

Ansökan om tillstånd för vattenverksamhet enligt 11 kapitlet miljöbalken

Bortledning av grundvatten vid Gryaabs Transporttunnlar
Göteborgs Stad, Västra Götalands län

Förslag på kontrollprogram

2017-03-03



Dokumenttitel: Ansökan om tillstånd för vattenverksamhet enligt 11 kapitlet miljöbalken,
Bortledning av grundvatten vid Gryaabs Transporttunnlar, Förslag på kontrollprogram
Skapat av: Thomas Wallroth Bergab, Maja Halling, Niklas Hanson EnviroPlanning AB
Dokumentdatum: 2017-03-03
Ärendenummer: TRV 2016/23343
Projektnummer: 150176

Utgivare: Trafikverket
Kontaktperson: Svante Jonsson, Trafikverket
Uppdragsansvarig: Charlotte Lindström, EnviroPlanning AB
Distributör: Trafikverket, Kruthusgatan 17, 405 33 GÖTEBORG. Telefon: 0771-921 921,
www.trafikverket.se

Kartor: © Lantmäteriet, Geodatasamverkan
Omslagsbild: Trafikverket
Övriga bilder: Trafikverket om inget annat anges

Läsanvisning

I denna ansökan står Gryaab som sökande. Trafikverket projekterar och bygger ersättningstunnlarna på uppdrag av Gryaab och av den anledningen benämns Trafikverket i följande förslag på kontrollprogram och övriga handlingar som sökande.

Innehållsförteckning

| | |
|---|----|
| Läsanvisning | 3 |
| 1 Inledning | 5 |
| 2 Administrativa uppgifter | 5 |
| 3 Tillsynsmyndigheter..... | 5 |
| 4 Kontrollprogrammets giltighet..... | 5 |
| 5 Gällande tillstånd och beslut..... | 6 |
| 6 Skyddsobjekt..... | 6 |
| 6.1 Skyddsobjekt med avseende på grundvattennivåförändringar..... | 6 |
| 7 Kontroll och utförande | 7 |
| 7.1 Kontroll av grundvattennivåer i jord och berg..... | 7 |
| 7.2 Rörelsemätningar på byggnader och anläggningar | 8 |
| 7.3 Kontroll av inläckage till bergtunnlar | 8 |
| 7.4 Kontroll av skyddsinfiltration | 9 |
| 7.5 Kontroll av nederbörd och temperatur | 9 |
| 7.6 Kontroll av Naturmiljö | 9 |
| 7.7 Kontroll av byggbuller..... | 9 |
| 7.8 Kontroll av vibrationer..... | 10 |
| 7.9 Kontroll av stomljud | 10 |
| 8 Rapportering och redovisning..... | 11 |
| 9 Informationsåtgärder | 11 |

Bilaga 1 Karta över kontrollpunkter

1 Inledning

I samband med att Trafikverket bygger ut nya Hamnbanan på sträckan Eriksberg–Pölsebo kommer två befintliga transporttunnlar, som drivs av Gryaab AB, att ersättas med nya bergtunnlar. Trafikverket ansvarar för att projektera och bygga de nya tunnelarna, medan Gryaab kommer att vara verksamhetsutövare. Trafikverket ansöker för Gryaabs räkning om tillstånd för vattenverksamhet enligt 11 kapitlet miljöbalken hos Mark- och Miljödomstolen.

Detta kontrollprogram syftar till att följa upp påverkan på omgivningen under byggskedet och driftskedet. Utgångspunkten vid anläggandet av Gryaabs transporttunnlar är att inga skador ska uppkomma. För att inhämta kunskaper om rådande förhållanden i tunnelnarnas omgivningar innan byggnationen påbörjas utförs även kontroller under förskedet (referensmätningar).

I kontrollprogrammet inkluderas påverkan på grundvatten samt buller, vibrationer och stomljud. Kontrollprogrammet är ett levande dokument som i samråd med tillsynsmyndigheterna kommer att revideras med hänsyn till planerad byggnation baserat på insamlade mätresultat.

