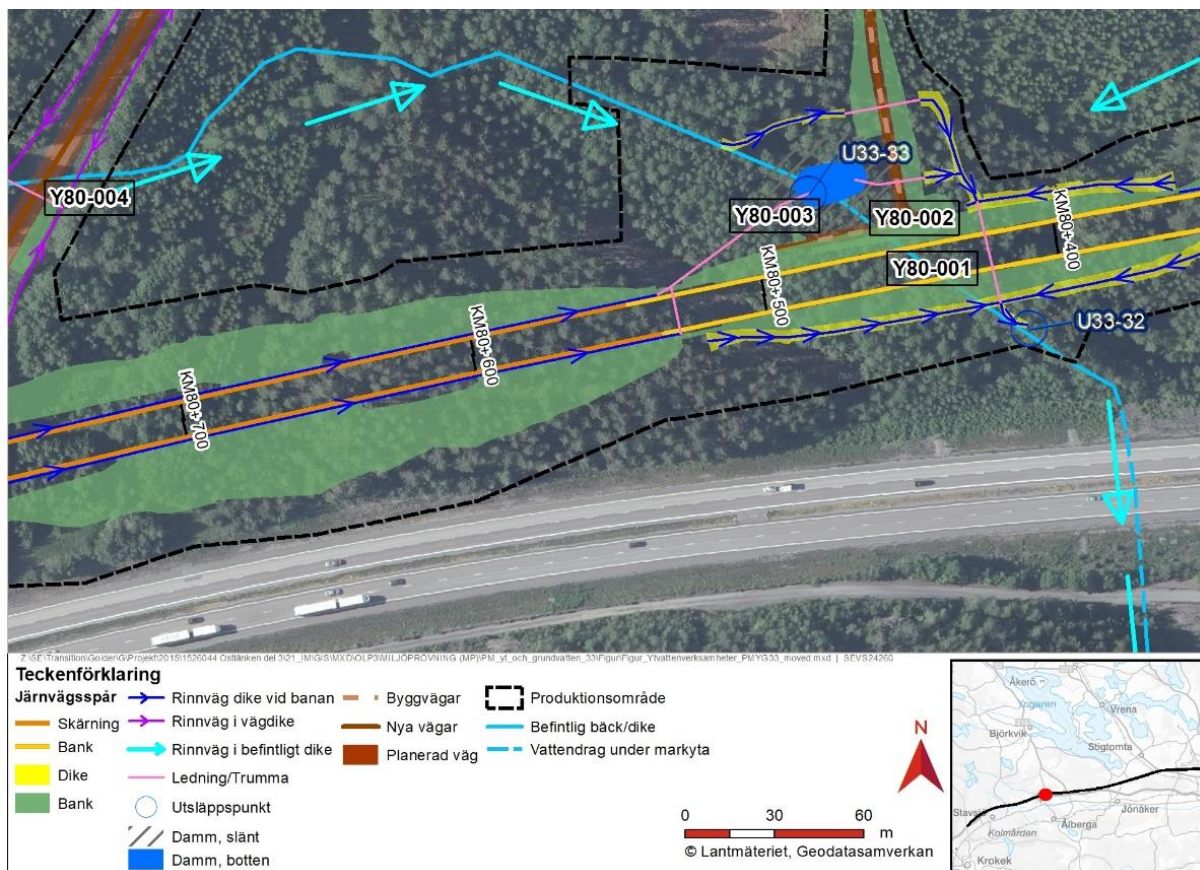
Vid km 80+420–80+540 leds ett vattendrag om cirka 200 meter för att möjliggöra en vinkelrätt passage av järnvägsanläggningen (**Y80-002**). Vattendraget läggs i trumma (**Y80-001**), dels under en byggväg och dels under järnvägen. Trummans dimension under järnvägsbanken är 1000 mm och längden är 34,8 meter. Längre uppströms vid km 80+740, trumläggs samma vattendrag under en väg (**Y80-004**). Denna trumma är mindre och kommer att ha dimensionen 600 mm och längden 22 meter.

Vattendraget utgör ett biflöde till Natura 2000-området Kilaån–Vretaån. Flödet är dock lågt och vattendraget bedöms enligt naturvärdesinventeringen inte ha något större naturvärde.

Strax norr om spårlinjen vid km 80+435, anläggs en fördröjningsdamm (**Y80-003**) i syfte att dämpa energin i vattnet från en lång skärning från väster före utsläpp till recipient. Risken finns annars att detta vatten kan medföra erosion och därmed grumling vid utsläppspunkten i recipienten.

Anläggandet av dammen utgör även en grundvattenverksamhet (**G80-003**) eftersom den grävs djupare än grundvattenytan.

Vattenverksamheternas läge visas i figur 23.



Figur 23. Vattenverksamhet Y80-001, Y80-002, Y80-003 och Y80-004.

Påverkan och effekter

Anläggandet av trummor i vattendrag (**Y80-001** och **Y80-004**) medför en förändring av de påverkade sträckorna under bygg- och driftskedet. Arbetet kan ge upphov till grumling under byggskedet.

Omledningen av vattendraget (**Y80-002**) medför också en förändring av vattendragets sträckning och fysiska miljö i både bygg- och driftskedet. Det kan även innebära grumling under byggskedet, dock endast under en tidsbegränsad period.

Delen av vattendraget där fördröjningsdammen (**Y80-003**) anläggs kommer att försvinna och ytterligare påverkan förväntas bli grumling i byggprocessen. Fördröjningsdammens positiva effekt med jämnare flöden och minskad påverkan av sedimentation i recipienten bedöms dock överstiga de negativa effekterna.

Effekten av trumläggning och omledning på de berörda vattendragens fysiska miljö och vattenkvalitet bedöms bli liten eftersom åtgärderna berör korta sträckor av vattendragens totala längd. Risken för grumling är temporär under byggtiden. Trummorna dimensioneras och utformas så att de inte medför vandringshinder och trumbottnarna kommer att utformas likt den ursprungliga botten. Vid tillämpning av de generella skyddsåtgärderna bedöms effekten av grumling som liten och någon påverkan på Natura 2000-området förväntas inte.

Skadeförebyggande åtgärder och skyddsåtgärder

Vattendraget där vattenverksamheterna kommer utföras utgör biflöde till Natura 2000-området Kilaån–Vretaån och för passage av diket gäller således Natura 2000-villkor. Anläggningen ska utformas i enlighet med de allmänna villkoren 1–15. Vattendraget omfattas inte av de särskilda villkoren 16–52.

Omledning av dike kommer vid behov genomföras i torrhet.

Skyddsåtgärder vid anläggning av trummor (Y80-001 och Y80-004):

- Anläggande av trummor kommer vid behov genomföras i torrhet.
- Botten på trummorna kommer i möjligaste mån utformas likt vattendragets ursprungliga botten.
- Trummorna kommer utformas på så sätt att de inte utgör ett vandringshinder.

Anläggandet av fördröjningsdammen utgör en skyddsåtgärd i sig och kommer minska sedimentation av partiklar i recipienten samt minska stora flöden.

8.6. Ålberga bruk (km 81+000–81+800)

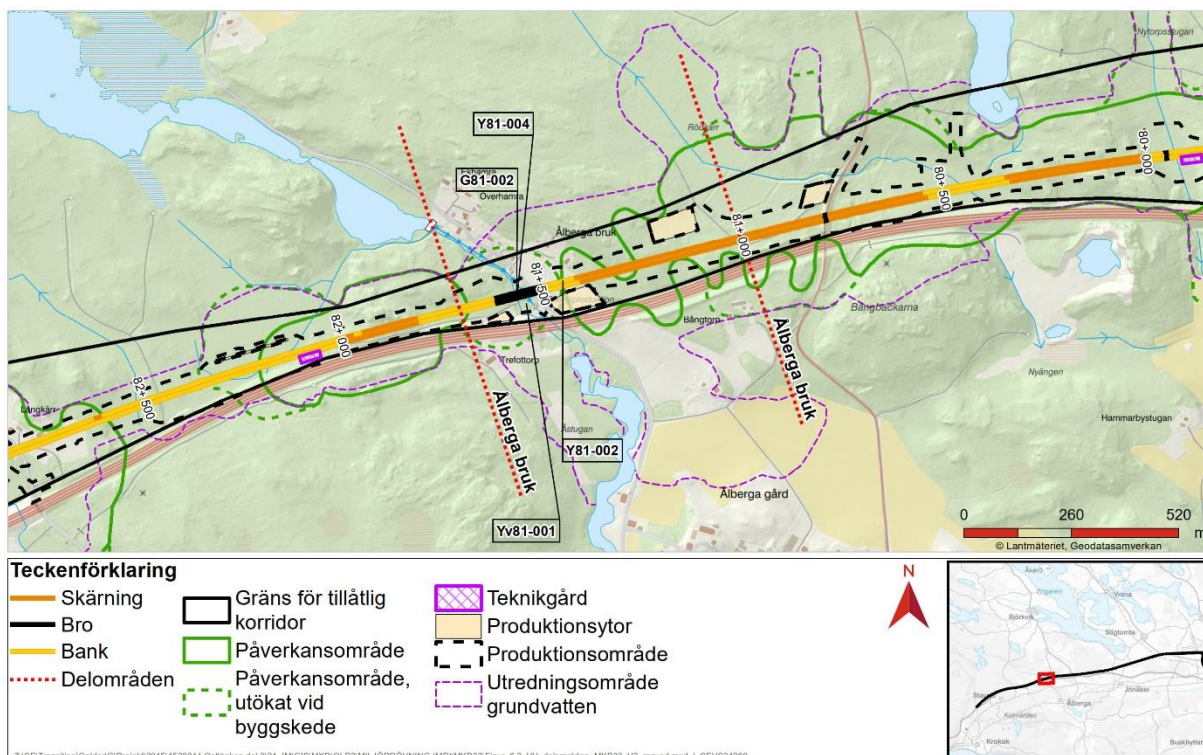
8.6.1. Beskrivning av delområdet och anläggningen

Delområdet utgör en sträcka om ca 0,8 km, och innefattar passagen av Ålbergaån som är ett biflöde till Natura 2000-området Vretaån. De lägre liggande delarna av åns dalgång utgörs av odlingsmark medan slänterna upp mot omgivande höjder är skogbeksädda. I höjd med järnvägens passage ligger ån i dalens botten på cirka +30. Omgivande höjder har nivåer mellan +50 och +65 vilket ger en relativt brant lutning mot Ålbergaån.

Jordarterna inom delområdet utgörs av morän inom höjdområdena där också berget ställvis går i dagen. I dalgången återfinns huvudsakligen friktionsjord på berg. I vissa lägen överlagras friktionsjorden av lera. Jorddjupet i dalgången har uppmätts till mellan 5 och 15 meter.

Grundvattenströmningen inom delområdet följer den branta topografin mot dalgångens botten och sedan vidare söderut längs dalgångens gradient. Grundvatten förekommer i jordlagren, både i ytligt friktionsmaterial och under det lerlager som påträffas i dalgången samt i bergets spricksystem. Vid platsen för järnvägens passage av ån, har grundvattnets trycknivå i magasinet under leran uppmätts till mellan 0,6–4 meter under markytan.

Från öster kommer järnvägen att gå i en djup och 800 meter lång skärning som börjar redan i föregående delområde. Över ån och dalgången anläggs en landskapsbro som även fungerar som viltpassage och passage för en mindre väg. Att Ålbergaån passeras på bro överensstämmer med villkor 25 i befintligt Natura 2000-tillstånd. Järnvägen ligger inom detta delområde i nära anslutning till väg E4 och innefattar en del av den gamla bruksmiljön Ålberga bruk. I projekteringen har det eftersträvat att höjden på bron ska vara samma som den befintliga E4-bron strax söder om järnvägen. Järnvägen passerar även ett antal mindre åker- och skogdiken samt en våtmark.



Figur 24. Översiktsskarta med planerade vattenverksamheter inom delområde Ålberga bruk km 81+000–81+800.

8.6.2. Vattenverksamheter inom delområdet

ID	KM-tal	Vattenverksamhet	Bilaga 2 Detaljkartor	Bilaga 8 Teknisk beskrivning	Bilaga 9 PM Yt- och grundvatten	Bilaga 10 MKB
Ålberga bruk, km 81+000 - 81+800						
<i>Grundvatten, järnvägsanläggning</i>						
G81-002*	81+490 - 81+620	Grundvattenbortledning Bro/Anläggning av brostöd Byggskede	16	83	196-197, 201	85
<i>Ytvatten, järnvägsanläggning</i>						
Y81-004*	81+554	Anläggning i vattendrag Bro över Ålbergaån	16	83-85	201-203	85, 145, 183
Y81-002*	81+400	Anläggning av trumma i dike	15	85	201-203	85
Yv81-001*	81+540 - 81+600	Uppförande av anläggning i vattenområde	15 & 16	86	196-197, 202	85, 142

8.6.3. Anläggande av bro över Ålbergaån med mera (km 81+400 till 81+770)

Beskrivning av åtgärderna

Ålbergaån (NH3-10511) har högt naturvärde (NVI klass 2), mycket känslig miljö. Virån–Ålbergaån är en vattenförekomst och ett biflöde till Natura 2000-område Kilaån–Vretaån. I samband med passagen av ån genomförs flera åtgärder som ger upphov till vattenverksamheter. Mellan km 81+490 och km 81+620 (totalt 130 meter) går järnvägen på bro över Ålbergaån. Cirka 10 m² av en bottenplatta till ett brofäste och 90 m² av spont hamnar inom åns vattenområde vid ett 100-årsflöde (**Y81-004**).

Vidare har bron två mittstöd som föreslås anläggas inom spont. Sponten slås dock inte till tät botten och påverkansområdet reduceras därför inte nämnvärt. Lägsta nivå för länshållning innanför spont för

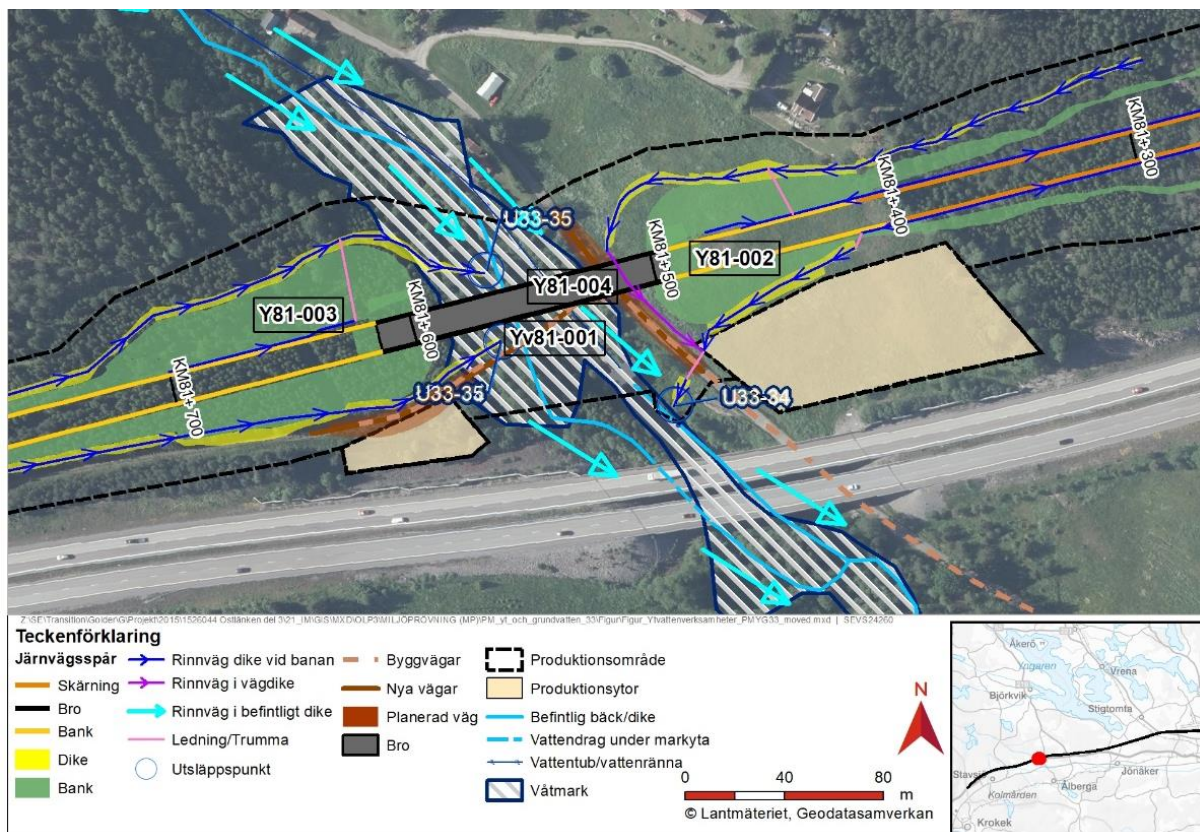
brostöden bedöms ligga 3,4 meter under grundvattenytan och anläggandet av bron medför därför behov av grundvattenbortledning under byggskedet (**G81-002**).



Figur 25. Illustration av möjlig utformning av bron över Ålbergaån sedd från E4 i söder.

Brons båda mittstöd anläggs inom ett område med lövsumpskog (NH3-10024) med bedömt högt naturvärde (klass 2) och stor känslighet och innebär alltså också arbete inom vattenområde (**Yv81-001**).

Vid km 81+400 läggs ett mindre åkerdike som saknar större naturvärden i trumma längs en sträcka på 21 meter (**Y81-002**).



Figur 26. Vattenverksamheter i anslutning till passagen av Ålbergaån.

Påverkan och effekter

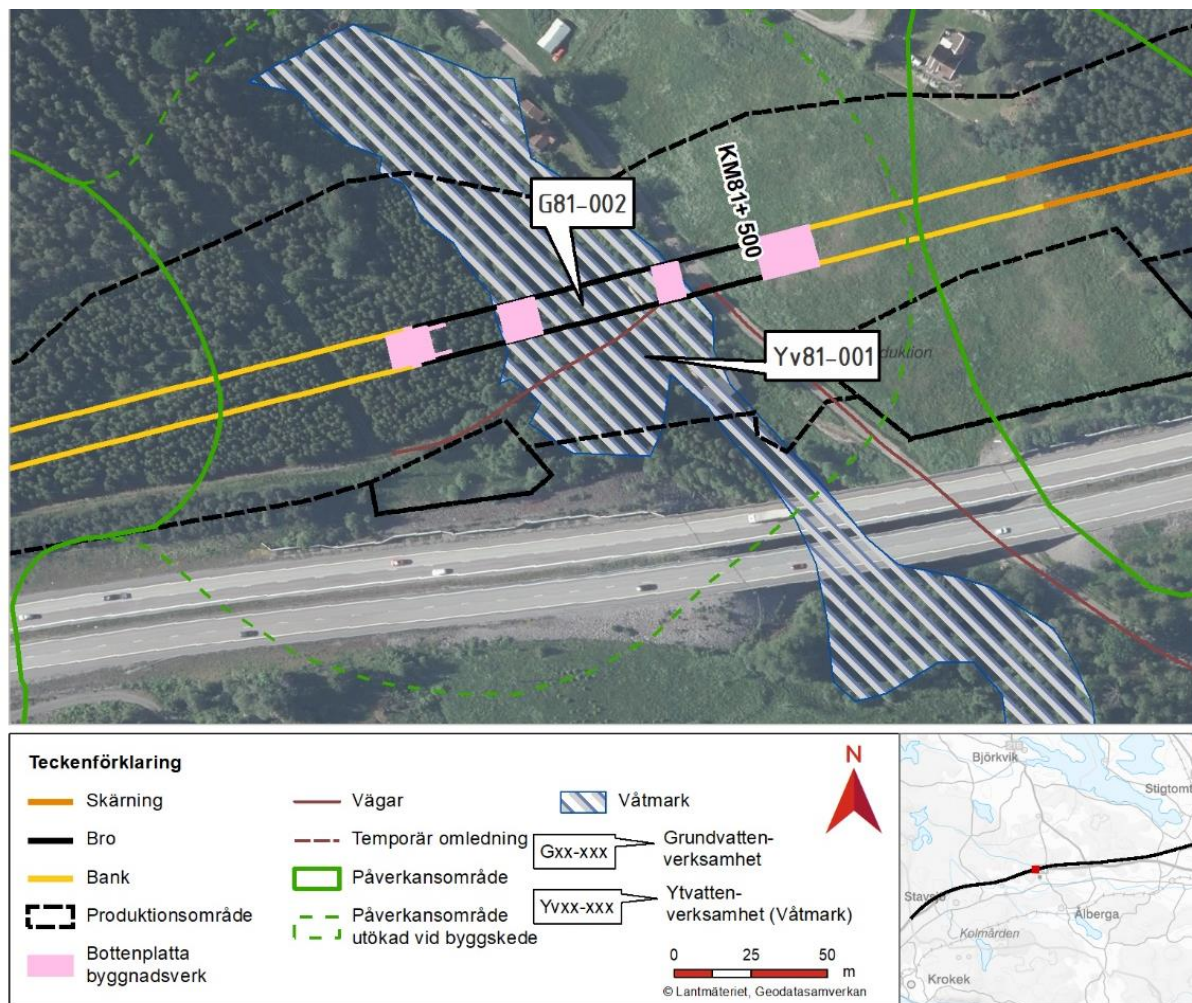
Anläggandet av brostöd inom Ålbergaåns vattenområde medför ingen förändring av den fysiska miljön eller vattenkvaliteten i vattendraget och bedöms därför inte påverka Ålbergaån då bropelarna ligger utanför ravinbildningen. Eftersom generella skyddsåtgärder kommer vidtas, samt att åtgärden utformas i enlighet med villkoren i Natura 2000-tillståndet, görs bedömningen att endast små eller obetydliga negativa effekter kommer uppstå. Nedströms liggande Natura 2000-område bedöms därför inte påverkas.

Lövsumpskogen bedöms som mest få avsänkningar om cirka 3,4 meter. Skogen bedöms dock inte påverkas negativt eftersom naturvärdena främst är kopplade till biotopen som är ytvattenberoende. Påverkan är dessutom relativt begränsad, både i tid och till ytan. Detta gör att effekten på naturvärdesobjektet bedöms bli liten.

