


GEOS / Castellum Backa 20:5 AB
Miljöteknisk markundersökning,
Backa 20:5, Göteborg.



REV 2020-11-13

Uppdrag: 20-062



	Uppdrag: 20-062	GEOS/Castellum Backa 20:5 AB
	REV 2020-11-13	Miljöteknisk markundersökning, Backa 20:5, Göteborg

Sammanfattning


ENRECON AB har genom Geotechnical Engineers of Sweden AB på uppdrag av Castellum Backa 20:5 AB utfört en miljöteknisk markundersökning inom fastigheten Backa 20:5 i Göteborg. Den miljötekniska markundersökningen har utförts med anledning av det pågående detaljplanarbetet inför byggnation av ett nytt polishus inom södra delen av fastigheten Backa 20:5. Byggnaden är planerad att uppta en yta på ca 3000m². Inom delar av fastigheten som är belägen vid Exportgatan på Hisingen har tidigare GPs/VTABs tidningstryckeri legat.

Syftet med undersökningen var att undersöka eventuell förekomst av föroreningar i mark eller grundvatten till följd av den tidigare verksamheten inom fastigheten. Målet var att undersökningen skulle ligga till grund för en förenklad riskbedömning utifrån Naturvårdsverkets generella riktvärden för mindre känslig markanvändning (MKM). Vidare skulle en bedömning göras om den södra delen av fastigheten Backa 20:5 är lämplig för den planerade byggnationen av ett polishus eller om det krävs åtgärder för att säkerställa att det inte föreligger några risker för hälsa och miljö.

Inga halter av analyserade parametrar över mindre känslig markanvändning har påvisats i jorden, fyllnadsmaterialet eller rivningsresterna från den tidigare tryckeribyggnaden inom undersökningsområdet. I vattnet i marken inom området för den tidigare tryckeribyggnaden har halter av flyktiga ämnen, ett högt pH samt en hög halt av krom påvisats. Någon spridning av de påvisade halterna i grundvattnet har dock inte påvisats.


Utifrån resultaten av den utförda miljötekniska markundersökningen bedöms det inte föreligga några hinder för den planerade byggnationen av ett polishus inom den södra delen av fastigheten Backa 20:5.

I samband med projektering av byggnadens konstruktion samt planeringen för entreprenaden bör konstaterade halter av flyktiga ämnen i vattnet inom området för den tidigare tryckeribyggnaden beaktas. För att säkerställa människors hälsa i bygganden kan tekniska skyddsåtgärder vidtas. Påträffade halter av olika parametrar i jorden bör beaktas vid borttransport av överskottsmassor i samband med den planerade byggnationen. I samband med byggnationen bör påträffade halter av olika parametrar i vattnet för den tidigare tryckeribyggnaden med avseende på arbetsmiljö och utsläpp av schaktvatten beaktas. Utifrån resultaten av den utförda miljötekniska markundersökningen bedöms det finnas ett behov av rening av schaktvatten i samband med byggnationen med avseende på bland annat kolväten, metaller samt partiklar, även en reducering av pH bedöms vara nödvändig.

	Uppdrag: 20-062	GEOS/Castellum Backa 20:5 AB
	REV 2020-11-13	Miljöteknisk markundersökning, Backa 20:5, Göteborg

Innehållsförteckning

1.	Inledning	5
2.	Syfte och mål	5
3.	Organisation	6
4.	Bakgrundsinformation	6
4.1.	Allmän information om objektet.....	7
4.2.	Nuvarande verksamhet.....	7
4.3.	Generell områdesbeskrivning	7
4.4.	Geologiska och hydrogeologiska förhållanden.....	8
4.5.	Historik och verksamhetsbeskrivning	9
4.6.	Tidigare undersökningar	11
4.7.	Branschspecifika föroreningar	11
4.7.1.	Fyllnadsmaterial.....	11
4.7.2.	Asfalt.....	12
4.7.3.	Verkstadsindustri	12
4.7.4.	Grafisk industri	12
5.	Fältarbete och analyser.....	12
5.1.	Provtagningsplan.....	13
5.2.	Inmätning och utsättning.....	13
5.3.	Provtagning av jord, finmaterial i rivningsrester och betong.....	14
5.3.1.	Laboratorieanalyser jord, finmaterial i rivningsrester och betong	14
5.4.	Grundvattenprovtagning	14
5.4.1.	Fältanalyser vatten	15
5.4.2.	Laboratorieanalyser vatten.....	15
5.5.	Asfaltsprovtagning	15
5.5.1.	Laboratorieanalyser.....	16
6.	Riktvärden.....	16
6.1.	Jord.....	16
6.1.1.	Generella riktvärden.....	16
6.1.2.	Farligt avfall och Mindre än ringa risk	16
6.2.	Grundvatten.....	17
6.2.1.	Petroleumämnen.....	17
6.2.2.	Metaller	17
6.2.3.	Övriga parametrar	17
6.3.	Asfalt.....	17
6.4.	Aktuella riktvärden på undersökningsplatsen	18

	Uppdrag: 20-062	GEOS/Castellum Backa 20:5 AB
	REV 2020-11-13	Miljöteknisk markundersökning, Backa 20:5, Göteborg

7.	Resultat	19
7.1.	Geologi och hydrologi	19
7.2.	Fältobservationer.....	19
8.	Analysresultat	19
8.1.	Jord.....	19
8.2.	Finmaterial i rivningsrester och betong	20
8.3.	Asfalt.....	20
8.4.	Grundvatten.....	20
8.4.1.	Petroleumämnen och PAH.....	20
8.4.2.	Metaller	21
8.4.3.	Flyktiga organiska ämnen, klorerade kolväten och pH.....	23
9.	Förenklad riskbedömning	23
9.1.	Problembeskrivning	23
9.2.	Spridningsförutsättningar.....	24
9.3.	Haltkriterier.....	24
9.4.	Risk för hälsa	24
9.5.	Risk för markmiljön.....	24
9.6.	Risk för recipient och grundvatten.....	25
9.7.	Behov av riskreduktion	25
9.8.	Osäkerheter	25
10.	Slutsats och rekommendationer	25

Bilageförteckning

1. Situationsplan, nutid
2. Situationsplan, 1960
3. Situationsplan, 1975
4. Provtagningsprotokoll – jord, betong och asfalt
5. Provtagningsprotokoll – grundvatten
6. Analyssammanställning – jord och betong
7. Analyssammanställning – asfalt
8. Analysrapporter – ALS (44 sidor)

ENRECON ENVIRONMENT RECYCLING	Uppdrag: 20-062	GEOS/Castellum Backa 20:5 AB
	REV 2020-11-13	Miljöteknisk markundersökning, Backa 20:5, Göteborg

1. Inledning

ENRECON AB (Enrecon) har genom Geotechnical Engineers of Sweden AB (GEOS) på uppdrag av Castellum Backa 20:5 AB (Castellum) utfört en miljöteknisk markundersökning inom fastigheten Backa 20:5 i Göteborg. Den miljötekniska markundersökningen har utförts med anledning av det pågående detaljplanarbetet inför byggnation av ett nytt polishus inom södra delen av fastigheten Backa 20:5. Byggnaden är planerad att uppta en yta på ca 3000m². Inom delar av fastigheten som är belägen vid Exportgatan på Hisingen har tidigare GPs/VTABs tidningstryckeri legat, Figur 1.




