

Ärendenummer

TRV 2023/92087

Dokumentdatum

2023-11-24

Vänligen använd detta diarienummer vid kontakter
med Trafikverket

Mottagare

Nacka tingsrätt

Mark- och miljödomstolen

ANSÖKAN OM TILLSTÅND ENLIGT MILJÖBALKEN

Sökande

Staten genom Trafikverket, 202100-6297
781 89 Borlänge

Ombud

Verksjurist Anna-Pia Johansson
010-123 04 52
anna-pia.johansson@trafikverket.se

För kommunikering i målet ombeds domstolen att skicka
till ombudet med kopia till den särskilt tillskapade
ärendebrevlådan
ostlanken.gerstaberger@trafikverket.se

Angående fakturering, se avsnitt 16.7
”Fakturering”

Saken

Tillstånd för vattenverksamhet, tillstånd för passage av
ny järnväg i Natura 2000-område samt dispens från
föreskrifter för naturvårdsområde, i samband med
anläggandet av järnväg inom projekt Ostlänken i
delområde Tullgarn och Vagnhärad, i Södertälje och
Trosa och kommuner, i Stockholms respektive
Södermanlands län.

Innehåll

1 Yrkanden m.m.	8
1.1 Arbete i vattenområde	8
1.2 Bortledning av grundvatten	8
1.3 Uttag av vatten ur vattenområde	8
1.4 Infiltration.....	8
1.5 Natura 2000 Tullgarn södra	8
1.6 Naturvårdsområde Tullgarn	8
1.7 Verkställighet	9
1.8 Övrigt	9
2 Orientering om projektet	10
2.1 Ostlänken	10
2.2 Delsträcka Långsjön – Sillekrog.....	11
2.3 Järnvägsanläggningen i delområde Tullgarn och Vagnhärad.....	13
3 Om ansökan – struktur och avgränsningar	15
3.1 Tre prövningar i en ansökan	15
3.2 Vattenverksamhet.....	15
3.2.1 En ansökan per delområde.....	15
3.2.2 Miljökonsekvensbeskrivningen	17
3.2.3 Den tekniska beskrivningen.....	17
3.3 Ansökans avgränsning gentemot annan lagstiftning (vattenverksamhet)	18
4 Prövningen i förhållande till lagen om byggande av järnväg.....	19
4.1 Inledning.....	19
4.2 Järnvägsplan enligt lagen om byggande av järnväg.....	19
4.3 Järnvägsplanens betydelse för prövningen av vattenverksamhet i detta fall	20
5 Prövningen i förhållande till miljöbalken	22
5.1 Inledning	22
5.2 Allmänna hänsynsregler 2 kap. miljöbalken	22
5.3 Riksintressen och hushållningsregler 3–4 kap. miljöbalken	22
5.4 Miljökvalitetsnormer 5 kap. miljöbalken	23
5.5 Skyddade områden 7 kap. miljöbalken.....	27
5.5.1 Natura 2000 Tullgarn södra.....	27
5.5.2 Naturvårdsområde Tullgarn	27
5.6 Bestämmelser om skydd för biologisk mångfald 8 kap. miljöbalken.....	28

5.7 Miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd 9 kap. miljöbalken	28
5.7.1 Inledning.....	28
5.7.2 Hantering av massor	29
5.7.3 Transporter	30
5.7.4 Byggbuller och vibrationer i vattenprovningen	31
5.7.5 Utsläpp av vatten.....	34
5.8 Förorenad mark 10 kap. miljöbalken	38
5.9 Vattenverksamhet 11 kap. miljöbalken.....	39
5.10 Kemiska produkter m.m. 14 kap. miljöbalken.....	40
5.11 Avfall 15 kap. miljöbalken.....	41
6 Prövningen i förhållande till annan lagstiftning m.m.....	42
6.1 Kulturmiljölagen	42
6.2 Plan- och bygglagen.....	42
6.3 Befintliga tillstånd för vattenverksamhet AR.....	43
7 Mark- och vattenförutsättningar.....	45
7.1 Topografi och markanvändning.....	45
7.2 Geologi och grundvatten.....	45
7.3 Ytvatten.....	47
8 Teknisk beskrivning	49
8.1 Inledning.....	49
8.2 Anläggningar i vattenområde vid Lindefältet	51
8.2.1 Omgivningsbeskrivning	51
8.2.2 Teknisk beskrivning.....	51
8.2.3 Skyddsåtgärder	53
8.3 Tullgarnstunneln	53
8.3.1 Norra tunnelmynningen	53
8.3.2 Bergtunneldelen.....	56
8.3.3 Södra tunnelmynningen	57
8.4 Dike till Norasjön, åtgärder i diket och inom vattenområdet	58
8.4.1 Omgivningsbeskrivning	58
8.4.2 Bro över E4 och Dike till Norasjön vid Vagnhärad Trafikplats.....	59
8.4.3 Övriga anläggningar vattenområdet kring Dike till Norasjön.....	59
8.5 Uttag av vatten.....	60
8.5.1 Uttag av ytvatten ur Dike till Norasjön	60
8.5.2 Uttag av ytvatten ur Långsjön.....	61
8.5.3 Uttag av grundvatten	61

8.6 Stationsområdet	62
8.6.1 Passage Fredriksdalsvägen	62
8.6.2 Utfyllnad av våtmark	63
9 Miljökonsekvenser	64
9.1 Lindefältet och Sörsjön	64
9.1.1 Förutsättningar	64
9.1.2 Konsekvenser	64
9.2 Tullgarnstunneln och bro över E4 och dike till Norasjön	65
9.2.1 Förutsättningar	65
9.2.2 Skadeförebyggande åtgärder / tätning av bergtunnel	66
9.2.3 Skyddsåtgärder	67
9.2.4 Konsekvenser	68
9.3 Stationsområdet	69
9.3.1 Förutsättningar	69
9.3.2 Konsekvenser	70
10 Förslag till villkor för vattenverksamheten	71
10.1 Allmänt villkor	71
10.2 Särskilda villkor	71
10.3 Prövotidsförfarande	71
11 Utgångspunkter för villkorsreglering	73
11.1 Inledning	73
11.2 Motivering av föreslagna villkor	73
11.2.1 Det allmänna villkoret (villkor 1)	73
11.2.2 Åtgärder i dike Nybygget (villkor 2)	74
11.2.3 Begränsning av uttag ur Dike till Norasjön vid lågflödesperioder (Villkor 3)	74
11.2.4 Grundvattenbortledning i Tullgarnstunneln bergtunnel (Prövotidsförfarande)	75
11.2.5 Kvävehaltigt vatten från Tullgarnstunneln (villkor 4 och 5)	79
11.2.6 Villkor om kontrollprogram (villkor 6)	80
11.3 Områden som inte föranleder villkorsförslag	80
11.3.1 Inledning	80
11.3.2 Grundvattenbortledning i schakter och skärningar	80
11.3.3 Skyddsinfiltration	81
11.3.4 Utsläpp av länshållningsvatten från schakt och skärningar	81
11.3.5 Buller och vibrationer	82

11.3.6 Generellt åtagande om vandringshinder och dimensionering av genomledningar	83
12 Särskilt kring prövningen	84
12.1 Vattenrättslig rådighet	84
12.2 Samråd	84
12.3 Bedömning av sakägarkretsen	84
12.4 Ersättning för intrång och skada	85
12.5 Arbetstid.....	85
12.6 Tid för oförutsedd skada	85
12.7 Prövningsavgift	85
13 Uppföljning och kontroll	86
13.1 Trafikverkets uppföljning av vattenverksamheten	86
13.1.1 Grundvatten	86
13.1.2 Ytvatten.....	86
13.2 Övrig uppföljning.....	87
13.2.1 Utsläpp av vatten	87
13.2.2 Byggbuller.....	87
13.2.3 Trafikverkets generella miljökrav	87
14 Natura 2000 Tullgarn södra.....	88
14.1 Orientering	88
14.2 Bevarandemål och påverkan från anläggningen	89
14.2.1 Västlig taiga (9010).....	89
14.2.2 Fuktängar (6410).....	91
14.2.3 Kalkgräsmark (6210).....	93
14.2.4 Trädklädd betesmark (9010)	96
14.2.5 Fåglar - Beskrivning av skyddsvärda arter.....	97
14.2.6 Däggdjur, grod-och kräldjur samt ryggradslösa djur - beskrivning	97
14.3 Hotbilder mot naturtyp eller art jämte påverkan	98
14.3.1 Västlig taiga (9010)	98
14.3.2 Fuktängar (6410).....	99
14.3.3 Kalkgräsmarker (6210)	100
14.3.4 Trädklädd betesmark (9070)	101
14.3.5 Fåglar – skyddsvärda arter.....	102
14.3.6 Flora	106
14.3.7 Däggdjur, grod-och kräldjur samt ryggradslösa djur.....	107

14.4 Viktiga ekologiska funktioner	107
14.5 Sammanvägd påverkan/ kumulativa effekter.....	107
14.6 Förslag till villkor avseende Natura 2000	108
14.6.1 Bevarande av naturtyper	108
14.6.2 Bevarande av arten hedpärlemorfjäril i område 18a	109
14.6.3 Upprätthållande av hävd i område 1, 2, 3 och 18.....	109
14.6.4 Fåglars häckning	109
15 Naturvårdsområde Tullgarn	111
15.1 Orientering	111
15.2 Tillämpliga bestämmelser	112
15.3 Konsekvenser för naturvårdsområdet	113
16 Övrigt	116
16.1 Skäl för verkställighet.....	116
16.2 Tidplan	116
16.3 Kungörelse	116
16.4 Huvudförhandling	117
16.5 Höjdsystem och koordinater.....	117
16.6 Skriftväxling.....	117
16.7 Fakturering.....	117
16.8 Aktförvarare.....	117
17 Bilagor.....	118

1 Yrkanden m.m.

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

1.1 Arbete i vattenområde

- a) inom vattenområde i och kring Dike Nybygget, Dike till Norasjön, Dike Vagnhärad samt mindre diken och våtmarksområden utföra anläggningar för ny järnväg med tillhörande vägar, inklusive tillfälliga arbetsområden och åtgärder.

1.2 Bortledning av grundvatten

- b) i byggskedet leda bort grundvatten från schakt för bro över E4 vid Vagnhärad och Dike till Norasjön samt schakt för betongtunnel och tråg i Tullgarnstunnelns norra respektive södra mynning.
- c) i bygg- och driftskede leda bort grundvatten från Hillestatunneln och skärningar i jord och berg.
- d) i byggskedet ta ut grundvatten ur brunnar för processvatten för tunneldrift, skyddsinfiltration samt till våtmark.

1.3 Uttag av vatten ur vattenområde

- e) inför och i byggskedet ta ut vatten från Dike till Norasjön för processvatten för tunneldrift, skyddsinfiltration samt till våtmark.
- f) i bygg- och driftskedet ta ut vatten från Långsjön för processvatten skyddsinfiltration.

1.4 Infiltration

- g) i bygg- och driftskede infiltrera vatten för att upprätthålla godtagbara grundvattennivåer och därigenom undvika skada.

1.5 Natura 2000 Tullgarn södra

- h) Trafikverket yrkar att mark- och miljödomstolen lämnar Trafikverket tillstånd enligt 7 kap. 28 a § miljöbalken att utföra järnvägsanläggning inom Natura 2000-området Tullgarn södra (SE0220034).

1.6 Naturvårdsområde Tullgarn

Trafikverket yrkar att mark- och miljödomstolen lämnar Trafikverket dispens enligt 7 kap. 7 § miljöbalken från föreskrifter för naturvårdsområde Tullgarn

för åtgärder i samband med utförandet av järnvägsanläggning i enlighet med järnvägsplan för Ostlänken, delsträcka Långsjön–Sillekrog, inklusive tillhörande servicebyggnader, kablar m.m. samt tillfälliga åtgärder såsom byggvägar och upplag.

1.7 Verkställighet

Trafikverket yrkar att mark- och miljödomstolen förordnar enligt 22 kap. 28 § miljöbalken att tillståndet till vattenverksamhet, tillika tillstånd till åtgärder i Natura 2000-område och tillstånd enligt naturvårdsföreskrifter, får tas i anspråk utan hinder av att domen inte vunnit laga kraft.

1.8 Övrigt

Trafikverket hemställer 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 om projektet

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 Härad.

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, se Figur 1. Vid Skavsta och Nyköping byggs en bibana som ansluter Skavsta flygplats och centrala Nyköping med den nya stambanan.

Ostlänken är Sveriges största infrastruktursatsning 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 Delsträcka Långsjön – Sillekrog

Järnvägsplanen för delsträckan Långsjön–Sillekrog är Ostlänkens näst nordligaste järnvägsplan. Den börjar vid Lindefältet, strax söder om Kyrksjön i Södertälje kommun i Stockholms län och avslutas strax norr om Sillekrog, några hundra meter in i Nyköpings kommun i Södermanlands län. Huvuddelen av sträckan är genom Trosa kommun.

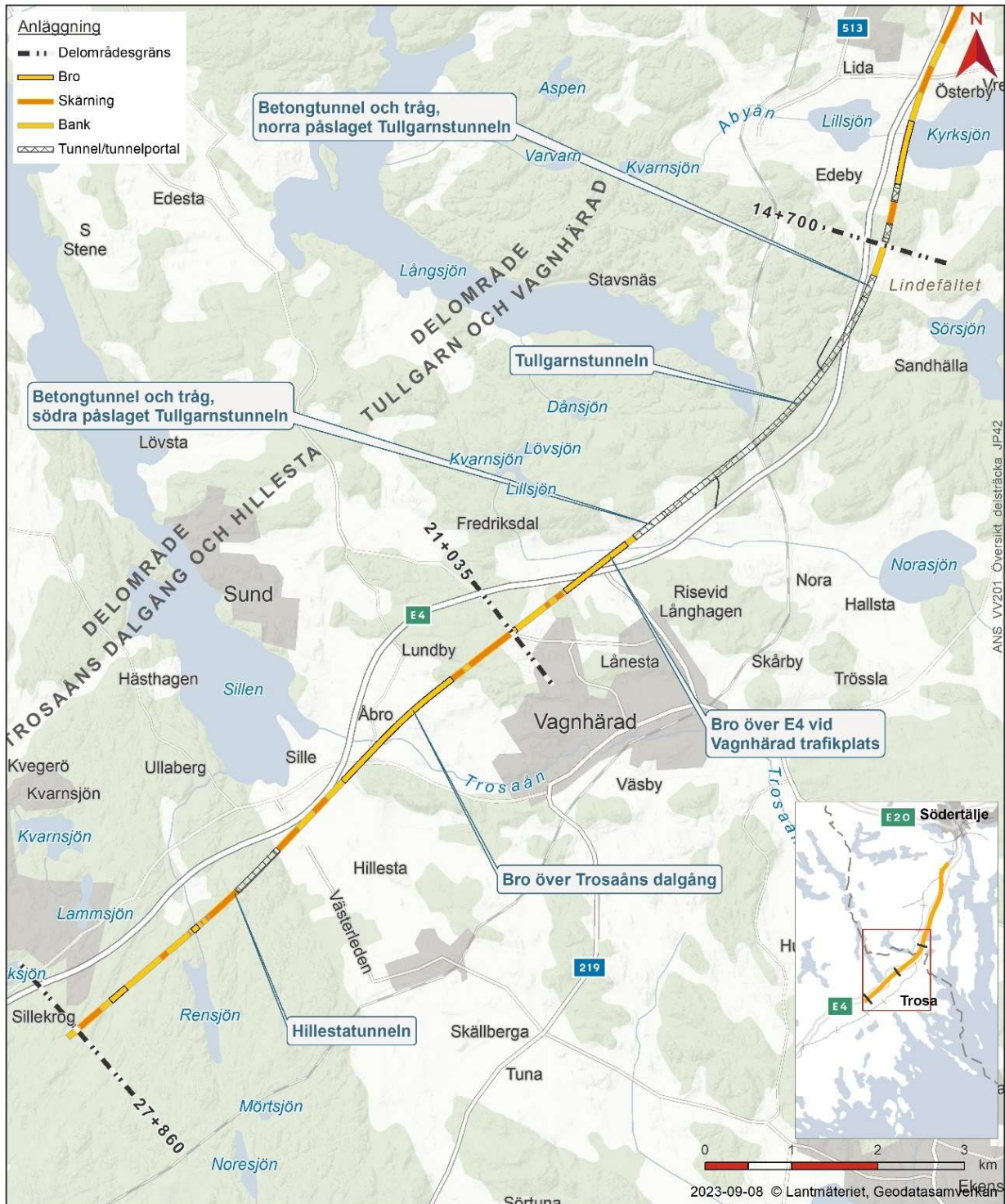
Delsträckan Långsjön–Sillekrog går igenom ett sprickdalslandskap, kuperat i öst-västlig riktning med omväxlande höjdryggar och dalgångar som järnvägen korsar tvärs igenom. Det medför att järnvägen går omväxlande på mark, på bro och i tunnel.

Med start norrifrån passerar järnvägen Lindefältet på bank. I Lindefältets södra del, nära E4, går Ostlänken in i en cirka 3,5 kilometer lång bergtunnel (Tullgarnstunneln), med tillhörande betongtunnlar och tråg både i norra respektive södra mynningen. Tullgarnstunneln passerar under skogsområdet Tullgarn, E4 och befintliga Södra stambanan (Nyköpingsbanan). Tullgarnstunneln mynnar ut strax norr om Vagnhärad där Ostlänken också korsar E4 och dalgången kring Nora dike på bro. I nordvästra delen av Vagnhärad planeras en ny järnvägsstation och Vagnhärad resecentrum. Därefter fortsätter Ostlänken i huvudsak längs östra sidan av E4. Trosaåns dalgång passeras på en längre landskapsbro och grundvattenförekomsten Tunsätter passeras i skärning och på bank. Sedan går spåret in i en cirka 0,6 km lång tunnel (Hillestatunneln). Därefter går banan på bank och i skärning. Två mindre dalgångar med diken passeras på bro.

Den totala längden på delsträckan Långsjön–Sillekrog är cirka 13,1 kilometer, varav cirka 5,7 kilometer är på mark, cirka 2,9 kilometer på bro och cirka 4,5 kilometer i tunnel.

Delsträckan Långsjön–Sillekrog har i tillståndshandlingarna delats in i två delområden, se Figur 2. Indelningen utgår från avrinningsområden och grundvattenmagasin samt hur påverkan från olika vattenverksamheter kan samverka med varandra. Delområdena följer den planerade järnvägens längdmätning från norr till söder, där km 14+700 är delsträckan Långsjön–Sillekrog nordligaste punkt. De två delområdena är:

- Tullgarn och Vagnhärad, km 14+700 till km 21+035
- Trosaåns dalgång och Hillesta, km 21+035 till km 27+860.



Figur 2. Översikt över delsträckan Långsjön - Sillekrog, tillsammans med anläggningen i stora drag (bro, skärning, bank, tunnel). I figuren framgår även delområdenas utbredning.

TMALL 0422 Brev 4.0

2.3 Järnvägsanläggningen i delområde Tullgarn och Vagnhärad

De åtgärder som ska tillståndsprövas i detta mål utförs inom delområde Tullgarn och Vagnhärad, som ligger inom järnvägsplanens längdmätning km 14+700 till km 21+035, se Figur 3.



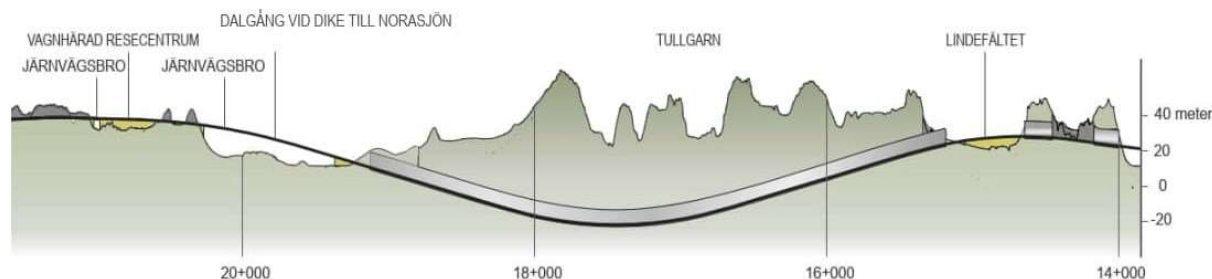
TMALL 0422 Brev 4.0

Figur 3. Översikt över anläggningen i stora drag inom delområde Tullgarn & Vagnhärad.

Inom delområde Tullgarn och Vagnhärad passerar järnvägen först Lindefältet på bank, som stabiliseras med tryckbankar, och sedan i grund skärning fram till Tullgarnstunnelns norra mynning vid km 15+182. Tunnelmynningen är utformad som ett vattentätt betongtråg och en cirka 150 meter lång tät betongtunnel fram till där bergtunneln börjar vid km 15+339. Bergtunneln består av en cirka 3,5 kilometer lång spårtunnel med tillhörande tvärtunnlar och en servicetunnel som till stor del löper parallellt med järnvägens huvudtunnel. Under byggskedet anläggs också en cirka 430 meter lång arbetstunnel i norr och en cirka 370 meter lång tillfartstunnel i söder som ansluter till servicetunneln. Tillfartstunneln i söder kommer i driftskedet att användas som tillfarts- och utrymningstunnel medan arbetstunneln i norr försluts efter byggskedet. Järnvägstunneln kommer att korsa under E4 och under Natura 2000-området Tullgarn södra samt under befintlig järnväg Södra stambanan (Nyköpingsbanan). Tullgarnstunnelns södra mynning utgörs av en cirka 330 meter lång betongtunnel följt av ett 125 meter långt betongtråg till km 19+245.

Från betongtråget fortsätter järnvägen sedan på en kort bank med tryckbankar fram till km 19+370. Där fortsätter järnvägen på en cirka 900 meter lång bro över grundvattenförekomst vid Fredriksdal, Dike till Norasjön och E4. I det kuperade skogspartiet nordväst om Vagnhärad tätort ligger järnvägen omväxlande i marknivå, på bank och i skärning med som mest cirka elva meters djup innan den passerar över väg 838, Kalkbruksvägen, på en 40 meter lång bro. Mellan Fredriksdalsvägen och väg 838 Kalkbruksvägen kommer en ny järnvägsstation att anläggas.

Figur 3 visar en översikt av anläggningen inom delområde Tullgarn & Vagnhärad och Figur 4 visar en illustration av järnvägens profil.



Figur 4. Illustrativ mark- och järnvägsprofil inom delområde Tullgarn och Vagnhärad från järnvägsplanens planbeskrivning. Förvrängd skala. Höjdskalet är tolv gånger större än längdskalet.

Vidare beskrivning av anläggningen finns i Bilaga C Teknisk beskrivning vattenverksamhet Långsjön–Sillekrog. Beskrivning av riskexponerade objekt och de vattenverksamheter som kan medföra påverkan på riskexponerade objekt finns Bilaga D.2 PM Yt- och grundvatten Långsjön–Sillekrog och miljökonsekvenserna sammanfattas i Bilaga D Miljökonsekvensbeskrivning vattenverksamhet Långsjön–Sillekrog.

3 Om ansökan – struktur och avgränsningar

3.1 Tre prövningar i en ansökan

Denna ansökan omfattar tre separata prövningar: Tillstånd till vattenverksamhet enligt 11 kap. miljöbalken, tillstånd till passage av järnväg genom Natura 2000-område Tullgarn södra enligt 7 kap. 28 a § miljöbalken och dispens från föreskrifter för naturvårdsområde Tullgarn enligt 7 kap. 7 § miljöbalken. Vilka delar av ansökan som hör till vilken prövning framgår av Tabell 1 nedan:

Tabell 1 Redovisning av vilka delar av ansökan som hör till vilken prövning.

Typ av prövning	Relevanta delar av ansökan
Tillstånd till vattenverksamhet enligt 11 kap. miljöbalken	Det underlag som behövs för prövningen finns i ansökans avsnitt 4-13 samt i bilagorna A-E och G. (Avsnitt 16 "Övrigt" är gemensamt för samtliga prövningar.)
Tillstånd till passage av järnväg genom Natura 2000-område Tullgarn södra enligt 7 kap. 28 a § miljöbalken.	Det underlag som behövs för prövningen finns i avsnitt 14 samt i bilaga F. (Avsnitt 16 "Övrigt" är gemensamt för samtliga prövningar.)
Dispens från föreskrifter för naturvårdsområde Tullgarn enligt 7 kap. 7 § miljöbalken.	Det underlag som behövs för prövningen finns i avsnitt 15. (Avsnitt 16 "Övrigt" är gemensamt för samtliga prövningar.)

3.2 Vattenverksamhet

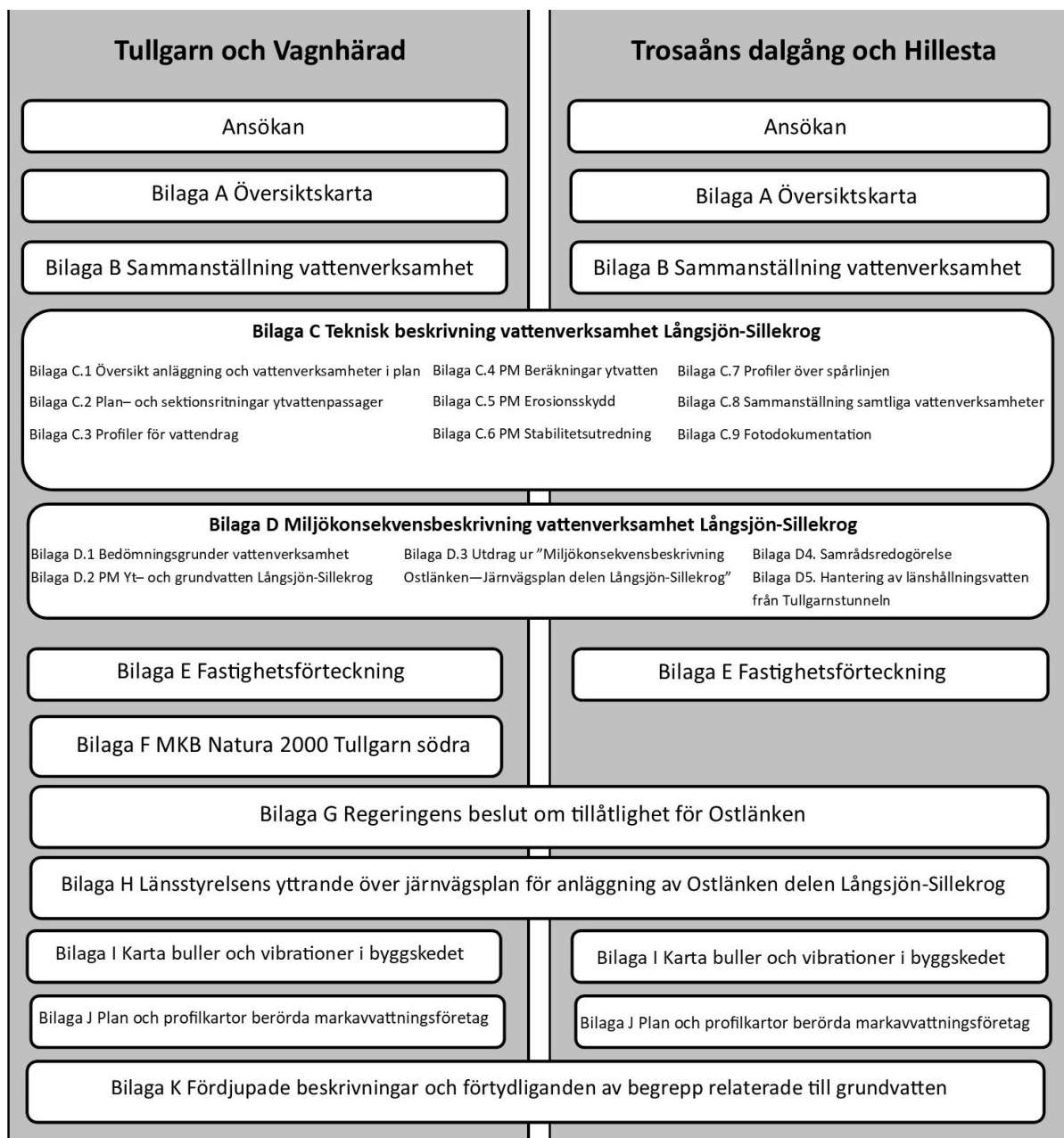
3.2.1 En ansökan per delområde

På samma sätt som Ostlänken är ett alltför omfattande byggprojekt för att kunna hanteras inom en enda järnvägsplan har en uppdelning behövt göras också med avseende på de många vattenverksamheter som blir nödvändiga i projektet. Vägledande för denna uppdelning av vattenverksamheter i olika ansökningar har varit att varje ansökan utifrån ett hydrologiskt påverkansperspektiv ska vara lämplig att pröva autonomt från övriga ansökningar.

Grupperingen av flera vattenverksamheter i samma ansökan har gjorts geografiskt och utgår från avrinningsområden och grundvattenmagasin samt framför allt hur påverkan från olika vattenverksamheter kan samverka med varandra. När det gäller gränsdragningen mellan de olika järnvägsplanerna inom Ostlänken har även denna skett utifrån de hydrologiska gränserna, varför ansökningarna följer plangränserna.

Delsträckan inom järnvägsplanen Långsjön - Sillekrog genererar två ansökningar om tillstånd för vattenverksamheter, en ansökan per delområde. Denna ansökan avser vattenverksamheter som behövs för att bygga Ostlänken genom delområde Tullgarn och Vagnhärad.

Flera handlingar är gemensamma för båda ansökningarna inom Långsjön - Sillekrog medan andra är specifika för ansökan/delområdet, se Figur 5.



Figur 5. Schematisk bild över vilka underlag som är specifika för varje ansökan respektive gemensamma för båda ansökningarna inom delsträckan.

3.2.2 Miljökonsekvensbeskrivningen

När det gäller miljökonsekvensbeskrivningen (bilaga D) är den gemensam för samtliga ansökningar som görs avseende Ostlänkens vattenverksamheter på sträckan Långsjön–Sillekrog. Detta för att miljökonsekvensbeskrivningen ska ge möjlighet till helhet och överblick över alla vattenverksamheter inom ett större område. Samtidigt kan det på detta sätt tydliggöras att det är en miljömässigt relevant och korrekt uppdelning av vattenverksamheter som har gjorts i de olika ansökningarna. Miljökonsekvensbeskrivningen innehåller både avsnitt som är gemensamma för hela sträckan Långsjön–Sillekrog och avsnitt kopplade till respektive delområdes ansökan och verksamhet. Ur ett juridiskt perspektiv innebär ett godkännande av miljökonsekvensbeskrivningen i en prövning endast att den bedöms vara tillräcklig att läggas till grund för den aktuella ansökan. Ett godkännande av miljökonsekvensbeskrivningen i ett mål säger således inte något om hur den bedöms i förhållande till övriga ansökningar.

Samma systematik har tillämpats i PM yt- och grundvatten, som utgör en viktig del av miljöbedömningsprocessen och därför ligger som en underbilaga till miljökonsekvensbeskrivningen (bilaga D.2). Även här finns alltså beskrivningar som är gemensamma för hela delsträckan och beskrivningar som hänför sig till respektive delområde. PM yt- och grundvatten har upprättats för att beskriva vattenverksamheternas påverkan och effekter specifikt på de hydrologiska/hydrogeologiska förhållandena längs delsträckan. Här beskrivs beräkningar och bedömningar som ligger till grund för effektbedömningar samt även beskrivning av de riskexponerade objekten. Syftet är att förutsättningar, fördjupningar och utredningar ska gå att läsa här för att avlasta miljökonsekvensbeskrivningen och göra denna mer kortfattad och tillgänglig. Utförligare beskrivningar gällande beräkningsantaganden och bedömningar om påverkan på enskilda objekt förklaras vidare i Bilaga K.

I PM yt- och grundvatten beskrivs effekter och påverkan av alla planerade vattenverksamheter, även de som inte omfattas av ansökan (se redovisning i avsnitt 5.9 nedan).

3.2.3 Den tekniska beskrivningen

Den tekniska beskrivningen (Bilaga C) redovisar det tekniska utförandet av planerade vattenverksamheter samt de anläggningsdelar som medför eller påverkar utförandet av vattenverksamheter. Här redovisas även det tekniska utförandet av skadeförebyggande åtgärder och skyddsåtgärder som planeras för att begränsa vattenverksamheternas omgivningspåverkan. Den tekniska beskrivningen innehåller även en beskrivning av hur länshållningsvatten i byggskedet och dränvatten i driftskedet kontrolleras, vid behov renas och hur det avleds till recipient.

Den tekniska beskrivningen redovisar även översiktligt förutsättningarna för berg, geologi, hydrogeologi och hydrologi längs sträckan. Mer detaljerad beskrivning av förutsättningarna finns i bilaga D.2, PM yt- och grundvatten.

Den tekniska beskrivningen är gemensam för båda ansökningarna på sträckan Långsjön–Sillekrog. De inledande avsnitten, 2–6, är i huvudsak generella och gemensamma för samtliga tekniska beskrivningar för Ostlänkens ansökningar. I avsnitt 7 i den tekniska

beskrivningen, beskrivs utförandet av samtliga planerade vattenverksamheter på sträckan Långsjön-Sillekrog. De avsnitt som är specifika för den här ansökan, delområde Tullgarn och Vagnhärad, utgörs av 7.1 till 7.4.

Underlag till den tekniska beskrivningen är huvudsakligen hämtat från systemhandlingsprojekteringen. Syftet med en systemhandling är att redovisa en genomförbar lösning som är lämplig utifrån teknik, ekonomi, miljö och produktion. Slutligt utförande eller val av byggmetoder görs i en bygghandlingsprojektering, av Trafikverket upphandlad teknisk konsult eller entreprenör, beroende på om entreprenadformen är en utförandeentreprenad eller en totalentreprenad.

De metoder som presenteras i den tekniska beskrivningen är de 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 avseende vattenverksamhet vara motsvarande eller mindre än vad som beskrivs i den tekniska beskrivningen och miljökonsekvensbeskrivningen och därmed rymmas inom ramen för det allmänna villkoret.

Beskrivningen av var de olika vattenverksamheterna och anläggningsdelarna är lokaliserade utgår ifrån områdes- eller vägnamn, namn på vattendrag etcetera, men till stor del även av spåranläggningens längdmätning (kilometer+meter, exempelvis km 0+700). Längdmätningen för Ostlänken börjar vid Gerstaberget i Södertälje med km 0+000, ökar söderut och refererar till järnvägen. Varje avgränsad vattenverksamhet har getts ett löpnummer som startar på aktuell km-angivelse enligt längdmätningen. Exempel på namnsättning är Y2-001 för vattenverksamhet i ytvattenområde eller G2-001 för vattenverksamhet som innebär grundvattenbortledning eller infiltration.

Beskrivningarna i avsnitt 8 i denna ansökan omfattar en kortfattad teknisk beskrivning avseende de vattenverksamheter som ansökan omfattar.

I den tekniska beskrivningen finns karta och tabell över aktuella fixpunkter.

3.3 Ansökans avgränsning gentemot annan lagstiftning (vattenverksamhet)

Ett byggprojekt av den här storleken kommer naturligtvis att medföra risk för störningar under byggnadstiden i form av bl.a. buller och vibrationer, föroreningar och annan påverkan på miljö och landskap. Störningar till följd av själva byggverksamheten och som inte uppstår som en följd av vattenverksamhet, omfattas inte av prövningen om tillstånd till vattenverksamhet. Byggande och drift av järnväg är inte tillståndspliktig miljöfarlig verksamhet enligt förordning (1998:899) och miljöbalken anger då att det är verksamhetsutövaren själv som bär ansvaret att genom egenkontroll garantera att de allmänna hänsynskraven 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 4–6.

4 Prövningen i förhållande till lagen om byggande av järnväg

4.1 Inledning

I början av planläggningen tar Trafikverket fram underlag som beskriver hur projektet kan påverka miljön. Länsstyrelsen beslutar efter granskningssamråd om 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 planlägningsprocessen 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 (se bilaga G) vilket innebär att Ostlänkens lokalisering är prövad enligt 17 kap. miljöbalken. Beslutet innebär att Trafikverket kunde gå vidare med utformning av planförslag. Samråd är en viktig del under hela planlägningsprocessen. I november 2015 och under hösten 2019 genomfördes samråd inkluderat öppet hus för allmänheten gällande Ostlänkens sträckning för järnvägsplanen Långsjön-Sillekrog som främst går genom Trosa kommun.

Förslaget till järnvägsplan för Ostlänken sträckan Långsjön-Sillekrog ställdes ut för granskning under november 2021. Inga ändringar genomfördes efter granskningen och 2022-03-21 begärde Trafikverket länsstyrelsernas yttrande inför fastställelse av järnvägsplanen. Länsstyrelsernas yttrande och tillstrykan erhöles 2022-05-02 och 2023-05-04 från länsstyrelsen Södermanland respektive Stockholm. Yttrandena kan läsas i sin helhet i bilaga H. 31 maj 2022 lämnades järnvägsplanen in till Trafikverkets centrala funktion Juridik och Planprövning för fastställelse. Beslut om fastställelse väntas i december 2023.

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 a § 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. miljöbalken av regeringen. Då bestäms även anläggningens

¹ 4 kap. 1 § lagen om byggande av järnväg

² 2 kap. 15 § samma lag

³ 5 kap. 1 § samma lag

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 järnvägen uppnås med minsta intrång och olägenhet utan oskälig kostnad. Hänsyn ska tas till stads- och landskapsbilden 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 valet av lokalisering och utformning av järnvägen. Det ska också ingå en samrådsredogörelse och, om järnvägsvägsprojekt 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.

I detta fall godkändes planens miljökonsekvensbeskrivning av Länsstyrelsen i Stockholms län under 2021. För att inte belasta målet i onödan har Trafikverket valt att inte bilägga denna miljökonsekvensbeskrivning i dess helhet. Istället har de utdrag ur miljökonsekvensbeskrivningen för järnvägsplanen bilagts (bilaga D.3) som behövs till följd av att miljökonsekvensbeskrivningen för vattenverksamheten hänvisar dit. Om det behövs för prövningen kan Trafikverket ge in miljökonsekvensbeskrivningen för järnvägsplanen i dess helhet. Allt underlagsmaterial för den järnvägsplan som nu är aktuell för Långsjön–Sillekrog finns annars tillgängligt på denna länk <https://bransch.trafikverket.se/ostlanken-dokument-flik-Trosa/Aktuella-handlingar:Jarnvaegsplan>.

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 Långsjön–Sillekrog, 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.

⁴ 1 kap. 3 § andra stycket samma lag.

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.

miljöbalken. Järnvägsprojektet har därvid bedömts vara förenligt med miljöbalkens allmänna hänsynsregler, hushållningsbestämmelser och bestämmelser om miljö kvalitetsnormer 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 miljödomstolens handläggning av denna tillståndsansökan ska förhålla sig till varandra framgår under avsnitt 16.2 ”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 tillståndsprövnings förhållande till miljöbalken. Många av de frågor som belyses nedan är inte föremål för prövning i målet, då de rör järnvägsanläggningens totala omgivningspåverkan snarare än påverkan från vattenverksamheten. Det breda beskrivarperspektivet har 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 järnvägsplanens tillåtlighet¹⁰. 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.

Men en tillståndsansökan ska naturligtvis ändå innehålla de uppgifter som behövs för att bedöma hur de allmänna hänsynsreglerna i 2 kap. följs. Hänsynsreglerna kan få förnyad relevans framför allt vid den villkorsprövning som ska ske i detta mål. Detta framförallt i 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.

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 fastställelse av järnvägsplanen.

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 a § lagen om byggande av järnväg.

