



Handläggare  
Peter Plantman  
Tel  
+46 10 505 76 16  
Mobil  
+46 722 26 93 61  
E-post  
peter.plantman@afconsult.com

Datum  
2019-06-11  
Projekt-ID  
75393902

Kund  
Huddinge Kommun

# Kompletterande översiktlig riskbedömning avseende spridning av förorening vid exploatering

## 1 Bakgrund och syfte

Huddinge kommun ämnar att utöka området för Gräsvretens upplagsområde då stor efterfrågan finns på både mark och lokaler. För att medge en användning av marken i det nuvarande upplagsområdet för industriändamål (småindustri) och att möjliggöra en utökning av Gräsvretens område främst österut ska kommunen upprätta en ny detaljplan för området. För att kunna förvalta och utveckla fastigheterna inom den nya detaljplanen behöver föroreningssituationen och eventuellt åtgärdsbehov på fastigheten klargöras.

ÅF-Infrastructure AB (ÅF) har på uppdrag av Huddinge kommun (Hädanefter i text: Beställaren) utfört en miljöteknisk markundersökning (MMU) inom Gräsvretens upplagsområde (ÅF Rapport 2019-04-09) samt pågående provtagning av grundvatten på området samt ytvatten och sediment i Lissmaån. Aktuellt område framgår av Figur 1. I samband med detta lyftes frågan om föroreningsbelastning till Lissmaån samt nedströms recipient Drevviken.

Syftet med föreliggande riskbedömning är följande:

- Bedöma risk för föroreningsspridning i samband med schakt- och exploateringsarbete i området.
- Bedöma befintlig spridning av föroreningar till grundvatten och att beräkna belastning av dessa på ytvatten och sediment i Lissmaån och risk för eventuell belastning på Drevviken.

## 2 Föroreningssituation mark

Föroreningssituationen i mark har tidigare redovisats i Rapport MMU (ÅF 2019). ÅF står vid tidigare riskbedömning i rapporten och kan konstatera att den generella föroreningssituationen inte är så pass allvarlig att risk för spridning av förorening vid exploatering är påfallande. Förorening av klorerade alifater bör dock alltid hanteras med varsamhet, då de lätt kan spridas om marken bearbetas. Dock bedöms risken för att belasta områden och skyddsobjekt utanför Gräsvreten som liten. Pågående kontrollprogram med regelbunden kontroll av halter i grundvatten säkerställer att spridning ej sker utan kommunens eller entreprenörens vetskap.

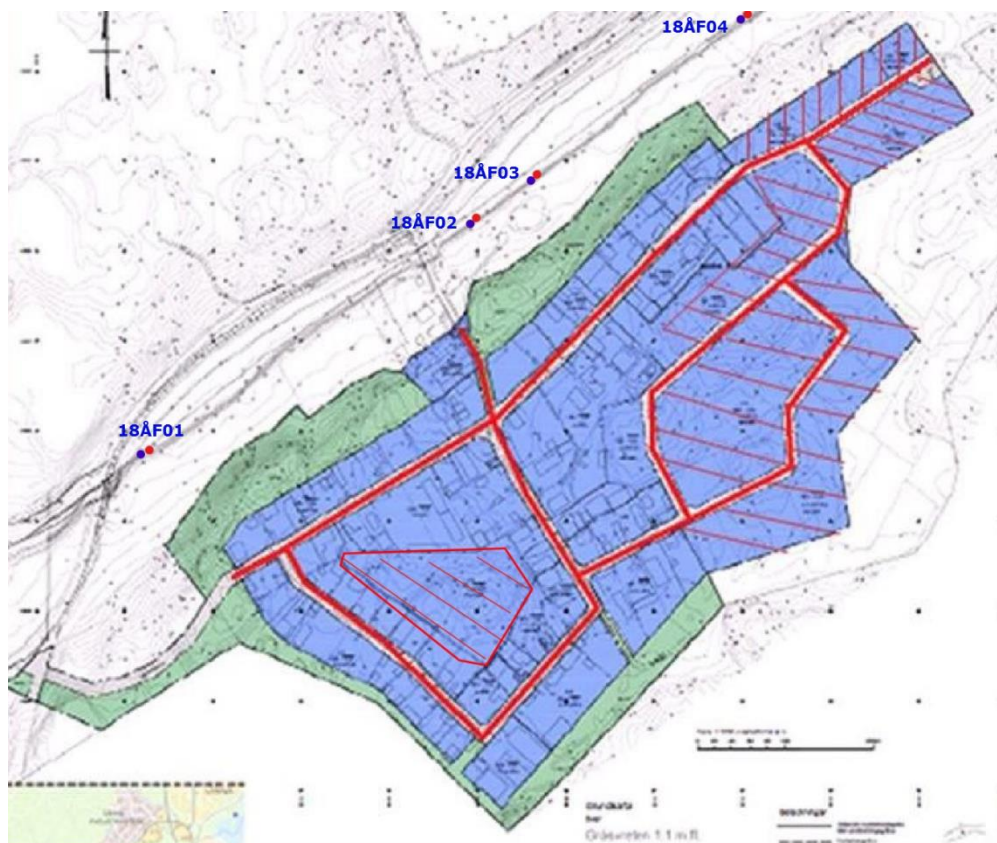
### 3 Föroreningsituation i grundvatten

Vid miljöteknisk markundersökning utfördes även grundvattenprovtagning (ÅF 2019), där det konstaterades förhöjda halter av nickel samt klorerade alifater (se ovan), i huvudsak trikloreten och cis-1,2-dikloreten. I utvalda rör har sedan ytterligare en provtagning utförts 2019-04-08 inom kontrollprogram (se Bilaga 2a). Resultatet av denna provtagning visar på förhöjd halt av cis-1,2-Dikloreten och nickel (klass 3, SGU), i enstaka grundvattenrör. I denna provtagning har även PFAS noterats i förhöjda halter i flertalet grundvattenrör.

### 4 Ytvatten och Belastning

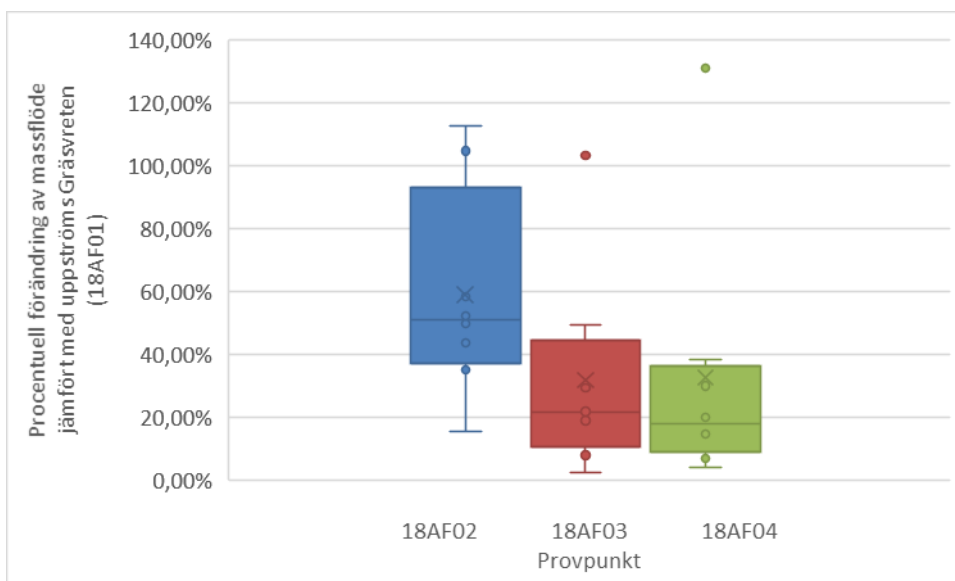
#### 4.1 Massflöde i Lissmaån

Provtagning av ytvatten har skett vid ett tillfälle 2019-04-04 i punkter enligt Figur 1.



Figur 1: Ungefärlig position för provpunkter avseende sediment (röd) och ytvatten (blå).

Den tydligaste ökningen av mängder i Lissmaån då vattnet passerar Gräsvreten är perfluorerade ämnen, vilket illustreras i Figur 2, nedan. Figuren visar en generell sammanställning av haltförändringar för samtliga uppmätta perfluorerade ämnen. Mer detaljerad information finns i Bilaga 2b.



Figur 2: Procentuell ökning av PFAS-halter då Lissmaån passerar Gräsvreten. Redovisade ökningar är beräknade genom jämförelse med halter uppströms Gräsvreten (18AF01)<sup>1</sup>.

Den generella bilden är att halterna är högst i 18AF02, dvs inom Gräsvretens påverkansområde, men uppströms det dagvattenutflöde som sker strax uppströms 18AF03. Om något tycks dagvattenutflödet späda ut den förorening som tillförs via diffus markavrinning eller okända källor mellan 18AF01 och 18AF02. Lägst halter uppmäts generellt i 18AF04, dvs det vatten som lämnar Gräsvretens påverkansområde. Nedan följer en rangordning av de ämnen som påträffas i förhöjd halt.

PFPeA (Perfluorpentansyra) 130%

PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra) 39%

PFOS (Perfluoroktansulfonsyra) 20%

PFOA (Perfluoroktansyra) 16%

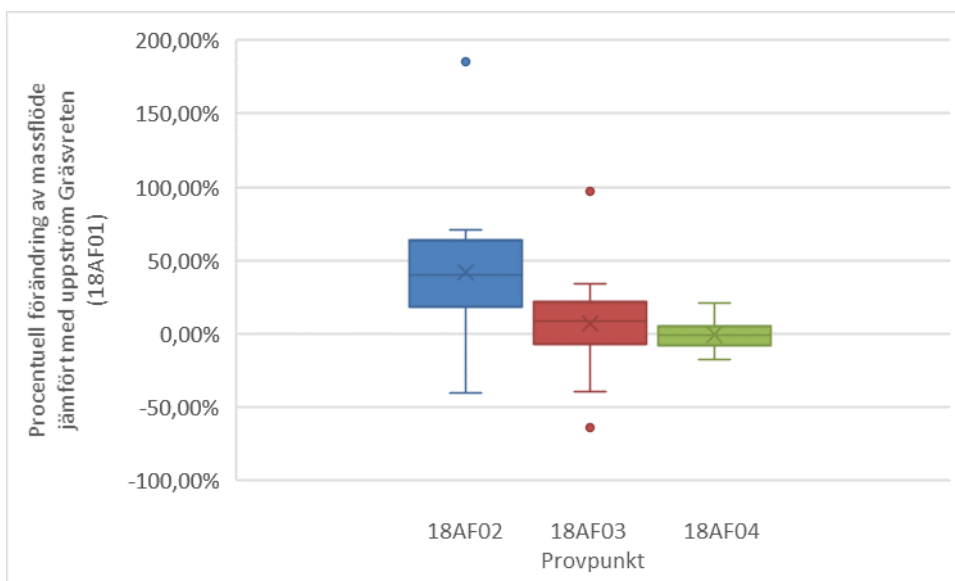
PFHxA (Perfluorhexansyra) 15%

PFBA (Perfluorbutansyra) 7%

PFHpA (Perfluorheptansyra) 4%

Samma mönster som för perfluorerade ämnen uppvisas för metaller och näringsämnen (kväve, fosfor), om än med generellt betydligt mindre ökningar i halt (se Figur 3, vissa ämnen minskar i halt jämfört med uppströms). De två extremvärden som syns i punkt 18AF02 och 18AF03 är vanadin. Halten i 18AF04 visar på en 14%-ig ökning jämfört med uppströms i punkt 18AF01.

<sup>1</sup>Låddiagram, konstruerad med 50% av värdena inkluderade i "lådan" och "Felstaplar" 1,5\* lådans vidd åt vardera håll. Övriga värden noteras som extremvärden och är noterade som cirklar. Strecket i mitten avser medianvärdet, det "mittersta" värdet i en dataserie.



Figur 3: Procentuell ökning av metallhalter samt nätsalter, då Lissmaån passerar Gräsvreten. Redovisade ökning är beräknade genom jämförelse med halter uppströms Gräsvreten (18AF01).

De ämnen som uppvisar förhöjda halter i punkt 18AF04 jämfört med 18AF01 är följande:

arsenik 21% ökning

vanadin 14% ökning

Zink 10% ökning

koppar 9% ökning

fosfor 4% ökning

Det generella mönstret med minskande belastning nedströms området är inte klarlagt i dagsläget. En kommande provtagning av sediment kan ge svar på huruvida fastläggning av partikulärt bunden förorening kan vara en del av förklaringen till detta. Ytterligare provtagning av ytvatten kommer också att minska risken för felaktig tolkning av slumpmässiga mönster.

## 4.2 Belastning av recipient

I Bilaga 2c redovisas uppmätta halter i Lissmaån jämfört med analyserade ämnen i recipienten Drevviken (augusti 2018). Där framgår att bly, kadmium, koppar, krom, nickel och zink förekommer i halter överskridande de i Drevviken. Av dessa är det zink och koppar som påvisar en ökad halt nedströms Gräsvreten (18AF04) jämfört med uppströms (18AF01) och endast marginellt. Givet det mycket tunna dataunderlaget och att proverna är tagna vid olika tidpunkter (april 2019 i Lissmaån, augusti 2018 i Drevviken) är det omöjligt att fastställa att Gräsvreten i dagsläget belastar Drevviken med förorening, åtminstone avseende metaller, PAH och oljeförorening. Gällande närsalter så uppvisar proverna tagna i Lissmaån lägre halter än de uppmätta i Drevviken, vilket i praktiken innebär en utspädning.



## 5 Slutsatser och rekommendationer

I dagsläget finns inga indikatorer på att exploatering i området Gräsvreten skulle innebära någon oacceptabel risk för spridning av förorening. Detta grundar sig på de relativt låga halterna av förorening i provtagen mark området i stort (se Rapport ÅF 2019), de generellt låga halterna av förorening i grundvatten (inkluderat halter av klorerade alifater, vilket tidigare påtalat som potentiell risk) (se Bilaga 2a samt PM ÅF 2019), samt provtagning av ytvatten i Lissmaån (se Bilaga 2b). Även påträffad halt av PFAS i grundvatten tycks i dagsläget inte utgöra en oacceptabel belastning på Lissmaån, då halter i ytvatten understiger HVMFS riktvärden (riktvärde för kust överstigs, vilket inte är aktuellt för detta område).

Dock är detta en sammanställning med ett dataunderlag från endast en provtagning (grundvatten och ytvatten) och särskilt ytvatten i rinnande vattendrag kräver en större representativitet över tid för att ge en riktig bild av situationen. Samtliga tolkningar och slutsatser skall därför ses som endast indikativa. Om kontrollprogram för grundvatten med tiden indikerar ökande halter av klorerade alifater eller PFAS i grundvatten, rekommenderas att även inkludera klorerade alifater i ytvattenprovtagning samt att övervaka PFAS i ytvattenprover med hänsyn till detta.

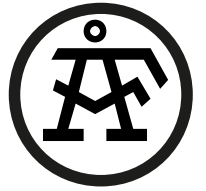
Ett relativt enkelt verktyg för riskbedömning av föroreningssituationen i mark är framtagande av platsspecifika riktvärden (PSRV) med justerat avstånd till och dimensionering av skyddsobjekt Ytvatten (Lissmaån). Detta har dock inte varit efterfrågat i dagsläget och gällande kontrollprogram ger en bättre uppfattning om den reella risken över tid.

## 6 Referenser

- HVMFS 2013:19 Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten. Havs- och Vattenmyndighetens författningssamling.  
<https://www.havochvatten.se/download/18.1d58828a15f50337fd41fcd5/1508942603512/2013-19-keu-20170101.pdf>
- NV 1999. Bedömningsgrunder för miljökvalitet - Sjöar och vattendrag.  
Naturvårdsverket 1999. <https://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledningar/Miljoovervakning/Bedomningsgrunder/Sediment/Tillstand-metaller/>
- SGU 2017:12. Klassning av halter av organiska föroreningar i sediment. Förf. Sarah Josefsson. <http://resource.sgu.se/produkter/sgurapp/s1712-rapport.pdf>
- ÅF 2019. Miljöteknisk markundersökning Gräsvreten upplagsområde, Huddinge kommun. Rapport 2019-04-09 Förf. Anders Karlsson

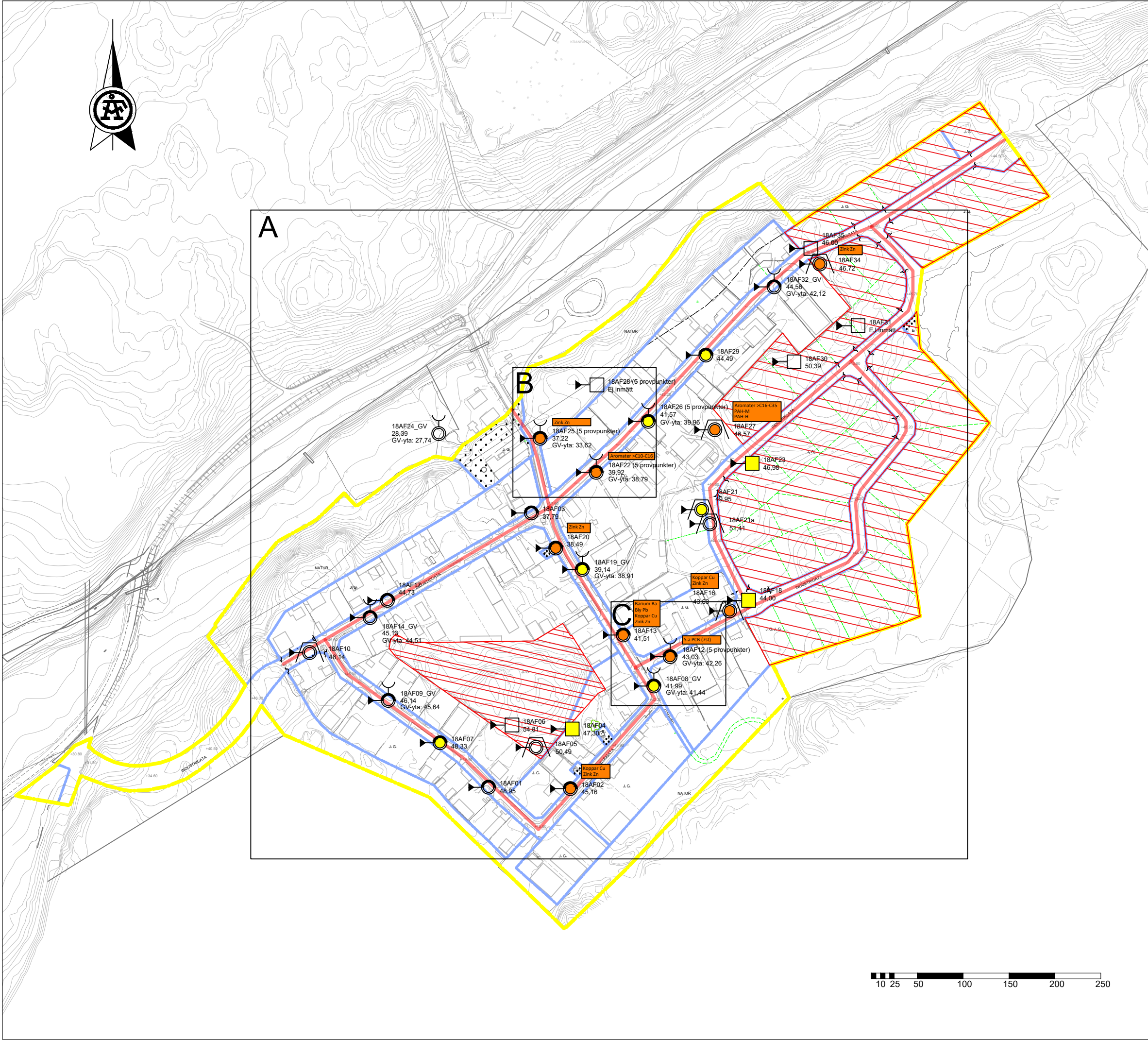
PM





---

## BILAGA 1 SITUATIONSPLANER



**Beteckningar**

|  |                                        |                                  |
|--|----------------------------------------|----------------------------------|
|  | 18AFNN markytan                        | Provpunkt jord                   |
|  | 18AFNN markytan                        | Provpunkt jord, provgrop         |
|  | 18AFNN markytan GV-yta vid provtagning | Provpunkt grundvatten            |
|  | 18AFNN markytan GV-yta vid provtagning | Provpunkt grundvatten och jord   |
|  | 18AFNN markytan                        | Provgrop upplagda massor         |
|  |                                        | Analysresultat över KM           |
|  |                                        | Analysresultat över MKM          |
|  | Koppar Cu<br>Zink Zn                   | Parametrar över MKM              |
|  |                                        | Gatumark, befintlig och planerad |
|  |                                        | Oexploaterad kvartersmark        |
|  |                                        | Gräns planområde                 |
|  |                                        | Gräns kvartersmark               |
|  |                                        | Skyddsvärt träd, ek              |

Koordinatsystem SWEREF 99 1800  
Höjdsystem RH2000  
Ursprung underkarta: Ortofoto 2017, Källa Huddinge kommun

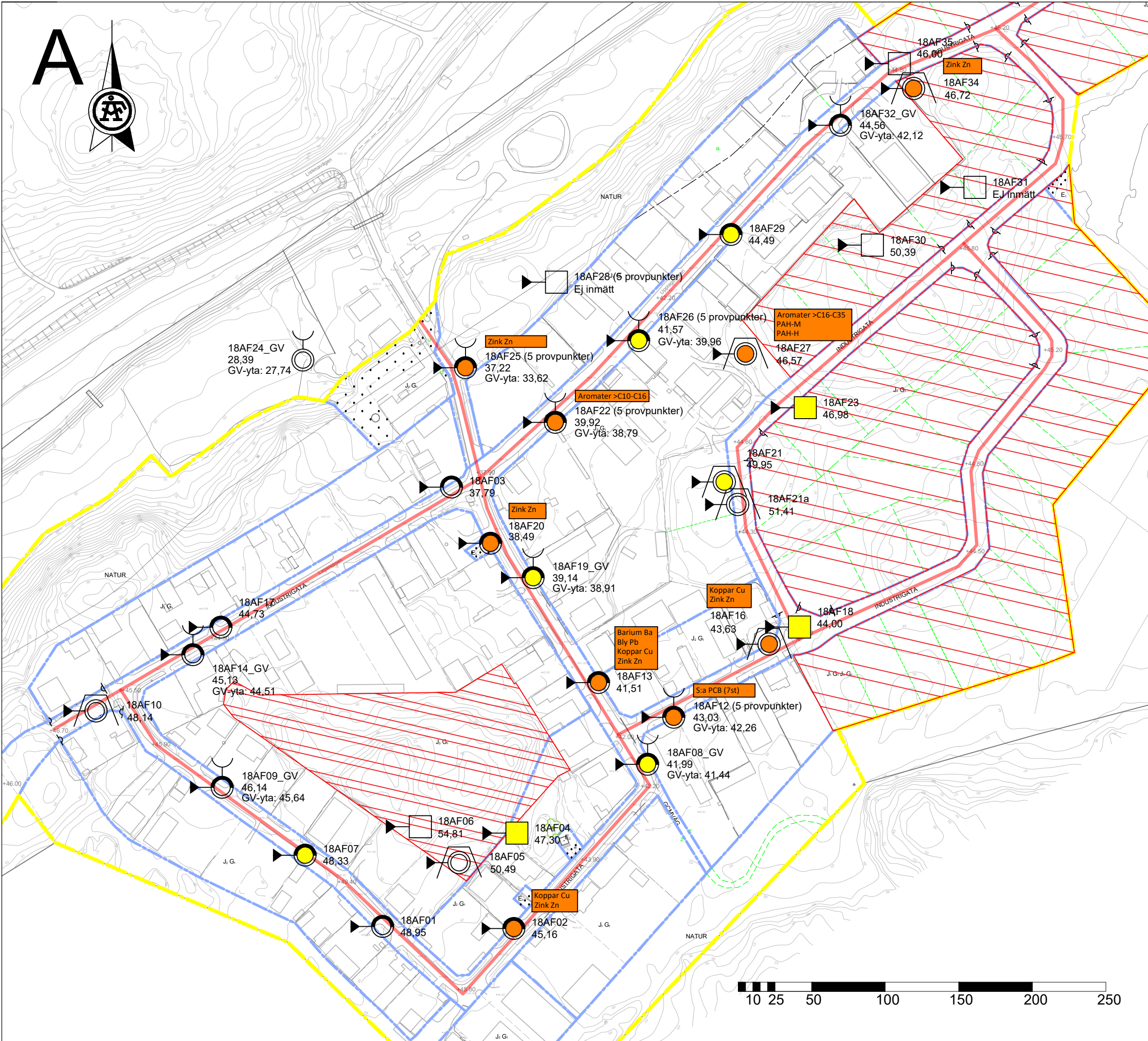
**HUDDINGE KOMMUN**  
**GRÄSVRETEN**

**ÅF Infrastructure**  
Frösundaleden 2  
169 99 Stockholm  
Tel: 010-505 00 00  
[www.afconsult.com](http://www.afconsult.com)

|                        |                        |                       |
|------------------------|------------------------|-----------------------|
| UPPDRAG NR<br>75393901 | RITAD AV<br>A.KARLSSON | GRANSKAD<br>S.MANCINI |
| DATUM<br>2019-03-18    | ANSVARIG<br>S.MANCINI  |                       |

GRÄSVRETENS INDUSTRIOMRÅDE  
SITUATIONSPLAN ÖVERSIKT  
ANALYSRESULTAT FÖR JORD

|                  |                     |     |
|------------------|---------------------|-----|
| SKALA<br>1:4 000 | RITNINGNUMMER<br>07 | BET |
|------------------|---------------------|-----|



**Beteckningar**

|  |                      |                                  |
|--|----------------------|----------------------------------|
|  | 18AFNN markytan      | Provpunkt jord                   |
|  | 18AFNN markytan      | Provpunkt jord, provgrop         |
|  | 18AFNN markytan      | Provpunkt grundvatten            |
|  | 18AFNN markytan      | Provpunkt grundvatten och jord   |
|  | 18AFNN markytan      | Provgrop upplagda massor         |
|  |                      | Analysresultat över KM           |
|  |                      | Analysresultat över MKM          |
|  | Koppar Cu<br>Zink Zn | Parametrar över MKM              |
|  |                      | Gatumark, befintlig och planerad |
|  |                      | Oexploaterad kvartersmark        |
|  |                      | Gräns planområde                 |
|  |                      | Gräns kvartersmark               |
|  |                      | Skyddsvärt träd, ek              |

Koordinatsystem: SWEREF 99 1800  
Höjdsystem: RH2000  
Ursprung underkarta: Ortofoto 2017, Källa Huddinge kommun

**HUDDINGE KOMMUN**  
**GRÄSVRETEN**

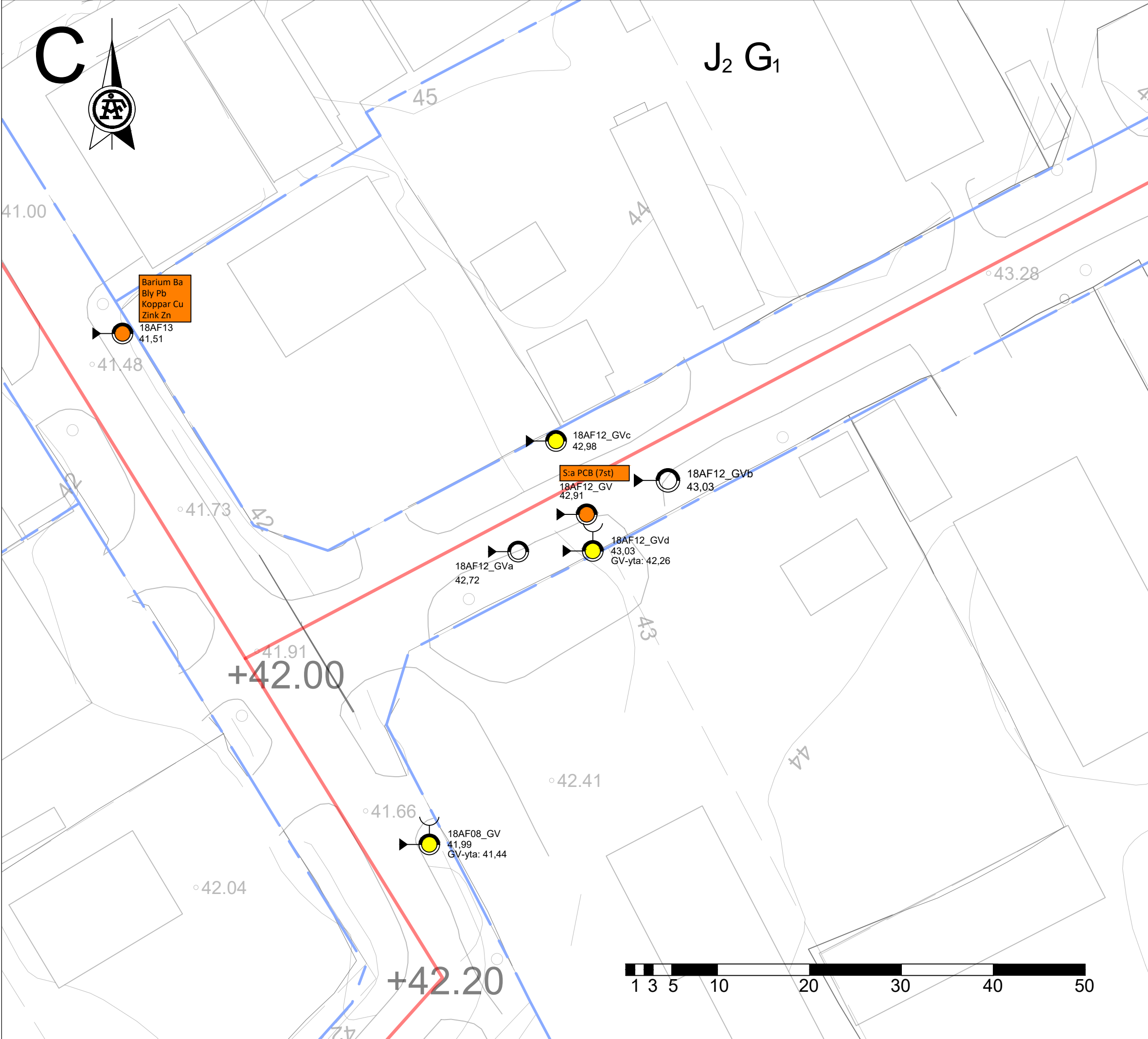
**ÅF Infrastructure**  
Frösundaleden 2  
169 99 Stockholm  
Tel: 010-505 00 00  
www.afconsult.com

|                        |                        |                       |
|------------------------|------------------------|-----------------------|
| UPPDRAG NR<br>75393901 | RITAD AV<br>A.KARLSSON | GRANSKAD<br>S.MANCINI |
| DATUM<br>2019-03-18    | ANSVARIG<br>S.MANCINI  |                       |

GRÄSVRESENS INDUSTRIOMRÅDE  
SITUATIONSPLAN DELOMRÅDE A  
ANALYSRESULTAT FÖR JORD

|                     |                      |     |
|---------------------|----------------------|-----|
| SKALA<br>1:2500(A3) | RITNINGSNUMMER<br>07 | BET |
|---------------------|----------------------|-----|





**Beteckningar**

|  |                 |                                  |
|--|-----------------|----------------------------------|
|  | 18AFNN markytan | Provpunkt jord                   |
|  | 18AFNN markytan | Provpunkt jord, provgrop         |
|  | 18AFNN markytan | Provpunkt grundvatten            |
|  | 18AFNN markytan | Provpunkt grundvatten            |
|  | 18AFNN markytan | Provpunkt grundvatten och jord   |
|  | 18AFNN markytan | Provgrop upplagda massor         |
|  | 18AFNN markytan | Analysresultat över KM           |
|  | 18AFNN markytan | Analysresultat över MKM          |
|  | 18AFNN markytan | Parametrar över MKM              |
|  | 18AFNN markytan | Gatumark, befintlig och planerad |
|  | 18AFNN markytan | Oexploaterad kvartersmark        |
|  | 18AFNN markytan | Gräns planområde                 |
|  | 18AFNN markytan | Gräns kvartersmark               |
|  | 18AFNN markytan | Skyddsvärt träd, ek              |

Koordinatsystem  
Höjdsystem  
Ursprung underkarta:

SWEREF 99 1800  
RH2000  
Ortofoto 2017,  
Källa Huddinge kommun

**HUDDINGE KOMMUN**  
**GRÄSVRETEN**

**ÅF Infrastructure**  
Frösundaleden 2  
169 99 Stockholm  
Tel: 010-505 00 00  
[www.afconsult.com](http://www.afconsult.com)

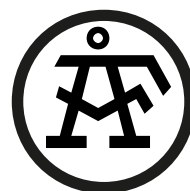
|                        |                        |                       |
|------------------------|------------------------|-----------------------|
| UPPDRAG NR<br>75393901 | RITAD AV<br>A.KARLSSON | GRANSKAD<br>S.MANCINI |
| DATUM<br>2019-03-18    | ANSVARIG<br>S.MANCINI  |                       |

GRÄSVRETENS INDUSTRIOMRÅDE

SITUATIONSPLAN DELOMRÅDE C

ANALYSRESULTAT FÖR JORD

|                    |                      |          |
|--------------------|----------------------|----------|
| SKALA<br>1:400(A3) | RITNINGSNUMMER<br>07 | BET<br>. |
|--------------------|----------------------|----------|



---

## BILAGA 2 KLASSNING OCH HALTJÄMFÖRELSE

Gräsvretens industriområde, Huddinge kommun

Bilaga 2a Sammanställda analysresultat – Grundvatten

Halter över laboratoriets detektionsgräns markeras med fet stil

| Provpunkt       |            | 18AF08_GV        |            |             |            |             |            |             |       |                   |  | 18AF09_GV         |                  | 18AF22_GV             |                   | 18AF25_GV        |           | 18AF32_GV  |                      |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
|-----------------|------------|------------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|-------|-------------------|--|-------------------|------------------|-----------------------|-------------------|------------------|-----------|------------|----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Provtagningsdag |            | 2019-04-08       |            |             |            |             |            |             |       |                   |  | 2019-04-08        |                  | 2019-04-08            |                   | 2019-04-08       |           | 2019-04-08 |                      |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| Parameter       | Enhet      | Riktvärden       |            |             |            |             |            |             |       |                   |  |                   |                  |                       |                   |                  |           |            |                      |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
|                 |            | SGU <sup>1</sup> |            |             |            |             |            |             |       | VROM <sup>2</sup> |  | SPBI <sup>3</sup> |                  |                       |                   | SGI <sup>4</sup> |           |            |                      |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
|                 |            | Klass 1          |            | Klass 2     |            | Klass 3     |            | Klass 4     |       | Klass 5           |  | Ingen påverkan    | Kraftig påverkan | skydd av dricksvatten | ångor i byggnader | ytvatten         | Bevattnig | Våtmarker  | Skydd av grundvatten |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
|                 | Övre gräns | Undre gräns      | Övre gräns | Undre gräns | Övre gräns | Undre gräns | Övre gräns | Undre gräns |       |                   |  |                   |                  |                       |                   |                  |           |            |                      |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| BTEX            |            |                  |            |             |            |             |            |             |       |                   |  |                   |                  |                       |                   |                  |           |            |                      |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| Bensen          | (mg/l)     | 0,00002          | 0,00002    | 0,0001      | 0,0001     | 0,0002      | 0,0002     | 0,001       | 0,001 |                   |  | 0,0005            | 0,05             | 0,5                   | 0,4               | 1                |           |            |                      | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 | < 0,00050 |

\* Riktvärde för summa av fler parametrar

\*\* Summan av PFAS-föreningarna PFBS, PFHxS, PFOS, PFPeA, PFHxA,PFHpA och PFOA enligt rekommendation från SGI (SGI, 2015)

1) SGU (2013). Sveriges geologiska underoknings författarsamling, SGU 2013:1. Sveriges geologiska undersöknings föreskrifter om miljökvalitetsnormer och statusklassificering för grundvatten. ISSN 1653-7300

2) VROM. (2000). Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering. Rijkswaterstaat Environment (urval av riktvärden).

3) SPBI. (2012). Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar.Stockholm: Svenska petroleum- & biomedelinstitut

4) SGI, 2015. Preliminära riktvärden för högförorenade ämnen (PFAS) i mark och grundvatten. Publikation 21.

Gräsvretens industriområde, Huddinge kommun

Bilaga 2a Sammanställda analysresultat – Grundvatten

Halter över laboratoriets detektionsgräns markeras med fet stil



Provpunkt

Provtagningsdag

| Parameter                        | Enhet  | Riktvärden       |             |            |             |            |             |            |             |                   |                  |                       |                   |          |           |           |
|----------------------------------|--------|------------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|-------------------|------------------|-----------------------|-------------------|----------|-----------|-----------|
|                                  |        | SGU <sup>1</sup> |             |            |             |            |             |            |             | VROM <sup>2</sup> |                  | SPBI <sup>3</sup>     |                   |          |           |           |
|                                  |        | Klass 1          | Klass 2     |            | Klass 3     |            | Klass 4     |            | Klass 5     | Ingen påverkan    | Kraftig påverkan | skydd av dricksvatten | ångor i byggnader | ytvatten | Bevattnng | Vätmarker |
|                                  |        | Övre gräns       | Undre gräns | Övre gräns | Undre gräns | Övre gräns | Undre gräns | Övre gräns | Undre gräns |                   |                  |                       |                   |          |           |           |
| BTEX                             |        |                  |             |            |             |            |             |            |             |                   |                  |                       |                   |          |           |           |
| Bensen                           | (mg/l) | 0,00002          | 0,00002     | 0,0001     | 0,0001      | 0,0002     | 0,0002      | 0,001      |             |                   | 0,0005           | 0,05                  | 0,5               | 0,4      | 1         |           |
| Toluen                           | (mg/l) |                  |             |            |             |            |             |            |             |                   | 0,04             | 7                     | 0,5               | 0,6      | 2         |           |
| Etylbensen                       | (mg/l) |                  |             |            |             |            |             |            |             |                   | 0,03             | 6                     | 0,5               | 0,4      | 0,7       |           |
| M/P/O-Xylen                      | (mg/l) |                  |             |            |             |            |             |            |             |                   | 0,25             | 3                     | 0,5               | 4        | 1         |           |
| Summa TEX                        | (mg/l) |                  |             |            |             |            |             |            |             |                   |                  |                       |                   |          |           |           |
| Alifater och aromater            |        |                  |             |            |             |            |             |            |             |                   |                  |                       |                   |          |           |           |
| Alifater >C5-C8                  | (mg/l) |                  |             |            |             |            |             |            |             |                   | 0,1              | 3                     | 0,3               | 1,5      | 1,5       |           |
| Alifater >C8-C10                 | (mg/l) |                  |             |            |             |            |             |            |             |                   | 0,1              | 0,1                   | 0,15              | 1,5      | 1         |           |
| Alifater >C10-C12                | (mg/l) |                  |             |            |             |            |             |            |             |                   | 0,1              | 0,025                 | 0,3               | 1,2      | 1         |           |
| Alifater >C12-C16                | (mg/l) |                  |             |            |             |            |             |            |             |                   | 0,1              |                       | 3                 | 1        | 1         |           |
| Alifater >C16-C35                | (mg/l) |                  |             |            |             |            |             |            |             |                   | 0,1              |                       | 3                 | 1        | 1         |           |
| Aromater >C8-C10                 | (mg/l) |                  |             |            |             |            |             |            |             |                   | 0,07             | 0,8                   | 0,5               | 1        | 0,15      |           |
| Aromater >C10-C16                | (mg/l) |                  |             |            |             |            |             |            |             |                   | 0,01             | 10                    | 0,12              | 0,1      | 0,015     |           |
| Aromater >C16-C35                | (mg/l) |                  |             |            |             |            |             |            |             |                   | 0,002            | 25                    | 0,005             | 0,07     | 0,015     |           |
| Oljetyp < C10                    |        |                  |             |            |             |            |             |            |             |                   |                  |                       |                   |          |           |           |
| Oljetyp > C10                    |        |                  |             |            |             |            |             |            |             |                   |                  |                       |                   |          |           |           |
| Polyaromatiska kolväten          |        |                  |             |            |             |            |             |            |             |                   |                  |                       |                   |          |           |           |
| Summa PAH med låg molekyl (µg/l) |        |                  |             |            |             |            |             |            |             |                   | 10               | 2000                  | 120               | 80       | 40        |           |
| Summa PAH med medelhög r (µg/l)  |        |                  |             |            |             |            |             |            |             |                   | 2                | 10                    | 5                 | 10       | 15        |           |
| Summa PAH med hög molekyl (µg/l) |        |                  |             |            |             |            |             |            |             |                   | 0,05             | 300                   | 0,5               | 6        | 3         |           |
| PCB                              |        |                  |             |            |             |            |             |            |             |                   |                  |                       |                   |          |           |           |
| S:a PCB (7st)                    | (µg/l) |                  |             |            |             |            |             |            |             | 0,01              |                  |                       |                   |          |           |           |
| Näringsämnen                     |        |                  |             |            |             |            |             |            |             |                   |                  |                       |                   |          |           |           |
| Kväve-N (Nitrat)                 | (mg/l) | 0,45             | 0,45        | 1,46       | 1,46        | 5,84       | 5,84        | 14,60      | 14,60       |                   |                  |                       |                   |          |           |           |
| Klorerade alifater               |        |                  |             |            |             |            |             |            |             |                   |                  |                       |                   |          |           |           |
| Diklormetan                      | (µg/l) |                  |             |            |             |            |             |            |             | 0,01              | 1000             |                       |                   |          |           |           |
| Triklormetan                     | (µg/l) | 1                | 1           | 20         | 20          | 50         | 50          | 100        | 100         | 6                 | 400              |                       |                   |          |           |           |
| Tetraklormetan                   | (µg/l) |                  |             |            |             |            |             |            |             | 0,01              | 10               |                       |                   |          |           |           |
| Trikloreten*                     | (µg/l) | 0,1              | 0,1         | 1          | 1           | 2          | 2           | 10         | 10*         | 24                | 500              |                       |                   |          |           |           |
| Tetrakloreten*                   | (µg/l) |                  |             |            |             |            |             |            |             | 0,01              | 40               |                       |                   |          |           |           |
| 1,1-Dikloretan                   | (µg/l) |                  |             |            |             |            |             |            |             | 7                 | 900              |                       |                   |          |           |           |
| 1,2-Dikloretan                   | (µg/l) | 0,02             | 0,02        | 0,1        | 0,1         | 0,5        | 0,5         | 3          | 3           | 7                 | 400              |                       |                   |          |           |           |
| 1,1,1-Trikloretan                | (µg/l) |                  |             |            |             |            |             |            |             | 0,01              | 300              |                       |                   |          |           |           |
| 1,1,2-Trikloretan                | (µg/l) |                  |             |            |             |            |             |            |             | 0,01              | 130              |                       |                   |          |           |           |
| cis-1,2-Dikloretan               | (µg/l) |                  |             |            |             |            |             |            |             | 0,01              | 20               |                       |                   |          |           |           |
| trans-1,2-Dikloreten*            | (µg/l) |                  |             |            |             |            |             |            |             | 0,01              | 10               |                       |                   |          |           |           |
| 1,1-Dikloreten*                  | (µg/l) |                  |             |            |             |            |             |            |             | 0,01              | 10               |                       |                   |          |           |           |
| Vinylklorid                      | (µg/l) |                  |             |            |             |            |             |            |             | 0,01              | 5                |                       |                   |          |           |           |
| Metaller                         |        |                  |             |            |             |            |             |            |             |                   |                  |                       |                   |          |           |           |
| Arsenik As (filtrerat)           | (mg/l) | 0,001            | 0,001       | 0,002      | 0,002       | 0,005      | 0,005       | 0,01       | 0,01        |                   |                  |                       |                   |          |           |           |
| Barium Ba (filtrerat)            | (mg/l) |                  |             |            |             |            |             |            |             |                   |                  |                       |                   |          |           |           |
| Bly Pb (filtrerat)               | (mg/l) | 0,0005           | 0,0005      | 0,001      | 0,001       | 0,002      | 0,002       | 0,01       | 0,01        |                   |                  |                       | 0,05              |          |           |           |
| Kadmium Cd (filtrerat)           | (mg/l) | 0,0001           | 0,0001      | 0,0005     | 0,0005      | 0,001      | 0,001       | 0,005      | 0,005       |                   |                  |                       |                   |          |           |           |
| Kobolt Co (filtrerat)            | (mg/l) |                  |             |            |             |            |             |            |             |                   |                  |                       |                   |          |           |           |
| Koppar Cu (filtrerat)            | (mg/l) | 0,02             | 0,02        | 0,2        | 0,2         | 1          | 1           | 2          | 2           |                   |                  |                       |                   |          |           |           |
| Krom Cr (filtrerat)              | (mg/l) | 0,0005           | 0,0005      | 0,005      | 0,005       | 0,01       | 0,01        | 0,05       | 0,05        |                   |                  |                       |                   |          |           |           |
| Kvicksilver Hg (filtrerat)       | (mg/l) | 0,000005         | 0,000005    | 0,00001    | 0,00001     | 0,00005    | 0,00005     | 0,001      | 0,001       |                   |                  |                       |                   |          |           |           |
| Nickel Ni (filtrerat)            | (mg/l) | 0,0005           | 0,0005      | 0,002      | 0,002       | 0,01       | 0,01        | 0,02       | 0,02        |                   |                  |                       |                   |          |           |           |
| Vanadin V (filtrerat)            | (mg/l) |                  |             |            |             |            |             |            |             |                   |                  |                       |                   |          |           |           |
| Zink Zn (filtrerat)              | (mg/l) | 0,005            | 0,005       | 0,01       | 0,01        | 0,1        | 0,1         | 1          | 1           |                   |                  |                       |                   |          |           |           |
| PFAS                             |        |                  |             |            |             |            |             |            |             |                   |                  |                       |                   |          |           |           |
| PFBA (Perfluorbutansyra)         | (ng/l) |                  |             |            |             |            |             |            |             |                   |                  |                       |                   |          |           |           |
| PFPeA (Perfluorpentansyra)       | (ng/l) |                  |             |            |             |            |             |            |             |                   |                  |                       |                   |          |           |           |
| PFHxA (Perfluorhexansyra)        | (ng/l) |                  |             |            |             |            |             |            |             |                   |                  |                       |                   |          |           |           |
| PFHpA (Perfluorheptansyra)       | (ng/l) |                  |             |            |             |            |             |            |             |                   |                  |                       |                   |          |           |           |
| PFOA (Perfluoroktansyra)         | (ng/l) |                  |             |            |             |            |             |            |             |                   |                  |                       |                   |          |           |           |
| PFNA (Perfluornonansyra)         | (ng/l) |                  |             |            |             |            |             |            |             |                   |                  |                       |                   |          |           |           |
| PFDA (Perfluordekansyra)         | (ng/l) |                  |             |            |             |            |             |            |             |                   |                  |                       |                   |          |           |           |
| PFBS (Perfluorbutansulfonsyr)    | (ng/l) |                  |             |            |             |            |             |            |             |                   |                  |                       |                   |          |           |           |
| PFHxS (Perfluorhexansulfons)     | (ng/l) |                  |             |            |             |            |             |            |             |                   |                  |                       |                   |          |           |           |
| PFOS (Perfluoroktansulfonsyr)    | (ng/l) |                  |             |            |             |            |             |            |             |                   |                  |                       |                   |          |           |           |
| 6:2 FTS (Fluortelomer sulfon)    | (ng/l) |                  |             |            |             |            |             |            |             |                   |                  |                       |                   |          |           |           |
| Summa PFAS SLV 11                | (ng/l) |                  |             |            |             |            |             |            |             |                   |                  |                       |                   |          |           |           |
| Summa av PFOS och PFOA           | (ng/l) |                  |             |            |             |            |             |            |             |                   |                  |                       |                   |          |           |           |
| Summa PFAS 7**                   | (ng/l) |                  |             |            |             |            |             |            |             |                   |                  |                       |                   |          |           |           |

\* Riktvärde för summa av fler parametrar  
\*\* Summan av PFAS-föreningarna PFBS, PFHxS, PFOS, PFPeA, PFHxA,PFHpA och PFOA enligt rekommendation från SGI (SGI, 2015)

1) SGU (2013). Sveriges geologiska undersöknings författarsamling, SGU 2013:1. Sveriges geologiska undersöknings föreskrifter om miljökvalitetsnormer och statusklassificering för grundvatten. ISSN 1653-7300  
2) VROM. (2000). Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering. Rijkswaterstaat Environment (urval av riktvärden).  
3) SPBI. (2012). Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar.Stockholm: Svenska petroleum- & biomedelinstitut  
4) SGI, 2015. Preliminära riktvärden för högfloreerade ämnen (PFAS) i mark och grundvatten. Publikation 21.



Halter över laboratoriets detektionsgräns markeras med fet stil.

| Provnummer                           |        | 177-2019-04090448  |              |            |          | 177-2019-04090765 |                   | 177-2019-04090766 |           | 177-2019-04090449 |           |
|--------------------------------------|--------|--------------------|--------------|------------|----------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------|-------------------|-----------|
| Provpunkt                            |        | Ytvatten 1         |              |            |          | Ytvatten 2        |                   | Ytvatten 3        |           | Ytvatten 4        |           |
| Provtagningsdag                      |        | 2019-04-04         |              |            |          | 2019-04-04        |                   | 2019-04-04        |           | 2019-04-04        |           |
|                                      |        | Riktvärden         |              |            |          |                   |                   |                   |           |                   |           |
|                                      |        | HVMFS <sup>1</sup> |              |            |          |                   | SGI <sup>2</sup>  |                   |           |                   |           |
|                                      |        |                    |              |            |          |                   | Skydd av ytvatten |                   |           |                   |           |
| Parameter                            | Enhet  | PRI0 AA inland     | PRI0 AA kust | MPC inland | MPC kust | SFÄ AA            | MPC               |                   |           |                   |           |
| BTEX                                 |        |                    |              |            |          |                   |                   |                   |           |                   |           |
| Bensen                               | (mg/l) | 0,01               | 0,008        | 0,05       | 0,05     |                   |                   | < 0,00050         | < 0,00050 | < 0,00050         | < 0,00050 |
| Toluen                               | (mg/l) |                    |              |            |          |                   |                   | < 0,0010          | < 0,0010  | < 0,0010          | < 0,0010  |
| Etylbensen                           | (mg/l) |                    |              |            |          |                   |                   | < 0,0010          | < 0,0010  | < 0,0010          | < 0,0010  |
| M/P/O-Xylen                          | (mg/l) |                    |              |            |          |                   |                   | < 0,0010          | < 0,0010  | < 0,0010          | < 0,0010  |
| Summa TEX                            | (mg/l) |                    |              |            |          |                   |                   | < 0,0020          | < 0,0020  | < 0,0020          | < 0,0020  |
| Alifater och aromater                |        |                    |              |            |          |                   |                   |                   |           |                   |           |
| Alifater >C5-C8                      | (mg/l) |                    |              |            |          |                   |                   | < 0,020           | < 0,020   | < 0,020           | < 0,020   |
| Alifater >C8-C10                     | (mg/l) |                    |              |            |          |                   |                   | < 0,020           | < 0,020   | < 0,020           | < 0,020   |
| Alifater >C10-C12                    | (mg/l) |                    |              |            |          |                   |                   | < 0,020           | < 0,020   | < 0,020           | < 0,020   |
| Alifater >C12-C16                    | (mg/l) |                    |              |            |          |                   |                   | < 0,020           | < 0,020   | < 0,020           | < 0,020   |
| Alifater >C16-C35                    | (mg/l) |                    |              |            |          |                   |                   | < 0,050           | < 0,050   | < 0,050           | < 0,050   |
| Aromater >C8-C10                     | (mg/l) |                    |              |            |          |                   |                   | < 0,010           | < 0,010   | < 0,010           | < 0,010   |
| Aromater >C10-C16                    | (mg/l) |                    |              |            |          |                   |                   | < 0,010           | < 0,010   | < 0,010           | < 0,010   |
| Aromater >C16-C35                    | (mg/l) |                    |              |            |          |                   |                   | < 0,0050          | < 0,0050  | < 0,0050          | < 0,0050  |
| Oljetyp < C10                        |        |                    |              |            |          |                   |                   |                   |           |                   |           |
| Oljetyp > C10                        |        |                    |              |            |          |                   |                   | Utgår             | Utgår     | Utgår             | Utgår     |
| Polyaromatiska kolväten              |        |                    |              |            |          |                   |                   |                   |           |                   |           |
| Bens(a)antracen                      | (µg/l) |                    |              |            |          |                   |                   | < 0,010           | < 0,010   | < 0,010           | < 0,010   |
| Krysen                               | (µg/l) |                    |              |            |          |                   |                   | < 0,010           | < 0,010   | < 0,010           | < 0,010   |
| Benso(b,k)fluoranten                 | (µg/l) |                    |              | 0,017      | 0,017    |                   |                   | < 0,020           | < 0,020   | < 0,020           | < 0,020   |
| Benso(a)pyren                        | (µg/l) |                    |              |            |          |                   |                   | < 0,010           | < 0,010   | < 0,010           | < 0,010   |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren                | (µg/l) |                    |              |            |          |                   |                   | < 0,010           | < 0,010   | < 0,010           | < 0,010   |
| Dibens(a,h)antracen                  | (µg/l) |                    |              |            |          |                   |                   | < 0,010           | < 0,010   | < 0,010           | < 0,010   |
| Summa cancerogena PAH                | (µg/l) |                    |              |            |          |                   |                   | < 0,20            | < 0,20    | < 0,20            | < 0,20    |
| Naftalen                             | (µg/l) | 2                  | 2            | 130        | 130      |                   |                   | < 0,020           | < 0,020   | < 0,020           | < 0,020   |
| Acenaftylen                          | (µg/l) |                    |              |            |          |                   |                   | < 0,010           | < 0,010   | < 0,010           | < 0,010   |
| Acenaften                            | (µg/l) |                    |              |            |          |                   |                   | < 0,010           | < 0,010   | < 0,010           | < 0,010   |
| Fluoren                              | (µg/l) |                    |              |            |          |                   |                   | < 0,010           | < 0,010   | < 0,010           | < 0,010   |
| Fenantren                            | (µg/l) |                    |              |            |          |                   |                   | < 0,010           | < 0,010   | < 0,010           | < 0,010   |
| Antracen                             | (µg/l) |                    |              |            |          |                   |                   | < 0,010           | < 0,010   | < 0,010           | < 0,010   |
| Fluoranten                           | (µg/l) |                    |              |            |          |                   |                   | < 0,010           | < 0,010   | < 0,010           | < 0,010   |
| Pyren                                | (µg/l) |                    |              |            |          |                   |                   | < 0,010           | < 0,010   | < 0,010           | < 0,010   |
| Benso(g,h,i)perylen                  | (µg/l) |                    |              | 0,0082     | 0,00082  |                   |                   | < 0,010           | < 0,010   | < 0,010           | < 0,010   |
| Summa övriga PAH                     | (µg/l) |                    |              |            |          |                   |                   | < 0,30            | < 0,30    | < 0,30            | < 0,30    |
| Summa PAH med låg molekyl (µg/l)     |        |                    |              |            |          |                   |                   | < 0,20            | < 0,20    | < 0,20            | < 0,20    |
| Summa PAH med medelhög r (µg/l)      |        |                    |              |            |          |                   |                   | < 0,30            | < 0,30    | < 0,30            | < 0,30    |
| Summa PAH med hög molekyl (µg/l)     |        |                    |              |            |          |                   |                   | < 0,30            | < 0,30    | < 0,30            | < 0,30    |
| PCB                                  |        |                    |              |            |          |                   |                   |                   |           |                   |           |
| S:a PCB (7st)                        | (µg/l) |                    |              |            |          |                   |                   | ND                | ND        | ND                | ND        |
| Fosfor P                             |        |                    |              |            |          |                   |                   |                   |           |                   |           |
| Kväve-N                              | (mg/l) |                    |              |            |          |                   |                   | 0,024             | 0,031     | 0,029             | 0,026     |
|                                      |        |                    |              |            |          |                   |                   | 0,44              | 0,53      | 0,5               | 0,46      |
| Metaller                             |        |                    |              |            |          |                   |                   |                   |           |                   |           |
| Arsenik As (filtrerat)               | (mg/l) |                    |              |            |          | 0,001             | 0,0068            | 0,00035           | 0,0004    | 0,00038           | 0,00034   |
| Barium Ba (filtrerat)                | (mg/l) |                    |              |            |          |                   |                   | 0,013             | 0,013     | 0,013             | 0,013     |
| Bly Pb (filtrerat)                   | (mg/l) | 0,0012             | 0,0013       | 0,014      | 0,014    |                   |                   | 0,00013           | 0,00017   | 0,00012           | 0,00013   |
| Kadmium Cd (filtrerat)               | (mg/l) |                    |              |            |          |                   |                   | 0,000026          | 0,000028  | 0,000028          | 0,000027  |
| Kobolt Co (filtrerat)                | (mg/l) |                    |              |            |          |                   |                   | 0,00059           | 0,00028   | 0,00021           | 0,00062   |
| Koppar Cu (filtrerat)                | (mg/l) |                    |              |            |          |                   |                   | 0,0015            | 0,002     | 0,002             | 0,0017    |
| Krom Cr (filtrerat)                  | (mg/l) |                    |              |            |          |                   | 0,0034            | 0,00042           | 0,00045   | 0,00043           | 0,00042   |
| Kviksilver Hg (filtrerat)            | (mg/l) |                    |              | 0,00007    | 0,00007  |                   |                   | < 0,00010         | < 0,00010 | < 0,00010         | < 0,00010 |
| Nickel Ni (filtrerat)                | (mg/l) | 0,004              | 0,0086       | 0,034      | 0,034    |                   |                   | 0,0035            | 0,0043    | 0,0042            | 0,0036    |
| Vanadin V (filtrerat)                | (mg/l) |                    |              |            |          |                   |                   | 0,00026           | 0,00059   | 0,00051           | 0,00031   |
| Zink Zn (filtrerat)                  | (mg/l) |                    |              |            |          | 0,0055            |                   | 0,0096            | 0,011     | 0,012             | 0,011     |
| PFAS                                 |        |                    |              |            |          |                   |                   |                   |           |                   |           |
| PFBA (Perfluorbutansyra)             | (ng/l) |                    |              |            |          |                   |                   | 0,79              | 0,94      | 0,85              | 0,88      |
| PFPeA (Perfluorpentansyra)           | (ng/l) |                    |              |            |          |                   |                   | 0,39              | 0,66      | 0,79              | 0,94      |
| PFHxA (Perfluorhexansyra)            | (ng/l) |                    |              |            |          |                   |                   | 0,51              | 0,83      | 0,76              | 0,61      |
| PFHpA (Perfluorheptansyra)           | (ng/l) |                    |              |            |          |                   |                   | 0,48              | 0,44      | 0,49              | 0,52      |
| PFOA (Perfluoroktansyra)             | (ng/l) |                    |              |            |          |                   |                   | 0,38              | 0,46      | 0,46              | 0,46      |
| PFNA (Perfluornonansyra)             | (ng/l) |                    |              |            |          |                   |                   | <0,30             | <0,30     | <0,30             | <0,30     |
| PFDA (Perfluordekansyra)             | (ng/l) |                    |              |            |          |                   |                   | <0,30             | <0,30     | <0,30             | <0,30     |
| PFBS (Perfluorbutansulfonsyr (ng/l)  |        |                    |              |            |          |                   |                   | <0,30             | <0,30     | <0,30             | <0,30     |
| PFHxS (Perfluorhexansulfons (ng/l)   |        |                    |              |            |          |                   |                   | 0,27              | 0,29      | 0,32              | 0,39      |
| PFOS (Perfluoroktansulfonsyr (ng/l)  |        | 0,65               | 0,13         | 36000      | 7200     | 23                |                   | 0,28              | 0,32      | 0,34              | 0,35      |
| 6:2 FTS (Fluortelomer sulfoni (ng/l) |        |                    |              |            |          |                   |                   | <0,30             | <0,30     | <0,30             | <0,30     |

Gräsvretens industriområde, Huddinge kommun  
Bilaga 2b Sammanställda analysresultat – Ytvatten



Halter över laboratoriets detektionsgräns markeras med **fet** stil.

| Provnummer        |        | 177-2019-04090448 | 177-2019-04090765 | 177-2019-04090766 | 177-2019-04090449 |
|-------------------|--------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Provpunkt         |        | Ytvatten 1        | Ytvatten 2        | Ytvatten 3        | Ytvatten 4        |
| Provtagningsdag   |        | 2019-04-04        | 2019-04-04        | 2019-04-04        | 2019-04-04        |
| Summa PFAS SLV 11 | (ng/l) | 3,1               | 3,9               | 4                 | 4,2               |

<sup>1)</sup> HVMFS, 2013. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19) om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten. Konsoliderad, uppdaterad 2017-01-01.  
<sup>2)</sup> SGI, 2015. Preliminära riktvärden för högtflorerade ämnen (PFAS) i mark och grundvatten. Sveriges Geotekniska Institut. Publikation 21



Halter över laboratoriets detektionsgräns markeras med fet stil.

| Provnummer                    |        | 177-2019-04090448                           | 177-2019-04090765    | 177-2019-04090766    | 177-2019-04090449    |
|-------------------------------|--------|---------------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Provpunkt                     |        | Ytvatten 1<br>18AF01                        | Ytvatten 2<br>18AF02 | Ytvatten 3<br>18AF03 | Ytvatten 4<br>18AF04 |
| Provtagningsdag               |        | 2019-04-04                                  | 2019-04-04           | 2019-04-04           | 2019-04-04           |
| Parameter                     | Enhet  | Drevviken <sup>1</sup><br>Skydd av ytvatten |                      |                      |                      |
| BTEX                          |        |                                             |                      |                      |                      |
| Bensen                        | (mg/l) |                                             | < 0,00050            | < 0,00050            | < 0,00050            |
| Toluen                        | (mg/l) |                                             | < 0,0010             | < 0,0010             | < 0,0010             |
| Etylbensen                    | (mg/l) |                                             | < 0,0010             | < 0,0010             | < 0,0010             |
| M/P/O-Xylen                   | (mg/l) |                                             | < 0,0010             | < 0,0010             | < 0,0010             |
| Summa TEX                     | (mg/l) |                                             | < 0,0020             | < 0,0020             | < 0,0020             |
| Alifater och aromater         |        |                                             |                      |                      |                      |
| Alifater >C5-C8               | (mg/l) |                                             | < 0,020              | < 0,020              | < 0,020              |
| Alifater >C8-C10              | (mg/l) |                                             | < 0,020              | < 0,020              | < 0,020              |
| Alifater >C10-C12             | (mg/l) |                                             | < 0,020              | < 0,020              | < 0,020              |
| Alifater >C12-C16             | (mg/l) |                                             | < 0,020              | < 0,020              | < 0,020              |
| Alifater >C16-C35             | (mg/l) |                                             | < 0,050              | < 0,050              | < 0,050              |
| Aromater >C8-C10              | (mg/l) |                                             | < 0,010              | < 0,010              | < 0,010              |
| Aromater >C10-C16             | (mg/l) |                                             | < 0,010              | < 0,010              | < 0,010              |
| Aromater >C16-C35             | (mg/l) |                                             | < 0,0050             | < 0,0050             | < 0,0050             |
| Oljetyp < C10                 |        |                                             |                      |                      |                      |
| Oljetyp > C10                 |        |                                             | Utgår                | Utgår                | Utgår                |
| Polyaromatiska kolväten       |        |                                             |                      |                      |                      |
| Bens(a)antracen               | (µg/l) |                                             | < 0,010              | < 0,010              | < 0,010              |
| Krysen                        | (µg/l) |                                             | < 0,010              | < 0,010              | < 0,010              |
| Benso(b,k)fluoranten          | (µg/l) |                                             | < 0,020              | < 0,020              | < 0,020              |
| Benso(a)pyren                 | (µg/l) |                                             | < 0,010              | < 0,010              | < 0,010              |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren         | (µg/l) |                                             | < 0,010              | < 0,010              | < 0,010              |
| Dibens(a,h)antracen           | (µg/l) |                                             | < 0,010              | < 0,010              | < 0,010              |
| Summa cancerogena PAH         | (µg/l) |                                             | < 0,20               | < 0,20               | < 0,20               |
| Naftalen                      | (µg/l) |                                             | < 0,020              | < 0,020              | < 0,020              |
| Acenaftylen                   | (µg/l) |                                             | < 0,010              | < 0,010              | < 0,010              |
| Acenaften                     | (µg/l) |                                             | < 0,010              | < 0,010              | < 0,010              |
| Fluoren                       | (µg/l) |                                             | < 0,010              | < 0,010              | < 0,010              |
| Fenantren                     | (µg/l) |                                             | < 0,010              | < 0,010              | < 0,010              |
| Antracen                      | (µg/l) |                                             | < 0,010              | < 0,010              | < 0,010              |
| Fluoranten                    | (µg/l) |                                             | < 0,010              | < 0,010              | < 0,010              |
| Pyren                         | (µg/l) |                                             | < 0,010              | < 0,010              | < 0,010              |
| Benso(g,h,i)perylen           | (µg/l) |                                             | < 0,010              | < 0,010              | < 0,010              |
| Summa övriga PAH              | (µg/l) |                                             | < 0,30               | < 0,30               | < 0,30               |
| Summa PAH med låg molekyl     | (µg/l) |                                             | < 0,20               | < 0,20               | < 0,20               |
| Summa PAH med medelhög r      | (µg/l) |                                             | < 0,30               | < 0,30               | < 0,30               |
| Summa PAH med hög molekyl     | (µg/l) |                                             | < 0,30               | < 0,30               | < 0,30               |
| PCB                           |        |                                             |                      |                      |                      |
| S:a PCB (7st)                 | (µg/l) |                                             | ND                   | ND                   | ND                   |
| Näringsämnen                  |        |                                             |                      |                      |                      |
| Fosfor P                      | (mg/l) | 0,051                                       | 0,024                | 0,031                | 0,029                |
| Kväve-N                       | (mg/l) | 0,7                                         | 0,44                 | 0,53                 | 0,5                  |
| Metaller                      |        |                                             |                      |                      |                      |
| Arsenik As (filtrerat)        | (mg/l) |                                             | 0,00035              | 0,0004               | 0,00038              |
| Barium Ba (filtrerat)         | (mg/l) |                                             | 0,013                | 0,013                | 0,013                |
| Bly Pb (filtrerat)            | (mg/l) | 0,00002                                     | 0,00013              | 0,00017              | 0,00012              |
| Kadmium Cd (filtrerat)        | (mg/l) | 0,00001                                     | 0,000026             | 0,000028             | 0,000027             |
| Kobolt Co (filtrerat)         | (mg/l) |                                             | 0,00059              | 0,00028              | 0,00021              |
| Koppar Cu (filtrerat)         | (mg/l) | 0,0013                                      | 0,0015               | 0,002                | 0,0017               |
| Krom Cr (filtrerat)           | (mg/l) | 0,0001                                      | 0,00042              | 0,00045              | 0,00043              |
| Kvikksilver Hg (filtrerat)    | (mg/l) |                                             | < 0,00010            | < 0,00010            | < 0,00010            |
| Nickel Ni (filtrerat)         | (mg/l) | 0,0021                                      | 0,0035               | 0,0043               | 0,0042               |
| Vanadin V (filtrerat)         | (mg/l) |                                             | 0,00026              | 0,00059              | 0,00051              |
| Zink Zn (filtrerat)           | (mg/l) | 0,0015                                      | 0,0096               | 0,011                | 0,012                |
| PFAS                          |        |                                             |                      |                      |                      |
| PFBA (Perfluorbutansyra)      | (ng/l) |                                             | 0,79                 | 0,94                 | 0,85                 |
| PFPeA (Perfluorpentansyra)    | (ng/l) |                                             | 0,39                 | 0,66                 | 0,79                 |
| PFHxA (Perfluorhexansyra)     | (ng/l) |                                             | 0,51                 | 0,83                 | 0,76                 |
| PFHpA (Perfluorheptansyra)    | (ng/l) |                                             | 0,48                 | 0,44                 | 0,49                 |
| PFOA (Perfluoroktansyra)      | (ng/l) | 3,3                                         | 0,38                 | 0,46                 | 0,46                 |
| PFNA (Perfluorononansyra)     | (ng/l) |                                             | <0,30                | <0,30                | <0,30                |
| PFDA (Perfluordekansyra)      | (ng/l) |                                             | <0,30                | <0,30                | <0,30                |
| PFBS (Perfluorbutansulfonsyr) | (ng/l) |                                             | <0,30                | <0,30                | <0,30                |
| PFHxS (Perfluorhexansulfons)  | (ng/l) |                                             | 0,27                 | 0,29                 | 0,32                 |
| PFOS (Perfluoroktansulfonsyr) | (ng/l) | 7,1                                         | 0,28                 | 0,32                 | 0,34                 |
| 6:2 FTS (Fluortelomer sulfon) | (ng/l) |                                             | <0,30                | <0,30                | <0,30                |
| Summa PFAS SLV 11             | (ng/l) |                                             | 3,1                  | 3,9                  | 4                    |

<sup>1)</sup> Miljöbarometern, Stockholms stad