Figur 1. Det aktuella undersökningsområdet är markerat med gult, i figuren ses det tidigare tryckeriet i överkant på undersökningsområdet, (Eniro, 2020).

2. Syfte och mål

Syftet med undersökningen är att undersöka eventuell förekomst av föroreningar i mark eller grundvatten till följd av den tidigare verksamheten inom fastigheten.

Målet är att undersökningen skall ligga till grund för en förenklad riskbedömning utifrån Naturvårdsverkets generella riktvärden för mindre känslig markanvändning (MKM), (Naturvårdsverket 2009, 2016). Vidare skall en bedömning göras om den södra delen av fastigheten Backa 20:5 är lämplig för den planerade byggnationen av ett polishus eller om det krävs åtgärder för att säkerställa att det inte föreligger några risker för hälsa och miljö.

	Uppdrag: 20-062	GEOS/Castellum Backa 20:5 AB
	REV 2020-11-13	Miljöteknisk markundersökning, Backa 20:5, Göteborg

3. Organisation


Verksamhetsutövare:	Castellum Backa 20:5 AB Marcus Zetterberg marcus.zetterberg@castellum.se Tel. 070-4287300
Miljökonsult:	Enrecon AB Markus Nilsson markus.nilsson@enrecon.se Tel. 070-5759065
Tillsynsmyndighet:	Miljöförvaltningen, Göteborg stad Sara Zanders sara.zanders@miljo.gorteborg.se 031-3683871

4. Bakgrundsinformation

I samband med projekteringen av undersökningen har genomgång skett av erhållna underlag från Miljöförvaltningens arkiv, Länsstyrelsen Västra Götaland samt beställaren.

Huvuddokument för projekteringen har varit:

- Miljörapport, VTAB, Backa, 2004.
- Miljöutredning, VTAB, Nov 2004.
- Länsstyrelsen Västra Götaland, EBH-kartan – karta över förorenade områden, 2020-06-25.
- Miljöinventering Fas1 av tidigare verksamheter inom Backa 20:5 Göteborgs kommun. Golder Associates, uppdragsnr: 1666944, 2017-02-10.
- Miljöinventering, GP-huset, Göteborg. Normans AB. 2018-01-25.
- Provtagning av Betong ”GP-huset”. Normans AB. 2018.
- Diverse mejl och dokument avseende utförda miljökontroller för övriga delar av fastigheten, Miljöförvaltningen.
- Markteknisk miljöundersökning av fastigheten Backa 20:5, Göteborgs kommun. Relement Miljö Väst AB. Uppdrag 1519-063. 2020-01-27.
- Översiktlig markmiljöundersökning Backa 20:5, 2018-08-08. Miljökontroll i Västra Götaland. 2018-08-13.

	Uppdrag: 20-062	GEOS/Castellum Backa 20:5 AB
	REV 2020-11-13	Miljöteknisk markundersökning, Backa 20:5, Göteborg

4.1. Allmän information om objektet

I tabell 1 redovisas allmän information om objektet.

Tabell 1. Allmän information om objektet

Objektets namn	Hisingens nya polishus
Fastighetsbeteckning	Backa 20:5
Adress	Exportgatan 6
Areal	Del av 32974 kvm
Ägarförhållanden	Castellum Backa 20:5 AB
Detaljplan	Pågående ändring
Markanvändning	Nytt polishus

4.2. Nuvarande verksamhet

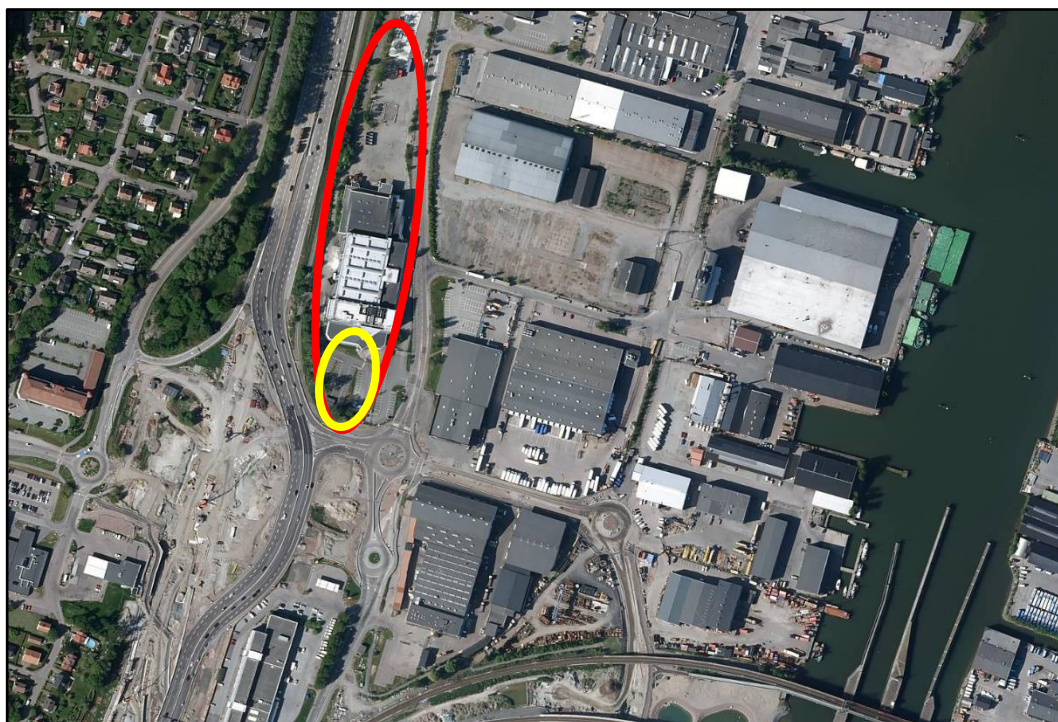
Inom fastigheten Backa 20:5 har det tidigare bedrivits tryckeriverksamhet. De tidigare byggnaderna för tryckeriet har rivits under senare år och nu pågår omvandling av verksamheten inom fastigheten. I norra delen av fastigheten har en bilhall med tillhörande verkstad uppförts för Möller Bil och i den mellersta delen pågår byggnation av lokaler som skall nyttjas av Ahlsell till försäljning av installationsutrustning, verktyg, e.t.c.