Skyldigheten att beakta dessa kapitel i miljöbalken vid planläggning av järnväg framgår direkt av lagen (1995:1649) om byggande av järnväg (1 kap. 3 §) och har sin förklaring i att denna prövning inte kan göras separat från lokaliseringsprövningen. Av underlaget till järnvägsplanen och även av den miljökonsekvensbeskrivning som upprättats till denna ansökan framgår att järnvägsanläggningen inom delområde Tullgarn och Vagnhärad inte påverkar några riksintressen. Följande intressen har funnits att beakta.

Delområde Tullgarn och Vagnhärad sträcker sig parallellt med kusten, som närmast cirka 4,3 km från Tullgarnsviken. Tullgarnsviken/Mörköfjärden, där vattendraget Norasjöbäcken mynnar, omfattas av riksintresse för yrkesfisket 3 kap. 5 § miljöbalken. Banan passerar under Tullgarnsområdet till största delen i tunnel som också är av riksintresse för naturvärden enligt 3 kap. 6 § miljöbalken. Öster om banan finns också ett område av riksintresse för kulturmiljövård enligt 3 kap. 6 § miljöbalken. Öster om banan finns vidare två områden av riksintresse för friluftslivet enligt 3 kap. 6 §. Därutöver omfattas kustområdet av riksintresse för det rörliga friluftslivet, 4 kap. 1 och 2 § miljöbalken, och av riksintresse för högexploaterad kust, 4 kap. 4 § miljöbalken. Den befintliga järnvägen Södra stambanan (även kallad Nyköpingsbanan) som passerar med tunnel, samt befintlig väg E4, är av riksintresse för kommunikationer, 3 kap. 8 § miljöbalken.

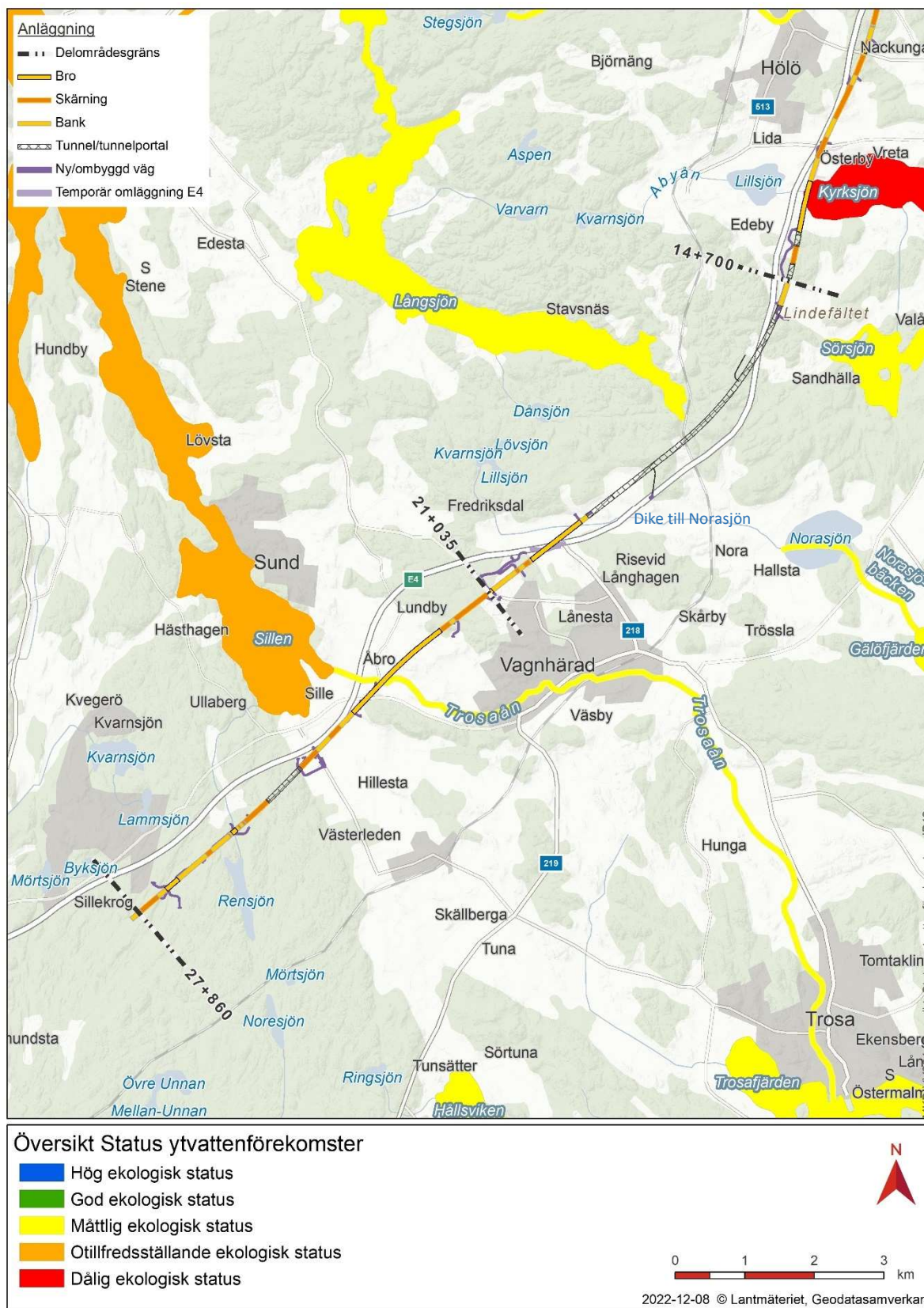
5.4 Miljö kvalitetsnormer 5 kap. miljöbalken

Ostlänkens byggbarhet i förhållande till gällande miljö kvalitetsnormer har bedömts inom ramen för fastställelse av järnvägsplanen. Anläggningens lokalisering och utformning har anpassats för att undvika eller begränsa påverkan på de vattenförekomster som finns längs sträckan. De skyddsåtgärder som är av relevans för vattenförekomsterna togs fram och redovisades i miljökonsekvensbeskrivningen för järnvägsplanen.

I järnvägsplanen beskrivs två alternativ för avledning av dränvatten från Tullgarnstunneln, alternativen är norrut mot Sörjsjön eller söderut mot Dike till Norasjön. Vidare utredningar har visat att det är mest fördelaktigt att avleda dränvatten från Tunneln söderut, mot dike till Norasjön, och det är således den lösningen som beskrivs i ansökan.

Beskrivning av anläggningens påverkan på miljö kvalitetsnormerna finns i avsnitt 8, sidorna 172-174 i järnvägsplanens miljökonsekvensbeskrivning. Bedömningen är att förutsättningarna för att uppnå miljö kvalitetsnormer i ytvattenförekomster inte påverkas negativt av anläggningen. Inte heller grundvattenförekomsternas kemiska eller kvantitativa status har bedömts påverkas på ett sådant sätt att det finns en risk att miljö kvalitetsnormer inte uppnås. Anläggningen inklusive förekommande vattenverksamhet står således inte i konflikt med försämringsförbudet i 5 kap. 4 § miljöbalken.

Sedan miljökonsekvensbeskrivningen för järnvägsplanen upprättades har vattenverksamhet i form av vattenuttag för processvatten och skyddsinfiltration tillkommit. Vattnet tas ut både som grundvatten från brunnar och som ytvatten från Dike till Norasjön och Långsjön. Den sammantagna påverkansbedömningen med dessa tillkommande vattenverksamheter redovisas i MKB för vattenverksamhet, bilaga D avsnitt 11, samt sammanfattas nedan. Slutsatsen vid beaktande av de tillkommande vattenverksamheterna är alltså densamma, dvs. att anläggningen inklusive förekommande vattenverksamhet inte står i konflikt med försämringsförbudet i 5 kap. 4 § miljöbalken.



TMALL 0422 Brev 4.0

Figur 6. Karta över ytvattenförekomster längs delsträckan Långsjön–Sillekrog och deras ekologiska status. Alla ytvattenförekomster som redovisas bedöms uppnår ej god kemisk status.

Nedströms anläggningen på sträckan Tullgarn och Vagnhärad finns två sjöar, Sörsjön och Långsjön, och två vattendrag, Trosaån och Norasjöbäcken, som utgör vattenförekomster. Dessa mynnar i kustvattenförekomsterna Stavbofjärden/Norafjärden, Gälöfjärden och Trosafjärden, se Figur 6. Norr om Trafikplats Vagnhärad, i dalgången kring Dike till Norasjön finns grundvattenförekomsten WA52113140, som här benämns grundvattenförekomst Fredriksdal, se Figur 6.

Sörsjön (WA17180374) berörs tillfälligt i byggskedet genom att sjön utgör recipient för länshållningsvatten från öppna schakt och genom att anläggningsarbeten utförs i dike Nybygget som mynnar i sjön. Sörsjön avvattnas vidare mot Kyrksjön (WA99859623), Åbyån (WA33355523) och Stavbofjärden (WA16216440). I driftskedet kommer tillrinningen till sjön samt nedströms recipienter att minska något till följd av dränering till Tullgarnstunneln. Flödesförändringen är begränsad och inga negativa effekter uppstår på hydrologisk regim. I miljökonsekvensbeskrivningen, bilaga D, finns i avsnitt 11.3.1 ett resonemang om att skyddsåtgärder skulle utredas om det skulle finnas öring i Åbyån. Vid provfiske som utfördes under augusti 2023 konstaterades dock att det inte finns något reproducerande bestånd av öring i Åbyån. Några skyddsåtgärder för att bevara öring är därmed inte relevanta.

Vattenverksamheten står därmed inte i konflikt med försämringsförbudet i 5 kap. 4 § miljöbalken med avseende på Sörsjön.

Långsjön (WA48987947) ligger inom Trosaåns avrinningsområde och avvattnas via ett vattendrag till sjön Sillen. Långsjön är belägen cirka 200 meter väster om Tullgarnstunneln och påverkas permanent genom att grundvatten dräneras till Tullgarnstunneln inom avrinningsområdet, vilket får till följd att något mindre vatten avrinner till Långsjön. Vattenuttag kommer även att göras från Långsjön för att användas till skyddsinfiltration, i både bygg- och driftskede.

Vattenverksamheterna bedöms ha en obetydlig effekt på sjöns hydrologi och naturvärden. Det bedöms därmed inte uppstå någon konsekvens på hydrologisk regim, och eftersom ingen vattenkemisk förändring är att vänta påverkas inte möjligheterna att nå MKN för Långsjön eller den nedströms belägna vattenförekomsten Mölnboån (WA97493382).

Norasjöbäcken (WA49467036) är ett vattendrag/dike som rinner i jordbruksmark mellan Norasjön (övrigt vatten, WA66594830) och kustvattenförekomsten Gälöfjärden. Norasjöbäcken är belägen cirka 2,5 kilometer nedströms järnvägsanläggningen. Norasjöbäcken riskerar främst att påverkas genom utsläpp av länshållningsvatten och vattenuttag uppströms Norasjön, i Dike till Norasjön, se Figur 6. Länshållningsvatten från öppna schakt i byggskedet och dränvatten från Tullgarnstunneln i driftskedet kommer att ledas till Dike till Norasjön, ca 2,5 km uppströms Norasjön. Ur Dike till Norasjön kommer även ytvatten i byggskedet att tas ut för processvatten till tunnelndrift och infiltration. Inom Norasjöns tillrinningsområde kommer även tillfällig och permanent grundvattenbortledning göras, vilket i byggskedet ger upphov till ett minskat flöde till sjön, vilket påverkar flödet till Norasjöbäcken marginellt. I driftskedet kommer flödet att istället öka, då dränvatten från Tullgarnstunneln leds till Dike till Norasjön, vilket bedöms ge förbättrade ekologiska förutsättningar för Norasjöbäcken och Gälöfjärden, särskilt avseende möjlighet till fisklek för kustlevande fisk. Den sammantagna bedömningen är att aktiviteterna i Norasjöns tillrinningsområde inte kommer att få någon konsekvens på Norasjöbäckens hydrologiska regim.

Norasjöbäcken har måttlig ekologisk status och det finns således ett utsläppsutrymme avseende nitrat, men enligt de mätningar som Trafikverket gjort avseende ammonium i Norasjöbäcken överskrider ammoniakhalten idag både avseende högstavärden och årsmedelvärde. Ammoniak är upptaget som ett av de så kallade *särskilda förorenande ämnena* (SFÄ) under ekologisk status.

Länshållningsvatten från Tullgarnstunneln kommer i byggskedet att, trots långtgående åtgärder för kvävereduktion, att innehålla förhöjda halter av kväve, inklusive ammoniak. Så länge ammoniakhalten överskrider bedömningsgrunden SFÄ för ammoniak kommer därför länshållningsvattnet att avledas till Trosaån. Att istället släppa ut länshållningsvatten från Tullgarnstunneln till Dike till Norasjön (som ju är recipient i driftskedet för tunnelns dränvatten) kan dock vara positivt för vattendraget av andra skäl, varför en sådan möjlighet inte behöver uteslutas. Detta alternativ förutsätter att det är förenligt med MKN, vid mätningi referenspunkten i Norasjöbäcken, se avsnitt 11.2.5. Vattenverksamheterna och utsläpp av länshållningsvatten uppströms Norasjöbäcken står inte i konflikt med försämringsförbudet i 5 kap. 4 § miljöbalken med avseende på denna vattenförekomst.

Gälöfjärden (WA43490660) är den kustvattenförekomst som Norasjöbäcken mynnar i. Dränvatten från Tullgarnstunneln avleds i driftskedet mot Norasjöbäcken, vilket bedöms leda till positiva effekter för kustlevande fisk, se avsnitt ovan om Norasjöbäcken. Den sammantagna bedömningen är att järnvägen kan anläggas och drivas utan påverkan på kemisk status, ekologisk status eller på kvalitetsfaktorer under ekologisk status i Gälöfjärden.

Trosaån (WA24889316) berörs inte av anläggningsarbeten inom det här delområdet. Järnvägen planeras på en hög bro över Trosaån, men det beskrivs i ansökan för vattenverksamhet för delområde Trosaåns dalgång och Hillesta. Under byggskedet inom delområde Tullgarn och Vagnhärad planeras dock för att vatten från Tullgarnstunneln och Edebytunnlarna efter rening och kvävereduktion, ska pumpas till Trosaån. Trosaån är en stor vattenförekomst och någon risk för försämrad status hos kvalitetsfaktorn SFÄ genom att halten av nitrat eller ammoniak överstiger bedömningsgrunden föreligger inte. Trafikverket kommer ändå att vidta långtgående åtgärder för att begränsa kvävebelastningen i länshållningsvattnet innan det leds till Trosaån.

Hanteringen av länshållningsvattnet står därmed inte i konflikt med försämringsförbudet i 5 kap. 4 § miljöbalken med avseende på Trosaån

Trosafjärden (WA35006227) är en kustvattenförekomst som Trosaån (WA24889316) mynnar i. Trosafjärden får en ökad belastning av kväve eftersom Trosaån är recipient för länshållningsvatten från tunnel som genomgått rening och kvävereduktion.

Om ingen kvävereduktion skulle göras alls skulle belastningen på Trosafjärden från länshållningsvatten från tunnel stå för cirka åtta procent av den genomsnittliga kvävebelastningen. En stor del av kvävet kommer dock att avskiljas via reningsanläggning för länshållningsvatten som planeras (Bilaga D.5 *Hantering av länshållningsvatten från Tullgarnstunneln*) och ytterligare en stor del av kvävet kommer inte att nå recipienterna på grund av avgång i gasform, fastläggning i mark och/eller upptag i växtlighet. Ostlänken bedöms sammantaget leda till en tillfällig belastningsökning som är i samma storleksordning som rådande mellanårsvariationer och bedöms inte generera någon varaktig påverkan på kvävehalterna och kvalitetsfaktorn näringsämnen.

Hanteringen av länshållningsvattnet står därmed inte i konflikt med försämringsförbudet i 5 kap. 4 § miljöbalken med avseende på Trosafjärden.

Grundvattenförekomst vid Fredriksdal (WA52113140) angränsar, i sin nordöstra del, till schakt för betongtunnel och tråg i Tullgarnstunnelns södra mynning. Söder om tråget kommer järnvägen att gå på en cirka 900 meter lång bro över Dike till Norasjön, över grundvattenförekomsten och befintlig E4. Grundläggning av brostöd och anläggandet av tråg och betongtunnel i den södra mynningen av Tullgarnstunneln medför behov av tillfällig grundvattenbortledning. En mindre grundvattensänkning kan även uppstå i driftskedet runt tråg och betongtunnel då de genomsläppliga fyllnadsmassorna bidrar till att dränera bort de högsta grundvattennivåerna.

Någon permanent kvantitativ eller kvalitativ påverkan på grundvattenförekomsten bedöms inte uppkomma. Vattenverksamheten står därmed inte i konflikt med försämringsförbudet i 5 kap. 4 § miljöbalken med avseende på grundvattenförekomsten WA52113140.

5.5 Skyddade områden 7 kap. miljöbalken

Strandskyddets och biotopskyddets intressen har beaktats inom ramen för planprocessen. Vid fastställd järnvägsplan gäller inte miljöbalkens förbud inom sådana områden (jfr 7 kap. 11 a § resp. 16 § 2 och 3 miljöbalken). Anläggningar inom strandskyddade områden aktualiserar därmed inte något krav på dispens i detta fall.

5.5.1 Natura 2000 Tullgarn södra

Järnvägsanläggningen passerar den nordvästra delen av Natura 2000-området Tullgarn södra (SE0220034) som omfattas av skydd enligt 7 kap. 27-29 §§ miljöbalken. Järnvägen är här förlagd i tunnel.

Inga fysiska intrång görs i någon Natura 2000-naturtyp och projektet skadar inte de värden som förordnandet avser skydda. En positiv konsekvens förväntas med avseende på barriäreffekter för djurlivet öster om E4 i och med att antalet tågpassager på Södra stambanan minskar kraftigt.

Trafikverket har yrkat att mark- och miljödomstolen ska meddela tillstånd enligt 7 kap. 28 a § miljöbalken för att utföra järnvägsanläggning inom området. Redogörelse för Natura 2000-området Tullgarn södra samt underlag för domstolens prövning av tillståndsfrågan inklusive miljökonsekvensbeskrivning finns i avsnitt 14 och bilaga F.

5.5.2 Naturvårdsområde Tullgarn

Tullgarnstunneln passerar den västra delen av naturvårdsområde Tullgarn (2002405) inrättat 1984. Området sammanfaller i stort med Natura 2000-området Tullgarn. Ändamålet med naturvårdsområdet är att bevara områdets geologiska, botaniska och zoologiska värden samtidigt som ett normalt jord- och skogsbruk ska kunna bedrivas.

Trafikverket har yrkat att Mark- och miljödomstolen ska meddela dispens från de föreskrifter som meddelats till skydd för området. Särskilda skäl kan åberopas för dispens och den planerade järnvägen i området bedöms inte medföra några negativa konsekvenser för

området och dess ändamål. Underlag för dispensprövning enligt 7 kap. 7 § miljöbalken redovisas i avsnitt 15.

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 järnvägsplanprocessen, innefattar prövning mot de allmänna hänsynsreglerna och inkluderar således en bedömning av åtgärdernas förenlighet med artskyddsförordningen.

I detta fall har artskyddet för landlevande arter hanterats i järnvägsplanens process och redovisas i Miljökonsekvensbeskrivning för järnvägsplan Långsjön-Sillekrog, avsnitt 7.1.3, sid 78. När det gäller vattenlevande arter, såsom groddjur och fiskar, beaktas artskyddsbestämmelserna främst inom ramen för denna tillståndsansökan, se redogörelse nedan samt miljökonsekvensbeskrivningen bilaga D, avsnitt 12.

Åkergroda, vanlig groda samt mindre vattensalamander har påträffats i viltvattnet uppströms Sörsjön (NO4-13871) som är beläget cirka 540 meter öster om ny bana vid km 14+830. I Dike Nybygget, beläget uppströms viltvattnet, kan det inte heller uteslutas att groddjur uppehåller sig. Åkergrodan är skyddad enligt 4 a § artskyddsförordningen. Den bedöms vara livskraftig i sitt svenska utbredningsområde och är inte rödlistad. Lokalen bedöms utgöra fortplantningsområden för arten.

Vanlig groda och mindre vattensalamander är vanliga eller relativt vanliga i stora delar av landet och inte är rödlistade i Sverige. Dessa arter är skyddade enligt 6 § artskyddsförordningen (hela landet).

Vid schaktning i dike Nybygget uppströms viltvattnet uppkommer grumling och en risk för påverkan om inte skyddsåtgärder vidtas. Som utvecklas i avsnitt 8.2 kommer skyddsåtgärder att vidtas, såsom åtgärder för att begränsa grumling vid grumlande arbeten samt fysiska hinder för groddjur att ta sig in på arbetsområdet när arbeten ska utföras arbetet. Dessa åtgärder har föranlett förslag till särskilda villkor (se avsnitt 10.2). Med vidtagna skyddsåtgärder bedöms vattenverksamheten inte innebära någon risk att utlösa förbud enligt artskyddsförordningen.

Diket kommer också under arbeten med betongtunnel och tråg att vara recipient för länshållningsvatten som behandlats med till exempel avskiljning av sediment och olja samt pH-justering vid behov. Då vattnet kommer att vara rent kommer det inte att medföra risk för skada för skyddsvärda arter. Utsläpp av vatten hanteras inom Trafikverkets egenkontroll och uppföljning, se avsnitt 5.7.5.

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 för 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 för järnvägsplanen har också byggskedet beskrivits. Eftersom byggande och drift av järnväg inte är tillståndspliktig miljöfarlig 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.

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. Enligt villkor 8 i regeringens tillåtlighetsbeslut ska en masshanteringsplan redovisas till länsstyrelsen och berörda kommuner innan påbörjande av byggnads- och anläggningsarbeten.

Trafikverket har tagit fram en övergripande strategisk masshanteringsplan för Ostlänken i syfte att säkra en hög grad av användning av 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 samrått med berörda kommuner och länsstyrelser.

En masshanteringsplan för arbeten inom det nu aktuella delområdet samt masshanteringsanalyser kommer att tas fram och redovisas till länsstyrelsen senast tre månader innan projektstart och uppdateras varefter projektet framskrider.

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 anmälningspliktiga 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 prövningar omfattas inte av denna tillståndsansökan.

De utsprängda bergmassorna från skärningar i berg, kommer i huvudsak att återanvändas som råmaterial och krossas ned till material för uppbyggnad av järnvägsanläggningen. Kvalitetskrav på bergmaterialet styr återanvändningen. Om bergmassorna inte kan återanvändas för bankroppen, för anläggning av vägar eller för tillverkning av betong, avyttras massorna till extern part i regionen.

På sträckan Tullgarn och Vagnhärad kommer det att tas ut och hanteras cirka 700 000 m³ bergmassor från bergskärningar och tunnlar.

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

Särskilt om sulfidförande berg

Berggrunden inom delområde Tullgarn och Vagnhärad utgörs huvudsakligen av gnejs, både av sedimentärt ursprung och magmatiskt ursprung. Sedimentär gnejs kan i vissa fall innehålla förhöjda halter av sulfidföreningar. Sulfidförande bergmaterial kan i kontakt med fukt och syre oxidera varvid ett surt lakvatten med förhöjda metallhalter kan uppstå. Risken för att det blir ett surt lakvatten beror bland annat på förekomst och typ av sulfidförande mineral, den reaktiva ytan på mineralet, dvs den yta som kan exponeras för luft och vatten, samt om det även finns buffrande material i bergmassan. Framför allt beror det även på var och hur materialet används.

Sulfidföreningarna är fördelade heterogent i bergmatrisen, dvs halten kan variera kraftigt över korta avstånd. På grund av denna heterogenitet går det inte att definiera i vilka områden som det kan föreligga en förhöjd halt av sulfidföreningar vid karteringar eller fältundersökningar i förväg, sammansättningen kan således bestämmas först när berget tas ut. De bergarter som kan orsaka surt lakvatten till följd av sulfidinnehåll kommer att analyseras vid uttaget för att geografiskt styra lagring och slutanvändning.

Flertalet forskningsprojekt pågår, bland annat ihop med Luleå tekniska universitet, vilka ämnar till att skapa en bättre förståelse för fördelningen av sulfidförande mineral och vad denna fördelning medför för risker för surt lakvatten, samt vilka avhjälpande åtgärder som är effektiva för att begränsa risk för negativ påverkan på recipienter.

Inom ramen för järnvägsplanen har ett antal åtgärder tagits fram för att möjliggöra användning av även sulfidförande berg i anläggningen. Dessa åtgärder har kombinerats med kontrollåtgärder för vatten som förberedelse för specifika åtgärder om det trots provtagning och hantering skulle uppkomma ett surt lakvatten. Specifika skyddsåtgärder avseende sulfidförande berg finns beskrivna i PM Miljö kvalitetsnormer för vatten, vilken utgör bilaga till miljökonsekvensbeskrivningen för järnvägsplanen

Hantering av massor inom projektet kommer att följas upp i särskilt kontrollprogram.

5.7.3 Transporter

Transporter av bergmassor kommer att ske på tillfälliga byggvägar och servicevägar som används som byggvägar under byggskedet. Byggvägar kommer att anläggas för att möjliggöra förflyttning av massor inom projektet på ett effektivt sätt men också för att minska påverkan på tredje man och avlasta det allmänna vägnätet. Dessa utförs bland annat på en kortare del väster om banan från ca km 15+550 till ca km 15+950 anslutande till en arbetstunnel för Tullgarnstunneln samt en längre väg söder om Tullgarnstunneln fram till delområdets slut vid Vagnhärad. Vägen sträcker sig intill och i huvudsak väster om E4 från ca km 18+350 till ca km 21+000.

Transporter behöver därutöver också ske för bland annat bergmassor till andra delar av Ostlänken på allmänna vägar då överskottet på berg är stort för delområdet.

Omfattning av byggvägar och upplagsytor redovisas i bilaga D.3. Utdrag ur ”Miljökonsekvensbeskrivning för järnvägsplan Långsjön-Sillekrog”, figur 2.4.1, sidan 33.

För att minska antalet transporter och störningar på befintligt vägnät och tredje man kan även mobila krossar och betongstationer användas.

5.7.4 Byggbuller och vibrationer i vattenprovningen

Under byggtiden kommer det till följd av anläggningsarbeten för Ostlänken att uppkomma luftburet buller, stomljud och vibrationer från bland annat schaktarbeten, pålning, bergborrning, sprängning och spontning. 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 D.3 Utdrag ur "Miljökonsekvensbeskrivning Ostlänken – Järnvägsplan delen Långsjön-Sillekrog", Figur 7.5.1.2, sid.163.

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 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 delområde Tullgarn och Vagnhärad där det bedömts att risk för buller kan föreligga från arbeten som också utgör vattenverksamhet. I praktiken handlar det då om buller från arbeten i vattenområden när det finns närboende eller verksamheter i närheten som riskerar att störas.

Beskrivningen nedan omfattar också bullersituationen på platser där endast grundvattenbortledning planeras och där det alltså inte är själva vattenverksamheten som alstrar buller. 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 "annan påverkan", exempelvis 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). Trafikverket tillhandahåller nedan de beskrivningar som möjliggör en sådan bedömning i detta fall.

Nedan redogörs även för vibration- och luftstötstång samt markvibrationer.

Vad avser behovet av villkor om buller och vibrationer, se avsnitt 11.3.5.

5.7.4.1 Luftburet buller

Med avseende på luftburet buller har en utredning utförts i syfte att tydligare åskådliggöra vilka bostadsfastigheter som riskerar att utsättas för buller från vattenverksamhet (byggverksamhet i vattenområde) eller buller från byggverksamhet på platser där grundvattenbortledning sker. Eftersom det handlar om ett mindre antal fastigheter har Trafikverket, istället för en karta som visar bullerutbredning från bullerkällan, gått igenom samtliga fastigheter och markerat de byggnader som riskerar att utsättas för buller överskridande riktvärdena på kartan, se [bilaga I](#).

Under varje fastighetsbeteckning på kartan finns beteckningar som anger om det är fråga om buller från en vattenverksamhet (Y) och/eller buller från arbeten på platser där grundvattenbortledning sker (G). I de fall de identifierade byggnaderna är inlösta eller om fastighetsägaren erbjuds förvärv på grund av buller i driftskedet anges detta på kartan. (Beteckningen "V" anger att det på fastigheten finns byggnad som kan påverkas av luftstötväg från sprängning, och/eller markvibrationer från vibrationsalstrande byggverksamhet, se nedan).

Genomgången av bullerpåverkan från de aktuella verksamheterna på omkringliggande bostadsbyggnader har gjorts av sakkunniga akustiker. Bedömningarna är baserade på översiktliga beräkningar för de mest bullrande arbetsmomenten per område och motsvarar ett konservativt beräkningsfall. Genomgången syftar framför allt till att tydligare visa vilka byggnader som riskerar utsättas för byggbuller över riktvärden dagtid samt var de ligger i förhållande till Ostlänken. I samband med produktionsplaneringen, innan detaljer kring entreprenaden är kända, kan bullernivåer vid fastigheterna inte beräknas annat än översiktligt. Eftersom utredningen gjorts utifrån ett konservativt beräkningsfall utgår Trafikverket i nuläget från att det är de fastigheter som nu har identifierats och redovisats som i första hand riskerar att utsättas för buller överskridande riktvärdena. Ytterligare och mer detaljerade bullerberäkningar kommer att utföras innan arbetena påbörjas för att kontrollera detta och avgöra vilka åtgärder som behövs till skydd för de boende. Valet av åtgärder följer den åtgärdstrappa för buller som gäller inom Trafikverkets verksamhet.

På följande platser kan buller uppstå från vattenverksamhet eller byggverksamhet där grundvatten bortleds:

Bro över E4 och Dike till Norasjön

Inom delområde Tullgarn och Vagnhärad kommer en bro byggas över E4 och Dike till Norasjön, ca km 19+400, nära trafikplats Vagnhärad, delvis inom vattenområde för Dike till Norasjön. Ett tjugotal brostöd kommer att byggas och ungefär hälften av dessa anläggs innanför det som utgör vattenområdet. Vattenverksamheten på platsen utgörs således av uppförande av anläggning i vattenområde. Bullrande arbetsmoment att förekomma periodvis under byggskedet. De mest bullrande momenten vid anläggandet av brostöd inom vattenområde utgörs av spontning och pålning. För övriga brostöd, de som anläggs utanför vattenområdet, ger vattenverksamheten inte upphov till buller, då den utgörs av tillfällig grundvattenbortledning från schakten.

Den mest utsatta bostadsbyggnaden beräknas få byggbullernivåer upp mot cirka 80 dBA. Tillräcklig bullerreduktion bedöms inte uppnås med fysiska bullerskyddsåtgärder och i enlighet med åtgärdstrappan kommer de därför att erbjudas tillfälligt boende, åtminstone periodvis (avsnitt 7.3.8 i Bilaga D, Miljökonsekvensbeskrivning för vattenverksamhet).

Schakt vid Tullgarnstunnelns mynningar

Vid norra mynningen till Tullgarnstunneln, ca km 15+200, planeras schaktarbeten. Vid dessa schaktarbeten kommer inläckande grundvatten att behöva ledas bort ur schaktet. Schakten kommer att utföras med spont.

Vid södra delen av Tullgarnstunneln, ca km 18+800 – 19+100 byggs tråg och betongtunnel vilket innebär en lång jord- och bergschakt med tillhörande spont. Även här kommer grundvattenbortledning att behövas.

Som också framgår av bilaga D, Miljökonsekvensbeskrivningen vattenverksamhet avsnitt 7.3.8 samt karta i bilaga I, är det några bostadsfastigheter som under byggtiden riskerar att störas av buller från arbetena vid dessa schakt, som även omfattar grundvattenbortledning. Den mest utsatta bostadsbyggnaden beräknas få byggbullernivåer upp mot cirka 80 dBA och temporära bullerskyddande åtgärder kommer att bli aktuellt, alternativt tillfälligt boende. De bostadsbyggnader, en vid vardera tunnelmynningen, som riskerar överskridande av riktvärden för luftburet byggbuller kommer att erbjudas förvärv på grund av buller i driftskedet.

5.7.4.2 Vibration- och luftstötståg

Luftstötståg är en tryckståg från sprängning av kortvarig stötcharaktär, som breder ut sig i luften och som i undantagsfall kan påverka byggnader. Vid sprängning inne i en tunnel är det mycket osannolikt att en luftstötståg sträcker sig längre ut än 20 meter från tunnelmynningar då sprängningen är innesluten i berg. Inom delområde Tullgarn och Vagnhärad förekommer inga byggnader inom sådant avstånd från tunnelmynningar.

Vid sprängning som sker ovan mark, i detta projekt vid skärningar i berg, kan i ogynnsamma fall luftstötstågen påverka byggnader i närheten. Inom den delområde Tullgarn och Vagnhärad är det ett fåtal fastigheter som har byggnader som ligger inom sådant avstånd från skärningar i berg att risk för skada till följd av vibration- och luftstötståg har bedömts föreligga. Dessa betecknas på kartan i bilaga I med bokstaven "V".

För att tillse att skador inte uppstår exempelvis på fönsterglas används riktvärden för maximaltryck från sprängningsarbetet vid fasad (reflektionstryck) enligt Svensk standard 025210. Under arbetet sker så kallad övervakningsmätning för att tillse att dessa riktvärden inte överskrids. Skulle trycket behöva dämpas kan detta göras med exempelvis förladdning av sand eller flis efter laddning överst i borrhålet.

5.7.4.3 Markvibrationer

Vid sprängningsarbeten alstras, förutom luftstötståg, även så kallade sprängningsinducerade markvibrationer som kan beröra närliggande byggnader. Markvibrationer kan även uppkomma vid markarbeten som pålning, spontning schaktning och packningsarbeten. De byggnader som kan beröras av markvibrationer är i detta fall samma som kan beröras av vibration- och luftstötståg, dvs. de fastigheter som markerats med bokstaven "V" i bilaga I.

Inom projektet har det utförts en riskanalys för vibrationer som innebär en inventering och beräkning av möjliga vibrationer som kan uppstå. Ett avstånd från 150 meter från järnvägens sträckning har därvid utretts. Med ledning av denna riskanalys kan sprängningsarbetet anpassas så ingen påverkan på byggnaders konstruktion uppkommer. I arbetet har ett riktvärde åsatts varje byggnad som kan utsättas för vibrationer. Uppgifter om byggnaders tekniska förhållande har inhämtats hos Södertälje kommun samt vid besök och inventering på plats. Beräkningar av riktvärden för vibrationer för respektive byggnad har därefter utförts enligt Svensk Standard SS 460 48 66:2011. I denna typ av standardiserad utredning klarläggs flera faktorer såsom markförhållanden, byggnadstyp, avstånd från byggnaden till sprängplatsen samt tidsutsträckning för arbetet. Inför genomförandet utförs syneförrättning enligt Svensk standard 460 48 60:2022 av fastigheterna då eventuella känsliga installationer såsom kakelugnar eller utrustning identifieras.

I utredningen har också beräknats markvibrationer från pålning, spontning och schaktning och packningsarbeten enligt Svensk Standard O2 52 11. I den beräkningen ingår utöver ovanstående faktorer även grundläggningssätt.

Både med avseende på luftstötstång och markvibrationer gäller att Trafikverket kommer att följa Svensk standard (fyra standarder). Trafikverket kommer inte att överskrida de riktvärden som anges i dessa standarder.

5.7.5 Utsläpp av vatten

Länshållningsvatten har ofta ett högt partikelinnehåll och kan innehålla oljeföroreningar från maskiner. pH-värdet kan också vara förhöjt till följd av vattnets kontakt med cement och betong. Sprängning och lossning av berg med hjälp av ammoniumbaserade sprängämnen ger upphov till kväve, huvudsakligen i form av nitrat och ammonium, i länshållningsvattnet. Utsläpp av länshållningsvatten kan därmed utgöra miljöfarlig verksamhet och kontrolleras inom ramen för Trafikverkets egenkontroll samt är föremål för ordinarie tillsyn. Kontrollprogram för utsläpp av vatten kommer att tas fram, se även avsnitt 13.1.2.

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 nederbörd och annat vatten och som pumpas bort för att släppas ut utanför arbetsområdet. Utsläppet av länshållningsvattnet är då en fråga som kan behöva beaktas också i prövningen av vattenverksamheten. Inom hela projekt Ostlänken gäller som utgångspunkt att alla risker avseende utsläpp av länshållningsvatten hanteras lika, oavsett om de har samband med vattenverksamhet eller inte. Det innebär att Trafikverket åtagit sig att inom projektet kontrollera länshållningsvatten och vid behov rena detta från olja, partiklar och vid behov pH-justera. För att möjliggöra en bedömning av hanteringen av länshållningsvatten redovisas nedan de utsläpp av länshållningsvatten som har samband med grundvattenbortledning inom delområde Tullgarn och Vagnhärad.

5.7.5.1 Länshållningsvatten från tillfälliga schakt

Större öppna schakt, där det uppkommer länshållningsvatten under längre tid i byggskedet, finns i Tullgarnstunnelns norra mynning vid Lindefältet (se avsnitt 8.3.1), i Tullgarnstunnelns södra tunnelmynning (se avsnitt 8.3.3) samt vid schakt för brostöd för bro över E4 och Dike till Norasjön, strax norr om Vagnhärad trafikplats (se avsnitt 8.4.2).

Vid dessa schakt kan det även bli aktuellt att leda bort grundvatten ur brunnar utanför schakten för att sänka av grundvattentrycket till nivåer under schaktbotten i syfte att erhålla en stabil schaktbotten eller av arbetsmiljöskäl. Detta vatten utgörs av rent grundvatten och det kan normalt avledas direkt till närliggande markområden eller recipient.

Schakt i Tullgarnstunnelns norra mynning

I schakt i Tullgarnstunnelns norra tunnelmynning kommer länshållning att pågå under upp till 2,5 år. Viss bergsprängning utförs också inom den öppna schakten. Från denna mynning utförs även tunnelsprängning av bergtunneln. Detta vatten innehåller högre halter kväve och hanteringen av detta vatten beskrivs under avsnitt 5.7.5.2.

Länshållningsvattnet provtas och följs upp i enlighet med kontrollprogram för utsläpp av vatten. Länshållningsvattnet renas inom arbetsområdet med sedimentation och oljeavskiljning. Då cement eller betongarbeten pågår kan även pH-justering behövas. Mängden kväve till följd av ovanjordsprängning är dock så liten att någon specifik rening av kväve inte behövs. Länshållningsvatten från ovanjordsschakt släpps ut till dike Nybygget, nedströms Ostlänkens arbetsområde. Detta bedöms inte ge några effekter på biologin i Sörsjön eller i den nedströms belägna Kyrksjön. I viltvattnet ovanför Sörsjön finns dock groddjur som omfattas av artskydd. Groddjuren är visserligen inte särskilt känsliga för förhöjda halter av suspenderat material, men som en försiktighetsåtgärd för att negativa effekter inte ska uppkomma ska halten suspenderat material ut från reningsanläggningen som riktvärde underskrida 50 mg/l under den för groddjuren känsligaste delen av året, 1 april till 30 maj. Övrig tid ska halten suspenderat material begränsas till 200 mg/l. Detta hanteras i kontrollprogram.

Schakt i Tullgarnstunnelns södra mynning

Schakt för betongtunnel och tråg i Tullgarnstunnelns södra tunnelmynning medför länshållning och grundvattenbortledning under cirka 3,5 år. Viss bergsprängning utförs inom den öppna schakten. Detta kommer att ge upphov till en begränsad mängd kväve i länshållningsvattnet. Från denna mynning utförs även bergsprängning för bergtunneln. Länshållningsvatten från tunnelsprängning innehåller högre halter kväve och hanteringen av detta vatten beskrivs under avsnitt 5.7.5.2.