Anläggande av trumma bedöms leda till en förändring av dikesbotten. Trumbotten utformas likt den ursprungliga dikesbotten vilket minskar den negativa effekten. Grumling under byggprocessen kan uppstå men endast under en tidsbegränsad period. Dikena bedöms heller inte ha några större naturvärden som kan påverkas negativt av vattenverksamheten. Tillämpas de generella skyddsåtgärderna så bedöms effekten av grumling minska och effekten på diket bedöms bli liten.

Inom påverkansområdet för grundvattenbortledningen finns riskobjekt i form av en bergborrad dricksvattenbrunn (90314997) samt E4 som delvis är anlagd på lera. I byggskedet kan avsänkningen i brunnen temporärt uppgå till 7,2 meter men möjligheten till fullgod vattenförsörjning i området kommer finnas kvar och effekten på vattenförsörjningen bedöms som liten. För den del av E4 som ligger på lera finns det en risk att grundvattensänkningen orsakar marksättningar. Marknivån vid E4

ligger dock lägre än avsänkingsnivån varför grundvattennivån vid E4 ej bedöms påverkas av den temporära avsänkningen.



Figur 27. Anläggningsdelar som medför grundvattenbortledning och arbete i vattenområde mellan km 81+490 och km 81+620.

Skadeförebyggande åtgärder och skyddsåtgärder

Ålbergaån är ett biflöde till Natura 2000-området Kilaån–Vretaån och för passage av ån gäller Natura 2000-villkor. Anläggningen ska därför utformas i enlighet med de allmänna villkoren 1–15 samt särskilda villkor 25–29 som är specifika för passagen över Ålbergaån.

De villkor som är specifika för Ålbergaån innebär att:

- Bro ska anläggas över Ålbergaån
- Bropelare får inte anläggas inom ravinbildningen på ett sådant sätt att skada uppkommer på de naturvärden som Natura 2000-området Kilaån–Vretaån har att skydda. Placeringen av bropelare ska ske i samråd med länsstyrelsen.
- Broar och trummor under arbetsväg och järnväg ska förläggas så att åns naturliga bredd inte påverkas

- Inget arbete eller framförande av arbetsfordon får ske i eller i anslutning till Ålbergaån på sådant sätt att dess stränder skadas
- Grumlande arbeten får inte utföras mellan den 1 oktober och 15 juni. Under övrig tid ska grumlingskydd anordnas vid arbeten som medför risk för grumling i vattendraget

Även generella skyddsåtgärder tillämpas vid genomförande av åtgärder inom delområdet:

- Anläggande av trumma kommer, vid behov, genomföras i torrhet.
- Botten på trumman kommer i möjligast mån utformas likt den vattendragets ursprungliga botten.
- Trumman kommer utformas på så sätt att den inte utgör ett vandringshinder.
- Uppföljning av påverkan på dricksvattenbrunn sker inom ramen för kontrollprogram. Om befintlig brunn skadas ersätts den med en ny brunn alternativt anordnas vattenuttag på annat sätt.
- Uppföljning av påverkan på E4 i kontrollprogram föreslås. Om sättningskada uppstår föreslås reparationsåtgärder inom ordinarie underhållsplan.

Påverkan på lövsumpskogen till följd av grundvattenpåverkan är endast tillfällig och inga skyddsåtgärder relaterade till denna är planerade.

8.7. Ålberga bruk–Vretaån (km 81+800–85+300)

8.7.1. Beskrivning av delområdet och anläggningen

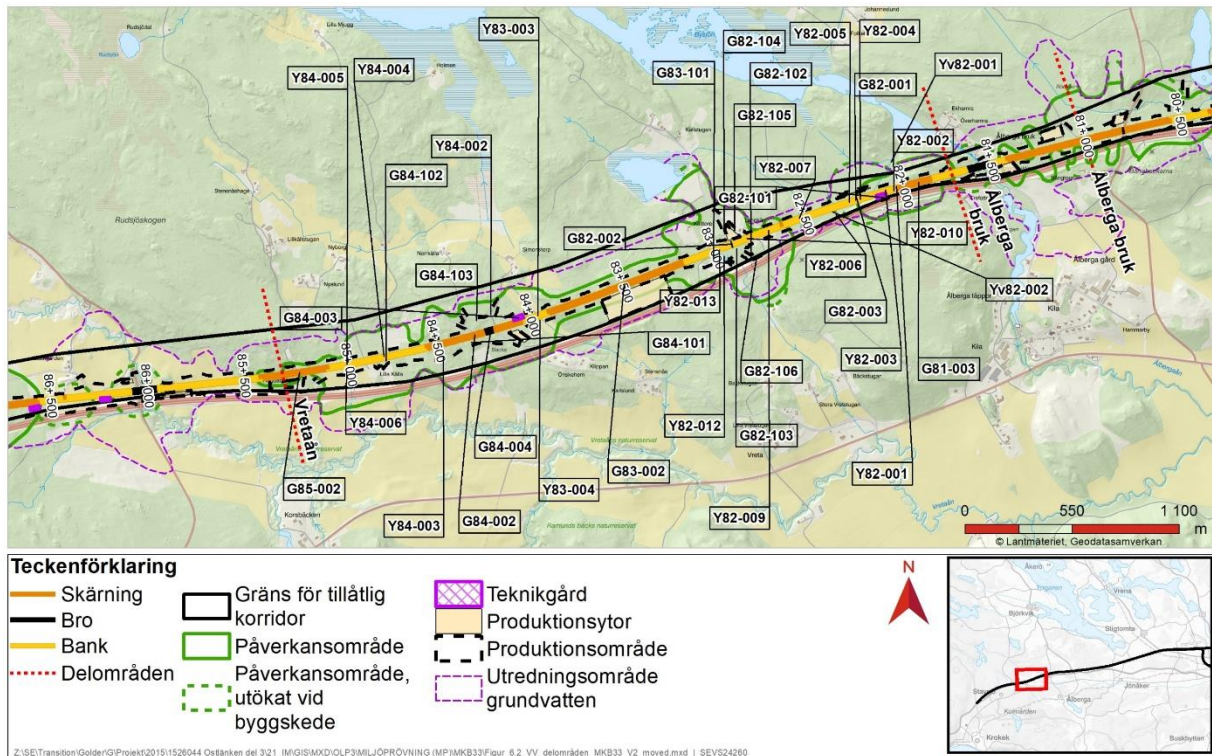
Delområdet utgör en sträcka om ca 3,5 km. Området omfattar höjdområdet mellan Ålbergaåns dalgång och Vretaåns dalgång. Från Ålbergaån går järnvägen vidare västerut ömsom på bank, ömsom i skärning i en kuperad skogsklädd terräng parallellt med E4 fram till passagen av Vretaån. I området mellan dalgångarna är terrängen flack och småbruten, topografiskt belägen på en nivå mellan cirka +50 och +75. Delområdets östligaste del, cirka 500 meter, avrinner mot öster och Ålbergaån. I övrigt sker avrinningen från järnvägsområdet mot söder och Vretaån.

Delsträckan domineras av ytligt berg, med morän ställvis överlagrad av torv. I de lägre belägna områdena förekommer generellt lera. Jorddjupet är bedömd mindre än 5 meter men i ett antal dalgångar förekommer större jorddjup, på uppemot 15 meter. I delsträckans östligaste del passerar spårlinjen en större torvmosse som underlagras av lera.

Grundvattenströmningen inom delområdet följer i stort topografin. Grundvatten förekommer i jordlagren, både i ytligt friktionsmaterial och under det lerlager som påträffades i dalgången samt i bergets spricksystem. Grundvattennivån i jordlagren ligger generellt 0–3 meter under markytan längs spårlinjen. I de lertäckta dalgångarna förekommer artesisiska nivåer med upp till en halvmeter över markytan i det undre magasinet.

Inom delområdet passeras inga vattenförekomster men flera mindre skogs- och åkerdiken samt en sumpskog.

På sträckan anläggs två teknikgårdar, en vägport samt en bro. Bron byggs för att möjliggöra passage av en mindre väg som är en del av riksintresset Gamla vägen Stavsjö-Krokek. För att vägen skall behålla sin ursprungliga sträckning anläggs en bro diagonalt över vägen.



Figur 28. Översiktskarta med planerade vattenverksamheter inom delområde Ålberga bruk–Vretaån km 81+800–85+300.

8.7.2. Vattenverksamheter inom delområdet

ID	KM-tal	Vattenverksamhet	Bilaga 2 Detaljkartor	Bilaga 8 Teknisk beskrivning	Bilaga 9 PM Yt- och grundvatten	Bilaga 10 MKB
Ålberga bruk- Vretaån, km 81+800 – 85+300						
<i>Grundvatten, järnvägsanläggning</i>						
G81-003	81+800 - 81+980	Grundvattenbortledning Järnväg/Skärning Bygg- och driftskede	16	87	213-214, 218	87
G82-003	82+100 - 82+300	Grundvattenbortledning Dike Byggskede	16	87	213-214	87
G82-001	82+100 - 82+300	Grundvattenbortledning Järnväg/Urgrävning Byggskede	16	87	213-214	87
G82-002	82+880 - 82+900	Grundvattenbortledning Vägport/Anläggning av brostöd Bygg- och driftskede	17	87	219-220, 226	87
G83-002*	83+150 - 83+900	Grundvattenbortledning Järnväg/Skärning Bygg- och driftskede	18	87	228-229, 232	87
G84-002	84+010 - 84+570	Grundvattenbortledning Järnväg/Skärning Bygg- och driftskede	19	88	234, 237, 241, 339	87, 166
G84-003	84+050	Grundvattenbortledning Teknikgård Bygg- och driftskede	18	88	234, 237, 339	87, 166

ID	KM-tal	Vattenverksamhet	Bilaga 2 Detaljkartor	Bilaga 8 Teknisk beskrivning	Bilaga 9 PM Yt- och grundvatten	Bilaga 10 MKB
G84-004	84+205 - 84+205	Grundvattenbortledning Bro/Anläggning av brostöd Bygg- och driftskede	18 & 19	88	234-235, 237, 241, 339	87, 166
G85-002	85+040 - 85+440	Grundvattenbortledning Järnväg/Skäring Bygg- och driftskede	20	88	251-252, 255	87
Grundvatten, vägar						
G82-101	82+080 - 82+100	Grundvattenbortledning Serviceväg/byggväg (5803)/Skärning Bygg- och driftskede	16	88	213-214	89
G82-106	82+780	Grundvattenbortledning Enskild väg (3827)/Skärning Byggskede	17	89	219, 221	89
G82-102	82+900	Grundvattenbortledning Enskild väg (3803)/Skärning Bygg- och driftskede	17	89	219-220	89
G82-103	82+900	Grundvattenbortledning Enskild väg (3803)/Skärning Bygg- och driftskede	17	89	219-220	89
G82-104	82+820 - 82+830	Grundvattenbortledning Enskild väg (3803)/Skärning Bygg- och driftskede	17	89	219-220	89
G82-105	82+800 - 82+900	Grundvattenbortledning Enskild väg/byggväg (3825)/Skärning Bygg- och driftskede	17	89	219, 221	89
G83-101	83+000 - 83+050	Grundvattenbortledning Enskild väg/byggväg (3823)/Skärning Bygg- och driftskede	17	89	219, 221	89
G84-103	84+230- 84+300	Grundvattenbortledning Enskild väg (3824)/Skärning Byggskede	19	90	234, 237, 239	89, 166
G84-101	84+200 - 84+500	Grundvattenbortledning Serviceväg/byggväg, ny (5822)/Skärning Bygg- och driftskede	19	90	234-235, 237, 241, 339	89, 166
G84-102	84+500 - 85+100	Grundvattenbortledning Serviceväg/byggväg, ny (5822)/Skärning Bygg- och driftskede	19	90	244-246	89, 151
Ytvatten, järnvägsanläggning						
Y82-001*	82+000	Anläggning av trumma	16	92, 95	210-212	87, 156
Y82-002*	82+000	Anläggning av trumma	16	93, 95	210-212	87, 156
Y82-003*	82+050	Anläggning av trumma	16	93, 95	210-212	87, 156
Y82-004*	82+090- 82+340	Omledning av dike	16	90-91, 95	210-212	87, 157
Y82-005*	82+245	Anläggning av trumma	16	92-93, 95, 99	210-212	87, 156-157
Y82-006*	82+350	Anläggning av trumma	16	93, 95	210-212	87, 156
Y82-007*	82+515	Anläggning av trumma	17	92-93, 96	210-212	88, 157
Y82-009*	82+685	Anläggning av trumma	17	93, 96	210-212	88, 157
Y82-010	82+805	Anläggning av trumma	17	93, 96	256-257	88
Y82-012	82+950	Anläggning av trumma	17	92-93, 96	226-227	88, 157
Y82-013	82+970	Anläggning av trumma	17	92-93, 96	226-227	88, 157
Yv82-001	82+150	Uppförande av anläggning i vattenområde Våtmark	16	98	209, 211, 213	90, 154

ID	KM-tal	Vattenverksamhet	Bilaga 2 Detaljkartor	Bilaga 8 Teknisk beskrivning	Bilaga 9 PM Yt- och grundvatten	Bilaga 10 MKB
Yv82-002	82+350	Uppförande av anläggning i vattenområde Våtmark	16 & 17	98	211, 213, 215, 217-218	88, 153
Y83-003*	83+950	Anläggning av trumma	18	92, 94, 97	232-233	88, 157
Y83-004*	83+950	Omledning av dike	18	90-91, 97	232-233	88, 157
Y84-002	84+170	Anläggning av trumma	18 & 19	94, 97	232-233	88
Y84-003	84+500	Anläggning av trumma	19	94, 97	242-243	88
Y84-004*	84+770	Anläggning av trumma	19	92, 94, 98	242-243	88, 157
Y84-005	84+965	Anläggning av trumma	19	92, 94, 98	249-251	88, 157
Y84-006	84+965	Anläggning av trumma i dike	19	92, 94, 98	249-251	88, 157

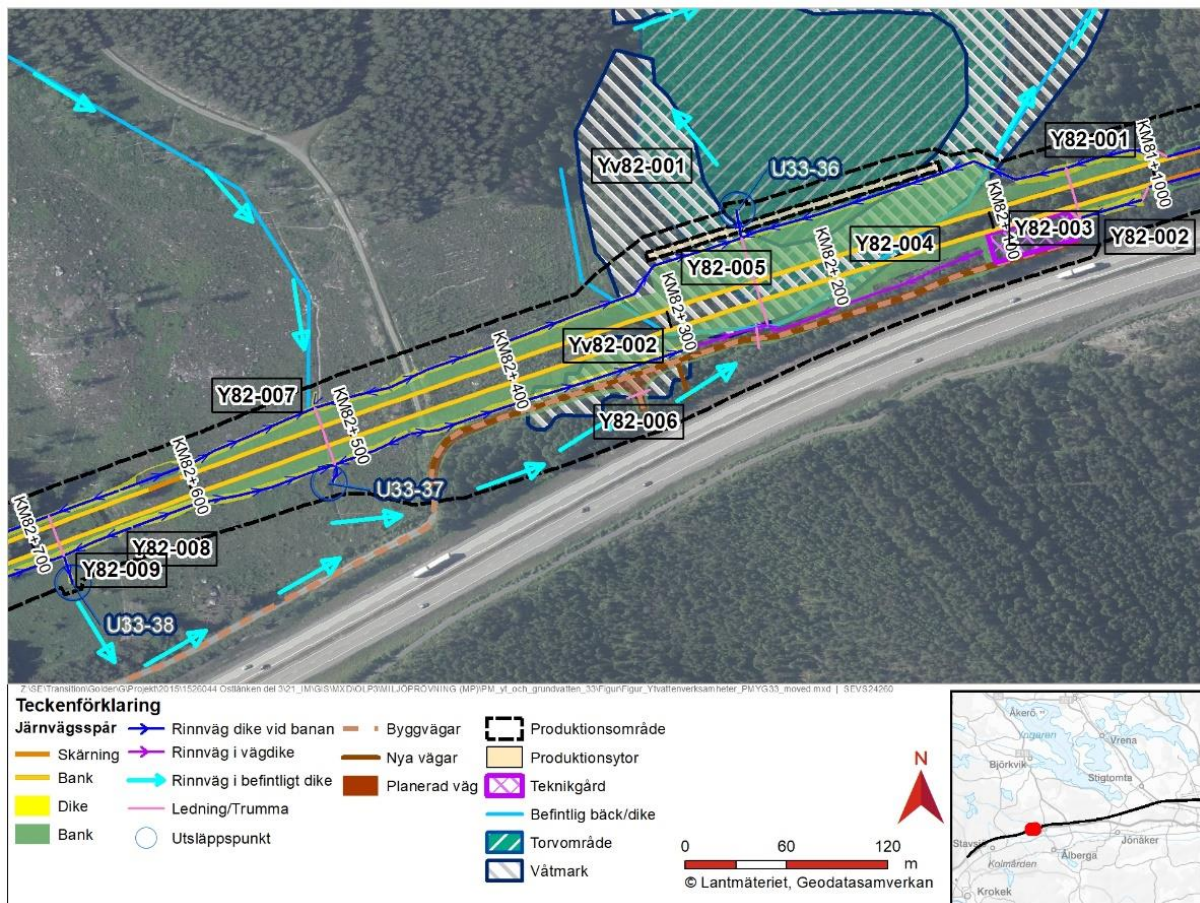
8.7.3. Anläggande av trummor och omledning av dike (km 82+000 till km 82+720)

Beskrivning av åtgärderna

Inom km 82+000–82+720 ger anläggandet av järnvägen upphov till flera ytvattenverksamheter genom att flera skogsdiken läggs i trumma eller leds om, se figur 29.

- **Y82-001:** 8,2 meter lång och diametern 800 mm.
- **Y82-002:** 8,2 meter lång och diametern 800 mm.
- **Y82-003:** 30,9 meter lång och diametern 800 mm.
- **Y82-004:** Omledning av dike, cirka 150 meter
- **Y82-005:** 55 meter lång och diametern 1000 mm.
- **Y82-006:** 15 meter lång och diametern 600 mm.
- **Y82-007:** 35,9 meter lång och diametern 1000 mm.
- **Y82-009:** 25 meter lång och diametern 1000 mm.

Y82-004, Y82-005 och **Y82-007** berör biflöden till Natura 2000-området Kilaån–Vretaån. Samtliga berörda diken bedöms ha ett medelflöde som underskrider 0,001 m³/s och saknar större naturvärde enligt genomförd naturvärdesinventering.



Figur 29. Redovisning av ungefärliga lägen för trummor och dikesomläggningar på sträckan km 82+000 till km 82+720.

Påverkan och effekter

Trumläggning och omledning medför en förändring av de påverkade sträckorna under bygg- och driftskedet. Arbetet kan ge upphov till grumling under byggskedet. Effekterna bedöms dock bli små eftersom åtgärderna berör en liten del av dikenas längd.

Skadeförebyggande åtgärder och skyddsåtgärder

Dikena som berörs av åtgärderna **Y82-004**, **Y82-005** och **Y82-007** utgör biflöde till Natura 2000-området Kilaån–Vretaån och för passage av dikena gäller därmed Natura 2000-villkor. Anläggningen ska utformas i enlighet med de allmänna villkoren 1–15. Dikena omfattas inte av de särskilda villkoren 16–52.

Generella skyddsåtgärder genomförs vid samtliga anläggningsåtgärder:

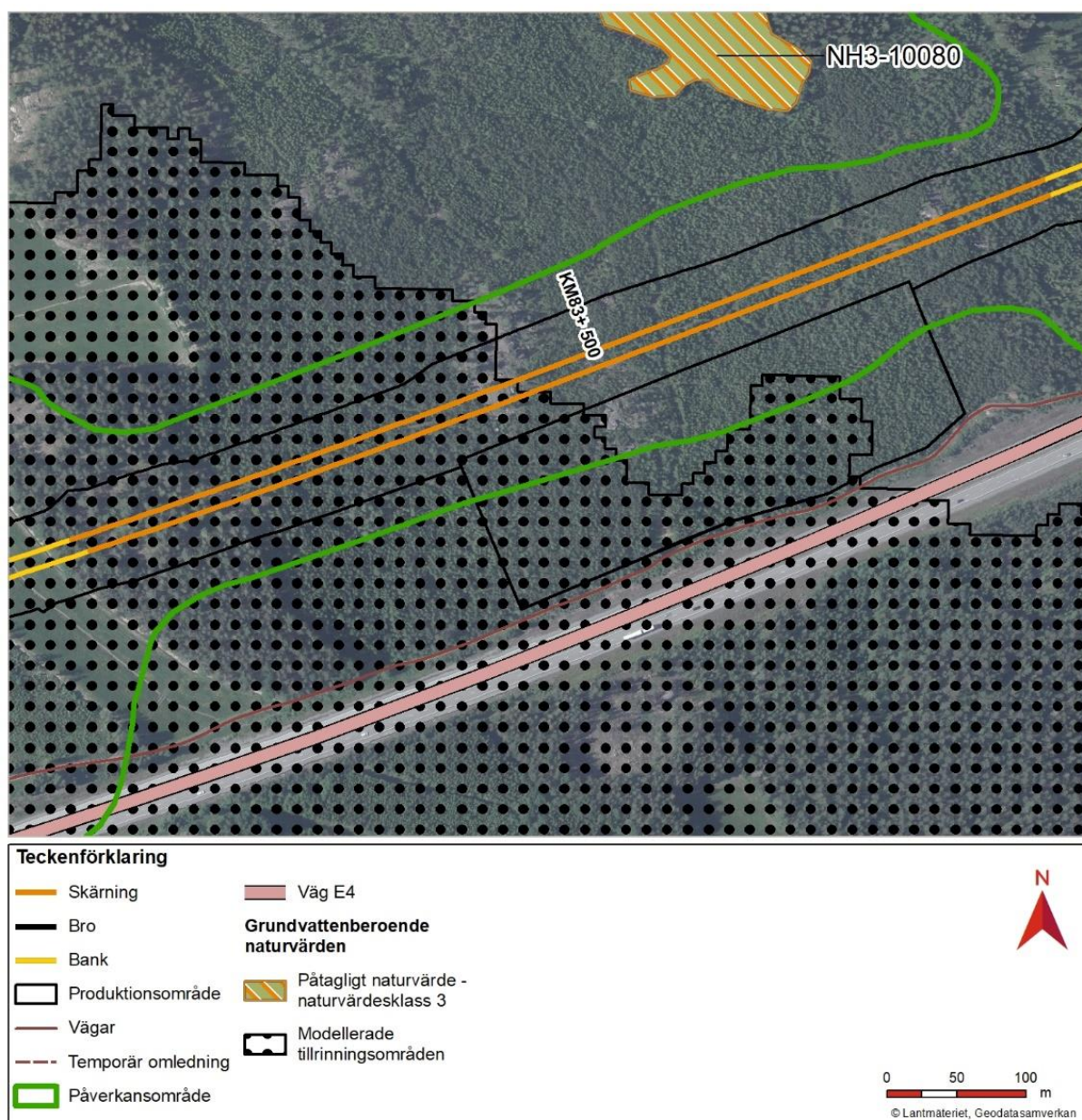
- Anläggande av trummor och omledning av diken kommer, vid behov, genomföras i torrhet.
- Botten på trummorna kommer i möjligast mån utformas likt dikenas ursprungliga bottenar.
- Trummorna kommer utformas på så sätt att de inte utgör ett vandringshinder.