4.3. Generell områdesbeskrivning

Fastigheten Backa 20:5 är belägen i ett industriområde strax norr om Tingstadstunneln på Hisingen, Figur 2. Den södra delen av fastigheten som utgör aktuellt undersökningsområde angränsar i väster mot väg E6, i öster mot Exportgatan, i norr mot en nyuppförd byggnad för Ahlsell och i söder mot en trafikplats. Längs fastighetens västra kant löper ett område där det tidigare funnits ett järnvägsspår. Cirka 100 meter väster om fastigheten på andra sidan om väg E6 återfinns ett bostadsområde, i övriga väderstreck utgörs närområdet av industrifastigheter. Fastigheten är belägen cirka 400 meter väster om Göta älv.

Fastigheten ligger inte inom eller i direkt närhet till några skyddsvärda naturområden förutom vattenskyddsområdet Göta älv beläget ca 3,4 km norr om fastigheten, (VISS, 2020). Området betecknas som känsligt med avseende på nitrat och avloppsvatten. För området finns restriktioner avseende markavvattning, (Naturvårdsverket, 2020a).


ENRECON ENVIRONMENT RECYCLING	Uppdrag: 20-062	GEOS/Castellum Backa 20:5 AB
	REV 2020-11-13	Miljöteknisk markundersökning, Backa 20:5, Göteborg

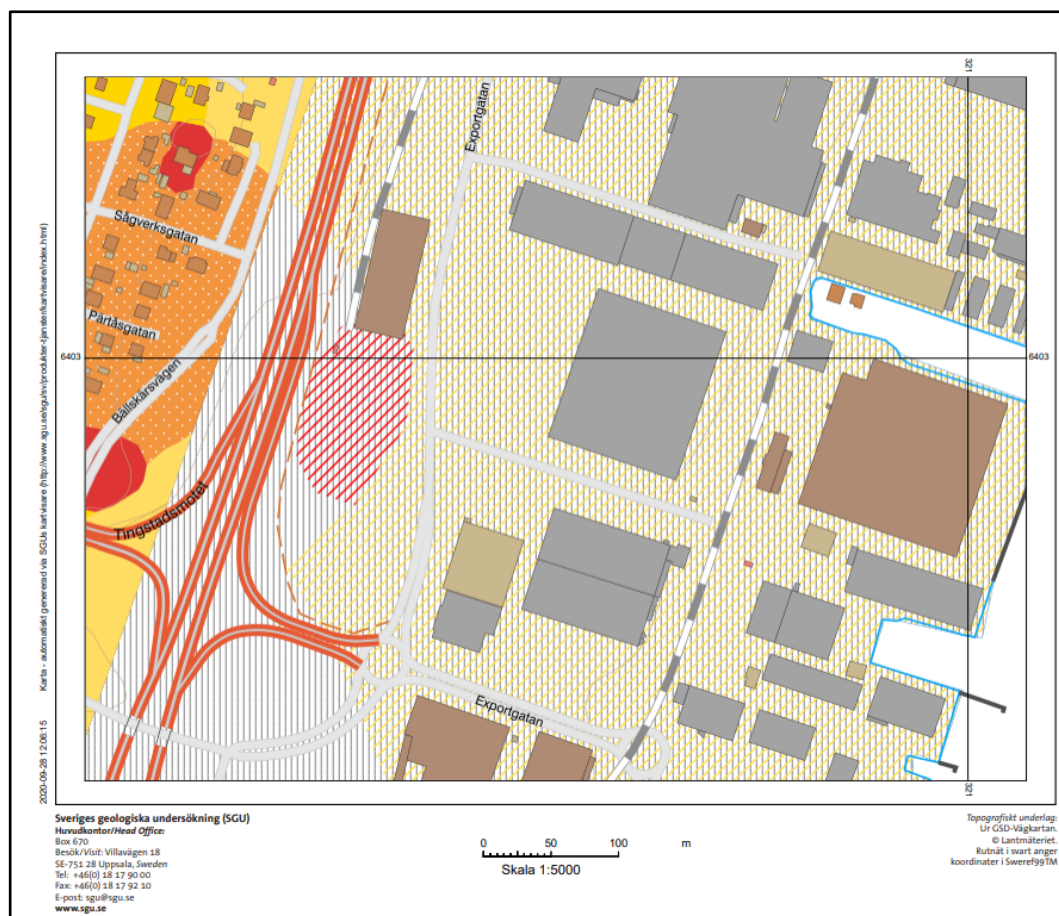


Figur 2. Fastigheten Backa 20:5 syns markerad med rött, aktuellt undersökningsområde syns markerat med gult (Eniro - karta, 2020-09-25).

4.4. Geologiska och hydrogeologiska förhållanden

En stor del av området där den gamla tryckeribyggnaden var placerad utgjordes tidigare av en bergsknalle vilken både plansprängdes och sprängdes ur vid etableringen av tryckeriet. Området är relativt flackt och är till delar asfalterat. I söder och väster finns mindre områden som är gräs- och trädbevuxna. Norra delen av undersökningsområdet består av ett område med betongkross i ytan vilket härrör från den tidigare tryckeribyggnaden. Vidare karaktäriseras närområdet av områden med fyllnadsmaterial överlagrande naturligt avsatta leror, Figur 3 (SGU, 2020a). Väster om och in under väg E6 finns ett område med sand. Berggrunden i närområdet karaktäriseras av gnejs, (SGU, 2020b). Närmaste ytvattenrecipient är Göta Älv som rinner cirka 400 meter öster om fastigheten. Fastigheten är kopplad till det kommunala VA-nätet, det finns inga uppgifter om dricksvattenbrunnar inom en radie av 500 meter (SGU, 2020c). Uttagsmöjligheter av grundvatten klassas som den lägsta till < 1 l/s (SGU, 2020d). Den generella strömningsriktningen för grundvattnet bedöms vara mot Göta älv i öster.