Länshållningsvattnet provtas och följs upp i enlighet med kontrollprogram för utsläpp av vatten. Länshållningsvattnet renas inom arbetsområdet med sedimentation och oljeavskiljning. Då cement eller betongarbeten pågår kan det även behövas pH justering. Mängden kväve till följd av ovanjordsprängning är så liten att någon specifik rening av kväve inte behövs. Länshållningsvatten från ovanjordsschakt släpps ut till Dike till Norasjön, i höjd med befintlig kulvert under E4. Dike till Norasjön är här ett grävt dike i jordbruksmark. De i vattendraget förekommande arterna bedöms inte vara grumlingskänsliga eftersom grumling är en vanlig förekomst i samband med nederbörd, åkerbruk eller dikesrensning. Sedimentationssteg för länshållningsvatten från schakt kommer ändå att begränsa halten suspenderat material till 200 mg/l. Detta hanteras i kontrollprogram.

Schakt för bro över E4 och Dike till Norasjön vid Vagnhärads trafikplats

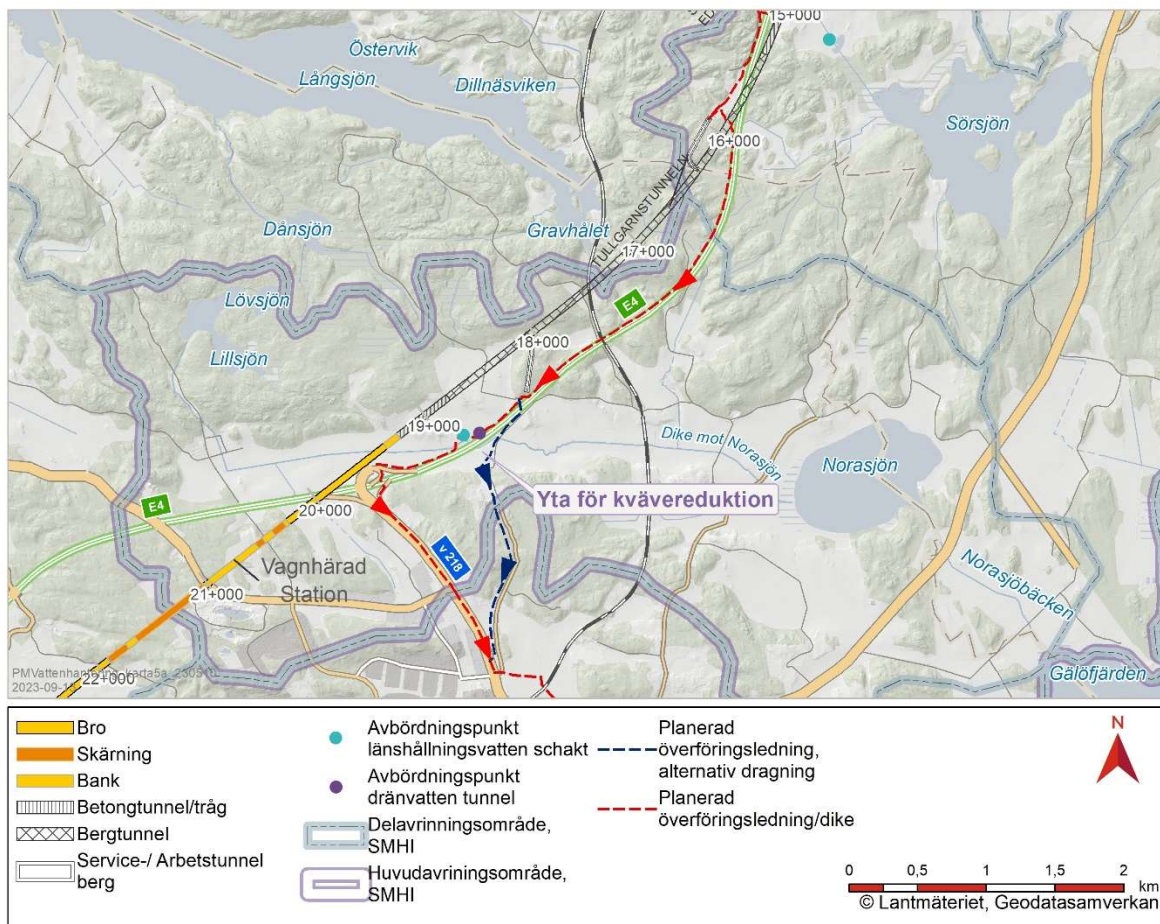
För schakt för brostöd kommer arbeten endera utföras i vattenfyllda schakt, vilket genererar ingen eller möjligen begränsad mängd länshållningsvatten, alternativt kommer grundvattennivåerna under lerlagret och schaktbotten att sänkas av genom anlagda brunnar. Vatten som leds bort ur brunnar är inte grumligt utan har grundvattenkvalitet. Länshållning inom schaktet utgörs då till största delen av nederbörd och markvatten. Detta vatten kontrolleras och erforderlig rening utförs innan det avleds till Dike till Norasjön.

5.7.5.2 Länshållningsvatten från Tullgarnstunneln

Förutsättningar

Tullgarnstunneln kommer huvudsakligen att drivas via norra arbetstunneln och södra tillfartstunneln samt i viss utsträckning via norra och södra tunnelmynningen, under cirka 3,5-5 år.

Länshållningsvatten från tunneldrift kommer som ett första steg att förbehandlas/renas inom arbetsområdet genom sedimentation, oljeavskiljning och vid behov pH-justering, se vidare bilaga C Teknisk beskrivning, avsnitt 8, samt Figur 7. Länshållningsvattnet kommer efter dessa reningssteg dock fortsatt ha ett högt kväveinnehåll.



Figur 7. Översikt över planerad hantering av länshållningsvatten från schakt för betongtunnel, tråg och brostöd samt från Tullgarnstunneln i byggskedet. I figuren framgår även utsläppspunkt för dränvatten från Tullgarnstunneln i driftskedet

Utredda alternativ

Flera olika alternativ för hanteringen av det kvävehaltiga förbehandlade länshållningsvattnet från Tullgarnstunneln har utretts. Första utredningsteget var att se om det går att avleda vattnet till kommunalt reningsverk. Trosa reningsverk har dock begränsad kapacitet och kan inte ta emot den ytterligare belastningen. Trosa kommun har planerat att anlägga ledningar och pumpa avloppsvatten till reningsverk i Södertälje. Om denna ledning finns på plats innan Tullgarnstunneln börjar anläggas är det ett lämpligt alternativ att ansluta till den ledningen. Enligt nuvarande tidsplaner är det dock inte troligt att den finns på plats när Tullgarnstunneln börjar drivas.

Länshållningsvattnet behöver därför kunna avledas till recipient. Alternativ vid både norra och södra tunnelmynningen har utretts, både vid arbetet med järnvägsplanen och vid efterföljande utredningar. Nedströms recipient vid norra tunnelmynningen är Sörsjön. Vid södra mynningen är recipienten Dike till Norasjön, som mynnar i Norasjöbäcken. Vid norra

tunnelmynningen har dock Kyrksjön, som ligger nedströms Sörsjön, dålig ekologisk status på grund av övergödning, och även halterna ammoniak är höga. Norasjöbäcken har måttlig ekologisk status, och ett utsläppsutrymme finns för nitratkväve, men enligt mätningar inom Ostlänken överskrids bedömningsgrunden för ammoniak.

Ammoniak utgör ett av de så kallade särskilda förorenande ämnena under de fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorerna under ekologisk status. Det bedöms därför inte förenligt med miljö kvalitetsnormerna att leda större mängder kvävehaltigt länshållningvatten till dessa recipienter.

Förutsättning för järnvägsplanen

Förutsättningen för miljökonsekvensbeskrivningen för järnvägsplanen var att länshållningvatten från alla fyra drivningsfronter samt länshållningvatten från Edebytunnlarna skulle samlas upp och avledas till Trosaån. Innan avledning skulle åtgärder för att begränsa kvävebelastningen vidtas. Förslag på åtgärder var då att anlägga våtmark och/eller dammar på kommunal mark inom Trosaåns avrinningsområde. Detta alternativ förordades av Länsstyrelserna i Stockholms och Södermanlands län och bedömdes förenligt med miljö kvalitetsnormer för de aktuella recipienterna, Trosaån och Trosafjärden.

Vid senare dialog med kommunen framkom dock att tidigare aktuella ytor inte kan förväntas vara tillgängliga på grund av planerad exploatering. Trafikverket har därför tagit fram en lösning som bygger på en översilning och våtmarkslösning inom fastigheten Risevid 2:4, som tillhör Trafikverket, inom Norasjöns avrinningsområde.

Trafikverket har även en pågående dialog med Statens Fastighetsverk om att få tillgång till åkermark för att anlägga tillfällig våtmarker för att uppnå ytterligare kvävereduktion vid Kumla på fastigheten Trosa Kumla S:1. Detta är dock inte en åtgärd som är avgörande för att avledningen till Trosaån ska vara miljömässigt godtagbar, utan endast en ytterligare möjlig optimering som kan utforskas.

Vald hantering

Länshållningvattnet från Tullgarnstunneln kommer efter förbehandling och kvävereduktion att pumpas till Trosaån. Vid platsen för pumpstation efter kvävereduktion finns också möjlighet att leda vattnet med självfall till Dike till Norasjön uppströms Norasjöbäcken. Länshållningvattnet leds till Norasjöbäcken endast i sådan utsträckning att det är förenligt med miljö kvalitetsnormer för vatten (se avsnitt 5.4 om Norasjöbäcken).

Strax norr om Tullgarnstunneln anläggs två korta tunnlar, Edebytunnlarna (sammanlagd längd bergtunnel 0,3 km). Grundvattenbortledningen i dessa tunnlar ingår i ansökan för delområde Hölö Södra där de är lokaliserade. Länshållningvatten från dessa tunnlar kommer dock att hanteras ihop med länshållningvattnet från Tullgarnstunneln, till dess att det kan avledas med självfall till Sörsjön/Kyrksjön.

En tryckledning kommer att läggas utmed E4:an för att leda vatten från Tullgarnstunnelns arbetstunnel samt Tullgarnstunnelns norra mynning mot södra tillfartstunneln. Från området för kvävereduktion anläggs en tryckledning till Trosaåns avrinningsområde för avledning till Trosaån.

En mer detaljerad beskrivning av hanteringen av länshållningvatten redovisas i bilaga D.5, Hantering av länshållningvatten från Tullgarnstunneln.

5.7.5.3 Dränvatten från Tullgarnstunneln

Två alternativa lösningar har utretts för hur det inläckande grundvattnet (dränvatten) till Tullgarnstunneln ska avledas i driftskedet. Dränvatten i tunnlar från färdig anläggning utgörs av rent inläckande grundvatten, alltså ett näringsfattigt vatten. Tullgarnstunneln har en lågpunkt varifrån vattnet kan pumpas ut endera norrut via servicetunnel mot Lindefältet med recipient Sörsjön som avvattnas till Kyrksjön och vidare till Stavbofjärden, eller söderut via tillfartstunneln mot Dike till Norasjön som mynnar i Norasjön som avvattnas till Gälöfjärden via Norasjöbäcken. Eftersom tunneln passerar en ytvattendelare och allt dränvatten leds åt ett och samma håll, innebär det att vatten i driftskedet leds från ett avrinningsområde till ett annat.

Båda alternativen är tekniskt möjliga och Trafikverket har därför gjort en jämförelse mellan alternativen genom en sammanvägning av drifts- och investeringskostnader samt de positiva och negativa konsekvenser som skulle kunna uppkomma vid respektive recipient.

Alternativet med Sörsjön som recipient som avvattnas till Kyrksjön och vidare till Stavbofjärden innebär att flödet till Sörsjön, Kyrksjön och Åbyån ökar med 12 l/s (4-6% av medelvattenföringen) vilket skulle ha positiv effekt om öring finns i Åbyån. Ett elfiske utfört 18 augusti 2023 resulterade i två abborrar och indikerar att någon livskraftig öringpopulation inte finns kvar. Dålig vattenkvalitet bedöms ha lett till att öringen inte kunnat etablera sig på varaktig basis. Alternativet innebär dock att flödet i vattendraget till Norasjön minskar med ca 8 l/s vilket bedöms leda till förlängd period med låg vattenföring.

Alternativet med Dike till Norasjön medför att medelflödet till Norasjön ökar med 10 l/s vilket innebär ökade förutsättningar för att kustlevande gädda och andra fiskarter kan nyttja Norasjön för lek. Alternativet innebär minskat flöde till Sörsjön, Kyrksjön och Åbyån med 6 l/s. Det medför dock endast små negativa konsekvenser då ingen öring påträffats i vattendraget.

Utifrån detta har Trafikverket valt Dike till Norasjön som recipient då detta södra alternativ har marginell negativ påverkan på Sörsjön/Kyrksjön/Åbyån men bedöms ha positiva effekter för Norasjön och naturvärden på kusten. Dräneringsvattnet från Tullgarnstunneln kommer därför att pumpas från tunnelns lågpunkt söderut mot Dike till Norasjön.

5.8 Förorenad mark 10 kap. miljöbalken

När det gäller 10 kap. miljöbalken kan konstateras att detta 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 avhjälpande åtgärder. 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 redan av Trafikverkets verksamhetsutövaransvar enligt 2 kap. miljöbalken och är således inte i första hand en tillämpning av reglerna i 10 kap. miljöbalken. Inom delområde

Tullgarn och Vagnhärad har inga förorenade områden med risk för mobilisering av föroreningar till följd av anläggningens vattenverksamheter identifierats.

5.9 Vattenverksamhet 11 kap. miljöbalken

Som tidigare nämnts inkluderar underlagen till ansökan beskrivningar av samtliga vattenverksamheter som är planerade inom järnvägsplan Långsjön-Sillekrog, oavsett om de faller under undantagsregeln i 11 kap. 12 § miljöbalken, skulle kunna hanteras som en anmälan eller om de kräver tillståndsprövning. I förevarande prövning ingår dock endast de vattenverksamheter för vilka Trafikverket yrkat att mark- och miljödomstolen ska meddela tillstånd. Övriga vattenverksamheter som beskrivs i den tekniska beskrivningen hanteras enligt undantagsregeln i 11 kap. 12 § miljöbalken. Motiven till att undantagsregeln är tillämplig framgår framför allt i PM yt- och grundvatten, som ligger som bilaga till miljökonsekvensbeskrivningen. I något fall kan det även bli aktuellt att anmäla en vattenverksamhet. I det fallet är utgångspunkten att erforderligt underlag för anmälan finns i handlingarna i den tekniska beskrivningen och i miljökonsekvensbeskrivningen till denna ansökan.

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

Inom delområde Tullgarn och Vagnhärad är det följande vattenverksamheter som inte ingår i ansökan om tillstånd:

- Åtgärder som utförs i diken vid norra arbetstunneln mynning samt arbetsväg fram till den. Avser ID Y15-009 - Y15-022. Åtgärderna syftar dels till att det inte ska rinna ner ytvatten i arbetstunneln under byggskedet, dels justering av befintligt dike då etableringsyta anläggs och nuvarande väg används som arbetsväg i byggskedet. Inga allmänna eller enskilda intressen har identifierats som kan påverkas av de tillfälliga verksamheterna.
- Vagnhärad station: Tillfällig grundvattenbortledning vid schakt för brostöd samt utskiftningar. Objekt som finns inom påverkansområdet är ett våtmarksområde som kommer att fyllas ut i och med anläggande av Vagnhärad station. Våtmarksområdet underlagras dessutom av lera varför en tillfällig grundvattensänkning inte bedöms påverka naturvärden inom våtmarken. Den tillfälliga grundvattenbortledningen medför därför inte risk för skada på något allmänt eller enskilt intresse. Utskiftningarna har ID G20-002, G20-011, G20-012, G20-013, G20-014 och tillfällig grundvattenbortledning behövs vid schakt för brostöd för gång och cykelbro över Vagnhärad station har ID G20-006. Strax väster om stationen utförs väg i skärning G20-007, inga allmänna eller enskilda objekt finns som kan påverkas.
- Järnvägsbro över Kalkbruksvägen: Tillfällig grundvattenbortledning vid schakt för brostöd samt utskiftningar. Objekt som finns inom påverkansområdet är ett våtmarksområde som kommer att fyllas ut i och med anläggande av Vagnhärad station. Våtmarksområdet underlagras dessutom av lera varför en tillfällig grundvattensänkning inte bedöms påverka hydrologin i våtmarken. Den tillfälliga grundvattenbortledningen medför därför inte risk för skada på något allmänt eller enskilt intresse. Utskiftningarna har ID G20-015, G21-011 och tillfällig

grundvattenbortledning behövas vid schakt för brostöd järnvägsbro har ID G20-003. Vägen sänks även men det bedöms inte innebära någon grundvattenbortledning G21-007.

- Serviceväg som ansluter till Kalkbruksvägen. Här anläggs ett utjämningsmagasin som medför tillfällig och permanent grundvattenbortledning (G20-010). Inga objekt finns som kan skadas av grundvattenpåverkan. Här anläggs också nytt vägdikey och trumma Y21-004 och Y21-003, Y20-012. Här finns inget vattenområde idag och åtgärderna medför därför inte åtgärd i vattenområde.
- Två trummor i rinnvägar, Y20-003 som är en trumma under järnvägsbanken vid Vagnhärad station och Y20-002 som är en ny trumma under arbetsväg, medför inte risk för skada på allmänna eller enskilda intressen.
- Åtgärder i dike Vagnhärad Y20-007. Åtgärderna behövs för att justera så att det kulverterade diket inte kommer i konflikt med brostöd. Läget på brostödet kan dock ändras vid kommande detaljprojektering varför vattenverksamheten inte inkluderas i ansökan. Ny kulvert anpassas till befintlig kulverts dimension och lutning. Några skyddsåtgärder i byggskedet bedöms inte behövas.

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 arbetsmiljörisiker (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 negativpåverkan på omgivningen får här inte uppkomma. I det sistnämnda TDOK:et 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 kravställer 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 ovannämnda 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 uppkomna avfall. 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 Avfallsförordning (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 järnvägsanläggningen. 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. Kulturlager, fynd och föremål som kan påverkas av en lägre grundvattennivå är organiskt material såsom ben, trä, läder, fröer och pollen, men det gäller även metall som kan oxidera om det utsätts för syre. Effekten av lägre grundvattennivå än tidigare årsvariationer eller att ytvattennivån i exempelvis en våtmark skänks innebär påbörjande och/eller accelererande nedbrytningsprocess av lämningar som tidigare legat under vatten.

Eventuell risk för konsekvens för dessa framgår av miljökonsekvensbeskrivningen för vattenverksamhet. Bedömningarna sker mot nuvarande kunskapsläge och det är osäkert 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 antagande och det är möjligt att de inte påverkas alls.

Inom delsträcka Tullgarn och Vagnhärad har tre riskexponerade kulturmiljöobjekt framkommit i inventeringen, som skulle kunna påverkas vid en grundvattensänkning. Möjlig fornlämning L1984:8409 (stensättning) har en måttlig grad av känslighet, effekt bedöms att bli obetydlig och ingen konsekvens bedöms uppkomma. Övrig kulturhistorisk lämning L1982:7840 (lägenhetsbebyggelse) har en liten grad av känslighet och ingen effekt eller konsekvens bedöms uppstå. Fornlämning L2019:1275 (boplats) har en hög grad av känslighet och konsekvensen bedöms kunna bli stor till mycket stor. Kulturvärdena kan påverkas ifall organiskt material- och/eller metaller under grundvattennivån utsätts för syre.

Trafikverkets bedömning är att det inte är aktuellt att genomföra arkeologisk förundersökning i detta skede då information om faktisk påverkan erhålls först senare genom uppföljning av kontrollprogram. Om det i uppföljning visar sig uppkomma risk för påverkan på lämningar kommer samråd hållas med länsstyrelsen i enlighet med KML 1988:950 kap 2.

6.2 Plan- och bygglagen

Av 1 kap. 5 § lagen om byggande av järnväg framgår att byggandet av en järnväg inte får ske i strid mot en detaljplan. Av 2 kap. 6 § tredje stycket miljöbalken följer dessutom att ett tillstånd eller en dispens enligt balken inte heller får ges i strid med en detaljplan. Bestämmelserna vilar på principen att det är kommunens planläggning som ska vara avgörande för hur mark och vatten får användas inom den egna kommunen.

Inom delområde Tullgarn och Vagnhärad lokaliseras järnvägsanläggningen utanför detaljplanelagt område. Däremot påverkas ett antal byggnads- och detaljplaner av servitut för serviceväg och tillfällig nyttjanderätt, se Tabell 2 Detaljplaner inom delområde Tullgarn & Vagnhärad, järnvägsplan Långsjön.

Tabell 2 Detaljplaner inom delområde Tullgarn & Vagnhärad, järnvägsplan Långsjön-Sillekrog

Detaljplan	Sträcka i JP km-km	Tillåten markanvändning i DP	JP överensstämmelse eller avvikelser från DP	Åtgärd (ändring eller upphävande av plan)
Byggnadsplan Kyrkogården Vagnhärad m.m. 0480-P83/21	19+600– 19+750	Vägområde inom byggnadsplan	JP överensstämmer med detaljplanens syfte.	Ingen åtgärd.
Byggnadsplan Lånesta 1:2, 4:1 m.fl. 04-TVA-963	19+600– 19+750	Vägområde inom byggnadsplan	JP överensstämmer med detaljplanens syfte.	Ingen åtgärd.
Byggnadsplan Lånesta 4:1 04-TVA-1082	19+600– 19+750	Vägområde inom byggnadsplan	JP överensstämmer med detaljplanens syfte.	Ingen åtgärd.
Detaljplan Fänsåker 1:99 0488-P04/7	20+700– 20+900	Industrimark	Endast tillfälligt markanspråk.	Ingen åtgärd.

Tillåten användning enligt detaljplanerna är vägområde. Således överensstämmer järnvägsplanen med detaljplanens syfte. Något formellt hinder mot att bygga järnvägsanläggningen eller meddela tillstånd enligt miljöbalken föreligger därför inte.

6.3 Befintliga tillstånd för vattenverksamhet

En inventering av yt- och grundvattenberoende vattenanläggningar och befintlig vattenverksamhet inom utredningsområdet har genomförts och redovisas i Bilaga D.2 *PM Yt- och grundvatten Långsjön-Sillekrog* med Bilaga D.2.2b *Yt- och grundvattenberoende objekt Långsjön-Sillekrog (Vattenanläggningar och befintlig vattenverksamhet)*.

De markavvattningsföretag som finns inom delområdet är:

- Torrlägningsföretag Fredriksdal-Kumla år 1944
- Norasjöns sjösänkingsföretag år 1944

Båtnadsområdet kring torrlägningsföretaget Fredriksdal-Kumla år 1944 berörs av bro över E4 och Dike till Norasjön vid Vagnhärad trafikplats samt kringliggande arbeten i byggskedet. I byggskedet berörs även företagets vattenanläggning genom anläggande av tillfälliga trummor för byggväg i Dike mot Norasjön. Plan- och profilkartor bifogas till ansökan, se bilaga J.

Norasjöns sjösänkingsföretag år 1944 kommer att beröras av förändring i flöde och tillrinning i byggskedet. I driftskedet blir det ett något ökat flöde eftersom dränvatten från

Tullgarnstunneln leds hit. Flödesändringarna är dock så pass begränsade att påverkan på företaget bedöms som obetydlig och ingen påverkan på anläggning eller funktion uppkommer.

I Dike till Norasjön finns två tillståndgivna trummor under E4. Dessa kan, liksom E4 i detta område, vara sättningskänsliga. Väster om grundvattenförekomst Fredriksdal finns Hagby bergtäkt där Sweroc under år 2022 fick utökat tillstånd vilket även innefattar grundvattenbortledning i samband med täktverksamhet. Vattenverksamheter i samband med Ostlänken påverkar inte den tillståndsgivna täktverksamheten men kumulativa effekter på grundvattenförekomst Fredriksdal har beaktas i Ostlänkens utredningsarbete. Små kumulativa effekter avseende kvantitet kan uppkomma i byggskedet men inte i driftskedet.

7 Mark- och vattenförutsättningar

7.1 Topografi och markanvändning

Den planerade järnvägen passerar på bank över en smal dalgång i den norra änden av delområdet Tullgarn och Vagnhärad. Därefter passerar järnvägen genom ett höjdparti i bergtunnel, Tullgarnstunneln. Höjdpartiet utgörs av skogsmark och är även en del av Natura 2000-området Tullgarn södra som sträcker sig mellan cirka km 16+300–19+400. Tunneln passerar även under E4. Järnvägsanläggningen går efter bergtunneln ut över dalgången vid trafikplats Vagnhärad och går sedan vid cirka km 20+200 in i ett större höjdparti. Cirka en kilometer söder om den planerade järnvägsanläggningen, vid km 20+000, ligger tätorten Vagnhärad. Utöver tätorten förekommer endast gles bebyggelse utspridd längs med sträckan. Marken inom delområdet utgörs främst av skog och jordbruksmark. Jordbruksmark förekommer huvudsakligen i området runt Vagnhärad trafikplats. Där järnvägen går i ytläge följer den nya järnvägen sträckningen för E4 med ett största avstånd om ca 500 m.

7.2 Geologi och grundvatten

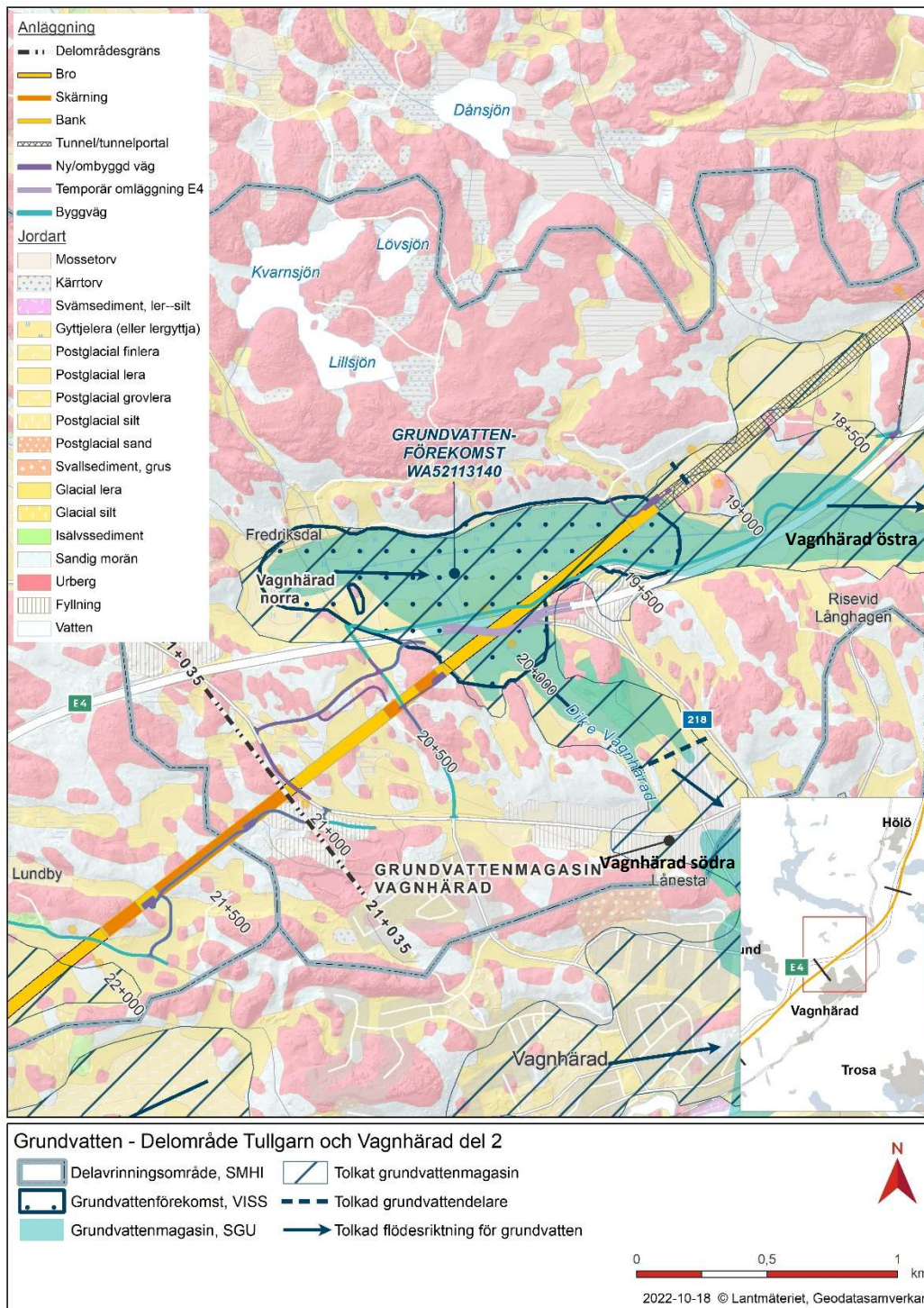
Berggrunden längs Tullgarnstunnelns sträckning utgörs övervägande av metavacka i den norra delen fram till cirka km 17+000. En mafisk intrusion, gabbroid-dioritoid, förekommer mellan cirka km 16+000–16+300. Från cirka km 17+000 består berggrunden av metamorft berg med magmatiskt ursprung. Längs sträckan korsas ett tiotal tolkade svaghetszoner och dessa är potentiellt vattenförande. Av dessa har tre verifierats som vattenförande vid utförda vattenförlustmätningar. Dessa zoner korsar Tullgarnstunneln vid cirka km 15+750, km 17+300 och km 17+500.

I sträckans nordligaste del ligger en lertäckt dalgång med ett slutet grundvattenmagasin som i projektet benämns magasin Lindefältet. Inom grundvattenmagasinet förekommer periodvis artesiska grundvattenrycknivåer. Grundvattnets huvudsakliga strömningsriktning är mot sydost mot Sörsjön.

Vid Vagnhärad trafikplats passeras en större lertäckt dalgång med mestadels jordbruksmark. Lerlagret har en mäktighet av från någon meter upp till cirka 20–25 meter. Under leran återfinns morän samt grovt sorterat isälvsmaterial. I friktionsjorden finns ett tolkat sammanhängande grundvattenmagasin som i detta projekt benämns magasin Vagnhärad. Magasin Vagnhärad sträcker sig från Fredriksdal och grenar ut mot Norasjön i öst och mot Vagnhärad tätort i söder. SGU har delat in grundvattenmagasinet i två delmagasin, ett i den södra delen (magasinsid. 250300031) och ett i den norra och östra delen (magasinsid. 250300030). Den nordvästra delen av grundvattenmagasinet (Vagnhärad norra) utgör den utpekade grundvattenförekomsten vid Fredriksdal (WA52113140), se Figur 8. Magasinets mäktighet är längs sträckan från någon meter upp till cirka 15 meter med de större mäktigheterna i dalgångens centrala delar. Grundvattnets trycknivå är nära eller upp till cirka 1 meter över markytan. Grundvattenströmningen sker i östlig riktning, mot Norasjön, i den del av magasinet som anläggningen berör.

I höjdområdena mellan dalgångarna är det generellt ett tunt jordtäckte, bestående av morän, eller berg i dagen. I de lertäckta svackorna, som utgör lokala lågpunkter i terrängen, är jorddjupet sällan större än omkring 10 meter. Grundvattnet förekommer där i små

osammanhängande jordmagasin och underliggande berg. Grundvattennivån i berg ligger generellt nära markytan och samvarierar i stor utsträckning med grundvattennivån i jord.



Figur 8. Översiktskarta över grundvattenmagasin i området vid Vagnhärad trafikplats.

TMALL 0422 Brev 4.0

7.3 Ytvatten

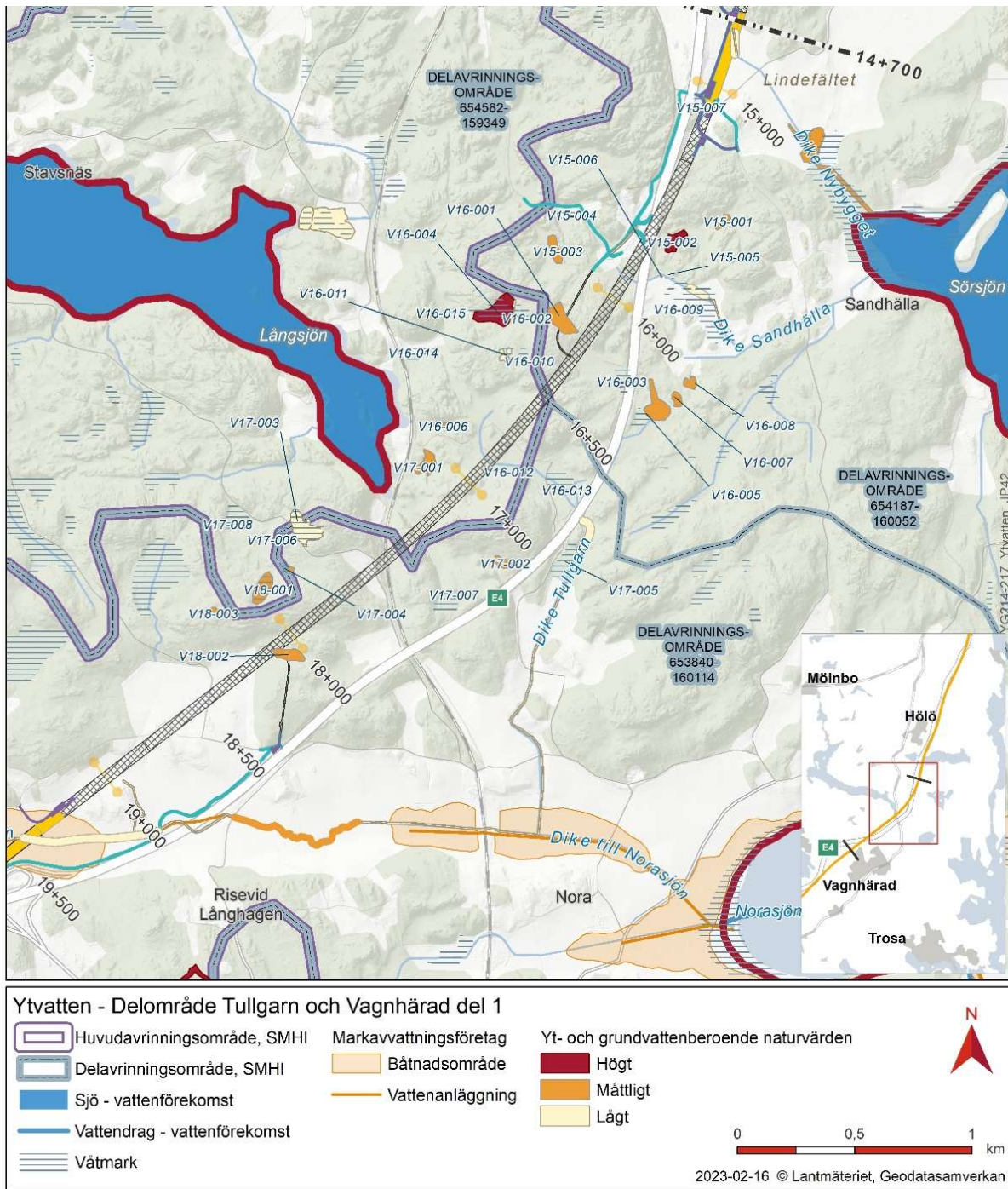
Den norra delen av området ligger inom ett delavrinningsområde (654187-160052) som avvattnas mot Sörsjön (WA17180374). Sörsjön avvattnas via ett mindre vattendrag till Kyrksjön som är belägen cirka två kilometer norr om Sörsjön. Sjöarna ingår i ett huvudavrinningsområde som avvattnas till Stavbofjärden/Norafjärden (WA16216440). Sörsjön har bedömts ha måttlig ekologisk status till följd av övergödningssproblem.

Söder om delavrinningsområdet som avvattnas mot Sörsjön kommer Tullgarnstunneln att passera en kort sträcka inom Långsjöns delavrinningsområde (654582-159349). Långsjön (WA48987947) avvattnas via ett vattendrag mot sjön Sillen (WA24383157) vars vatten i sin tur avleds till havet (Trosafjärden, WA35006227) via Trosaån (WA24889316). Långsjön sträcker sig, till som närmast cirka 180 meter nordväst om Tullgarnstunneln.

I den södra delen av delavrinningsområdet kommer Tullgarnstunneln att passera inom delavrinningsområde till Norasjön (653840-160114). I detta delavrinningsområde finns ett större dike, Dike till Norasjön (WA64393799), vid södra gränsen för Natura 2000-området Tullgarn södra, som leder vatten till Norasjön (övrigt vatten, WA66594830). Norasjön avvattnas i sin tur via Norasjöbäcken (WA49467036) som mynnar i havet (Gälöfjärden).

Vattendrag, sjöar, våtmarker och markavvattningsföretag, redovisas nedan i Figur 9.

Sörsjön, Kyrksjön, Långsjön, Sillen, Trosaån och Norasjöbäcken utgör vattenförekomster för sjöar eller vattendrag. Stavbofjärden/Norafjärden, Gälöfjärden och Trosafjärden utgör kustvattenförekomster. För beskrivning av vattenförekomster, se även avsnitt 5.4 om miljö kvalitetsnormer.



Figur 9. Figur över del- och huvudavrinningsområden, markavvattningsföretag och förekommande grundvattenberoende naturvärden kring Tullgarnstunneln.

TMALL 0422 Brev 4.0

8 Teknisk beskrivning

8.1 Inledning

I detta avsnitt beskrivs utförandet av de vattenverksamheter som omfattas av ansökan. Till de större anläggningar och åtgärder som medför vattenverksamhet inom delområde Tullgarn och Vagnhärad hör Tullgarnstunneln (G15-003) med tillhörande betongtunnel och tråg vid norra respektive södra påslaget Tullgarnstunneln (G15-002 respektive G18-001) samt bro över E4 och Dike till Norasjön vid Vagnhärad trafikplats med schakt för brostöd (G19-003, Y19-001). I avsnittet beskrivs vattenverksamheterna från norr till söder.

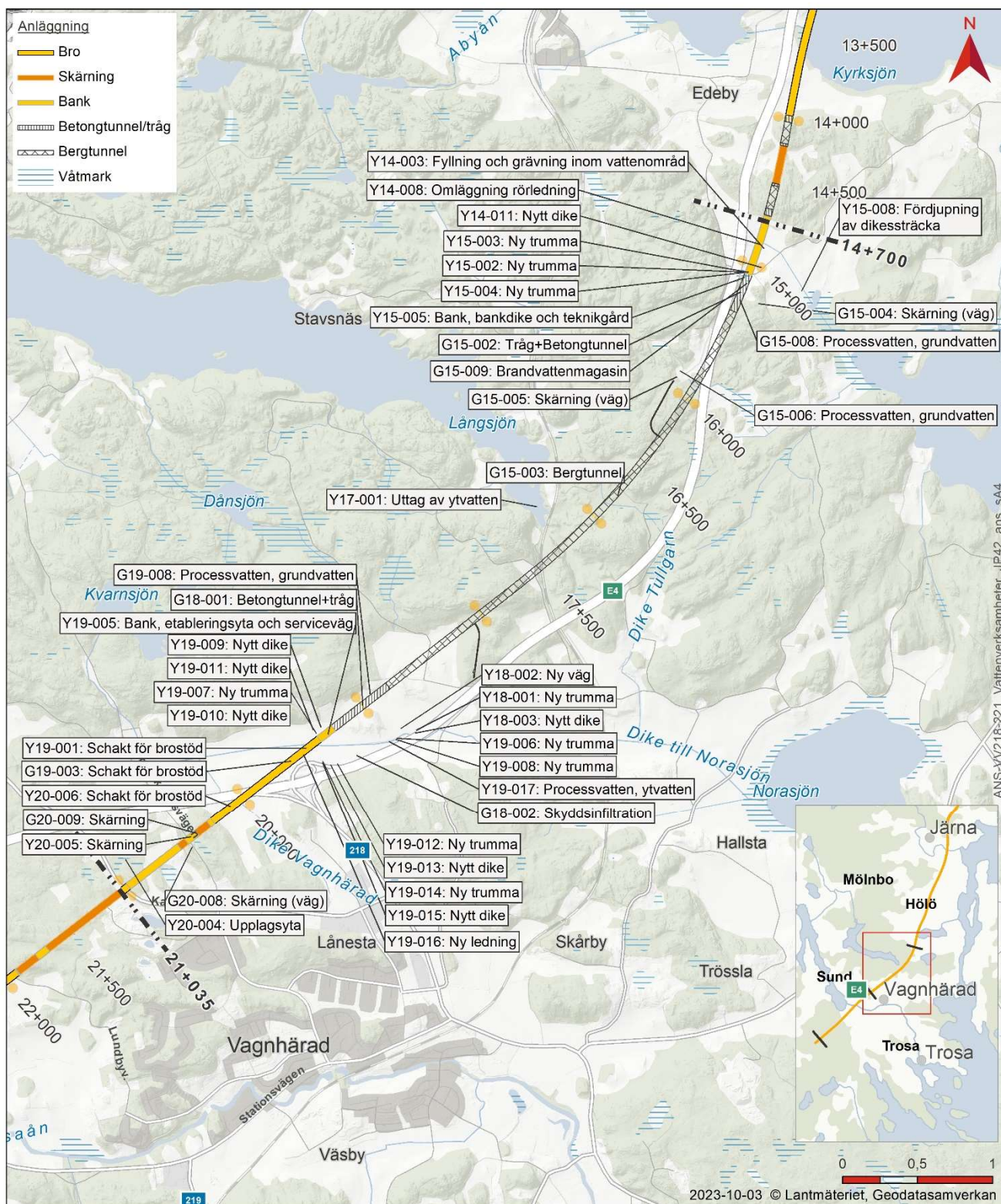
I kommande fem avsnitt (8.2-8.6) beskrivs dessa vattenverksamheter tillsammans med de inte lika omfattande arbetena som innebär grundvattenbortledning vid tillfälliga schakt eller permanent från skärning samt utfyllnad i ett mindre vattenområde, se även Figur 10 nedan.

Närmare beskrivningar av de olika vattenverksamheterna finns i den tekniska beskrivningen (bilaga C). För att lättare orientera sig i underlaget finns läsanvisningar för varje vattenverksamhet i den sammanställning av vattenverksamheter som finns i bilaga B. Miljökonsekvenser redovisas översiktligt i avsnitt 9 och mer utförligt i miljökonsekvensbeskrivningen (bilaga D).

Som nämnts i avsnitt 5.9 har Trafikverket endast i undantagsfall tagit med sådana vattenverksamheter som inte är tillstånds- eller anmälningspliktiga. På den aktuella sträckan söks tillstånd för de vattenverksamheter som framgår av översiktskarta och sammanställning vattenverksamheter, bilaga A respektive B, se även Figur 10 nedan.

I beskrivningarna nedan anges för varje vattenverksamhet det ID som tilldelats alla vattenverksamheter inom projekt Ostlänken, där den inledande beteckningen "G" eller "Y" anger om det är fråga om grundvattenbortledning/infiltration eller åtgärd i ytvatten och den första siffran anger vid vilket kilometertal (enligt längdmätningen i järnvägsplanen) åtgärden ska vidtas. De sista siffrorna anger ett löpnummer.

I handlingarna används begreppet vattenområde i den betydelse som avses i 11 kap. 2 § miljöbalken. I det här projektet har begreppet låtits omfatta även områden som är dränerade av åkerdränering eller liknande och som i praktiken utgör åkermark eller annan markanvändning.



TMALL 0422 Brev 4.0

Figur 10. Översikt över de vattenverksamheter som ingår i ansökan inom delområde Tullgarn och Vagnhärad.

8.2 Anläggningar i vattenområde vid Lindefältet

8.2.1 Omgivningsbeskrivning

Järnvägsanläggningen anläggs på bank över Lindefältet, se Figur 11. I detta avsnitt beskrivs de vattenverksamheter som utförs i dike Nybygget eller i vattenområdet kring diket, ett mindre område med våtmarkskaraktär söder om Lindefältet eller i mindre dike som mynnar i dike Nybygget. För översikt av de olika vattenverksamheterna, se Figur 10.

Vid Lindefältet finns ett grundvattenmagasin (magasin Lindefältet) och dike Nybygget. Dike Nybygget är kulverterat under E4 och i jordbruksmarken öster om E4 och mynnar i ett öppet dike drygt 100 m uppströms ett anlagt viltvatten som i sin tur avvattnas till Sörsjön. Naturvårderna i den del av diket där arbeten utförs är måttliga. I viltvattnet nedströms planerad anläggning finns dock bland annat åkergröda som är skyddad enligt artskyddsförordningen och det kan inte uteslutas att det finns groddjur även i diket. För utförligare beskrivning av vattenförhållandena, se avsnitt 7.3.



Figur 11. Visualisering ur 3D-modell med vy över bank över Lindefältet, vyn ses mot söder. Observera att vyn är en illustration av hur den färdiga anläggningen kan komma att se ut och att den kan avvika från nuvarande omgivningsförhållanden, exempelvis avseende vegetation och byggnader.

8.2.2 Teknisk beskrivning

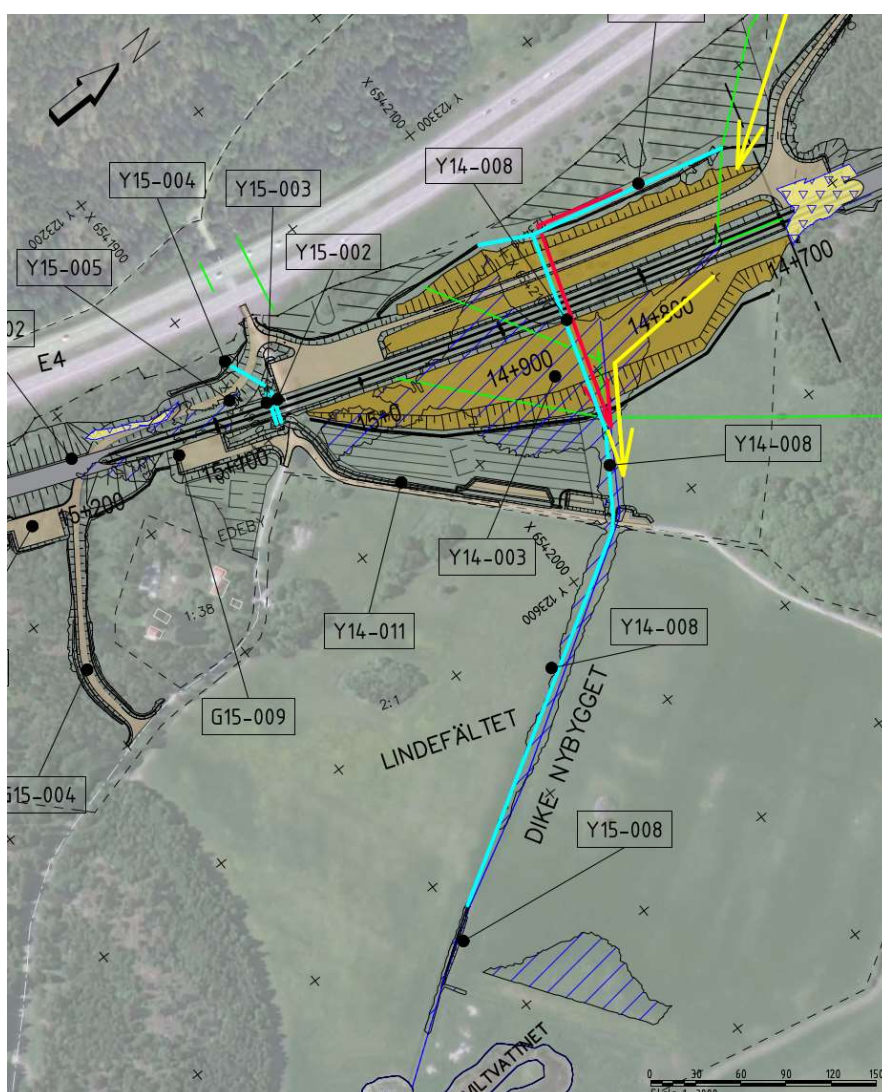
Nedan vattenverksamheter utförs inom översvännings-/vattenområdet kring dike Nybygget, se även Figur 12.

- Y14-003 Uppförande av av järnvägsbank, tryckbank, serviceväg, serviceyta med mera. Areal som berörs inom vattenområdet är ca 13 000 m².
- Y14-008 omledning av dike Nybygget i syfte att anpassa diket till anläggningen samt erhålla tillräckligt fall under banken.

- Y15-008 fördjupning av dike Nybygget, för att erhålla tillräckligt fall från uppströms omledning av diket (Y14-008), på en sträcka på ca 60 m.

Nedan verksamheter utförs i ett mindre område med våtmarkskaraktär (V15-007). Dessa åtgärder bedöms inte påverka några allmänna eller enskilda intressen. De inkluderas i tillståndet eftersom de utförs i nära anslutning till övriga vattenverksamheter i området.

- Y15-005 Uppförande av anläggning i ett mindre område med våtmarkskaraktär (V15-007). Våtmarken fylls ut i sin helhet av anläggningen. För att säkerställa genomledning av vatten mellan E4 och den nya anläggningen, samt för att omhänderta avrinning från sydväst om tråg och betongtunnel anläggs nya trummor (Y15-002, Y15-003 och Y15-004) och diken (Y14-011), delvis inom nämnda våtmarksområde. Total yta i vattenområdet uppgår till ca 3 000 m².



Tmall 0422 Brev 4.0

Figur 12. Översikt vattenverksamheter i eller i anslutning till dike Nybygget och Lindefältet. Figuren är ett utklipp ur bilaga C1 till den Tekniska beskrivningen. Legend till figuren framgår i bilaga C1.

8.2.3 Skyddsåtgärder

För att minska risken för att grumligt vatten från arbeten i dike Nybygget når viltvattnet och att skyddade grod- och kräldjur skadas, ska skyddsåtgärder vidtas.

För ny trumma under järnvägsbank (västra delen av Y14-008), se Figur 12, är sträckningen ny och arbeten kan då utföras i torrhet innan vattnet från den befintliga kulverten leds dit. Arbetet kan utföras oavsett årstid utan skyddsåtgärder.

För arbeten med den del av kulverten nedströms järnvägen som byts ut (östra delen av Y14-008, på sträckan 0+280 – 0+610 i dikets längdmätning) samt vid arbete med fördjupning av dike (Y15-008, längdmätning 0+610 – 0+680 i dikets längdmätning) krävs däremot skyddsåtgärder för att begränsa grumlingen i viltvattnet, såsom att vatten pumpas förbi arbetsområdet. Denna åtgärd utförs oavsett tid på året, se även bilaga C3 Profiler vattendrag, ritning OLP4-51-110-4210 blad 1.

För arbete längre nedströms med fördjupning av befintligt dike Dike Nybygget, (Y15-008), kan grodor skadas vid grävning när de uppehåller sig i diket vår/sommarperioden, mars till september. Om arbetet utförs under denna tid, behöver grodorna förhindras att ta sig dit genom att groddjursstängsel installeras runt arbetsområdet. Stängslet ska då placeras ut under perioden oktober - februari då grodorna är i viloplats på torra land. Om åtgärder i diket utförs under perioden oktober - februari behövs inga groddjursstängsel.

Dessa fysiska åtgärder ger ett fullgott skydd och några andra restriktioner, såsom ytterligare tidsbegränsning, medför inget ytterligare skydd för vattenlevande arter och är därför inte befogade för utförande av arbetena.

Länshållningsvatten från schakt vid Lindefältet (för tråg, betongtunnel samt del av bergtunnel) kommer att kontrolleras avseende kvalitet och vid behov renas genom olje- och sedimentavskiljning och eventuell pH-neutralisering innan vattnet avleds till dike Nybygget, se även avsnitt 5.7.5.

8.3 Tullgarnstunneln

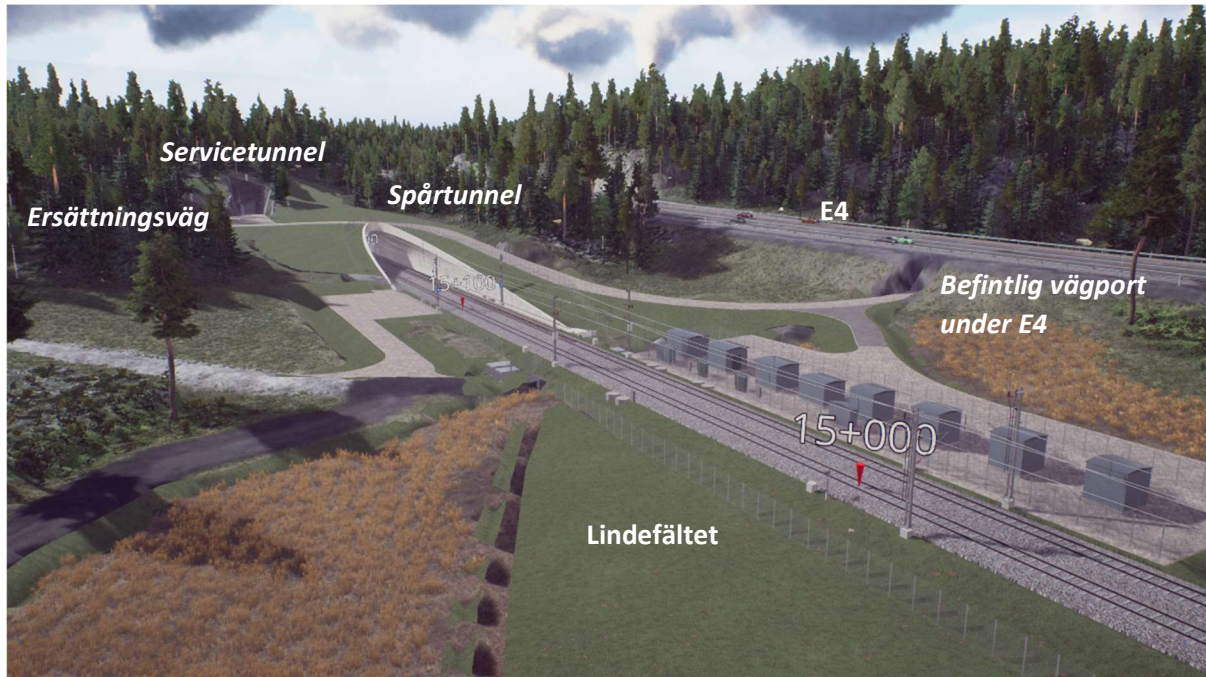
Tullgarnstunneln är en ca 3,5 km lång bergtunnel. Större delen passerar under Natura 2000-området Tullgarn Södra. Lokaliseringen av järnvägen i tunnel innebär att intrånget i Natura 2000-området blir begränsat. Bergtunneln anläggs i ett höglänt berg- moränområde med mindre lerfyllda svackor. I båda mynningarna finns dock större sammanhängande lerområden med grundvattenmagasin, i norr Lindefältet och i söder magasin Vagnhärad. I mynningarna, där bergtäckning saknas, anläggs betongtunnel och tråg.

8.3.1 Norra tunnelmynningen

8.3.1.1 Omgivningsbeskrivning

Tullgarnstunneln börjar strax söder om Lindefältet på den östra sidan om E4. Här anläggs en betongtunnel och tråg. I anslutning till tråget anläggs även ett brandvattenmagasin och över betongtunneln anläggs en ersättningsväg, som öster om tunneln utförs i skärning. Här mynnar även servicetunneln, som också är en bergtunnel. Påslaget till servicetunneln ligger

hög i topografin och några täta betongkonstruktioner behövs därför inte för den mynningen. I Figur 13 visas en illustration av hur mynningen på Tullgarnstunneln för den färdiga anläggningen kan komma att se ut, sett från sydväst.



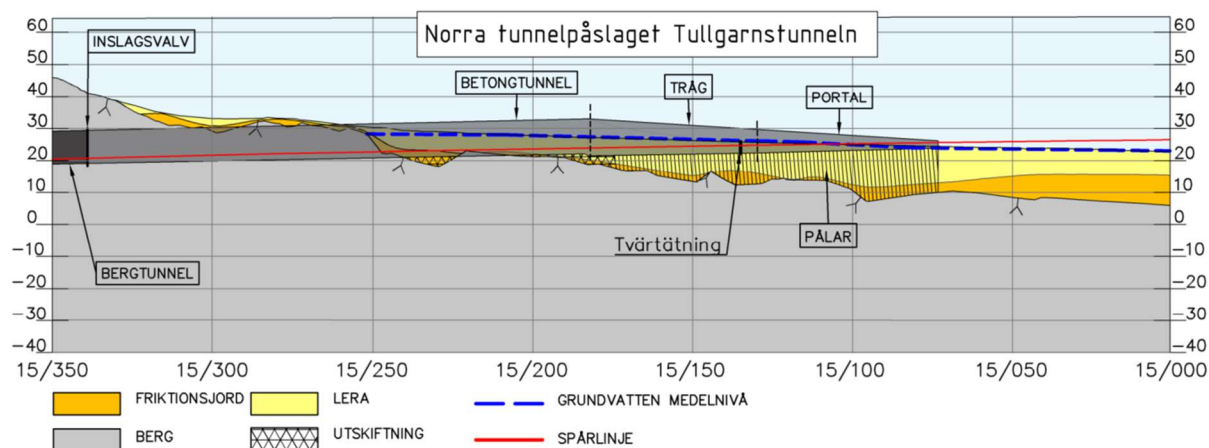
Figur 13. Norra tunnelpåslaget till Tullgarnstunneln, vyn ses mot sydväst. Observera att vyn är en illustration av hur den färdiga anläggningen kan komma att se ut och att den kan avvika från nuvarande omgivningsförhållanden, exempelvis avseende vegetation och byggnader.

Ostlänken anläggs här nära E4. E4 har anlagts på en hög tryckbank över lerområdet vid Linddefältet. Vid Linddefältet finns ett sammanhängande slutet grundvattenmagasin där grundvattentrycken periodvis är höga, se även avsnitt 7.

8.3.1.2 Teknisk beskrivning

Nedan beskrivs de vattenverksamheter som medför grundvattenbortledning i området. Här planeras även brunnar för vattenuttag, se avsnitt 8.5. I detta avsnitt beskrivs dock de kumulativa effekterna från vattenuttag i brunnar i det aktuella området.

- tillfällig grundvattenbortledning i byggskedet för att kunna anlägga betongtråg och betongtunnel (G15-002) för norra påslaget till Tullgarnstunneln samt för ett brandvattenmagasin i anslutning till betongtråget (G15-009).
- G15-004 – permanent grundvattenbortledning från skärning för ersättningsväg över betongtunneln.

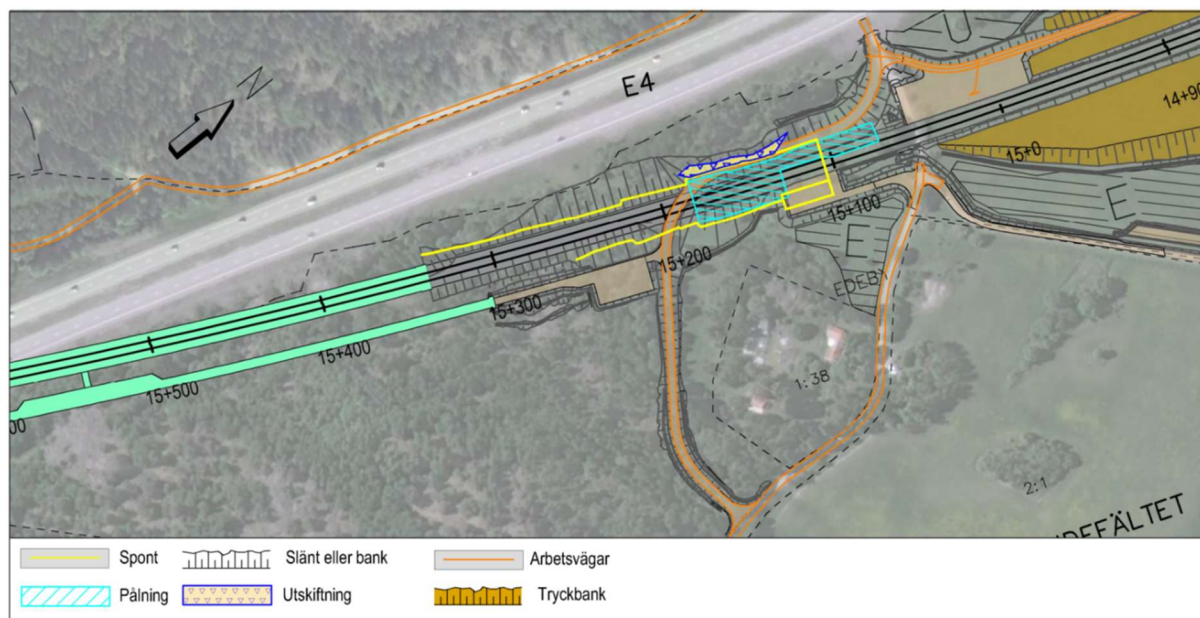


Figur 14: Profil över norra tunnelpåslaget till Tullgarnstunneln.

8.3.1.3 Skadeförebyggande åtgärder och skyddsåtgärder

Som skadeförebyggande åtgärd har betongtråg och -tunnel till spårtunneln utformats som tätande betongkonstruktioner för att hindra inflöde från Lindefältet samt en mindre dalgången väster om betongtunneln. För att förhindra att den genomsläppliga fyllningen runt den täta konstruktionen fungerar som en dränering planeras en tvärtätning vid trågstart. Längd och höjd på tråget har dimensionerats för grundvattenförhållandena vid Lindefältet, se Figur 14.

För att anlägga de permanenta betongkonstruktionerna i norra tunnelmynningen utförs en öppen schakt inom spont. Syftet med sponten är i första hand arbetsmiljö- och anläggningsskäl, men den begränsar även inströmning av grundvatten, se Figur 15.



Figur 15. Skiss över planerade sponter med mera under byggskede norra tunnelmynningen Tullgarnstunneln.

8.3.2 Bergtunneldelen

8.3.2.1 Omgivningsbeskrivning

Bergtunneln passerar huvudsakligen genom ett höglänt berg- och moränområde, med smala lerfyllda lokala svackor. Spår- och servicetunneln har sin lägsta punkt i den södra delen av tunneln och djupaste dränerande nivå ligger på cirka -26, se schematisk profil i Figur 4. Arbetet med tunneln planeras att pågå under cirka 3,5-5 år. Tunnlarna innebär en permanent grundvattenpåverkan i berget runt tunneln.

Tullgarnstunneln passerar under E4 i den norra änden och under befintlig stambana Nyköpingsbanan i närheten av tunnelns lägsta punkt. Både Nyköpingsbanan och E4 är sättningskänsliga inom lerområden.

8.3.2.2 Teknisk beskrivning

Tullgarnstunneln (G15-003) utgörs av

- en cirka 3,5 km lång bergtunnel för dubbelspårig järnväg med (G15-003)
- tillhörande parallell 3,4 km lång servicetunnel med påslag och mynning i norr som förbinds med tvärtunnlar till huvudtunneln. I södra delen finns anslutning till södra tillfartstunneln (G15-003)
- södra tillfartstunneln är cirka 370 meter och ska användas som arbetstunnel i byggskedet och tillfartstunnel för den färdiga anläggningen (G15-003)
- norra arbetstunneln är en cirka 430 meter lång bergtunnel med mynning i norr (G15-003). Här anläggs även en skärning i jord och berg (G15-005) för byggväg fram till arbetstunneln. Skärningen dräneras mot arbetstunneln. Arbetstunneln används bara i byggskedet och försluts därefter.

8.3.2.3 Skadeförebyggande åtgärder och skyddsåtgärder

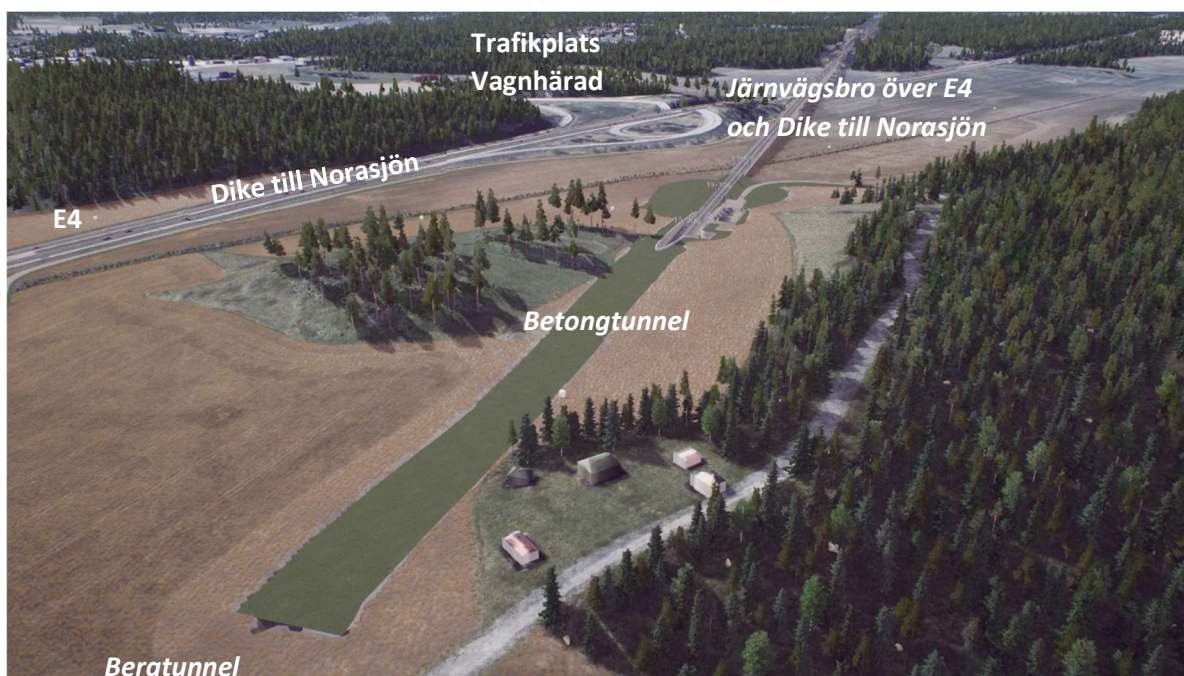
Som skadeförebyggande åtgärd kommer den södra delen av Tullgarnstunneln att tätas med injektering av berget för att begränsa inläckaget och därmed omgivningspåverkan. För motiv och omfattning, se avsnitt 9.2.2.

Nyköpingsbanan är sättningskänslig där Tullgarnstunneln passerar under den och som skyddsåtgärd kommer skyddsinfiltation att behövas i både bygg- och driftskedet för att skadliga sättningar inte ska uppkomma på befintlig bana. Det kan även bli aktuellt med förstärkningsåtgärder på banan. Skyddsinfiltation planeras ske genom borrhållningar i anslutning till spåren. Vatten till infiltation tas ur den närliggande Långsjön. Se även avsnitt 8.5.2.

8.3.3 Södra tunnelmynningen

8.3.3.1 Omgivningsbeskrivning

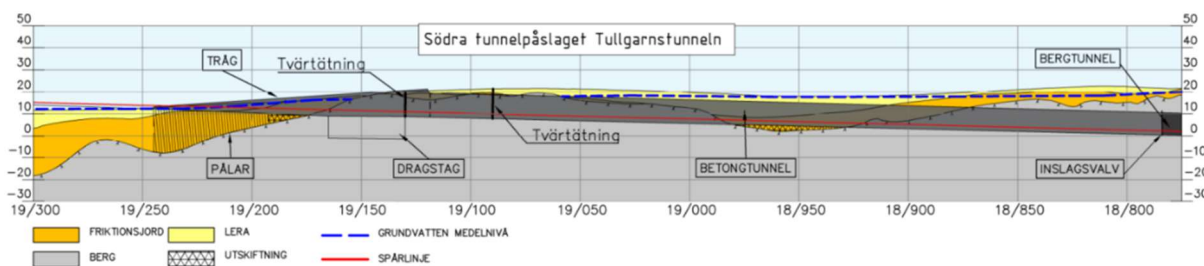
Tullgarnstunnelns bergtunneldel avslutas i höjd med Kumla på den vidsträckta dalgången kring Dike till Norasjön. I dalgången finns ett slutet grundvattenmagasin under leran, magasin Vagnhärad. Till bergtunneln ansluts en cirka 330 meter lång betongtunnel som avslutas med ett cirka 125 meter långt tråg som i sin tur ansluter till järnvägsbank som anläggs på tryckbank. För beskrivning av bank och tryckbank, se avsnitt 0. Till banken ansluter den längre bron över E4 och Dike till Norasjön, vid Vagnhärad trafikplats. För ytterligare omgivningsbeskrivning, se avsnitt 7.2. I Figur 16 visas en illustration av hur södra mynningen på Tullgarnstunneln för den färdiga anläggningen kan komma att se ut, sett från sydväst.



Figur 16: Visualisering färdig anläggning, kring Vagnhärad trafikplats och dalgången kring Dike till Norasjön, på bilden ses södra tunnelpåslaget till Tullgarnstunneln samt bro över E4, vyn ses mot sydväst. Observera att vyn är en illustration av hur den färdiga anläggningen kan komma att se ut och att den kan avvika från nuvarande omgivningsförhållanden, exempelvis avseende vegetation och byggnader.

8.3.3.2 Teknisk beskrivning

- G18-001 - tillfällig bortledning av grundvatten vid arbeten med tråg och betongtunnel för Tullgarnstunnelns södra tunnelpåslag. Arbetena beräknas pågå under cirka 3,5 år.
- I byggskedet kommer schakten att länshållas för att arbeten inom schakt ska gå att utföra i torrhet. Viss grundvattenbortledning kan ske även i driftskedet under perioder med höga grundvattentryck.



Figur 17: Profil över södra tunnelpåslaget till Tullgarnstunneln. Profil kan ses i större format i Bilaga C7 Profiler över spårlinjen.

8.3.3.3 Skadeförebyggande åtgärder och skyddsåtgärder

Som skadeförebyggande åtgärd, för att förhindra inläckage av ytvatten eller grundvatten till Tullgarnstunneln samt för att undvika permanent grundvattenavsänkning under driftskedet, utformas den södra delen av Tullgarnstunneln som en tät konstruktion i form av en tät betongtunnel med tät botten följt av betongtråg (G18-001) på sträckan km 18+784–19+245. Betongtråg och bank/tryckbank (Y19-005) har här utformats och dimensionerats för att ytvatten inte ska rinna in i tunneln vid skyfall, med hänsyn taget till framtida klimatförändringar, se vidare bilaga C4 avsnitt 3.3. Här utförs även tvärtätning tvärs betongkonstruktion för att motverka utjämning av grundvattentryck i återfyllningen kring betongkonstruktionerna, se Figur 17.

Som skyddsåtgärd vid anläggande av de permanenta betongkonstruktionerna (tunnel och tråg) i södra tunnelpåslaget utförs öppen schakt (G18-001) inom tätskärm. Tätskärmen syftar till att begränsa inströmningen av grundvatten till schaktet i byggskedet. Tätskärmen planeras att bestå av tätande spont med jetinjektering, eventuellt i kombination med ridåinjektering i berg. Se vidare i den tekniska beskrivningen, Bilaga C, sidan 69.

Skyddsinfiltation (G18-002) utförs vid behov för att motverka skadliga sättningar för E4, framför allt i dalgången vid dike till Norasjön/Vagnhärads trafikplats. Det är framför allt grundvattenbortledning vid schakten för betongtunnel och tråg som skulle kunna ge upphov till skadliga sättningar, men det skulle även kunna behövas vid schakt för vissa brostöd.

8.4 Dike till Norasjön, åtgärder i diket och inom vattenområdet

8.4.1 Omgivningsbeskrivning

Dike till Norasjön är vid passage av anläggningen ett grävt dike som utgör en del av vattenanläggningen till torrlägningsföretag Fredriksdal-Kumla (av år 1944). Större delen av det område som är redovisat som vattenområde i bilaga C2 är på grund av markavvattningen torrlagt, men närmast diket finns trots dikningen ett sankt område. En bit nedströms E4 har diket ett naturligt och meandrande förlopp. Dike till Norasjön mynnar i Norasjön ca 2,5 km nedströms järnvägsanläggningen. Under leran finns ett slutet grundvattenmagasin, magasin Vagnhärad, för övrig beskrivning av omgivningsförhållanden, se avsnitt 7.

8.4.2 Bro över E4 och Dike till Norasjön vid Vagnhärad Trafikplats

En lång bro anläggs över dalgången över både E4 och Dike till Norasjön, se Figur 18. För att anlägga bron kommer E4 att ledas om strax söder om trafikplats Vagnhärad. Omledningen möjliggör byggnation av brostöd i mittremsan mellan norr- och södergående körfält på E4. Omledningen i sig innebär ingen vattenverksamhet.

- G19-003, Y19-001, Y20-006. Anläggande av ca 21 brostöd för järnvägsbro över E4 och Dike till Norasjön vid Trafikplats Vagnhärad. Tio av brostöden anläggs inom vattenområde för Dike till Norasjön (Y19-001). Inom det tillfälliga markanspråket i vattenområde för Dike till Norasjön kommer även andra tillfälliga arbeten att utföras, såsom etableringsytor och tillfällig byggvägar, se bilaga C2. Som mest kan arbeten inom vattenområdet utföras inom ett område på cirka 24 000 m².
- Ett brostöd planeras att anläggas inom vattenområde för Dike Vagnhärad (Y20-006). Inom det tillfälliga markanspråket kan även andra tillfälliga anläggningar bli nödvändiga, t.ex. etableringsytor, och som mest uppta en yta av cirka 400 m² av vattenområdet kring dike Vagnhärad, se bilaga C2.
- A003). Majoriteten av brostöden planeras att pålgrundläggas men några kommer även att plattgrundläggas. Arbeten med brostöd kommer att pågå under cirka 3 år.



Figur 18: Bro över Dike till Norasjön och E4 vyn ses mot söder. Observera att vyn är en illustration av hur den färdiga anläggningen kan komma att se ut och att den kan avvika från nuvarande omgivningsförhållanden, exempelvis avseende vegetation och byggnader.

8.4.3 Övriga anläggningar vattenområdet kring Dike till Norasjön

I anslutning till den nya järnvägsbron ska en järnvägs- och vägbank uppföras (del av Y19-005) inom Dike till Norasjöns vattenområde, med tillhörande diken och trummor. Vattenverksamheterna utförs helt eller delvis inom båtnadsområdet för torrlägningsföretag Fredriksdal-Kumla (av år 1944). Ett av dikena (Y19-010) leds till företagets anläggning men kommer inte att medföra någon ändring av anläggningens fysiska utformning.

Inom vattenområdet kring Dike till Norasjön planeras en tillfällig byggväg att anläggas (Y18-002) för transporter till och från tillfartstunneln Tullgarn samt för anläggandet av bro. Byggvägen korsar Dike till Norasjön vid cirka km 19+000 genom en dubbeltrumma (Y19-006, Y19-008). Endast en kortvarig grumling antas uppstå vid byggskedet. Delar av byggvägen anläggs inom båtnadsområdet för torrlägningsföretag Fredriksdal-Kumla (av år 1944). Dubbeltrummorna Y19-006 och Y19-008 medför en tillfällig ändring av torrlägningsföretagets anläggning. De tillfälliga trummorna i Dike till Norasjön har dimensionerats så att funktionen i torrlägningsföretaget inte påverkas.

- Y19-005, Y19-007, Y19-009, Y19-010, Y19-011 – arbete inom Dike till Norasjöns vattenområde för anläggande av järnvägsbank, tryckbank, upplagsyta och serviceväg (Y19-005) som upptar cirka 13 500 m² av vattenområdet. Nya diken kommer anläggas inom vattenområdet (Y19-009, Y19-011, Y19-010) samt ny trumma (Y19-007).
- Y18-002 – arbete i vattenområde för Dike till Norasjön med anläggande av byggväg. Till den tillfälliga byggvägen hör även fem trummor (Y19-006, Y19-008, Y18-001, Y19-012, Y19-014). Nya diken (Y18-003, Y19-013, Y19-015) och rörledning (Y19-016) anläggs för att leda vatten. Den exakta placeringen och höjden på dessa anläggningar kan komma att justeras vid detaljprojektering.

8.5 Uttag av vatten

Uttag av vatten kommer att göras dels ur brunnar i jord och /eller berg samt ur Dike till Norasjön och Långsjön. Processvatten behövs framför allt för att driva Tullgarnstunneln i byggskedet och för skyddsinfiltration.

8.5.1 Uttag av ytvatten ur Dike till Norasjön

Vid den södra delen av Tullgarnstunneln och E4 vid Vagnhärad trafikplats behövs processvatten för tunneldrift och skyddsinfiltration. Det saknas här tillgång till kommunalt vatten. Vatten till tunneldrift och skyddsinfiltration kan även komma att tas ur brunnar, se avsnitt 8.5.3 nedan. Det är mindre lämpligt att använda vatten från brunnar till skyddsinfiltration eftersom även detta ger en påverkan på grundvattenförhållandena. Processvatten behöver därför i första hand tas ur Dike till Norasjön. Ett till ett par år innan tunneldrivning påbörjas behöver även vatten tas ut för att tillföra vatten till de våtmarker som Trafikverket avser att anlägga i närheten av Trafikplats Vagnhärad, för att växtlighet ska hinna etableras, innan länshållningsvatten från tunnel uppstår.

För tunneldrivning vid södra delen av Tullgarnstunneln behövs som mest ca cirka 100 m³/dygn under 3,5-5 år. Uttagsbehovet för skyddsinfiltrationen är ca 430 m³/dygn och infiltration kan behövas under upp till sju år (beroende på om schakt för brostöd vid Vagnhärad görs samtidigt som schakt för Tullgarnstunneln eller inte). Detta medför ett årligt uttag om ca 6 l/s att jämföra med årsmedelflödet i diket som är 50 l/s (dvs ca 12 %). Uttagsbehovet är dock svårt att bestämma på förhand och större uttag kan under perioder komma att behövas.

- Y19-017 – uttag av ytvatten från Dike till Norasjön. Uttaget sker genom att en pump placeras i en fördjupning i diket. Uttaget planeras i första hand att göras i anslutning till befintlig trumma under E4.

8.5.1.1 Skyddsåtgärder

Havs- och vattenmyndigheten har en generell rekommendation att 30 % av årsmedelflödet behöver säkerställas i vattendrag för att inte riskera negativa ekologiska konsekvenser. Någon begränsning av det totala uttaget bedöms därmed inte motiverat eftersom uttaget med marginal kommer att underskrida denna nivå.

Uttaget ur Dike till Norasjön kommer att begränsas under lågflödesperioder och ett visst flöde kommer alltid att släppas förbi kontrollpunkten för att uttaget inte ska medföra att nedströms dike blir torrt i större utsträckning än i befintlig situation.

8.5.2 Uttag av ytvatten ur Långsjön

För att få vatten till skyddsinfiltration för att undvika sättningar och skydda Nyköpingsbanan behöver uttag av vatten ske från Långsjön (Y17-001). Uttaget bedöms bli upp till 5 l/s. Ett uttag på 5 l/s motsvarar ca 2 % av utflödet från Långsjön. Skyddsinfiltration och därmed även vattenuttag kan komma att behövas både i bygg- och driftskede.

Uttaget av vatten ur Långsjön sker genom att en pump installeras i sjön och förses med galler eller spalter för att förhindra att fisk skadas vid vattenuttaget. Vattenledning anläggs i vattenområdet.

Uttaget utgör en liten del av sjöns omsättning och bedöms inte ha någon effekt på sjöns djur- och växtliv. Några konsekvenser bedöms inte uppkomma och uttaget beskrivs därför inte vidare i avsnitt 9 Miljökonsekvenser.

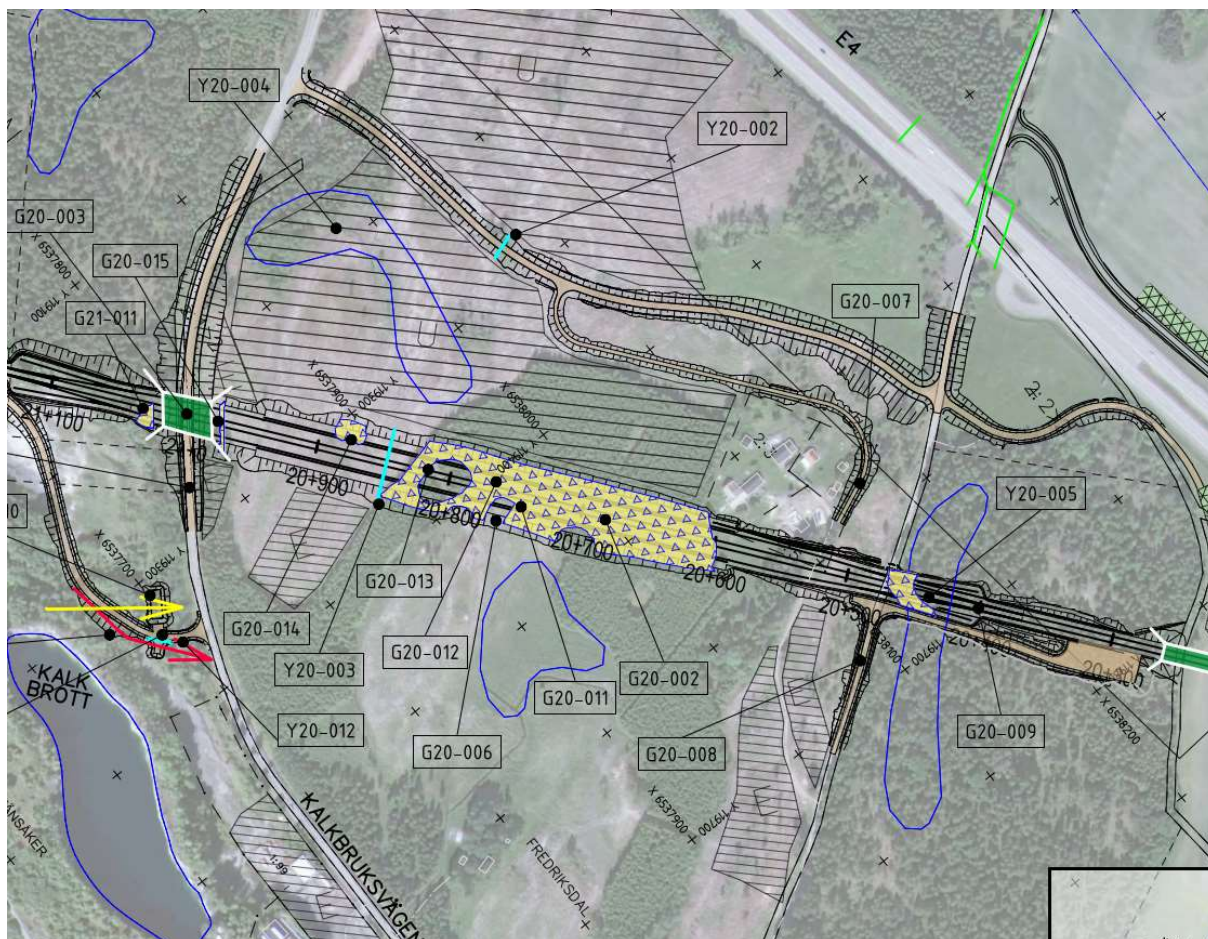
8.5.3 Uttag av grundvatten

Brunnar för processvatten anläggs vid norra tunnelpåslaget (G15-008), norra arbetstunneln (G15-006) och södra tunnelpåslaget och södra tillfartstunneln (G19-008).

- G15-008 – anläggande av brunnar och uttag av grundvatten för processvatten för tunneldrivning från Tullgarntunnelns norra påslag. Behovet av processvatten för tunneldrivning är cirka 50 m³/dygn i upp till ca 1,5 år.
- G15-006 – anläggande av brunnar och uttag av grundvatten för processvatten för tunneldrivning via norra arbetstunneln. Behovet av processvatten för tunneldrivning är cirka 50 m³/dygn under cirka 3,5 år.
- G19-008 - anläggande av brunnar för tillfälligt uttag av grundvatten för processvatten för tunneldrivning och skyddsinfiltration vid Tullgarntunnelns södra mynning och södra tillfartstunnel. Uttagsbehovet för tunneldrivning är cirka 100 m³/dygn och det behövs i upp till 5 år. Uttagsbehovet för skyddsinfiltrationen är ca 430 m³/dygn och infiltration kan behövas i upp till 7 år. Skyddsinfiltration vid området kring Vagnhärads trafikplats behövs framför allt för schakt för betongtunnel och tråg (G18-001) samt schakt för brostöd (G19-003). För infiltration används i första hand vatten från Dike till Norasjön, se avsnitt 8.5.1.

8.6 Stationsområdet

I anslutning till den planerade nya tågstationen i Vagnhärad ska en bro anläggas över Kalkbruksvägen och Fredriksdalsvägen ges en ny sträckning. De vattenverksamheter som omfattas av ansökan på den här sträckan utgörs av skäningen för banan och serviceväg (G20-009, G20-008 och Y20-005) samt utfyllnad av våtmarksområde Y20-004. Övriga verksamheter bedöms inte medföra risk för påverkan på allmänna eller enskilda intressen, se avsnitt 5.9.



Figur 19. Översikt vattenverksamheter i eller i anslutning till det planerade stationsområdet. Figuren är ett utklipp ur bilaga C1 till den Tekniska beskrivningen. Legend till figuren framgår i bilaga C1. Observera att endast G20-008, G20-009, Y20-005 och Y20-004 ingår i ansökan. För övriga vattenverksamheter som markeras på figuren, se avsnitt 5.9.

8.6.1 Passage Fredriksdalsvägen

Skärningar (G20-008 och G20-009) går igenom en våtmark, se Figur 19. Skärning genom våtmark innebär även arbete i vattenområde och har därmed även tilldelats ett ID för ytvatten (Y20-005). Skärningen G20-008 uppkommer till följd av ombyggnationen av Fredriksdalsvägen. Åtgärden inom vattenområdet upptar cirka 1 200 m² yta av våtmarken, vilket utgör cirka 14 % av den totala ytan. Den nordvästra delen kommer att få minskad tillrinning vilket leder till torrare förhållanden men den största delen av våtmarken förväntas kvarstå. Objektets naturvärden är främst knutna till skoglig kontinuitet och äldre träd som

inte är kopplade till markfuktighetsgraden. Eftersom värdena inte är direkt kopplade till blötheten bedöms det inte finnas behov av skyddsåtgärder. I Figur 20 visas en illustration av skärningarna för den färdiga anläggningen kan komma att se ut, sett från sydväst.



Figur 20. Vy över skärningar i anslutning till Fredriksdalsvägen. Vyn ses mot sydväst. Observera att vyn är en illustration av hur den färdiga anläggningen kan komma att se ut och att den kan avvika från nuvarande omgivningsförhållanden, exempelvis avseende vegetation och byggnader.

8.6.2 Utfyllnad av våtmark

En upplagsyta behövs i byggskedet för hantering av massor. Upplagsyta, Y20-004 km 20+800–20+980, anläggs i våtmark (V20-002) vilket innebär vattenverksamhet då våtmarken utgör ett vattenområde. I våtmarken finns det idag finns två alsumpskogar. Alsumpskogarna kommer att avverkas i och med genomförande av järnvägsplanen och någon ytterligare påverkan på naturvärden uppkommer därför inte till följd av utfyllnaden av vattenområdet i byggskedet. Ytan på bedömt vattenområde uppgår till 8 300 m².

Platsen för massupplag har valts utifrån ett flertal aspekter där närhet till uttagsplats (tunnel) och transportvägar har varit tungt vägande faktorer. I och med närheten till nya Vagnhärad station så är det möjligt att marken, efter att upplaget avvecklats, kommer att användas för verksamheter.

9 Miljökonsekvenser

Som tidigare nämnts har en miljökonsekvensbeskrivning för vattenverksamhet upprättats som är gemensam för hela sträckan som omfattas av järnvägsplan Långsjön-Sillekrog, Bilaga D. Delområde Tullgarn och Vagnhärad behandlas särskilt i miljökonsekvensbeskrivningens avsnitt 7 och avsnitt 13.1.

Sammanfattningsvis har det bedömts kunna bli stora konsekvenser för en fornlämning (L2019:1275) som riskerar att utsättas för syre, vilket kan medföra att fyndmaterial går förlorat. Måttliga konsekvenser bedöms uppkomma för grundvattenmagasin benämnt Vagnhärad östra, del av SGU-magasin 250300030, samt för ett antal våtmarker. För övriga riskexponerade objekt bedöms endast liten eller ingen konsekvens uppkomma.

Nedan redogörs översiktligt för innehållet i miljökonsekvensbeskrivningen för de olika områdena som anläggningen passerar.

9.1 Lindefältet och Sörsjön

9.1.1 Förutsättningar

Linddefältet är en smal lertäckt dalgång där det bedrivs jordbruk. Här finns ett större sammanhängande grundvattenmagasin, magasinet Lindefältet samt ett större delvis kulverterat dike, dike Nybygget. Diket avslutas med ett öppet dike där det anlagts ett viltvatten, strax uppströms Sörsjön. Åkergröda, vanlig gröda samt mindre vattensalamander har påträffats i viltvattnet. I Dike Nybygget, beläget uppströms viltvattnet, kan det inte heller uteslutas att groddjur uppehåller sig. Sörsjön, vars södra del omfattas av Natura 2000-området Tullgarn Södra och har högt naturvärde, avvattnas via ett dike till Kyrksjön, se bilaga D, avsnitt 7.3.4.

Vid Lindefältet utförs järnvägsbank och tryckbank samt andra anläggningsytor över dalgången Lindefältet, som utgör ett dränerat vattenområde. Schakt med grundvattenbortledning för betongtråg och tunnel med mera sker vidare i Tullgarnstunnelns norra mynning. I området borrar även brunnar för att ta ut vatten till processvatten för tunneldrift i byggskedet. Tullgarnstunneln medför grundvattenbortledning i både bygg- och driftskede. Befintligt dike Nybygget kulverteras i ny sträckning under järnvägsbank, befintlig kulvertering byts ut till större dimension och den kortare öppna delen av diket fördjupas något längre nedströms för att erhålla ett tillräckligt fall. Se avsnitt 8.3.1, 8 och 8.5 i denna ansökan samt avsnitt 7.1 i bilaga C, Teknisk beskrivning och bilaga C3 Profiler vattendrag, blad 1.

9.1.2 Konsekvenser

Grundvattenberoende riskexponerade objekt, som kan påverkas vid en grundvattensänkning, utgörs av en enskild dricksvattenbrunn, en bostadsbyggnad samt E4. Konsekvenserna för den enskilda brunnen bedöms bli små till måttliga medan inga konsekvenser bedöms uppkomma för byggnaden eller E4. Inga specifika åtgärder för att minska omgivningspåverkan till följd av grundvattenbortledning bedöms därmed motiverade. Schakt för norra tunnelmynningen

utförs inom tätande spont av anläggningstekniska skäl. Sponten begränsar även behovet av grundvattenbortledning.

Omgrävning med nedläggning och utbyte av befintlig trumma öster ny järnväg och fördjupning av dike Nybygget kan medföra risk för grumling och skador på groddjur om det utförs under mars-september. Övriga arbeten inom det utdikade vattenområdet bedöms inte ge upphov till någon skadlig grumling. Diket har måttliga naturvärden i den del av diket där arbeten utförs men i viltvattnet nedströms planerad anläggning (NO4-13871) finns bland annat åkergröda som är skyddad enligt artskyddsförordningen och det kan inte uteslutas att det finns groddjur även i diket. Skyddsåtgärder behöver därför vidtas vid arbeten i dike Nybygget (Y14-008 och Y15-008) för att inte skada groddjur eller att skadlig grumling ska uppstå för arterna. De åtgärder som utförs för att skydda viltvattnet medför att inga ytterligare åtgärder för att skydda Sörsjön (viltvattnet avrinner till Sörsjön) behövs.

De skyddsåtgärder som planeras framgår i avsnitt 8.2.3. Dessa åtgärder har föranlett förslag till ett särskilt villkor (se avsnitt 10.2 och 11.2.2). Med vidtagna skyddsåtgärder bedöms inte vattenverksamheten ge upphov till någon skada på groddjur eller grumling där det förekommer skyddade arter (åkergröda, vanlig gröda samt mindre vattensalamander). Med skyddsåtgärder medför vattenverksamheten inte att förbud enligt artskyddsförordningen utlöses.

Grundvattenbortledning i bygg- och driftskedet till bergtunneln sker delvis inom Sörsjöns avrinningsområde. Det grundvatten som dräneras till tunneln kommer att avledas söderut, mot ett annat avrinningsområde. Detta medför något minskad tillrinning till Sörsjön samt nedströms belägna Kyrksjön och Åbyån, några konsekvenser har dock ej bedömts uppstå för för djur- och växtliv (naturmiljön) eller hydrologisk regim i sjöarna och ån. Efter att bilaga D, MKB för vattenverksamhet färdigställdes har provfiske utförts i Åbyån, för att eftersöka öring. Vid inventering och provfiske under augusti 2023 har dock konstaterats att det inte finns något bestånd av rekryterande öring i Åbyån.

Länshållningsvatten från schakt för betongtunneln och tråg kontrolleras avseende pH, olja och partikelinnehåll och renas vid behov innan det avleds till dike Nybygget. Riktvärden för suspenderat material har tagits fram och specifika kontrollprogram för utsläpp av vatten kommer att upprättas, se vidare i avsnitt 5.7.5.1.

9.2 Tullgarnstunneln och bro över E4 och dike till Norasjön

9.2.1 Förutsättningar

Tullgarnstunneln passerar ett höjdområde med huvudsakligen berg- och moränområden där det bedrivs skogsbruk, med mindre lerfyllda svackor där det förekommer våta områden.

Dalgången kring Dike till Norasjön utgörs över ett större lertäckt område där det bedrivs jordbruk. Dike till Norasjön utgörs norr om E4 av ett uträtat grävt dike som ingår i ett markavvattningsföretag.

I dalgången kring Dike till Norasjön återfinns ett större sammanhängande grundvattenmagasin (Magasin Vagnhärads) där en del av grundvattenmagasinet utgörs av grundvattenförekomsten vid Fredriksdal (vattenförekomst-ID: WA52113140). Magasin

Vagnhärad sträcker sig från Fredriksdal (delmagasin Vagnhärad norra) och grenar ut mot Norasjön i öst (delmagasin Vagnhärad öst) och mot Vagnhärad tätort i söder (delmagasin Vagnhärad södra).

I detta avsnitt beskrivs påverkan från Tullgarnstunneln, inklusive grundvattenbortledning vid schakt i södra mynningen för betongtunnel och tråg, bro över E4 och Dike till Norasjön samt uttag av vatten för processvatten dels från borrhade brunnar, dels från uttag av vatten från Dike till Norasjön respektive Långsjön.

I byggskedet avleds grundvatten tillsammans med övrigt länshållningsvatten från tunneln, efter erforderlig behandling och rening till Trosaån, fram till dess att kväve/ammoniakhalten är så låg att utsläpp till Dike till Norasjön är förenlig med miljö kvalitetsnormerna för vatten för Norasjöbäcken, se avsnitt 5.7.5.2. Det innebär att tillflödet till avrinningsområdet för Norasjön och Norasjöbäcken minskar i byggskedet. Länshållningsvatten från öppna schakt avleds efter kontroll och erforderlig rening till Dike till Norasjön. I driftskedet ökar flödet i Dike till Norasjön då dränvatten från Tullgarnstunneln leds hit. I detta avsnitt beskrivs konsekvenser till följd av grundvattenbortledning från Tullgarnstunneln inklusive schakt för betongtunnel och tråg vid dess södra påslag, samt vid schakt för brostöd för bro över E4 och Dike till Norasjön. I beskrivningen ingår även uttag av processvatten ur borrhade brunnar i byggskedet samt uttag av ytvatten ur Dike till Norasjön.

För hantering av länshållningsvatten i byggskedet och dränvatten i driftskedet, se avsnitt 5.7.5.

9.2.2 Skadeförebyggande åtgärder / tätning av bergtunnel

Inläckaget av grundvatten till bergtunnelns norra delar (km 15+339 till km 17+150) förväntas endast innebära små eller måttliga effekter för ett fåtal objekt. Inom påverkansområdet för grundvattenbortledning från den norra delen av Tullgarnstunneln finns två enskilda dricksvattenbrunnar och två fastigheter med byggnader med grundvattenberoende grundläggning. Byggnaderna bedöms inte få några skador men brunnarna kan få viss påverkan. Eftersom brunnarna är djupa så bedöms funktionen för enskild vattenförsörjning inte påverkas. Påverkan följs upp i kontrollprogram. Här finns även två våtmarker med högt naturvärde och nio våtmarker med måttligt naturvärde, för bedömning se avsnitt 9.2.4.

I en avvägning mellan den kostnad, tidsåtgång och klimatpåverkan som uppkommer vid tunneltätning och den begränsade risk för omgivningspåverkan som föreligger, bedöms det inte miljömässigt motiverbart eller samhällsekonomiskt rimligt att täta denna del av tunneln för att begränsa omgivningspåverkan, se även avsnitt 11.2.4. Som jämförelse är kostnaden för ny/djupare dricksvattenbrunn i samma storleksordning som tätning av 10 meter tunnel. Det är därmed att föredra att vid behov vidta åtgärd för enskilda objekt, för den typ av objekt som finns längs den norra delen av Tullgarnstunneln se bilaga C, Teknisk beskrivning, tabell 4. Det är heller inte säkert att tätning av tunneln verkligen leder till minskad risk för effekter på dessa objekt. Injektering minskar påverkan och effekt endast om det finns god hydraulisk kontakt mellan objekten och just det tätade avsnittet av tunneln. Det är därför möjligt att tätning av tunnel istället utförs i onödan, utan att risken för effekter faktiskt minskar. För konsekvenser på objekt, se avsnitt 9.2.4.

För den södra delen av tunneln, söder om km 17+150, i huvudsak inom N2000-området Tullgarn södra, kan stor påverkan uppkomma på Nyköpingsbanan och E4, som har stora

samhällsekonomiska värden. Här kommer behovsanpassad tunneltätning utföras genom konventionell förinjektering med cementbruk, se Bilaga C Teknisk beskrivning avsnitt 5.1.2 och PM yt- och grundvatten, sid 105 avsnitt 7.3.1.4.

Som skadeförebyggande åtgärd utformas betongtråg och -tunnel i den södra mynningen som tätande betongkonstruktioner.

9.2.3 Skyddsåtgärder

9.2.3.1 Grundvattenpåverkan

För att motverka att skadliga sättningar uppkommer på E4, framför allt vid schakt för betongtunnel i södra tunnelmynningen samt vid schakt för brostöd för bro vid Vagnhärad trafikplats kommer skyddsåtgärder att vidtas för att begränsa grundvattenbortledningen. Schakt för betongtunnel och tråg kommer att utföras inom tätskärm. Tätskärmen kommer att utgöras av tätande spont och tätning mellan underkant spont och berg (jetinjektering eller motsvarande). Sannolikt behövs även tätning av berget.

Brostöden utförs i vattenfyllda schakt med ingen eller liten grundvattenbortledning alternativt med grundvattensänkning under schaktbotten inom tätskärm. Dessa åtgärder är även fördelaktiga för att förenkla produktionen då genomsläppligheten i friktionsjorden bedöms vara stor. Förutsättningarna avseende grundvattentryck, lermäktighet, friktionsjordens genomsläpplighet med mera är olika vid de olika brostöden, varför det kommer att vara olika skyddsåtgärder för olika schakt för brostöd. En viktig aspekt kommer också att vara att anpassa schaktmetod och skyddsåtgärder för att inte skapa flödesvägar genom tätande lerlager, där det råder artesiska förhållanden och skadlig påverkan kan uppkomma. Se vidare teknisk beskrivning, bilaga C, sidorna 75-77.

Utöver dessa åtgärder vid schakt kan skyddsinfiltration behövas för E4 och Nyköpingsbanan.

För E4 behövs skyddsinfiltration i byggskedet framför allt vid dalgången kring Dike till Norasjön.

Nyköpingsbanan (Södra stambanan) är grundlagd på bank inom det lerområde där Ostlänken passerar under i tunnel. Skadliga sättningar kan uppkomma på banan trots tätning av tunnel. För att motverka skadliga sättningar kan skyddsinfiltration vid behov utföras i bygg- och driftskede.

9.2.3.2 Grumling

Vid arbeten i och kring Dike till Norasjön kan grumling uppkomma. De i vattendraget förekommande arterna bedöms inte vara grumlingskänsliga utifrån att grumling är en vanlig förekomst i samband med nederbörd, åkerbruk eller dikesrensning. Effekten av grumlingen på förekommande naturvärden bedöms därför vara liten. Några specifika grumlingsbegränsande åtgärder bedöms inte vara motiverade vid de anläggningsarbeten som utförs i dikesfåran, men kan vidtas som extra försiktighetsåtgärd om arbeten utförs under våren. Skyddsåtgärder för att förhindra grumling föreslås därför hanteras inom ramen för kontrollprogram som tas fram i samråd med tillsynsmyndigheten.

9.2.4 Konsekvenser

Avseende grundvattenmagasin och vattenförsörjning kan effekter uppkomma i grundvattenmagasin Vagnhärad norra (där grundvattenförekomst Fredriksdal finns) och Vagnhärad östra. Den sammantagna effektbedömningen från de vattenverksamheter som påverkar Magasin Vagnhärad östra, där uttaget från bergtunneln främst styr, blir att magasinet får minskad tillrinning (se bilaga D2, avsnitt 7.3.1.3 sid 91 och framåt) och därmed begränsas möjligheter till eventuella framtida större vattenuttag, vilket klassas som måttlig konsekvens. I byggskedet bedöms påverkan kunna uppkomma på grundvattenförekomst vid Fredriksdal. I driftskedet bedöms det inte bli några effekter på kvantitet eller kvalitet till följd av Ostlänken, eftersom betongtunnel och tråg utförs som täta konstruktioner. Den begränsade dränering som sker i kringfyllnaden vid höga grundvattenivåer bedöms inte medföra några effekter. Några konsekvenser bedöms därmed inte uppkomma för grundvattenförekomsten.

De nio dricksvattenbrunnarna för enskild vattenförsörjning som, enligt utförd inventering, finns inom påverkansområdet för grundvatten ligger på stora avstånd från varandra längs tunnelsträckan, se MKB i bilaga C, figur 16, sidan 70. För fyra av brunnarna bedöms inga eller små effekter uppkomma medan två av brunnarna ligger så pass nära den planerade bergtunneln (i den södra delen, där tunneltätning utförs) att en bestående märkbar avsänkning kan uppkomma. Här kan fördjupning av befintlig eller anläggande av ny brunn bli aktuellt. De tre brunnar som ligger i dalgången kring dike till Norasjön, bedöms kunna få stor påverkan, framför allt i byggskedet, till följd av närhet till schakt för betongtunnel. I byggskedet kommer Trafikverket att ha förberedelse för tillfällig vattenförsörjning och det kan även bli aktuellt med andra åtgärder för att säkerställa vattentillgång. Påverkan och behov av åtgärder följs upp i kontrollprogram och i dialog med fastighetsägarna. Med dessa åtgärder bedöms någon bestående konsekvens inte uppstå för enskild vattenförsörjning.

Inga byggnader med grundvattenberoende grundläggning bedöms få några skadliga sättningar och därmed bedöms inga konsekvenser uppkomma (fyra bygganden på fastigheten Fredriksdal 2:2, har enligt utförd inventering grundvattenberoende grundläggning).

Beträffande **anläggningar med grundvattenberoende grundläggning är** Nyköpingsbanan sättningskänslig där Ostlänken passerar under den och E4 är sättningskänslig framför allt i dalgången vid Dike till Norasjön. Med tätning av tunnel (skadeförebyggande åtgärd), skyddsinfiltration och vid behov andra åtgärder (skyddsåtgärder) kommer inga permanenta konsekvenser uppstå för vare sig E4 eller Nyköpingsbanan.

Avseende **naturmiljö** är våtmarkerna inom påverkansområdet för grundvatten generellt små och isolerade från varandra. Två har högt naturvärde, varav en bedöms få måttlig till stor konsekvens och den andra liten eller obetydlig konsekvens. Tre våtmarker med måttliga värden bedöms få måttliga konsekvenser. Dessa beskrivs nedan. För konsekvenser för övriga våtmarker med lågt eller måttligt värde är konsekvensen liten, se bilaga D, tabell 4, sid 94.

För alsumpskog NH4-10019 (högt naturvärde, inom våtmark på ca 0,4 ha) bedöms konsekvensen bli liten eller obetydlig och naturvärdena påverkas ej. Denna våtmark ligger nära tunneln och kan därmed få minskad tillrinning. Våtmarken är dock redan dikad och effekten bedöms därmed bestå i att utflödet i diket minskar.

Blandsumpskog NH4-10048 (högt naturvärde, inom våtmark på ca 1,3 ha) kan påverkas permanent av grundvattenbortledning från Tullgarnstunnelns bergtunnel och arbetstunnel. Konsekvensen bedöms bli måttlig till stor.

Naturvärdesobjekt sumpskog NH4-10072 (måttligt naturvärde, inom våtmark på ca 0,8 ha) kan påverkas av permanent grundvattenvattenbortledning från Tullgarnstunnelns bergtunnel samt från uttag av processvatten. De ekologiska funktionerna bedöms påverkas på lokal nivå och konsekvensen har bedömts som måttlig.

Sumpgranskog NH4-10158 (måttligt naturvärde, inom våtmark på ca 1,3 ha) bedöms kunna få torrare förhållanden och därmed kan biotopens kvalitet och artsammansättning påverkas negativt. Konsekvensen har bedömts som måttlig.

Sumpskog NH4-10315 (måttligt naturvärde, inom våtmark på cirka 0,4 hektar) kan också påverkas permanent av grundvattenbortledning från Tullgarnstunneln och konsekvensen bedöms även här bli måttlig.

Inga konsekvenser bedöms uppstå för naturvärdena i Dike till Norasjön (N04-13645, NH4-10226, N04-13635), i Norasjön eller i Norasjöbäcken. Under byggskedet kommer flödet till Dike till Norasjön minska eftersom länshållningsvatten från tunnel avleds till Trosaån. Under driftskedet kommer flödet istället att öka. Påverkan på flöden är dock små och utförda beräkningar visar att minskning av flöde i byggskede inte ger några negativa konsekvenser på naturvärden i sjön. Genom att uttag ur diket begränsas under lågflödesförhållanden, se avsnitt 11.2.3 bedöms heller inga konsekvenser på naturvärden i den meandrande delen av diket uppkomma. Eftersom uttagsbehovet utgör en mindre del av årsmedelflödet bedöms endast obetydliga effekter på sjöns vattenstånd uppkomma.

Avseende **kulturmiljön** finns det en fornlämning som kan komma att påverkas. Fornlämningen är en boplats (L2019:1275) där påverkan skulle kunna uppkomma om det finns metaller eller organiskt material idag under grundvattenytan och en grundvattensänkning medför att dessa lämningar syresätts. Det är framför allt schakt för betongtunnel som kan komma att påverka lämningen. Planerade skyddsåtgärder vid schakt för betongtunnel minskar risken för grundvattenpåverkan vid objektet, men trots åtgärder kan konsekvensen bli stor. Med skyddsåtgärder bedöms det inte uppstå någon effekt eller konsekvens för den möjliga fornlämningen L1984:8409.

Områden med **skogsbruksmark** där effekter på boniteten kan uppstå vid en grundvattenpåverkan har bedömts vara begränsade i omfattning och konsekvensen bedöms därmed vara liten.

9.3 Stationsområdet

9.3.1 Förutsättningar

I området för den nya stationen vid Vagnhärad kommer flera vattenverksamheter att utföras, de flesta medför dock ingen påverkan på allmänna eller enskilda intressen, se avsnitt 5.9.

Upplag för massor, (Y20-004), km 20+800–20+980, anläggs i våtmark (V20-002). I våtmarken finns det idag två alsumpskogar (N04-28881 och N04-28884) som har måttligt respektive lågt naturvärde.

Banan passerar Fredriksdalsvägen i skärning (G20-008, G20-009 och Y20-005) genom våtmark (V20-001), som har en långsträckt form tvärs banan. En barrblandskog med blöt karaktär N04-28882 med högt naturvärde finns inom våtmarken.

9.3.2 Konsekvenser

De två alsumpskogarna i våtmarken avverkas i och med att upplaget anläggs. Att området därefter fylls ut medför inte någon ytterligare konsekvens för detta naturvärde. Trafikverket kommer att återställa marken för upplaget i samråd med markägaren (kommunen). Om det inte kommer i konflikt med framtida markanvändning kan våtmark med förutsättningar att skapa naturvärden återskapas.

När det gäller blandbarrskogen med högt naturvärde vid skärningen så kommer den större delen av våtmarken kvarstå och konsekvensen bedöms som måttlig.

10 Förslag till villkor för vattenverksamheten

10.1 Allmänt villkor

1. Om inte annat framgår av domen ska vattenverksamheterna 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. För att skydda groddjur i dike Nybygget och viltvattnet uppströms Sörsjön, ska ny trumma under järnvägsbank uppströms Dike Nybygget (NO4-13871), anläggas i torrhet. I samband med utbyte av befintlig trumma över Lindefältet nedströms järnvägen, på sträcka 0+280 – 0+610 i dikets längdmätning, ska grumlingsbegränsande åtgärder vidtas. Om fördjupning av befintligt dike i längdmätning 0+610 – 0+680 utförs under perioden 1 mars – 30 september ska åtgärder vidtas för att förhindra att groddjur befinner sig inom arbetsområdet. Eventuella groddjursstaket ska installeras under perioden 1 oktober – 28 februari.
3. Vattenuttag ur Dike till Norasjön får endast ske när flödet i kontrollpunkt överskrider 2 l/s och då så att ett minsta flöde om 2 l/s släpps förbi. När flödet är mindre än 2 l/s vid kontrollpunkten ska flödet i sin helhet släppas fram.
4. I byggskedet ska länshållningsvatten från Tullgarnstunneln förbehandlas med sedimentation, oljeavskiljning och vid behov pH-justering. Åtgärder ska även vidtas för att minska kvävemängden i länshållningsvattnet. Därefter ska länshållningsvattnet avledas till Trosaån.
5. Tillsynsmyndigheten får godkänna att länshållningsvatten från Tullgarnstunneln istället för att avledas till Trosaån i enlighet med villkor 4, får avledas till Dike till Norasjön om det kan ske utan försämring av miljö kvalitetsnormerna för vatten i Norasjöbäcken.
6. Trafikverket ska upprätta ett 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

10.3 Prövotidsförfarande

U1. Under en provotid, räknad från den tidpunkt då grundvattenbortledningen inleddes för anläggandet av bergtunneln del av Tullgarnstunneln till den tidpunkten då tunneldrivningen samt tätningsåtgärderna för dessa tunnlar avslutats, ska Trafikverket kontrollera grundvattenbortledningens effekter på omgivningen enligt nedstående provisoriska föreskrift.

Senast två år efter provotidens utgång, när erfarenheter av de naturliga årstidsvariationerna för en färdig tunnel erhållits, ska Trafikverket sedan till mark- och miljödomstolen inkomma

med förslag till slutliga villkor för det inläckage av grundvatten som ska vara tillåtet för Tullgarnstunneln.

Den prøvotidsredovisning som inlämnas till domstolen enligt första stycket ska redovisa:

1. det inläckage av grundvatten som kontinuerligt uppmätts under prøvotiden,
2. de åtgärder för tätning som utförts för att begränsa detta inläckage,
3. inläckagets bedömda påverkan på allmänna och enskilda intressen samt
4. de överväganden som Trafikverket gjort i förhållande till punkterna 1–3 vid utformande av sitt förslag till slutliga villkor enligt första stycket.

Under prøvotiden och till dess annat bestäms ska följande provisoriska föreskrift gälla.

P1. Trafikverket åtar sig att under byggskedet följa upp att inläckaget till Tullgarnstunnelns bergtunnelndel och uppkommen omgivningspåverkan följer det som redovisats i miljökonsekvensbeskrivningen. Detta ska också redovisas till tillsynsmyndigheten enligt överenskommet tidsintervall. Som underlag ska Trafikverket före byggstart för respektive tunnel och drivningsfront till tillsynsmyndigheten också redovisa en prognosmodell över bedömd bergkvalitet, bedömt tätningsbehov samt en prognoskurva över det succesivt ackumulerade inläckaget. Denna prognoskurva ska ha som utgångspunkt det inläckage som bildat underlag för miljökonsekvensbedömningen:

- För Tullgarnstunnelns norra del totalt 375 L/min, mellan längdmätning km 15+339 och 17+150, inbegripet samtliga tunnelrör samt tvärtunnlar och nischer för driftutrymmen med mera.
- För Tullgarnstunnelns södra del totalt 523 L/min, mellan längdmätning km 17+150 och 18+784.

Mätning av inläckaget ska utföras med intervall och metodik som bestäms i det kontrollprogram som tas fram i samarbete med tillsynsmyndigheten i enlighet med villkor 6.

Trafikverket åtar sig i samband med rapportering till tillsynsmyndigheten att utöver de kontroller som utförs enligt kontrollprogrammet redovisa:

- hur det uppmätta inläckaget förhåller sig till prognoskurvan
- bergkvalitet jämfört mot prognosticerad bergkvalitet
- utförda tätningsåtgärder jämfört med bedömt tätningsbehov

Redovisning ska även innehålla en redogörelse över hur de i kontrollprogrammet uppmätta grundvattennivåerna, sättningsrörelser med mera förhåller sig till förväntade förhållanden. För det fall en avvikelse konstateras ska redovisningen även innehålla en analys av orsakerna till detta. Redovisningen kan, om tillsynsmyndigheten och Trafikverket anser att det finns ett sådant behov, tillställas en särskild granskningsgrupp av experter med särskild erfarenhet inom de teknikområden som aktualiseras av tunneldrivningen.

Om konsekvenserna för omgivningen avseende tunneldrivningen för Tullgarnstunneln förändras i förhållande till den ursprungliga bedömningen ska Trafikverket tillsammans med tillsynsmyndigheten och, i förekommande fall, granskningsgruppen överväga behovet av åtgärder.

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 delområde Tullgarn och Vagnhärad. 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 från skärningar och ovanjordsschakt, skyddsinfiltration, buller och vibrationer samt åtagande om vandringshinder.

11.2 Motivering av föreslagna villkor

11.2.1 Det allmänna villkoret (villkor 1)

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). Samma utgångspunkt gäller förstås även vid uttolkning av det allmänna villkoret, som följaktligen inte kan anses få den verkan att också sådana uppgifter i underlaget blir bindande som saknar betydelse för uppfyllandet av miljöbalkens syften.

Trafikverkets syfte med den föreslagna formuleringen är att i tillstånd till vattenverksamhet undvika onödig bundenhet vid detaljer angående utformningen av de tekniska lösningar och de anläggningar som beskrivits i ansökningshandlingarna. En sådan bundenhet kan många gånger vara helt befogat vid tillstånd för en miljöfarlig verksamhet. Men för en vattenverksamhet inom ett väg- eller järnvägsprojekt riskerar det 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 Åtgärder i dike Nybygget (villkor 2)

Som beskrivits tidigare utgör dike Nybygget vid passagen med järnvägen ett kulverterat dike. Diket får en ny sträckning i trumma under järnvägen. Befintlig trumma nedströms ny järnvägsbank ska därefter bytas ut till större dimension och en öppen dikessträcka längre nedströms ska fördjupas. Nedströms arbetsområdet finns groddjur som är skyddade enligt artskyddsförordningen, se avsnitt 5.6.

Den nya trumman som utförs i nytt läge under järnvägsbanken kommer att utföras i torrhet innan nuvarande trumma tas bort och vattnet släpps på. Detta föreslås som villkor eftersom ett annat utförande skulle kunna ge upphov till grumling nedströms.

Vid utbyte av trumma nedströms järnvägsbanken ska grumlingsbegränsande åtgärder vidtas, exempelvis genom att vattnet pumpas förbi arbetsområdet eller att grumlingsskydd används.

Vid arbeten i den nedre öppna delen av diket (ca 60 m) behöver åtgärder vidtas för att exemplar av grodor inte ska skadas. Om arbeten utförs under de för arterna känsligaste tiden på året, 1 mars till 30 september, ska ett groddjursstängsel sättas ut kring arbetsområdet under perioden oktober till mars. Detta för att förhindra att groddjuren tar sig till diket. Skulle arbetet i det öppna diket däremot utföras under perioden oktober till februari, krävs inget staket då groddjuren befinner sig i övervintringslokaler denna period. Groddjursstängsel kan även installeras under annan tid på året, under förutsättning att groddjur flyttas utanför stängslet innan arbetena i den öppna delen av diket inleds.

Trafikverket har inom projekt Ostlänken arbetat aktivt med att säkerställa att det ska finnas fysiska skyddsåtgärder som tillräckligt effektivt minskar risken för spridning av grumligt vatten till känsliga sjöar och vattendrag. Med ovan beskrivna fysiska åtgärder uppnås ett fullgott skydd och några andra restriktioner, såsom ytterligare tidsbegränsning, medför inget ytterligare skydd för vattenlevande arter och är därför inte befogade för utförande av arbetena. Tidsbegränsningar kan leda till stillestånd i produktionen, vilket medför mycket stora kostnader.

Villkoret omfattar endast arbeten inom dike Nybygget. Arbeta i diken eller vattenområdet utanför själva diket kommer att omfattas av kontrollprogram och om omfattande grumling eller annan oväntad påverkan uppkommer kan grumlingsbegränsande åtgärder vidtas inom ramen för kontrollprogram, se avsnitt 13.1.2.

11.2.3 Begränsning av uttag ur Dike till Norasjön vid lågflödesperioder (Villkor 3)

För att inte orsaka för låga flöden i Dike till Norasjön ska vattenuttag endast göras då flödet överskrider 2 l/s. Det innebär att vid lägre flöden ska allt vatten släppas fram och vid högre flöden ska minst 2 l/s släppas fram. Villkoret gäller flöde nedströms den grävda delen av diket, i den meandrande delen med naturvärde. Begränsningen om 2 l/s är vald med

utgångspunkt i vattendragsfårans struktur och normala flödesdynamik. Denna begränsning medför att nuvarande blöthet bibehålls under lågflödesförhållanden och därmed att någon skada på naturvärden inte uppkommer.

Vattenuttaget beräknas få försumbara effekter på Norasjöns nivå och dess fluktuationer, vilket säkerställer att negativa effekter på sjön, dess strandängar och Natura 2000- värden, ej uppstår.

11.2.4 Grundvattenbortledning i Tullgarnstunneln bergtunneldel (Prövotidsförfarande)

11.2.4.1 Allmänt om villkor för grundvattenbortledning

Syftet med villkorsreglering avseende grundvattenbortledning är att uppfyllelse av miljöbalkens mål och krav ska säkerställas, framförallt 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, klimat- och omgivningspåverkan. Forskning visar att villkor för grundvattenbortledning som utformas på ett sätt som inte är ändamålsenligt kan bli mycket kostnadsdrivande och få en stor påverkan på den möjliga framdriften för ett projekt avseende byggnationen av en bergtunnel. Det finns inte heller någon enhetlig modell för hur omgivningspåverkan från grundvattenbortledning ska hanteras i villkor. Till synes likartade projekt har historiskt fått olika utformade villkor.

11.2.4.2 De vanligaste villkoren vid grundvattenbortledning

De vanligaste villkorskonstruktionerna vid tillståndsprövningar för grundvattenbortledning är villkor kopplade antingen till inläckage eller till grundvattennivåer. För bergtunnlar brukar tillståndet ofta omfatta reglering av tillåten mängd inläckande grundvatten i tunneln. Sättet som villkoren förutsätts innehållas är vanligtvis genom tätning av tunneln. Inläckagevillkor brukar anges som ett maximalt tillåtet inläckage, angivet som volym per tidsenhet för en viss sträcka. Sådana villkor för bergtunnlar kan ges både för byggnationen och driften. Inläckagevillkor kan i många fall vara lämpliga för bergtunnlar, även om det bör framhållas att mätning av inläckage är behäftad med osäkerheter. Detta speciellt under byggskedet då magasinering i tunnelbotten och inblandning av processvatten t.ex. för kylning av borrhjor försämrar mätnoggrannheten.

Villkor för grundvattennivåer är inte lämpliga när det gäller grundvatten i berg eftersom grundvattnet här förekommer i heterogena spricknätverk och inte samlat i ett grundvattenmagasin, och grundvattennivån kan variera stort mellan enskilda sprickor.

11.2.4.3 Allmänt om inläckagevillkor

Tätning av bergtunnlar är mycket kostnadskrävande och det tar lång tid. Det finns också två risker kopplade till utförandet av sådana tätningsåtgärder. Den första risken är att inte genomföra en tätningsåtgärd som borde ha genomförts. Detta kan i sin tur leda till en skadlig omgivningspåverkan. Den andra risken är att genomföra en tätningsåtgärd som inte borde genomförts. Detta kan i sin tur leda till betydande kostnadsökningar, onödig klimatpåverkan och onödigt försena tunneldrivningen och detta utan att någon reell miljönytta eller minskad risk för skador uppkommer. Det är därför viktigt att man kan förhålla sig till dessa risker när villkoren för ett tillstånd bestäms.

Verksamhetsutövaren kan vid en reglering som inte i tillräcklig grad tagit hänsyn till den andra risken tvingas att vidta dyra och tidskrävande tätningsåtgärder för att innehålla ett visst villkor och detta oavsett om det faktiskt föreligger några risker för skador eller annan omgivningspåverkan vid ett överträdande. Det kan också vara så att en eventuell omgivningspåverkan skulle ha kunnat undvikas på andra sätt, men att villkoret då utgör ett hinder mot sådana alternativa lösningar.

11.2.4.4 Samband mellan inläckage och risk för skada

Som nämnades inledningsvis finns inte något rakt orsakssamband mellan en viss volym bortlett grundvatten och uppkomsten av skador. Det är flera samverkande händelser som måste inträffa. Inläckaget till en bergtunnel härrör vanligtvis från bergets vattenförande sprickor. För att inläckaget ska orsaka en grundvattensänkning i ett närliggande grundvattenmagasin i jord måste det via ett system av sprickor finnas kontakt mellan tunnel och detta magasin.

Vid vissa geotekniska och hydrogeologiska förhållanden kan ett stort inläckage ha liten påverkan på magasinet, medan vid andra förhållanden kan även ett litet inläckage ha en stor påverkan. Sänks grundvattennivån och magasinet dessutom överlagras av en lera kan en minskning av portryck i leran initieras. Detta är dock en långsam process som är beroende av lerans vattenledningsförmåga, mäktighet samt den hydrauliska gradienten mellan leran och grundvattenmagasinet. Grundvattenavsänkningens varaktighet är här dessutom avgörande för förändringen av portrycket. Ju längre avsänkningen pågår desto större blir risken för en förändring. Ett minskat portryck kan sedan i sin tur påbörja en sättningprocess i leran. Om en sättning utvecklas kan detta i sin tur ge upphov till skador på byggnader, ledningar och anläggningar. Hur stora skadorna sedan blir är beroende av sättningens storlek men också sättningkänslighet hos själva objekten utifrån hur objektet är grundlagt.

11.2.4.5 Behov av villkorsreglering för Tullgarnstunneln

Den grundvattenbortledning som Trafikverket avser att utföra i Tullgarnstunneln södra del, söder om km 17+150, skulle utan adekvata skadeförebyggande åtgärder, och vid behov skyddsåtgärder, kunna ha stora effekter på Nyköpingsbanan och väg E4 som båda är av mycket stort allmänt intresse och har stora samhällsekonomiska värden. Trafikverket avser också att utföra tätning av hela denna tunnelsträcka genom behovsanpassad förinjektering. Med hänsyn till detta anser Trafikverket att det kan vara påkallat att villkorsreglera inläckaget till Tullgarnstunneln. För tunnelns norra del däremot bedöms risken för

omgivningspåverkan vara begränsad, men Trafikverket anser att det är lämpligast att villkorsreglera inläckaget för tunneln i sin helhet.

För Tullgarnstunneln föreslår Trafikverket att inga storhetssatta villkor för inläckage ska bestämmas redan vid meddelandet av tillståndet. Inläckaget under byggnationen ska istället hanteras inom ramen för en provisorisk föreskrift där Trafikverket förpliktigar sig till ett arbetssätt som tillåter en iterativ kunskapsinhämtning. Utgångspunkten för arbetssättet blir det prognostiserade inläckage som bildat förutsättningen för bedömningen av omgivningspåverkan i MKB:n till denna ansökan. De slutliga villkor som ska gälla under den framtida driften av de aktuella tunnlarne ska sedan bestämmas efter en provotid. Detta utifrån den kunskap om berggrundens vattenförande förmåga, behovet av tätning, grundvattenbortledningens omgivningspåverkan med mera som vuxit fram under tunneldrivningen. Förslaget finns under avsnitt 10.3 ”Prövotidsförfarande”. Nedan kommer Trafikverket att närmare belysa varför man valt detta förfaringsätt.

11.2.4.6 Att hantera osäkerheter

Miljöbalksystemet bygger på en förprövningsplikt. Vid tidpunkten för en ansökan om tillstånd förväntas sökanden ha en tillräcklig kunskap om den verksamhet som planeras. Utifrån denna kunskap kan sedan ändamålsenliga villkor bestämmas. Men med erfarenhet från både Trafikverkets egna och andra aktörers tunnelprojekt så ser Trafikverket betydande svårigheter med att tillämpa denna ordning för bestämmande av inläckagevillkor avseende tunneldrivning i berg.

En ansökan kan bara baseras på den kunskap som är möjlig vid ansökningstillfället. En tillräckligt detaljerad kunskap om ett bergs egenskaper – det vill säga tillräckligt detaljerad för att kunna ligga till grund för ändamålsenliga villkor – är dock möjlig att få först när tunneldrivningen väl inletts, det vill säga när borrhål kan börja utföras från tunnelfronten. Det är egentligen först då man med en tillräcklig grad av säkerhet faktiskt kan prognostisera den mängd grundvatten som kommer att läcka in på en viss sträcka under en viss tid. Sådana arbeten får dock inte påbörjas innan tillstånd har meddelats.

Det är helt enkelt inte möjligt att inhämta en motsvarande kunskapskvalitet tidigare, till exempel genom borrhål från markytan utförda inom ramen för tidig bergprojektering. Det är inte heller möjligt att tidigt utföra hydrauliska tester i sådan omfattning att det motsvarar en tunnelanläggnings storlek och utbredning. Arkiv- och okulär platskunskap kan inte heller ge den tillräckliga kunskapen. De antaganden om inläckage som legat till grund för bedömd omgivningspåverkan enligt MKB:n är således alltid behäftade med viss osäkerhet och de bör inte oreflekterat överföras till stumma villkor. En sådan ordning balanserar inte förhållandet mellan de båda risker som belyses ovan i avsnitt 11.2.4.3.

En bergmassa uppvisar dessutom i princip alltid heterogena förhållanden. Även om det kan finnas vissa likartade berggrundsegenskaper så kommer tunneldrivning alltid att ske på en unik plats i förhållande till bergsprickors transport av grundvatten. Detta i kombination med unika tunnelgeometrier och djup ger alltid individuella förutsättningar för varje särskild tunneldrivning. Detta inte minst på grund av att de grundvattenmagasin som står i förbindelse med bergets vattenförande sprickor har olika kapacitet på olika platser. Som anförts ovan kan ett stort inläckage vid vissa geotekniska och hydrogeologiska förhållanden få en liten omgivningspåverkan, medan vid andra förhållanden kan även ett litet inläckage få

en stor påverkan. Det går således inte heller – vilket tyvärr ofta sker vid provningar – att bara jämföra nivåer på inläckage mellan olika tillstånd och utifrån denna jämförelse sedan bestämma en nivå för ett skäligt inläckage. En sådan ordning balanserar inte heller förhållandet mellan de båda risker som belyses ovan under inledningen till avsnitt 11.2.4.3. Varje provning är unik och tunneldrivning är alltid till viss grad oförutsägbart. I sammanhanget måste också lyftas fram att mängden och riskerna för skyddsobjekt skiljer sig åt betydligt mellan olika tunnelprojekt. Det som kan vara motiverat på en plats behöver inte vara det på en annan.

11.2.4.7 Val av provotid med provisorisk föreskrift

Hur mycket en bergtunnel som till exempel ska användas för väg- eller järnvägstrafik ska tätas måste alltid bestämmas utifrån en rimlighetsavvägning där kostnaden vägs mot nyttan av tätningsåtgärderna. Geotekniska och hydrogeologiska förhållanden måste vägas in i samklang med tunnelns geometri och djup samt behov av torrhet. Allt i förhållande till skyddet för omgivningen. Sökanden är bunden till de beskrivningar som finns redovisade i miljökonsekvensbeskrivningen. Konsekvenserna är här relaterade till ett viss prognostiserat inläckage. Om prognoskurvan för detta inläckage innehålls under tunneldrivningens framdrift så är utgångspunkten att omgivningspåverkan blir den förväntade. Under byggtiden behöver tillståndshavaren löpande utföra bergundersökningar, anpassa tätningsinsatser och göra de omgivningskontroller som krävs för att bergtunnlarna ska bli tillräckligt täta.

Beroende på de osäkerheter som alltid finns vid tunneldrivningen kan det visa sig att omgivningspåverkan blir mindre än förväntat utifrån det prognostiserade inläckaget. Det skulle således kunna vara möjligt att öka detta utan en ökad omgivningspåverkan. Är verksamhetsutövaren då bunden av ett stumt villkor, om en bestämt som ett riktvärde, saknar oftast, vilket påpekats ovan, möjligheten att anpassa åtgärds katalogen efter denna nya kunskap. Risken två utlöses; onödiga tätningsåtgärder måste utföras. Detta tar tid och kostar pengar. Alternativet är att ompröva villkoren eller söka ett påbyggnadstillstånd.

Ett tillstånd för en tunneldrivning i berg med tätning bör därför, konceptuellt sett, innehålla en viss flexibilitet. Tillståndshavaren måste ges möjlighet att anpassa sig till oförutsägbara förhållanden. Med sitt förslag till provisoriskt villkor vill Trafikverket ges en sådan möjlighet. Istället för att styras av villkor ska tunneldrivningen ske inom ramen för ett kontrollprogram i ett mycket nära samarbete med tillsynsmyndigheten. Mycket höga krav måste här ställas på Trafikverkets redovisning och arbetsmetoder.

För det fall en samsyn inte kan nås med tillsynsmyndigheten kring till exempel åtgärder och bedömningen av omgivningspåverkan har den sistnämnda myndigheten då alltid möjlighet att vidta administrativa tvångsåtgärder med stöd av 26 kap. miljöbalken. Men utgångspunkten är givetvis ett gott samarbete. Men verksamhetsutövaren måste vid tunneldrivningen vara strikt bunden till prognoskurvan och en ökning av inläckaget ska aldrig kunna ske utan att effekten för omgivningen är säkerställd. Vid behov ska det också finnas tillgång till särskild sakkunskap.

De slutliga inläckagevillkoren för Tullgarnstunneln får sedan bestämmas av domstolen efter provotidens utgång. De förslag till villkor som Trafikverket då presenterar för domstolen kan vara snävare, flödigare eller helt i överensstämmande med de värden som ursprungligen

prognostiserades. Men oavsett detta kommer nivåerna på villkoren på ett betydligt mer tillförlitligt sett faktiskt återspegla bergets vattenförande förmåga och behovet av tätning i förhållande till en acceptabel omgivningspåverkan. Trafikverket hänvisar här till avsnitt 10.3 ”Prövotidsförfarande”.

11.2.5 Kvävehaltigt vatten från Tullgarnstunneln (villkor 4 och 5)

Val av recipient

Som redogörs för i avsnitt 5.7.5 har Trafikverket sökt flera olika lösningar för hantering av länshållningsvatten från Tullgarnstunneln. Det alternativ som är förenligt med miljökvalitetsnormerna för vatten för aktuella recipienter är att avleda förbehandlat kvävehaltigt länshållningsvatten från Tullgarnstunneln till Trosaån. Denna lösning ligger även till grund för den tillåtlighetsprövning som utförs vid prövning av järnvägsplan för Ostlänken Gerstabergr-Långsjön och Långsjön – Sillekrog. Länshållningsvattnet från Tullgarnstunneln ska därför avledas till Trosaån (villkor 3).

Förbehandling och begränsning av halten kväve i länshållningsvattnet (villkor 4)

Utifrån de allmänna hänsynreglerna kommer Trafikverket att utföra åtgärder för att begränsa belastningen av kväve på Trosaån. Detta kommer dels att bestå i att ställa krav på entreprenören att vidta åtgärder för att begränsa mängden kväve som avgår till länshållningsvattnet, dels att vidta åtgärder för att reducera kvävehalten i länshållningsvattnet. Åtgärd för kvävereduktion kommer att utföras på Trafikverkets fastighet Risevid 2:4, se avsnitt 5.7.5. Trafikverket anser att det är lämpligt att föreskriva åtagandet om att utföra kvävereducerande åtgärder som ett särskilt villkor. Halten suspenderat material behöver begränsas och pH neutraliseras för den biologiska kvävereduktion som ska ske. Trafikverket föreslår därför ett särskilt villkor om förbehandling av länshållningsvattnet (villkor 4).

Trafikverket har för rening av kvävehaltigt vatten sökt naturliga reningsalternativ, som inte ställer krav på omfattande energianvändning och tillsats av kemikalier och näringsämnen. Reningsprocessen kommer därför att variera under året och det går inte att med säkerhet förutsäga exakt hur effektiv anläggningen är under olika år. Kvävereduktion är dessutom som mest effektiv sommartid men sker även vintertid. Att föreskriva utsläppshalter eller mängder till Trosaån är därmed inte lämpligt och heller inte nödvändigt då det inte finns risk för försämring av ekologisk status i Trosaån.

Förutsättningar för när länshållningsvattnet istället ska avledas till Dike till Norasjön (villkor 5)

Det finns vissa miljömässiga fördelar att leda länshållningsvattnet efter förbehandling och kvävereduktion till Dike till Norasjön. Detta eftersom ett ökat vattenflöde är gynnsamt för naturvärden, ytterligare naturlig kvävreduktion kan ske i Norasjön innan utsläpp till havet, jämfört med alternativet Trosaån och en energikrävande pumpning av vatten över till Trosaåns avrinningsområde utgår. Trafikverket har därför formulerat villkor som möjliggör för tillsynsmyndigheten att godkänna att avledning av länshållningsvatten sker till dike till Norasjön, uppströms Norasjöbäcken, under kortare eller längre perioder under förutsättning att utsläppet inte försämrar den ekologiska statusen i Norasjöbäcken. Trafikverket har då att visa att utsläppet är förenligt med MKN.

11.2.6 Villkor om kontrollprogram (villkor 6)

Trafikverket har gjort en mängd åtaganden att följas upp inom ramen för kontrollprogrammet. Ett villkor om upprättande av kontrollprogram föreslås därför. Den tid om sex veckor som föreslås bedöms vara tillräcklig inför byggstart eftersom Trafikverket kommer att ha en nära dialog med tillsynsmyndigheten inför upprättandet av kontrollprogrammet. Vad gäller innehållet och utformningen av kontrollprogrammet hänvisas även 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 annan grundvattenbortledning än i tunneln, buller och vibrationer samt åtagande om vandringshinder. 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 i schakter och skärningar

När det gäller grundvattenbortledning från öppna konstruktioner som schakter och skärningar, är villkor kopplade till mängden inläckande grundvatten olämpliga. Detta oavsett om de anläggs i jord eller berg. Det grundvatten som läcker in i sådana öppna konstruktioner kommer alltid att ofrånkomligen 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. Sättet att innehålla ett nivåvillkor i omgivningen är vanligtvis att arbetet bedrivs inom någon form av tätskärm som förhindrar inläckage, och vid behov även att vatten infiltreras i syfte att bibehålla grundvattennivåerna i omgivningen. Det bör dock noteras att ett sådant nivåvillkor bara kan kopplas till själva byggnationen av en anläggning och då bara gälla under en begränsad tid. Ett villkor att innehålla en grundvattennivå som ska gälla även för driften av en anläggning ger nämligen ett evigt ansvar för ett naturtillstånd. Ett sådant ansvar är inte möjligt att upprätthålla på grund av bl.a. andra aktörers grundvattenbortledningar i närområdet eller klimatförändringar med mera.

11.3.2.1 Behovet av villkor för schakter och skärningar

I den aktuella prövningen har Trafikverket inte föreslagit några villkor som reglerar grundvattennivåer vid schakter och skärningar. Genom det allmänna villkoret regleras redan med bindande verkan genomförandet av de aktuella vattenverksamheterna inklusive schaktdjup, skadeförebyggande åtgärder och skyddsåtgärder.

Vad gäller inläckaget till tillfälliga schakter inom delområde Tullgarn och Vagnhärad, huvudsakligen för betongtunnlar och tråg vid Tullgarnstunnelns mynningar och för grundläggning av bro över E4 vid Vagnhärad trafikplats, är det Trafikverkets bedömning att inga särskilda villkor behövs. Detta då verket redan är bundet vid sina åtaganden angående arbetenas utförande, samtidigt som omgivningspåverkan framför allt berör Trafikverkets egen anläggning, väg E4.

Trafikverket bedömer också att det saknas skäl att föreskriva särskilda villkor för skärningar med hänsyn till att det inte behövs några skyddsåtgärder på dessa sträckor, men också till svårigheten att mäta inläckande grundvatten. Påverkan från skärningar är också helt beroende av deras lokalisering och djup vilket redan har fastställts genom järnvägsplanen. I det fall det har bedömts olämpligt med skärning utifrån omgivningspåverkan har istället täta permanenta betongkonstruktioner valts som teknisk lösning. På de platser där skärning projekterats har det bedömts att grundvattenpåverkan kan accepteras. Några skyddsåtgärder eller annan villkorsreglering behövs därför inte för dessa anläggningsdelar. Arbetena följs upp inom ramen för kontrollprogrammet enligt förslaget i avsnitt 13.1.

11.3.3 Skyddsinfiltration

I samband med ovanstående schakter och byggnationen av bergtunneln kan det bli aktuellt att under byggskedet infiltrera vatten för att skydda sättning-skänliga delar av E4. Vad gäller byggnationen av bergtunneln kan skyddsinfiltration också bli aktuellt för att skydda sättning-skänligt avsnitt av befintlig järnväg Nyköpingsbanan. Denna infiltration kan också behöva bli permanent. Trafikverket kommer under detaljprojekteringen innan de grundvattenpåverkande arbetena påbörjas ytterligare klargöra behovet och avgöra om skyddsinfiltration eller anläggningstekniska åtgärder är den lämpligaste lösningen i det enskilda fallet. Eftersom syftet är att skydda Trafikverkets egna anläggningar är verkets bedömning att det varken är nödvändigt eller lämpligt att kombinera tillståndet med villkor om infiltration, såsom att anläggningarna måste vara installerade och funktionskontrollerade innan grundvattenbortledning påbörjas.

11.3.4 Utsläpp av länshållningsvatten från schakt och skärningar

Länshållningsvatten från öppna schakt har ofta ett högt partikelinnehåll (sediment), och kan även innehålla oljeföreningar från maskiner och kväve från sprängning. pH kan också vara förhöjt till följd av kontakt med cement och betong. Jämfört med länshållningsvatten från tunnel är dock kvävehalten vid ovanjordsprängning mycket liten, bland annat eftersom en mindre mängd sprängmedel behöver användas och laddning kan ske på annat sätt. Länshållningsvatten från jord- och bergschakt kommer att omfattas av kontroll avseende kvalitet och vid behov renas genom olje- och sedimentavskiljning och eventuell pH-neutralisering, se även avsnitt 13.2.1.

Som redogjorts för tidigare kommer större schakt att utföras för betongtunnel och tråg i den norra och den södra mynningen av Tullgarnstunneln. Länshållningsvatten från dessa schakt kommer att renas inom arbetsområdet, i enlighet med avsnitt 5.7.5, innan det avrinner via dike till viltvatten ovan Sörsjön respektive Dike till Norasjön.

11.3.5 Buller och vibrationer

Trafikverket har inte lämnat förslag om villkor för buller från vattenverksamhet inom delområde Tullgarn och Vagnhärad. Som tidigare redogjorts arbetar Trafikverket aktivt med bullerskyddsåtgärder inom hela projekt Ostlänken och alla risker avseende buller hanteras lika inom projektet, 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. Om överskridanden inte kan undvikas trots skyddsåtgärder, kommer de boende att erbjudas tillfälligt boende. Allt i enlighet med Trafikverkets åtgärdsstrappa (se avsnit 5.7.4) för buller.

De bullrande arbeten som uppstår till följd av vattenverksamhet inom delområde Tullgarn och Vagnhärad härrör detta huvudsakligen från buller från spontning och pålning för brostöd vid Vagnhärad trafikplats/Dike till Norasjön (se avsnitt 5.7.4). Det arbete som kommer att utföras i Dike till Norasjöns vattenområde i form av spontning och pålning för brostöd är dock begränsat i tid och omfattning och berör endast ett fåtal bostadsbyggnader. Med hjälp av temporära skyddsåtgärder beräknas Naturvårdsverkets riktvärden för buller att kunna innehållas. Något behov av villkor för att särskilt reglera buller från vattenverksamhet torde därmed inte föreligga inom detta delområde.

När det gäller möjligheten att reglera annat buller (från Trafikverkets byggande verksamhet som inte utgör vattenverksamhet), kan konstateras att det i detta fall råder helt andra förhållanden än vad som var fallet i det s.k. Citybanamålet som hänvisas till i avsnitt 5.7.4. Citybanan ligger i centrala Stockholm och det var därför många människor som under en lång tid utsattes för buller och vibrationer till följd av projektet. Inom delområde Tullgarn och Vagnhärad föreligger inga sådana förutsättningar, då det endast finns ett fåtal bostadsbyggnader som berörs, på fastigheter vid Tullgarnstunnelns mynningar och söder därom. En fastighet vid vardera tunnelmynningen erbjuds förvärv med avseende på luftburet buller i driftsskedet.

Därmed saknas sådana särskilda omständigheter som kan motivera ett avsteg från huvudregeln att det som regleras i tillståndet är påverkan från själva vattenverksamheten.

När det gäller vibrationer torde villkorsreglering inte vara påkallad, med hänvisning till Trafikverkets åtagande i detta fall, liksom i alla andra anläggningsprojekt, oavsett om de medför tillståndspliktig vattenverksamhet eller inte, att följa Svensk standard:

- Svensk Standard SS 460 48 66:2011, "Vibration och stöt - Riktvärden för sprängningsinducerade vibrationer i byggnader"
- Svensk Standard SS 2 52 11, "Vibration och stöt – Riktvärden och mätmetod för vibrationer i byggnader orsakade av pålning, spontning, schaktning och packning"
- Svensk Standard SS 2 52 10, "Vibration och stöt – Sprängningsinducerade luftstöt vågor - Riktvärden för byggnader"
- Svensk Standard SS 460 48 60:2022 "Vibration och stöt – Metod för syneförrättning av byggnader och anläggningar i samband med vibrationsalstrande verksamhet"

11.3.6 Generellt åtagande om vandringshinder och dimensionering av genomledningar

Enligt Trafikverkets regelverk så 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.

Till den tekniska beskrivningen finns även Bilaga C.4 *PM Beräkningar ytvatten* där vattennivåer och vattenhastigheter före och efter anläggning för respektive vattendrag redovisas. Generellt gäller dock 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. Något särskilt villkor om detta är därför inte nödvändigt.

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.

De vattenverksamheter som omfattas av ansökan ligger dessutom inom det område som tas i anspråk genom järnvägsplanen och som Trafikverket därmed har rätt att förfoga över.

12.2 Samråd

Denna ansökan har föregåtts av ett omfattande samrådsförfarande enligt 6 kap. miljöbalken, där Trafikverket haft avgränsningssamråd med myndigheter och de fastighetsägare, markavvattningsföretag och andra som har bedömts som särskilt berörda av vattenverksamheten som följer av den aktuella järnvägsplanen. Särskild inbjudan till samråd gick även ut till alla fastighetsägare inom ett väl tilltaget utredningsområde för vattenverksamhet. Då Trafikverket har bedömt att den sökta vattenverksamheten innebär betydande miljöpåverkan har inget undersökningssamråd genomförts.

Avgränsningssamrådet genomfördes gemensamt och samordnat med samråd för järnvägsplan i form av öppna hus med allmänheten, berörda myndigheter och näringsliv samt organisationer samt särskilda möten med Länsstyrelsen i Stockholms län och Södertälje kommun. Även flertalet kompletterande samråd har genomförts.

Samtliga samrådsaktiviteter som genomförts samt synpunkter på vattenverksamheten framgår av den bifogade samrådsredogörelsen, se bilaga D.4. Samrådsunderlag för avgränsningssamråd och från de kompletterande samråden finns tillgängligt på Trafikverkets webbsida <https://bransch.trafikverket.se/ostlanken-dokument> under ”Trosa – Aktuella handlingar: Miljöprövning”.

12.3 Bedömning av sakägarkretsen

I bilaga E förtecknas samtliga fastigheter inom påverkansområde för grundvatten och fastigheter som berörs av arbeten inom vattenområde. Av förteckningen framgår Trafikverkets bedömning i fråga om vilka av fastigheterna som särskilt berörs av vattenverksamheten och således är att betrakta som sakägare.

Trafikverket har vid avgränsningen av sakägarkretsen utgått från 9 kap. 2 § lagen (1998:810) med särskilda bestämmelser om vattenverksamhet. Kretsen utgörs således av de fastighetsägare på vars fastigheter verksamheten kan medföra skador på mark eller vatten som tillhör fastigheten, på byggnader eller anläggningar som finns på fastigheten eller på fastighetens användningssätt. Kretsen omfattar inte verksamheter inom delar av fastigheter som vid tiden för verksamheten kommit i statlig ägo genom järnvägsplanens permanenta markanspråk. Till sakägarkretsen hör således ägare till byggnader, ledningar eller andra anläggningar inom potentiellt sättningskänslig lermark eller brunnar inom påverkansområdet för grundvatten samt fastighetsägare på vars fastigheter skada kan uppkomma genom arbeten i ytvatten/vattenområde. 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 sättningssärlig mark räknas områden med postglacial eller glaciälla, gyttjela och områden med torv.

12.4 Ersättning för intrång och skada

Hantering av ersättning kopplad till intrång regleras i järnvägsplanen och beskrivs i järnvägsplan Långsjön–Sillekrog. 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 har inför denna ansökan utrett och identifierat samtliga byggnader och anläggningar inom påverkansområdet som kan antas vara känsliga för grundvattensänkning enligt Bilaga D.2 *PM Yt- och grundvatten Långsjön–Sillekrog med Bilaga D.2.2c Yt- och grundvattenberoende objekt Långsjön–Sillekrog*.

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.

12.5 Arbetstid

Trafikverket har begärt att arbetstiden ska bestämmas till tio år, vilket är den maximala tid som miljöbalken medger. Arbeten som innebär vattenverksamhet inom delområde Tullgarn och Vagnhärad kommer att ta ca sju år, men den totala arbetstiden för den stora entreprenad som vattenverksamheterna inom Tullgarn och Vagnhärad utgör en del av, uppgår till cirka tolv år. I dagsläget är det inte planerat när under den totala entreprenadtiden som vattenverksamheterna kommer att utföras.

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 fem år från utgången av arbetstiden.

Om det ändå uppkommer skador med ett 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 femton år från inledandet av de tillståndspliktiga arbetena.

12.7 Prövningsavgift

Kostnaderna för utförande av den tillståndssökta vattenverksamheten överstiger 100 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 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

- mätning av grundvattennivåer i jord och i berg
- mätning av sättningrörelser på anläggningar och byggnader
- kvalitetskontroll av länshållningsvatten
- kontroll av påverkan på grundvattennivåer och flöde vid anläggningar för skyddsinfiltration.

13.1.2 Ytvatten

För arbeten i vattendrag och diken ställs krav på entreprenören att redovisa en arbetsberedning för beställaren för samråd innan vattenverksamheten får startas:

- ange start- och slutdag för arbeten i vattenområde
- dokumentera flödesförhållanden innan arbetena inleds
- beskriva vilka åtgärder som ska vidtas och vilka skyddsåtgärder som kan vidtas om grumling uppkommer (pumpa runt, siltgardiner eller annat grumlingskydd)
- föra dagliga noteringar (glesas ut vid mer långvariga arbeten i enlighet med kontrollprogram) om
 - övriga arbeten som pågår som kan påverka förhållanden i vattenområdet
 - Notera eller mäta eventuell grumling. Om grumlingskydd används mäts utanför grumlingskyddet.
 - Flödesförhållande
 - Skyddsåtgärder som vidtas och deras funktion
- fotodokumentera, minst före, efter och en gång under arbetenas utförande
- omgående meddela Trafikverket om förhållanden avviker från de förväntade.

13.2 Övrig uppföljning

13.2.1 Utsläpp av vatten

Kvalitetskontroll av länshållningsvatten från jordschakter, sprängning av berg utanför tunnel 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.

På platser med utsläppspunkter vid känsliga vattendrag med specifika skyddsåtgärder eller andra villkor kommer specifika kontrollprogram för utsläpp av vatten att tas fram.

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 bilaga D.3 Utdrag ur ”Miljökonsekvensbeskrivning Ostlänken – Järnvägsplan delen Långsjön - Sillekrog”, Figur 7.5.1.2, sida 163. 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
- material och varor.

14 Natura 2000 Tullgarn södra

I detta avsnitt redogör Trafikverket för sin ansökan i den del den avser tillstånd enligt 7 kap. 28 a § miljöbalken att utföra järnvägsanläggning inom Natura 2000-området Tullgarn södra (SE0220034). För denna ansökan har en miljökonsekvensutredning upprättats, se bilaga F. Förslag till villkorsreglering av tillståndet lämnas i avsnitt 14.6.

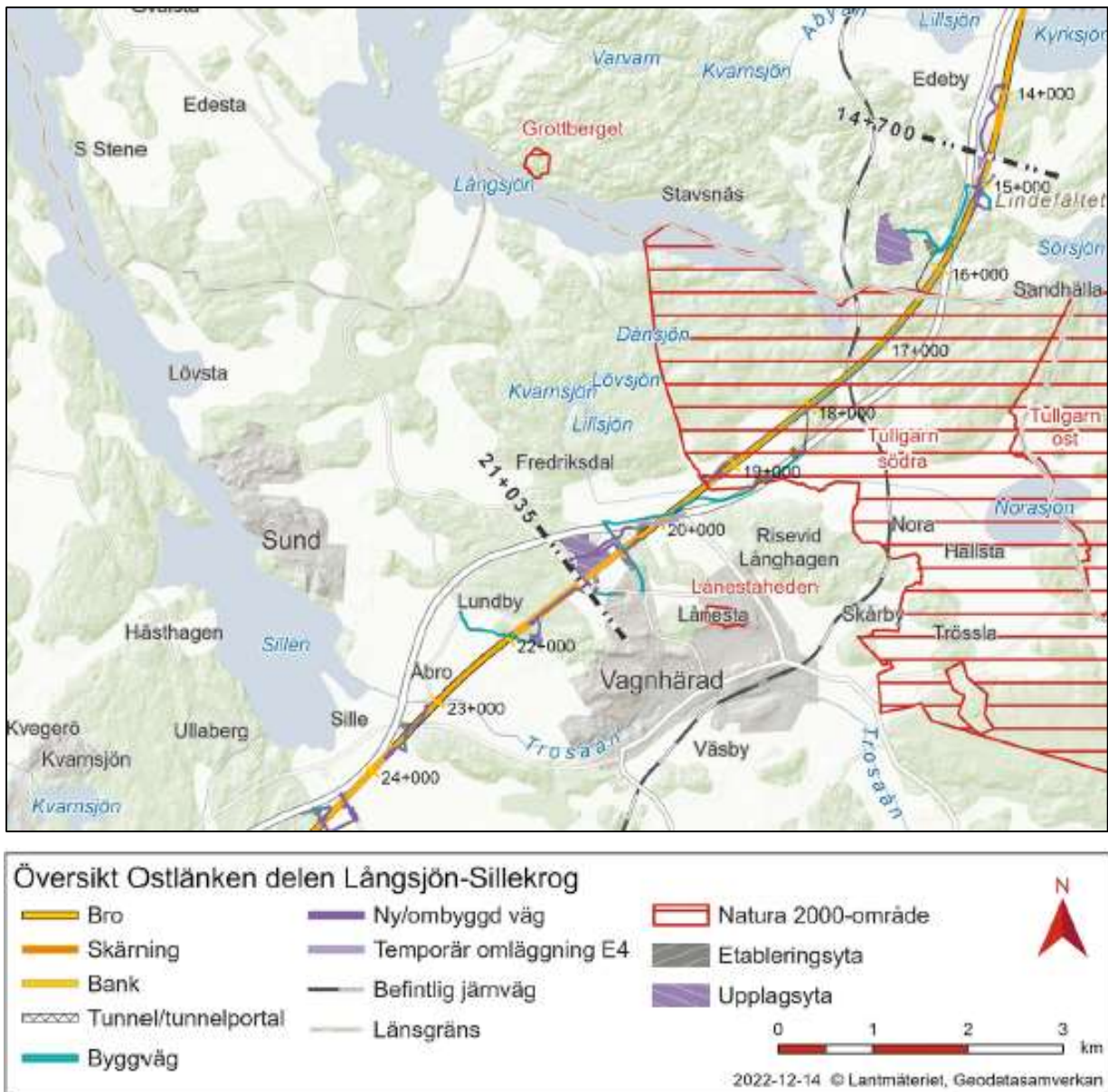
14.1 Orientering

Natura 2000-området Tullgarn södra (SE0220034) omfattas av skydd enligt 7 kap. 27-29 §§ miljöbalken och tillstånd krävs för att bedriva verksamheter eller vidta åtgärder som på ett betydande sätt kan påverka miljön i området. Då risker för områdets värden har identifierats i processen beskrivs i detta avsnitt områdets bevarandemål, hotbilder och ekologiska funktioner, tillsammans med påverkan och försiktighetsåtgärder. Förslag till villkor beskrivs i avsnitt 14.6. För områdets omfattning, se Figur 21. Natura 2000-området omfattar totalt ca 2 000 ha och järnväg med kringbyggnationer tar endast i anspråk cirka 2 ha åkermark. Det innebär cirka 0,1 % av områdets totala areal vilket är en mycket liten andel av Natura 2000-områdets totala areal och någon utpekad naturtyp finns inte inom den ianspråktagna marken.

Omfattande anpassningar av banans läge och utformning har gjorts under de år som förstudier och planläggning med lokalisering och projektering av Ostlänken pågått och som tidigare beskrivits sker passagen genom detta område till största delen med tunnel. Valet att lokalisera järnvägen i tunnel har skett med beaktande av Natura 2000-områdets värden och innebär att påverkan på miljön i Natura 2000-området minimeras. Den sammanvägda bedömningen är att projekt Ostlänken inte skadar de värden som förordnandet avser skydda.

Inom den aktuella delen av Natura 2000-området finns skogs- och jordbrukslandskap med höga naturvärden, stor variation och ett rikt växt- och djurliv. De södra delarna utgörs av odlingslandskap dominerat av åkermark, men där även inslag av betesmarker finns som har hävdats (betats/slåttrats) under lång tid. De norra och mellersta delarna domineras av brukade barrskogar. De speciella Natura 2000 naturtyper som finns är kalkgräsmarker, västlig taiga (skogsmark), trädklädda betesmarker och fuktängar. Syftet med bevarandet är att bevara de höga naturvärdena samtidigt som ett aktivt brukande av skogs- och jordbruksmarkerna kan bedrivas med olika typer av hänsyn.

Natura 2000-området ska fungera som spridningskälla för de värdefulla arter som finns i området ut till omgivande landskap. Dessa beskrivs nedan, tillsammans med beskrivningar av de värdefulla arter för vilka Natura 2000-området ska fungera som spridningskälla.



Figur 21. Ostlänkens sträckning i förhållande till Natura 2000-område Tullgarn södra.

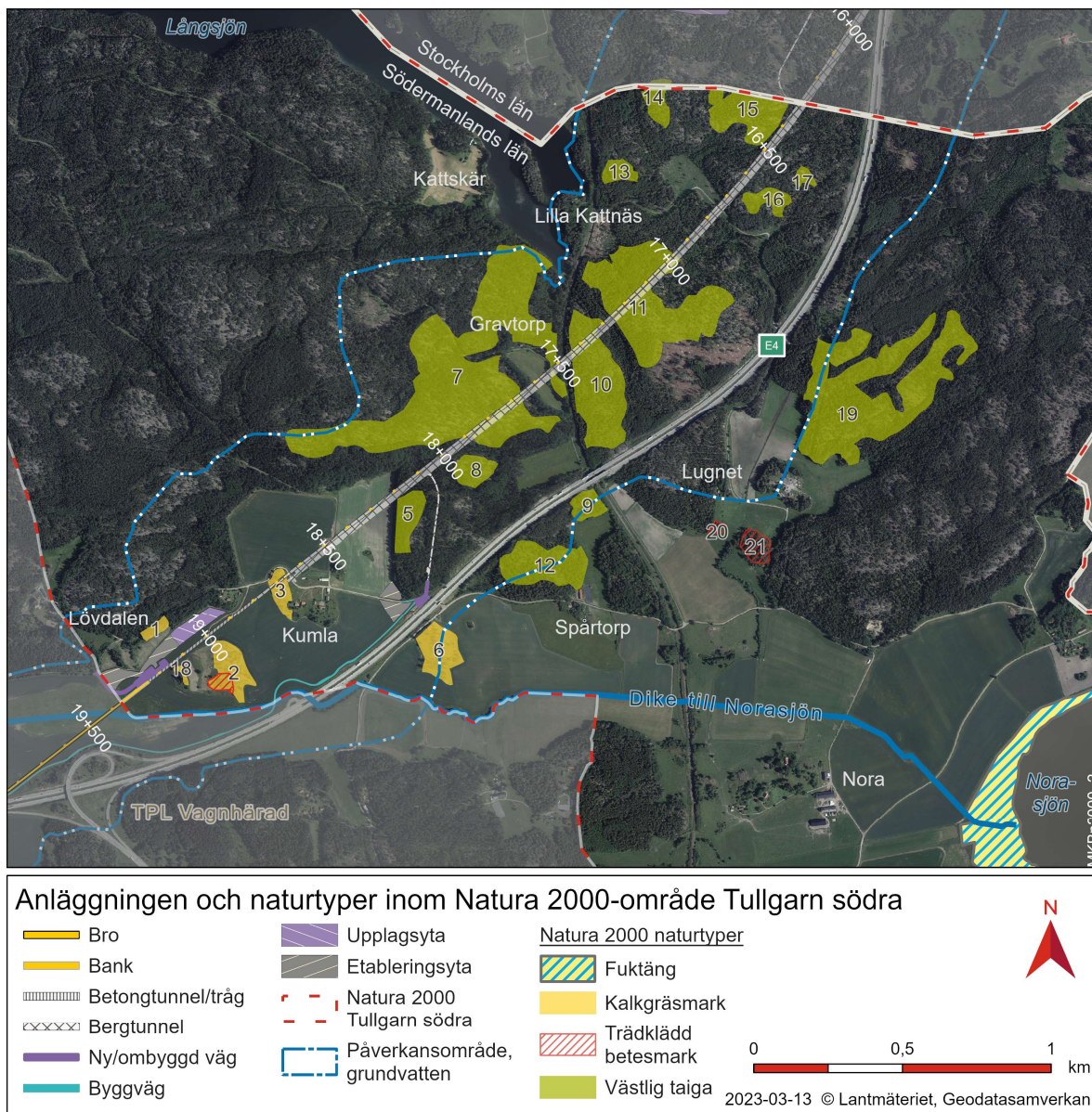
14.2 Bevarandemål och påverkan från anläggningen

14.2.1 Västlig taiga (9010)

Beskrivning av naturtypen

Naturskogskvaliteter som uppfyller kvalitetskraven för västlig taiga finns främst i vissa hållmarkstallskogar. De värdefulla barrskogsmiljöer som hittats i utredningsområde Natura 2000 är till allra största delen av denna naturtyp. Det rör sig i första hand om hållmarkstallskogar som lämnats utan skogsbruk då de betraktats som impediment, men också om branter och andra svårtillgängliga områden som inte kunnat avverkas. För områdenas omfattning se Figur 22 nedan. För fördjupad beskrivning av naturtypen se bilaga

F, avsnitt 2.4.2 samt Bevarandeplan från Länsstyrelsen Södermanland,
<https://geodata.naturvardsverket.se/handlingar/rest/dokument/286080>



Figur 22. Del av Natura 2000-område Tullgarn södra med de naturtyper som har identifierats inom utredningsområde Natura 2000 samt respektive områdesnummer. Byggvägar, etableringsytor och upplagsytor är tillfälliga markområden som återställs efter byggtidens slut.

Västlig taiga (9010) - Påverkan från anläggningen

Nedan beskrivs bevarandemål för naturtypen samt bedömning av hur dessa påverkas av anläggningen.

Bevarandemål	Konsekvens byggskede	Konsekvens driftsskede
Areal Arealen västlig taiga skall bibehållas.	Anläggningen gör inget markanspråk i naturtypen och motverkar därmed inte målet att bevara naturtypens areal intakt.	Anläggningen gör inget markanspråk i naturtypen och motverkar därmed inte målet att bevara naturtypens areal intakt.
Strukturer och funktioner Mängden död ved skall öka i omfattning - målet styrs av de olika skogsbeståndens förutsättningar. Inom de utpekade områdena skall relationen levande/död ved vara 5/1 Brand som naturvårdsåtgärd får tillåtas på lämpliga marker för att gynna arter som är i behov av denna typ av störning.	Anläggningen gör inget markanspråk i naturtypen och påverkar inte skogsbeståndens förutsättningar som styr målet. Anläggningen hindrar inte heller möjligheten att använda brand som naturvårdsåtgärd.	Anläggningen gör inget markanspråk i naturtypen och påverkar inte skogsbeståndens förutsättningar som styr målet. Anläggningen hindrar inte heller möjligheten att använda brand som naturvårdsåtgärd.
Arter För naturtypen karaktäristiska växtarter skall finnas kvar. För naturtypen typiska fågelarter som svartmes, tofsmes och spillkråka skall finnas kvar och häckande par skall förekomma i lämpliga revir.	Anläggningen påverkar inte målet att karaktäristiska växtarter ska finnas kvar, då inget markanspråk görs. Vad gäller påverkan på de typiska fågelarterna svartmes, tofsmes och spillkråka, se avsnitt 14.3.5.	Anläggningen påverkar inte målet att karaktäristiska växtarter ska finnas kvar, då inget markanspråk görs. Inte heller de typiska fågelarterna påverkas och kan finnas kvar och häckande par kan förekomma i lämplig revir efter anläggningen uppförade.

14.2.2 Fuktängar (6410)

Beskrivning av naturtypen

Strandängar vid Norasjöns västra strand är klassade som Natura 2000-naturtyp "Fuktängar med blåttätel och starr" (EU-kod 6410b), se Figur 22. Naturtypen kräver långvarig hävd (bete eller slåtter) och variationer i grundvattennivån, med återkommande vattenmättad mark som påverkas av växlingar mellan hög- och lågvattenstånd, se vidare bilaga F, avsnitt. 2.4.4. För fördjupad beskrivning av naturtypen se även Bevarandeplan från Länsstyrelsen [Södermanland, https://geodata.naturvardsverket.se/handlingar/rest/dokument/286080](https://geodata.naturvardsverket.se/handlingar/rest/dokument/286080).

Fuktängar (6410) - Påverkan från anläggningen

Nedan beskrivs bevarandemål för naturtypen samt bedömning av hur dessa påverkas av anläggningen.

Bevarandemål	Konsekvens byggskede	Konsekvens driftsskede
Areal Naturtypens areal skall bibehållas.	Anläggningen gör inget markanspråk i naturtypen och motverkar därmed inte målet	Anläggningen gör inget markanspråk i naturtypen och motverkar därmed inte målet

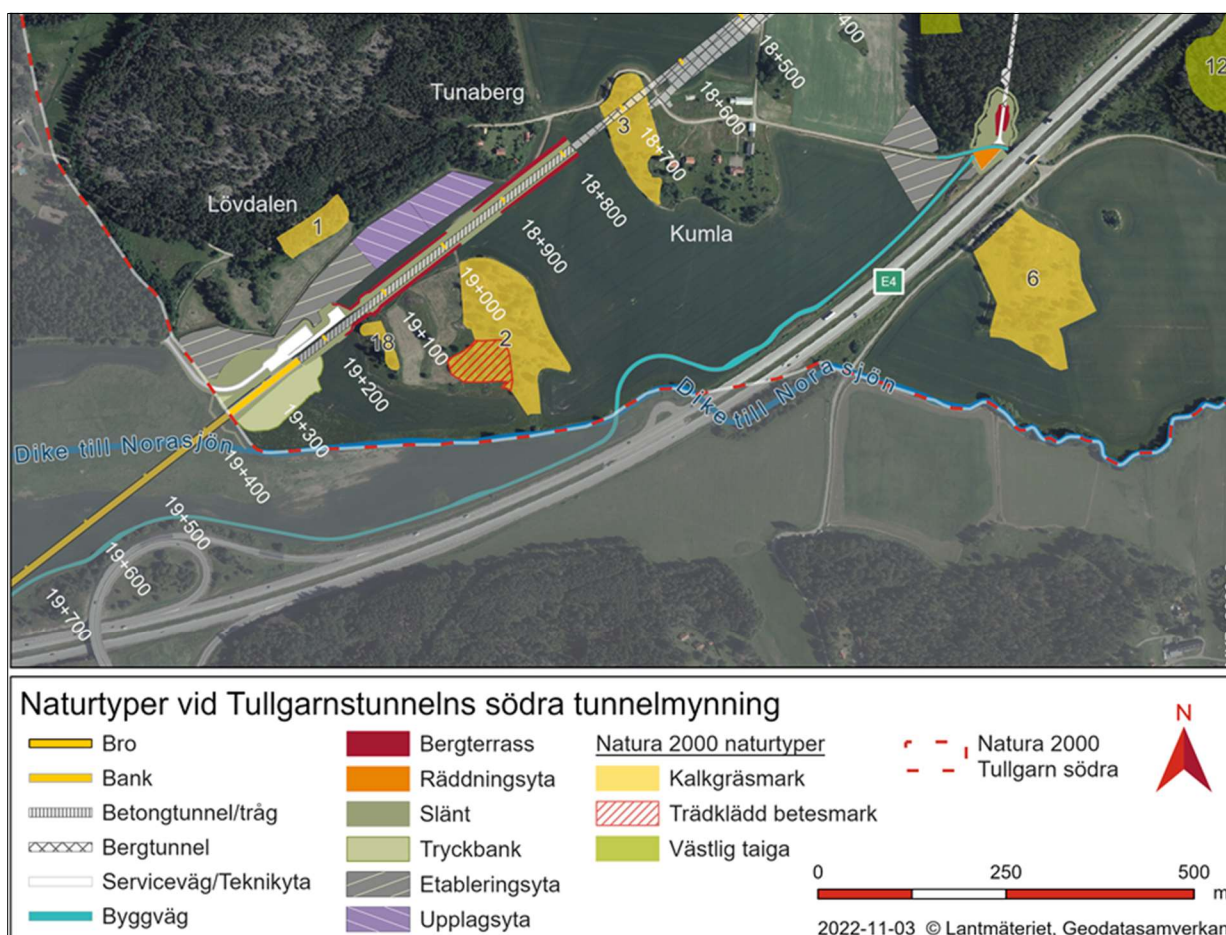
Bevarandemål	Konsekvens byggskede	Konsekvens driftsskede
	att bevara naturtypens areal intakt.	att bevara naturtypens areal intakt.
<p>Strukturer och funktioner</p> <p>I naturtypen får inte förekomma gödsling, dikning, insådd av främmande arter eller andra åtgärder som kan påverka floran och insektslivet på ett negativt sätt.</p>	<p>I slutet av byggskedet kommer länshållningsvatten från Tullgarnstunneln att ledas till Norasjön. Kvävehalterna har då klingat av till en nivå som inte påtagligt avviker från de nuvarande haltvariationerna i Norasjön och är att betrakta som dränvatten. Vattnet medför ingen påverkan på Norasjöns vattenkemi och därmed ingen påverkan på floran och insektslivet.</p> <p>En liten temporär förändring av sjöns medelvattennivå och strandlinjens läge beräknas uppstå i byggskedet genom att vattennivån sänks med 1 cm och strandlinjen förskjuts med cirka 1 m mot sjön. Fuktigheten i marken bedöms dock kvarstå på grund av återkommande högvattenperioder. Eftersom fuktigheten avgör naturtypens utbredning så bedöms det inte heller uppstå någon negativ effekt på fuktängen i byggskedet och därmed ingen påverkan på floran och insektslivet, se vidare bilaga F, avsnitt 6.2.1.</p>	<p>Dränvatten som utgörs i huvudsak av inläckande rent grundvatten från Tullgarnstunneln kommer ledas till Norasjön, vattnet medför ingen påverkan på Norasjöns vattenkemi och därmed ingen påverkan på floran och insektslivet.</p> <p>I driftskedet kommer medelvattennivån att höjas med cirka 3 cm och strandlinjen vid medelvattenstånd förskjuts 1 - 3 meter (beroende på strandens lutning) uppåt. En vattenståndshöjning som även inkluderar återkommande översvämningssituationer bedöms därför kunna leda till att fuktängarna breder ut sig längs en större omkrets runt sjön vilket leder till att naturtypens yta ökar och en positiv påverkan för floran och insektslivet, se vidare bilaga F, avsnitt 6.2.1</p>
<p>Minst 90% av arealen är väl avbetad varje år vid vegetationsperiodens slut Buskskiktets utbredning skall stävjas med hjälp av återkommande röjningar om inte betesdjuren förmår hålla igenväxningen stången.</p>	<p>Naturtypens bevarandemål om att betas av betesdjur eller behov av återkommande röjningar påverkas inte av anläggningen som är belägen cirka 2,7 km från Norasjöns fuktängar.</p>	<p>Fuktängarnas utbredningsgräns mot sjön bedöms inte förändras eftersom den avgörs av betet och betesdjuren bedöms inte påverkas av den marginella vattenståndshöjningen, (se ovan), utan antas komma att beta samma ytor som tidigare. Effekten på fuktängarna i driftskedet bedöms därför som obetydlig eller marginellt positiv.</p> <p>Naturtypens bevarandemål om att betas av betesdjur eller behov av återkommande röjningar påverkas därmed obetydligt eller marginellt positivt.</p>

Bevarandemål	Konsekvens byggskede	Konsekvens driftsskede
Arter För naturtypen typiska arter som t.ex. tofsvipa, rödbena får inte minska i framtiden	Anläggningen gör inget markanspråk i naturtypen och har ingen påverkan på möjligheten för naturtypens bevarandemål att de typiska arterna inte får minska.	Anläggningen gör inget markanspråk i naturtypen och har ingen påverkan på möjligheten för naturtypens bevarandemål att de typiska arterna inte får minska.

14.2.3 Kalkgräsmark (6210)

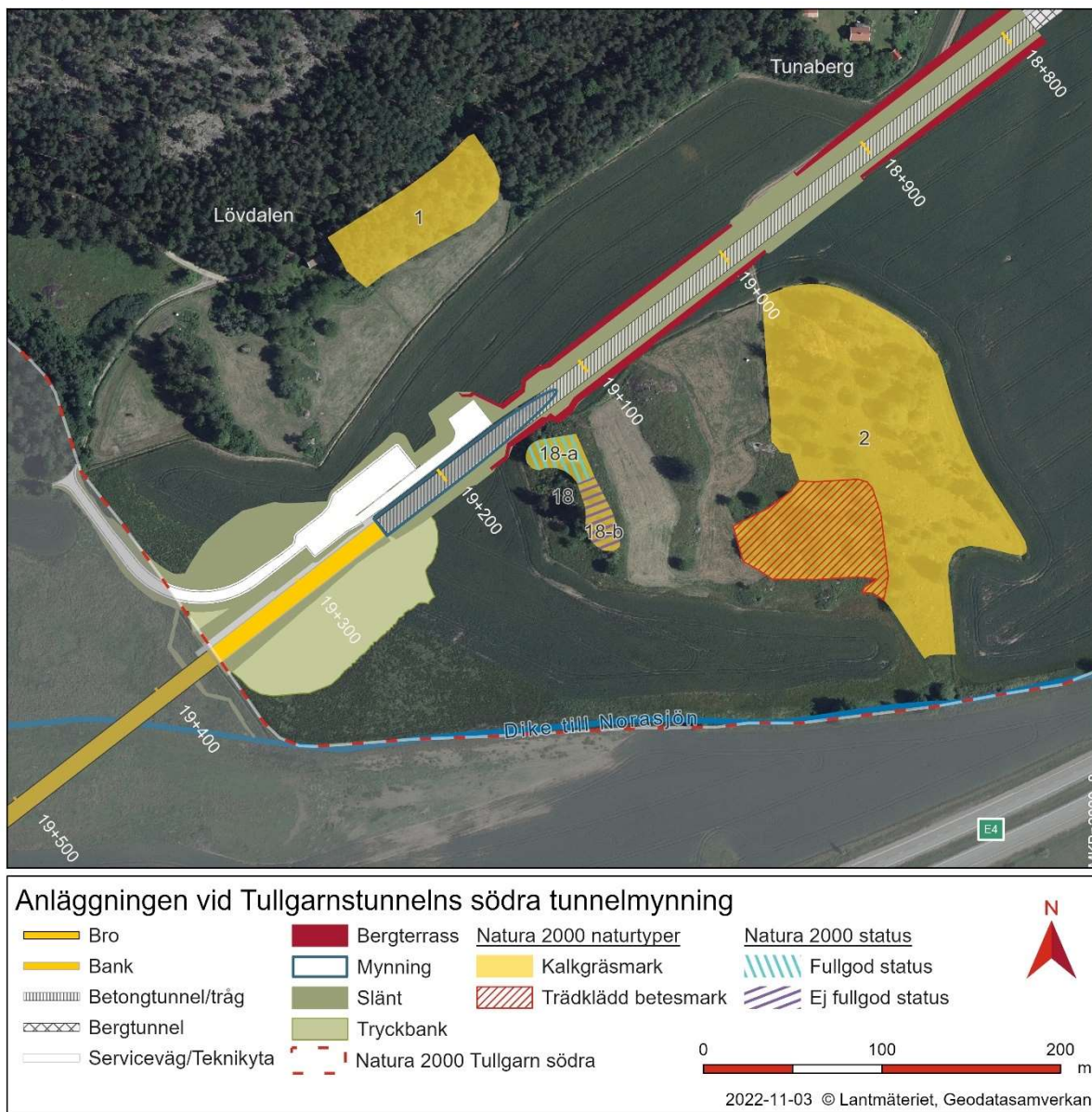
Beskrivning av naturtypen

Kalkgräsmarker utgörs av torra till friska betespräglade kalkrika gräsmarker ofta med stort inslag av örter. Här ingår olika faser av ängshavre-samhällen. Miljöerna är i regel mycket artrika. Inom utredningsområde Natura 2000 finns sådana marker sydväst om Kumla i Natura 2000-områdets sydvästra del, område 1, 2, 3, 6 och 18, se Figur 23 nedan. För fördjupad beskrivning av naturtypen se bilaga F, avsnitt 2.4.1 samt Bevarandeplan från Länsstyrelsen Södermanland, <https://geodata.naturvardsverket.se/handlingar/rest/dokument/286080>.



Figur 23. Natura 2000-naturtyper kring Kumla, Tullgarnstunnelns södra tunnelmynning samt service- och räddningstunneln med anläggningens markanspråk. Vit markering Serviceväg/Teknikyta vid södra tunnelmynningen, omfattar även uppförande av mindre servicebyggnader.

Av de fem områdena med kalkgräsmarker finns ett mycket litet objekt nära den södra tunnelmynningen, område 18, Figur 24 nedan. Större delen av området är igenväxt och/ eller näringspåverkat från omgärdande återbruk men en liten del (18a), 0,06 ha är helt utan negativ påverkan och utgör fullgod Natura 2000-naturtyp. I området finns troligen en typisk art för kalkgräsmarker, hedpärlemorfjäril, som påträffats i område 1, Lövdalen cirka 100 väster om område 18a, för fördjupad beskrivning av område 18a, se bilaga F, avsnitt 2.4.1, sid 25.



Figur 24. Tullgarnstunnelns södra tunnelmynning med permanenta markanspråk samt förhållande till område 18 med Natura 2000-naturtypen kalkgräsmark. I figuren syns även område 1 och 2.

Kalkgräsmark (6210) - Påverkan från anläggningen

Nedan beskrivs bevarandemål för naturtypen samt bedömning av hur dessa påverkas av anläggningen.

Bevarandemål	Konsekvens byggskede	Konsekvens driftsskede
<p>Areal</p> <p>Arealen kalkgräsmarker skall bibehållas.</p>	<p>Inget markanspråk sker i naturtyperna, områden 1, 2, 3, 6 och 18, se Figur 23 och Figur 24.</p> <p>Under byggnadstiden förses områdena som gränisar till anläggningen med skyddsstaket, liksom alla naturområden utmed banan, som skyddar mot oavsiktligt beträdande av områdena under byggnadstiden.</p> <p>Ingen areal kommer därmed att skadas eller förändras i areal.</p>	<p>Avståndet är litet mellan järnväg och område 18, se Figur 24 men järnvägen gör inget markanspråk i naturtypen. Banans läge har anpassats med hänsyn till detta område, se vidare bilaga F, avsnitt 6.2.1.</p>
<p>Strukturer och funktioner</p> <p>I naturtypen får inte förekomma gödsling, dikning, insådd av främmande arter eller andra åtgärder som har syftet att höja produktionen.</p> <p>Trädskiktet får inte överstiga 25% av krontäckningen och de flesta fall skall den var ännu mindre. Frekvensen av örnbräken skall vara mindre än 1 % Minst 90% av arealen är väl avbetad varje år vid vegetationsperiodens slut</p>	<p>Områdenas hydrologi kommer inte att förändras, naturtypen är torr och inte beroende av grundvatten. Områdena kommer inte att utsättas för någon tillförsel av vare sig vatten eller gödsel, de kommer inte heller att dikas.</p> <p>Samtliga områden är tillgängliga och åtkomliga för hävd och röjning under byggnadstiden så att inte krontäckningen i trädskiktet överskrider 25%. Risk för att betetrycket minskar i område 18 och i angränsande betesmarker på grund av eventuell störning i åtkomst i samband med byggskedet bedöms minimeras genom särskilda röjningsåtgärder årligen. Bevarandemålet bedöms inte påverkas för naturtypen.</p>	<p>Områdenas hydrologi kommer inte att förändras, naturtypen är torr och inte beroende av grundvatten. Ingen påverkan bedöms uppstå på naturtypen i driftsskedet. Bevarandemålet bedöms inte påverkas för naturtypen, se vidare bilaga F, avsnitt 6.2.1.</p>
<p>Arter</p> <p>För naturtypen typiska arter som t.ex. spåtistel, vildlin, småfingertört, backsmultron och jungfrulin skall finnas kvar eller öka i antal.</p> <p>Hävden skall vara så utformad att de hävdgynnade arterna inte minskar i omfattning och att områdets artrika kärlväxtflora inte minskar i artrikedom.</p>	<p>Samtliga områden är tillgängliga och åtkomliga för hävd under byggnadstiden.</p> <p>Risk för att betetrycket minskar i område 18 och i angränsande betesmarker på grund av eventuell störning i åtkomst i samband med byggskedet bedöms minimeras</p>	<p>Störning från järnvägen skulle kunna påverka Natura 2000-naturtypen vid tunnelpåslaget genom ökad dödlighet hos typiska arter av fjärilar på grund av påkörning/vinddrag från tågtrafiken. Den för naturtypen typiska arten hedparlemor finns troligen i området. Som försiktighetsåtgärd/skyddsåtgärd sätts ett tätt plank upp mellan järnväg och</p>

Bevarandemål	Konsekvens byggskede	Konsekvens driftsskede
	genom särskilda röjningsåtgärder årligen. Bevarandemålet bedöms inte påverkas för naturtypen.	område 18. Risk för störning minimeras och påverkan på den typiska arten hedparlemorfjäril uteblir. Bevarandemålet bedöms inte påverkas för naturtypen, , se vidare bilaga F, avsnitt 6.2.1.

14.2.4 Trädklädd betesmark (9010)

Beskrivning av naturtypen

Trädklädda betesmarker är be vuxna med träd och buskar med en krontäckning av minst 30% och högst 100%. Naturtypen karaktäriseras av ett gles trädskikt av björk, ek eller andra trädslag eller betade skogar med kontinuitet på tidigare utmarker. Många grova lövträd är speciellt värdefulla eftersom träden är mycket artrika när det gäller lavar, svampar och evertebrater, ofta innehållande flera rödlistade arter.

Trädklädda hagar uppträder främst intill arrendegårdarna, där det ännu hålls betande djur, i västra delen främst vid gårdarna Nora, Kumla och Hallsta. Trädvegetationen i hagarna är mycket blandad, men består ofta av trivallövträd och stora tallar. De fyra områden som finns i Natura 2000 området redovisas i Figur 22 och Figur 23 från bilaga F. För vidare beskrivning av naturtypen se bilaga F, avsnitt 2.4.3. För fördjupad beskrivning av naturtypen se även Bevarandeplan från Länsstyrelsen Södermanland, <https://geodata.naturvardsverket.se/handlingar/rest/dokument/286080>.

Trädklädd betesmark (9010) - Påverkan från anläggningen

Nedan beskrivs bevarandemål för naturtypen samt bedömning av hur dessa påverkas av anläggningen.

Bevarandemål	Konsekvens byggskede	Konsekvens driftsskede
Areal Arealen trädklädda betesmarker skall bibehållas.	Anläggningen gör inget markanspråk i naturtypen, område 2 se Figur 24.	Anläggningen gör inget markanspråk i naturtypen och motverkar därmed inte målet att bevara naturtypens areal intakt.
Strukturer och funktioner I naturtypen får inte förekomma gödsling, kalkning, dikning, insådd av främmande arter eller andra åtgärder som har syftet att höja produktionen. Trädskiktet får inte understiga 25% av krontäckningen.	Områdenas hydrologi kommer inte att förändras, naturtypen är torr och inte beroende av grundvatten. Områdena kommer inte att utsättas för någon tillförsel av vare sig vatten eller gödsel, de kommer inte heller att dikas. Området är tillgängligt och åtkomligt för hävd och röjning under byggnadstiden	Områdenas hydrologi kommer inte att förändras, naturtypen är torr och inte beroende av grundvatten. Ingen påverkan bedöms uppstå på naturtypen i driftsskedet. Bevarandemålet bedöms inte påverkas för naturtypen, , se vidare bilaga F, avsnitt 6.2.1.

Bevarandemål	Konsekvens byggskede	Konsekvens driftsskede
Död ved skall ligga kvar om den inte utgör ett påtagligt hinder för betesdriften. Frekvensen av örnbräken skall vara mindre än 1 % Minst 90% av arealen är väl avbetad varje år vid vegetationsperiodens slut	så att inte krontäckningen i trädskiktet överskrider 25%. Bevarandemålet bedöms inte påverkas för naturtypen.	
Arter För naturtypen typiska arter som ekspik, ängsvädd, liten blåklocka, ängsskära, knägräs, ärenpris skall finnas kvar i minst 60 % av provytorna.	Samtliga områden är tillgängliga och åtkomliga för hävd under byggnadstiden. Bevarandemålet bedöms inte påverkas för naturtypen.	Anläggningen gör inget markanspråk i naturtypen och bevarandemålet bedöms inte påverkas för naturtypen

14.2.5 Fåglar - Beskrivning av skyddsvärda arter

Riktade fågelinventeringar längs Ostlänkens planerade sträckning gjordes 2004 och 2005 och kompletterande inventeringar inom Natura 2000 Tullgarn södra utfördes 2016 och 2017 främst områdena nordväst om E4. Fågelinventeringarna har täckt ett väsentligt större område än utredningsområde Natura 2000 södra. Skyddsvärda arter har utretts om de påverkas eller ej.

Inventering av havsörn har genomförts vid flera tillfällen inom Natura 2000-området. Resultaten från år 2014, 2016 och 2017 är entydiga och visade att arten inte häckar i området.

Under 2016 och 2017 gjordes vidare riktade inventeringar av bivråk. Vid dessa inventeringar framkom det att arten förekommer inom Natura 2000-området Tullgarn södra.

Törnskata påträffades under biotopkarteringen 2005 med enbart ett revir vid Kumla gård, väster om motorvägen (Figur 22).

Nattskärra har inom utredningsområde Natura 2000 påträffats i tallskog nordväst om E4, söder om Kattskär (Figur 22).

Brun kärrhök, trana och sångsvan häckar vid Norasjön, spillkråka har vidare stora revir, se vidare bilaga F, avsnitt 6.3.1.

Bevarandeplanen beskriver att orre förekommer sporadiskt i Tullgarnsområdet och att det saknas större myrar som är lämpliga för spel. Ibland spelar arten på hyggen och det är troligt att arten nyttjar detta.

För fördjupade beskrivningar av de utredda arterna, se bilaga F, avsnitt 2.6.1 och 2.6.2 samt Bevarandeplan från Länsstyrelsen Södermanland, <https://geodata.naturvardsverket.se/handlingar/rest/dokument/286080> sid 16 och 17.

14.2.6 Däggdjur, grod-och kräldjur samt ryggradslösa djur - beskrivning

I området finns cirka 35 stycken däggdjursarter med goda stammar av älg och rådjur, dovhjort och vildsvin förekommer därutöver. De fladdermössarter som påträffats i

inventeringar i Natura 2000-området har, liksom alla fladdermöss i Sverige, noggrant skydd enligt art- och habitatdirektivet, ingen av arterna omfattas dock av det starkaste skyddet, så kallad prioriterad art. Den plats där Ostlänken förläggs ovan mark bedöms vara av lågt värde för fladdermöss då det är ett öppet jordbrukslandskap med delvis kraftig bullerpåverkan från närliggande E4, se vidare bilaga F, avsnitt 2.6.3.

Inga värdefulla grod- och kräldjurslokaler, inklusive större vattensalamander, har påträffats i området. Hasselsnok har eftersökts längs planerad järnvägslinje men har ej påträffats, se vidare bilaga F, avsnitt 2.6.4.

Omfattande inventeringar av ryggradslösa djur har utförts i området, och värdefulla insektmiljöer finns i området. Det finns dock arter av ryggradslösa djur som omfattas av art- och habitatdirektivet i Natura 2000-området. Fjärilsinventering har genomförts vid södra tunnelmynningen som visar att det finns naturvårdsintressanta dagfjärilar vid område 1,2,3 och 18, varav hedparlemorfjäril som är en så kallad typisk art för kalkgräsmarker, se Figur 23, se även bilaga F, avsnitt 2.6.5.

14.3 Hotbilder mot naturtyp eller art jämte påverkan

I områdets bevarandeplan beskrivs tänkbara hotbilder för respektive naturtyp eller art i området. De hot som bedömts relevanta att bedöma har utretts och beskrivs nedan jämte bedömda konsekvenser under bygg- och driftskedet.

För övriga hotbilder som ej bedömts relatera till verksamheten och anläggningen såsom påverkan från eventuella preparat från jordbruksdrift etcetera hänvisas till Bevarandeplan från Länsstyrelsen Södermanland,

<https://geodata.naturvardsverket.se/handlingar/rest/dokument/286080>.

14.3.1 Västlig taiga (9010) .

Hot mot naturtypen / eller arten	Konsekvens byggskede	Konsekvens driftsskede
Skogliga åtgärder som slutavverkning, gallring, röjning, plockhuggning, dikning, plantering eller markberedning.	Anläggandet medför inte någon skoglig åtgärd och ingen dikning av naturtyperna kommer att ske. Något hot mot naturtypen bedöms ej uppstå.	Anläggandet medför inte någon skoglig åtgärd och ingen dikning av naturtyperna kommer att ske. Något hot mot naturtypen bedöms ej uppstå.
Avlägsnande av död ved eller torrträd då detta innebär en minskning av viktiga substrat för lavar, insekter och svampar	Anläggandet medför inte att någon död ved eller torrträd kommer att avlägnas från någon naturtyp. Något hot mot naturtypen bedöms ej uppstå.	Drift av anläggningen kommer inte att medföra att någon död ved eller torrträd kommer att avlägnas från någon naturtyp. Något hot mot naturtypen bedöms ej uppstå.
Dikesrensning, markavvattning och annat som kan förändra hydrologin och hydrokemin inom eller utanför området	I norra delen av Natura 2000-området finns områdena 7, 8, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17 (Figur 22). Samtliga av dessa är hållmarkstallskogar som har ingen eller mycket låg känslighet för	Drift av anläggningen kommer inte att medföra något hot mot naturtypen, som inte har någon eller mycket låg känslighet för grundvattensänkning. Någon hot mot naturtypen kommer därmed inte att uppstå.

Hot mot naturtypen / eller arten	Konsekvens byggskede	Konsekvens driftsskede
	grundvattensänkning, se bilaga F, avsnitt 6.2.1, sid 60. Någon hot mot naturtypen kommer därmed inte att uppstå.	
Körning med skogsbruksmaskiner eller andra fordon i utpekade områden så att markytan skadas	Natura 2000-naturtyper i angränsning till anläggningen kommer att förses med staket under byggnadstiden som skyddar mot oavsiktligt beträdande av områdena. Ingen körning med anläggningsmaskiner kommer därmed att ske i Natura 2000-naturtyper. Något hot att markytan skadas kommer då heller inte att uppstå.	Drift av anläggningen kommer inte att medföra någon körning inom Natura 2000-naturtyper så att markytan skadas. Körning sker på servicevägar avsedda för ändamålet. Något hot att markytan skadas kommer då heller inte att uppstå.
All form av exploatering som t.ex. bebyggelse, vägdragningar, uppsättande av master m.m. inom utpekade områden.	Ingen exploatering kommer att ske inom Natura 2000-naturtyper. Något hot i form av exploatering kommer därför inte att uppstå i naturtyperna.	Drift av anläggningen kommer inte att medföra någon exploatering inom Natura 2000-naturtyper. Något hot i form av exploatering kommer därför inte att uppstå i naturtyperna under driftstiden.

14.3.2 Fuktängar (6410)

Hot mot naturtypen / eller arten	Konsekvens byggskede	Konsekvens driftsskede
Minskat eller upphört bete som kan medföra igenväxning av öppna ytor.	Anläggningen är belägen cirka 2,7 km från Norasjöns fuktängar. Inga arbeten kommer att ske vid eller i fuktängarna under byggnadstiden. Någon risk för minskat eller upphört bete som kan medföra igenväxning av öppna ytor kommer därmed ej att uppstå.	Fuktängarnas utbredningsgräns mot sjön bedöms inte förändras eftersom den avgörs av betet och betesdjuren bedöms inte påverkas av den marginella vattenståndshöjningen, se avsnitt 14.2.2, utan antas komma att beta samma ytor som tidigare. Effekten på fuktängarna i driftsskedet bedöms därför som obetydlig eller marginellt positiv. Ingen risk för minskat eller upphört bete bedöms därför uppstå i driftsskedet utan snarare en ökad andel areal fuktäng med öppna ytor.
Dikning eller andra åtgärder som kan förändra hydrologin i området.	En viss förändring av hydrologin i området kan ske under byggnadstiden, se	Effekten på fuktängarna i driftsskedet bedöms som

Hot mot naturtypen / eller arten	Konsekvens byggskede	Konsekvens driftsskede
	avsnitt 14.2.2 avseende medelvattennivån i sjön. Fuktigheten i marken kvarstår dock på grund av återkommande högvattenperioder. Eftersom fuktigheten avgör naturtypens utbredning så bedöms det inte heller uppstå någon negativ effekt på fuktängen i byggskedet och därmed ingen påverkan på floran och insektslivet,	obetydlig eller marginellt positiv, se avsnitt 14.2.2.

14.3.3 Kalkgräsmarker (6210)

Hot mot naturtypen / eller arten	Konsekvens byggskede	Konsekvens driftsskede
Minskat eller upphört bete som kan medföra igenväxning av öppna ytor.	Samtliga områden är tillgängliga och åtkomliga för hävd under byggnadstiden. Risk för att betestrycket minskar i område 18 och i angränsande betesmarker på grund av eventuell störning i åtkomst i samband med byggskedet bedöms minimeras genom särskilda röjningsåtgärder årligen. Anläggandet bedöms inte medföra något hot mot minskat eller upphört bete.	Drift av banan innebär ingen risk för att betestrycket minskar i område 18 och i angränsande betesmarker. Inget hot uppstår därmed mot naturtypen i driftsskedet.
Gödsling med handelsgödselmedel eller insåning av vallväxter eller tillskottsutfordring som kan ge lokal kväveanrikning till nackdel för känslig flora.	Områdena kommer inte att utsättas för någon tillförsel av vare sig vatten eller gödsel under byggnadstiden. Något hot för naturtypen med risk för lokal kväveanrikning till nackdel för känslig flora bedöms därmed inte uppstå.	Under driftstiden kommer inte områdena att utsättas för någon tillförsel av vare sig vatten eller gödsel under byggnadstiden. Något hot för naturtypen med risk för lokal kväveanrikning till nackdel för känslig flora bedöms därmed inte uppstå.
Bebyggelse eller annan exploatering som innebär att hela eller delar av naturtypen måste tas ur drift.	Inget markanspråk sker i naturtyperna, områden 1, 2, 3, 6 och 18, se Figur 23 och Figur 24 under byggnadstiden. Inget hot uppstår därmed mot naturtypen i form av exploatering så att hela eller delar av naturtypen måste tas ur drift.	Under drift av anläggningen kommer inget markanspråk ske i naturtyperna, områden 1, 2, 3, 6 och 18, se Figur 23 och Figur 24. Fel! Hittar inte referenskälla. Inget hot uppstår därmed mot naturtypen i form av exploatering så att hela eller

Hot mot naturtypen / eller arten	Konsekvens byggskede	Konsekvens driftsskede
		delar av naturtypen måste tas ur drift.
Dikning eller andra åtgärder som kan förändra hydrologin i området.	Områdena 1,2,3,6 och 18 är torra miljöer, se Figur 23 och Figur 24, där grundvattennivån naturligt är låg och en eventuell grundvattensänkning påverkar inte naturtypens värden.	Områdena 1,2,3,6 och 18 är torra miljöer, se Figur 23 och Figur 24, där grundvattennivån naturligt är låg och en eventuell grundvattensänkning påverkar inte naturtypens värden.

14.3.4 Trädklädd betesmark (9070)

Hot mot naturtypen / eller arten	Konsekvens byggskede	Konsekvens driftsskede
Minskat eller upphört bete som kan medföra igenväxning av öppna ytor.	Området är tillgängligt och åtkomligt för hävd och röjning under byggnadstiden så att inte igenväxning av öppna ytor kan ske. Inget hot bedöms därmed uppstå mot naturtypen.	Under driftstiden kommer område 2 vara tillgänglig för bete liksom under byggnadstiden. Inget hot bedöms därmed uppstå mot naturtypen.
Bebyggelse eller annan exploatering som innebär att hela eller delar av hagen måste tas ur drift.	Inget markanspråk sker i område 2, se Figur 24 under byggnadstiden. Inget hot uppstår därmed mot naturtypen i form av exploatering så att hela eller delar av naturtypen måste tas ur drift.	Drift av banan innebär inget markanspråk i område 2, se Figur 24. Inget hot uppstår därmed mot naturtypen i form av exploatering så att hela eller delar av naturtypen måste tas ur drift.
Avverkning av värdefulla träd och buskar.	Området är beläget cirka 110 meter från arbetsområdet och det finns därmed ingen risk för att någon avverkning av värdefulla träd och buskar kommer att ske under byggnadstiden.	Drift av banan innebär inget markanspråk i naturtypen, servicevägar avsedda för ändamålet används. Ingen risk finns för att någon avverkning av värdefulla träd och buskar kommer att ske. Inget hot uppstår därmed mot naturtypen i driftsskedet.
Bebyggelse, vägdragningar eller andra ingrepp i naturtypen eller i närheten av denna som kan inverka negativt på dess naturvärden.	Anläggande av banan innebär inget markanspråk i naturtypen, servicevägar avsedda för ändamålet används. Inget hot uppstår därmed mot naturtypen under byggnadstiden.	Drift av banan innebär inget markanspråk i naturtypen, servicevägar avsedda för ändamålet används. Inget hot uppstår därmed mot naturtypen i driftsskedet.

14.3.5 Fåglar – skyddsvärda arter

Allmänt

Skyddsvärda arter har utretts om de påverkas eller ej, se vidare bilaga F, avsnitt 2.6.1 och 2.6.2 samt i bevarandeplanen, beskrivningar sid 16-17 samt hotbilder sid 19-21.

Nedan redogörs för de hotbilder för respektive art som beskrivs i bevarandeplanen jämte en bedömning om de påverkas eller ej avseende hotbild. I planen beskrivs några av hoten endast utgöra ett hot under en viss del av året. För hot som inte har någon relevans i bedömningen av påverkan från projektet, såsom båttrafik på sjöar, se bevarandeplan, sid 19-21.

Redovisning sker även av andra skyddsvärda arter samt övriga värdefulla arter.

Artgemensamma bedömningar fåglar

Under byggnadstiden kommer tråg, betongtunnel, bro och teknikgård att byggas vid södra tunnelmynningen, totalt används en cirka 580 meter lång sträcka av banan inom Natura 2000-området vid anläggningen. Efter färdigställande återställs dock all mark ovan betongtunneln och endast en cirka 250 meter lång sträcka av banan är förlagd ovan mark, se Figur 24.

Under byggnadstiden kommer bullrande arbetsmoment i form av bergbörning, spontning och pålning att ge upphov till luftburet buller där de högsta ljudnivåerna kan ge ljudnivåer på cirka 65–85 dBA på 100 meters avstånd under delar av tiden. För förutsättningar och beräkningar avseende bullerpåverkan, se bilaga F, avsnitt 6.1.2. Bullrande arbetsmoment kommer också att ske vid service- och räddningstunnelns mynning nordost om Kumla, invid E4, se Figur 23.

En byggväg är förlagd intill E4 och därefter utanför Natura 2000-området mot söder. Det tillkommande bullret från transporter på denna väg innebär endast ett litet tillskott till den totala trafikbullernivån i området, se bilaga F, avsnitt 7.1.1.

Områdena kring den planerade Tullgarnstunnelns södra tunnelmynning samt vid service- och räddningstunneln är redan i nuläget utsatta för höga bullernivåer från E4. En tillfällig liten påverkan på fåglarnas häckning under häckningssäsongen kan ske då de undviker området och tillfälligt förlorar häckningsbiotoper. Försiktighetsåtgärder/skyddsåtgärder kommer vidare att vidtas. Sammantaget bedöms därför tillkommande buller under byggskedet innebära endast en obetydligt påverkan för fåglar i Natura 2000-området, se vidare bilaga F, avsnitt 7.1.1

	Hot mot arten	Konsekvens byggskede	Konsekvens driftsskede
Havsörn	-	Häcker ej i området, se Bilaga F avsnitt 2.6.1	Häcker ej i området, se Bilaga F avsnitt 2.6.1
Törnskata	Alltför radikal ”städning” av ängs och betesmarker från buskar och bryn med taggiga arter.	Någon ängs- och betesmark tas inte i anspråk under byggnadstiden, varför bevarandet av arten inte bedöms påverkas av planerade åtgärder.	Någon ängs- och betesmark tas inte heller i anspråk under driftstiden, varför bevarandet av arten inte bedöms påverkas av planerade åtgärder. Se Bilaga F avsnitt 6.3.1.

	Hot mot arten	Konsekvens byggskede	Konsekvens driftsskede
	Arten missgynnas också av att landskapets igenväxning där skog tar över det öppna odlingslandskapet och tränger undan bryn.	se Bilaga F avsnitt 6.3.1.	
Nattskärria	Igenväxning av öppna hedartade marker och glesa skogar, se bevarandeplanen, sid 19.	Kända revir ligger 700 meter norr om arbetsområdet vid mynningen till service- och räddningstunneln. invid E4. Arbetet beräknas inte tillföra märkbart mer buller än bullret från E4. Byggskedet innebär inga negativa konsekvenser för arten, se Bilaga F, avsnitt 6.3.1.	Kända revir ligger 700 meter norr om arbetsområdet vid mynningen till service- och räddningstunneln. invid E4. Inga hedartade marker eller glesa skogar tas i anspråk under driftsskedet och inga negativa konsekvenser för arten bedöms uppstå, se Bilaga F, avsnitt 6.3.1.
Spillkråka	Minskad lövandel i landskapet samt att befintliga hålträd och potentiella hålträd av framförallt asp huggs ner. Minskning av substrat för arten hästmyra som utgör basföda för arten som tex stubbar, lågor.m.m. Det största hotet mot spillkråkan är skogsbruket och dess behov av råvara. Se vidare bevarandeplanen, sid 20.	Arten har stora revir och järnvägen bedöms inte påverka häckningsframgång hos arten under byggskedet som främst hotas av skogsbruk, se Bilaga F, avsnitt 6.3.1.	Arten har stora revir. Inga markarealer påverkas i driftsskedet varför inga negativa konsekvenser bedöms uppstå för arten, se Bilaga F, avsnitt 6.3.1.
Storlom	Ökad grumlighet av vattnet i Långsjön till följd av närsaltutsläpp, våtdeposition av kväve, kväveläckage från jord- och skogsbruk samt utfällning av humus från kärr och sumpskogar. Största hotet torde utgöras av mänsklig störning på	Arten häckar i Långsjön i befintlig järnvägs närhet men bedöms ej påverkas av projektet under byggnadstiden då ingen båttrafik från projektet kommer att ske, se Bilaga F, avsnitt 6.3.1.	Befintlig järnväg, Södra stambanan, kommer i driftsskedet att trafikerats vid färre tillfällen än idag. Detta innebär en positiv konsekvens för häckningen.

	Hot mot arten	Konsekvens byggskede	Konsekvens driftsskede
	häckningslokalerna under främst maj - juli genom landning av båtar på häckningsskår, badande folk, båtsport, kanoting och sportfiske. Sådan störning ökar risken för äggpredation.		
	Andra problem utgörs av onaturliga vattenståndsvariationer till följd av regleringar, som kan omindetgöra eller försena häckningen, vilket i det senare fallet ökar risken för mänsklig störning, Se vidare bevarandeplan, sid 20	Projektet kommer inte att medföra någon förändring av vattenståndsvariationer i byggskedet för Långsjön som kan omindetgöra eller försena häckningen.	Projektet kommer inte att medföra någon förändring av vattenståndsvariationer för Långsjön i driftsskedet som kan omindetgöra eller försena häckningen.
Fiskgjuse	Eftersom fiskgjusen ofta häckar nära stränder utgör närgången båttrafik, sportfiske, bad, kanoting, vandrare etc. i boets omedelbara närhet ett hot. Avverkning av boträd eller potentiella boträd. Se vidare bevarandeplan, sid 20.	Fiskgjusehäckning finns i området men tycks inte påverkas av den befintliga järnvägens närhet varför arten inte bedöms i påverkas av byggskedets aktiviteter. Någon skogsmark tas inte i anspråk under byggnadstiden, och några boträd eller potentiella boträd påverkas därmed ej. Bevarandet av arten bedöms därför inte påverkas av byggskedets aktiviteter.	Fiskgjusehäckning finns i området men tycks inte påverkas av järnvägens närhet, varför arten inte bedöms påverkas av järnvägen i driftsskedet. Någon skogsmark tas inte i anspråk under driftstiden, och några boträd eller potentiella boträd påverkas därmed ej. Bevarandet av arten bedöms därför inte påverkas av järnvägsanläggningen.
Trädlärka.	Minskad förekomst av glesa hedtallskogar och skogar med naturliga gläntor, se bevarandeplan sid 20.	Arten förekommer med ett revir i skogarna nordost om motorvägen. Någon markareal tas inte i anspråk under byggnadstiden, varför bevarandet av arten inte bedöms påverkas av byggskedets aktiviteter.	Någon markareal tas inte i anspråk under driftstiden, varför bevarandet av arten inte bedöms påverkas av järnvägsanläggningen.
Brun kärrhök	Minskande tillgång på lämpliga häckningsbiotoper oftast täta vassar.	Arten häckar vid Norasjön, någon markareal med täta vassar eller	Någon markareal med täta vassar eller våtmarksnära betade ängs- och hagmarker tas inte i anspråk i driftsskedet, varför

	Hot mot arten	Konsekvens byggskede	Konsekvens driftsskede
	Minskande födosökslokaler, ofta våtmarksnära betade ängs- och hagmarker, se bevarandeplan sid 21.	våtmarksnära betade ängs- och hagmarker tas dock inte i anspråk under byggnadstiden, varför bevarandet av arten inte bedöms påverkas av byggskedets aktiviteter.	bevarandet av arten inte bedöms påverkas av järnvägsanläggningen.
Trana	Minskad tillgång till lämpliga födosökslokaler för tranungarnas första tid. Är beroende av åkrar och betesmarker med lämplig föda. Olyckor vid födosöksvandringarna med årsungarna då trafikleder måste passeras, se bevarandeplan sid 21.	Arten häckar vid Norasjön, någon markareal med åkrar och betesmarker tas dock inte i anspråk under byggnadstiden, varför bevarandet av arten inte bedöms påverkas av byggskedets aktiviteter.	Någon markareal med åkrar och betesmarker tas inte i anspråk i driftsskedet, varför bevarandet av arten inte bedöms påverkas av järnvägsanläggningen.
Sångsvan	Störningar från kommunikationsleder, se vidare bevarandeplan sid 21.	Arten häckar vid Norasjön, någon störande kommunikationsled vid sjön kommer inte att uppföras under byggnadstiden, varför bevarandet av arten inte bedöms påverkas av byggskedets aktiviteter.	Någon störande kommunikationsled vid sjön kommer inte att uppföras heller under driftsskedet, varför bevarandet av arten inte bedöms påverkas av järnvägsanläggningen.
Tjäder	Minskningen av glesa skogar på hållmarker nära myr- eller andra våtmarker. Fragmentering av skogsmarker se vidare bevarandeplan sid 20-21.	Någon skogsareal tas inte i anspråk under byggnadstiden, varför bevarandet av arten inte bedöms påverkas av byggskedets aktiviteter.	Någon skogsareal tas inte i anspråk heller under driftsskedet varför bevarandet av arten inte bedöms påverkas av järnvägsanläggningen.
Orre	Förlust av öppna skogsmarker som lövrika, luckiga och flerskiktade skogsmarker där orrarna kan spela, se vidare bevarandeplan sid 20-21.	Orre förekommer sporadiskt i området. Någon skogsareal tas inte i anspråk under byggnadstiden, varför bevarandet av arten inte bedöms påverkas av byggskedets aktiviteter.	Någon skogsareal tas inte i anspråk heller under driftstiden, och bevarandet av arten bedöms därför inte påverkas av järnvägsanläggningen.

	Hot mot arten	Konsekvens byggskede	Konsekvens driftsskede
Tofsvipa	Arten är en typisk art för naturtypen Fukttäng (6410).	Någon areal av naturtypen fuktäng tas inte i anspråk under byggnadstiden, varför bevarandet av arten inte bedöms påverkas av byggskedets aktiviteter.	Någon areal av naturtypen fuktäng tas inte i anspråk heller under driftsskedet, varför bevarandet av arten inte påverkas av järnvägsanläggningen.
Rödbena	Arten är en typisk art för naturtypen Fukttäng (6410).	Någon areal av naturtypen fuktäng tas inte i anspråk under byggnadstiden, varför bevarandet av arten inte bedöms påverkas av byggskedets aktiviteter.	Någon areal av naturtypen fuktäng tas inte i anspråk heller under driftsskedet, varför bevarandet av arten inte påverkas av järnvägsanläggningen.
Svartmes	Arten är en typisk art för naturtypen Västlig taiga(9010).	Någon areal av naturtypen västlig taiga tas inte i anspråk under byggnadstiden, varför bevarandet av arten inte bedöms påverkas av byggskedets aktiviteter.	Någon areal av naturtypen västlig taiga tas inte i anspråk heller under driftsskedet, varför bevarandet av arten inte påverkas av järnvägsanläggningen.
Tofsmes	Arten är en typisk art för naturtypen Västlig taiga(9010).	Någon areal av naturtypen västlig taiga tas inte i anspråk under byggnadstiden, varför bevarandet av arten inte bedöms påverkas av planerade åtgärder. Bevarandet av arten bedöms inte påverkas av byggskedets aktiviteter.	Någon areal av naturtypen västlig taiga tas inte i anspråk heller under driftsskedet, varför bevarandet av arten inte påverkas av järnvägsanläggningen.

14.3.6 Flora

Inom det aktuella utredningsområdet förekommer inga av de arter som omfattas av särskilda skydd kopplat till Natura 2000. Flera hävdgynnade arter förekommer i de betespräglade markerna vilka beskrivs under respektive område i avsnitt 14.2, se även bilaga F, avsnitt 2.5.

Utöver de hot som beskrivs i bevarandeplanen för hävdgynnade arter, redovisade i avsnitt 14.2, bedöms inga hot mot utpekade eller särskilt värdefulla arter uppstå i vare sig byggskedet eller driftsskedet. De markintring som görs i samband med Ostlänken sker antingen i åkermark eller i trivial (mark med vanligt förekommande arter) buskmark och skogsmark, se vidare bilaga F, avsnitt 6.3.6.

14.3.7 Däggdjur, grod-och kräldjur samt ryggradslösa djur

Däggdjur

I bevarandeplanen finns inga däggdjur som är utpekade som särskilt bevarandevärda. Fladdermusfaunan i Tullgarn är rik med de värdefullaste lokalerna i Natura 2000-områdets västra del, 3 kilometer från Ostlänkens sträckning.

Under bygg- och driftsskede bedöms inte fladdermusförekomsterna beröras av järnvägssträckningen på grund av att de är belägna långt från sträckningen. För övriga däggdjur bedöms en positiv konsekvens uppstå avseende barriäreffekter öster om E4, då befintlig tågtrafik på Södra stambanan minskar i trafikering, se vidare bilaga F, avsnitt 6.3.3.

Grod och kräldjur

Inga grod- eller kräldjur utpekade som särskilt bevarandevärda i bevarandeplanen. Några värdefulla grod- och kräldjurslokaler har heller inte påträffats i utredningsområdet. Några betydande konsekvenser bedöms inte uppstå vare sig under bygg- eller driftsskedet för dessa artgrupper, se vidare bilaga F, avsnitt 6.3.4.

Ryggradslösa djur

Det finns inga insekter eller andra ryggradslösa djur utpekade som särskilt värdefulla i bevarandeplanen. Vid inventering har heller inga insektsarter eller andra ryggradslösa djur skyddade enligt art- och habitat-direktivet påträffats i utredningsområde Natura 2000 södra. Rödlistade arter finns dock och då främst knutna till barrskogsmiljöer.

Under bygg- och driftsskedet finns en bedömd risk att den rödlistade arten hedpärlemorfjäril skulle kunna påverkas negativt, för denna bedömning, se avsnitt 14.2.6. För övriga ryggradslösa djur bedöms inga betydande negativa konsekvenser uppstå, se vidare bilaga F, avsnitt 6.3.5.

14.4 Viktiga ekologiska funktioner

En bedömning har gjorts om verksamheten och åtgärderna kommer att påverka viktiga ekologiska funktioner i området.

Endast åkermark tas i anspråk för betongtunnel i södra delen av området. Åkermark har låg konnektivitet (arters spridningsmöjlighet) för många insekter och fjärilar. Den mark som tas i anspråk utgör även en liten del av det totala området och bedöms därmed inte påverka konnektiviteten mellan olika områden.

Ostlänken bedöms inte medföra fragmentering av naturtyper eller av artförekomster i området. Under byggskedet bedöms anläggningsarbetena därmed innebära obetydliga konsekvenser för fragmentering av naturtyper och artförekomster inom Natura 2000-området under de år som byggskedet varar, se vidare bilaga F, avsnitt 7.2.2.

14.5 Sammanvägd påverkan/ kumulativa effekter

En bedömning har gjorts om verksamheten och åtgärderna tillsammans med andra pågående verksamheter eller åtgärder innebär en sammanvägd skada på den livsmiljö eller de livsmiljöer som avses skyddas i området.

Genom att Ostlänken förläggs i tunnel under i princip hela Natura 2000-området blir konsekvenserna för de värden som Natura 2000-området avser skydda mycket små. Endast en 250 meter lång sträcka löper ovan mark och samtlig mark som tas i anspråk består av åkermark eller trivial (vanlig) buskmark och skogsmark. Ett område med Natura 2000-naturtypen kalkgräsmarker (6210) passeras nära tunnelmynningen i söder, men genom att inget markintrång görs och att försiktighetsåtgärder för typiska arter vidtas kommer ingen skada att ske på naturtypen och dess arter.

Ostlänken bedöms inte medföra fragmentering av naturtyper inom Natura 2000- området eller av artförekomster i området och inga av de utpekade arterna i bevarandeplanen för Tullgarn södra påverkas. En tillfällig störning för fåglar kan uppstå under byggtiden men bedöms inte påverka populationen inom Natura 2000-området Tullgarn södra.

Mängden persontåg på befintlig järnväg kommer minska men antalet godståg ökar. Detta innebär att antalet bullerhändelser, som innebär större störning än bullernivåerna i sig, minskar och därmed minskas påverkan på fågel- och djurliv. Inga andra förändringar är kända i området som skulle kunna medföra kumulativa konsekvenser för Natura 2000-området.

Ostlänkens sträckning genom Natura 2000 Tullgarn södra strider inte heller mot kriterier i art- och habitatdirektivet, tolkningsriktlinjer för direktivet eller svensk lag. Den sammanvägda bedömningen är därmed att projekt Ostlänken inte skadar de värden som förordnandet avser skydda.

14.6 Förslag till villkor avseende Natura 2000

Hänsynen till Natura 2000-område Tullgarn södra har redan i järnvägsplaneprocessen föranlett särskilda åtaganden från Trafikverkets sida, bl.a. vad avser anläggningens utformning och lokalisering men också skyddsåtgärder. Dessa åtaganden blir del av järnvägsplanens planbeskrivning och anges normalt sett också som ett uttryckligt krav i planfastställelsebeslutet. Skulle det, när fastställelsebeslutet fattats, bedömas att åtagandena i planen inte är tillräckligt tydligt uttryckta eller om domstolen annars bedömer det nödvändigt kan Trafikverket komplettera med förslag till villkorsreglering även avseende dessa redan gjorda åtaganden. Nedan anges de villkor som Trafikverket bedömer relevanta att uppställas inom ramen för Natura 2000-tillståndet. Numrering av föreslagna villkor i denna del fortsätter numreringen av de villkor som förelagits avseende tillståndet till vattenverksamhet.

14.6.1 Bevarande av naturtyper

7. Bergmassor får inte läggas upp inom Natura 2000-området.

Motivering: Villkoret är i enlighet med den försiktighets-/skyddsåtgärd som föreslagits i miljökonsekvensbeskrivningen i syfte att minimera risk för tillfälligt ianspråktagande av mark av naturtyperna västlig taiga, fuktängar, kalkgräsmarker och trädklädd betesmark under byggnadstiden.

14.6.2 Bevarande av arten hedpärlemorfjäril i område 18a

8. Ett permanent plank eller motsvarande barriär ska anläggas mellan järnväg och område 18a, i enlighet med vad som framgår av järnvägsplanen. Barriären ska vara 2,5 meter hög, utformas tät och inte vara genomsiktig. Barriären ska vara kvar i driftsskedet.
9. Arbetsområden för arbeten ovan mark vid södra tunnelmynningen för Tullgarnstunneln ska stängslas/avgränsas in tillfälligt under byggnadstiden med påkörningsskydd mot de närliggande Natura 2000-naturtyperna kalkgräsmarker och trädklädda betesmarker i område 1, 2, 3 och 18.

Motivering: Villkoren baserar sig på den bedömning som har gjorts i miljökonsekvensbeskrivningen av om hur påverkan som sker på hedpärlemorfjärilen kan upphöra, begränsas eller motverkas.

Vid den lokalisering av banan och linjeval som har gjorts i planprocessen har banans läge anpassats så att ingen mark inom område 18a tas i anspråk. Den rödlistade arten hedpärlemorfjäril och andra typiska arter av fjärilar för naturtypen kan dock komma skadas av lufttryck som uppstår vid tunnelmynningen. Kravet på barriär vid tunnelmynningen framgår redan i järnvägsplanen och motiveras där främst av bullerskäl. För att garantera att skyddet uppförs, även om det inte skulle krävas av bullerskäl, är det motiverat att ange kravet också i villkor för Natura 2000-tillståndet.

En bedömning har gjorts av risken att de känsliga naturtyperna kalkgräsmark och trädklädd betesmark oavsiktligt skadas av maskiner eller används som tillfällig lagerplats för utrustning eller liknande under arbetstiden. För att skydda naturområden nära byggarbetsplatsen kommer dessa därför att stängslas in i byggskedet med 2 meter höga staket.

14.6.3 Upprätthållande av hävd i område 1, 2, 3 och 18

10. Hävd av gräsmark ska upprätthållas genom att särskilda röjningsåtgärder utförs årligen under byggnadstiden.

Motivering: Risk finns att betetrycket minskar i områden med Natura 2000-naturtypen kalkgräsmarker (områden 1, 2, 3 och 18) under byggtiden, på grund av begränsad åtkomst. Gräsmarken kan växa igen och arter som är beroende av hävd (bete eller slåtter) kan då missgynnas. Villkoret föreslås för att minimera risken att arter som är beroende av hävd missgynnas.

14.6.4 Fåglars häckning

11. Under häckningsperioden 1 april till 31 juli får avverkning av skog inte utföras.
12. Krossning av berg får inte ske inom Natura 2000 Tullgarn södra eller närmare än 150 meter från områdets gräns, med undantag för krossning som sker inne i tunnel.
13. Bullrande anläggningsarbeten ovan jord inom Natura 2000-området eller närmare än 150 meter från områdets gräns får inte påbörjas under häckningstid 1 april–31 juli. Villkoret gäller även för arbeten under jord i direkt anslutning till tunnelmynning, som ger upphov till buller ovan jord. Med bullrande arbeten avses här sprängning,

lossning av berg, spontning, pålning och andra arbeten med likartad typ av buller. Om större och tidvis bullrande arbeten har pågått på en plats under månaden före häckningsperiodens start, kan bullrande arbeten fortgå i anslutning till platsen även under häckningsperioden.

Motivering: Villkoren 11, 12 och 13 är i enlighet med de försiktighetsåtgärder/skyddsåtgärder som ansetts nödvändiga i projekteringen i syfte att minimera bullerstörning för fåglar och minska risken för skada på bon med häckande fåglar.

15 Naturvårdsområde Tullgarn

I detta avsnitt redogör Trafikverket för sin ansökan i den del den avser dispens från naturvårdsområdesföreskrifter.

15.1 Orientering

Tullgarnstunneln passerar den västra delen av naturvårdsområde Tullgarn (2002405), se Figur 25. Området inrättades av Länsstyrelsen i Södermanlands län genom beslut den 18 december 1984. I beslutet anges ändamålet med naturvårdsområdet samt föreskrifter för att trygga detta ändamål:

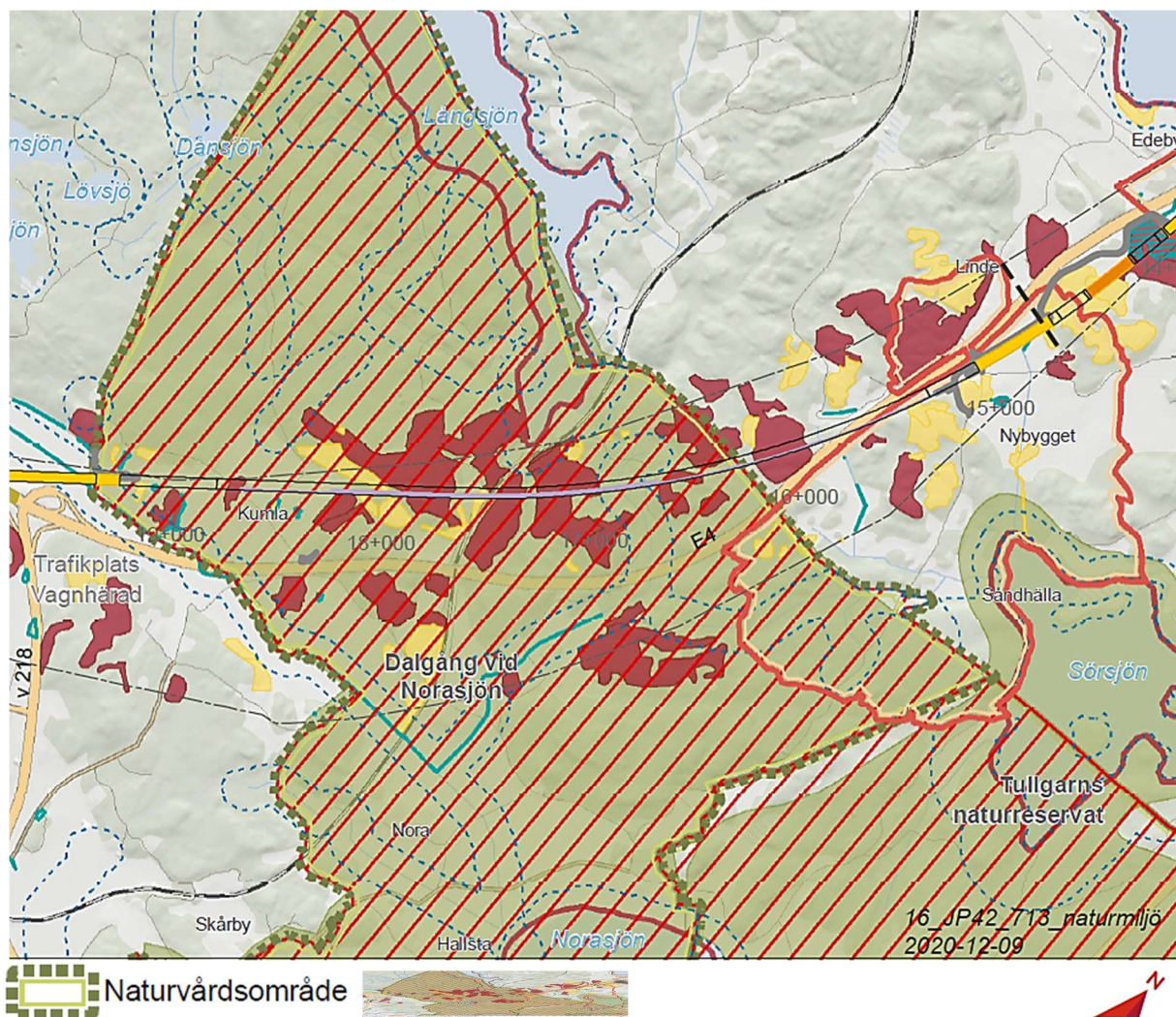
”Ändamålet med naturvårdsområdet är att bevara och vårda områdets stora geologiska, botaniska och zoologiska värden samt den värdefulla landskapsbilden samtidigt som ett normalt jord- och skogsbruk bedrivs. Några anläggningar för friluftslivet skall inte iordningställas utöver ett fåtal stigar och mindre parkeringsplatser med rastplatsutrustning och sanitära anordningar. Områdets betydelse för forskning och undervisning skall beaktas.”

(länk till beslutet: <https://geodata.naturvardsverket.se/handlingar/rest/dokument/321170>).

Den anläggningsverksamhet som kommer att ske inom området består framför allt i att driva tunnel i berg (Tullgarnstunneln) med tillhörande betongtunnel och skärning i berg i södra delen av tunneln. På en sträcka inom området går järnvägen också i öppen dager.

Andra åtgärder som blir aktuella i samband med anläggandet är tillfälliga upplag av jord och anläggande av byggvägar, samt uppförande av servicebyggnader och luftledningar.

Verksamheterna bedöms inte medföra några negativa konsekvenser för området och dess ändamål, se underlag för bedömning i avsnitt 15.3.



Figur 25. Ostlänkens sträckning i förhållande till Naturvårdsområde Tullgarn.

15.2 Tillämpliga bestämmelser

I föreskrifternas del A anges i punkterna 1 - 3 olika förbud som gäller inom området. Trafikverket konstaterar att de planerade åtgärderna kommer i konflikt med förbudet i punkt 1, dvs. förbudet mot att inom området bedriva täktverksamhet, schakta, spränga eller vidta liknande åtgärder. Dispens enligt 7 kap. 7 § miljöbalken behöver därför sökas redan på grund av förbudet i denna punkt.

I punkterna 4 - 12 anges vidare sådana åtgärder som kräver tillstånd från länsstyrelsen, bl.a. att anordna upplag (p. 4), uppföra byggnad (p. 7) och dra luftledning (p. 11). Trafikverket konstaterar att planerad anläggning inom naturskyddsområdet aktiverar även dessa tillståndsplikter, varför tillstånd enligt föreskrifterna krävs.

Skyddsområdestypen naturvårdsområde upphävdes som självständig skyddsform vid införandet av miljöbalken men föreskrifter som beslutats tidigare fortsätter att gälla och av 9 § lagen (1998:811) om införande av miljöbalken framgår att naturvårdsområden vid

tillämpningen av miljöbalken ska anses som naturreservat. Reglerna om naturreservat framgår av 7 kap. miljöbalken.

Enligt 7 kap. 7 § miljöbalken får dispens från reservatsföreskrifter beviljas om det finns särskilda skäl. Dispens får enligt 26 § samma kapitel ges endast om det är förenligt med förbudets eller föreskriftens syfte.

Trafikverket konstaterar att byggandet av en järnvägsanläggning inom gränserna för naturvårdsområde Tullgarn kommer att ske i enlighet med en fastställd järnvägsplan. Därmed måste särskilda skäl för dispens anses föreligga. En sådan dispens får anses omfatta samtliga åtgärder som planeras inom byggandet av järnvägsanläggningen inom området, oavsett om de utgör förbjudna åtgärder enligt föreskrifternas del A punkterna 1-3 eller tillståndspliktiga åtgärder enligt punkterna 4-12.

När det gäller kravet i 7 kap. 26 § miljöbalken att dispens enligt 7 kap. 7 § måste vara förenlig med föreskriftens syfte presenteras nedan en konsekvensutredning (avsnitt 15.3) som visar att de planerade åtgärderna inte kommer i konflikt med ändamålet med naturvårdsområdet eller de intressen som skyddas genom förbuden.

15.3 Konsekvenser för naturvårdsområdet

Den norra och mellersta delen av Naturvårdsområde Tullgarn domineras av brukade barrskogar där stora delar utgörs av planterade barrskogar på före detta sumpskogsområden. Majoriteten av områdena är dikade liksom alla större sumpskogar och skogbevuxna myrar. Det finns dock delar med gammal skog med höga naturvärden som hyser ovanliga lavar och svampar samt flera skyddsvärda fågelarter. Därutöver finns rikligt med gammal tall samt högvuxen tall- och barrblandskog. Skogsobjekten med höga naturvärden i området är dock ej känsliga för grundvattensänkning då de ofta växer på hållmarker och ofta i branta sluttningar.

Nedan redogörs för den påverkan som de planerade åtgärderna får och huruvida de kommer i konflikt med områdets skyddsföreskrifter. Tabell 3 nedan utgår från uppräknningen i föreskrifternas del A och tar upp de förbud, som bedömts relevanta för uppförande av järnvägsanläggningen med en bedömning av hur anläggningens byggnation och drift förhåller sig till förbuden samt påverkan och konsekvenser för naturvårdsområdets ändamål.

Tabell 3 Redovisning över förbud mot åtgärder som är relevanta för tillståndsansökan med bedömning av hur anläggningens byggnation och drift förhåller sig till förbuden.

Urval av förbud mot åtgärder, relevanta för tillståndsansökan (litterering från föreskrifterna)	Påverkan under byggnadstid och drifttid samt konsekvenser för naturvårdsområdets ändamål
1. bedriva täktverksamhet, schakta, spränga eller vidta liknande åtgärder	<p><i>Täkt</i> Någon täktverksamhet kommer inte att ske inom området.</p> <p><i>Schakt</i> Under byggnadstiden kommer schakt att ske tillfälligt för betongtunnel i söder, där mark återställs efter att anläggningen är slutförd. Schakt kommer även att ske för den del av banan som kommer att förbli</p>

Urval av förbud mot åtgärder, relevanta för tillståndsansökan (litterering från föreskrifterna)	Påverkan under byggnadstid och drifttid samt konsekvenser för naturvårdsområdets ändamål
	<p>öppen i driftskedet i södra delen av området, se även avsnitt 8.3.3 samt Figur 16.</p> <p><i>Sprängning</i> Under byggnadstiden kommer sprängning för bergtunnel att ske för Tullgarnstunnelns bergtunnel, cirka 3,5 km, parallell servicetunnel 3,4 km och två arbetstunnlar, varav den sydliga ligger inom naturvårdsområdet och är 370 meter, se även avsnitt 8.3.2, Bergtunneldelen.</p> <p><i>Konsekvenser</i> All mark som tas i anspråk består av uppodlad åkermark idag och den öppna schakten för betongtunnel kommer att återställas till åkermark efter anläggningen är färdigställd. Sprängning som sker är mycket kortvarig med ett fåtal tillfällen per dygn och sker i huvudsak på stora djup. Uttransport av bergmassor sker till allmänna vägar eller på byggvägar mot norr, utanför naturvårdsområdet eller i söder direkt invid och utmed E4.</p> <p>Schakt, sprängning och transport av bergmassor är tillfällig och kommer inte att påverka möjligheten att använda naturvårdsområdet för undervisning, forskning eller rekreation. Anläggningen kommer vare sig under byggnadstiden eller under drift innebära någon påverkan på de botaniska och zoologiska värdena och medför därmed ingen konsekvens för naturvårdsområdets ändamål.</p>
4. anordna upplag, avfallstipp annat än tillfälligt för jord- och skogsbrukets behov	Tillfälliga etableringsområden för bodar och fordon samt tillfälliga upplag för jordmassor uppförs under byggnadstiden vid södra tunnelmynningen, se Figur 23, avsnitt 14. Dessa rivs efter att anläggningen är färdigställd. Mark som tas i anspråk består av uppodlad åkermark och de tillfälliga etableringsområdena och upplagen innebär ingen konsekvens för naturvårdsområdets ändamål.
7. uppföra helt ny byggnad	I området uppförs mindre, låga servicebyggnader, direkt invid banan vid tunnelmynningen i södra delen av området, se Figur 23, avsnitt 14. Byggnaderna används för underhåll av banan och besöks mycket sällan. Mark som tas i anspråk består av uppodlad åkermark och uppförandet av byggnaderna innebär ingen konsekvens för naturvårdsområdets ändamål.
8. anlägga eller väsentligt ändra väg eller parkeringsplats	Tillfälliga byggvägar anläggs under byggnadstiden direkt invid E4 i söder, se Figur 22, avsnitt 14. Dessa rivs efter att anläggningen är färdigställd. Mark som tas i anspråk består av uppodlad åkermark och uppförandet av byggvägarna innebär ingen konsekvens för naturvårdsområdets ändamål.
9. avverka skog eller utföra andra skogliga åtgärder	Mark som tas i anspråk för järnvägsanläggningen i södra delen av området består av uppodlad åkermark. Ingen skog kommer att avverkas inom naturvårdsområdet, inga botaniska och zoologiska värden berörs och uppförandet av anläggningen innebär därmed ingen konsekvens för naturvårdsområdets ändamål.

Urval av förbud mot åtgärder, relevanta för tillståndsansökan (litterering från föreskrifterna)	Påverkan under byggnadstid och drifttid samt konsekvenser för naturvårdsområdets ändamål
10. röja bort buskar och sly i kantzonen mellan åker- och skogsmark	Mark som tas i anspråk i södra delen av området består av uppodlad åkermark. Inga buskar eller sly i kantzon mellan åkermark och skogsmark berörs och därmed inga botaniska och zoologiska värden i kantzonerna. Uppförandet av anläggningen innebär ingen konsekvens för naturvårdsområdets ändamål.
11. dra fram mark- eller luftledning	Det kommer att anläggas luftledningar på ömse sidor av banan i södra delen av området för järnvägstrafiken. Ledningarna bedöms inte innebära någon konsekvens för skyddsvärda fågelarter i området och därmed ingen konsekvens för naturvårdsområdets ändamål.

16 Övrigt

16.1 Skäl för verkställighet

Trafikverket har framställt yrkande att mark- och miljödomstolen ska 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 ju vid denna tidpunkt redan avgjord i järnvägsplanen.

För delområde Tullgarn och Vagnhärad är det vattenrättsliga tillståndet en förutsättning för genomförandet av projektet i enlighet med planering. Förseningar av projektet 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 anses stå i överensstämmelse med de allmänna hänsynsreglerna. Trafikverket har föreslagit en relativt omfattande villkorskatalog till tillståndet och verksamheten regleras därtill 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.

16.2 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 den i ansökan preliminärt angivna tidpunkten för järnvägsplanens laga kraft så är förhoppningen att Trafikverket i början av 2024 kan ha mer kunskap kring denna fråga.

16.3 Kungörelse

Trafikverket föreslår att ansökan kungörs i Post och inrikes tidningar och Södermanlands Nyheter.

16.4 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.

16.5 Höjdsystem och koordinater

Tillämpat koordinatsystem är SWEREF 99 1800 och höjdsystem RH 2000. Fixpunkter för anläggningen som ingår i ansökan redovisas i bilaga C Teknisk beskrivning.

16.6 Skriftväxling

För att underlätta Trafikverkets hantering av inkommande yttranden och annan e-post från domstolen har en särskild e-postadress tillskapats:

ostlanken.gerstaberger-sillekrog@trafikverket.se

Trafikverket önskar att domstolen, vid sidan av att skicka till ombudet, använder sig av denna ärendebrevlåda för kommunikation i målet från domstolen till Trafikverket.

16.7 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 EF 1861 Linda Abrahamsson

16.8 Aktförvarare

Till aktförvarare föreslås

Helen Boo

Besöksadress: Trosa kommun, Samhällsbyggnadskontoret, Västra Långatan 5, Trosa

Telefonnummer: 0156-520 25

Som ovan,

Anna-Pia Johansson, verksjurist

17 Bilagor

Bilaga A Översiktskarta

Bilaga B Sammanställning vattenverksamheter

Bilaga C Teknisk beskrivning vattenverksamhet Långsjön–Sillekrog

Bilaga C.1 Översikt anläggning och vattenverksamheter i plan

Bilaga C.2 Plan- och sektionsritningar ytvattenpassager

Bilaga C.3 Profiler för vattendrag

Bilaga C.4 PM Beräkningar ytvatten

Bilaga C.5 PM Erosionsskydd

Bilaga C.6 PM Stabilitetsutredning

Bilaga C.7 Profiler över spårlinjen

Bilaga C.8 Sammanställning samtliga vattenverksamheter

Bilaga C.9 Fotodokumentation sjöar, vattendrag, våtmarker och diken

Bilaga D Miljökonsekvensbeskrivning vattenverksamhet Långsjön–Sillekrog

Bilaga D.1 Bedömningsgrunder vattenverksamhet – underlagsmaterial för stöd vid värdering och bedömning

Bilaga D.2 PM Yt- och grundvatten Långsjön–Sillekrog

Bilaga D.3 Utdrag ur ”Miljökonsekvensbeskrivning Ostlänken – Järnvägsplan delen Långsjön–Sillekrog”

Bilaga D.3.3 PM Miljökvalitetsnormer för vatten, Bilaga 3 till Bilaga D.3 Miljökonsekvensbeskrivning Ostlänken – Järnvägsplan delen Långsjön–Sillekrog.

Bilaga D.4 Samrådsredogörelse Vattenverksamhet Ostlänken – Långsjön–Sillekrog

Bilaga D.5 Hantering av länshållningsvatten från Tullgarnstunneln

Bilaga E Fastighetsförteckning

Bilaga F Miljökonsekvensbeskrivning Natura 2000 Tullgarn södra

Bilaga G Regeringens beslut om tillåtlighet för Ostlänken

Bilaga H Länsstyrelsens yttrande över järnvägsplan för anläggning av Ostlänken delen Långsjön-Sillekrog

Bilaga I Karta buller och vibrationer i byggskedet

Bilaga J Plan och profilkartor berörda markavvattningsföretag

Bilaga K Fördjupade beskrivningar och förtydliganden av begrepp relaterade till grundvatten

Bilaga K1 Sammanställning brunnar

Bilaga K2 Karta över grundvattenpåverkan i plan med fastighetsindelning

Bilaga K3 PM Byggnader och anläggningar med grundvattenberoende grundläggning med bilagor