Kontrollprogrammet för Gryaabs transporttunnlar är samordnat med motsvarande kontrollprogram för Hamnbanan Eriksberg–Pölsebo. De två kontrollprogrammen kommer att lämnas in som två separata kontrollprogram till domstolen.

2 Administrativa uppgifter

Huvudman: Trafikverket

Postadress: Trafikverket, 405 33 Göteborg

Besöksadress: Trafikverket, Kruthusgatan 17, Göteborg

Telefon: 0771-921 921

Projektledare: Svante Jonsson, Trafikverket

3 Tillsynsmyndigheter

Tillsynsmyndighet för vattenverksamheten är Länsstyrelsen i Västra Götalands län. Göteborgs Stad är tillsynsmyndighet för de arbeten som klassas som miljöfarlig verksamhet.

4 Kontrollprogrammets giltighet

Följande förslag till kontrollprogram upprättades 2016-10-05. Kontrollprogrammet ska hållas aktuellt och får efter samråd med tillsynsmyndigheten justeras. På grund av ny kunskap, förändrad lagstiftning eller nya beslut från tillsynsmyndigheterna kan delar av kontrollprogrammet komma att förändras under projektets gång. Förändringar av kontrollprogrammet initieras av Trafikverket eller av tillsynsmyndigheten.

5 Gällande tillstånd och beslut

Verksamheten kommer att styras av det tillstånd som ansökan resulterar i.

6 Skyddsobjekt

Transporttunnlarna kommer att förläggas i berg, delvis under de rådande grundvattennivåerna i området, vilket innebär att grundvatten kommer att behöva ledas bort under både bygg- och driftskede. Påverkansområdet för grundvatten är det område inom vilket det kan uppkomma grundvattenpåverkan till följd av vattenverksamheten.

6.1 Skyddsobjekt med avseende på grundvattennivåförändringar

Följande typer av skyddsobjekt, som har bedömts som känsliga för grundvattennivåförändringar inom påverkansområdet, följs upp genom de kontroller som beskrivs i kapitel 7.

- Byggnader och konstruktioner (inklusive kulturhistoriskt intressant bebyggelse) med grundvattenberoende grundläggning
- Naturvärden som kan vara känsliga för grundvattennivåförändringar
- Energianläggningar med bergvärmebrunnar

6.1.1 Byggnader

Grundvattennivåsänkning kan uppkomma på grund av bortledningen av grundvatten från tunnlar, vilket kan leda till marksättningar och sättningsskador på grundvattenberoende byggnader och ledningar. Inom Hamnbanan har en inventering utförts av grundläggningsförhållanden. Framförallt är det byggnader grundlagda på lera som kan vara känsliga, men även byggnader med trägrundläggning kan riskera att skadas vid grundvattenpåverkan i övre magasin.

6.1.2 Naturmiljö

En förändring i grundvattenförhållandena i området kan leda till förändringar i mängden växttillgängligt vatten. Detta kan bland annat leda till skador på träd. I det här projektet är det en ek, 814 enligt trädinmätning, vid påslaget vid Bratteråsberget som bedöms vara ett egentligt skyddsobjekt. Motiven till bedömningen ligger i dess placering i omedelbar anslutning till bergsskärningen för påslaget.

6.1.3 Bergvärmeanläggningar

Befintliga bergvärmeanläggningar med energibrunnar kan påverkas av grundvattennivåsänkningar, genom att energiutbytet med omgivande berg reduceras om vattennivån i brunnen sjunker. Inventering av bergvärmeanläggningar har utförts inom ramen för Hamnbanan. Inom påverkansområdet finns ett mindre antal energibrunnar, samtliga på relativt stort avstånd från transporttunnlarna.

7 Kontroll och utförande

Den största risken för påverkan förväntas under byggskedet, varför större delen av kontrollprogrammet handlar om denna period. För kontroll av grundvattennivå är det viktigt att under förskedet ta fram referensdata som beskriver vad som är normala grundvattennivåer i området. För ett antal parametrar ska kontrollprogrammet även fortsätta en bit in i driftskedet för att följa långsiktiga konsekvenser av projektet.

7.1 Kontroll av grundvattennivåer i jord och berg

7.1.1 Förskede

Innan bygget startar utförs ett begränsat kontrollprogram med syfte att skaffa underlag om grundvattennivåer som möjliggör en bedömning av avvikelser under senare skeden i projektet. Grundvattennivåmätningar pågår i ett antal punkter i Trafikverkets regi sedan maj 2012 och följer ett provisoriskt kontrollprogram. Grundvattennivån kommer även att mätas i ett antal energibrunnar. Kontrollpunkter som för närvarande nyttjats och som planeras redovisas i Bilaga 1 till kontrollprogrammet.

Mätfrekvens för dataloggrar är en mätning/timme och manuella kontrollmätningar görs 12 gånger/år.

7.1.2 Byggskede

Grundvattennivåer i jord och berg mäts vid ett flertal valda kontrollpunkter. De flesta av kontrollpunkterna ligger inom påverkansområdet för grundvatten. Grundvattennivån i 30–40 kontrollpunkter mäts kontinuerligt med dataloggrar (intervall 1 h) och manuella kontrollmätningar utförs en gång per månad. Mätfrekvensen för manuella mätningar kan ökas till veckovis eller dygnsvis vid kritiska moment eller om större risk för skadlig påverkan bedöms finnas.

7.1.3 Driftskede

Kontroll av grundvattennivåer i jord och berg kan behövas även i tidigt driftskede för att avgöra om skyddsinfiltration behövs.

7.1.4 Åtgärder

För att följa upp grundvattenpåverkan på byggnader och anläggningar som i inventeringen bedömts vara känsliga för grundvattennivåsänkning, så kallade skyddsobjekt, tas åtgärdsnivåer för grundvattennivåer i jord fram. Åtgärdsnivåer delas upp i åtgärdsnivå 1 respektive åtgärdsnivå 2. Åtgärdsnivå 1 syftar till att höja beredskap för en eventuell åtgärd. Åtgärdsnivå 2 tas fram utifrån att det finns risk för skador om nivån underskrids.

Åtgärdsnivå 1 i undre magasin motsvaras av en normal lågvattennivå, medan åtgärdsnivå 2 i undre magasin definieras som den lägsta uppmätta nivån i grundvattenmagasinet, om mätserien är tillräckligt lång. Alternativt beräknas åtgärdsnivåerna statistiskt.

En avvikelse i en åtgärdsnivå 1 föranleder alltid en utredning av orsaken till att nivån passerats. Varaktigheten för avvikelsen beaktas och jämförelser görs mot andra

observationspunkter och mätta parametrar, exempelvis inläckaget i bergtunneln. Som ett resultat av avvikelsen kan mätfrekvensen ökas, och åtgärder förberedas, det kan även bli aktuellt med direkta åtgärder. Exempel på åtgärder är ytterligare tätning samt skyddsinfiltration. Om åtgärdsnivå 2 underskrids sätts åtgärder omedelbart in för att återställa grundvattennivåer. För åtgärdsnivåer avseende naturvärden görs bedömning om vidare åtgärder erfordras, såsom stödbevattning.

7.2 Rörelsemätningar på byggnader och anläggningar

7.2.1 Förskede

Innan byggskedet föreslår Trafikverket vilka kontrollpunkter som ska övervakas för vertikala rörelser på byggnader och anläggningar. Kontrollpunkterna mäts under förskedet för att få referensvärden och information om eventuella pågående sättningar.

7.2.2 Byggskede och driftskede

Kontrollpunkterna för rörelser som fastslagits innan byggskedet mäts normalt en gång per halvår. Under perioder med kritiska arbetsmoment kan tätheten för mätningarna ökas till en gång per månad. Precisionsavvägning av dubbar på byggnader och konstruktioner utförs enligt normal standard för infrastrukturprojekt.

7.3 Kontroll av inläckage till bergtunnlar

7.3.1 Byggskede

Bortledning av grundvatten kommer att ske med pumpar i lågpunkter i tunnlar. För att kunna bestämma volymen inläckande grundvatten mäts även volymen processvatten som tillförs tunnlar. Eventuellt kan tätande barriärer och mätdammar behöva anläggas för att särskilja vatten från olika tunneldelar. Ingående processvatten mäts med summerande flödesmätare och utpumpat länshållningsvatten med mätöverfall. Avläsning av flödesmätare utförs en gång/vecka, i första hand efter produktionsuppehåll, för att få så ostörda förhållanden som möjligt.

7.3.2 Driftskede

Under driftskedet mäts volymen inläckande grundvatten i mätdamm längst ner i de nya transporttunnlar.

7.3.3 Åtgärder

Åtgärdsnivåer för flöden under byggskedet tas fram baserat på villkoren i miljödomen. Om flödena riskerar att överskrida åtgärdsnivåer genomförs åtgärder i form av kompletterande tätning.

7.4 Kontroll av skyddsinfiltration

Skyddsinfiltration av vatten i brunnar kan komma att bli aktuellt under byggskede och eventuellt även under driftskede. Mätning av flödet till infiltrationsbrunnar sker en gång per vecka med summerande flödesmätare. Vid behov, exempelvis i samband med åtgärder, mäts flödet med tätare intervall.

7.5 Kontroll av nederbörd och temperatur

Utvärderingar av förändringar av grundvattennivåer, inläckage till tunnarna med mera kräver att projektet har tillgång till data rörande nederbörd och temperatur. Data (timvärden) hämtas från SMHI:s station Göteborg A, 71420.

7.6 Kontroll av Naturmiljö

7.6.1 Förskede

En trädinmätning som syftar till att identifiera skyddsvärda träd samt en bedömning av vilka risker som träden kan komma att utsättas för i byggskedet har genomförts. Bedömningen har utgått från följande bedömningskriterier:

1. Trädens vitalitet och kondition
2. Placering i förhållande till arbets- och nyttjandeområde
3. Typ av konstruktion som ska byggas nära trädet.

7.6.2 Byggskede

Vattentillgången till en äldre ek som står i nära anslutning till tunnelpåslaget i Bratteråsberget, nr 814 enligt trädinmätning, ska kontrolleras genom fuktighetsmätare eller annan likvärdig metod.

Kontroll av träd och naturmiljö utförs enligt PM Åtgärdsplan för träd och naturmiljö som har tagits fram inom ramen för Hamnbanan, daterad 2016-03-22. PM Åtgärdsplan tillämpas i den mån den är relevant för Gryaabs transporttunnlar. Exempel på åtgärder för träd och naturmiljö som kan komma att bli aktuellt är instängsling, uppbindning, fuktmätning, markvitalisering/gödsling, bevattning och beskärning.

7.6.3 Åtgärder

Om fukthalten underskrider kritiska nivåer, det vill säga vid för torr jordmån, stödbevattnas trädet.

7.7 Kontroll av byggbuller

Under byggskedet uppkommer buller från aktiviteter så som borrhning, sprängning, transporter och eventuellt omlastning av massor. Luftburet buller uppkommer vid arbeten ovan mark medan tunneldrivningen ger upphov till stomljud, det vill säga vibrationer i berget som fortplantar sig till närbelägna husstommar.

7.7.1 Förskede

En bullerutredning har tagits fram som underlag för kontrollprogrammet under bygg- och driftskedet. Ett urval av mätpunkter tas fram utifrån identifiering av känsliga miljöer och beräkningar av bullernivåer.

7.7.2 Byggskede

Källstyrkemätningar och beräkningar av bullernivåer inomhus i byggnader som identifierats som skyddsobjekt i bullerutredning görs.

Boende kommer att informeras i god tid innan sprängning när arbetet förväntas överstiga Naturvårdsverkets riktvärden för buller.

Mätning av bullernivåer kommer att samordnas med Hamnbanan.

7.7.3 Åtgärder

Beräknat buller inomhus jämförs med inomhusriktvärden enligt Naturvårdsverkets allmänna råd (2004:15). Om riktvärden överskrids vidtas åtgärder, exempelvis tidsrestriktioner för att undvika känsliga perioder på dygnet eller användandet av tillfälliga bullerskydd.

7.8 Kontroll av vibrationer

7.8.1 Förskede

En riskanalys utförs för att identifiera närliggande byggnaders känslighet för vibrationer. Riskanalysen ligger till grund för val av mätpunkter och metodik för framtagande av riktvärden för vibrationer enligt Svenska Standarder (SS 02 52 11, SS 460 48 66:2011, SS-ISO 8569:2006).

7.8.2 Byggskede

I god tid innan sprängning kommer boende att informeras. Vibrationsmätning kommer att utföras i mätpunkter framtagna i riskanalysen.

7.8.3 Åtgärder

Uppmätta vibrationsnivåer jämförs med gällande metodik för framtagande av riktvärden enligt Svenska Standarder (SS025210, SS025211 och SS46048 66:2011). Om vibrationsriktvärden överskrids ska sprängningarna anpassas så att dessa hålls.

7.9 Kontroll av stomljud

7.9.1 Förskede

Enligt genomförda stomljudsberäkningar bedöms fastigheten Sannegården 25:1 (kontorsfastighet) riskera att påverkas av stomljud.

7.9.2 Byggskede

Stomljuds nivåer mäts när borring pågår vid byggnader som identifierats som skyddsobjekt i bullerutredningen.

I god tid innan moment som förväntas ge högre stomljuds nivåer än de projektspecifika riktvärdena kommer boende att informeras.

Mätning av stomljud kommer att samordnas med Hamnbanan.

7.9.3 Åtgärder

Uppmätta stomljuds nivåer jämförs med inomhusriktvärden enligt Naturvårdsverket allmänna råd, NFS 2004:15, som ger riktlinjer för luftburet buller i byggskedet och ska tillämpas som projektspecifika riktvärden även för stomljud enligt villkor i tillståndsansökan.

Om stomljuds nivåerna överskrider de projektspecifika riktvärdena kommer ytterligare skyddsåtgärder att vidtas. Möjliga skyddsåtgärder är erbjudande om tillfälliga evakueringsbostäder och anpassning av arbetstiden då stomljudsalstrande arbete pågår.

8 Rapportering och redovisning

Mätdata från kontrollprogrammet registreras fortlöpande i databaser. Informationen kommer att användas som underlag för analyser och för rapportering till tillsynsmyndigheterna. Rapportering och tillsynsmöten kommer att ske med den frekvens som överenskommes.

Avrapportering av det löpande miljöarbetet sker också vid de återkommande tillsynsmötena.

Varje år sammanställs en årsrapport som delges Länsstyrelsen i Västra Götaland, Miljöförvaltningen i Göteborg samt Gryaab.

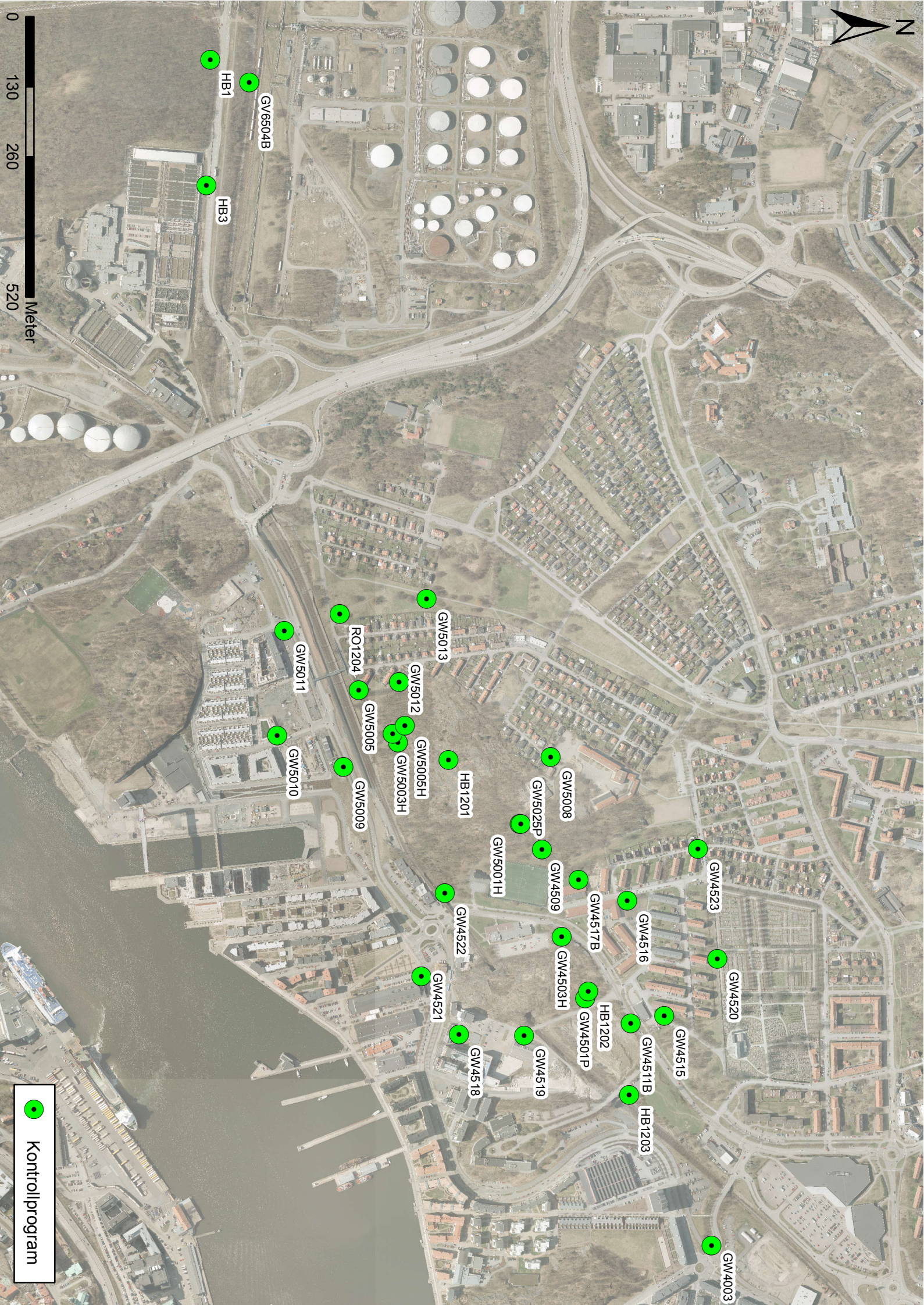
9 Informationsåtgärder

Aktuell information om Hamnbanan och Gryaab's transporttunnlar kommer att hållas uppdaterad på Hamnbanans hemsida, <http://www.trafikverket.se/hamnbanan>. Områdesinformatörer kommer att finnas i projektet som ansvarar för riktad information till boende och verksamheter i form av bland annat informationsmöten och brev.

Ett särskilt telefonnummer kommer att finnas inrättat för att ge allmän och lokal information om projektet samt för att ta emot klagomål.

Bilagor

1. Karta över kontrollpunkter.



 Kontrollprogram

HB1

GV6504B

HB3

GW5011

RO1204

GW5013

GW5012

GW5003H

GW5005H

HB1201

GW5005

GW5009

GW5010

GW5008

GW5025P

GW5001H

GW4523

GW4520

GW4516

GW4517B

GW4503H

GW4515

GW4511B

HB1202

GW4501P

HB1203

GW4519

GW4518

GW4521

GW4522

GW4003



GÖTEBORG BRÄCKE 36:2

GÖTEBORG BRÄCKE 38:3

GÖTEBORG BRÄCKE 37:31

GÖTEBORG BRÄCKE 37:30

GÖTEBORG BRÄCKE 36:9

GÖTEBORG BRÄCKE 37:6

GÖTEBORG BRÄCKE 27:6

GÖTEBORG BRÄCKE 27:8

GÖTEBORG BRÄCKE 27:9

GÖTEBORG SANNEGÅRDEN 75

 Energiörunnar



TRAFIKVERKET

Trafikverket, 405 33 Göteborg
Besöksadress: Kruthusgatan 17
Telefon: 0771-921 921

www.trafikverket.se