	Uppdrag: 20-062	GEOS/Castellum Backa 20:5 AB
	REV 2020-11-13	Miljöteknisk markundersökning, Backa 20:5, Göteborg



Figur 3. Karterade ytliga jordarter enligt jordartskartan 1:25 000–1:100 000, (SGU, 2020a).

4.5. Historik och verksamhetsbeskrivning

Utifrån ovan nämnda huvuddokument sammanfattas i detta kapitel historiken för fastigheten. Under tidigt 1900-tal utgjordes området runt fastigheten av jordbruksmark, närmare Göta älv fanns en del industrier, under början av 1900-talet fanns det byggnader lokaliserade inom det som idag är Backa 20:5. Det finns information om att bl.a. AB Göteborgs Pappersförädling bedrev verksamhet inom fastigheten på 1950- och 1960-talet. Omfattning av de verksamheter som bedrevs från 1950-talet till 1980-talet och hanteringen av olika produkter är osäker. 1959 skedde tillbyggnad av lager och verkstad. 1969 återställdes delar av byggnaderna efter en brand. Det framgår att man 1977 schaktade och plansprängde inför uppförandet av den nu rivna tryckeribyggnaden. Dessa anläggningsarbeten var beställda av AB Göteborgs Pappersförädling. Inför byggnationen av tryckeriet skedde ytterligare plansprängning för att tryckpressarna skulle kunna placeras ovan fast berg.

	Uppdrag: 20-062	GEOS/Castellum Backa 20:5 AB
	REV 2020-11-13	Miljöteknisk markundersökning, Backa 20:5, Göteborg

1980 var Göteborgs Posten Nya AB verksamhetsutövare för det nya tryckeriet. 2002 togs tryckeriverksamheten och verksamhetstillstånd över av VTAB vilket bildades som ett dotterbolag till Stampen Media Group.

Verksamheten har i det stora hela varit den samma från 1980 till dess verksamheten avslutades under 2016. Under åren har det skett en del om- och tillbyggnader av lokalerna. Det har hanterats stora mängder tryckfärg, petroleumprodukter, rengöringsvätskor, lösningsmedel etc. Under åren har vissa förändringar skett med avseende på hanteringen av olika produkter samt mängden hanterade produkter. Detta för att möta efterfrågan på olika artiklar på marknaden samt anpassningar mot mindre miljöstörande produkter i tillverkningen.


Förbrukningen av lösningsmedel för bl.a. rengöring uppgick till 35 ton per år runt 2000 och utsläppen till luft av lättflyktiga ämnen uppgick till 13 ton/år under 1990-talet för att minska till 10 ton/år från 2012.

Inledningsvis leddes en större andel uppkommit processavloppsvatten som olika sköljvatten till det kommunala reningsverket. Under åren har rengöringsprocesserna byggts om till slutna system med återvinning av tvättvätskor etc. Under de sista åren renades spillvattnet i ett internt reningsverk.

Enligt platsrepresentanter finns ingen information om större spill eller olyckor med kemikalier inom verksamheten.

Området som planeras för det nya polishuset har främst utgjorts av asfalterade parkeringsytor med en del mindre grönytor, planteringar samt träd och buskar. Norra delen av det aktuella området utgörs av del av den tidigare tryckeribyggnadens södra ände. Denna del av bygganden utgjordes från markplan och uppåt av kontor, restaurang, hörsal, omklädningsrum. Inga produktionslokaler har funnit inom denna del av byggnaden. Det anges att det i delar av källarens sydöstra hörnet har funnit utrymmen för hantering av vatten, exakt vad denna hantering har bestått av framgår inte i underlagen.

Rivningen av byggnaderna har i huvudsak utförts under 2018-2019 av Normans i Jönköping AB. De nu uppförda byggnaderna har grundlagts på den gamla grundläggningen. Utrymmena efter den tidigare källaren har återfyllts med bergkross upp till grundvattenytan, därefter har betongkross från den rivna bygganden återanvänts till en mäktighet av ca 0,5 m, ca 3470m³, (Relement, 2020), dessa åtgärder har utförts i samråd med Miljöförvaltningen i Göteborg. Därefter har inköpt bärlager använts före gjutning av plattor för byggnaderna samt återställning av markytorna.

	Uppdrag: 20-062	GEOS/Castellum Backa 20:5 AB
	REV 2020-11-13	Miljöteknisk markundersökning, Backa 20:5, Göteborg

4.6. Tidigare undersökningar

Inför rivningen av byggnaderna för tryckeriverksamheten har miljöinventeringar av de gamla byggnaderna utförts. I samband med entreprenaderna för byggnationen av lokalerna för Möllers Bil samt Ahlsell har miljökontroller av jord och schaktvatten utförts. Efterbehandlingsåtgärderna har utförts i samråd med Miljöförvaltningen i Göteborg.


Miljöinventeringen som utfördes i samband med rivningen då delar av bygganden redan var sanerad kunde inte påvisa några större mängder av asbest. I fogmassorna påvisades klorparaffiner men inte PCB.

Utförda undersökningar och miljökontroller har inte påvisat några föroreningar av analyserade parametrar (olja, PAH, metaller) över Naturvårdsverkets generella riktvärden för MKM. Under rivningsarbetena uppkom ett behov av omhändertagande av vatten som fyllde källardelarna då elen bröts till befintliga grundvattenpumpar. Inför omhändertagande och framtagning av reningsanläggning undersöktes vattnet på ett brett analyspaket för att täcka in relevanta parametrar. Analysresultaten visade att vattnet innehöll förhöjda halter av olja, metaller (krom, koppar, zink och kadmium) och suspenderande ämnen. pH-värdet ansåg som mycket högt. Tungmetallerna förekom både partikelbundet och löst. Krom utgjordes nästan enbart av löst sexvärt krom. Inga klorerade lösningsmedel eller andra organiska miljögifter påvisades, (Relement, 2020). Utifrån detta gjordes bedömningen att vattnet var i behov av rening före utsläpp till dagvattensystemet. Vidare utfördes vattenreningen av EnvyTech Solutions AB och kontrollerna av reningsfunktionen av Relement Miljö Väst AB.

4.7. Branschspecifika föroreningar

4.7.1. Fyllnadsmaterial

I fyllnadsmaterial av okänt ursprung påträffas ofta tungmetaller av alla olika slag. Många gånger finns även förhöjda halter av polycykliska aromatiska kolväten (PAH), vars ursprung inte sällan är från tjärasfalt eller ofullständigt förbränt organiskt material. Om fyllnadsmaterialet innehåller mycket gammalt rivningsmaterial är det inte ovanligt med att det är påverkat av polyklorerade bifenylter (PCB) vilket kan komma från exempelvis gamla mjukfogar. PCB finns även i transformatorolja och kan därmed påvisas i jord och grundvatten kring transformatorstationer. Fyllnadsmaterialet kan även innehålla andra typer av oljor och petroleumämnen.