8.7.4. Grundvattenbortledning (km 83+150 till km 83+900)

Beskrivning av åtgärden

Mellan km 83+150 och km 83+900 kommer järnvägen gå i en cirka 750 meter lång skärning som ger upphov till behov av bortledning av grundvatten (**G83-002**). Skärningen går i jord och berg med ett djup varierande mellan 0 och 18 meter och som mest sänks grundvattennivån med cirka 14,3 meter i både bygg och driftskede.

Inom påverkansområdet för grundvattensänkning finns tillrinningsområde (via infiltration) för grundvattenförekomsten Vretaån. Skärningens läge och dess påverkansområde i förhållande till förekomsten framgår av figur 30.



Figur 30. Tillrinningsområdet för grundvattenförekomsten Vretaån i förhållande till den långa skärningen mellan km 83+150 och km 83+900.

Påverkan och effekter

Grundvattenbortledningen vid planerad skärning medför en permanent grundvattenavsänkning i jord och berg. Bortledningen av grundvatten från skärningen kommer att minska tillrinningen till grundvattenförekomsten. Då bortledningen ligger i tillrinningsområdets perifera delar och i ett område med relativt täta jordarter och ytligt berg bedöms påverkan på grundvattenförekomsten som marginell. Ingen effekt på grundvattenförekomstens kvalitativa eller kvantitativa status bedöms uppkomma.

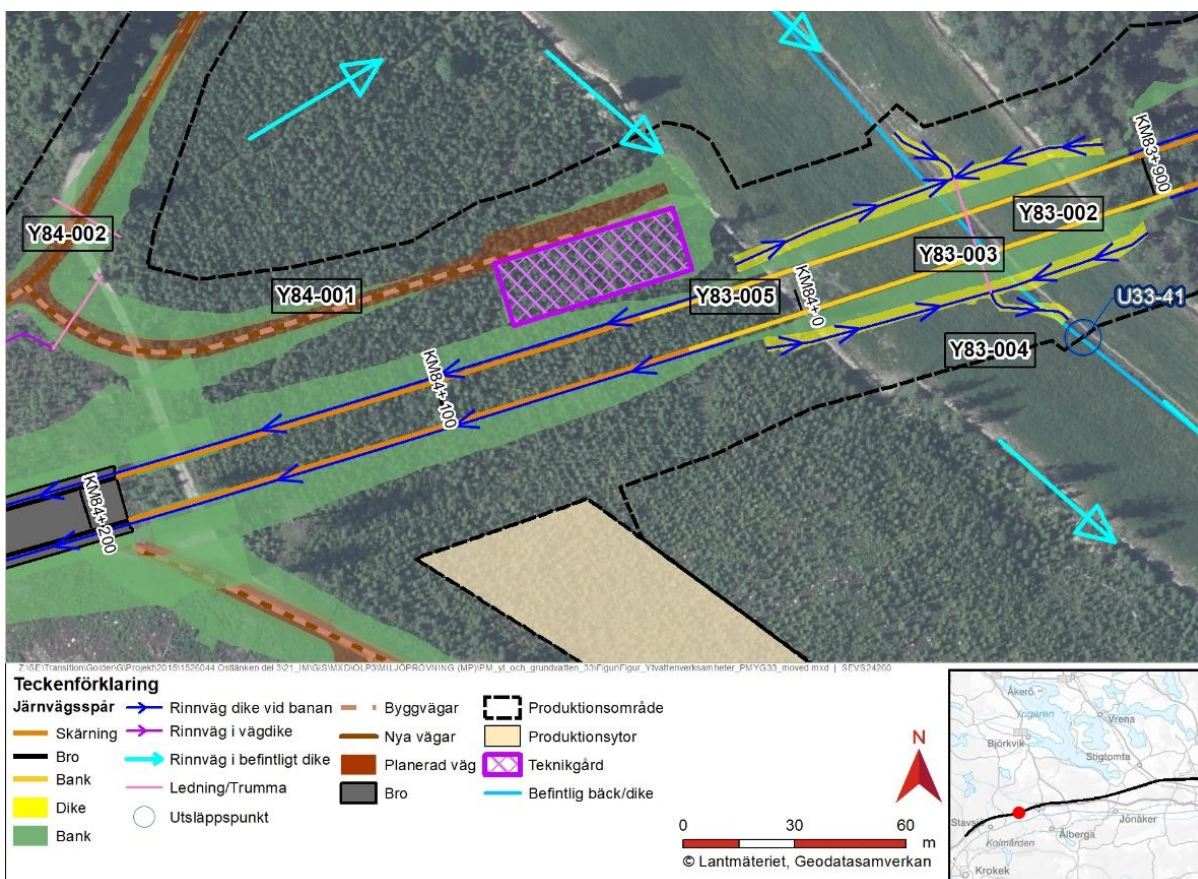
Skadeförebyggande åtgärder och skyddsåtgärder

Inga skyddsåtgärder med anledning av bortledningen av grundvatten föreslås.

8.7.5. Anläggande av trumma och omledning (km 83+920 till km 84+170)

Beskrivning av åtgärderna

I höjd med km 83+950 leds ett dike om och läggs i trumma under järnvägen (**Y83-003, Y83-004**) i syfte att skapa en bättre vinkel för passagen under järnvägsanläggningen. Omledningen berör cirka 35 meter av diket och trumman kommer att vara cirka 32 meter lång. Diket, som utgör ett biflöde till Natura 2000 Kilaån—Vretaån, har ett flöde som underskrider eller är lika med 0,001 m³/s och saknar större naturvärden enligt genomförd naturvärdesinventering.



Figur 31. Omledning och trumläggning av dike vid km 93+950.

Påverkan och effekter

Anläggning av trumman och omledningen av diket bedöms leda till en förändring av diketets botten. Effekten på den fysiska miljön och vattenkvalitet bedöms som liten eftersom åtgärderna endast berör en liten del av diket totala längd. Vidare kommer trumbotten utformas likt den ursprungliga botten och dess dimensioner anpassas till diket naturliga bredd vilket minskar den negativa effekten. Vid arbeten som medför risk för grumling i vattendraget ska grumlingsskydd anordnas i enlighet med villkor 35 i befintligt Natura 2000-tillstånd (bilaga 6). Sammantaget bedöms effekten på diket som liten.

Skyddsåtgärder

Åkerdiket som berörs av **Y83-003 och Y83-004** är ett biflöde till Natura 2000 Kilaån—Vretaån. För passage av bäcken gäller därför Natura 2000-villkor. Anläggningen ska utformas i enlighet med de allmänna villkoren 1–15 samt de särskilda villkoren 33–35 för passagen över ”Åkerdike S Simonstorp” (Trafikverket ansöker dock om ändring av villkor 34 enligt yrkande, se motivering i avsnitt 11.4) som innebär att:

- Broar och trummor under arbetsväg och järnväg ska förläggas så att åkerdikets naturliga bredd inte påverkas
- Inget arbete eller framförande av arbetsfordon får ske i eller i anslutning till åkerdiket på sådant sätt att dess stränder skadas
- Grumlingsskydd ska anordnas vid arbeten som medför risk för grumling i vattendraget

Generella skyddsåtgärder kommer att tillämpas.

- Anläggande av trumma och omläggning av dike kan genomföras i torrhet.
- Botten på trumman kommer i möjligast mån utformas likt diket ursprungliga botten.
- Trumman kommer utformas på så sätt att den inte utgör ett vandringshinder.

8.7.6. Anläggning av trumma (km 84+770)

Beskrivning av åtgärden

I ett skogsdike vid km 84+770 kommer en trumma att läggas ned i dike under järnvägen (**Y84-004**). Det berörda diket är ett biflöde till Natura 2000 Kilaån—Vretaån.

Diket har ett medelflöde som är lika med eller underskridande 0,001 m³/s och bedöms inte ha något större naturvärde enligt naturvärdesinventeringen.

Påverkan och effekter

Åtgärden medför en förändring av det befintliga diketets botten längs den påverkade sträckans under bygg- och driftskedet. Arbetet kan ge upphov till grumling under byggskedet. Effekten på den fysiska miljön och vattenkvalitet på platsen inom delsträckan bedöms som liten eftersom trumman endast berör en liten del av diket totala längd. Vidare kommer trumbotten utformas likt den ursprungliga botten vilket minskar den negativa effekten. Grumling under byggprocessen kan uppstå men endast under en tidsbegränsad period. Vid tillämpande av de generella skyddsåtgärderna bedöms effekten av grumling som liten och någon påverkan på nedströms liggande Natura 2000-område bedöms därför inte uppkomma. Då trumman utformas och dimensioneras i enlighet med villkor 12 i befintligt Natura

2000-tillstånd samt generella skyddsåtgärder bedöms den heller inte utgöra ett vandringshinder. Sammantaget bedöms effekten på diket som liten.

Skyddsåtgärder

Diket utgör biflöde till Natura 2000-området Kilaån—Vretaån och för passagen gäller därför Natura 2000-villkor. Anläggningen ska utformas i enlighet de allmänna villkoren 1–15. Diket omfattas inte av de särskilda villkoren 16–52.

Åtgärden omfattas av generella skyddsåtgärder:

- Anläggande av trumman genomförs vid behov i torrhet.
- Botten på trumman kommer i möjligast mån utformas likt diket ursprungliga botten.
- Trumman utformas på så sätt att den inte utgör ett vandringshinder.

8.8. Vretaån (km 85+300–87+000)

8.8.1. Beskrivning av delområdet och anläggningen

Delområdet utgör en sträcka om ca 1,7 km. Delområdet innefattar passagen av Natura 2000-området Vretaåns dalgång. Öster om Vretaån går järnvägen på bank över jordbruksmark innan den passerar över ån och väg 534 på en cirka 130 meter lång landskapsbro. Bron över Vretaån anläggs nära den befintliga vägbron för E4 över samma vattendrag. Väster om ån går järnvägen återigen på bank över den öppna dalgången för att sedan övergå i skärning i skogsmarken västerut. Söder om järnvägen anläggs två teknikgårdar, en damm och en serviceväg i impedimentet mellan järnvägen och E4.

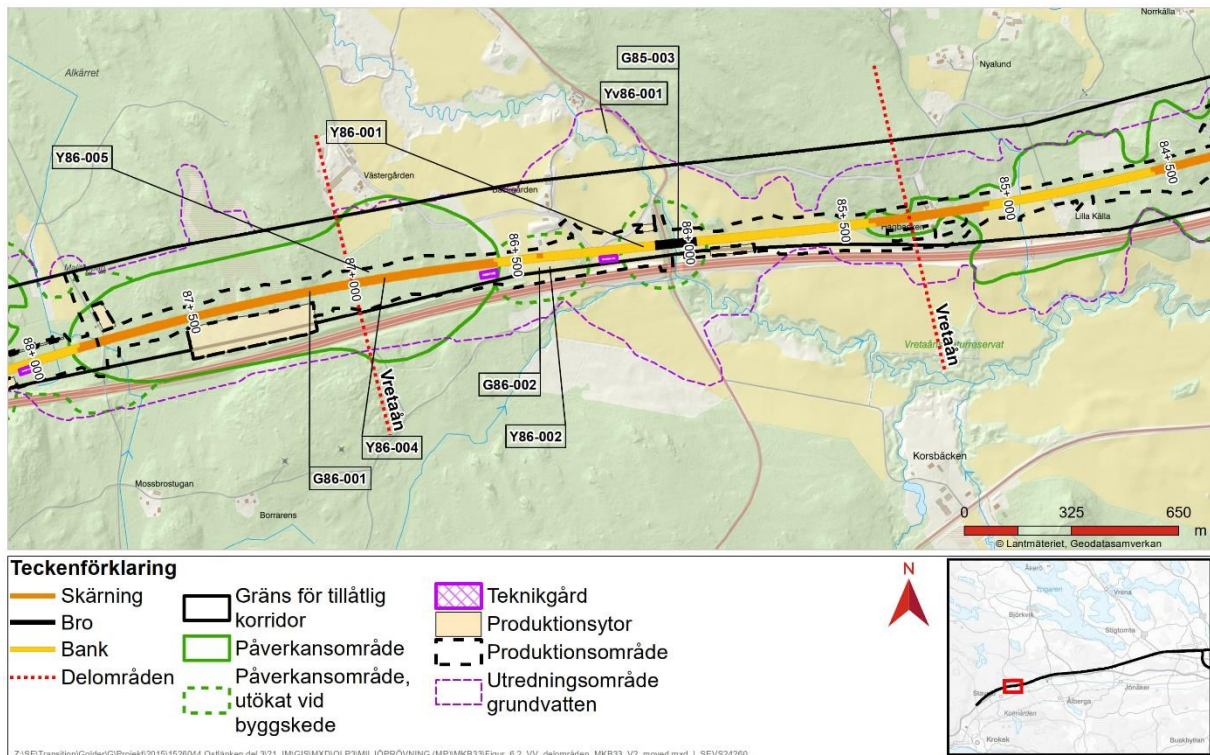
Vretaån, som är ett Natura 2000-område, är belägen i botten av dalen på en nivå mellan cirka +40 och +30. De lägre liggande delarna av dalen är odlingsmark medan slänterna upp mot omgivande höjder är skogbeklädda. I dalgången återfinns en isälvsavlagring vilken sträcker sig från Korsbäcken i söder till sjön Virlången i norr. Isälvsavlagringen överlagras delvis av glaciala och postglaciala sediment i form av silt, lera och sand. Jorddjupet uppgår till uppemot 18 meter. Höjdpartierna vid sidan om dalgången domineras av leror och silt på morän morän. Ställvis förekommer berg i dagen.

Avrinningen sker mot Vretaån vilket grovt innebär en östlig flödesriktning på den kilometer av sträckan som ligger väster om passagen medan övriga sträckan har en flödesriktning för yt- och grundvatten mot söder. Grundvattnets strömningsriktning följer topografin från vattendelarna uppe på höjdryggarna ner till dalen och i de vattenförande isälvsavlagringarna vidare i dalgångens riktning mot sydost. Grundvatten förekommer i jordlagren, både i ytligt friktionsmaterial och under det lerlager som återfinns i dalgången samt i bergets spricksystem.

Grundvattennivåerna i isälvsavlagringen i dalgången har uppmätts till cirka 4-8 meter under markytan. Vretaån bedöms ställvis stå i hydraulisk kontakt med isälvsavlagringen. Uppe på höjdryggarna ligger grundvattennivån cirka 1 till 3 meter under markytan.

Isälvsavlagringen utgör en, av SGU, utpekad grundvattenförekomst benämnd Vretaån (VISS SE651446-153738). Vattenförekomsten bedömdes under den senaste redovisade förvaltningscykeln ha en god kemisk grundvattenstatus status och en god kvantitativ status vilket också utgör beslutade miljö kvalitetsnormer för förekomsten.

Inom delområdet passeras, förutom Vretaån, flera mindre skogs- och åkerdiken samt en våtmark. Passagen av Vretaån vid km 86+000 kommer inte att innebära något fysiskt intrång i vattendraget eller vattenområdet.



Figur 32. Översiktsskarta med planerade vattenverksamheter inom delområde Vretaån km 85+300–87+000.

8.8.2. Vattenverksamheter inom delområdet

ID	KM-tal	Vattenverksamhet	Bilaga 2 Detaljkartor	Bilaga 8 Teknisk beskrivning	Bilaga 9 PM Yt- och grundvatten	Bilaga 10 MKB
Vretaån, km 85+300-87+000						
<i>Grundvatten, järnvägsanläggning</i>						
G85-003*	85+960 - 86+065	Grundvattenbortledning Bro/Anläggning av brostöd Byggskede	20 & 21	101	263-264, 268	90
G86-001*	86+320 - 87+850	Grundvattenbortledning Järnväg/Skärning Bygg och driftskede	22	101, 105	275-276, 280, 291, 339	90, 95, 166-167
G86-002	86+400 - 86+600	Grundvattenbortledning Damm Byggskede	21	107, 110	268, 270, 272, 275, 281, 339	90, 167
<i>Ytvatten, järnvägsanläggning</i>						
Y86-001	86+110	Anläggande av trumma	21	110	268-270	90, 165
Y86-002	86+400	Arbete i vattendrag Fördröjningsdamm på befintligt dike	21	110-111	268-270, 281, 339	90, 165-167
Yv86-001*	86+000	Uppförande av anläggning i vattenområde Våtmark	20 & 21	111	263-264	90

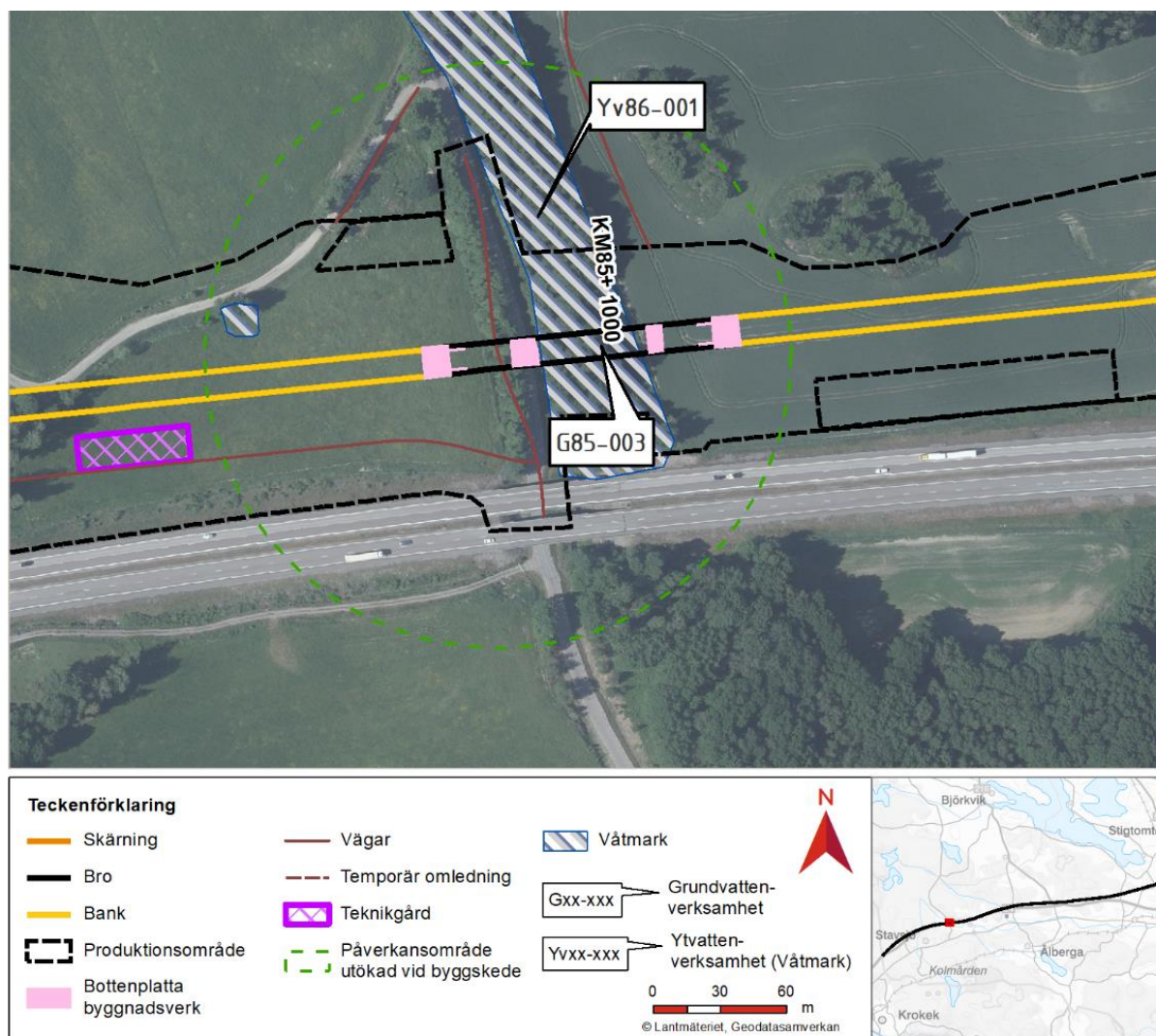
8.8.3. Bro över Vretaån (km 85+960 till km 86+065)

Beskrivning av åtgärderna

Mellan km 85+960 och km 86+065 går järnvägen på bro över Vretaån. Bron har två mittstöd som anläggs inom spont i syfte att minimera påverkan på Vretaån under den temporära avsänkningen av grundvattnet. Lägsta nivån för länshållning innanför sponten vid det västra mittstödet ligger 6,5 meter under grundvattenytan och anläggandet av bron kommer därför innebära behov av grundvattenbortledning (**G85-003**)

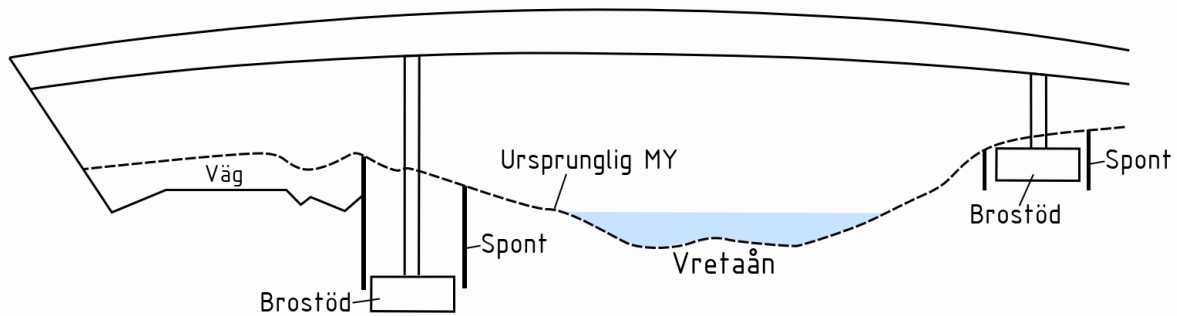


Figur 33. Illustration av möjlig utformning av bron över Vretaån sedd från E4 i söder. Observera bropelarna placering i förhållande till bäckravinen.



Figur 34. Anläggningsdelar som medför grundvattenbortledning och arbete i vattenområde mellan km 85+960 och km 86+065.

Anläggning av grundplattan för brostödet på den västra sidan av Vretaån medför också arbete i den norra delen av sumpskogen som omger Vretaån, NH3-10058. Detta utgör därför arbete i vattenområde (**Yv86-001**), dock inte inom naturreservatet eller Natura 2000-området. Ingen fysisk påverkan sker i den södra delen av lövsumpskogen (NH3-7007). Sumpskogen har ett påtagligt naturvärde – klass 3, vilket motsvarar måttligt värde. Naturvärdet kommer ifrån den höga luftfuktigheten, flera olika arter lövträd och att det finns allmänt med död ved.



Figur 35. Tvärsektion med brostöd.

Påverkan och effekter

Ostlänkens passage av Natura 2000-området Kilaån–Vretaån omfattas av villkor (meddelade i tillstånd, bilaga 6). Ett av villkoren ställer krav på att byggnationen av järnvägen inte får förändra grundvattenströmmarna till Natura 2000-området Kilaån–Vretaån, så att tillrinningen eller vattendragets hydrologi påverkas negativt. Bedömningen är att grundvattenströmmarna till Natura 2000-området, med vidtagen skyddsåtgärd enligt nedan, inte kommer påverkas negativt av åtgärderna.

Även grundvattenförekomsten Vretaån återfinns inom påverkansområdet för grundvattensänkning. Grundvattenförekomsten omfattas av miljö kvalitetsnormer och uppnår idag god kvantitativ och kemisk status.

För att minimera omgivningspåverkan kommer anläggandet av brostöden vid Vretaån att utföras inom tät spont. Anläggandet av brostöden kommer att resultera i en grundvattenbortledning i jord och berg under byggskedet. Påverkansområdet i byggskedet har beräknats till cirka 130 m i jord och berg.

Grundvattenpåverkan på lövsumpskogen är temporär och bedöms som mest få avsänkningar om cirka 6 meter under byggskedet. Söder om spårlinjen är avsänkningen mindre, cirka 1 meter. Effekterna på sumpskogen bedöms som små till måttliga.

Inom påverkansområdet finns en del av E4 som enligt SGU:s jordartkarta är anlagd på lera (E4 85+940). Avsänkningen bedöms här uppgå till som mest 2,1 meter och man kan inte utesluta risk att grundvattensänkningen orsakar marksättningar. Utan åtgärder av potentiella skador kan en liten effekt på E4 som allmänt intresse uppkomma.

Planerade åtgärder kommer temporärt reducera grundvattenbildningen till grundvattenförekomsten Vretaån. Påverkan på grundvattenförekomsten bedöms dock som marginell och ingen effekt på grundvattenförekomstens kvalitativa eller kvantitativa status förutses. Detta som en följd av att påverkansområdet är litet, bortledningen har beräknats till endast 12 l/min och avsänkningen är temporär.

Skadeförebyggande åtgärder och skyddsåtgärder

Vretaån ingår i Natura 2000-området Kilaån–Vretaån och för passagen gäller därför Natura 2000-villkor. Anläggningen ska utformas i enlighet de allmänna villkoren 1–15.

Som skyddsåtgärd för att minimera påverkan på Vretaån och grundvattnets flödesmönster i omgivningen kommer mittstöden att anläggas inom spontlådor som utgörs av tät borrarad rörsfont

installerade ner i berget. Valet av spontmetod utgår främst från att den är skonsam mot omgivningen och att den under den temporära grundvattensänkningen ger en minimal omgivningspåverkan med avseende på grundvattennivåer. Sponten kommer utgöra en permanent stödkonstruktion då den motgjuts.

Eventuellt länshållningsvatten som ändå uppkommer avleds via utjämningsmagasin i enlighet med villkor 8 i Natura 2000-tillståndet avseende Kilaån-Vretaån (bilaga 7).

Uppföljning av påverkan på E4 kommer att ske inom ramen för kontrollprogram. Om sättningskada uppstår föreslås reparationsåtgärder inom ordinarie underhållsplan.

Inga skyddsåtgärder är planerade för lövsumpskogsobjekten då den största delen av vattnet som skogen behöver kommer från ytvatten samt att skogen står på lerig mark.

8.9. Vretaån–Stavsjö (km 87+000–91+730)

8.9.1. Beskrivning av delområdet och anläggningen

Delområdet utgör en sträcka om ca 4,7 km och kan beskrivas som en typisk kolmårdsskog. Spårlinjen går genom ett höjdområde med småbruten terräng med mindre dalgångar och mossar mellan höjderna. Där linjen passerar Vretaån vid Nykvarn (Sågkärrets utlopp) vid cirka km 88+300, ligger marknivån på cirka +55 meter över havet. I övrigt ligger hela delområdet topografiskt mellan +65 och +100 meter över havet.

Den västligaste kilometern av delsträckan tillhör Viråns avrinningsområde medan hela den övriga sträckan ingår i Vretaåns avrinningsområde. Avrinningen från området där spårlinjen är belägen sker huvudsakligen söderut mot Stavsjön med undantag för området närmast Vretaån där avrinningen sker direkt mot vattendraget. Flera mindre myrmarker och sumpskogar förekommer inom sträckan, speciellt i den västra delen.

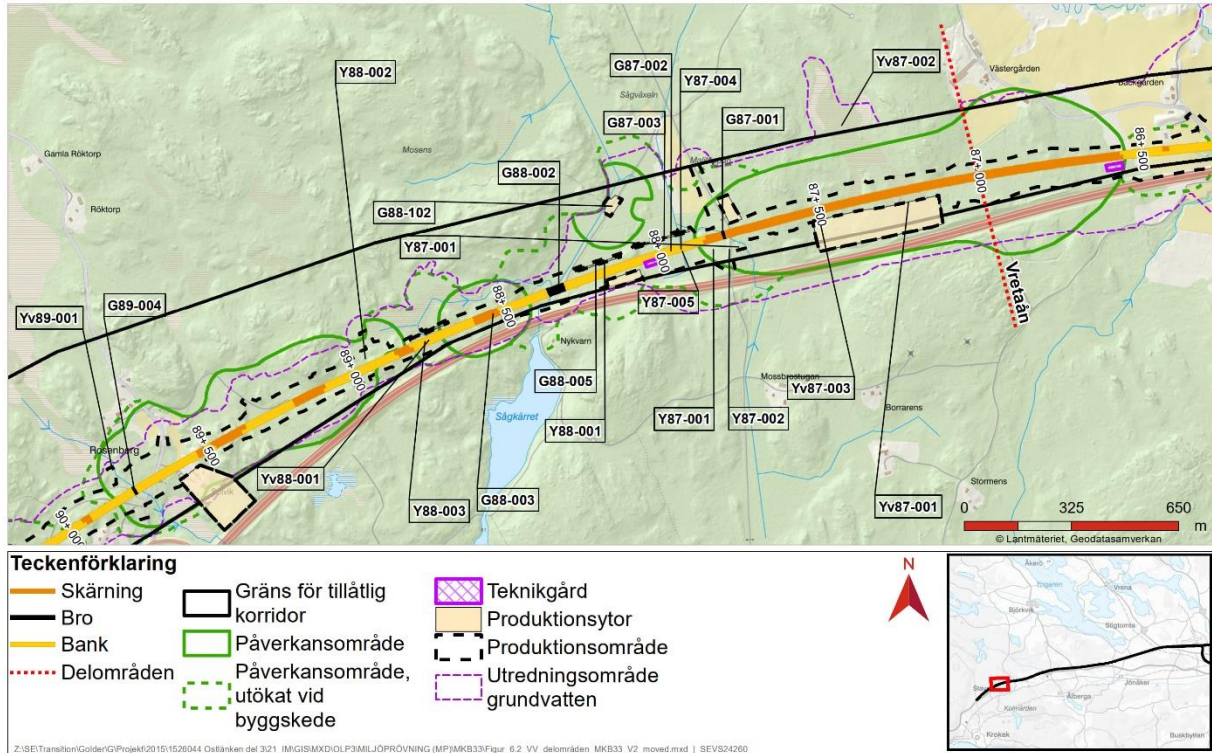
Inom delsträckan förekommer en stor andel berg i dagen och sankmarker med torv. Mellan bergpartier eller under sankmarkerna återfinns till övervägande del morän. I vissa mindre lågpartier överlagras moränen av glacial lera eller silt. Ett flertal mindre avlagringar av postglacial sand förekommer ovan leran eller moränen inom delsträckan. Inom den övervägande delen av sträckan uppgår jorddjupet endast till några få meter för att öka till större mäktigheter i dalarna. I mossen vid cirka 87+900 förekommer stora jorddjup upp till över 12 meter.

Den småskurna topografin ger lokalt ett ganska komplext strömningsmönster för grundvattnet med många lokala vattendelare och små grundvattenmagasin. Grundvatten förekommer i jordlagren, både i ytligt friktionsmaterial och under det lerlager som påträffades i dalgången samt i bergets spricksystem. Grundvattenytan ligger generellt 1 till 3 meter under markytan i de moräntäckta höjdområdena för att stiga och ligga i eller strax under markytan på de lägre liggande partierna, där framför allt kärr och myrmarkerna påträffas. Viss tillrinning till grundvattenförekomsten Vretaån (VISS SE651446-153738) bedöms ske från ytor inom delområdet.

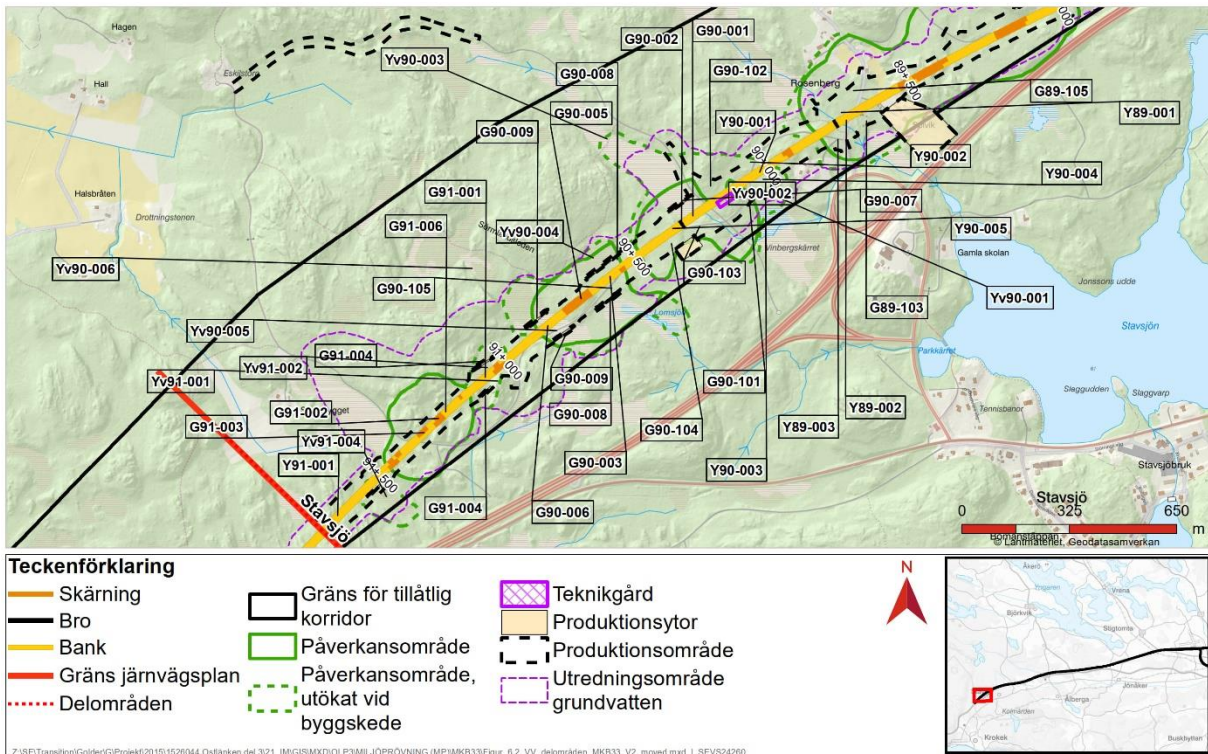
Spårlinjen passerar vattenförekomsten Vretaån (Sågkärrets utlopp), flera mindre skogs- och åkerdiken samt flera våtmarker. Antalet våtmarker i delområdet som i någon mån berörs av järnvägsanläggningen uppgår till 21 stycken. Av dessa ligger 18 av objekten ovanpå torvområden.

Från öster går spårlinjen i en djup skärning fram till km 87+800. I slutet på skärningen passeras Nunnebanan som numera brukas som GC-väg för vilken en bro byggs över spåret. Söder om spåret anläggs en teknikgård med tillhörande serviceväg. På resterande sträcka följer järnvägen terrängen, i regel på en relativt låg bank. En bro byggs över utloppet från Sågkärret. En serviceväg anläggs norr om

spåret till ett signalkåp km 88+900. Vid Rosenberg passeras en enskild väg för vilken en vägport byggs. Vägen är även en del av Sörmlandsleden.



Figur 36. Översiktskarta (del 1 av 2) med planerade vattenverksamheter inom delområdet Vretaån–Stavsjö km 87+000–89+500.



Figur 37. Översiktsskarta (del 2 av 2) med planerade vattenverksamheter inom delområde Vretaån–Stavsjö km 89+500–91+730.

8.9.2. Vattenverksamheter inom delområdet

ID	KM-tal	Vattenverksamhet	Bilaga 2 Detaljkartor	Bilaga 8 Teknisk beskrivning	Bilaga 9 PM Yt- och grundvatten	Bilaga 10 MKB
Vretaån- Stavsjö , km 87+000 – 91+730						
Grundvatten, järnvägsanläggning						
G86-001*	86+320 - 87+850	Grundvattenbortledning Järnväg/Skärning Bygg och driftskede	22	101, 105	275-276, 280, 291, 339	90, 95, 166-167
G87-001	87+790	Grundvattenbortledning Bro/Anläggning av brostöd Byggskede	22 & 23	112	291, 293, 297	95
G87-003	87+900 - 88+050	Grundvattenbortledning Dike Byggskede	23	112	291, 293	95
G87-002	87+900 - 88+060	Grundvattenbortledning Järnväg/Urgrävning Byggskede	23	112	291-293	95
G88-005	88+100 - 88+350	Grundvattenbortledning Dike Byggskede	23	112	291, 293	95
G88-002	88+298 - 88+350	Grundvattenbortledning Bro/Anläggning av brostöd Byggskede	23	112	291-293	95
G89-004	89+742 - 89+750	Grundvattenbortledning Vägport/Anläggning av brostöd Byggskede	25	114	302-303	95

ID	KM-tal	Vattenverksamhet	Bilaga 2 Detaljkartor	Bilaga 8 Teknisk beskrivning	Bilaga 9 PM Yt- och grundvatten	Bilaga 10 MKB
G90-001	90+220 - 90+300	Grundvattenbortledning Järnväg/Utskiftning Byggskede	25	114	309, 311	95
G90-007	90+225 - 90+300	Grundvattenbortledning Dike Byggskede	25	114	309, 311	95
G90-002	90+295 - 90+305	Grundvattenbortledning Viltpassage/Anläggande av brostöd Byggskede	25	114	309-311	95
G90-008	90+450 - 90+650	Grundvattenbortledning Dike Byggskede	25	114	316-317	95
G90-003	90+550 - 90+630	Grundvattenbortledning Järnväg/Utskiftning Byggskede	25	114	316-317, 320	95
G90-005	90+630 - 90+750	Grundvattenbortledning Järnväg/Skäring Bygg och driftskede	25 & 26	115	316-317	95
G90-009	90+750 - 90+875	Grundvattenbortledning Dike Byggskede	25 & 26	115	316, 318	95
G90-006	90+760 - 90+870	Grundvattenbortledning Järnväg/Utskiftning Byggskede	26	115	316-317, 320	95
G91-004	91+000 - 91+100	Grundvattenbortledning Dike Byggskede	26	115	323-324	96
G91-001	91+020 - 91+100	Grundvattenbortledning Järnväg/Utskiftning Byggskede	26	115	323-324	95
G91-006	91+200 - 91+230	Grundvattenbortledning Järnväg/Utskiftning Byggskede	26	115	328-329	96
G91-002	91+240 - 91+260	Grundvattenbortledning Järnväg/Skäring Bygg och driftskede	26	116	328-329	96
G91-003	91+290 - 91+340	Grundvattenbortledning Järnväg/Skäring Bygg och driftskede	26	116	328-329	96
Grundvatten, vägar						
G88-102	88+100 - 88+100	Grundvattenbortledning Vändplats på befintlig enskild väg (3911)/Skäring Bygg- och driftskede	23	116	291-293	98
G89-103	89+620 - 89+700	Grundvattenbortledning Serviceväg/byggväg, ny (5902)/Skäring Bygg- och driftskede	24 & 25	117	302-303	98
G89-105	89+590 - 89+680	Grundvattenbortledning Enskild väg (3902)/Skäring Bygg- och driftskede	24 & 25	117	302-303	98
G90-101	90+090 - 90+110	Grundvattenbortledning Enskild väg/byggväg, ny (3923)/Skäring Byggskede	25	117	309-311	98
G90-102	90+150 - 90+200	Grundvattenbortledning Enskild väg/byggväg	25	117	309-311	98

ID	KM-tal	Vattenverksamhet	Bilaga 2 Detaljkartor	Bilaga 8 Teknisk beskrivning	Bilaga 9 PM Yt- och grundvatten	Bilaga 10 MKB
		(3922)/Skärning Byggskede				
G90-103	90+225 - 90+310	Grundvattenbortledning Enskild väg/byggväg, ny (3925)/Skärning Bygg- och driftskede	25	118	309-310, 312	98
G90-104	90+320 - 90+380	Grundvattenbortledning Enskild väg/byggväg, ny (3925)/Skärning Bygg- och driftskede	25	118	309-310, 312	98
G90-105	90+550 - 90+650	Grundvattenbortledning Enskild väg/byggväg, ny (3925)/Skärning Bygg- och driftskede	25	118	316, 318	98
Ytvatten, järnvägsanläggning						
Y87-001*	87+740- 87+840	Omledning Fördröjningsdiken i vattendrag	22 & 23	118-119, 122	289-290	96, 178-179
Y87-002*	87+794	Anläggande av trumma	22 & 23	110, 119-120, 122	289-291	96, 178-179
Y87-004*	87+930	Anläggande av trumma	23	120, 122	289-291	96
Y87-005*	87+915	Omledning av bäck	23	118-119, 122	289-290	97
Yv87-001*	87+200	Uppförande av anläggning i vattenområde Våtmark	22	125	275-276, 278	97, 172, 174-175
Yv87-002*	87+400	Uppförande av anläggning i vattenområde Våtmark	22	125	275-276	97, 172
Yv87-003*	87+500	Uppförande av anläggning i vattenområde Våtmark	22	126	275-278	97, 172
Y88-002*	88+940	Anläggande av trumma	24	119-120, 123	298-299	96, 179
Y88-003*	88+755	Anläggande av trumma	23	119-120, 123	298-299	96, 179
Yv88-001*	88+660- 88+780	Uppförande av anläggning i vattenområde Våtmark	23	126	298	97
Y89-001*	89+710	Anläggande av trumma	24 & 25	119-120, 123	300-301	96, 178-179
Y89-002*	89+715	Omledning av bäck	24 & 25	118-119, 123	300-301	96, 178-179
Y89-003*	89+745	Anläggande av trumma	25	120, 123	300-301	96, 178
Yv89-001	89+790	Grävning i vattenområde Våtmark	25	126	302-303	97, 172
Y90-001	90+015	Anläggande av trumma	25	121, 124	308-309	97
Y90-002	90+015	Anläggande av trumma	25	121, 124	308	97
Y90-003	90+015	Anläggande av trumma	25	121, 124	308-309	97
Y90-004	90+020	Omledning av dike	25	118-119, 124	308-309	97
Y90-005	90+330	Anläggande av trumma	25	121, 124	335-336	97
Yv90-001	90+210- 90+310	Uppförande av anläggning i vattenområde Våtmark	25	126	308-309, 312, 314	97, 172
Yv90-002	90+540- 90+650	Uppförande av anläggning i vattenområde Våtmark	25	126	309, 312	97, 172
Yv90-003	90+775- 90+890	Uppförande av anläggning i vattenområde Våtmark	25	126	309, 312, 314- 315	99, 175

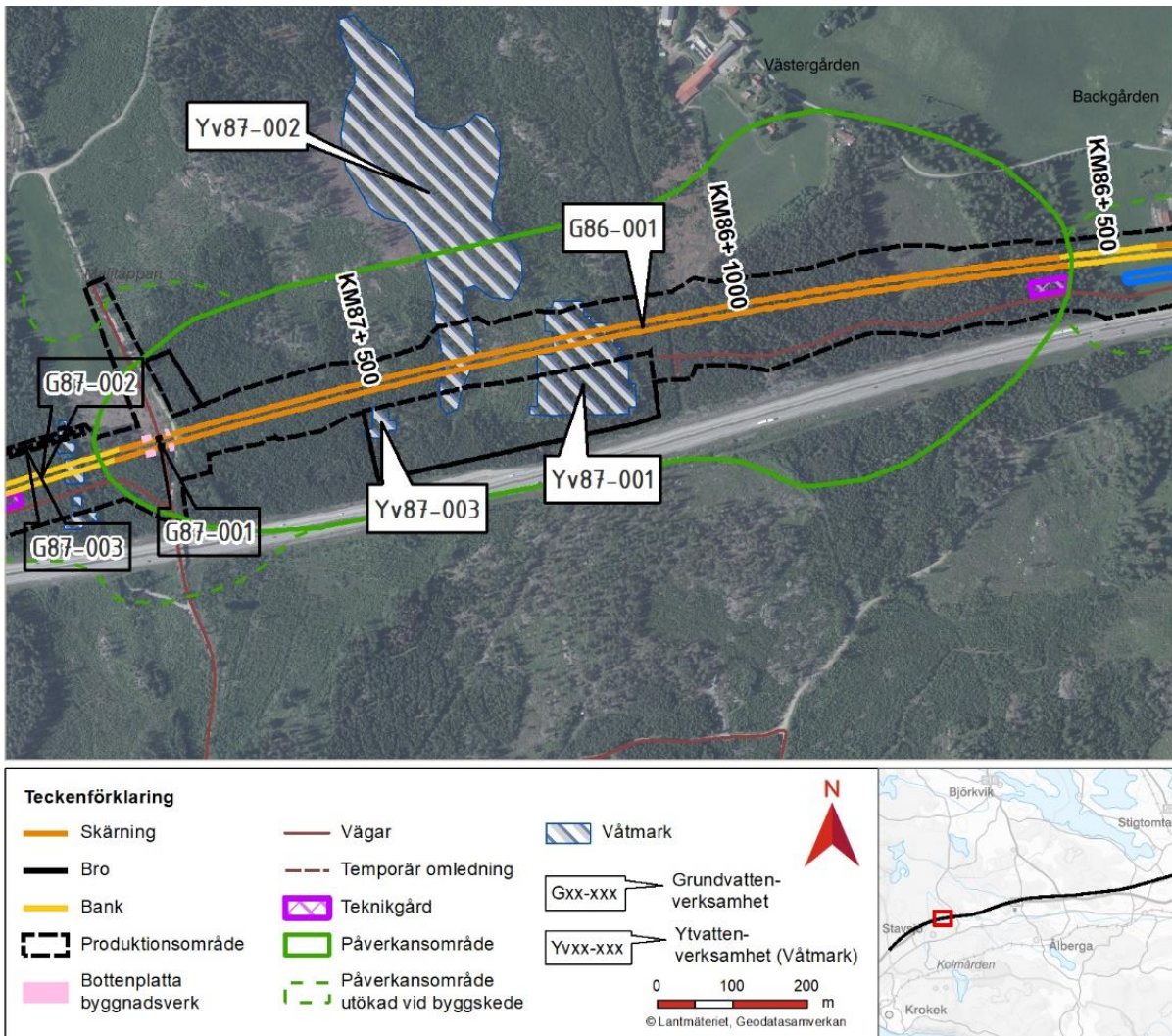
ID	KM-tal	Vattenverksamhet	Bilaga 2 Detaljkartor	Bilaga 8 Teknisk beskrivning	Bilaga 9 PM Yt- och grundvatten	Bilaga 10 MKB
Yv90-004	90+960- 91+100	Uppförande av anläggning i vattenområde Våtmark	25	126	316, 318	97, 173
Yv90-005	90+550	Uppförande av anläggning i vattenområde Våtmark	25 & 26	126	316, 318	97, 173
Yv90-006	90+800	Uppförande av anläggning i vattenområde Våtmark	26	126	316, 318	98, 173
Yv91-001	91+000	Uppförande av anläggning i vattenområde Våtmark	26	126	323-324	98
Yv91-002	91+000	Uppförande av anläggning i vattenområde Våtmark	26	127	323-324, 327	98, 172-173
Yv91-004	91+550	Uppförande av anläggning i vattenområde Våtmark	26	127	328-329, 323	98, 172

8.9.3. Grundvattenbortledning och arbete i vattenområde (km 86+320 till km 87+850)

Beskrivning av åtgärderna

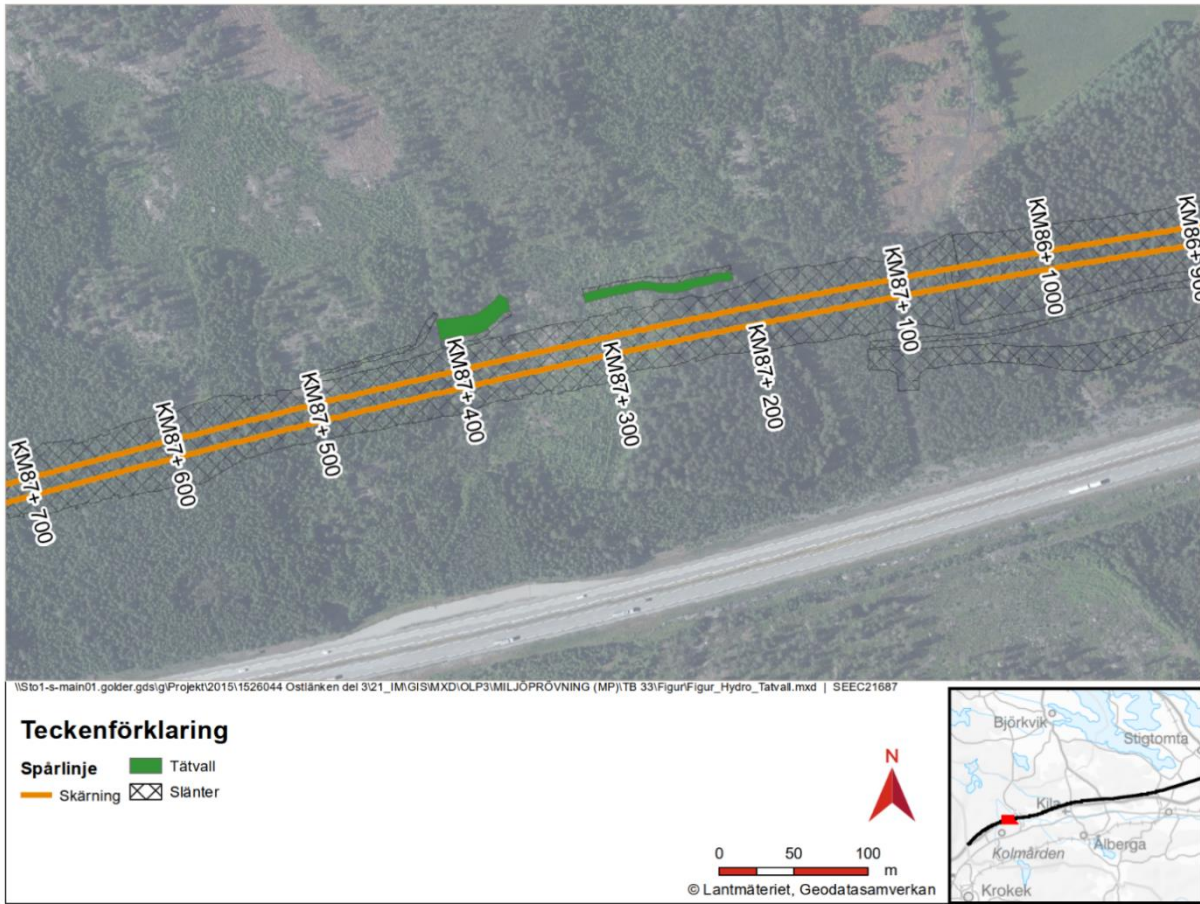
Mellan km 86+320 och km 87+850 kommer järnvägen gå i en cirka 1 530 meter lång skärning, Skärningen går i jord och berg med ett maximalt djup om 17 meter vilket ger ett dräneringsdjup på 14,8 meter under grundvattenytan i bygg- och driftskede (**G86-001**).

I anslutning till skärningen passeras tre våtmarker varav den nordligaste består av skogsbevuxen myr (NH3-10015) med påtagligt naturvärde – klass 3. Samtliga berörs av antingen järnvägsskärningen eller den produktionsyta som planeras söder om järnvägen under byggskedet. Arbetena innebär arbete i vattenområde (**Yv87-001, Yv87-002 och Yv87-003**). Vattenverksamheternas lokalisering framgår av figur 38.



Figur 38. Anläggningsdelar som medför grundvattenbortledning och arbete i vattenområde mellan km 86+320 och km 87+850.

För att minska mängden vatten som behöver ledas bort från järnvägsanläggningen och för att undvika att våtmarken (**Yv87-002**) dräneras och torkar ut planeras också en permanent tätvall cirka 25 meter norr om bergsskärningen mellan två höjdryggar. Tätvallen konstrueras genom jordlagren ner till bergets överyta. Konstruktionen utformas som ett lerfyllt dike med en uppstickande vall. Lämpligt jordmaterial med tillräckligt täta egenskaper bedöms finnas att tillgå lokalt.



Figur 39. Planbild vid km 87+000–87+700



Figur 40. Planbild vid km 87+000–87+700 Planerade tätvallar illustreras som ljusgröna långsträckta fält till höger om järnvägen i bilden.

TMALL 0422 Brev 4.0

Inom påverkansområdet finns en del av motorvägen E4 som enligt SGU:s jordartkarta är anlagd på lera (E4 87+600). Temporärt under byggskedet bedöms avsänkningen av grundvattenytan här uppgå till maximalt 1,8 meter medan den i driftskedet beräknas till cirka 0,3 meter.

Inom påverkansområdet för grundvattensänkning finns tillrinningsområde (via infiltration) för grundvattenförekomsten Vretaån.

Påverkan och effekter

Grundvattenbortledningen till följd av skärning och bankdränering (**G86-001**) medför en permanent grundvattenavsänkning i jord och berg. Det beräknade påverkansområdet sträcker sig från spårmit till cirka 237 meter i jord och cirka 169 meter i berg. Inom området för myren (NH3-10015) kan avsänkning av grundvattennivån uppgå till 13,4 meter i jord och berg. Eftersom skärningen tätas kommer större delen av objektet kvarstå. Både påverkan och effekten på naturmiljö bedöms därmed som liten till måttlig.

De andra två våtmarkerna påverkas då järnvägsskärning och utfyllnad (**Yv87-001**) respektive enbart utfyllnad (**Yv87-003**) utförs inom vattenområdena. Båda områdena försvinner troligen helt och förlusten bedöms ha en liten till måttlig effekt eftersom ytorna individuellt saknar viktiga arter eller funktioner.

För den del av E4 som ligger på lera finns det en risk att grundvattensänkningen orsakar marksättningar. Utan åtgärder av potentiella skador kan en liten effekt på E4 som allmänt intresse uppkomma.

Planerad vattenverksamhet kommer att minska tillrinningen till grundvattenförekomsten Vretaån (VISS SE651446-153738). Vattenverksamheterna är belägna i randen av tillrinningsområdet inom ett område med relativt täta jordarter och ytligt berg. Grundvattenförekomsten tillförs också i huvudsak vatten via direkt infiltration över själva grundvattenförekomsten och dess närområde. Påverkan på grundvattenförekomsten bedöms därför som marginell och ingen effekt på grundvattenförekomstens kvalitativa eller kvantitativa status förutses.

Skadeförebyggande åtgärder och skyddsåtgärder

Uppföljning av påverkan på E4 kommer att ske inom ramen för kontrollprogram. Om sättningskada uppstår föreslås reparationsåtgärder inom ordinarie underhållsplan.

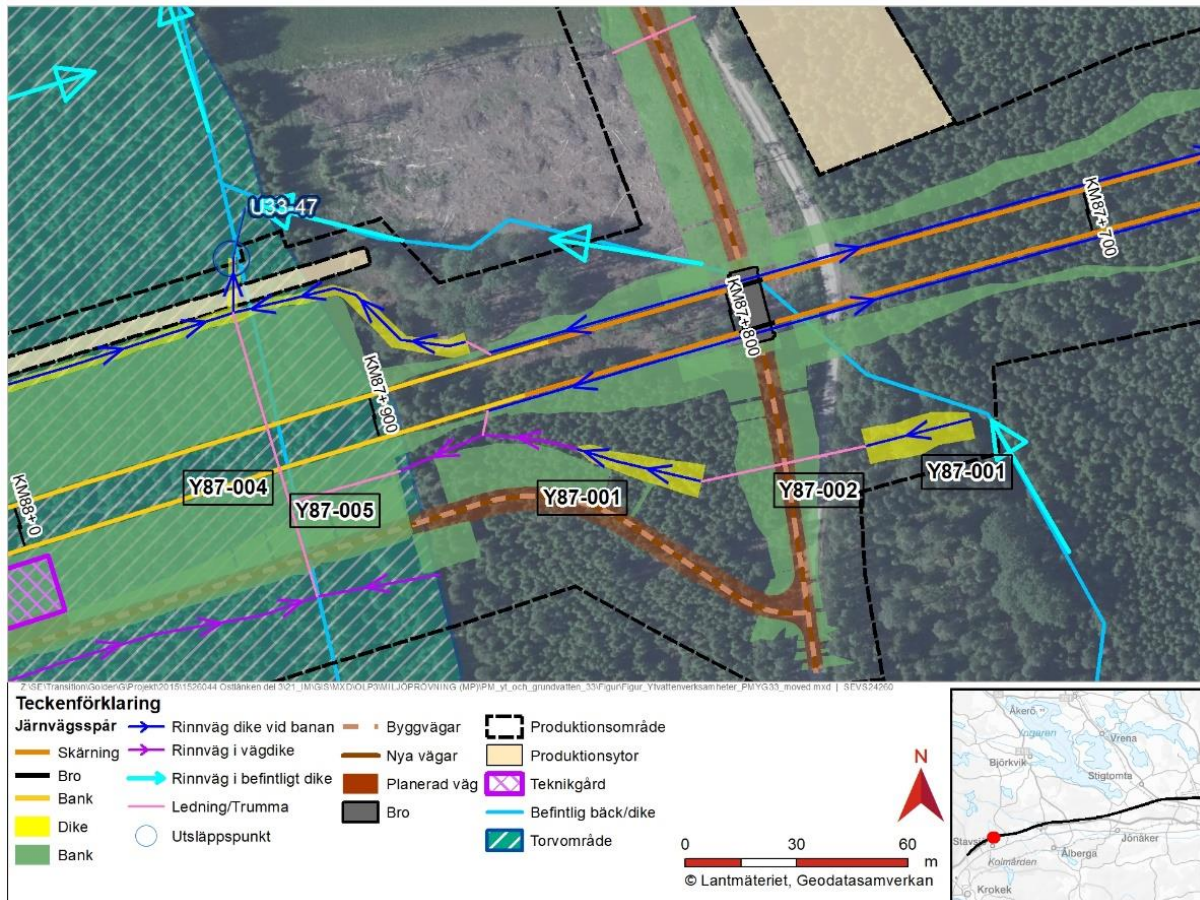
För att inte dränera den skogsbevuxna myren kommer en tätvall att anläggas norr om skärningen. Detta gör att större delen av naturvärdet kommer att kvarstå. Inga skyddsåtgärder bedöms motiverade för de andra två våtmarkerna.

8.9.4. Anläggande av trumma och fördröjningsdiken (km 87+740 till km 87+915)

Beskrivning av åtgärderna

Vid km 87+740–87+840 leds bäcken vid Malitäppan om. Två fördröjningsdiken anläggs i den omlagda bäcken (**Y87-001**). Därtill anläggs även en trumma mellan de två fördröjningsdikena vid km 87+794 (**Y87-002**). I ett biflöde till bäcken vid 87+930 anläggs en trumma (**Y87-004**). Trumma Y87-002 kommer ha dimensionen 800 mm och vara 44 meter lång. Trumma Y87-004 kommer ha dimensionen 1200 mm och vara 82,7 meter lång. Vid km 87+915 leds biflödet till bäcken om (**Y87-005**) cirka 100 meter för att få bättre vinkel för passagen under järnvägsanläggningen.

Bäcken vid Malitäppan utgör ett biflöde till Natura 2000-området Kilaån—Vretaån. Bäcken är även ett utpekad naturvärdesobjekt, NH3-10596 som har påtagligt naturvärde (NV klass 3) och vars miljö är känslig medan biflödet till bäcken saknar större naturvärde.



Figur 41. Illustration av läget för vattenverksamhet Y87-001, Y87-002, Y87-004 och Y87-005.

Påverkan och effekter

Anläggningen av trumma och omledning av bäck vid Malitäppan samt anläggning av trumma i dike bedöms leda till en förändring av befintliga vattendrags/dikes bottnar. Effekten på den fysiska miljön och vattenkvaliteten på platsen inom delsträckan bedöms som måttlig eftersom trummorna och omledningarna påverkar cirka 300 meter av bäcken, vilket utgör endast en liten del av bäckens totala längd. Vid tillämpande av skyddsåtgärder vid utförandet av åtgärderna bedöms inte nedströms Natura 2000-område påverkas av vattenverksamheten.

Trummorna i bäcken utformas i enlighet med villkor 12 i befintligt Natura 2000-tillstånd (bilaga 6). Även planerade skyddsåtgärder säkerställer att trummorna inte utgör vandringshinder. Sammantaget bedöms effekten på bäcken vid Malitäppan och diket som måttlig.

Skadeförebyggande åtgärder och skyddsåtgärder

Bäcken vid Malitäppan som berörs av **Y87-001 och Y87-002** är ett biflöde till Natura 2000 Kilaån—Vretaån. Därför gäller Natura 2000-villkor och anläggningen ska utformas i enlighet de allmänna villkoren 1–15 samt de särskilda villkoren 39–41 för passagen över ”Skogsbäck NO Sågkärret” (Trafikverket ansöker dock om ändring av villkor 40 enligt yrkande, se motivering i avsnitt 11.4) som innebär att:

- Broar och trummor under arbetsväg och järnväg ska förläggas så att skogsäckens naturliga bredd inte påverkas
- Inget arbete eller framförande av arbetsfordon får ske i eller i anslutning till skogsäckens nordost om Sågkärret på sådant sätt att dess stränder skadas
- Grumlingskydd ska anordnas vid arbeten som medför risk för grumling i vattendraget

Generella skyddsåtgärder vidtas också:

- Omledning av vattendrag genomförs vid behov i torrhet.
- Anläggande av trummor kan vid behov genomföras i torrhet.
- Botten på trummorna kommer i möjligast mån utformas likt vattendragets ursprungliga botten.
- Trummorna kommer utformas på så sätt att de inte utgör ett vandringshinder

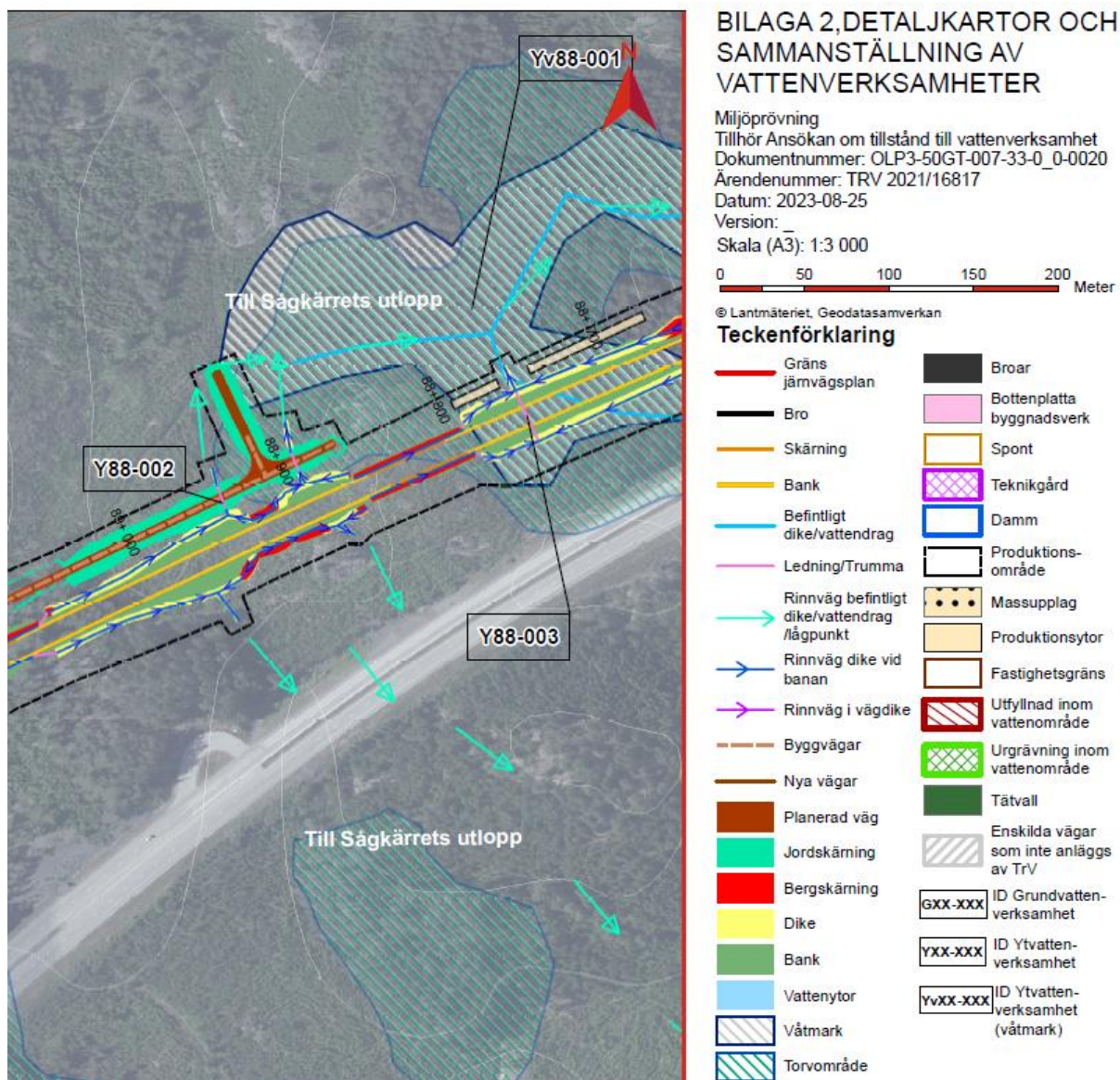
8.9.5. Anläggande av trummor och arbete i vattenområde (km 88+660 till km 88+890)

Beskrivning av åtgärderna

Vid km 88+755 passerar spåret ett skogsdike där det anläggs en trumma (**Y88-003**). Samma skogsdike korsas av en väg norr om spåret vid km 88+890 och även här anläggs en trumma (**Y88-002**). Mellan cirka km 88+660 till 88+780 anläggs järnvägen på bank genom ett våtmarks-/torvområde (**Yv88-001**), figur 42.

Det aktuella skogsdiket utgör ett biflöde till Natura 2000-området Kilaån—Vretaån men bedöms i sig inte ha något större naturvärde. Medelflödet är lågt, cirka 0,001 m³/s.

Det våtmarks-/torvområde som påverkas av banken är utdikat och skogsbevuxet. Ytan av bank inom torvområdet är cirka 2 000 m² varav cirka 500 m² av denna yta bedöms utgöra vattenområde.



Figur 42. Illustration av läget för vattenverksamheterna Y88-002, Y88-003 respektive Yv88-001.

Påverkan och effekter

Anläggning av trummor i diket bedöms leda till en förändring av diketens botten. Effekten på den fysiska miljön och vattenkvaliteten bedöms bli liten eftersom trumläggning berör en liten del av diket totala längd. Vidare kommer trumbottnarna utformas likt de ursprungliga bottnarna vilket minskar den negativa effekten. Grumlingskydd kommer, i enlighet med villkor 49 i befintligt Natura 2000-tillstånd (bilaga 6), anordnas vid arbeten som medför risk för grumling. Därmed bedöms inte nedströms Natura 2000-område påverkas av vattenverksamheten. Trummorna utformas också i enlighet med villkor 12 i tillståndet och kommer således inte utgöra vandringshinder. Diket bedöms inte heller ha något större naturvärde som kan påverkas negativt av vattenverksamheten. Därmed bedöms förändringen i utformning inte resultera i någon negativ effekt. Sammantaget bedöms effekten på diket som liten.

Torvområdet kommer påverkas genom att organisk jord delvis schaktas bort och ersätts av bankmaterial. Dess yta kommer därmed att minska. Torvområdets nya utbredningsgräns kommer

efter byggskede vara i anslutning till järnvägen. Det saknas dock ytvattenberoende naturvärden i närområdet som kan påverkas vilket innebär att effekten bedöms bli liten.

Skadeförebyggande åtgärder och skyddsåtgärder

Skogsdiket som berörs av **Y88-002 och Y88-003** är ett biflöde till Natura 2000 Kilaån—Vretaån. Därför gäller Natura 2000-villkor och anläggningen ska utformas i enlighet de allmänna villkoren 1–15 samt de särskilda villkoren 47–49 för passagen över ”Skogsdike NV Sågkärret” (Trafikverket ansöker dock om ändring av villkor 48 enligt yrkande, se motivering i avsnitt 11.4) som innebär att:

- Broar och trummor under arbetsväg och järnväg ska förläggas så att skogsdikets naturliga bredd inte påverkas
- Inget arbete eller framförande av arbetsfordon får ske i eller i anslutning till skogsdiket på sådant sätt att dess stränder skadas
- Grumlingskydd ska anordnas vid arbeten som medför risk för grumling i vattendraget

Generella skyddsåtgärder kommer att vidtas:

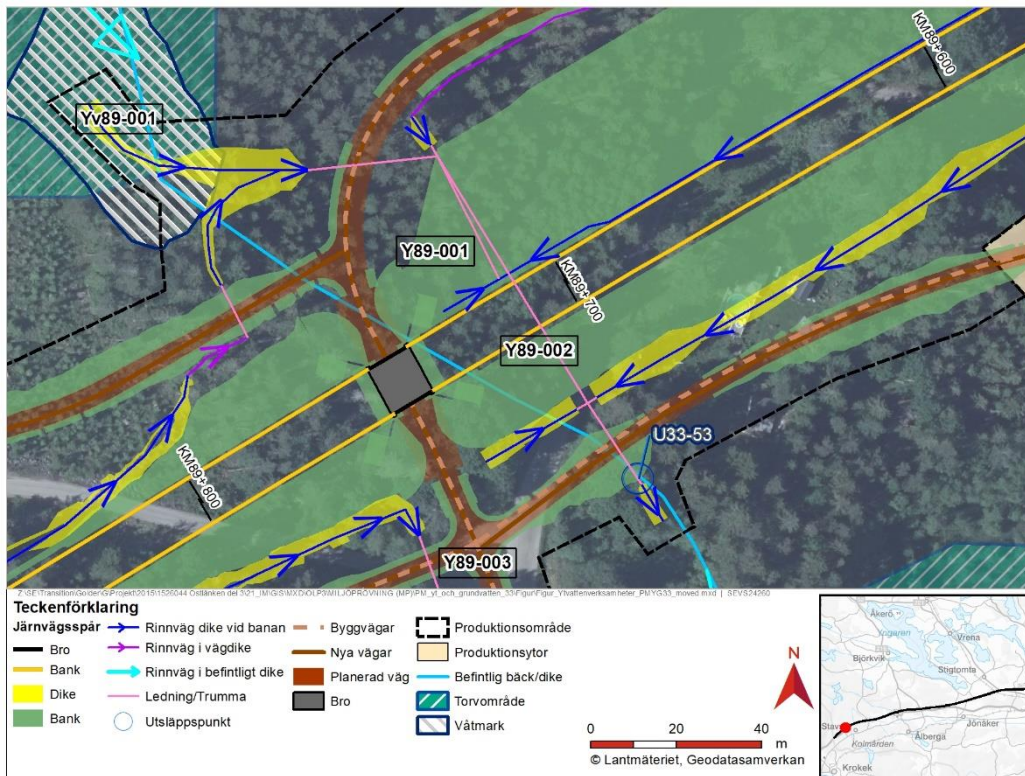
- Anläggande av trummor kan vid behov genomföras i torrhet.
- Botten på trummorna kommer i möjligast mån utformas likt vattendragets ursprungliga botten.
- Trummorna kommer utformas på så sätt att de inte utgör ett vandringshinder.

8.9.6. Anläggande av trummor och omledning av vattendrag (km 89+700 till km 89+770)

Beskrivning av åtgärderna

Järnvägsanläggningen passerar en bäck vid km 89+700–89+770 och vid km 89+710 läggs en trumma (**Y89-001**) i bäcken vilket också innebär att vattendraget leds om på en sträcka om cirka 80 meter (**Y89-002**). Vid km 89+745 anläggs ytterligare en trumma i ett skogsdike (**Y89-003**).

Bäcken (NH3-10513) har enligt naturvärdesinventeringen ett påtagligt naturvärde (NV klass 3) och är ett biflöde till Natura 2000 Kilaån—Vretaån. Skogsdiket bedöms inte ha något större naturvärde. Medelflödet i bäcken är 0,017 m³/s och i diket är medelflödet mindre än 0,001 m³/s.



Figur 43. Vattenverksamhet Y89-001, Y89-002 och Y89-003.

Påverkan och effekter

Anläggning av trummor och omledning av vattendrag bedöms leda till en förändring av vattendragets och dikets botten. Effekten på vattendragets fysiska miljö och vattenkvalitet på platsen inom delsträckan bedöms som måttlig eftersom trumman som anläggs i vattendraget med påtagligt naturvärde är 80 meter lång. Effekten på diket bedöms som liten. Trumbottnarna kommer att utformas likt de ursprungliga bottenarna vilket minskar den negativa effekten. Grumlingskydd kommer, i enlighet med villkor 52 i befintligt Natura 2000-tillstånd (bilaga 6), anordnas vid arbeten som medför risk för grumling. Därmed bedöms inte nedströms Natura 2000-område påverkas av vattenverksamheten. I diket kan grumling uppkomma under byggskedet men endast under en tidsbegränsad period. Sammantaget bedöms effekten på vattendraget och diket som måttlig.

Skadeförebyggande åtgärder och skyddsåtgärder

Eftersom bäcken utgör ett biflöde till Natura 2000-område så gäller Natura 2000-villkor i enlighet med meddelat tillstånd. Anläggningen ska därför utformas i enlighet med de allmänna villkoren 1–15 samt specifika villkor för "Bäck NV Stavsjön", villkor 50–52 (Trafikverket ansöker dock om ändring av villkor 51 enligt yrkande, se motivering i avsnitt 11.4) som innebär att:

- Broar och trummor under arbetsväg och järnväg ska förläggas så att bäckens naturliga bredd inte påverkas
- Inget arbete eller framförande av arbetsfordon får ske i eller i anslutning till bäcken på sådant sätt att dess stränder skadas
- Grumlingskydd ska anordnas vid arbeten som medför risk för grumling i vattendraget

Generella skyddsåtgärder kommer att vidtas:

- Omledning av dike och anläggande av trummor kan vid behov genomföras i torrhet.
- Bottnen på trummorna kommer i möjligast mån utformas likt vattendragens ursprungliga bottnar.
- Trummorna kommer utformas på så sätt att de inte utgör ett vandringshinder

8.10. Hantering av länshållningsvatten

Längs med hela järnvägens längd och då även inom delsträckan Skavsta – Stavsjö, kommer ett system med diken för hantering och avledning av dränvatten att anläggas. Där banan ligger i skärning under grundvattenytan är det i dessa diken som avledning av grundvatten sker.

Utsläppspunkterna där det i driftskede kommer att släppas ut dränvatten från anläggningen redovisas i den Tekniska beskrivningen, avsnitt 8.2 och i dess Bilaga 3 - Kartor utsläppspunkter.

Hantering av länshållningsvatten i byggskedet

Det ovan beskrivna systemet för uppsamling, avledning och fördröjning av dränvatten i driftskedet anläggs tidigt i anläggningsarbetet. Härigenom kan det även användas för hantering av länshållningsvatten i byggskedet. Vid enstaka platser kommer även tillfälliga fördröjningsmagasin att etableras. Dessa bedöms inrymmas inom det permanenta eller tillfälliga markanspråket.

På delsträckan planeras 17 olika brokonstruktioner i form av järnvägsbroar vid vägportar och passage av vattendrag. Vid brobyggen i närheten av sjöar, vattendrag eller områden med högt grundvatten kommer provisoriska eller kvarsittande stålsponter att användas så att vatten kan pumpas bort och för att skydda vattendragen och sjöarna från grumling.

Från delar av sträckan kommer utsläpp av länshållningsvatten under byggskedet inte ske till det projekterade avvattningssystemet. Här släpps vattnet istället i anläggningens närområde till diken, vattendrag och ytor inom arbetsområdet. Markanspråket bedöms vara tillräckligt för utjämning och eventuell rening av länshållningsvattnet.

Förutom vattenförekomsterna Björnbäcken, Gammelstabäcken, Ålbergaån, Vretaån och Sågkärrets utlopp utgörs de vattendrag som passeras inom delsträcka Stavsta – Stavsjö i stort sett bara av mindre skogsbäckar och bäckar/diken i jordbruksmark. Arbeten i anslutning till vattendragen och utsläpp kommer att genomföras så att recipienterna påverkas så lite som möjligt.

Länshållningsvatten från områden med sprängningsarbeten kan innehålla rester av kvävehaltigt sprängämne (ammonium och nitrat). Nitrit och ammoniak är i höga halter giftigt för vattenorganismer. Dock innehåller länshållningsvatten från bergschakt väsentligt lägre kvävehalter jämfört med vatten från tunnlar. På delsträckan Stavsta - Stavsjö kommer inga tunnlar att anläggas. Behovet av rening med avseende på kväve utreds inom bygghandlingskedet men bedöms inte bli aktuellt inom delsträckan.

Vretaån och Kilaån

Fyra recipienter som utgör biflöden till Natura 2000-området Vretaån och Kilaån kommer ta emot länshållningsvatten via fördröjningsåtgärder och eller infiltration; Gammelstabäcken, Ålbergaån, Vretaån (öster) och Sågkärrets utlopp (Vretatån väster). Vid hantering av länshållningsvatten vars recipient är Natura 2000-området Kilaån-Vretaån och dess biflöden gäller villkor meddelade i

befintligt Natura 2000-tillstånd (bilaga 6) samt villkorsändring (bilaga 7). Följande villkor i dessa beslut är kopplade till hantering av länshållningsvatten:

Villkor 8:

I byggskedet ska utjämningsmagasin anläggas för avledning av länshållningsvatten från arbetsområden vid Vretaån. Ytterligare skyddsåtgärder och försiktighetsmått för att undvika påverkan på vattenkvaliteten i recipienterna ska utredas och preciseras i samråd med länsstyrelsen.

Villkor 19, 24, 32, 35, 38, 41, 49 och 52:

Grumlingskydd ska anordnas vid arbeten som medför risk för grumling i vattendraget (särskilda villkor för Rinkebysjöns utlopp, Bäck N Gammelsta, Åkerdike S Källtorp, Åkerdike S Simonstorp, Åkerdike/Skogsback V Lilla Källa, Skogsback NO Sågkärret, Skogsdike NV Sågkärret och Bäck NV Stavsjön).

Villkor 29 och 46:

Grumlande arbeten får inte utföras mellan den 1 oktober och 15 juni. Under övrig tid ska grumlingskydd anordnas vid arbeten som medför risk för grumling i vattendraget (Ålbergaån och Sågkärrets utlopp).

8.11. Generella skyddsåtgärder

Trafikverket planerar för ett flertal skyddsåtgärder och skadeförebyggande åtgärder. Trafikverket definierar skadeförebyggande åtgärder som de åtgärder som ingår som en förutsättning för projekterad anläggning. Skyddsåtgärder är sådana åtgärder som kan vidtas i byggskedet eller som projekteras i senare skeden. Åtgärder beskrivs i kapitel 6 i den tekniska beskrivningen (bilaga 8) och kapitel 7–12 i miljökonsekvensbeskrivningen (bilaga 10). Följande åtgärder kommer att utföras:

- Som skadeförebyggande åtgärder i ytvattendrag dimensioneras anläggningen så att varken dämning eller vandringshinder för vattenlevande organismer uppkommer.
- Grumlingsbegränsade åtgärder. För att minska grumlingspåverkan ska omgrävning och trumläggning ske i torrhet, om det krävs utifrån förhållandena (framför allt flödesförhållandena) vid anläggningsskede. Det innebär att flödet leds förbi bäckfåran under omgrävningen och sedan leds tillbaka i fåran/ny fåra när arbetet är klart.

Grumlingskydd kan användas vid behov, till exempel i form av flödesdämpande metoder för och/eller uppsamlade av suspenderat material i vattendrag (halmbalar, makadamfilter, geoduk), olika typer av grumlingsdämpande skärmar i sjöar, eller andra lämpliga metoder.

- Gjutning av betong i vattenområde. För att minimera omgivningspåverkan och för att åstadkomma en god arbetsmiljö kommer brostöd och bottenplattor som en skyddsåtgärd i huvudsak att gutas i torrhet inom spont. Undantagsvis kan bottenplattor av tekniska skäl behöva gutas under vatten. Därefter kan brostöden platsgutas och överbyggnaden/farbanan byggas på plats eller lanseras ut över vattendraget.
- Erosionsskydd. Erosionsskydd kan anläggas kring brostöd och andra anläggningar i och kring vattenområdet för att skydda vattenanläggningen/vattendraget samt järnvägsanläggningen från erosionsskador.
- Rening av länshållningsvatten. Länshållningsvatten från områden med sprängningsarbeten kan vara förorenat med kväve, petroleumprodukter och suspenderat material. Rening av

länshållningsvatten utförs efter behov och kan bestå i oljeavskiljning, partikelavskiljning genom försedimentering och pH-justering. Vid behov kan ytterligare rening vidtas, såsom kemisk fällning/flockning, kvävereduktion eller lokal infiltration.

Ett flertal skadeförebyggande åtgärder kommer också att vidtas för att minska miljöpåverkan från den färdiga järnvägsanläggningen. Bland annat rör detta bullerskyddsåtgärder och detta regleras i tillåtighetsbeslut från regeringen och i järnvägsplanen. Skadeförebyggande åtgärder vidtas också för att minska risker för miljöpåverkan från hantering av dagvatten längs banan, så att det inte påverkar omgivande vattendrag negativt. Sådana åtgärder beskrivs i järnvägsplanen.



Figur 44. Exempel där halmbalar lagts ut för att dämna vattenflödet och samla upp sediment vid arbetet i vattenområden (källa foto: Trafikverket, Agne Gunnarsson).



Figur 45. Exempel på tillfällig damm (källa: Swedish hydro solutions. 2021).

9 Miljökonsekvenser

De miljökonsekvenser som huvudsakligen förväntas uppkomma kan indelas i tre kategorier, påverkan från grundvattenbortledning, påverkan till följd av anläggande och schaktning i vattenområde, samt påverkan på recipient från utsläpp av länshållningsvatten. En mer detaljerad beskrivning av miljökonsekvenser återfinns i kapitel 7–13 i miljökonsekvensbeskrivningen. Där är konsekvenser indelade per aspekt (vattenförsörjning, vattenanläggningar och vattenverksamheter, grundvattenberoende byggnader och anläggningar, naturmiljö, kulturmiljö, areella näringar, förorenad mark och ytvattenmiljö) för respektive delområde.

9.1. Påverkan från grundvattensänkning

Ostlänken bedöms inte påverka grundvattenbildningen till grundvattenförekomsterna Larslundsmalmen–Nyköping och Vretaån.

Det förekommer ett fåtal privata dricksvatten- och vattenförsörjningsbrunnar inom påverkansområdet för grundvatten. Grundvattensänkning kan komma att ske vid de brunnar som ligger inom påverkansområdet och sänkningen kan innebära ett försämrade förutsättningar för vattenuttag. Brunnar inom delsträckan försörjer enstaka hushåll och bedöms därför ha ett lågt värde. Även effekten bedöms bli liten eller obetydlig eftersom uttagsmöjligheterna i sin helhet kommer att påverkas marginellt. Det kommer att finnas möjligheter att ersätta brunnar som fått nedsatt tillrinning. Konsekvenserna för vattenförsörjning bedöms bli små eller obetydliga. Brunnar inom påverkansområdet kommer att följas upp i kontrollprogram och vid behov kommer en ersättningsbrunn att borraras eller åtgärder vidtas på den befintliga brunnen i syfte att upprätthålla funktionen.

Det finns en energibrunn inom bedömt påverkansområde. Den bedöms dock inte påverkas negativt då avsänkning av grundvatten endast sker i jord medan brunnen är borrarad i berg.

Det förekommer ett fåtal grundvattenberoende byggnader inom påverkansområdet för grundvatten. Konsekvenserna av en grundvattensänkning bedöms som små till obetydliga efter vidtagna skyddsåtgärder. Grundvattenberoende byggnader kommer att omfattas av kontrollprogram som innefattar en initial inventering av grundläggning och skick före arbeten med vattenverksamhet påbörjas. Om inventeringen visar på ett behov av ytterligare kontroller föreslås grundvattennivåer och sättningar i leran följas upp.

Ett antal grundvattenberoende naturvärden finns inom påverkansområdet för grundvatten. Om sådana områden blir torrare kan det leda till en förändrad artsammansättning. De effekter som kommer av grundvattensänkningen är bland annat förlust av livsformer som kräver fuktig mark för sin fortlevnad. Flera naturvärdesobjekt med högt naturvärde kommer att påverkas av sänkta grundvattennivåer samt av arbeten i vattenområdena. Konsekvenserna på naturmiljön bedöms bli måttliga längs med delsträckan.

Vattenverksamheten bedöms inte påverka förutsättningarna för jordbruk i området. När det gäller produktionsskog är dess bonitet (tillväxt) kopplad till markfukt och grundvattenytans läge under markytan. Boniteten är som högst i så kallade friska markförhållanden medan torrare eller fuktigare förhållanden ger en sämre tillväxt. En sänkning eller höjning av grundvattenytan kan alltså antingen ge en positiv eller negativ effekt för skogens tillväxt. Inom de flesta delområdena påverkas skogsbruk inte i hög grad antingen för att jordmånen utgörs av berg eller att grundvattenförändringarna är små. I en del av området kommer dock grundvattennivåerna sjunka mer och de äldre bestånden av träd kan komma att påverkas negativt. Sammantaget bedöms konsekvenserna för skogsbruk bli liten eller obetydlig.

Området är rikt på fornlämningar. Organiskt material i sådana kulturlager kan, om de ligger under grundvattenytan och grundvattnet sänks, brytas ner snabbare. Det är relativt ovanligt att sådana lager ligger under grundvattenytan, men på några platser kan det inte uteslutas. Beräkningar av grundvattensänkning har gjorts för det scenario med störst påverkan på grundvattnet för att inte underskatta miljökonsekvenserna. De flesta lämningar som ligger inom påverkansområdet och som skulle kunna bli påverkade av en grundvattensänkning har hög känslighet och de bedöms kunna innehålla ett rikt arkeologiskt material med stor kunskapspotential. Effekten av en grundvattensänkning bedöms dock som liten eftersom sannolikheten att det finns grundvattenkänsliga delar av lämningarna som dels ligger under grundvattenytan idag, dels ligger inom det lilla området där grundvattenytan kan komma att sänkas, bedöms som låg. Konsekvenserna för kulturmiljö för delsträckan Skavsta—Stavsjö bedöms därför bli små till måttliga. De berörda fornlämningarna kommer att följas upp i kontrollprogram och eventuella åtgärder föreslås hanteras i samråd med länsstyrelsen.

9.2. Påverkan till följd av anläggande och schaktning i vattenområde samt utsläpp av länshållningsvatten

De större vattendrag som korsas av järnvägen inom sträckan Skavsta—Stavsjö är vattenförekomsterna Gammelstabäcken, Ålbergaån (Virån—Ålbergaån) och Vretaån (Vretaån—Kråkvasken), vilka omfattas av miljö kvalitetsnormer. De tre vattendragen passerar på broar och vattenverksamhet kommer att bedrivas inom Gammelstabäckens och Virån—Ålbergaåns vattenområden. I Vretaån—Kråkvaskens vattenområde kommer ingen vattenverksamhet att ske. Allt arbete kommer att bedrivas utanför vattenförekomsternas vattenfårar.

De konsekvenser som utbyggnadsalternativet medför avseende ytvattenmiljö varierar mellan sträckans delområden. Störst konsekvens förväntas inom delområdet Rinkebysjön—Ålberga bruk där påverkan

på Gammelstabäcken, med högt naturvärde, bedöms resultera i måttlig kvarvarande konsekvens efter planerade skyddsåtgärder.

Området Kilaån–Vretaån utgör ett Natura 2000-område och för Ostlänkens passage av vattendragen, inklusive biflöden, finns ett Natura 2000-tillstånd med ett antal villkor som ska uppfyllas för både bygg- och driftskedet. Dessa har beaktats under projektering och utformning av planerade skyddsåtgärder. Den kvarvarande konsekvensen för Vretaån bedöms med tillämpade skyddsåtgärder bli liten eller obetydlig.

I övrigt berör vattenverksamheterna generellt mindre vattendrag och diken. Sammantaget bedöms kvarvarande konsekvens för ytvattenmiljö inom delsträckan bli liten eller obetydlig.

Vid anläggande och schaktning i våtmarker kan förlust av våta miljöer innebära att värden försvinner. Kombinationen av en dränering av yt- och grundvatten och anläggandet av banan genom dessa miljöer kan sammantaget göra att effekten lokalt blir relativt stor. Inom delsträckan berörs ett stort antal naturvärdesobjekt genom direkt fysiskt intrång och/eller förändrad på hydrologi till följd av sänkta grundvattennivåer. Störst konsekvens bedöms uppstå inom delområdet Vretaån–Stavsjö på grund av att där återfinns ett stort antal objekt, varav flera med högt naturvärde – klass 2, som påverkas negativt av planerade vattenverksamheter. Den sammantagna konsekvensen för naturmiljö bedöms som måttlig för delsträckan.

Ostlänken passerar flera befintliga markavvattningsföretag och kan påverka dem på olika sätt. Om Ostlänken är belägen uppströms markavvattningsföretaget och går på bank eller i skärning, kan järnvägen påverka flödet till markavvattningsföretaget. Påverkan kan också ske genom att Ostlänken korsar ett vattendrag som är ett markavvattningsföretag, där en ny bro eller kulvert anläggs, eller att den nya stambanan passerar genom markavvattningsföretagets båtudsområde. Ostlänkens påverkan bedöms vara försumbar eftersom fördröjning av banans avvattning kommer att ske innan vattnet släpps ut. Inga negativa konsekvenser bedöms därför uppkomma.

Vid schakt genom högre belägna partier behöver ofta inläckande grundvatten ledas bort under byggtiden tillsammans med föroreningar kopplat till anläggningsarbetet. De vanligaste riskerna för vattenkvaliteten i länshållningsvatten är grumling och kväverester från sprängning. Grumling av grovkornigt material som sand och silt kan orsaka igensättning av grus- och stenbottnar, vilket försämrar livsmiljön för djur som är beroende av bottnar med god syresättning. Grumling av finkornigt material kan vid höga halter orsaka skador på fiskars gälar, men även transportera föroreningar som sitter på suspenderat material som fosfor och oljeföroreningar. Kväve kan orsaka övergödning i framför allt havsområden. Kvävefraktionen ammonium övergår i högre grad till giftig ammoniak vid höga temperaturer och pH. Även nitrit är giftigt för djur i höga koncentrationer.

Konsekvenser på ytvattenmiljöer bedöms sammantaget som små eller obetydliga

Planerad järnväg går parallellt med E4 på en stor del av sträckan. På några platser är E4 belägen på lera inom påverkansområde för grundvattenpåverkan. Där finns det risk för att mindre sättningar uppkommer. Eventuell påverkan kommer att följas upp och åtgärdas i samband med normalt underhåll för vägen.

10 Förslag till villkor

10.1. Allmänt villkor

1. Vattenverksamheterna ska bedrivas i huvudsaklig överensstämmelse med ansökan och därtill bifogade handlingar samt vad Trafikverket i övrigt angett eller åtagit sig i målet, såvitt avser frågor som är av betydelse för att begränsa påverkan på människors hälsa eller miljön.

10.2. Särskilda villkor

2. Trafikverket ska upprätta kontrollprogram som ska ges in till tillsynsmyndigheten senast sex veckor innan de tillståndspliktiga arbetena inleds. Kontrollprogrammet ska hållas aktuellt och får efter samråd med tillsynsmyndigheten justeras allteftersom verksamheten fortskrider.

11 Utgångspunkter för villkorsreglering

11.1. Inledning

Det är Trafikverkets erfarenhet att det har kommit att utvecklas något av en norm att tillstånd till vattenverksamhet regelmässigt förenas med ett antal villkor (utöver det allmänna villkoret). Denna praxis har för Trafikverkets del manat fram en gradvis ökning av antalet villkor som föreslås i Trafikverkets ansökningar om vattenverksamhet. Ofta är det fråga om sådana åtgärder som annars skulle anges som skyddsåtgärder i ansökan men som med hänsyn till de uppfattade förväntningarna istället anges som förslag till villkor. Nyttan med en sådan ordning kan ifrågasättas.

Det är Trafikverkets tolkning att miljöbalkens skrivning i 16 kap. 2 § att ett tillstånd får förenas med villkor inte är detsamma som att villkor alltid ska föreskrivas. Avgörande för om ett tillstånd ska förenas med villkor är att sådana behövs, exempelvis för att förhindra skada på eller olägenhet för omgivningen (jfr 22 kap. 25 § första stycket p. 6–13 miljöbalken).

Nedan redogör Trafikverket för motiven till de villkor som föreslagits gälla för vattenverksamhetens bedrivande inom delsträckan Skavsta - Stavsjö. I detta avsnitt utvecklar Trafikverket också sina bedömningar i fråga om de delar av verksamheten där inga särskilda villkor har föreslagits i denna ansökan men som ofta är föremål för villkorsreglering i tillstånd. Trafikverket lyfter härvid särskilt villkorsreglering avseende grundvattenbortledning, buller och vibrationer, åtagande om vandringshinder, övriga arbeten i ytvatten och utsläpp av vatten.

Som ovan nämnt omfattas byggnationen och driften av Ostlänken inom Natura 2000-området Kilaån-Vretaån inklusive dess biflöden av tillstånd enligt 7 kap. 28 a § miljöbalken (bilaga 96 och ändring av villkor, bilaga 7). Tillståndet har förenats med totalt 52 villkor, som Trafikverket har att efterleva även vad gäller de vattenverksamheter som omfattas av denna ansökan.

11.2. Motivering av föreslagna villkor

11.2.1. Det allmänna villkoret

Den av Trafikverket föreslagna villkorsformuleringen innehåller förtydligandet att kravet avser frågor av betydelse för påverkan på människors hälsa eller miljön. Tillägget bör ses som just ett förtydligande

av vad som redan gäller vid tillämpning av det allmänna villkoret. Möjligheten att förena ett tillstånd med villkor framgår av 16 kap. 2 § miljöbalken. Avgörande för om ett tillstånd ska förenas med villkor är dock att sådana behövs - t.ex. för att förhindra skada på eller olägenhet för omgivningen (jfr 22 kap. 25 § första stycket p 6–13 miljöbalken). Detta gäller förstas även för det allmänna villkoret, som följaktligen inte kan anses få den verkan att också sådana uppgifter i underlaget som saknar betydelse för uppfyllandet av miljöbalkens syften.

Trafikverkets syfte med den föreslagna formuleringen är att i tillstånd till vattenverksamhet undvika onödigt bundenhet vid detaljer angående utformningen av de tekniska lösningar och de anläggningar som beskrivits i ansökningshandlingarna. För en vattenverksamhet riskerar en sådan bundenhet en låsning av byggverksamheten som inte är påkallad av hänsyn till allmänna intressen. Obefogade låsningar till en viss teknisk utformning kan i sin tur öka kostnaderna vid upphandling av entreprenader. Detta eftersom de tekniska lösningarna då redan mer eller mindre skulle vara bestämda i vattendomen. Incitamentet för entreprenören att hitta kostnadseffektiva lösningar kan då gå förlorat och i värsta fall även möjligheten att ytterligare minska miljöbelastningen genom ett val av en annan produktionsmetod. Det blir då istället villkoren i vattendomen som i princip styr byggverksamheten.

11.2.2. Kontrollprogram

Trafikverket anser att det är lämpligt att föreslå ett villkor om att ett kontrollprogram ska upprättas och den tidsfrist som då ska gälla. Villkoret har sin förebild i mängder av tidigare tillståndsprövningar för infrastrukturprojekt. Innehållet i kontrollprogrammet ska sedan bestämmas i ett samarbete mellan Trafikverket och tillsynsmyndigheterna. Trafikverket anser att det är direkt olämpligt att reglera frågor kring omfattningen av kontrollprogrammet i särskilda villkor eftersom detta också skulle kunna leda till inlåsnings och minskad flexibilitet. Vad gäller innehållet och utformningen av kontrollprogrammet hänvisar Trafikverket således till avsnitt 13 "Uppföljning och kontroll".

11.3. Områden som inte föranleder villkorsförslag

11.3.1. Inledning

I detta avsnitt utvecklar Trafikverket sina bedömningar i fråga om grundvattenbortledning, buller och vibrationer, åtagande om vandringshinder, övriga arbeten i ytvatten samt utsläpp av vatten. Dessa områden har identifierats som sådana frågor som ofta är föremål för villkorsreglering i tillstånd, men där Trafikverket gör bedömningen att villkor inte är nödvändiga i detta fall.

11.3.2. Grundvattenbortledning

Inledning

Grundvatten behöver ibland ledas bort från tillfälliga schakter för byggnationen av brostöd när arbetena sker under grundvattenytan. Bortledning av grundvattnet kommer också att bli aktuellt vid skärningar i berg och jord och då både under byggnation och efter färdigställandet av anläggningen. Under avsnitt 8 redogör Trafikverket för de olika anläggningar där grundvatten behöver ledas bort med anledning av Ostlänken inom delsträcka Skavsta - Stavsjö.

Syftet med villkorsreglering avseende grundvattenbortledning är att uppfyllelse av miljöbalkens mål och krav ska säkerställas, framför allt för att konkret reglera hur miljöbalkens försiktighetsprincip ska tillämpas i det enskilda fallet. I detta sammanhang blir det viktigt att lyfta fram att det inte finns något rakt orsakssamband mellan en viss volym bortlett grundvatten och uppkomsten av skador. Det är flera

samverkande händelser som måste beaktas. Hur villkor för grundvattenbortledning utformas kan få en mycket stor betydelse för projektets kostnader, framdrift samt klimat- och omgivningspåverkan.

De vanligaste villkoren vid grundvattenbortledning

Villkor för grundvattenbortledning bestäms normalt redan i samband med att ett tillstånd ges, det vill säga långt innan grundvattenbortledning inletts. De vanligaste villkorskonstruktionerna vid tillståndsprövningar för grundvattenbortledning är villkor kopplade antingen till inläckage eller till grundvattennivåer.

Villkor kopplade till ett inläckage av grundvatten är olämpliga för öppna konstruktioner till exempel schakter och förskärningar. Detta oavsett om de anläggs i jord eller berg. Det grundvatten som läcker in i sådana öppna konstruktioner kommer ofrånkomligen att blandas med dagvatten och smältvatten. Det blir därför omöjligt att med någon form av säkerhet följa upp ett villkor som reglerar omfattningen hos ett inläckage i öppna konstruktioner som inte är nederbördsskyddade.

För öppna konstruktioner förekommer ibland villkor som reglerar grundvattennivåerna antingen inom schakten eller avsänkningens utbredning. Dock kan sådana villkor bara kopplas till själva byggnationen av en anläggning och då bara gälla under en begränsad tid. Ett villkor att innehålla en grundvattennivå för driften av en anläggning ger nämligen ett evigt ansvar för ett naturtillstånd. Ett ansvar som det inte är möjligt att upprätthålla till exempel i förhållande till andra aktörers grundvattenbortledningar i närområdet eller klimatförändringar med mera.

Villkor för skärningar och schakter

I den aktuella prövningen har Trafikverket inte föreslagit några villkor som reglerar grundvattennivåer vid schakter och skärningar. Vi har istället valt att föreslå ett allmänt villkor som reglerar metod för genomförande av de aktuella vattenverksamheterna inklusive skadeförebyggande åtgärder och skyddsåtgärder.

Påverkan från skärningar och schakter är helt beroende av dess lokalisering och djup, vilket fastställs redan i och med järnvägsplanen. Trafikverket bedömer att det saknas skäl att föreskriva andra typer av villkor för skärningar och schakter. Den viktigaste åtgärden är således lokaliseringen och med vald lokalisering är det inte möjligt att på något avgörande sätt ändra effekterna av skärningen. Den påverkan som bedöms kunna uppkomma från skärningar är också begränsad då skärningar normalt utförs genom lokala uppstickande höjdparter och därför inte ger någon eller liten påverkan på grundvattenförhållandena nedanför höjdpartiet. Den påverkan som kan uppkomma är att avrinningsområden ändras och därmed tillrinningen till olika recipienter. Denna påverkan är ofta liten och förväntas inte ge några betydande effekter på flöden. Konsekvenser som kan uppkomma framgår av miljökonsekvensbeskrivningen (bilaga 10).

Villkor om grundvattenströmmar till Natura 2000-området Kilaån-Vretaån vid byggnation av bro finns i befintligt Natura 2000-tillstånd.

11.3.3. Buller och vibrationer

Trafikverket har inte lämnat förslag om bullervillkor för vattenverksamhet eller annat buller inom delsträckan. I avsnitt 5.7.4 har Trafikverket redovisat de ställen där bullrande arbeten utförs i vattenområde och det kan konstateras att närboende efter vidtagande av föreslagna skyddsåtgärder, inklusive alternativ vistelse, inte kommer att utsättas för bullerstörningar över Naturvårdsverkets riktvärden för buller. Någon reglering i tillståndet av detta buller kan därmed inte anses påkallad.

Inom den aktuella delsträckan bedöms inga bullrande arbeten genomföras på platser där också grundvattenbortledning sker.

Som tidigare redogjorts hanteras alla risker avseende buller inom projekt Ostlänken lika, oavsett om de har samband med vattenverksamhet eller inte. Trafikverket har härvid att förhålla sig till Naturvårdsverkets allmänna råd för buller från byggplatser, NFS 2004:15.

Villkor avseende vibration torde inte vara påkallat eftersom Trafikverket i detta fall, liksom i alla andra anläggningsprojekt, oavsett om de medför tillståndspliktig vattenverksamhet eller inte, har att följa Svensk standard.

11.3.4. Generellt åtagande om vandringshinder och dimensionering av genomledningar

Enligt Trafikverkets regelverk ska anläggningar dimensioneras så att varken dämning eller vandringshinder för förekommande vattenlevande organismer uppkommer. Detta är en skadeförebyggande åtgärd och finns tydligt kravställt i utförd och kommande projektering av anläggningar i dike, sjöar och vattendrag.

Generellt gäller inom Trafikverkets byggande verksamhet att trummor anläggs på samma nivå och med sådan dimension att de befintliga förhållandena i ett vattendrag bibehålls. Detta framgår av Trafikverkets regelverk för avvattning TRVINFRA-00231. Ytterligare information om trummors påverkan på vattennivåer och vattenhastigheter finns i bilaga 11, PM Kompletterande uppgifter.

Därtill stadgar villkor 12 i Natura 2000-tillståndet att inga vandringshinder för fisk eller utter får skapas inom Natura 2000-området eller dess biflöden.

Något särskilt villkor om detta är därför inte nödvändigt inom ramen för detta mål.

11.3.5. Övriga arbeten i ytvatten

I Natura 2000-tillståndet finns villkor som reglerar passagen genom Natura 2000-området Kilaån-Vretaån samt dess biflöden. Avseende ytvatten så reglerar villkoren bland annat lokalisering av anläggningsdelar samt grumlingsskydd på vissa utpekade platser. Villkor avseende arbeten i ytvatten som berör Natura 2000-området och dess biflöden har således redan meddelats.

Beskrivningen nedan avser de vattenområden där det saknas skyddsvärda naturvärden eller andra objekt eller värden som kan skadas av grumling i byggskedet. Vid arbeten i dessa vattenområden bedömer Trafikverket att det varken behövs fysiska skyddsåtgärder eller tidsbegränsningar.

Många vattenverksamheter i vattenområde kommer att utföras med metoder som innebär att någon betydande grumling inte uppkommer. Exempel på det är omgrävning av diken där den nya dikessträckningen eller kulverten anläggs först medan vatten från den ursprungliga fåran leds till den nya sträckningen först när den har färdigställts, så kallat "arbete i torrhet". Då uppkommer endast begränsad grumling under kort tid varvid risken för störningar nedströms åtgärden är liten. För denna typ av arbeten föreslår Trafikverket inga villkor men åtgärderna omfattas ändå av kontrollprogram. Skulle omfattande grumling eller annan oväntad påverkan uppkomma, kan grumlingsbegränsande åtgärder vidtas, se avsnitt 8.11. Dessa eventuella åtgärder är lämpliga att hantera inom ramen för kontrollprogram för vattenverksamhet.

11.3.6. Utsläpp av vatten

Utsläpp av vatten kan utgöra miljöfarlig verksamhet och kommer att behandlas inom ramen för ordinarie tillsyn. Nedan motiveras varför det inte finns något behov av villkor för denna verksamhet.

För utsläpp av länshållningsvatten från arbetsområden vid Vretaån finns villkor (bilaga 7) som stadgar att utjämningsmagasin ska anläggas för avledning av länshållningsvatten i byggskedet samt att ytterligare skyddsåtgärder och försiktighetsmått för att undvika påverkan på vattenkvaliteten i recipienterna ska utredas och preciseras i samråd med länsstyrelsen. Villkor avseende hantering av länshållningsvatten som kommer från arbetsområden vid Vretaån finns således redan. Se vidare beskrivning av hantering av länshållningsvatten under avsnitt 8.10 ovan.

Kontrollprogram som hanterar omgivningspåverkan kommer att utförligt beskriva kontrollens omfattning, frekvens på provtagningar och typ av provpaket. Kontrollprogrammen avses samrådats grundligt med tillsynsmyndigheterna i god tid innan byggstart, så att en samsyn råder kring ansvar, kontroll och rapportering.

Länshållningsvatten från schakter och skärningar innehåller ofta mycket partiklar (sediment) och kan vara påverkat av naturliga vittringsprodukter från bergmineral. Vattnet kan också innehålla föroreningar i form av kväverester från sprängämnen och petroleumprodukter från arbetsmaskiner och transportfordon. Som en följd av gjutningsarbeten och hantering av cement kan pH också vara förhöjt. Utsläppskontrollen av vatten som ska släppas till recipient eller till kommunalt spillvattennät är därför central och ett viktigt underlag för bedömning av relevanta åtgärder. Renings- eller andra behandlingsåtgärder utformas dels utifrån vattnets föroreningsgrad och dels baserat på lokala recipientförhållanden.

Vatten från schakter och skärningar i berg ovan jord innehåller normalt väsentligt mindre sprängämnesrester än motsvarande vatten från tunneldrivning. Detta eftersom mindre mängd sprängmedel behöver användas och för att det vanligtvis inte behövs något processvatten. Trots detta omfattas vattnet från ovanjordschakter och bergskärningar av utsläppskontroll och renas vid behov genom olje- och sedimentavskiljning och eventuell pH-justering. Vattenbehandlingsanläggningar är temporära och flyttas under byggtiden, slam från anläggningarna omhändertas.

Mot bakgrund av ovanstående är det inte påkallat att inom ramen för detta mål särskilt villkorsreglera utsläpp av vatten för de i denna ansökan aktuella vattenverksamheterna.

11.4. Motivering till ändring av villkor i befintligt tillstånd enligt 7 kap. 28 a § miljöbalken

Trafikverket yrkar att villkor 34, 40, 48 och 51 i befintligt Natura 2000-tillstånd ändras i enlighet med yrkandena i avsnitt 1.2.

Det befintliga tillståndet avser järnvägens passage genom Natura 2000-området Kilaån-Vretaån och dess biflöden. Enligt Trafikverkets ansökan om Natura 2000-tillstånd ska järnvägen förläggas på broar över Sågkärrtes utlopp och Gammelstabäcken. Detta är även reglerat i villkor (villkor 20 och villkor 42) i det givna tillståndet. Även för två andra vattendrag finns villkor om att passagen ska ske på bro eller med halvtrumma (villkor 16 och villkor 25). För de aktuella vattendragen som Trafikverkets ansökan om villkorsändring avser finns inga villkor om att passagen ska ske på bro eller med halvtrumma. Däremot framgår av ansökan och beslutet om tillstånd att järnvägen kommer korsa dessa biflöden. Av ansökan framgår att det för dessa vattendragskorsningar gäller att trummor och broar

under arbetsväg och järnväg förläggs på så sätt att vattendragets naturliga bredd inte påverkas. Detta framgår också av villkor i det befintliga tillståndet. Att passera biflödena med trumma är således en del av det tillstånd som beviljats för järnvägens passage av de aktuella vattendragen.

Vid nedläggning av trumma i vattendrag och diken krävs också omledning i någon mån. För att begränsa den andel av de berörda vattendragen som behöver kulverteras i trumma och minska potentiella risker för igensättning eftersträvas att trummor anläggs i rät vinkel i förhållande till järnvägsanläggningen för att åstadkomma kortast möjliga passage. För vattendrag som passerar av spårlinjen i annan vinkel än 90 grader innebär detta att en viss omledning blir nödvändig i anslutning till trumman. I de flesta fall endast marginellt medan man i andra fall kan tvingas till något längre omledningar för att uppnå anpassning till aktuella terrängförhållanden.

Enligt villkor 34, 40, 48 och 51 får vattendragens stränder inte skadas. Den tillståndsgivna passagen är dock inte möjlig att genomföra utan att på något sätt påverka stränderna. Den ändring som Trafikverket nu ansöker om är således snarare ett förtydligande av vad som avsågs när tillstånd beviljades. Trafikverket ansöker dock om ändring av de aktuella villkoren till undvikande av tolkningsproblem vid genomförande av de aktuella vattenverksamheterna.

För de vattenverksamheter som planeras i det dike som avses i villkor 34 (se beskrivning i avsnitt 8.7.5) bedöms effekten på dikets fysiska miljö som liten eftersom trumman och omledningen enbart rör en liten del av dikets totala längd samt att trummans botten kommer utformas likt den ursprungliga botten. Grumling undviks i enlighet med villkor 35 i det befintliga tillståndet. Sammantaget bedöms förändringen inte resultera i någon negativ effekt och bedömningen är att Natura 2000-området inte påverkas av vattenverksamheten. Detta framgår av avsnitt 10.8.5 i bilaga 9 PM yt- och grundvatten.

För de vattenverksamheter som planeras i den bäck som avses i villkor 40 (se beskrivning i avsnitt 8.9.4) bedöms effekten på den fysiska miljön och vattenkvaliteten på platsen som måttlig, eftersom trummorna och omledningarna påverkar cirka 300 meter av bäcken, vilket utgör en liten del av bäckens totala längd. Den negativa effekten minskar så trummornas botten utformas likt den ursprungliga botten. Grumling undviks i enlighet med villkor 41 i det befintliga tillståndet. Bedömningen är, på grund av detta, att det nedströms liggande Natura 2000-området inte påverkas av vattenverksamheten. Detta framgår av avsnitt 12.3.5 i bilaga 9 PM yt- och grundvatten.

För de vattenverksamheter som planeras i det skogsdike som avses i villkor 48 (se beskrivning i avsnitt 8.9.5) bedöms effekten på dikets fysiska miljö och vattenkvalitet som liten eftersom åtgärderna enbart rör en liten del av dikets totala längd samt att trummornas botten kommer utformas likt den ursprungliga botten. Grumling undviks i enlighet med villkor 49 i det befintliga tillståndet. Bedömningen är, på grund av detta, att det nedströms liggande Natura 2000-området inte påverkas av vattenverksamheten. Detta framgår av avsnitt 12.5.5 i bilaga 9 PM yt- och grundvatten.

För de vattenverksamheter som planeras i den bäck som avses i villkor 51 (se beskrivning i avsnitt 8.9.6) bedöms effekten på den fysiska miljön och vattenkvaliteten på platsen som måttlig, eftersom trummorna och omledningarna påverkar cirka 80 meter av bäcken. Trummans botten kommer utformas likt den ursprungliga botten, vilket minskar den negativa effekten. Grumling undviks i enlighet med villkor 52 i det befintliga tillståndet. Bedömningen är att det nedströms liggande Natura 2000-området inte påverkas av vattenverksamheten. Detta framgår av avsnitt 12.6.5 i bilaga 9 PM yt- och grundvatten.

Som ovan nämnt är den yrkade ändringen av villkoren ett förtydligande av vad som avsågs när tillståndet lämnades. Ändringen är således inte en mildring av villkoren. Som framgår ovan är bedömningen att de aktuella vattenverksamheterna inte kommer påverka Natura 2000-området.

Skulle det ändå anses att ändringen innebär att villkoren mildras är förutsättningarna för detta ändå för handen eftersom bedömningen är att vattenverksamheterna inte kommer påverka Natura 2000-området. Ändringen är också påkallad av omständigheter som inte förutsågs när tillståndet gavs, eftersom det då inte var känt exakt hur anläggningen skulle utformas. Vid tidpunkten då Natura 2000-tillståndet meddelades, 2014, hade Ostlänkens spårlinje inte ännu slagits fast. Projekteringsarbetet hade inte påbörjats och exakt var järnvägen skulle passera aktuella vattendrag var därför inte helt klarlagt. Vid tidpunkten för prövningen var det då inte heller möjligt att förutse anläggningens slutliga utformning. När spårlinjen nu är fastlagd i järnvägsplan och förprojekteringen avslutad kan det konstateras att den tillståndsgivna passagen av vattendraget i trumma med nödvändighet innebär behov av kortare omledningar upp- och nedströms trumman och därmed viss påverkan på stränderna.

12 Särskilt kring prövningen

12.1. Vattenrättslig rådighet

Trafikverket har rådighet genom 2 kap. 4 § p. 6 lag med särskilda bestämmelser om vattenverksamhet. Markåtkomst sker med stöd av järnvägsplan.

12.2. Samråd

Denna ansökan om tillstånd till vattenverksamhet har föregåtts av ett omfattande samrådsförfarande enligt 6 kap. miljöbalken. Då Trafikverket har bedömt att den sökta vattenverksamheten innebär betydande miljöpåverkan har inget undersökningssamråd genomförts utan enbart ett avgränsningssamråd har hållits. Avgränsningssamrådet för vattenverksamheten har samordnats med samrådet för järnvägsplanen för delsträckan Skavsta – Stavsjö.

I den samrådsredogörelse som finns som underbilaga till miljökonsekvensbeskrivningen redovisas hur samrådet för vattenverksamhet inom Ostlänken, delen Skavsta–Stavsjö har bedrivits. Här framgår också vilka synpunkter som inkommit från länsstyrelsen, Nyköpings kommun, enskilda som särskilt berörs, övriga statliga myndigheter, allmänheten och berörda organisationer jämte Trafikverkets bemötande av inkomna synpunkter.

Under framtagandet av järnvägsplanen har samrådsmöten löpande hållits med Länsstyrelsen i Södermanlands län, Nyköpings kommun, organisationer samt fastighetsägare som kan bli berörda av järnvägen. Samråd specifikt för vattenverksamhet hölls med Länsstyrelsen i Södermanlands län den 1 oktober 2021.

Två öppna samrådstillfällen med allmänhet, lokala intresseföreningar, fastighetsägare och rättighetshavare har anordnats. I samband med dessa gick även en samrådsremiss ut till länsstyrelsen, kommunen, myndigheter och enskilda som särskilt berörs. Det första samrådstillfallet hölls även i form av öppna hus den 15 juni 2021 i Svalstaskolan och den 20 juni 2021 i Stavsjö föreningshus. Samrådet besöktes av cirka 90 personer i Svalsta och 70 personer i Stavsjö.

Det andra samrådstillfället hölls under perioden 5 november till 10 december 2021. Handlingarna ställdes ut på Nyköpings stadshus och på Nyköpings stadsbibliotek och fanns även tillgängliga på Trafikverkets webbplats där också synpunkter kunde lämnas. På webbplatsen återfanns även en interaktiv karta för att underlätta förståelsen för var den nya järnvägen är planerad att ligga, hur den ska se ut och påverkar omgivningen. Vid detta samråd togs vattenverksamhet upp specifikt.

Under maj och juni 2023 genomfördes också ett tillkommande samråd som ett resultat av att påverkansområdet för vattenverksamheterna i vissa fall har en utbredning som är större än det initiala utredningsområdet. I detta samråd, som genomfördes skriftligt, har samtliga fastighetsägare som äger en fastighet som till någon del ligger inom det beräknade påverkansområdet för vattenverksamheterna ingått.

Inbjudan till samråd har skickats till samrådskretsen brevledes. I inbjudan fanns information om var samrådshandlingarna kunde hämtas samt vilka handlingar samrådet omfattade.

Det samrådsunderlag som fanns tillgängligt är det som finns på Trafikverkets hemsida (www.trafikverket.se/ostlankennykoping) där man får klicka sig vidare under "Dokument", "Nyköping", och "Aktuella handlingar: Miljöprövning". Handlingen *Samrådsunderlag vattenverksamhet, Ostlänken delen Skavsta – Stavsjö* ingick i samrådet. Till handlingen hör 7 bilagor som finns listade i samrådsunderlaget. Även dessa fanns tillgängliga på samma plats.

Samtliga samrådsaktiviteter som genomförts samt synpunkter på vattenverksamheten framgår av den bifogade samrådsredogörelsen, se bilaga 10.3.

12.3. Bedömning av sakägarkretsen

Till denna ansökan bifogas en fastighetsförteckning, bilaga 3, och en sakägarförteckning, bilaga 4. I fastighetsförteckningen listas fastigheter inom påverkansområdet för grundvattenbortledning samt fastigheter där arbeten i vattenområde utförs.

Trafikverket har vid avgränsningen av sakägarkretsen utgått från 9 kap. 2 § lagen (1998:810) med särskilda bestämmelser om vattenverksamhet (restvattenlagen).

Trafikverket har vid tillämpningen av 9 kap. 2 § restvattenlagen inom projekt Ostlänken tagit fram en juridisk instruktion med vissa kriterier för att avgöra vilka fastigheter som berörs av vattenverksamheten. De som omfattas är således de som äger fastighet som vattenverksamheten bedrivs inom samt de som äger fastighet där det kan uppkomma skada på mark, vatten, byggnader eller anläggningar inom fastigheten eller på fastighetens användningssätt till följd av vattenverksamheten.

Den första kategorin av berörda motsvarar andra punkten i 9 kap. 2 § restvattenlagen. När det gäller Ostlänken bedrivs nästan all vattenverksamhet inom järnvägsområdet, dvs. på mark som lösts in av staten. I den aktuella ansökan finns både fastigheter där vattenverksamhet bedrivs på mark som kommer lösas in av staten och annan mark listade i sakägarförteckningen.

Det andra kriteriet motsvarar tredje punkten i 9 kap. 2 § restvattenlagen, där det är risken för skada som ska beaktas. Bedömningen av risk för skada för fastigheter utgår från de bedömningar beträffande påverkan på riskexponerade objekt som redovisas i miljökonsekvensbeskrivningen. Till denna krets hör exempelvis fastigheter inom påverkansområde för grundvatten där det finns byggnader och anläggningar som har en grundvattenberoende grundläggning och/eller energi- eller dricksvattenbrunnar vars kapacitet eller kvalitet kan påverkas av vattenverksamheten.

Påverkansområden för grundvattenbortledning har beräknats med både analytiska och numeriska metoder och är fackmannamässigt utförda och baseras på att schakten utförs utan spont om inte annat anges. Med potentiellt sättningkänslig mark räknas områden med postglacial eller glaciallera, gyttjelera och områden med torv.

I aktuell sakägarförteckning har alla fastigheter som har strandlinje mot aktuellt vattendrag/dike 0-100 meter nedströms där vattenverksamheten genomförs upptagits. Även samtliga markavvattningsföretag där det bedömts finnas en teoretisk risk för påverkan är upptagna i sakägarförteckningen.

12.4. Ersättning för intrång och skada

Hantering av ersättning kopplad till intrång regleras i järnvägsplanen och beskrivs i järnvägsplan Skavsta - Stavsjö. De vattenverksamheter som denna ansökan omfattar, ska inte, med hänsyn till föreslagna försiktighetsmått och skyddsåtgärder, behöva medföra några skador på motstående intressen. I vart fall kan Trafikverket inte förutse några sådana skador och denna ansökan innehåller därför inte heller några uppgifter om ersättningsbelopp.

Trafikverket kommer att följa upp sin omgivningspåverkan genom bl.a. för- och efterbesiktningar av samtliga berörda byggnader. Om skador mot förmodan ändå skulle uppkomma får de hanteras som oförutsedda skador, se avsnitt 12.6 Tid för oförutsedd skada.

12.5. Arbetstid

Trafikverket har begärt att arbetstiden ska bestämmas till 10 år. Arbetena med att färdigställa delsträckan Skavsta - Stavsjö beräknas ta cirka sju år.

Med hänsyn till den mängd händelser som kan inträffa som påverkar möjligheterna att driva projektet framåt behöver det dock finnas en marginal inom vilken förseningar ryms, utan att tillståndet förfaller.

Trafikverket föreslår därför att den tid inom vilken arbetena ska vara färdigställda fastställs till 10 år, räknat från dagen blivande tillstånd vunnit laga kraft.

12.6. Tid för oförutsedd skada

Eventuella oförutsedda skador kommer troligen att visa sig relativt omgående. Trafikverket föreslår därför att tiden för anmälan av oförutsedda skador bestäms till normaltiden enligt 24 kap. 18 § miljöbalken, det vill säga 5 år från utgången av arbetstiden.

Om det ändå uppkommer skador med ett konstaterat orsakssamband med den vattenverksamhet som omfattas av tillståndet så kommer dessa skador att ersättas av Trafikverket enligt bestämmelser i 31 kap. miljöbalken. Sådana skador kan, enligt Trafikverkets förslag avseende arbetstid och oförutsedd skada, göras gällande inom 15 år från inledandet av de tillståndspliktiga arbetena.

12.7. Prövningsavgift

Kostnaderna för utförande av den tillståndssökta vattenverksamheten uppgår till över 100 miljoner kronor (115 miljoner kronor). Grundavgiften uppgår således till 400 000 kronor enligt 3 kap. 4 § förordningen (1998:940) om avgifter för prövning och tillsyn enligt miljöbalken.

13 Uppföljning och kontroll

Nedan beskrivs översiktligt uppföljning som sker inom ramen för vattenverksamheten. Under avsnitt 13.2 Övrig uppföljning, beskrivs exempel på den ytterligare uppföljning som sker inom ramen för Trafikverkets egenkontroll eller i separata kontrollprogram.

13.1. Trafikverkets uppföljning av vattenverksamheten

Uppföljningen syftar till att säkerställa kontroll och uppföljning av vattenverksamheten och den påverkan som kan uppkomma i omgivningen. I det kontrollprogram som tas fram för vattenverksamheten preciseras vilka kontroller som ska utföras och med vilken frekvens, när åtgärder ska vidtas samt hur resultat ska redovisas och kommuniceras med tillsynsmyndigheterna. Kontrollprogram för vattenverksamheten tas fram och redovisas för tillsynsmyndigheten minst 6 veckor innan vattenverksamheten påbörjas. Programmet är sedan ett levande dokument som hålls aktuellt så länge det finns behov av revidering av uppföljningen.

Under byggskedet kommer bland annat följande kontroller att utföras.

13.1.1. Grundvatten

Avseende grundvatten kommer följande kontroller att genomföras:

- Mätning av grundvattennivåer i jord och i berg.
- Mätning av sättningsrörelser på anläggningar och byggnader.
- Kvalitetskontroll av länshållningsvatten.
- Kontroll av påverkan på grundvattennivåer och flöde vid anläggningar för skyddsinfiltration.
-

13.1.2. Ytvatten

För sjöar, vattendrag och diken ska krav ställas på entreprenören att för varje vattenverksamhet redovisa en arbetsberedning för beställaren för samråd innan vattenverksamheten får startas. Beredningen ska omfatta:

- Start- och slutdag för arbeten i vattenområdet.
- Dokumenterade flödesförhållanden innan arbetena inleds.
- Beskrivningar av vilka åtgärder som ska vidtas och vilka skyddsåtgärder som kan vidtas om grumling uppkommer.
- Rutiner för dagliga noteringar/journalföring (glesas ut vid mer långvariga arbeten i enlighet med kontrollprogram) om:
 - Övriga arbeten som pågår som kan påverka förhållanden i vattenområdet.
 - Mätningar eller observationer avseende grumling. Om grumlingsskydd används mäts utanför grumlingsskyddet.
 - Flödesförhållanden
 - Skyddsåtgärder som vidtas och deras funktion.
- Fotodokumentation, (minst före, efter och en gång under arbetenas utförande).

- Rutiner för meddelande av om driftstörning eller förhållanden avviker från de förväntade.

13.2. Övrig uppföljning

13.2.1. Utsläpp till vatten

Kvalitetskontroll av länshållningsvatten från jordschakter, sprängning av berg samt eventuellt avrinnande vatten från upplag görs med kontroll av pH, olja, partikelinnehåll och kväve, utformat efter recipienters känslighet.

Om naturligt förekommande sulfidförande berg och sulfidhaltig jord förekommer tas separata kontrollprogram fram för hantering och förvaring av massorna och eventuella åtgärder såsom pH-justering av vatten från upplag.

13.2.2. Byggbuller

Trafikverket är som verksamhetsutövare ansvarig för allt byggbuller vid anläggningsarbeten och byggbuller som kan kopplas till vattenverksamhet ska hanteras på samma sätt som övriga bullrande arbetsmoment. Entreprenören redovisar i en miljöplan som upprättas före byggstart hur riktvärden från Naturvårdsverkets allmänna råd för buller från byggplatser, NFS 2004:15, ska innehållas.

För att minska störningar under byggperioden arbetar Trafikverket med olika åtgärder enligt en så kallad åtgärdstrappa, se exempel i Miljökonsekvensbeskrivning Ostlänken – Järnvägsplan delen Skavsta - Stavsjö Figur 7–172, sida 186. Ibland är det inte tekniskt möjligt eller ekonomiskt rimligt att klara riktvärdena och om de överskrids under en längre period kommer Trafikverket att erbjuda tillfälligt boende alternativt tillfällig vistelse.

13.2.3. Trafikverkets generella miljökrav

Trafikverket har generella miljökrav på entreprenörer som kommer att följas upp under byggskedet. De generella miljökraven innefattar bland annat krav gällande;

- systematiskt och strukturerat miljöarbete,
- krav på arbetsmaskiner och fordon,
- kontinuerlig uppföljning av aktuella byggbullernivåer,
- kemiska produkter och
- material och varor.

14 Övrigt

14.1. Skäl för verkställighet

Trafikverket anser att det finns skäl för mark- och miljödomstolen att meddela ett verkställighetsförordnande. Tillstånden i denna ansökan förutsätter att järnvägsanläggningen blivit tillåten i en järnvägsplan som vunnit laga kraft. Då är det slutligen bestämt att anläggningen kommer att genomföras med den lokalisering och med den sträckning samt läge som blivit reglerade i planen. Något hinder för mark- och miljödomstolen att meddela verkställighet för de vattenrättsliga tillstånden ska då inte föreligga. Den intresseprövning som skulle kunna tala mot ett sådant förordnande är vid denna tidpunkt redan avgjord i järnvägsplanen.

De vattenrättsliga tillstånden är dessutom en förutsättning för genomförandet av projektet. Förseningar av kommer att innebära att de förväntade kapacitetsökningarna för järnvägssystemen försenas. Förutom denna samhällsekonomiska förlust kan en försening även innebära rent monetära förluster. Detta i förhållande till de ekonomiskt rationella arbetssätt som förutsatts vid planeringen av projektet.

Genomförande av de vattenrättsliga arbetena får även anses stå i överensstämmelse med de allmänna hänsynsreglerna. Inga skador kan förutses. Verksamheten regleras dessutom av en mycket omfattande mängd föreskrifter och förordningar. Med hänsyn till detta måste risken för både oförutsedda och irreversibla skador anses som mycket liten, för att inte säga försumbar. Med hänsyn till ovanstående bör Trafikverkets intresse av att kunna ta tillståndet i anspråk redan med stöd av mark- och miljödomstolens dom anses väga tyngre än de intressen som skulle kunna tala för motsatsen.

14.2. Tidplan

Då Trafikverket har vattenrättslig rådighet finns det inget som hindrar att mark- och miljödomstolen begär eventuella kompletteringar, kungör målet och slutför skriftväxlingen parallellt med prövning av järnvägsplanen.

Verket ser det dock inte som lämpligt att domstolen redan nu lägger fast en tidplan för målets fortsatta handläggning. Detta framförallt utifrån den osäkerhet som idag fortfarande finns kring att bestämma ett visst datum för huvudförhandling. Detta har i sin tur att göra med den osäkra tidsutdräkten för regeringens handläggning av eventuella överklaganden av beslutet att fastställa järnvägsplanen. Tills vidare är det således lämpligt att handläggningen i målet får fortgå utan de formella restriktioner som en tidplan innebär.

Vad gäller preliminär tidpunkt för när järnvägsplanen vunnit laga kraft så är förhoppningen att Trafikverket under 2024 kan ha mer kunskap kring denna fråga.

14.3. Skriftväxling

Skriftväxlingen i detta mål kan bli tämligen omfattande. Trafikverket har därför tillskapat en bestämd e-postadress skavsta-stavsjo.vatten@trafikverket.se. Trafikverket önskar att domstolen använder sig av denna ärendebrevlåda för kommunikation i målet från domstolen till Trafikverket.

14.4. Huvudförhandling

Då huvudförhandling kan hållas tidigast efter att järnvägsplanen har fastställts har Trafikverket ännu inte tagit fram förslag på en lokal för en sådan förhandling. Det är också idag svårt att bedöma behovet av storlek för en sådan lokal. Trafikverket kommer att återkomma till mark- och miljödomstolen i dessa frågor.

14.5. Höjdsystem och koordinater

Tillämpat koordinatsystem är SWEREF 99 1800 och höjdsystem RH 2000.

14.6. Fakturering

Fakturering sker digitalt genom e-faktura till Trafikverket. För möjliga tillvägagångssätt, se vår webbsida:

<https://bransch.trafikverket.se/om-oss/kontakt/Fakturor-till-Trafikverket/>

Trafikverkets organisationsnummer: 202100-6297.

Alla fakturor ska märkas med: TRV 2023/73190, EF 187541 Anders Karlsson

14.7. Aktförvarare

Trafikverket föreslår Lena Brolin, Nyköpings kommun, som aktförvarare. Aktförvararen är vidtalad.

Besöksadress: Stadshuset, Stora Torget

Postadress: Nyköpings kommun, Informationsförvaltningen, Huvudregistraturen, 611 83 Nyköping

Övriga kontaktuppgifter: 0155-24 81 40, registrator.klk@nykoping.se

Elin Nilsson, verksamhetsjurist

15 Bilagor

1. Översiktskarta
2. Detaljkarta
3. Fastighetsförteckning
4. Sakägarförteckning
5. Regeringens beslut om tillåtlighet för Ostlänken enligt kap 17 Miljöbalken
6. Dom Tillstånd enligt 7 kap. 28 a § miljöbalken till passage av ny järnväg genom Natura 2000-området Kilaån-Vretaån
7. Beslut omprövning av villkor
8. Teknisk beskrivning inklusive bilagor
9. PM Yt- och grundvatten inklusive bilagor
10. Miljökonsekvensbeskrivning inklusive bilagor
11. PM Kompletterande uppgifter