

Västlänken och Olskroken planskildhet

Göteborgs Stad och Mölndals stad, Västra Götalands län

KONTROLLPROGRAM LÄNSHÅLLNING OCH YTVATTEN

TRV 2022/5329

23 juni 2022, version 8.0



Dokumenttitel: Västlänken och Olskroken planskildhet, Kontrollprogram Länshållning och ytvatten

Dokumentdatum: 2022-06-23 för version 8.0

Ärendenummer: TRV 2022/5329

Projektchef: Bo Larsson

Ansvarig miljö: Mira Andersson Ovuka

Foton: Trafikverket

Kartor: © Lantmäteriet, Geodatasamverkan

Distributör: Trafikverket, Kruthusgatan 17, 405 33 GÖTEBORG, telefon 0771-921 921,
www.trafikverket.se

Innehåll

1	Begreppslista.....	4
2	Bakgrund och syfte.....	6
3	Tillstånd, beslut och villkor.....	8
4	Tillsynsmyndighet.....	11
5	Kontrollprogrammets omfattning	13
6	Kontroll och utförande.....	14
6.1	Kontroll av avlett överskottsvatten	14
6.2	Ytvatten	24
6.3	Uppföljning av indirekta effekter på akvatisk flora och fauna	29
6.4	Tidsrestriktioner och övriga skyddsåtgärder	30
7	Rapportering och redovisning	32
8	Informationsåtgärder.....	33
9	Kontaktuppgifter.....	34
9.1	Kontaktpersoner Trafikverket.....	34

Bilagor

Bilaga 1	Utsläppspunkter för länshållningsvatten från öppna schakt
Bilaga 2	Kontrollpunkter för ytvattenkvalitet och ytvattennivåmätning i recipient
Bilaga 3	Kontrollpunkter för ytvattenkvalitet vid fysiska arbeten i vatten
Bilaga 4	Kontrollplatser för metaller i mossa
Bilaga 5	Kontrollplatser för vattenvegetation
Bilaga 6	Kontrollplatser för bottenfauna
Bilaga 7	Uppdelning kontrollprogram
Bilaga 8	PM Arbetssätt vid användande av kemiska injekteringsmedel
Bilaga 9	Platsspecifika utsläppsvärden för överskottsvatten
Bilaga 10	Rutin för prognos avseende inflöde till Ryaverket

1 Begreppslista

Typer av värden:

Utsläppsvärde	Samlingsnamn för alla typer av värden som följs upp vid utsläpp av vatten
Begränsningsvärde	Värde som vid överskridande är straffsanktionerat.
Riktvärde	Värde som ska innehållas men som vid ett överskridande innebär att åtgärder behöver genomföras så att efterliggande värden innehålls.
Målsättningsvärde	Värde som används vid kontroll av lokala reningsanläggningars funktion och eftersträvas för allt vatten som släpps ut. Utsläpp av dessa halter bedöms inte kunna påverka recipientens status vare sig på kort eller lång sikt. Samtliga värden som beslutas av Trafikverket utvärderas som målsättningsvärden.
Medelvärde	Ett medelvärde under en viss tidsperiod, ofta månadsvis eller årsvis.
Momentanvärde	Ett enstaka värde, det vill säga inte ett medelvärde av ett antal olika mättillfällen.
Observationsvärde	Varningsnivå som indikerar att halterna närmar sig nivåer där åtgärder kan krävas och att utvecklingen behöver följas.
Åtgärdsnivå	En varningsnivå som innebär att åtgärder kan behöva sättas in för att undvika ett överskridande av ett begränsnings- eller riktvärde.

Typer av vatten:

Överskottsvatten	Allt vatten som leds bort från arbetsområdet, antingen genom pumpning eller på annat sätt i ledningssystem.
-------------------------	---

Typer av vatten vid öppen schakt:

Markvatten	Avser det vatten som finns i jorden som schaktas ut och som inte följer med upp utan blir kvar i schakten.
Byggdagvatten	Vatten som regnar ned i schakten.
Inrinnande byggdagvatten	Vatten som regnar vid sidan av schakten men som rinner ned längs schaktvägg etc.
Inläckande grundvatten	Vatten som läcker in i schaktet från omgivande grundvattenmagasin.

Inläckande ytvatten	Vatten som läcker in genom spont stående i vattendrag.
Processvatten	Restvatten från byggprocesser; exempelvis från gjutning, bevattning av betongkonstruktioner, spolvatten från borrning, dammbekämpning och injektering, vatten från plansprängning.
Instängt ytvatten	Vatten som stängs in vid spontning i kanaler.

Typer av vatten vid bergtunnel:

Inläckande grundvatten	Vatten som läcker in i bergtunnel från omgivande grundvattenmagasin.
Processvatten	Spolvatten som används för sprängning, framförallt för borrning och spolning av bergmassor.

2 Bakgrund och syfte

Västlänken är en cirka 8 km lång dubbelspårig tågförbindelse, varav 6,6 km i tunnel, under centrala Göteborg mellan Olskroken och Almedal, med tre nya stationer vid Centralen, Haga och Korsvägen. Olskroken planskildhet innebär stora ombyggnader av spårsystemet i den nordöstra infarten till Göteborg, bland annat byggs ett antal större och mindre broar. Utöver pendeltågstunneln anläggs service- och arbetstunnlar. Västlänkens och Olskroken planskildhets anläggningar visas i plan i figur 1.

Det är inte möjligt att bygga Västlänken och Olskroken planskildhet utan att det kommer att märkas. Trafikverket strävar efter att hitta en avvägning mellan rationellt byggande och en rimlig påverkan för omgivningen. Trafikverket har fått tillstånd för vattenverksamhet och miljöfarlig verksamhet enligt miljöbalken hos mark- och miljödomstolen, dom M 638-16.

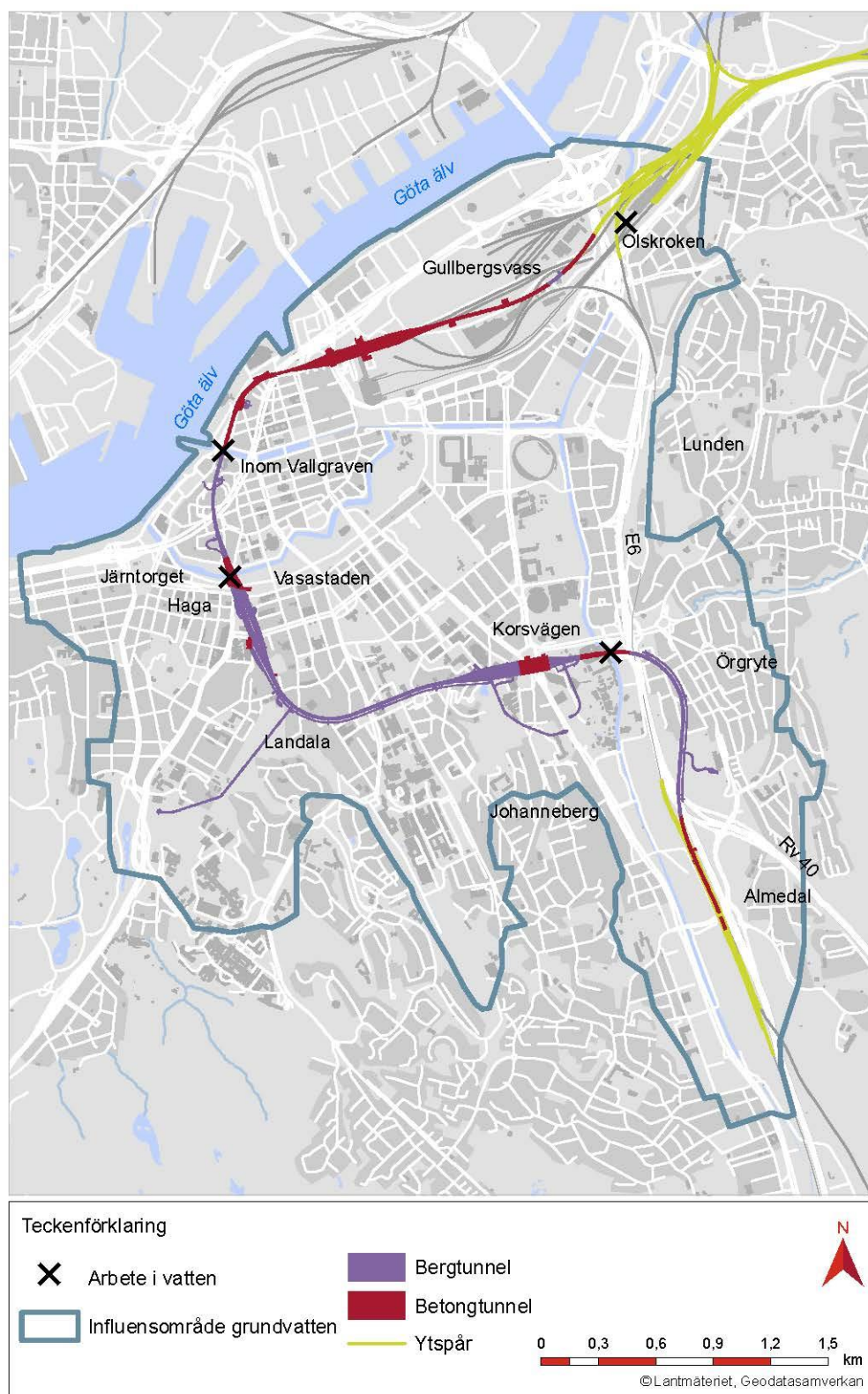
Att följa upp miljöeffekter och åtgärder för att minska risken för skador är en viktig del i arbetet. Syftet med miljöuppföljning är att kontrollera att externa och interna miljökrav och åtgärder följs. Miljöuppföljning är en väsentlig del i den egenkontroll som verksamhetsutövaren har ansvar för och som det finns bestämmelser om i miljöbalken. Verksamhetsutövarens skyldighet att bedriva en egenkontroll regleras i de allmänna hänsynsreglerna i 2 kap 2 § samt 26 kap 19 § miljöbalken samt i förordning (1998:901) om verksamhetsutövarens egenkontroll. Utgångspunkten för Västlänken och Olskroken planskildhet är att inga skador ska uppkomma som en konsekvens av anläggningen. Med denna utgångspunkt tas kontrollprogram och skadeförebyggande åtgärder fram.

Trafikverket har upprättat tre kontrollprogram som beskriver de kontroller som ska utföras under anläggningsskedet av Västlänken och Olskroken planskildhet. Kontrollprogram finns upprättade för 1) grundvatten, 2) länshållning och ytvatten, och 3) buller, vibrationer och luftkvalitet. Uppdelning av kontrollprogrammen och dess omfattning framgår av Bilaga 7. Föreliggande kontrollprogram beskriver de kontroller som utförs inom länshållning och ytvatten.

Kontroller under pågående anläggningsskede görs dels för att kontrollera att byggnationen av Västlänken och Olskroken planskildhet uppfyller de villkor som lämnats för verksamheten. Kontrollerna görs också i syfte att minimera påverkan på människors hälsa och miljö. Innan anläggningsarbetet påbörjades utfördes referenskontroller för att inhämta kunskaper om rådande förhållanden i omgivningen.

I samband med att byggnationen avslutats kommer nya kontrollprogram att tas fram i samråd med tillsynsmyndigheterna för att reglera kontroller i driftskedet.

Kontrollprogrammen är levande dokument som i samråd med tillsynsmyndigheterna revideras med hänsyn till byggnationen och utefter insamlade mätresultat. Kontrollprogrammet ses minst över årligen för att säkerställa att det är aktuellt. Vid justeringar under året kommuniceras de genom månadsrapport om de bedöms vara av mindre karaktär. Vid större ändringar revideras kontrollprogrammet direkt.



Figur 1. Översiktskarta över Västlänken och Olskroken planskildhet.

3 Tillstånd, beslut och villkor

Mark- och miljödomstolens lämnade i mål M 638-16, daterad 2018-01-31, nedanstående villkor gällande reglering av länshållningsvatten och ytvatten. Villkor 19 har ändrats genom Mark- och miljödomstolens dom i mål M 467-21.

18. Överskottsvatten under anläggningsskedet (processvatten från bergtunneldrivning och gjutning m.m., inläckande dag- och grundvatten samt markvatten) ska, före utsläpp till recipient, genomgå den rening som är befogad utifrån vattnets förväntade eller konstaterade beskaffenhet och för att upprätthålla en god vattenmiljö i recipienten. Reningen ska minst omfatta avskiljning av partiklar och olja. Utsläppt vatten får inte överskrida följande halter:
- 5 mg olja per liter som oljeindex och månadsmedelvärde.
 - 75 mg suspenderade ämnen per liter som årsmedelvärde samt som månadsmedelvärde under perioden 15 april till 31 augusti.
 - pH 9,5 för enskilda värden.

Tillsynsmyndigheten får besluta om försiktighetsmått och begränsningsvärden för hantering av vatten och för ytterligare ämnen samt att ett visst vatten inte behöver genomgå avskiljning av partiklar och olja; det senare under förutsättning att vattnet kan visas vara av en kvalitet så att avskiljning inte behövs.

Trafikverket ska ha en beredskap att med kort varsel justera pH och reducera krom. Vid händelse av olycka ska det vara möjligt att stänga av utsläppet.

Trafikverket ska kontrollera kvaliteten av det vatten som släpps ut. Kontroll ska ske efter rening, dock innan utsläpp till recipient. Kontrollprogrammet ska ange detaljer för provtagning och inkludera provtagningsmetodik, provtagningsfrekvens och val av analysparametrar.

19. Under anläggningsfasen ska processvatten från tunneldrivning och inläckande grundvatten i bergtunnlar avledas till det kommunala reningsverket. Avlett vatten ska klara nedan angivna kvalitetskrav i form av riktvärden och övriga villkor som huvudmannen för det kommunala reningsverket kan ha.
- Oljeindex 5 mg/l (månadsmedel)
 - Suspenderat material 150 mg/l, (månadsmedel)
 - Kadmium, Cd, 0,0005 mg/l, (månadsmedel)
 - Koppar, Cu, 0,2 mg/l, (månadsmedel)
 - Zink, Zn, 0,2 mg/l, (månadsmedel)
 - Bly, Pb, 0,05 mg/l, (månadsmedel)
 - Krom, Cr, 0,05 mg/l, (månadsmedel)
 - Nickel, Ni, 0,05 mg/l, (månadsmedel)

För momentanvärden ska som riktvärden gälla följande.

- pH 6,5-10 (momentant)
- Temperatur 45 °C (max)
- Konduktivitet 500 mS/m (momentant)
- Sulfat, SO_4^{2-} , SO_3^{2-} och $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$, 400 mg/l (momentant)
- Magnesium, Mg, 300 mg/l (momentant)
- Ammonium, NH_4^+ , 60 mg/l (momentant)
- Klorid, Cl, 2 500 mg/l (momentant)

Tillsynsmyndigheten får besluta att vattnet får avledas direkt till recipient.