	Uppdrag: 20-062	GEOS/Castellum Backa 20:5 AB
	REV 2020-11-13	Miljöteknisk markundersökning, Backa 20:5, Göteborg

4.7.2. Asfalt

I asfalt lagd före 1975 användes stenkolstjära som bindemedel, vilket innehåller polycykliska aromatiska kolväten (PAH).

4.7.3. Verkstadsindustri

De föroreningar som kan förekomma inom områden där verkstadsindustri eller drivmedelshantering skett är ofta petroleumbaserade. Petroleumkolväten kan indelas i två huvudgrupper: alifatiska kolväten och aromatiska kolväten. Alifatiska kolväten består av alkaner, alkener och alicykliska kolväten (mättade ringstrukturer av kolatomer). Aromatiska kolväten är omättade cykliska kolväten som bygger på en eller flera bensenmolekyler. Exempel på varianter med en bensenring är förutom bensen även toluen, xylen och etylbensen. Dessa ämnen betecknas ofta BTEX. Flera sammansatta bensenringar kallas polycykliska aromatiska kolväten (PAH). Övriga ämnen som kan påträffas i närheten till verkstäder är lösningsmedel av olika slag, smörjmedel, rostskyddsmedel, avfettningsmedel och olika tungmetaller (Naturvårdsverket, 1998).

4.7.4. Grafisk industri

Inom grafisk industri är det främst användningen av tungmetaller och olika lösningsmedel stor. Det förekommer en stor variation utifrån verksamheternas omfattning, metoder och kemikalieanvändning, (Naturvårdsverket, 2020b).

5. Fältarbete och analyser

Som förberedelser för fältarbetet underrättades fastighetsägare och nuvarande verksamhetsutövare. Innan provtagningsstillfället gjordes en anmälan för utsättning av el-, tele- och VA-ledningar.

Provtagningspunkterna borrades med skruvborr med hjälp av borrhavn Geotech 604 (Geogruppen AB), Figur 4. Fältarbetena genomfördes 2020-08-26 av Markus Nilsson från Enrecon. Fält- och provtagningsarbeten utfördes i enlighet med rekommendationer och riktlinjer utarbetade av Svenska Geotekniska Föreningen (SGF, 2013). Provtagning av grundvatten skedde vid senare tillfälle i två grundvattenrör som installerades 2020-08-26.

ENRECON ENVIRONMENT RECYCLING	Uppdrag: 20-062	GEOS/Castellum Backa 20:5 AB
	REV 2020-11-13	Miljöteknisk markundersökning, Backa 20:5, Göteborg




Figur 4. Skrubborrnings av provtagningspunkt EC GH/GV1, 2020-08-26.

5.1. Provtagningsplan

Utifrån information från ovan beskrivna huvuddokument upprättades en provtagningsplan. Provtagningspunkterna placerades för att ge en översikt av jordlagerföljder, mäktighet av fyllnadsmaterial samt för att täcka in hela den tillgängliga markytan på fastigheten med avseende att påträffa eventuella föroreningar. Provtagningsplanen innefattade nio skrubborrningspunkter med installation av grundvattenrör i två av dessa. Provtagningsplanen kommunicerades med och reviderades i samråd med beställare och tillsynsmyndigheten innan fältarbetet utfördes, (Enrecon 2020a och b). Val av analysparametrar utgick ifrån den information som framkommit i ovan nämnda huvuddokument och preciseras i nedan kommande delkapitel.

5.2. Inmätning och utsättning

Inmätning och utsättning av provtagningspunkterna utfördes av Geogruppen AB med GPS-RTK. Redovisningen görs i koordinatsystem SWEREF 99 TM och höjdsystem RH2000.

	Uppdrag: 20-062	GEOS/Castellum Backa 20:5 AB
	REV 2020-11-13	Miljöteknisk markundersökning, Backa 20:5, Göteborg

5.3. Provtagning av jord, finmaterial i rivningsrester och betong

Jordprovtagning utfördes i sammanlagt nio provtagningspunkter. Provtagningspunkternas lokalisering redovisas i Bilaga 1-3. Jordprover uttogs generellt som halvmetersprov ner till naturligt avsatt lera, maximalt fem meter under markytan (m.u.my). I några av provtagningspunkterna provtogs även lera till djup av 5 m.u.my. Provtagningen och indelning av jordproverna skedde även utifrån fältintryck som jordarter, tecken på förorening, förekomst av fyllnadsmassor, rivningsrester etc.

I de delar där undersökningsområdet bestod av rivningsrester från den rivna tryckeribyggnaden, provtagningspunkterna EC BH/GV1 och EC BH/GV9, insamlades prover både på finmaterialet samt på betong.

Sammanlagt insamlades 35 jordprover. Samtliga prover insamlades i av laboratoriet tillhandahållna provtagningskärl, proverna förvarades kylt och mörkt i fält, under transport och vid övrig förvaring.

5.3.1. Laboratorieanalyser jord, finmaterial i rivningsrester och betong

Utvalda prover analyserades av ALS Scandinavia AB enligt Tabell 2. Betongproverna krossades av laboratoriet före utförda analyser.


Tabell 2. Fördelning av laboratorieanalyser.

	Alifater, aromater, BTEX	PAH-16	Metaller (11st)	Krom sexvärt	PCB-7	Klorparaffiner
Jord	8	8	8			
Finmaterial i rivningsrester	1	1	1	1	1	1
Betong	2	2	2	2	2	

Val och fördelningen av analyserade prover redovisas även i Bilaga 4.

5.4. Grundvattenprovtagning

Grundvattenrör (PEH, 50 och 63 mm) installerades i fyra provtagningspunkter, EC BH/GV1, EC BH/GV3, EC BH/GV4 och EC BH/GV9. Anledningen till installation av fyra grundvattenrör jämfört med provtagningsplanens två var för att öka möjligheterna för uttag av två grundvattenprovener då tillrinningen i vissa provtagningspunkter i samband med fältarbetena bedömdes som låg. Grundvattenrören rensumpades cirka en vecka före provtagning med hjälp av en peristaltisk pump, i samband med detta mättes

	Uppdrag: 20-062	GEOS/Castellum Backa 20:5 AB
	REV 2020-11-13	Miljöteknisk markundersökning, Backa 20:5, Göteborg

grundvattennivåerna med ljud- och ljuslod och möjligheterna för uttag av grundvattenprov i de olika grundvattenrören bedömdes. Före provtagningen, som utfördes 2020-09-03 i EC BH/GV3 och 2020-09-14 i EC BH/GV1, mättes grundvattennivån i rören med hjälp av ljud- och ljuslod. Samtliga prover insamlades i av laboratoriet för respektive analys erhållna kärl, proverna förvarades kylt och mörkt i fält, under transport och vid övrig förvaring. Provtagningen utfördes som lågflödesprovtagning med flödescell, multiinstrument (YSI) och peristaltisk pump.

Detaljerad information om installationsdjup, fältobservationer och provtagning redovisas i provtagningsprotokollet i Bilaga 5.

5.4.1. Fältanalyser vatten

Fältanalyser på grundvatten med avseende på temperatur, syre, pH och konduktivitet genomfördes med multiinstrument (YSI).


5.4.2. Laboratorieanalyser vatten

Det två grundvattenproverna analyserades av ALS Scandinavia AB med avseende på följande parametrar:

- Alifater, aromater, BTEX
- PAH-16
- Metaller (11st)
- Klorerade lösningsmedel
- Halogenerade lösningsmedel (aromater)
- VOC
- pH

5.5. *Asfaltsprovtagning*

Utifrån okulär inventering av asfaltytorna inom fastigheten gjordes en bedömning av eventuell förekomst av asfalt av olika typ/ålder. Utifrån detta insamlades representativa prover för analys. Inga tecken på förekomst av stenkolstjära i asfalten eller underliggande lager kunde observeras i samband med fältarbetena. Det påträffades inga dubbla lager med asfalt i någon av provtagningspunkterna och asfaltsytan inom fastigheten bedömdes generellt vara lagd vid samma tidpunkt. Provtagning av asfalt genomfördes i två provtagningspunkter i samband med övrig jordprovtagning. Den överliggande asfalten ovan provtagningspunkterna EC BH5 och EC BH6 samlades in i diffusionstäta påsar.

	Uppdrag: 20-062	GEOS/Castellum Backa 20:5 AB
	REV 2020-11-13	Miljöteknisk markundersökning, Backa 20:5, Göteborg

5.5.1. Laboratorieanalyser

Asfaltsproverna analyserades av ALS Scandinavia AB efter kryomalning av laboratoriet med avseende på PAH-16.

6. Riktvärden

6.1. Jord

6.1.1. Generella riktvärden

Naturvårdsverket har utarbetat generella riktvärden för bedömning av förorenad mark. De generella riktvärdena har utarbetats för två olika typer av markanvändning, där exponeringsvägar och exponerade grupper samt skyddsvärdet för miljön varierar. De två markanvändningarna är känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM). För markanvändningarna beaktas olika exponeringsvägar för människa, som intag av jord, hudkontakt, inandning av ångor och damm, intag av grönsaker från området, samt dricksvatten som tagits ur grundvattnet. För miljön gäller att markens funktioner skall upprätthållas och alla former av liv i ytvatten skall skyddas (Naturvårdsverket, 2009).


KM innebär att markkvaliteten inte begränsar val av markanvändning. Alla grupper av människor (barn, vuxna, äldre) kan vistas permanent inom området under en livstid. De flesta markekosystem samt grundvatten och ytvatten skyddas.

MKM innebär att markkvaliteten begränsar val av markanvändning till exempelvis kontor, industrier och vägar. Grundvatten på ett avstånd av cirka 200 meter från området och ytvatten skyddas.

Naturvårdsverket har, i samarbete med Statens Geotekniska Institut, konsultföretaget Kemakta AB och Institutionen för Miljömedicin vid Karolinska Institutet, genomfört en revidering av de generella riktvärdena. Arbetet har bestått av en genomgång av befintliga generella riktvärden från 2009 och de bakgrundsdata som ligger till grund för dessa. De uppdaterade riktvärdena började gälla 1 juli 2016 (Naturvårdsverket, 2016).

6.1.2. Farligt avfall och Mindre än ringa risk

Eftersom undersökningsområdet kommer exploateras och överskottsmassor med största sannolikhet kommer behöva transporteras bort jämförs erhållna analysresultat även med koncentrationsgränserna för farligt avfall (FA), eftersom dessa värden vanligen används vid klassificering av schaktmassor. Avfall Sverige publicerade uppdaterade

	Uppdrag: 20-062	GEOS/Castellum Backa 20:5 AB
	REV 2020-11-13	Miljöteknisk markundersökning, Backa 20:5, Göteborg

bedömningsgrunder för FA under 2019, vilket är de nu gällande gränserna för klassificering (Avfall Sverige, 2007; 2019). Uppmätta föroreningshalter jämförs även med nivåerna för mindre än ringa risk (MRR) vilka är framtagna av Naturvårdsverket vid användning av avfall för anläggningsändamål, (Naturvårdsverket, 2010).

6.2. Grundvatten

6.2.1. Petroleumämnen

Riktvärden för petroleumämnen i grundvatten har tagits fram av Svenska Petroleum och Biodrivmedel Institutet. Riktvärdena är framtagna för fem olika exponeringsvägar för föroreningar i grundvattnet; dricksvatten, ångor i byggnader, bevattning, miljörisker i ytvatten samt miljörisker i våtmarker (SPBI, 2011).

6.2.2. Metaller

Sveriges geologiska undersökning (SGU) har tagit fram bedömningsgrunder för grundvatten med avseende på metaller. Syftet med bedömningsgrunderna är att bedöma grundvattnets tillstånd och de baseras bland annat på bakgrundsvärden, Livsmedelsverkets gränsvärden för dricksvatten och Socialstyrelsens riktvärden för dricksvatten (SGU, 2013).

I Naturvårdsverkets rapport om metodik för inventering av förorenade områden finns riktvärden för tillståndsindelning av förorenat grundvatten med avseende på metaller. Som grund när riktvärdena togs fram användes data från bedömningsgrunder för grundvatten (Naturvårdsverket, 1999).

6.2.3. Övriga parametrar

Det finns i Sverige inte riktvärden och bedömningsgrunder med avseende på grundvatten för alla analyserade parametrar. I de fall behov finns av jämförelser beskrivs dessa bedömningsgrunder i riksbedömningskapitlet, Kapitel 9.

6.3. Asfalt

Göteborg, Stockholm och Malmö stad tog 2003 fram gemensamma riktlinjer för hantering av asfalt med PAH-innehåll (Göteborgs och Stockholms Stad, 2003). Dessa

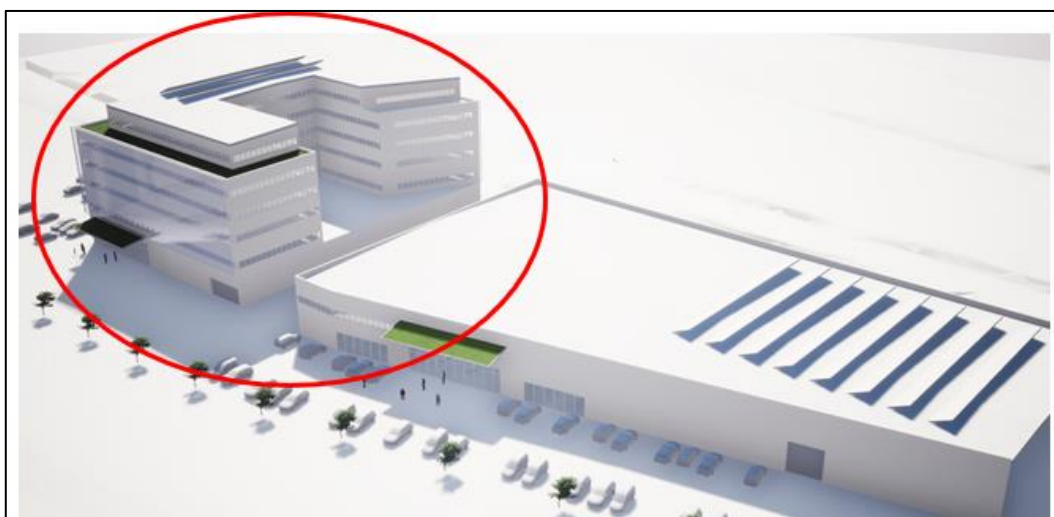
ENRECON ENVIRONMENT RECYCLING	Uppdrag: 20-062	GEOS/Castellum Backa 20:5 AB
	REV 2020-11-13	Miljöteknisk markundersökning, Backa 20:5, Göteborg

riktlinjer har sedermera blivit praxis och Göteborgs Stad har, baserat på detta, tagit fram ett faktablad för hantering av asfalt och tjärasfalt (Göteborgs Stad, 2015). Under 2020 har Miljöförvaltningen i Göteborg reviderat bedömningskriterierna, de nya anges på deras hemsida, (Göteborgs Stad, 2020).

6.4. Aktuella riktvärden på undersökningsplatsen


I och med det pågående detaljplanearbetet planeras det för uppförandet av ett polishus med garage, Figur 5. Grupper som kan exponeras för eventuella föroreningar är huvudsakligen de som kommer att arbeta i byggnaden samt de som tillfälligt vistas på fastigheten.

Utifrån ovanstående bedöms markanvändningen inom undersökningsområdet klassas som mindre känslig markanvändning (MKM). I samband med den förenklade riskbedömningen av eventuella påträffade föroreningar kommer dessa generella riktvärden användas.



Figur 5. Del av fastigheten Backa 20:5, det aktuella området ses markerat med rött och Ahlsells byggnad ses till höger (Planbesked för kontor vid Exportgatan (Backa 20:5) inom stadsdelen Backa, 2019-09-24, Dnr 0405/19).

Fastigheten ligger inte inom något vattenskyddsområde. Byggnaderna som planeras uppföras, byggnaderna på angränsande områden och bostadshusen väster om väg E6 är anslutna till det kommunala VA-nätet. Aktuella riktvärden för det ytliga grundvattnet bedöms därför i första hand utgå ifrån exponeringsvägarna risk för ångor i byggnader inom fastigheten samt miljörisker i ytvatten.

	Uppdrag: 20-062	GEOS/Castellum Backa 20:5 AB
	REV 2020-11-13	Miljöteknisk markundersökning, Backa 20:5, Göteborg

7. Resultat

7.1. *Geologi och hydrologi*

Undersökningen visar att geologin i området inom parkeringsytorna generellt utgörs av fyllnadsmaterial med en mäktighet på 0,6 till 0,9 meter, fyllnadsmaterialet överlagrar torrskorpelera som i sin tur överlagrar lera. Inom området för den tidigare tryckeribyggnaden påträffades rivningsrester till större djup innan den naturligt avsatta leran påvisades, markytan inom detta område utgjordes av betong och bergkross. Provtagningsprotokoll redovisas i Bilaga 4.

Grundvattenytan varierade inom området från ca 1,7 m.u.my. till ca 2,1 m.u.my. I de tre provtagningspunkterna EC BH/GV3, EC BH/GV4 och EC BH/GV9 är grundvattenytan uppmätt stående inom en icke-permeabel jordart, lera, vilket påverkar resultaten av nivåmätningarna, Bilaga 5.

7.2. *Fältobservationer*

I en provtagningspunkt EC BH/GV3 påträffades inslag av mull, trä och lecakulor. Leran inom fastigheten uppvisar ställvis inslag av snäckskal. I provtagningspunkterna EC BH/GV1 och EC BH/GV9 bestod lagerföljden av rivningsrester av betong med inslag av armering. I EC BH/GV1 avslutades borrhningen på 3,0 m.u.m.y. då skruvborrningen inte kunde utföras djupare, stoppet bedöms vara den gamla källarplattan från tryckeribyggnaden. I EC BH/GV9 övergick rivningsresterna till torrskorpelera på ett djup av 1,9 m.u.m.y. I torrskorpeleran och leran under fyllnadsmaterialet observerades inga indikationer på förorening. Provtagningsprotokoll redovisas i Bilaga 4.


8. Analysresultat

Analysrapporter med uppgifter om analysmetod och mätosäkerhet redovisas i Bilaga 8.

8.1. *Jord*

I Bilaga 6 redovisas resultaten av samtliga analyser som utförts på laboratorium av jord med avseende på petroleumämnen, PAH och metaller tillsammans med aktuella riktvärden.

Generellt har inga analyserade parametrar påvisats i halter över KM förutom arsenik i leran i EC BH/7, denna halt på 12,8 mg/kg bedöms dock kunna utgöras av naturlig bakgrundhalt. I vissa jordprover har alifater <C16-C35 påvisats över

	Uppdrag: 20-062	GEOS/Castellum Backa 20:5 AB
	REV 2020-11-13	Miljöteknisk markundersökning, Backa 20:5, Göteborg

rapporteringsgränsen för analysen, dock i halter under KM. Dessa halter skulle även de kunna bero på naturliga förekomst, i detta fall av organiskt material. Förövrigt har inga kolväten påvisats över laboratoriets rapporteringsgränser. Kadmium, krom, bly och zink har påvisats i halter över MRR, dock under riktvärdena för KM.

8.2. *Finmaterial i rivningsrester och betong*

I Bilaga 6 redovisas resultaten av de analyser som utförts på laboratorium av finmaterialet i rivningsresterna samt på betongen med avseende på petroleumämnen, PAH, metaller, klorparaffiner och PCB tillsammans med aktuella riktvärden.

I finmaterialet och betongen har inga halter av analyserade parametrar påvisats i halter över riktvärdena för MKM. I det samlingsprov som uttogs på finmaterialet i rivningsresterna påvisades halter av barium över KM och sexvärt krom över rapporteringsgränsen dock under riktvärdet för KM. I betongen påvisades halter av sexvärt krom och PAH'er över riktvärdena för KM dock ej över riktvärdena för MKM.

PCB har inte påvisats över laboratoriets rapporteringsgräns i betongen eller i finmaterialet i rivningsresterna. Klorparaffiner har inte påvisats över laboratoriets rapporteringsgräns i finmaterialet i rivningsresterna.

8.3. *Asfalt*


I Bilaga 7 redovisas resultaten av de analyser som utförts på laboratorium av de två asfaltproven med avseende på PAH-16 tillsammans med Göteborgs Stads kriterier för klassning av asfalt.

Ett av asfaltproven påvisar halter av PAH-16 strax över 70 mg/kg vilket innebär att asfalten skulle kunna innehålla stenkolstjära.

8.4. *Grundvatten*

8.4.1. Petroleumämnen och PAH

I Tabell 3 redovisas resultaten av de två grundvattenprover som analyserats på laboratorium med avseende på petroleumämnen tillsammans med riktvärdena för de olika exponeringsvägarna enligt SPBI.

	Uppdrag: 20-062	GEOS/Castellum Backa 20:5 AB
	REV 2020-11-13	Miljöteknisk markundersökning, Backa 20:5, Göteborg

Tabell 3. Analysresultat grundvatten i jämförelse med riktvärdena för olika exponeringsvägar, (SPBI, 2011).

Laboratoriets provnummer							T2015981	ST2012410
Provtagningsdatum							2020-09-14	2020-09-10
Provbeteckning							EC BH/GV1	EC BH/GV3
Parameter	Riktvärden ⁽¹⁾					Enhet		
	Aktuella exponeringsvägar							
	Dricksvatten	Ångor i byggnader	Bevattning	Miljörisiker Ytvatten	Miljörisiker Våtmarker			
Utsläppningsfaktor	1	1/5000	1	1/100	1/10			
Alifater >C5-C8	0,1	3	1,5	0,3	1,5	mg/l	-	-
Alifater >C8-C10	0,1	0,1	1,5	0,15	1	mg/l	<0,010	<0,010
Alifater >C10-C12	0,1	0,025	1,2	0,3	1	mg/l	0,068	<0,010
Alifater >C12-C16	0,1	-- ⁽²⁾	1	3	1	mg/l	0,025	<0,010
Alifater >C16-C35	0,1	-- ⁽²⁾	1	3	1	mg/l	0,11	<0,020
Aromater >C8-C10	0,07	0,8	1	0,5	0,15	mg/l	<0,001	<0,001
Aromater >C10-C16	0,01	10	0,1	0,12	0,015	mg/l	<0,001	<0,001
Aromater >C16-C35	0,002	25	0,07	0,005	0,015	mg/l	<0,001	<0,001
Bensen	0,0005	0,05	0,4	0,5	1	mg/l	<0,0002	<0,00020
Toluen	0,04	7	0,6	0,5	2	mg/l	<0,001	0,00028
Etylbensen	0,03	6	0,4	0,5	0,7	mg/l	<0,00010	<0,00010
Xylener, summa	0,25	3	4	0,5	1	mg/l	<0,000150	<0,000150
PAH-L	0,01	2	0,08	0,12	0,04	mg/l	<0,000025	<0,000015
PAH-M	0,002	0,01	0,01	0,005	0,015	mg/l	0,00003	<0,000025
PAH-H	0,00005	0,3	0,006	0,0005	0,003	mg/l	<0,00004	<0,000040
MTBE	0,02	20	0,2	5	15	mg/l	<0,00020	<0,00020

Detekterade parametrar markeras med fetstil.
 Parametrar över riktvärden markeras med respektive färg.
 -- = Riktvärde ej tillgängligt.
 - = Parameter ej analyserad.

- Svenska Petroleum och Biodrivmedel Institutets branschspecifika riktvärden för grundvatten vid bensinstationer och dieselanläggningar (SPBI, 2011).
- Förångning beaktas inte för alifater >C12.


I ett av grundvattenproverna, EC BH/GV1, har kolväten påvisats över laboratoriets rapporteringsgränser, halten alifater >C10-C12 (0,068 mg/l) överstiger riktvärdet för exponeringsvägen ångor i byggnader (0,025 mg/l). Övriga påvisade halter överstiger inte någon av de aktuella exponeringsvägarna. I EC BH/GV3 har inga halter över laboratoriets rapporteringsgränser påvisats.

8.4.2. Metaller

I Tabell 5 redovisas resultaten av de två grundvattenproverna som analyserats på laboratorium med avseende på metaller, tillsammans med SGU:s bedömningsgrunder för grundvatten. I Tabell 6 redovisas resultaten tillsammans med Naturvårdsverkets tillståndindelning av förorenat grundvatten.

Generellt har mycket låga till måttliga halter påvisats av de analyserade metallerna. I EC BH/GV 1 har dock krom påvisats i en halt som bedöms som en hög halt.

De påvisade halterna av analyserade metaller betecknas som mindre allvarligt utifrån Naturvårdsverket bedömningsgrunder.

	Uppdrag: 20-062	GEOS/Castellum Backa 20:5 AB
	REV 2020-11-13	Miljöteknisk markundersökning, Backa 20:5, Göteborg

Tabell 5. Analysresultat grundvatten tillsammans med SGU:s bedömningsgrunder för grundvatten, (SGU, 2013).


Laboratoriets provnummer							T2015981	ST2012410
Provtagningsdatum							2020-09-14	2020-09-10
Provbeteckning							EC BH/GV1	EC BH/GV3
Filtrering före analys								
Parameter	Bedömningsgrunder för grundvatten ