

Trafikförvaltningen

LÄNSVATTENHANTERING
2022-03-31
Version 3

Ärende/Dok. id.

Referens id.

Infosäk. klass
K1 (Öppen)Handläggare
Mikaela Lindberg

Vattenhantering i roslagsbanans projekt i Enebyberg

Hantering av vatten i Portvägen och Gethagsvägen

1 Syfte

Syftet med detta dokument är att beskriva hur vatten ska hanteras i produktion. Under entreprenaden kommer vatten hanteras från grundvattensänkning, djupa schakter, nederbörd samt eventuellt processvatten vid borrning eller bilning. Varken borrning med processvatten eller bilning är planerat i dagsläget, men är moment som kan uppstå i entreprenaden.

Krav gällande hanteringen av vattnet beskrivs för entreprenören i

- mängdförteckning i koderna BCB.1, BCB.14, BCB.15
- PM Hydrogeologi
- Beställarens miljöplan

Detta dokument är tänkt som en generell instruktion för vattenhantering och utsläppskrav. Dokumentet är framtaget efter dialog med Danderyds kommun angående riktvärden för utsläpp. När entreprenör finns upphandlad kommer entreprenören ombes spegla överenskomna krav i sin miljöplan samt ta fram rutiner för hur krav kommer uppfyllas.

Region Stockholm
Trafikförvaltningen
105 73 StockholmLeveransadress:
Lindhagensgatan 100
Godsmottagningen
112 51 StockholmTelefon: 08-686 16 00
Fax: 08-686 16 06
E-post: registrator.tf@sll.seSäte: Stockholm
Org.nr: 232100-0016
www.sll.se

Besök oss: Lindhagensgatan 100. Kommunikationer: Stadshagen/Thorildsplan

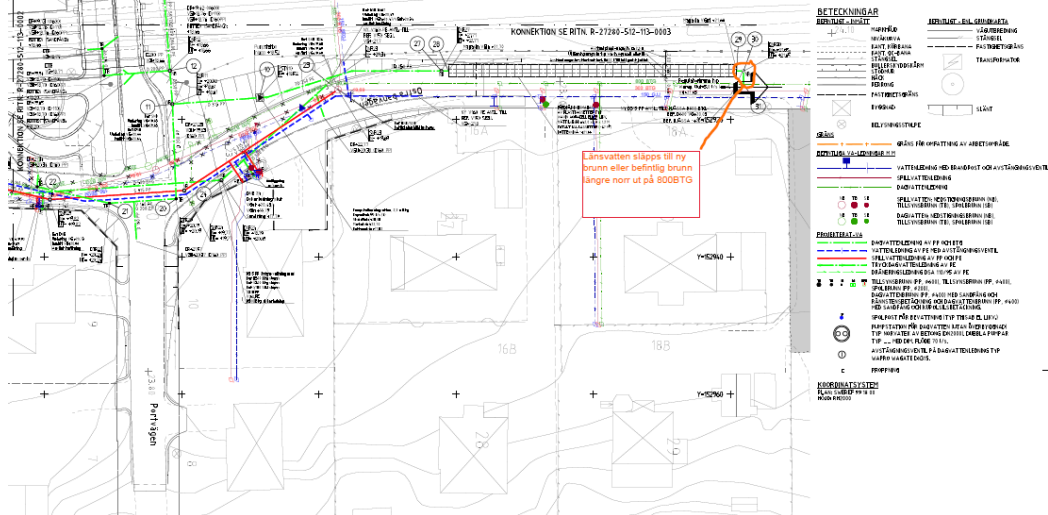
2 Utsläppspunkter

Vattnet avleds i möjligaste mån till vegetationsytan för infiltration. Okulära observationer har visat att vatten blir stående på ytan vid större regn, så infiltrationskapacitet bedöms vara begränsad varför vatten, åtminstone delvis, även kommer behöva tillföras dagvattennätet. Vid kvävehaltigt vatten överstigande riktvärden, möjligen i samband med sprängning, leds vattnet till infiltration eller spillvattenätet förutsatt att ledningsägaren godkännt mottagandet av vatten. Länsvatten kommer att gå genom sedimenteringscontainer med sand- sediment- och oljeavskiljning innan det släpps till dagvatten- eller spillvattennätet. Antalet containrar och/eller reningstekniken kan behöva anpassas till reningsskraven om utsläpp av högre halter än riktvärden börjar förekomma. Enligt tillstånd för vattenverksamhet planeras för möjlighet att släppa länsvatten till infiltration på närbelägna vegetationsytor, se bild/karta nedan.



Figur 1: SLs fastighet intill järnvägen utgör en möjlig infiltrationsyta. Delar av ytan kommer dock att ianspråkats av byggnationen. Gång- och cykelväg anläggs parallellt med spåren på västra sidan järnvägen.

Möjliga anslutningspunkter till dagvattennätet syns nedan i ny brunn i orange.



Figur 2: Anslutningspunkt på dagvattennätet är markerad i orange färg till höger i bild.

3 Föroreningsituation i grundvattnet

Grundvattenprovtagningen i undre magasin visar inte på några förhöjda halter av de undersökta parametrarna inklusive bekämpningsmedel. Inga spår av eventuellt kreosotbehandlat virke har detekterats vid vattenanalyserna (Bergab 2017; Bergab 2018).

4 Föroreningsituation i jord

Förorenade massor har påträffats i området. Det är främst PAH som påträffats i halter överstigande riktvärdet för MKM samt punktvis även bly och aromater.

Möjlig infiltrationsyta visar på halter under KM med enstaka undantag med punkter mellan KM-MKM avseende PAH-H (samlingsprovet från 19AT17*, 19AT54, 19AT19). De flesta punkterna visar dock på halter MRR – KM.

Mer detaljerad information finns i Anmälan om avhjälpandeåtgärd/efterbehandling.

5 Riktvärden vid byggskede

Riktvärden som applicerar beror på vart vattnet ska släppas. Nivåerna är anpassade för projektet. Vid överstigen maxhalt undersöks vilka förändringar som kan göras i länshållningen och/eller reningstekniken. Parallellt med maxhalten bevakas att medelhalten.

	Nivå	Infiltration	Dagvattenledning		Spillvattenledning
Ämne	enhet		Maxhalt	Medelhalt	
pH		6,5-8,5	6,5-9	-	6,5-10
Fosfor, total (P)	µg/l	100	100	70	-
Kväve, total (N)	mg/l	5	3,5	-	20 eller högre, minst 15
Arsenik (As)	µg/l	5	2	-	10
Bly (Pb)	µg/l	10	8	3	10
Koppar (Cu)	µg/l	30	20	9	200
Zink (Zn)	µg/l	90	50	15	200
Kadmium (Cd)	µg/l	0,4	0,3	0,1	0,1
Krom, total (Cr)	µg/l	15	10	8	10
Nickel (Ni)	µg/l	15	10	6	10
Kvicksilver (Hg)	µg/l	0,07	0,06	0,06	0,1
Suspenderad substans (SS)	mg/l	100	60	55	100
Oljeindex (olja)	mg/l	0,7	1	-	5-50
Benso(a)pyren2 (BaP)	µg/l	0,01	0,05	0,03	-
PAH, summa 6	µg/l	0,1	0,1	-	0,1

Trafikförvaltningen

 LÄNSVATTENHANTERING
 2022-03-31
 Version 3

Ärende/Dok. id.

Referens id.

 Infosäk. klass
 K1 (Öppen)

När länsvattenhållningen påbörjas görs också en större provtagning för att visa att ett större antal ämnen hålls inom riktvärden eller inte förekommer alls.

Listan nedan är ämnen som tas som en referensprovtagning.

	Nivå	Bindande riktvärden enligt Bilaga 4 till föreskrift om MKN för grundvattenförekomster	Utgångspunkt för att vända trend enligt Bilaga 4 till föreskrifter om MKN för grundvattenförekomster
Ämne	enhet		
PFAS (summa 11)	ng/l	90	18
Nitrat	mg/l	50	20
Nitrit	mg/l	0,5	0,1
Fosfat	mg/l	0,6	0,1
Klorid	mg/l	100	50
Konduktivitet	mS/m	150	75
Sulfat	mg/l	100	50
Ammonium	mg/l	1,5	0,5
<i>Trikloretan + Tetrakloretan</i>	µg/l	10	2
<i>Kloroform (Triklormetan)</i>	µg/l	100	50
<i>1,2-dikloretan</i>	µg/l	3	0,5
<i>Bensen</i>	µg/l	1	0,2

Detta referensprov tas som paketen GV-3 grundvatten (parametrar i fet stil) och OV-6a klorerade alifater (kursivt markerade parametrar) från ALS eller motsvarande labb. OBS! Rapporteringsgräns på 1,2-dikloretan är 1 µg/l vilket överstiger riktvärdet för att vända trend, så i praktiken kommer 1 att tillämpas som riktvärde. För att få med parametern bensen krävs analyspaketet OV-5a BTEX i vatten. PFAS11 finns i paket OV-34a Perfluorerade ämnen, PFAS (32) i vatten. Sammanlagda kostnaden för referensprovet beräknas till ca 7 000 kr med standardanalytid. Referensprovet för PFAS görs antingen på länsvallningsvattnet eller som provtagning av grundvatten i närliggande grundvattenrör.

Trafikförvaltningen

LÄNSVATTENHANTERING
2022-03-31
Version 3

Ärende/Dok. id.

Referens id.

Infosäk. klass
K1 (Öppen)

Riktvärdena för spillvatten är enligt Käppalaverkets riktlinjer. Som utgångspunkt justerades SRMHs tillämpade riktvärden för dagvattensläpp, där utsläpp till dagvattenledning till stort baserade sig på 1M och 2M – mindre sjöar, vattendrag och havsvikar. Riktvärdet på kväve justerats upp för att täcka in behov av hantering av vatten med förhöjda kvävehalter från sprängning. Riktvärdet för suspenderad substans och vissa metaller har höjts vid infiltration då vegetationsytan innebär en ytterligare möjlighet till reduktion av sediment. Hänsyn är tagen till MKN för grundvattenförekomsten (tillämpligt vid infiltration) och till MKN för Stora Värtan. Riktvärdena satta för länsvattenhållningen i projektet bedöms inte försämra aktuella statusen i vattendrag eller grundvattenförekomst. Om halten suspenderad substans hålls under riktvärdena bedöms halterna av metaller också hållas på en nivå med god marginal under riktvärdena. Länsvattnet kommer därför att kontrolleras kontinuerligt och jämföras mot riktvärdena för att säkerställa att sedimenteringsanläggningen fungerar bra. PFOS, bromerade difenyletrar, kvicksilver, kvicksilverföreningar, tributyltenn föreningar bedöms projektet inte påverka med. Enligt VISS för Stora Värtan bedöms parametrarna för näringsämnen ge otillfredsställande klassning. Projektet vid Portvägen bedöms inte ha verksamhet som bidrar med fosfor, däremot har resonemang om kvävenivåerna gjorts enligt nedan. Resonemanget utgår från att det inte bara är halt av ett ämne, utan den totala mängden som utsläppen bidrar till som är viktiga att ta hänsyn till.

Kvävenivåerna har höjts då de förutses bli svåra att uppnå vid sprängningsarbeten. I ett liknande projekt med roslagsbanan i Täby kommun då järnvägsbro och passage för bil-, gång- och cykeltrafik anlades vid Jarlabankesväg fluktuerade kvävehalterna mellan <1,0 mg/l och 4,2 mg/l, med ett medel på 1,6 mg/l under en period av ca. 6 månader, vilket låg under riktvärdet och där det volymmässigt hanterades mest vatten. Vid gång- och cykelpassager som anlades vid Lokevägen fluktuerade kväve mellan 1,4 – 5,1 mg/l och medelvärdet för kväve var 3,9 mg/l under en femveckorsperiod, vilket låg över strax över riktvärdet som verksamhetsutövare. Vid Adolf Lemons väg var medelvärdet på kväve 4,6 mg/l utslaget på 10 veckor, vilket låg över riktvärdet. Lägsta värde på kväve var <1 mg/l och högsta på 17,3 mg/l vid Adolf Lemons väg. Vid de högsta uppmätta värdena var vattnet tvunget att släppas med påtaglig grumling. Mängden vatten som tillförs dagvattensystemet är dock förhållandevis liten och perioden då länsvattenhållning pågår relativt kort, vilket motiverar de föreslagna högre riktvärdena.

Trafikförvaltningen

LÄNSVATTENHANTERING
2022-03-31
Version 3

Ärende/Dok. id.

Referens id.

Infosäk. klass
K1 (Öppen)

En överskottsberäkning visar att kvävehalterna som länshållningen i Enebyberg skulle kunna bidra med är liten i förhållande till dagvatten som når Stora Värtan från Täby kommun. Skulle 3,5 mg/l finnas i länsvattnet under hela tidsperioden skulle $3,5 \text{ mg/l} * 28 \text{ 500 m}^3 * 1000 \text{ l/m}^3 = 99 \text{ 750 000 mg}$ (99,75 kg) kväve nå Stora Värtan. 99,75 kg kväve är en mycket liten andel (ca 0,6 %) av de 16 390 kg som tillförs Stora Värtan via Täby kommuns största utsläpp av dagvatten (se figur 15.3.3(1) i rapporten Lokalt åtgärdsprogram för Täby kommun, Förbättrad ytvattenkvalitet, 2018). Andelen som länsvattnet skulle påverka näringstillförseln kommer i praktiken troligen vara lägre då höga kvävehalter väntas endast en kortare period efter sprängning.

Mindre volymer vatten där grumling inte kan ses vid okulär besiktning kan länshållas och släppas direkt till vegetationsytor. Detta kan bli aktuellt då mindre gropar ska länshållas, så som vid schakt för fundament.

Det är inte är klart hur stor infiltrationskapacitet området (se figur 1) sydväst om porten har. Troligen är kapaciteten att infiltrera direkt i vegetationsytan begränsad, varför infiltration och släpp till dagvattenledning båda blir aktuella.

Vid sprängning kan kvävehalterna överstiga riktvärden för släpp till dagvattennätet, varför vatten efter lokal rening minst motsvarande slam- och oljeavskiljare som kan avleds till spillvattennätet (till Käppala reningsverk) om ledningsägarna/reningsverket tillåter. Riktvärden föreslås vid släpp till spillnätet utifrån riktvärden för uppströms verksamheter och riktlinjer för länshållningsvatten listas i tabellen ovan. Vid behov av att omdirigera vatten till spillvattenledning sker dialog med Käppalaförbundet. Om omkoppling görs från dagvattenledning till spillvattenledning t.ex. på grund av höga kvävenivåer, så ska detta inte vara en lösning som byggs in, utan möjlighet att byta tillbaka till att släppa på dagvattenledning eller infiltration ska finnas.

6 Provtagning inför produktion

Grundvattenrör finns satta och möjlighet att provta vatten från 2 miljörör finns (en på vardera sida spår). SL planerar i dagsläget inte för förnyade provtagningar, då grundvattenprover inte visar hur länsvatten kommer se ut med tanke på t.ex. grumling. Behov av provtagning i befintliga rör kan diskuteras med Danderyds kommun.

Trafikförvaltningen

LÄNSVATTENHANTERING
2022-03-31
Version 3

Ärende/Dok. id.

Referens id.

Infosäk. klass
K1 (Öppen)

7 Provtagning under produktion

Provtagning görs vid sedimenteringscontainerns utsläppspunkt. Analyser av vatten görs på veckobasis. Analyserna kan glesas ut om analysresultat visar att riktvärden innehålls under flera veckors tid. Entreprenören behöver vara med och ta fram kontrollplan, men förslagsvis samlas vatten i provflaskor in måndag-torsdag och slås ihop till samlingsprov som skickas på analys. Oljeindex tas som stickprov en dag, t.ex. på torsdag då resultatet annars kan bli missvisande efter några dagars förvaring av vattnet.

Förslagsvis analyseras ett prov varje vecka eller proportionellt mot släppt volym, exempelvis ett prov var 500 m³.

Parametrar som analyseras är metaller, kväve, fosfor, suspenderad substans och pH.

Analysresultat delges kommunens tillsynsmyndighet eller ledningsägaren på månadsbasis. Om misstanke kring förorening uppstår kan ytterligare analyser behövas. Om extrema händelser så som brand eller utsläpp skulle ske meddelas kommunen och ledningsägaren direkt. Vatten som kan ha påverkats av händelsen omhändertas och provtas innan utsläpp eller körs till mottagningsanläggning.

8 Var byggarbetet ska ske

Byggarbetet kommer vara centrerat kring Portvägen i Enebyberg där en planskild korsning under järnvägen ska byggas. Tillstånd enligt miljöbalken till bortledning av grundvatten samt tillfällig infiltration finns på fastigheterna Danderyd Enebyberg 1:90 och 1:91. Arbeten kommer också pågå vid Gethagsvägen intill roslagsbanan där en gång- och cykelport under järnvägen anläggs. Vid Gethagsvägen planeras dock ingen länsvattenhållning i större skala, men samma riktvärden tillämpas ifall länshållnings skulle bli aktuellt. Arbetsområdesgränser finns framtagna och ligger till grund för markavtal med kommunen.

Trafikförvaltningen

LÄNSVATTENHANTERING
2022-03-31
Version 3

Ärende/Dok. id.

Referens id.

Infosäk. klass
K1 (Öppen)

9 Kontaktperson på företaget

Kontaktperson för frågor om länsvattenhantering är

Mikaela Lindberg, miljösamordnare

mikaela.lindberg@sl.se

070 495 40 77

När entreprenör finns uppland kan även kontaktuppgifter till entreprenörens kvalitets- miljö- och arbetsmiljöansvarig delges kommunen.

10 Om sprängning är aktuellt och i så fall i vilken omfattning

Sprängning kommer bli aktuellt för entreprenaden för att kunna bygga bron, VA-ledningar, dränledningar och förlägga el- och telekabel. Bergschakt på östra sidan av spår i Östra Banvägen för ny dykarledning för dagvatten ska förutsättas utföras utan sprängning.

11 Under vilken tidsperiod som sprängning/borrning/schaktning med mera ska pågå

Enligt nuvarande planering kommer byggarbeten komma starta i början av 2022 med förberedande arbeten, bland annat omläggning av ledningar. Spont kommer att sättas där djupare schakter ska ske. Bron kommer byggas i en lanseringsgrop vid sidan av järnvägen och sedan lanseras på plats under kortare avstängning av järnvägstrafiken under sommaren 2022. Porten vid Enebybergs station, Portvägen, väntas att öppna för trafik november 2022 och slutbesiktning av entreprenaden till maj 2023.

12 Flödesmängd, både momentant och totalt

Bortledda flöden ska mätas veckovis av entreprenören. Flödesmängden av inläckande grundvatten till spontgropen är uppskattad till 1,2 l/s vid Portvägen vid förutsättning att tät spont görs som tätas till berg. Total mängd länsvatten utifrån uppskattat flöde 1,2 l/s under nio månader gör att 28 500 m³ vatten kommer behöva hanteras totalt. Dessa siffror är dock teoretiska och kan förändras beroende på lokala förhållanden och arbetenas karaktär.

Trafikförvaltningen

LÄNSVATTENHANTERING
2022-03-31
Version 3

Ärende/Dok. id.

Referens id.

Infosäk. klass
K1 (Öppen)

13 Beskrivning av reningsanläggningen

Reningsanläggningen som är föreskriven är en sedimentationscontainer. Storleken och typ av container (lamellcontainer eller sedimentationscontainer) kommer entreprenören att få föreslå så att den klarar föreslagna riktvärden och aktuella flöden. Vid behov kan antalet containrar eller reningssteg utökas.

14 Förväntade halter i utgående vatten efter rening

Halterna i vattnet efter rening förväntas klara föreslagna riktvärden.

15 Källor

Bergab 2017; Bergab 2018

Klassningsplaner, Geosigma, 2021

Lokalt åtgärdsprogram för Täby kommun, Förbättrad ytvattenkvalitet, 2018.

<https://doc.taby.se/handlingar/Stadsbyggnadsn%C3%A4mnden/2019/2019-03->

[19/Handlingar/17.3%20Lokalt%20%C3%A5tg%C3%A4rdsprogram%20of%C3%B6rb%C3%A4ttrad%20yvtvattenkvalitet.pdf](https://doc.taby.se/handlingar/Stadsbyggnadsn%C3%A4mnden/2019/2019-03-19/Handlingar/17.3%20Lokalt%20%C3%A5tg%C3%A4rdsprogram%20of%C3%B6rb%C3%A4ttrad%20yvtvattenkvalitet.pdf)