Trafikverket ska säkerställa att inget överskottsvatten från bergtunnlar leds till Ryaverket vid prognostiserat dygnsmedelflöde till Ryaverket över 8 m³/s.

Prognos för dygnsmedelflöde ska utföras samma dag eller tidigast kl 15.00 dagen före aktuell dag för överledning av överskottsvatten. Om prognos för dygnsmedelflöde då ligger under 8 m³/s kan överskottsvatten släppas till ledningsnät. Senare utförd prognos gäller framför tidigare utförd sådan. Trafikverket ska arbeta för att minska vattenmängden till Ryaverket genom t.ex. recirkulering av överskottsvatten från bergtunnlar.

20. Grumlande arbeten i vatten ska utföras med försiktighet och på ett sådant sätt att störande grumling begränsas i möjligaste mån.
21. Grumlande arbeten i Gullbergsån och i Mölndalsån får inte utföras under perioden 15 april – 15 november. Tillsynsmyndigheten får medge undantag från denna bestämmelse om detta kan ske utan påverkan av någon betydelse för fiskvandringen i vattendragen.
22. Under perioden 15 april - 15 november får byggverksamhet som utförs inom 60 meter från Göta älv respektive Säveån och som medför buller som kan påverka laxen endast utföras dagtid (kl. 07.00 - 18.00). Tillsynsmyndigheten får medge undantag från denna bestämmelse om det kan ske utan påverkan av någon betydelse för fiskvandringen i vattendragen.
23. Vid slagning av pålar inom 60 meter från Göta älv respektive Säveån ska arbetena inledas med begränsad energi (s.k. ramp up).
24. Vid utläggning av temporära rör i ytvattendrag, ska arbetet utföras så att dämning inte uppstår och så att skador på vattendragets kantzoner och bottenmiljöer minimeras. Om skada sker ska återställning genomföras.
25. Innan avstängda delar av vattendrag töms på vatten ska fisk i den instängda vattenvolymen flyttas till del av vattendraget som inte ska torrläggas. Tillsynsmyndigheten får meddela undantag från detta villkor.
26. Eventuella hinder eller arbeten som medför restriktioner i vattenområden skall inrapporteras till Göteborgs Hamn AB och ufs@sjofartsverket.se senast (4) fyra veckor innan arbetenas igångsättande för införande i sjökort och som information till sjöfarande. Då anläggningsarbeten färdigställts skall eventuella förändringar geodetiskt bestämmas och rapporteras till ufs@sjofartsverket.se för införande i sjökort.

Koordinaterna ska levereras i SweRef 99 TM med tre decimalers noggrannhet, eventuellt ritningsunderlag levereras i dwg-format.

27. För flytt av knölnate ska gälla att:
- arbete med val av ny lokal och metodik för flytt ska göras under medverkan av vattenväxtsakkunnig.
 - återkommande kontroll av plantors överlevnad på ny plats ska följas upp fram till 5 år efter flytt. Vid behov ska åtgärder för att skydda knölnaten vidtas.
 - genomförande av flytt ska dokumenteras och resultat återrapporteras till tillsynsmyndigheten inom 1 år efter flytt samt inom ramen för vad som fastställs i kontrollprogrammet.

4 Tillsynsmyndighet

Tillsynsmyndigheterna Länsstyrelsen i Västra Götalands län, miljöförvaltningen i Göteborgs Stad och miljöförvaltningen i Mölndals stad har fördelat tillsynsansvaret för Västlänken och Olskroken planskildhet.

Länsstyrelsen har tillsynen över 11 kapitlet miljöbalken, vattenverksamhet. Vattenverksamhet omfattas bl.a. av grundvattenbortledning, infiltration av vatten, arbeten i vattenområden, som exempelvis omläggning av vattendrag, och andra arbeten i vattenområden.

Miljöförvaltningen i Göteborg Stad respektive Mölndals Stad har tillsynen över 10 kapitlet miljöbalken, förorenade områden.

Länsstyrelsen har tillsynen över kap 9, miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd, för arbeten som bedrivs inom Mölndals Stad.

Länsstyrelsen och miljöförvaltningen i Göteborgs Stad fördelar tillsynen över kap 9, miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd på så sätt att miljöförvaltningen är tillsynsmyndighet för vatten kopplat till sanering, länsstyrelsen är tillsynsmyndighet för övrigt överskottsvatten.

För att tydliggöra tillsynen vid öppna schakter genom att endast ha en tillsynskontakt har Trafikverket och tillsynsmyndigheterna kommit överens om ett generellt upplägg för att avgöra vilken myndighet som är kontaktpart för frågor kopplade till utsläpp av vatten.

För varje deletapp (EO1 till EO5 samt eventuella andra tillkommande delprojekt) utses en av tillsynsmyndigheterna som kontaktväg för alla frågor kopplade till utsläpp av vatten från öppna schakt, oavsett om det är överskottsvatten från sanering eller andra arbeten. Vilken myndighet som blir tillsynskontakt beror på vilken verksamhet huvuddelen av vattnet bedöms komma från – anmälda efterbehandlingsarbeten eller övriga arbeten beskrivna i tillståndet. Bedöms vattnet till största del motsvara vatten som kan kopplas till saneringsarbeten kontaktas miljöförvaltningen för alla frågor kopplade till utsläpp (avvikelse, avsteg, information etc.), är huvuddelen av vattnet från andra verksamheter kontaktas länsstyrelsen. Oavsett tillsynskontakt kan det förekomma enskilda frågor/händelser för vilka tillsynskontakten inte är tillsynsmyndighet. Tillsynskontakten ser då till att tillsynsmyndigheten får frågan.

Som underlag för tillsynsmyndigheterna att bestämma vilken myndighet som är tillsynskontakt bedömer Trafikverket hur mycket vatten som kommer från respektive verksamhet. Bedömningen grundas inte på exakta flöden utan på en övergripande uppskattning om exempelvis ytor med saneringsschakt kontra ytor med annan verksamhet.

Förslag på arbetsgång i respektive deletapp:

1. För alla deletapper inleds de öppna schakterna med betydande saneringsarbeten. Därför föreslås miljöförvaltningen vara kontaktväg i de inledande skedena.
2. Under arbetena bedömer Trafikverket löpande överslagsmässigt om huvuddelen av vattnet kommer från saneringsschakt eller andra arbeten. Bedöms det vara risk att förhållandet förändrats görs en djupare analys.
3. Om den djupare analysen indikerar att förhållandena förändrats informerar Trafikverket aktuell tillsynskontakt som konfererar med den andra tillsynsmyndigheten om eventuellt byte av tillsynskontakt.

4. Tillsynsmyndigheterna meddelar Trafikverket om byte av tillsynskontakt, fram till besked om byte ges av tillsynsmyndigheterna fortsätter Trafikverket ha kontakt med samma myndighet som innan bytet.
5. Vid behov kallar Trafikverket till ett överlämningsmöte med tidigare och ny tillsynskontakt, behov avgörs i samråd mellan parterna.
6. Vid beslut om byte ändras kontaktväg, arbetet fortsätter från punkt 2.

Länsstyrelsen är alltid tillsynsmyndighet vid utsläpp av vatten från bergschakt.

5 Kontrollprogrammets omfattning

Detta kontrollprogram beskriver de kontrollinsatser som utförs under anläggningsskedet för Västlänken och Olskroken planskildhet. Föreliggande kontrollprogram omfattar:

- Utsläpp av överskottsvatten till avloppsreningsverk via spillvattennätet
- Utsläpp av överskottsvatten till recipient
- Ytvattenkvalitet
- Ytvattennivåer
- Metaller i vattenmossa
- Vattenvegetation (makrofyter och kiselalger)
- Bottenfauna

I kontrollprogrammet finns två kategorier av kontroller - direkta (avsnitt 6.1 – 6.2) och indirekta (avsnitt 6.3).

Med direkta kontroller avses de som kommer att användas för att styra entreprenadarbetenas utförande. Direkta kontroller utgörs av utsläpp av överskottsvatten, ytvattenkvalitet och ytvattennivåer.

Med indirekta kontroller avses de kontroller som i huvudsak kommer att användas för att dokumentera arbetenas miljöpåverkan på lång sikt. Kontroll av metaller i vattenmossa, vattenvegetation och bottenfauna är exempel på indirekta kontroller. Referensprovtagningar för kontroll av vattenkemi definieras också som en indirekt kontroll.

6 Kontroll och utförande

I detta kapitel beskrivs hur direkta och indirekta kontroller bedrivs under anläggningsskedet. Kapitlet beskriver även vilka åtgärder som vidtas då brister eller förhöjda mätvärden påvisas till följd av avlett vatten.

För beskrivning av olika begrepp kopplade till vattenhanteringen, se avsnitt 1.

6.1 Kontroll av avlett överskottsvatten

Inläckande grundvatten till bergtunnlar respektive öppna jord- och bergschakt blandas under anläggningsskedet med det processvatten som används för arbetena. Detta vatten benämns överskottsvatten. För öppna schakter innehåller överskottsvattnet även markvatten, byggdagvatten, inrinnande byggdagvatten och i vissa fall instängt ytvatten. En utförligare redovisning av de vatten som förväntas redovisas i PM Överskottsvatten, Bilaga 33 till ansökan om tillstånd för vattenverksamhet.

Vattnet pumpas från tunneldrivningsfronter och anlagda pumpgröpar till lokala reningsanläggningar där vattnet som minimum genomgår oljeavskiljning och sedimentation. Vid händelse av olycka eller andra oförutsedda händelser är det även möjligt att stänga av utsläppet av överskottsvatten till recipient respektive till avloppsreningsverk.

Inför avledning av vatten kommer reningsanläggningar och utsläppspunkter att redovisas till tillsynsmyndigheten. För anläggningarna kommer följande att redovisas:

- Lokalisering av avledning och rening
- Vart avledning sker
- Vilka flöden anläggningen är dimensionerad för då det gäller avledning och rening av överskottsvatten
- Vilken reningsteknik som används
- Hur larmnivåer uppmärksammas avseende förhöjda halter och pH
- Kontroll och intrimning av reningsanläggning under uppstart

Informationen kan antingen komma att redovisas specifikt per anläggning, exempelvis vid ett större stationärt reningsverk, eller som en allmän beskrivning av reningsmetodiken vid mindre mobila reningsverk. Informationen redovisas i månadsrapport.

Nedan texter beskriver uppföljning för respektive utsläppstyp. Generellt gäller att om det finns indikatorer på någon specifik förorening i aktuellt område, eller om andra misstankar finns om förekomst av annan skadlig förorening som kan komma att avledas, kommer provtagning att kompletteras med avseende på denna förorening

6.1.1 Överskottsvatten från anläggande av bergtunnlar

I samband med anläggande av bergtunnel avleds kväverikt vattnet vidare till spillvattennät och därefter till avloppsreningsverk; Ryaverket. Trafikverket och huvudmannen för ledningsnätet, förvaltningen Kretslopp och vatten i Göteborgs Stad har slutit avtal om utsläppen där överenskommelser gällande hanteringen

finns. Avtalet är Bilaga 39 till ansökan. För varje delentreprenad som innefattar bergtunnlar har Trafikverket upprättat en dialog med ledningsägaren specifikt för etappen för att exempelvis följa upp åtgärder, volymer vatten som släpps ut etc. I detta forum hanteras även eventuella händelser avseende utsläppen som ledningsägaren behöver känna till.

Normalt tätas tunneln med cementbaserade injekteringsmedel och analysparametrar med mera i kontrollprogrammet är framtaget utifrån denna förutsättning. I särskilda fall, exempelvis vid stora inläckage, kan det bli aktuellt med kemiska injekteringsmedel vilket kan kräva andra kontroller och skyddsåtgärder. Sådant nyttjande sker i samråd med tillsynsmyndigheten, arbetssätt för detta redovisas i bilaga 8.

6.1.1.1 Kontroller för länshållning från anläggande av bergtunnlar

Vattnet som avleds till spillvattennät analyseras efter rening med avseende på parametrar enligt tabell 1 och i de intervall som specificeras. Kvalitetskraven gäller i form av riktvärden och månadsmedelvärden, utöver för ett antal parametrar som gäller i form av momentanvärden. De månadsvisa provtagningarna utförs som flödesproportionerlig provtagning med veckovisa samlingsprov. Detta innebär att ett flödesproportionellt vattenprov kommer att tas varje vecka och analyseras med avseende på parametrar enligt tabell 1. Dessa veckoanalyser används sedan för att räkna ut ett månadsmedelvärde som viktas med avseende på flödet under de aktuella veckorna. För parametrar som utvärderas som momentan halt, tas ett prov momentant på utgående vatten i samband med att veckovisa samlingsprov för medelvärde tas ut. De kontinuerliga mätningarna av pH, konduktivitet och temperatur nyttjas för att följa anläggningens funktion mellan provtagningstillfällena.

Flödesmätare finns monterade för registrering av volym utgående vatten. Vattenflödet ut från reningsanläggningen registreras kontinuerligt och läses av veckovis i samband med registrering av total mängd avlett vatten.

Utöver kontrollerna ovan genomförs en okulär kontroll dagligen på reningsanläggningar och fördröjningsmagasin för att säkerställa att de har god funktion.

Trafikverket arbetar för att minska vattenmängden till Ryaverket. Okulär kontroll av att åtgärder som minskar vattenmängderna till Ryaverket utförs genom uppföljning på arbetsplatsen.

Inget överskottsvatten leds till Ryaverket vid prognosticerat dygnsmedelinflöde till Ryaverket över 8 m³/s. Rutin för prognosarbetet redovisas i bilaga 10.

Tabell 1. Kontrollparametrar och riktvärden, avledning av vatten till spillvattennät. Riktvärdena återfinns i villkor 19 i dom M638-16 samt är överenskomna i avtal mellan Trafikverket och huvudmannen för ledningsnätet, förvaltningen Kretslopp och vatten i Göteborg.

Parameter	Kont.	Vecko- vis	Månads- vis	Riktvärde	Målsättnings- värde	Kommentar
pH	X	X		6,5-10 ¹		
oljeindex		X		5 mg/l ²		
Kadmium		X		0,0005 mg/l ²		
Koppar		X		0,2 mg/l ²		
Krom		X		0,05 mg/l ²		
Krom(VI)		X			0,007 mg/l ²	Endast vid användande av cementbaserade injekteringsmedel eller annan process med risk för krom(VI)
Nickel		X		0,05 mg/l ²		
Zink		X		0,2 mg/l ²		
Bly		X		0,05 mg/l ²		
Suspenderat material		X		150 mg/l ²		
Temperatur	X			45 °C (max)		
Konduktivitet	X	X		500 mS/m ¹		
Sulfat, SO ₄ ²⁻ , SO ₃ ²⁻ och S ₂ O ₃ ²⁻			X	400 mg/l ¹		
Magnesium		X		300 mg/l ¹		
Ammonium, NH ₄ ⁺		X		60 mg/l ¹		
Klorid, Cl		X		2 500 mg/l ¹		
Nitrifikationshämmning vid inblandning av 20 % processavlopps-vatten					20 % hämning	Tertialvis eller vid överskridande som medför risk
Nitrifikationshämmning vid inblandning av 40 % processavlopps-vatten					50 % hämning	Tertialvis eller vid överskridande som medför risk

¹ Momentanvärde

² Månadsmedelvärde

6.1.1.2 Halter i överskottsvatten från anläggande av bergtunnlar

Riktvärden för överskottsvatten som avleds till spillvattennät framgår av tabell 1. Värdena är överenskomna mellan Trafikverket och huvudmannen för ledningsnätet, förvaltningen Kretslopp och vatten i Göteborgs Stad. Värdena baseras på halter för skydd av ledningsnät alternativt reningsprocessen vid Ryaverket och halterna utvärderas som momentanvärden respektive månadsmedelvärden.

För de riktvärden som är definierade som momentanvärden har parterna även kommit överens om en åtgärdsnivå, inledningsvis 80 % av momentanvärdet.

Nivån kan komma att förändras, i samråd med huvudmannen, baserat på uppmätta halter under produktionen.

Utöver haltbegräsningarna finns även flödesbegräsningar, dels i respektive anslutningspunkt till spillvattennätet med hänsyn till översvämningssrisk och dels en begränsning för vid vilka totalflöden till Ryaverket vatten får avledas till spillvattennätet med hänsyn till Ryaverkets reningsprocess. Begränsningen för totalflöde till Ryaverket regleras i villkor (utsläpp får inte ske vid prognosticerat dygnsmedelflöde till Ryaverket som är större än 8 m³/s), flöden kopplade till specifika punkter i ledningsnätet regleras i avtal mellan Trafikverket och Kretslopp och vatten.

6.1.1.3 Utsläpp av vatten från bergtunnel till recipient

Processvatten från tunneldrivning och inläckande grundvatten i bergtunnlar kan efter beslut från tillsynsmyndigheten, länsstyrelsen i Västra Götaland, släppas till recipient. Om inte annat anges i beslut hanteras vattnet därefter på samma sätt som övrigt vatten som släpps till recipient och innefattas då av villkor 18 i tillståndet. Trafikverket ansvarar för att initiera process att ändra hantering av vattnet och skickar in ansökan om att släppa vattnet till recipient. Ansökan ska minst beskriva:

- Vilket vatten som omfattas
- Förväntat flöde
- Förväntat föroreningsinnehåll
- Tidsperiod
- Hur vattnet kommer att renas innan utsläpp till recipient (ex. genom hänvisning till vilket reningsverk vattnet kommer att släppas)

En förutsättning för att utsläpp till recipient ska bli aktuellt är att föroreningsinnehållet kan förväntas motsvara övrigt vatten som släpps till reningsanläggningar för utsläpp till recipient (framförallt vad avser kväve) alternativt att vattnet efter rening inte kan förväntas ge betydande miljökonsekvenser i recipienten. Om vatten från bergtunneldrivning leds till reningsanläggning för utsläpp till recipient omfattas det sedan av villkor 18 i tillståndet.

Tillsynsmyndigheten, länsstyrelsen, ansvarar efter inkommen ansökan för eventuell dialog med tillsynskontakt för villkor 18 samt ledningsägare och huvudman för reningsverk.

6.1.1.4 Tillbud och avvikelsehändelser, avledning till spillvattennätet

Utifrån angivna riktvärden samt åtgärdsnivåer har det definierats vilka händelser som utgör tillbud och vilka som utgör avvikelse. Utöver rapportering till tillsynsmyndighet enligt avsnitt 7 rapporteras avvikelser avseende utsläpp till ledningsägaren och huvudman för reningsverket.

Tillbud:

- Enstaka överskridanden av halt för riktvärden i veckovisa samlingsprov formulerat som månadsmedelvärde.
- Överskridande av åtgärdsnivåer för momentanvärden.

- Överskridande av riktvärde för pH och konduktivitet vid automatisk mätning.
- Oplanerat bortfall av reningssteg eller betydande avsteg från rutiner för vattenhanteringen.

Avvikelse:

- Överskridande av riktvärden.
- Utsläpp av vatten till spillvattennät vid flödesförhållanden där det enligt villkoret inte är tillåtet att släppa vatten till spillvattennätet.
- Utsläpp av helt orenat vatten.

6.1.2 Överskottsvatten från öppna schakter i jord, avledning till recipient

Vattnet som avleds från jordschakt innehåller suspenderat material samt eventuella ämnen som finns i jorden, exempelvis markföroreningar och näringsämnen, eller påverkan från produktionen som förhöjt pH.

I en del schakter sprängs eller sågas berg bort efter att jorden schaktats bort och bergytan blottlagts, så kallad plansprängning. Vatten vid dessa arbeten hanteras som vatten från öppna schakter i jord.

I Västlänkens sträckning avleds vatten från jordschakt att efter lokal rening till recipient, antingen genom av projektet tillskapad utsläppspunkt eller genom utsläpp till lokalt dagvattennät. Berörda recipienter är Göta älv, Stora hamnkanalen, Rosenlundskanalen och Mölndalsån. Utsläppspunkter för arbetena har redovisats och eventuellt tillkommande utsläppspunkter kommer att redovisas allt eftersom arbetena fortskrider.

6.1.2.1 Kontroller för öppna schakter i jord, avledning till recipient

Vattnet som avleds till recipient analyseras efter rening med avseende på parametrar och i intervall enligt tabell 2. De månadsvisa provtagningarna utförs som flödesproportionerlig provtagning med veckovisa samlingsprov. Detta innebär att ett flödesproportionellt vattenprov tas varje vecka och analyseras med avseende på parametrar enligt tabell 2. Veckoanalyserna används sedan för att räkna ut ett månadsmedelvärde som viktas med avseende på flödet under de aktuella veckorna. Detta jämförs sedan mot målsättningsvärden, riktvärden och begränsningsvärden. I det fall riktvärden och begränsningsvärden i dom M 638-16 är uttryckta som årsmedelvärde räknas även detta ut utifrån månadsmedelvärdena och rapporteras till tillsynsmyndigheten.

Provtagning sker automatisk i majoriteten av schakterna. I mindre eller tillfälliga schakt sker provtagning manuellt. Dialog sker med tillsynsmyndighet i de fall det inte utförs automatisk provtagning.

Flödesmätare finns monterade för registrering av volym på utgående vatten. Vattenflödet ut från reningsanläggningen registreras kontinuerligt och läses av veckovis i samband med registrering av total mängd avlett vatten.

Utöver kontrollerna ovan genomförs en okulär kontroll dagligen på reningsanläggningar och fördröjningsmagasin för att säkerställa att de har god funktion.

Utöver redovisade kontroller finns möjlighet att ta ut prover innan rening samt mellan alla reningssteg för att kunna utvärdera anläggningens funktion.

Tabell 2. Kontrollintervall, avledning av vatten till recipient.

Parameter	Kontinuerligt ¹	Veckovis	Kommentar
Turbiditet	X		
Konduktivitet	X		Ej aktuell för markbädd
Suspenderat material		X	Ej aktuell för markbädd
Oljeindex		X	
pH	X	X	
Kväve (N-tot) ²		X	Ej aktuell för markbädd
Arsenik		X	
Bly		X	
Kadmium		X	
Koppar		X	
Krom		X	
Krom VI		X	Endast i samband med betonggjutning
Kvicksilver		X	
Nickel		X	
Zink		X	
¹ Kontinuerlig provtagning endast aktuellt för större reningsanläggningar, exempelvis de för stations- och tunnelschakt. Vid anläggningar som inte bedöms kräva kontinuerlig provtagning kommer samråd om provtagningsrutin hållas med tillsynsmyndighet. ² Endast i samband med byggverksamhet som tillför kväve.			

Karakterisering av vatten

Inför avledning av vatten från öppna schakter görs en karakterisering av vattnet för att bedöma innehåll av eventuella okända föroreningar. Karakteriseringen görs genom ett samlingsprov under en vecka. Karakteriseringen görs dels vid schakt i nya områden och dels när förhållandena i schakten förändras väsentligt, exempelvis vid påbörjande av schakt i lera istället för fyllning samt när nya arbetsmoment påbörjas, så som när betonggjutning inleds. Väsentlig förändring innebär att vatten från en ny verksamhet tillkommer eller en befintlig helt upphör där flödesförändringen beräknas motsvara mer än en fjärdedel av flödet och vattnet kan misstänkas vara av annan karaktär än det som behandlas i anläggningen. Samlingsprov för karakteriseringsprov tas med start inom fem arbetsdagar från det att vattnet väsentligt förändrats.

Det kan också uppstå lägen där enskilda förändringarna inte medför ett väsentligt förändrat vatten. Däremot kan flera av dessa små förändringar över en längre tid innebära att innehållet väsentligt förändrats sedan karakteriseringen gjordes.

Karakteriseringen omfattar minst parametrar från Miljöförvaltningens riktlinjer och riktvärden vid utsläpp av förorenat vatten till recipient och dagvatten, R2013:10. Utöver parametrarna i tabell 2 omfattar dessa även PCB, TBT, Bens(a)pyren, MTBE, Bensen, totalfosfor och TOC. Karakteriseringens analysomfattning kan anpassas vidare för att fånga upp eventuell påverkan av de

byggprocesser som pågår. Karakteriseringsprov tas ut på vattnet innan rening. Resultatet utvärderas med stöd av R2013:10, sammanfattas och redovisas till tillsynsmyndigheten.

Utifrån resultatet av karakteriseringen av överskottsvattnet kan den lokala reningsanläggningen behöva kompletteras med ytterligare reningssteg och ytterligare parametrar behöva kontrolleras.

Karakteriseringsprov på förändrad blandning av vatten vid driftsatt reningsanläggning tas utan att vattenutsläppet uppehålls i väntan på provsvar. Vid uppstart av ny anläggning inväntas provsvar för de parametrar det finns målsättningsvärden innan utsläpp, dock max en arbetsdag. Provsvar för övriga parametrar utvärderas när de finns tillgängliga, om höga halter indikeras kontaktas tillsynsmyndighet. Om det finns orsak att misstänka förhöjda halter av någon förorening kommer anläggningen att anpassas för detta innan provsvaren erhållits.

6.1.2.2 Utsläppshalter för öppna schakter i jord, avledning till recipient

Domstolens reglering, dom M 638-16, gällande utsläppshalter av länshållningsvatten redovisas i tabell 3. Utöver värden som regleras i tillståndet redovisas målsättningsvärden för de ämnen som kontrolleras som månadsmedelvärden. Motiv och konsekvensbedömning för föreslagna målsättningsvärden redovisas för alla recipienter i PM Överskottsvatten. Sammanfattningsvis bedöms utsläppet av renat överskottsvatten från anläggandet av Västlänken inte påverka vattendragens status vare sig på lång eller kort sikt.

Tabell 3. Målsättningsvärden samt begränsningsvärden i utsläppspunkt efter rening, avledning av vatten till recipient.

Parameter	Målsättningsvärde, vid utsläpp till annan recipient än Göta älv	Målsättningsvärde, vid utsläpp till Göta älv	Begränsningsvärde ¹
Suspenderat material	25 mg/l	75 mg/l ²	75 mg/l (årsmedel, månadsmedel under 15 april- 31 augusti)
Oljeindex	1 mg/l	3 mg/l	5 mg/l (månadsmedel)
pH	6-9	6-9	9,5 (enskilda värden)
Arsenik	15 µg/l	45 µg/l	
Bly	14 µg/l	42 µg/l	
Kadmium	0,4 µg/l	1,2 µg/l	
Koppar	10 µg/l	30 µg/l	
Krom	15 µg/l	45 µg/l	
Krom VI	15 µg/l	15 µg/l	
Kviksilver	0,05 µg/l	0,15 µg/l	
Nickel	40 µg/l	120 µg/l	
Zink	30 µg/l	90 µg/l	
¹ Begränsningsvärde enligt dom M 638-16			
² Är även ett begränsningsvärde men då som årsmedelvärde respektive månadsmedelvärde under delar av året. Som målsättningsvärde gäller det vid varje veckoanalys.			

Begränsningsvärde för pH utvärderas utifrån laboratorieanalys. Målsättningsvärden för pH följs genom kontinuerlig analys. Om den kontinuerliga analysen av pH indikerar risk för överskridande av begränsningsvärde tas kompletterande prov för laboratorieanalys ut.

Utöver begränsnings- och målsättningsvärdena följer Trafikverket normalt upp reningen genom den kontinuerliga provtagningen. Dessa kontroller är de som främst används för att övervaka och följa reningseffektiviteten. Detta då de är direktvisande och ger en snabb indikation på förändringar i processen och kan användas för att följa upp åtgärder.

Turbiditet används som en indikator på halten suspenderat material och bedöms ge en god indikation på reningsanläggningarnas funktion. Vid utvärdering av turbiditet är det därför inte den faktiska halten som är det intressanta, utan vad den säger om reningsanläggningens funktion. Därför ansätts inte generella nivåer för turbiditet utan dessa bestäms för varje anläggning utifrån förhållanden på platsen och vad som bedöms vara lämpligast för att säkerställa att målsättningsvärdet för suspenderat material innehålls.

Eventuella uppmätta halter av kväve utvärderas utifrån pågående verksamhet för att bedöma om åtgärder för att minska kvävehalten krävs.

6.1.2.3 Tillbud och avvikelsehändelser, avledning till recipient

Utifrån angivna målsättnings- och begränsningsvärden samt observations- och åtgärdsnivåer har det definierats vilka händelser som utgör tillbud och vilka som utgör avvikelse.

Tillbud:

- Överskridande av målsättningsvärden (inkl. pH-värde vid automatisk mätning).
- Arbetssätt för övervakning av turbiditet har inte följts.
- Oplanerat bortfall av reningssteg eller betydande avsteg från rutiner för vattenhanteringen.

Avvikelse:

- Överskridande av halt för begränsningsvärde i veckoanalys.
- Utsläpp av helt orenat vatten.

6.1.3 Överskottsvatten från öppna schakter i jord, avledning till markbädd

Inom anläggningsområdet för Olskroken planskildhet avleds vatten från jordschakt till markbädd. Markbädden fungerar som en reningsanläggning, vattnet rinner vidare till grundvatten och därefter vidare till ytvatten. Lägen för markbäddar redovisas i Bilaga 1.

6.1.3.1 Kontroller för öppna schakter i jord, avledning till markbädd

Kontroller och kontrollparametrar för reningsanläggning vid avledning till markbädd motsvarar vad som angetts för avledning till recipient under avsnitt 6.1.2.1, se tabell 2. Provtagning utförs på vatten innan utsläpp till markbädd.

Uppmätta laboratoriesvar jämförs mot utsläppshalter. Trafikverket anser att inget suspenderat material når recipient då vatten släpps till markbädd. Detta för

att vattnet först passerar markbädden som fungerar som ett filter och sedan vidare genom marklagren innan det når recipient. Jämförelse med utsläppsvärden för suspenderat material har därför inte bedömts vara relevant för provtagning vid markbädd.

Utöver kontrollerna ovan genomförs en okulär kontroll dagligen på reningsanläggningen inklusive markbädden för att säkerställa att de har god funktion. Den okulära kontrollen innefattar minst kontroll av att bädden inte läcker och att vatten kan släppas utan störningar. Löpande kontrolleras också att bädden inte satts igen och att vatten fördelas ut över bädden. Detta görs genom kontroll av markbäddens filtermaterial.

6.1.3.2 Utsläppshalter för öppna schakter i jord, avledning till markbädd

De begränsningsvärden som finns i tillståndet gäller utsläpp till ytvattenrecipient och är inte direkt tillämpliga för det vatten som släpps till markbäddar. Halterna följs upp mot riktvärden fastställda av Länsstyrelsen i Västra Götalands län i beslut daterat 2020-05-05, diarienummer 555-7394-2020. Värdena framgår av tabell 4 och jämförs med filtrerade prover då markbädden anses avskilja partiklarna.

Tabell 4. Riktvärden i utsläppspunkt innan avledning av vatten till markbädd. För pH gäller riktvärde för enskilt analysresultat från laboratorium, för övriga parametrar som månadsmedelvärde.

Parameter	Riktvärde, vid utsläpp till markbädd (för metaller avses filtrerat prov)
Oljeindex	1000 µg/l
pH	6-9
Arsenik	15 µg/l
Bly	25 µg/l
Kadmium	0,4 µg/l
Koppar	30 µg/l
Krom	15 µg/l
Nickel	40 µg/l
Zink	95 µg/l
Kvicksilver	0,05 µg/l

Vidare utvärderas halter som släpps till markbädd, dels för att bedöma anläggningens effektivitet och dels för att ta fram rutiner för drift av anläggningen. Vid upptäckta brister eller problem samt vid förändring av anläggning kommer tillsynsmyndigheten att meddelas.

6.1.3.3 Tillbud och avvikelsehändelser, avledning till markbädd

Utifrån angivna riktvärden har det definierats vilka händelser som utgör tillbud och vilka som utgör avvikelse.

Tillbud:

- Överskridande av halt för riktvärde i enskilt veckoprov.
- Över- eller underskridande av riktvärde för pH vid kontinuerlig provtagning.
- Oplanerat bortfall av reningssteg eller betydande avsteg från rutiner för vattenhanteringen.

Avvikelse:

- Överskridande av riktvärde.
- Utsläpp till markbädd utan att vattnet har passerat försedimentation samt oljeavskiljning.

6.1.4 Åtgärder

Vid påvisande av brister eller förhöjda mätvärden i avlett vatten (till recipient, markbädd eller Ryaverket) ska följande åtgärdssteg genomgå:

1. Om uppmätta halter i de kontinuerliga eller veckovisa provtagningarna överskrider aktuella utsläppsvärden görs inledningsvis en bedömning av hur allvarlig situationen är.
2. Om analysresultaten av vattnet visar på en förhöjd konduktivitet görs en bedömning av orsaken till detta utifrån pH-värdet. I de fall då dessa två parametrar indikerar höga metallhalter görs omgående en extra metallanalys.
3. Om specifika arbeten inom entreprenadområdet bedöms vara orsaken till överskridandet ses arbetsmetoderna över och möjliga förbättringar för att få en bättre reningsgrad genomförs.
4. Om förhöjda halter påträffas där det inte är uppenbart vilken åtgärd som ska vidtas kan det bli aktuellt med kompletterande provtagningar innan åtgärd. Parametrar, intervall och provtagningspunkter fastställs av Trafikverket från fall till fall utifrån vilka behov som bedöms finnas i den aktuella situationen.
5. Utökning av kapacitet på befintliga reningssteg eller implementering av nya reningssteg.

Vid oförutsedda händelser ska det med kort varsel gå att komplettera reningen med pH-justering och krom VI-reduktion. Dessa åtgärder ska kunna driftsättas inom en vecka från dess att behovet påvisats.

Vid höga halter suspenderat material i utgående vatten kan detta åtgärdas genom att öka uppehållstiden för vattnet i reningsanläggningen och således öka sedimentationen. Även kemisk flockning innan sedimentering kan tillämpas för att effektivisera sedimentationsprocessen, alternativt installation av exempelvis sandfilter.

Kvävehalten kan inte påverkas via rening, men däremot kan förekomstformen styras genom pH-reglering. Detta kommer göras vid

behov för att säkerställa att kväve i huvudsak förekommer i icke-toxisk form.

Om jordschakt berör områden som är mer förorenade än vad som förutsatts kan reningsåtgärderna behöva kompletteras med exempelvis kemisk fällning eller filter med aktivt kol.

6. Effekterna av genomförda åtgärder följs upp genom ny provtagning.
7. Om det inte är möjligt att innehålla aktuella utsläppsvärden och utsläppet av vattnet från reningsanläggningen bedöms riskera att orsaka skada i recipienten ska överskottsvattnet omhändertas på annat sätt än släppas ut.

Resultat från kompletterande provtagning enligt punkt 4 och 6 redovisas till tillsynsmyndigheten vid ett samlat tillfälle kopplat till aktuell avvikelse, förutsatt att de enskilda proverna inte visar på anmärkningsvärda resultat.

De olika åtgärdsstegen genomförs ibland parallellt, men är redovisade som olika steg för att öka tydligheten i arbetssättet. Det är även möjligt att stoppa pumparna. Detta får dock mycket långtgående konsekvenser och kommer endast att genomföras i absolut nödfall.

Vid omfattande utsläpp av orenat vatten eller förorening kontakts räddningstjänst. Om sådant utsläpp sker till ledningsnät kontaktas även driftcentral för berörd verksamhet i de fall det är känt vem som äger nätet.

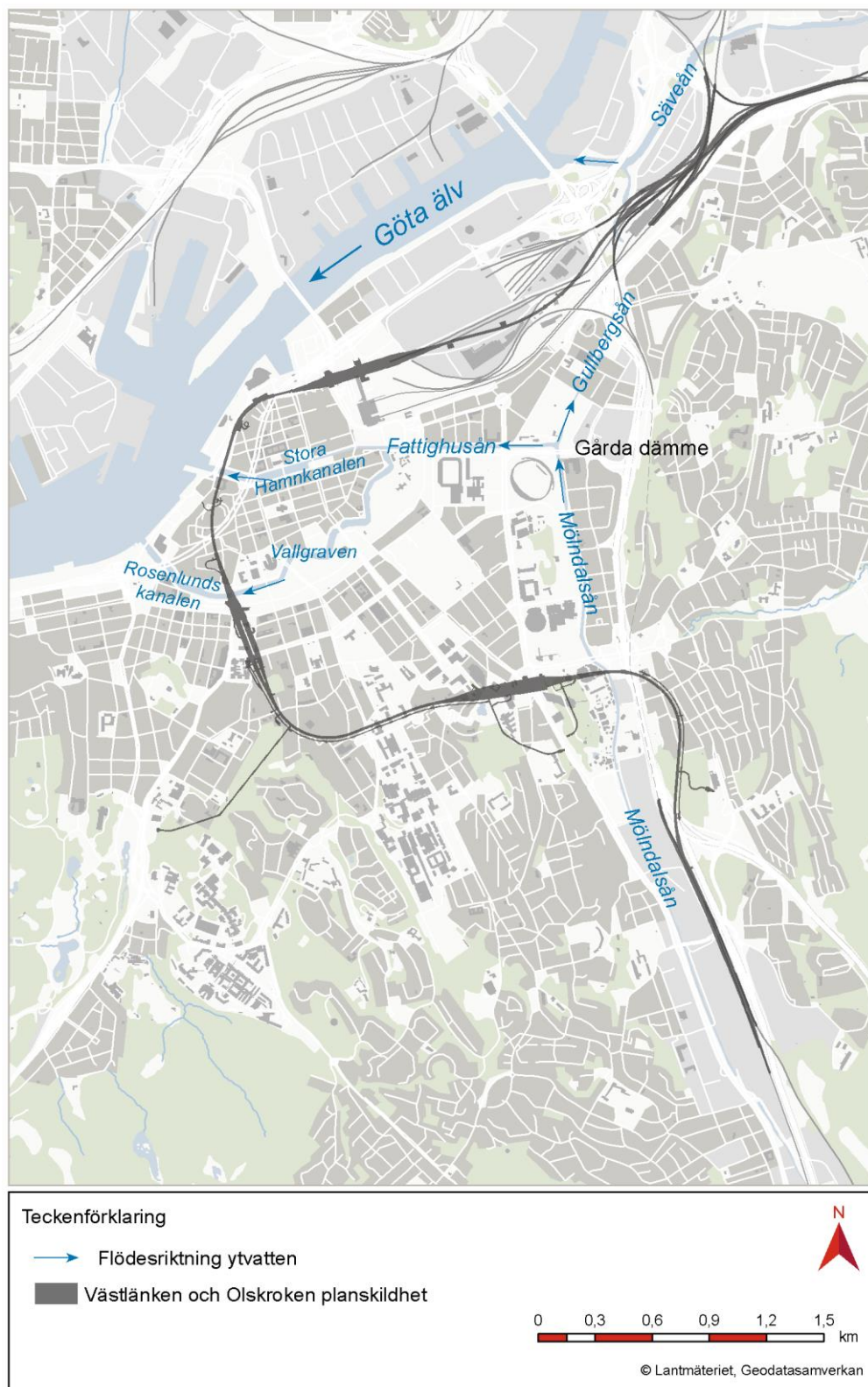
6.2 Ytvatten

De vattendrag som berörs av Västlänken och Olskroken planskildhet är Mölndalsån, Gullbergsån, Stora hamnkanalen, Rosenlundskanalen och slutligen Göta älv som leder vattnet vidare ut i havet. Även Sävån berörs indirekt av vatten från Gullbergsån. I figur 2 visas en karta av berörda vattendrag. Mölndalsån rinner genom Göteborg och delar sig i Fattighusån och Gullbergsån vid Gårda dämme. Fattighusån har sitt utlopp i Göta älv via såväl Rosenlundskanalen som Stora hamnkanalen. Den största delen av flödet från Mölndalsån går ut via Gullbergsån som mynnar i Sävån, cirka 300 meter uppströms mynningen i Göta älv.

Fattighusån med utlopp via Rosenlundskanalen, Mölndalsån (uppströms Gårda dämme), Gullbergsån (nedströms Gårda dämme) och Sävån är utpekade som ytvattenförekomster och omfattas därmed av miljö kvalitetsnormer, se tabell 5. Sävån omfattas också av miljö kvalitetsnormer för fisk- och musselvatten och är i det sammanhanget utpekad som laxfiskevatten.

Tabell 5. Statusklassning av aktuella vattendrag. *Vattendrag kemisk status utan överallt överskridande ämnen. Källa: VISS, Vatteninformationssystem Sverige

Vattendrag	Ekologisk status 2016	Kemisk status 2016*
Fattighusån med utlopp via Rosenlundskanalen	Måttlig ekologisk status	Inte klassad
Mölndalsån	Måttlig ekologisk status	God kemisk status
Gullbergsån	Måttlig ekologisk status	God kemisk status
Sävån	Måttlig ekologisk status	Inte klassad



Figur 2. Karta över berörda ytvattendrag.

6.2.1 Vattenkemiprovtagning

Vattenkemiprovtagning är den viktigaste metoden i kontrollprogrammet för att kontrollera vattenkvalitet. Provtagningarna genomförs regelbundet under anläggningsskedet och har också genomförts innan arbetena startade.

Provtagning för ytvattenkvalitet görs både uppströms och nedströms utsläppspunkterna i berörda vattendrag, där den uppströms liggande punkten utgör referenspunkt och bedöms opåverkad av de arbeten som utförs.

I Stora Hamnkanalen och Rosenlundskanalen kan vatten både strömma ut i Göta älv eller strömma upp i kanalerna beroende på älvens vattenstånd och väderförhållanden. För dessa vattendrag benämns provtagningspunkterna istället öster och väster om schaktläget. Provpunkternas placering kan ses i karta i Bilaga 2 och 3.

Vattenprovtagning sker med så kallad ruttnerhämtare eller motsvarande med ett prov på cirka 0,5 m djup och ett prov 0,5 m över botten. Vid vattendjup om 3 meter eller mer tas även ett prov mitt i vattenpelaren. Proverna analyseras sedan som ett samlingsprov.

6.2.1.1 Kontroll av ytvattenkvalitet i recipient

Vattenprovtagning genomförs månadsvis i samband med utsläpp till recipient. De kontrollpunkter där vattenkemiprovtagning utförs framgår av Bilaga 2. De parametrar som provtas för kontroll av vattenkvalitet i recipient är turbiditet, suspenderat material och metaller (arsenik, bly, kadmium, koppar, krom, kvicksilver, nickel och zink).

Turbiditet kan mätas med direktavläsande mätinstrument i fält för snabbt resultat. Provtagningspunkter framgår av karta i Bilaga 2.

För utsläpp av vatten till Göta älv bedöms inte motsvarande uppströms- och nedströmsprovtagning vara motiverat med hänsyn till det stora vattenflödet i älven samt det stora antalet punktkällor från dagvatten.

6.2.1.2 Kontroll av vattenkvalitet vid fysiska arbeten i vattendrag

I samband med att arbete genomförs i berörda vattendrag ökas provtagningsfrekvensen till en gång per vecka och PAH:er läggs till i listan av parametrar. De parametrar som provtas för kontroll av vattenkvalitet vid fysiska arbeten är därmed turbiditet, suspenderat material, metaller (arsenik, bly, kadmium, koppar, krom, kvicksilver, nickel och zink) och PAH:er.

Vid anläggandet av Västlänken berörs kanalerna och Mölndalsån direkt av schaktarbeten. För Olskroken planskildhet påverkas Gullbergsån direkt av schaktarbeten. Kontrollpunkter för vattenkvalitet vid fysiska arbeten redovisas i Bilaga 3.

Schaktning sker så långt det är möjligt avskilt från omgivande vattenmiljöer, men mindre grumlande arbete direkt i vattendragen är svårt att helt undvika. De grumlande arbeten som är nödvändiga utförs med försiktighet. Direkta fysiska arbeten i vattendrag, som exempelvis grävningsarbeten, kan medföra att föroreningar som finns lagrade i sedimenten frigörs och blir tillgängliga för vattenekosystemet. Provtagningar av bottensediment vid de olika arbetsområdena har visat på förhöjda halter av föroreningar, så som metaller, bromerade flamskyddsmedel, ftalater, DDT samt nonylfenoler.

Under anläggningsskedet, när fysiska arbeten sker i vattendragen kommer Trafikverkets mätningar av turbiditet och suspenderat material att ge indikation

på frisättning av partiklar som även kan medföra kemiska föroreningar. Dessa kontroller kan genomföras med mätinstrument i fält för snabbt resultat. Övriga parametrar (metaller och PAH'er) bedöms kunna ge en indikation på om schakten i sedimenten påverkar vattenkvaliteten.

Vid behov utökas kontrollerna till att även omfatta tätare kontroller med fältinstrument, exempelvis för turbiditet. Syftet med sådan kontroll är exempelvis att följa upp vidtagna åtgärder eller styra arbetet under särskilt intensiva perioder med grumlande moment.

I de fall skyddsåtgärder finns, exempelvis siltgardiner eller tätspont, kontrolleras dessa okulärt dagligen för att säkerställa att de fyller önskad funktion.

6.2.1.3 Åtgärder vid förhöjda mätvärden i ytvatten

Vid påvisande av brister eller förhöjda mätvärden i ytvatten ska följande åtgärdssteg genomgå:

1. Om uppmätta halter i nedströmsprov överskrider normala bakgrundshalter uppströms görs inledningsvis en bedömning av hur allvarlig situationen är. Provtagning kan även komma att ske i provtagningspunkt närmare aktuella utsläppspunkter för att erhålla ytterligare underlag för utredning till överskridandet.
2. Skälen till överskridandet utreds och identifieras. Orsaker kan exempelvis vara aktiviteter inom entreprenadområdet, aktiviteter utförda av andra aktörer i omgivningen eller väderförhållanden (snösmältning eller nederbörd).
3. Om arbeten inom entreprenadområdet bedöms vara orsaken ska arbetsmetoder ses över och möjliga förbättringar genomföras, till exempel kompletterande reningssteg om orsaken bedöms vara utsläpp av vatten eller installation av siltgardin eller muddring med miljöskopa vid arbeten i vatten.
4. Effekterna av genomförda åtgärder ska följas upp genom den efterföljande veckovisa vattenprovtagningen.
5. Om det inte är möjligt att med åtgärder komma ner i normala bakgrundshalter ska fortsatt arbete ske i samråd med tillsynsmyndigheten.

De olika åtgärdsstegen genomförs ibland parallellt. De är dock redovisade som olika steg för att öka tydligheten i arbetssättet.

Det är även möjligt att stoppa länshållningspumparna. Detta får dock väldigt långtgående konsekvenser och kommer endast att genomföras i absolut nödfall.

6.2.2 Kontroll av ytvattennivåer

I de vattendrag där fysiska arbeten som skulle kunna medföra dämning utförs, ska vid behov mätningar av vattenståndet genomföras för att kontrollera att arbetena inte orsakar någon skadlig dämning av vattendraget. Risk för skadlig dämning ska kontrolleras och bedömas utifrån en hydrologisk utredning inför arbetena. Sådan utredning ska alltid tas fram vid arbeten som pågår under en

längre period och där vattendragets tvärsnittsarea påverkas. Utifrån resultatet av den hydrologiska utredningen avgörs behov och frekvens av nivåmätningar.

Vid bedömt behov sker vattennivåmätning med automatiska tryckgivare.

Vattennivåmätningarna påbörjas i samband med att arbeten som identifierats medför en risk för dämning i ytvatten inleds i respektive vattendrag.

Vid alla arbeten i vattendrag som kan ge upphov till skadlig dämning kommer en pegel att sättas upp i anslutning till arbetet för att ge indikationer på dämning.

Tillfälliga arbeten som pågår under kort tid bedöms generellt inte medföra dämning. Exempel på sådana arbeten är pålning, provtagning, slagning av spont (ej spontvägg), hinder under korta perioder och schakt under vatten.

6.2.2.1 Åtgärder

Vattennivåmätningar utförs för att kontrollera att arbeten i vattendrag inte ger upphov till dämmande effekter. Om en skadlig dämning uppstår görs en översyn av arbetsområdet och anläggningen.

6.3 Uppföljning av indirekta effekter på akvatisk flora och fauna

Kontrollen av akvatisk flora och fauna genomförs för att fånga upp eventuella långtidseffekter och är ett komplement till kontroll av vattendragens vattenkemi.

6.3.1 Metaller i mossor

Denna kontroll omfattar undersökningar av diffunderade luftburna metaller i vatten på fyra lokaler i olika vattendrag, se Bilaga 4 för kontrollplatsernas lokalisering. Kontrollen syftar till att ta reda på vilka metallhalter i vatten som föreligger på lokalerna och är ett komplement till de vattenkemiska provtagningarna som sker vid fysiska arbeten i vattendragen. Kontrollen av metaller i mossor fungerar som en referensmätning till den stickprovvisa provtagningen eftersom den utförs under en längre period.

Prov för metallundersökning tas från utplanterad vattenmossa (*Fontinalis antipyretica*). Mossan hämtas från lokal vid Rolfsån vid Hjälmsås och referensprov tas inför utsättning av mossan i vattendrag. Mossan planteras ut på provtagningspunkterna och skördas efter cirka tre veckor. Mossan hanteras enligt metodbeskrivning i BIN VR 21 samt Handledning för miljöövervakning (SNV 1986; Havs- och Vattenmyndigheten 2004). Analyserna utförs enligt standardiserade metoder. Totalt analyseras 12 metaller; arsenik, bly, kadmium, kobolt, koppar, krom, kvicksilver, nickel, zink, mangan, järn och aluminium.

Kontroller har utförts 2014, 2016 och 2017, vilka utgör en referensprovtagning. En uppföljande kontroll kommer att genomföras efter att arbetena avslutats år 2026.

Utvärdering av tillstånd (bedömning av om halterna är låga eller höga) genomförs enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Naturvårdsverket 1999a). Bedömningen av föroreningsgrad grundar sig på jämförelse med nationella bakgrundshalter (Naturvårdsverket 1999b). Utvärdering och jämförelser mellan utförda kontroller sker efter respektive kontroll.

6.3.2 Vattenvegetation

Kontroll av vattenvegetation omfattar inventeringar av vattenväxter (makrofyter) och kiselalger på fyra platser i centrala Göteborg, se Bilaga 5 för kontrollplatsernas lokalisering.

Kontrollplatserna utgörs av ett område strax uppströms respektive strax nedströms de fysiska arbeten som sker i vattendragen. Kontrollens syfte är att dokumentera förekomsten och eventuell påverkan på övervattensväxter, undervattensväxter och flytbladsväxter på ett standardiserat sätt.

Referensprovtagning har utförts 2014 och 2016 i syfte att klarlägga artsammansättningen och resultatet kommer att jämföras med resultaten från framtida provtagning då arbeten avslutats år 2026. Den sedan år 2015 rödlistade arten pilblad förekommer i Gullbergsån och Mölndalsån och har därför lagts med i inventeringen sedan dess. Inventering av knölnate ingår även som en del i kontrollen.

Kontrollerna utförs i enlighet med Svensk Standard SS-EN 14184:2014 samt SS-EN 13946:2014. Kontroll av vattenvegetation (makrofyter och kiselalger) utförs under juni t.o.m. augusti för makrofyter och i juli/augusti för kiselalger.

6.3.2.1 *Kontroll av knölnate*

Inventering och eventuell flytt av knölnate ingår som en del i kontrollprogrammet för vattenvegetation. Inför de fysiska arbetena i vattendragen görs först en inventering av vattenytan för att undersöka förekomst av den artskyddade vattenväxten knölnate. I och med att knölnate har påträffats tidigare i Mölndalsån och Gullbergsån ska inventering och ev. flytt göras i samband med vattenverksamhet. Inventeringen kompletteras med inventering av botten för att upptäcka eventuella skott och/eller groddkroppar. Inventering utförs årligen vid lokaler med risk för att anläggningsarbetena ska påverka eventuella bestånd. Alla inventeringarna utförs av inventerare med dokumenterad sakkunskap inom vattenväxter och då specifikt inom natesläktet.

Uppföljning av knölnate på ny växtplats sker årligen under en femårsperiod för att kontrollera om arten finns kvar, ökar eller minskar i omfattning. Resultatet av uppföljningen redovisas till tillsynsmyndigheten.

Den första inventeringen av knölnate inom ramen för kontrollprogrammet utfördes 2018.

För att ha möjlighet att observera ev. plantor utförs inventeringar under perioden juni-september.

Påträffas arten knölnate så flyttas funna individer innan arbetena startar. Om flytt av knölnate aktualiseras kommer flytten att ske i samråd med Göteborgs Stad. I dagsläget nyttjas två lokaler, en vid Lärje och en i Gerrebacka.

6.3.3 **Bottenfauna**

Denna kontroll omfattar undersökning av bottenfauna på åtta platser i centrala Göteborg, se Bilaga 6 för kontrollplatsernas lokalisering. Kontrollens syfte är att dokumentera förekomsten och eventuell påverkan på bottenfaunan på ett standardiserat sätt.

Kontrollerna utförs enligt metoden M42-inventering med riktat urval (Naturvårdsverket 2008). Nivån för artbestämningen följer Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (Havs- och Vattenmyndigheten 2013).

Kontrollen av bottenfauna utförs under månaderna oktober-november.

Kontrollen har utförts år 2014 och 2016. En uppföljande kontroll av bottenfauna kommer att genomföras efter att arbetena avslutats år 2026. Resultaten från förskedet (2014 och 2016) kommer att utgöra referens till kontrollen år 2026.

6.4 **Tidsrestriktioner och övriga skyddsåtgärder**

6.4.1 **Grumlande arbeten**

I enlighet med gällande villkor (nr 21) från Mark- och miljödomstolen får grumlande arbeten i Gullbergsån och Mölndalsån inte utföras under perioden 15 april – 15 november.

Tillsynsmyndigheten kan medge undantag från detta under förutsättning att det kan ske utan påverkan av någon betydelse för fiskvandringen i vattendraget. Framkommer ett behov av sådant undantag hanteras det genom dialog med tillsynsmyndigheten.

6.4.2 Bullrande arbeten

I enlighet med villkor nr 22 och 23 får bullrande byggverksamhet - inom 60 meter från Göta älv respektive Sävån - endast utföras dagtid (kl 07.00-18.00) under perioden 15 april-15 november i syfte att undvika påverkan på laxen. Pålning inom 60 meter från Göta älv respektive Sävån ska inledas med begränsad energi (s.k. ramp up).

I dagsläget planeras inga bullrande aktiviteter inom 60 meter från Göta älv respektive Sävån. Förändras detta följs bullrande aktiviteter upp genom uppföljning av arbetstider inom respektive entreprenad. Kontroll utförs genom uppföljning av entreprenörens pålningsarbeten inom respektive arbetsområde.

6.4.3 Övriga skyddsåtgärder

Enligt villkor nr 24 ska utläggning av temporära rör i ytvattendrag fotodokumenteras för att säkerställa att de sker utan att skador på vattendragets kantzoner. Eventuella skador och återställelse av dessa redovisas och rapporteras till tillsynsmyndigheten.

Enligt villkor nr 25 ska instängd fisk flyttas tillbaka till det aktuella vattendraget innan instängda delar av vattendrag töms. Resultatet redovisas till tillsynsmyndigheten.

Enligt villkor nr 26 ska eventuella hinder och arbeten som medför restriktioner i vattenområde rapporteras till Göteborgs Hamn AB och ufs@sjofartsverket.se minst fyra veckor innan arbetenas start för införande i sjökort och som information till sjöförfarande. Starttid, respektive sluttid, av fysiska arbeten i vattendrag ska redovisas till tillsynsmyndigheten. Eventuella förändringar i vattendragen ska efter att anläggningsarbetena är färdigställda rapporteras till ufs@sjofartsverket.se för införande på sjökort. I samband med färdigställande av de fysiska arbetena i vattendragen tas en slutredovisning fram.

7 Rapportering och redovisning

All mätinformation från kontrollprogrammet registreras fortlöpande i databaser. Informationen används som underlag för analys och presentation, samt för extern kontroll och redovisning i form av rapporter till tillsynsmyndigheterna. Avvikelse rapporteras omgående till tillsynsmyndigheten via e-post. Tillbud rapporteras via månadsrapporter.

All rapportering som skickas till tillsynsmyndigheten och som avser avledning av vatten till spillvattennätet kommer även att delges ledningsägaren och huvudmannen för reningsverket. Trafikverket och ledningsägaren samt huvudmannen för reningsverket kan också komma att komma överens om ytterligare rapportering.

Tillsynsmöten med tillsynsmyndigheterna kommer under anläggningsskedet att hållas i samband med leverans av tertiärrapporter, eller med annan frekvens som överenskommes med tillsynsmyndigheterna. Vid eventuella avvikelser kan mötesfrekvensen komma att förtätas.

8 Informationsåtgärder

Informationsblad sänds regelbundet ut till hushåll och företag från Trafikverket. Aktuell information om projekten Västlänken och Olskroken planskildhet kan också erhållas på projekthemsidorna: <http://www.trafikverket.se/vastlanken> respektive <http://www.trafikverket.se/olskroken>.

Trafikverkets kundtjänst nås dygnet runt på telefonnummer 0771-921 921. Kundtjänst hanterar eventuella klagomål och förmedlar ärenden till projektledningen som hanterar dessa på kontorstid. Kundtjänst kommer också att ha kontakt med aktuella entreprenörer för att effektivt och skyndsamt hantera inkomna frågor.

9 Kontaktuppgifter

Beställare och ägare av den färdiga anläggningen är Trafikverket. Trafikverkets miljöstödd ansvarar för kontakt med tillsynsmyndigheterna.

9.1 Kontaktpersoner Trafikverket

Ansvarig miljö: Mira Andersson Ovuka

E-postadress: mira.andersson-ovuka@trafikverket.se

Telefon: 0771- 921 921



Trafikverket, 405 33 Göteborg. Besöksadress: Kruthusgatan 17.
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 99 97
www.trafikverket.se

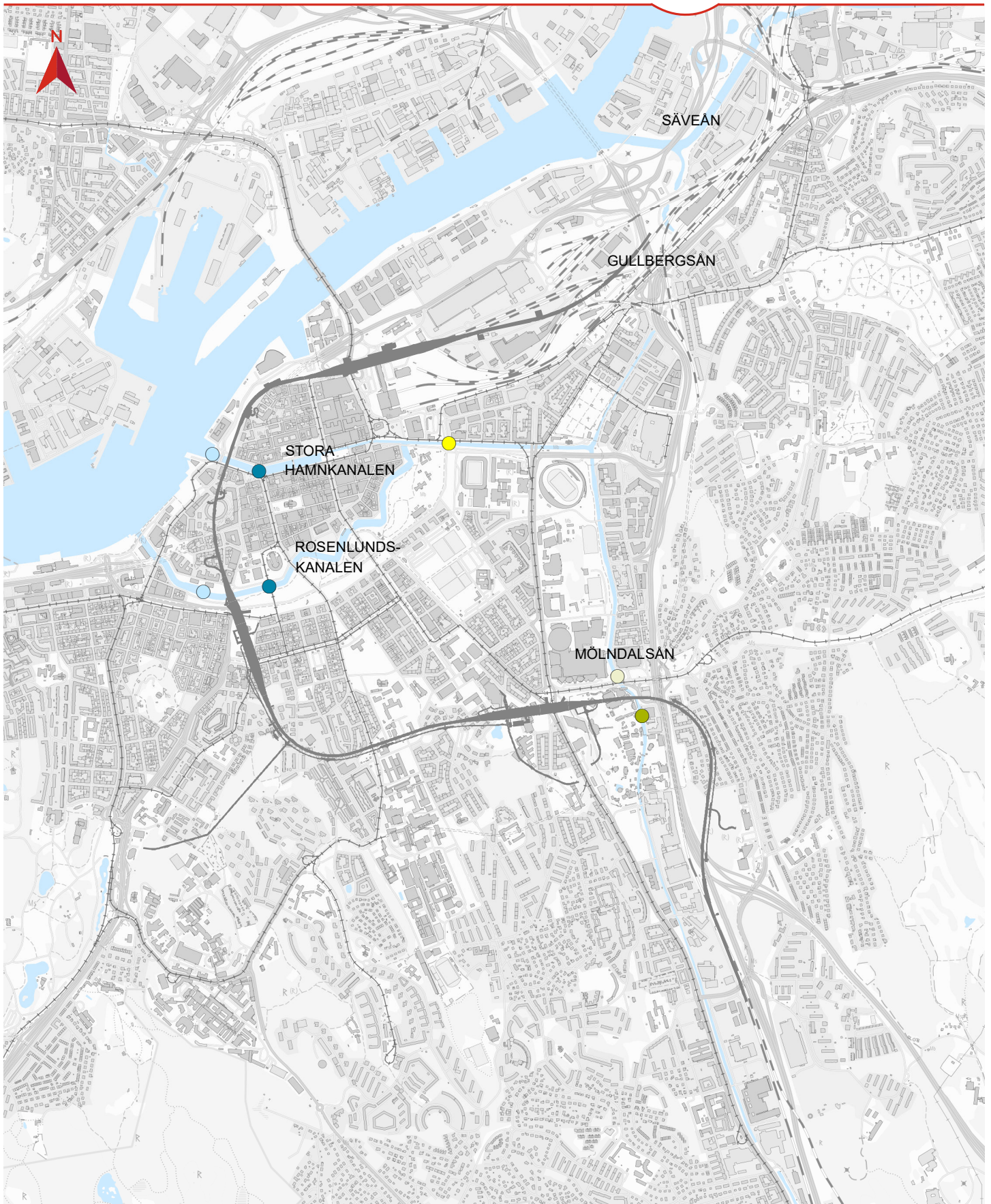
Kontrollprogram länshållning och
ytvatten

Rev version/Datum:
3.0/2022-07-06

Dokumenttitel

Bilaga 1 Utsläppspunkter för länshållningsvatten från öppna schakt

Karta har utgått, utsläppspunkter för vatten redovisas löpande i månadsrapport.



KONTROLLPROGRAM LÄNSHÅLLNING OCH YTVATTEN

Bilaga 2 Kontrollplatser för ytvattenkvalitet och ytvattennivåmätning i recipient

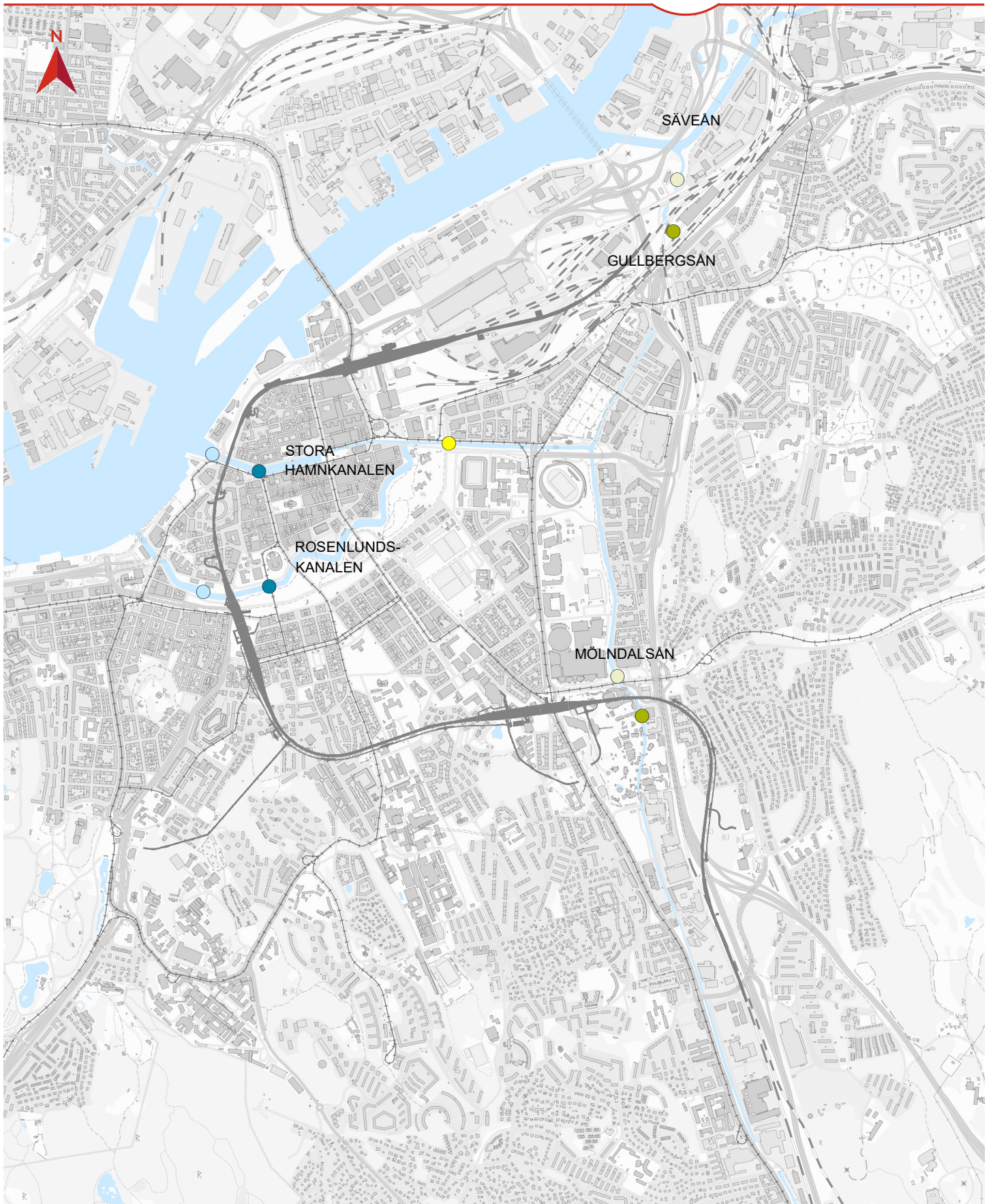
Datum: 2018-05-04

Rev version/Datum: 3.0/2019-05-17

0 0,2 0,4 0,6 0,8 1 km

© Lantmäteriet, Geodatasamverkan

- | | | |
|---|---|---|
| ● Väster | ● Nedströms | ● Referensprovpunkt ytvattenkvalitet |
| ● Öster | ● Uppströms | ■ Västlänken och Olskroken planskildhet |



KONTROLLPROGRAM LÄNSHÅLLNING OCH YTVATTEN

Bilaga 3 Kontrollpunkter för ytvattenkvalitet vid fysiska arbeten i vattendrag

Datum: 2018-05-04

Rev version/Datum: 3.0/2019-05-17

0 0,2 0,4 0,6 0,8 1 km

© Lantmäteriet, Geodatasamverkan

● Väster

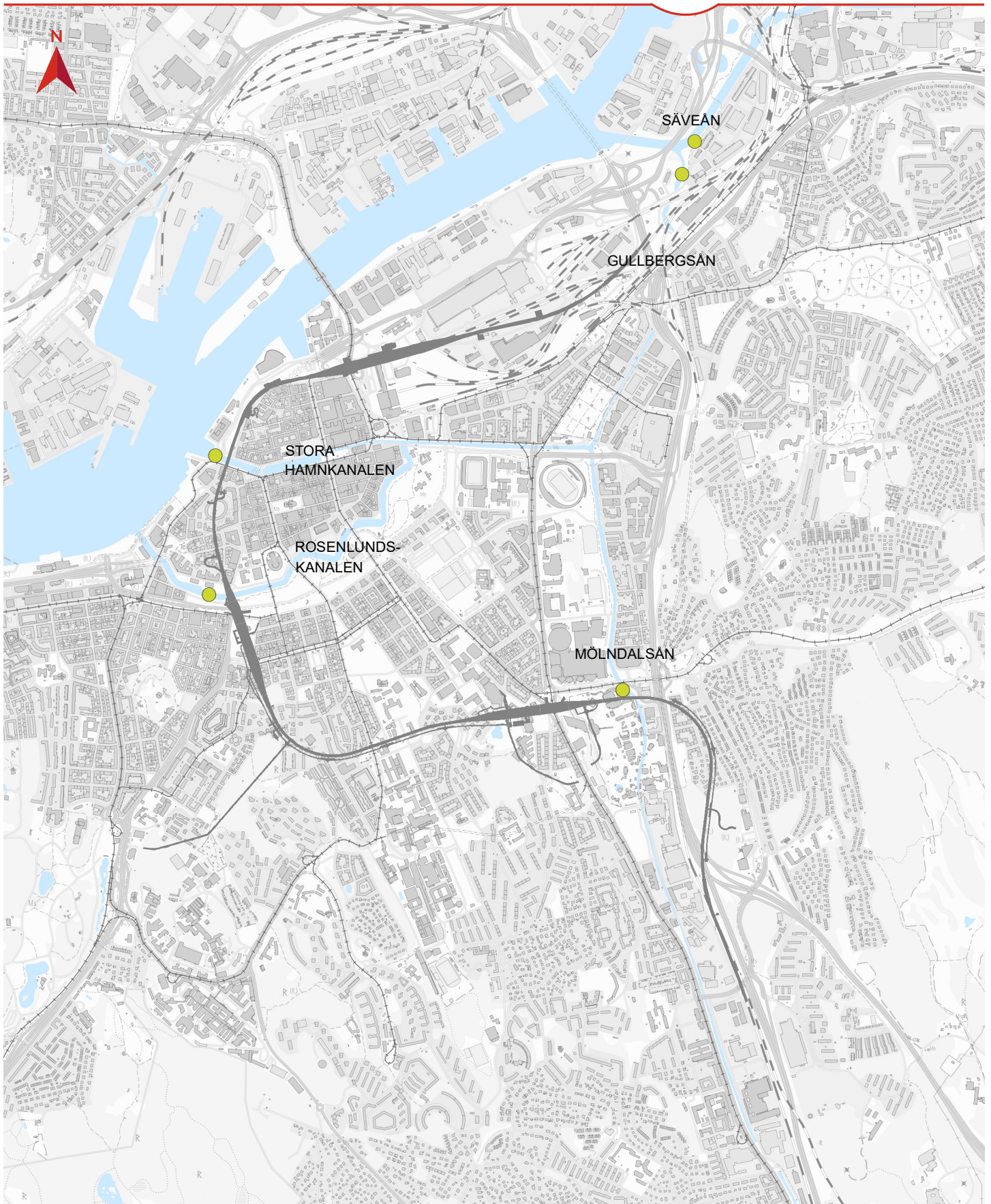
● Nedströms

● Referensprovpunkt

● Öster

● Uppströms

■ Västlänken och Olskroken planskildhet



KONTROLLPROGRAM LÄNSHÅLLNING OCH YTVATTEN

Bilaga 4 Kontrollplatser för metaller i mossa

Datum: 2018-05-04

Rev version/Datum: 3.0/2019-05-17

0 0,2 0,4 0,6 0,8 1 km

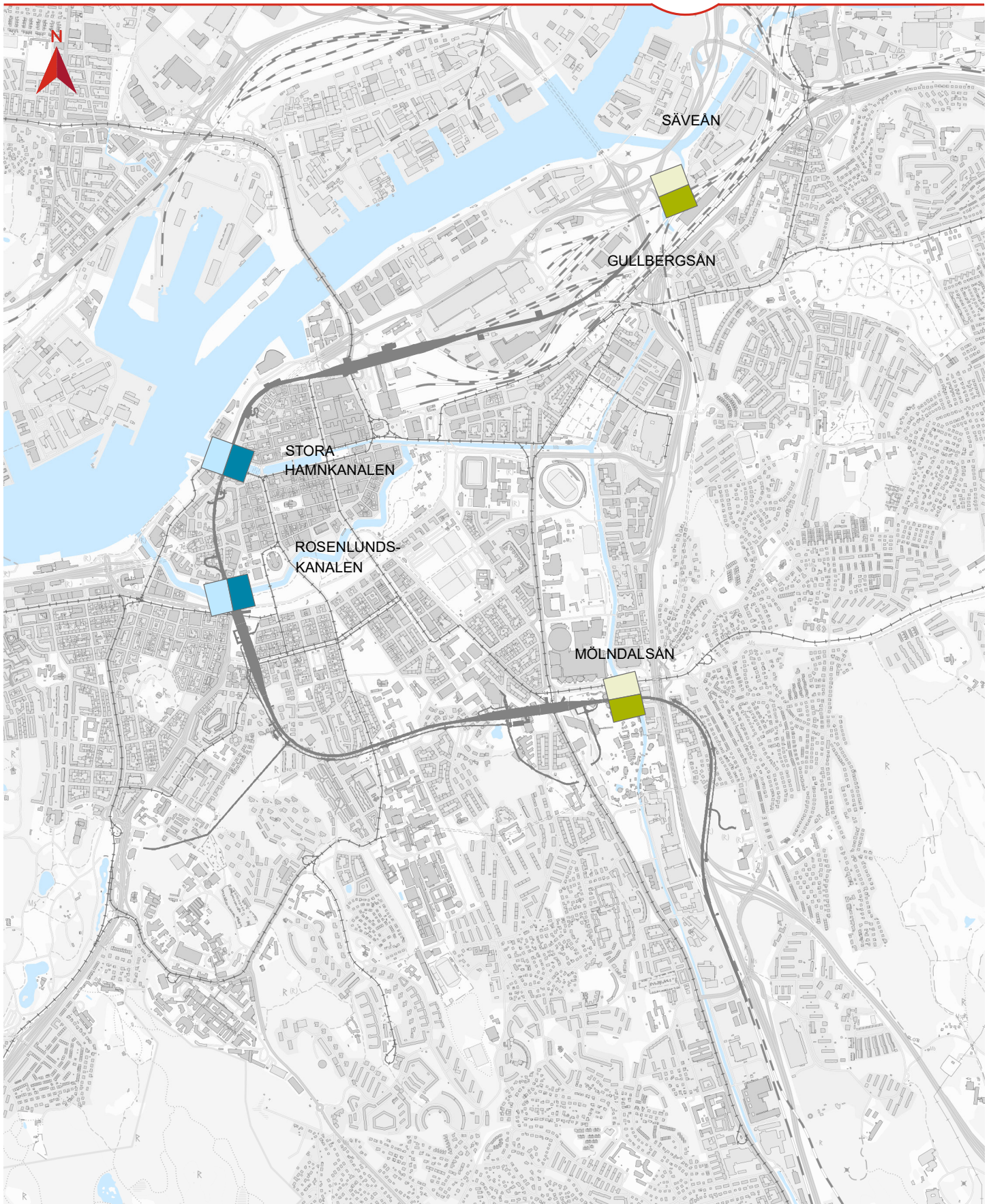
© Lantmäteriet, Geodatasamverkan



Metaller i mossa



Västlänken och Olskroken planskildhet



KONTROLLPROGRAM LÄNSHÅLLNING OCH YTVATTEN

Bilaga 5 Kontrollplatser för vattenvegetation

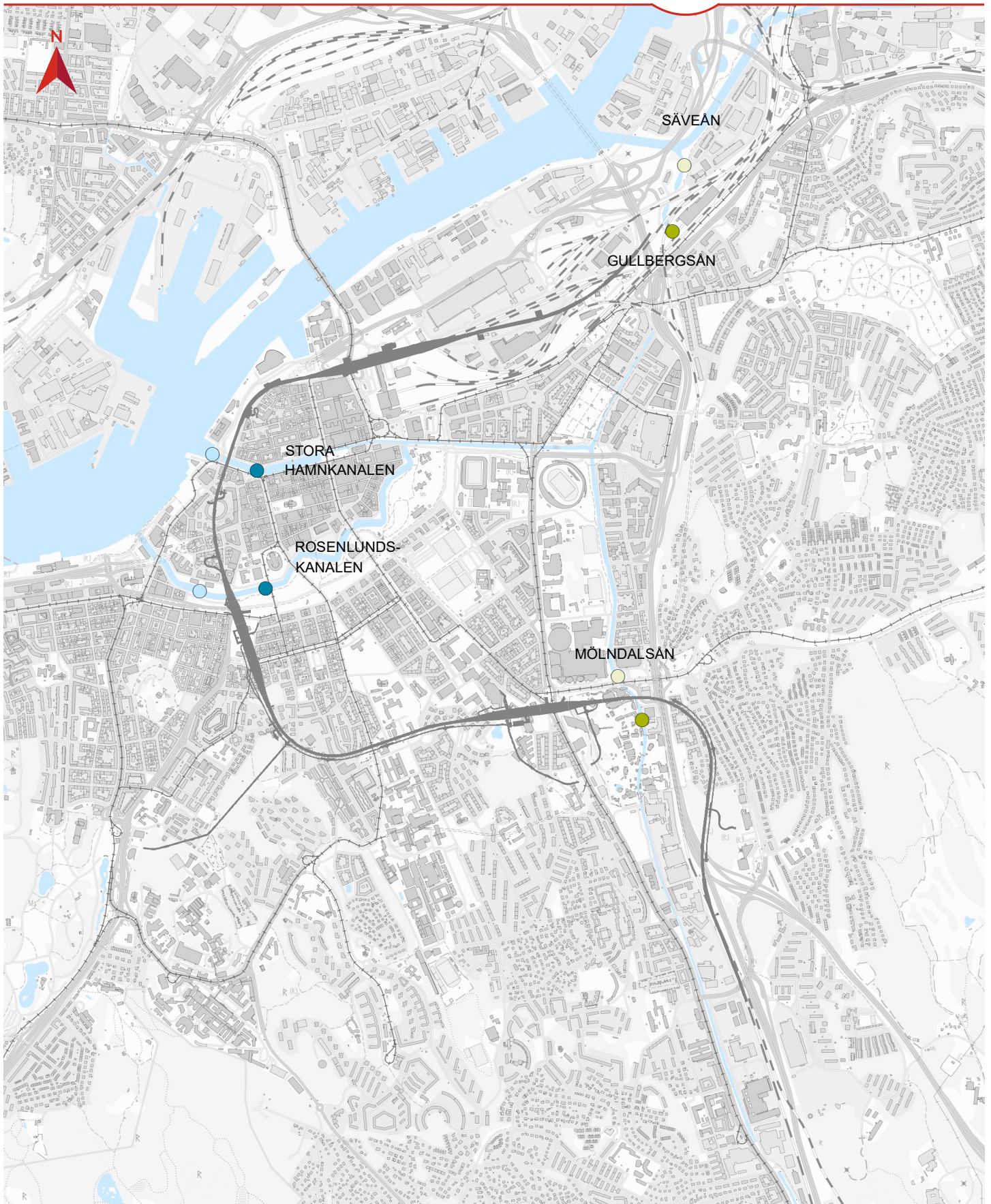
Datum: 2018-05-04

Rev version/Datum: 3.0/2019-05-17

0 0,2 0,4 0,6 0,8 1 km

© Lantmäteriet, Geodatasamverkan

	Väster		Nedströms		Västlänken och Olskroken planskildhet
	Öster		Uppströms		



KONTROLLPROGRAM LÄNSHÅLLNING OCH YTVATTEN

Bilaga 6 Kontrollplatser för bottenfauna

Datum: 2018-05-04

Rev version/Datum: 3.0/2019-05-17

0 0,2 0,4 0,6 0,8 1 km

© Lantmäteriet, Geodatasamverkan

- | | | |
|---|---|---|
| ● Väster | ● Nedströms | Västlänken och Olskroken planskildhet |
| ● Öster | ● Uppströms | |

Bilaga 7. Övergripande kontroller

I ett projekt av denna storlek blir många olika typer av kontroller inom flera olika teknikområden aktuella. Trafikverket har därför valt att utföra miljöuppföljningen med hjälp av kontrollprogram inom olika teknikområden. Nedan beskrivs kontrollprogrammen och vilka kontroller som omfattas av respektive kontrollprogram. En mer utförlig beskrivning av kontrollerna finns i respektive kontrollprogram.

Kontrollprogram grundvatten omfattar:

- Grundvattennivåer i övre och undre grundvattenmagasin i jord
- Mätning av porttryck i lera
- Grundvattennivåer i berg och i energibrunnar.
- Sättningsmätningar i byggnader, anläggningar och i mark
- Mätning av volym inläckande vatten
- Mätning av volym processvatten
- Mätning av volym utgående vatten
- Projekterade täthetskrav för injektering
- Mätning av volym infiltrationsvatten

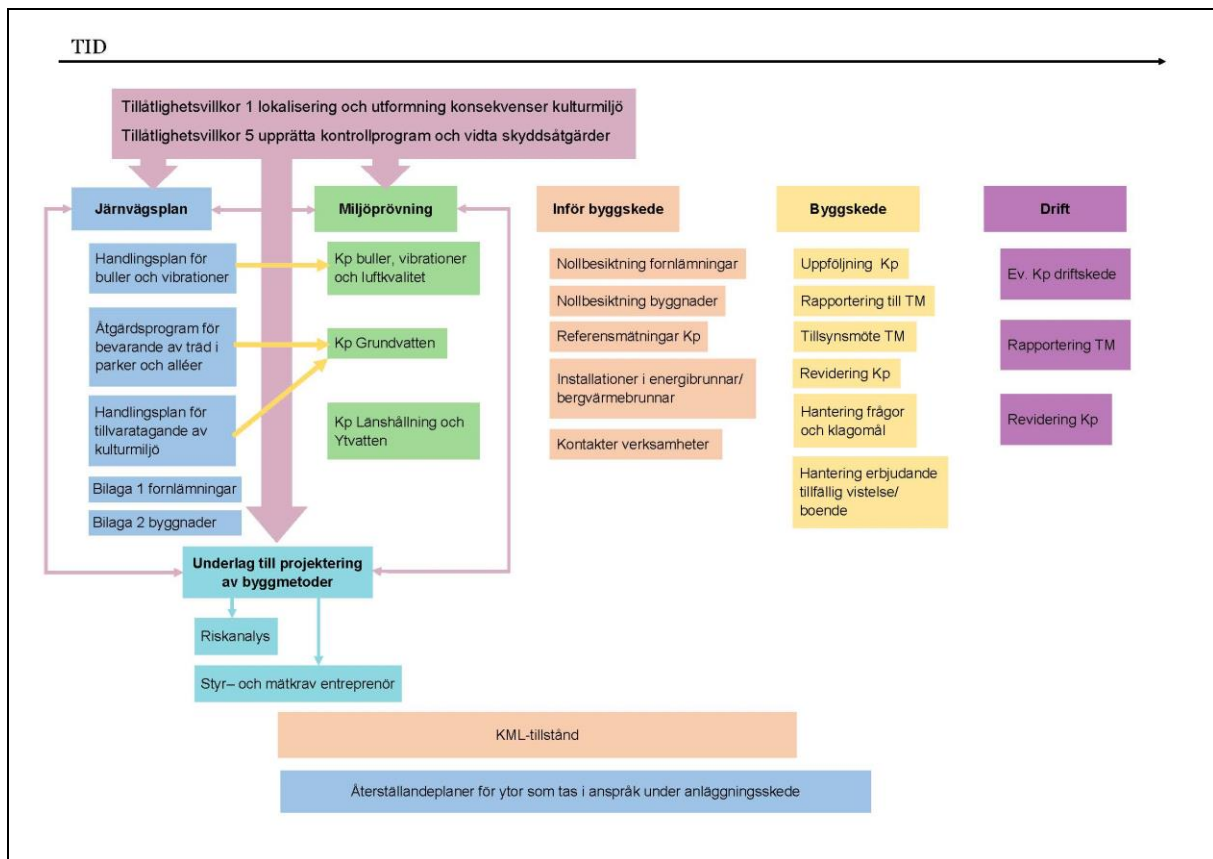
Kontrollprogram länshållning och ytvatten omfattar:

- Länshållning och utsläpp till recipient
- Ytvattenkvalitet
- Ytvattennivåer
- Vattenvegetation (makrofyter och kiselalger)
- Bottenfauna
- Fisk

Kontrollprogram buller, vibrationer och luftkvalitet omfattar:

- Byggbuller
- Vibrationer och rörelser på grund av vibrationer
- Påverkan på luftkvalitet i omgivningsluft utanför arbetsområden under anläggningsskedet

Hur kontrollprogrammen för miljöprövningen förhåller sig till övriga handlingar framtagna inom processerna för tillåtlighetsprövningen, järnvägsplanen och miljöprövningen kan ses i figur 1. Arbetssätt och kontroller för träd som behöver flyttas temporärt, flyttas permanent eller tas ner med anledning av anläggandet av Västlänken redovisas och hanteras inom "Åtgärdsprogram för bevarande av träd i parker och alléer". Arbetssätt och hanteringen av kulturmiljön beskrivs översiktligt inom "Kontrollprogram buller, vibrationer och luftkvalitet". Detta beskrivs mer utförligt inom "Handlingsplan för tillvaratagande av kulturmiljö" med tillhörande bilagor gällande fornlämningar och byggnader. För enstaka kulturhistoriskt värdefulla byggnader, framförallt inom känslighetsklass D, tas specifika kontrollplaner fram för skydd av vibrationskänsliga delar. Dessa hanteras inom handlingsplanen.



Figur 1. Översikt över hur olika processer och handlingar är kopplade till varandra.

Projektnamn

Västlänken och Olskroken planskildhet

Dokumenttyp

PM

Ärendenummer

2016/3151

Skapad av

Johansson Andreas, PRtmims

Filnamn**Godkänt av**

Andersson Ovuka Mira, PRtmims

Godkänt datum

2021-02-26

Version

2.0

Prefix**TRAFIKVERKET**

Kontrollprogram länshållning och ytvatten, bilaga 8

Dokumenttitel

PM Arbetssätt vid användande av kemiska injekteringsmedel i bergtunnlar

Denna PM beskriver arbetssätt för anmälan om nyttjande av andra kemiska injekteringsmedel än cementbaserade samt efterföljande samråd med ledningsägare och huvudman för reningsverk. Beskrivningen utgår från de arbetssätt som beskrivits i ansökan om tillstånd enligt miljöbalken.

1 Arbetsgång

Innan kemiska injekteringsmedel får nyttjas i bergtunnlarna ska tre steg genomföras:

1. Granskning av ingående produkter hos Trafikverkets kemikaliegranskning (extern enhet, ej del av projekten Västlänken och Olskroken planskildhet)
2. Upprättande anmälan samt eventuell riskanalys för injekteringen
3. Samråd med tillsynsmyndigheten

Alla tre stegen måste vara genomförda och godtagna innan eventuellt användande av produkten.

Arbetsgången, inklusive ansvarig för respektive steg, redovisas i figur 1 nedan. Tillsynsmyndigheten ansvarar för erforderliga samråd med ledningsägaren och huvudmannen för reningsverket.

2 Innehåll i anmälan, platsspecifik riskanalys och beslut

I detta avsnitt redovisas innehållet i de projektspecifika dokument som tas fram i samband med nyttjande av kemiska injekteringsmedel.

1.1.1 Anmälan om nyttjande av kemiska injekteringsmedel

Efter att produkten granskats och godkänts av kemikaliegranskningen kommer en anmälan om nyttjande av kemiskt injekteringsmedel upprättas.

Av anmälan kommer minst följande att framgå:

- Motiv till vald/-a produkt/-er (produktvalsanalys)
- Uppskattade mängder per produkt
- Hantering, användningssätt och arbetsmetoder
- Tidigare erfarenhet av produkten
- Medlets inneboende egenskaper samt påverkan på hälsa och miljö
- Grundvattenförhållanden och recipientens förhållanden och känslighet (bakgrundshalter, strömmar och antagen spädningsvolym)
- Bedömning av utgående halter av ingående kemiska ämnen i luft, vatten och omgivande mark inkl. bedömning av PNEC/PEC kvoten
- Bedömning av platsspecifika risker
- Skyddsåtgärder och skyddsutrustning kopplat till miljö och arbetsmiljö
- Behov av kontroller
- Förslag på eventuellt utsläppsvärde i form av målsättningsvärde för relevanta parametrar

2.1. Platsspecifik riskanalys

Vid användning av kemiska injekteringsmedel ska en platsspecifik riskanalys alltid upprättas om produkten är klassad i grupp C - Utfasning eller om produkten är klassad i grupp B och risk för påverkan på mark och vatten föreligger. Den platsspecifika riskanalysen ska inlämnas till beställaren tillsammans med ett aktuellt säkerhetsdatablad på svenska.

Den platsspecifika riskanalysen ska minst innehålla följande:

1. Beskrivning av produktens användande och planerad förbrukad mängd samt hantering och arbetssätt/arbetsmetoder.
2. Arbetsmomentets påverkan på hälsa och miljö.
3. Risker vid användning och hantering av dessa risker.
4. Risker vid förvaltnings- och avfallsskedet och hantering av dessa risker.
5. Bedömning av behov av hälsoundersökning.
6. Bedömning av behov av specifik utbildning eller kunskap om specifik lagstiftning.
7. Bedömning om påverkan på hälsa och miljö är godtagbar. Eventuella åtgärder för att erhålla en godtagbar påverkan.
8. Bedömning av behovet av kontrollprogram och vid behov förslag på kontrollprogram. Vid risk för att riskämnen når recipient ska kontrollprogrammet:
 - a. omfatta samtliga riskämnen som kan släppas ut
 - b. innehålla beskrivning av provtagningsmetodik och frekvens
 - c. innehålla rutiner för redovisning av utsläppta mängder
9. Om produkten vid planerad användning kommer i kontakt med mark och vatten ska beräkning av mängd/halt som erhålls i det aktuella fallet i recipient utföras. Beräkningen ska omfatta eventuella omvandlingsprodukter.
10. Om produkten vid planerad användning kommer i kontakt med mark och vatten ska även beräkning av mängd/halt i recipient som är acceptabla ur miljösynpunkt utföras. Beräkningen ska omfatta eventuella omvandlingsprodukter.
11. Farobedömningen kan ingå som en del i riskanalysen.

2.2. Beslut om användande

När samråd är slutfört lämnar Trafikverket beslut avseende användandet. Eventuell acceptans baseras på tekniska, ekonomiska och miljömässiga krav. Entreprenören får inte använda sig av produkten innan beslut om beställarens godkännande av användning erhållits. I beslutet kommer villkor och restriktioner att meddelas bl.a. krav på rapportering, maxmängder som får användas, provtagningsfrekvens, provparametrar samt utsläppsvärden för utsläpp bli aktuellt. Entreprenören ska följa de villkor och restriktioner samt det kontrollprogram som följer med beställarens acceptering av den platsspecifika riskanalysen.

I de fall ett utsläppsvärde fastställs för användandet kommer bilaga till kontrollprogrammet med områdesspecifika utsläppsvärden att kompletteras med det nya värdet.

2.3. Användande

2.3.1. Inför injektering

Inför en planerad kemisk injektering kommer Trafikverket att föränmäla injekteringen till Kretslopp och vatten samt Gryaab. Föranmälan sker för att parterna ska kunna bedöma om hanteringen innebär risker för deras personal. Föranmälan skickas normalt två dagar innan injekteringsperioden och kommer att omfatta:

- Anläggningsdel injektering sker i

- Bedömd tidplan (exakt dag kommer generellt inte att kunna anges utan en tidsram, ex. vilken vecka)

Ovan gäller planerade injekteringar. I vissa fall sker kemisk injektering akut om inläckage bedöms medföra en risk. I dessa fall efteranmäls injekteringen omgående.

2.3.2. Under pågående injektering

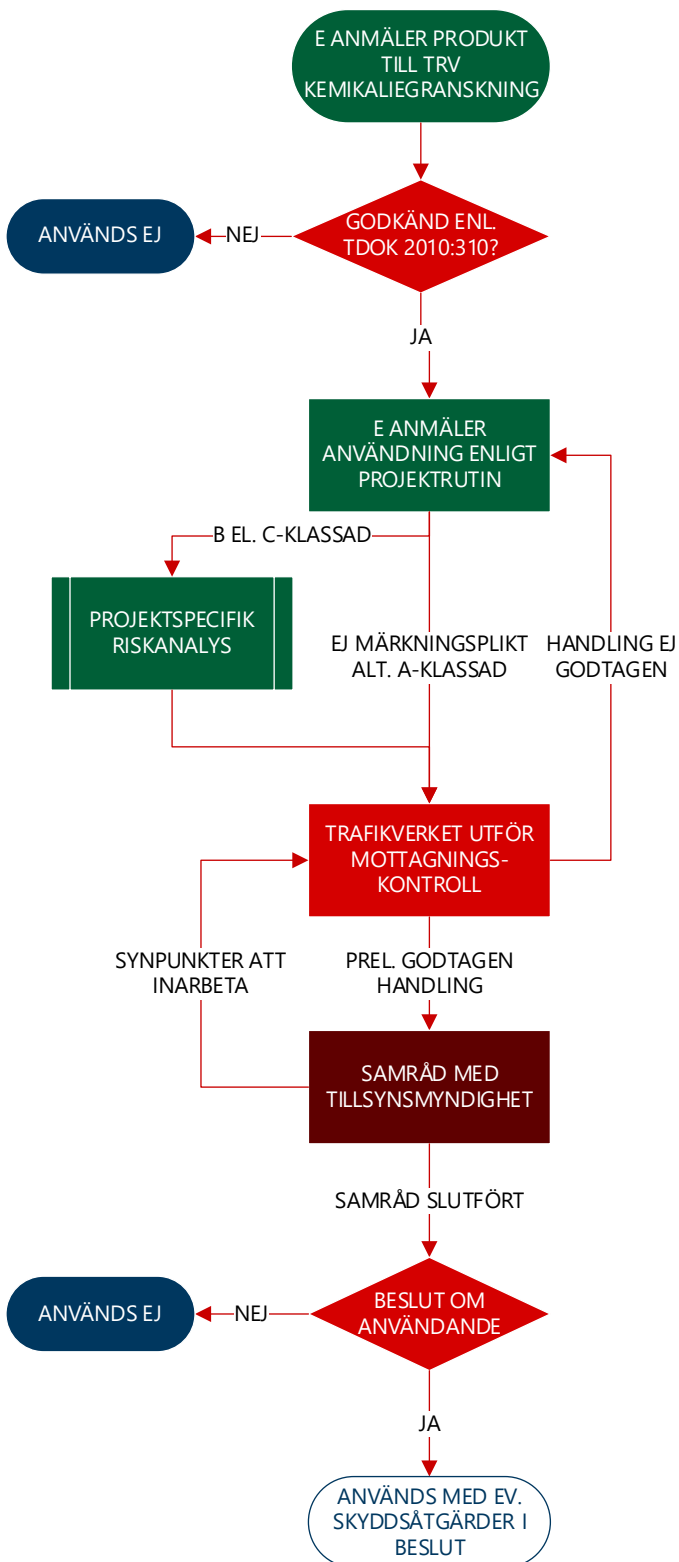
Under pågående injektering dokumenteras mängden injekteringsmedel som nyttjas.

I de fall ett utsläppsvärde definierats och Trafikverket meddelat att vattnet kommer att hållas i väntan på provsvar hålls vattnet som längst till dess att första provsvaret erhållits, förutsatt att detta provsvar underskrider utsläppsvärdet. Det måste dock beaktas att de ämnen som förekommer i injekteringsmedel generellt är komplicerade föreningar vilka är komplexa att analysera. Följden är att svarstiderna kan bli försenade, i dessa fall kan situationer uppstå där vattnet inte kan hållas. I sådana fall tas dialog med tillsynsmyndighet.

Vid tillbud och avvikelser kopplade till utsläppen, så som överskridande av eventuella utsläppsvärden i vattnet eller utsläpp av orenat vatten, hanteras det i enlighet med vad som framgår av kontrollprogrammet.

2.3.3. Efter utförd injektering

Trafikverket kommer att ha en förteckning över alla godkännanden om användning av kemiska injekteringsmedel enligt denna bilaga samt när injektering utförts och hur mycket injekteringsmedel som då nyttjats. Förteckningen kommer att hållas aktuell, en uppdaterad version kommer att redovisas i samband med att nya beslut om användande tas. Förteckningen kommer också att redovisas i projektets tertiärrapporter.



Figur 1. Arbetsgång inför användande av kemiskt injekteringsmedel.

Projektnamn

Västlänken och Olskroken planskildhet

Dokumenttyp

PM

Ärendenummer

2016/3151

Skapad av

Johansson Andreas, PRtmims

Filnamn**Godkänt av**

Andersson Ovuka Mira, PRtmims

Godkänt datum

2021-02-26

Version

2.0

Prefix

Kontrollprogram länshållning och ytvatten, bilaga 9

Dokumenttitel

Platsspecifika utsläppsvärden för överskottsvatten

Detta dokument redogör för utsläppsvärden som beslutats platsspecifikt för en viss typ av förorening gällande överskottsvatten från projekten Västlänken och Olskroken planskildhet. Värdena kompletterar det som framgår av kontrollprogrammet vad avser både värden och arbetssätt. Överskridanden hanteras i enlighet med kontrollprogrammet.

Entreprenad	Recipient	Område/situation	Ämne	Utsläppsvärde	Typ av värde	Relaterat ärende	Kommentar
E04	Spill	Kemisk injektering i bergtunnlar	MDA ¹	< 2 µg/l	Målsättningsvärde	Två anmälningar en för ResFoam daterad 2020-03-10 och HaCut daterad 2020-05-08	Utsläppsvärde satt efter rapporteringsgräns
E05	Spill	Kemisk injektering i bergtunnlar	MDA ¹	< 2 µg/l	Målsättningsvärde	Två anmälningar en för bergtunnel 207 daterad 2019-05-19 och en för hela E05 daterad 2020-02-07 (den första skickades till ledningsägaren som samrådde med tillsyn, den andra har samrättats med båda parter)	Utsläppsvärde satt efter rapporteringsgräns
E02	Göta älv	Bergtunnel Gullberg	Kväve ²	22 mg/l	Målsättningsvärde	Beslut i begäran om utsläpp till recipient E02 Gullberg, Länsstyrelsen, diarienummer 535-47721-2020 Datum: 2020-12-21	Vid utsläppt enl. villkor 18

Entreprenad	Recipient	Område/situation	Ämne	Utsläppsvärde	Typ av värde	Relaterat ärende	Kommentar
E05	Mölndalsån	Arbetsområde Almedal	Koppar	50 µg/l	Målsättningsvärde	Länsstyrelsen medger begäran att få släppa ut högre halter av koppar i länsvattnet än målsättningsvärdet 0,01 mg/l. Länsstyrelsen, diarienummer 2021-160; TRV 2018/97067 Nytt målsättningsvärde ska gälla så länge arbeten fortgår med betydande behov av dricksvatten. Datum: 2022-02-07	
E05	Mölndalsån	Arbetsområde Liseberg	Zink	90 µg/l	Målsättningsvärde	Länsstyrelsen medger begäran att få släppa ut högre halter av zink i länsvattnet än målsättningsvärdet 0,03 mg/l. Länsstyrelsen, diarienummer 2021-160; TRV 2018/97067 Nytt målsättningsvärdet utvärderas vid halvårsskiftet 2022. Datum: 2022-02-07	
E03	Göta älv	Servicetunneln	Kväve ²	36 mg/l	Målsättningsvärde	Beslut i begäran om att släppa vatten från tunneldrivning vid E03 till recipient, Länsstyrelsen, diarienummer 535-20072-2021 Datum: 2021-07-08	Vid utsläppt enl. villkor 18

¹ Methylendianilin² Avser total-kväve

Projektnamn

Västlänken och Olskroken planskildhet

Dokumenttyp

PM

Ärendenummer

2016/3151

Skapad av

Johansson Andreas, PRtmims

Filnamn**Godkänt av**

Andersson Ovuka Mira, PRtmims

Godkänt datum

2021-09-14

Version

1.0

Prefix

Kontrollprogram länshållning och ytvatten, bilaga 10

Dokumenttitel

Rutin för prognos avseende inflöde till Ryaverket

I enligt med villkor 19 i M 638-16 gäller:

Trafikverket ska säkerställa att inget överskottsvatten från bergtunnlar leds till Ryaverket vid prognostiserat dygnsmedelflöde till Ryaverket över 8 m³/s.

Prognos för dygnsmedelflöde ska utföras samma dag eller tidigast kl 15.00 dagen före aktuell dag för överledning av överskottsvatten. Om prognos för dygnsmedelflöde då ligger under 8 m³/s kan överskottsvatten släppas till ledningsnät. Senare utförd prognos gäller framför tidigare utförd sådan.

Projektets arbetsprocess beskrivs nedan:

1. Projektet hämtar varje måndag prognos avseende inflöde till Ryaverket för kommande vecka.
 - a. Utifrån denna prognos görs en analys om vilka dagar dygnsmedelflöden över 8 m³/s riskerar att inträffa. Projektet planerar sina utsläpp utifrån dessa prognoser.
2. Prognosen säkerställs under veckan genom att vid hög förväntad nederbörd eller vid höga flöden utifrån måndagsprognosen inhämta ny prognos från prognosverktyget. Ny prognos från prognosverktyget inhämtas innan arbetspasset påbörjats, som tidigast kl 15 :00 dagen före aktuell dag.
3. Vid behov kommer utsläppen att stoppas under dagar där dygnsmedelflödet till Ryaverket är 8 m³/s enligt den inhämtade prognosen.

Varje måndag hämtas också det uppmätta flödet till Ryaverket för att säkerhetsställa uppfyllandet av villkoret. Har någon dag haft ett dygnsmedelflöde över 8 m³/s kontrolleras om utsläpp skett denna dag samt om prognosen visade på risk för överskridande eller inte.

Arbetssättet kan redovisas enligt:

Måndag	Tisdag	Onsdag	Torsdag	Fredag	Lördag	Söndag
Prognos för kommande vecka inhämtas	Prognos verifieras utifrån väderprognos	Prognos verifieras utifrån väderprognos	Prognos verifieras utifrån väderprognos	Prognos verifieras utifrån väderprognos	Prognos verifieras utifrån väderprognos	Prognos verifieras utifrån väderprognos
Föregående vecka utvärderas	Ny prognos från prognosverktyg för onsdag inhämtas om risk för regn eller måndagens prognos visat på överskridande	Ny prognos från prognosverktyg för torsdag inhämtas om risk för regn eller måndagens prognos visat på överskridande	Ny prognos från prognosverktyg för fredag inhämtas om risk för regn eller måndagens prognos visat på överskridande	Ny prognos från prognosverktyg för lördag inhämtas om risk för regn eller måndagens prognos visat på överskridande	Ny prognos från prognosverktyg för söndag inhämtas om risk för regn eller måndagens prognos visat på överskridande	Ny prognos från prognosverktyg för måndag inhämtas om risk för regn eller föregående prognos visat på överskridande

Prognos inhämtas bara i de fall produktion är planerad.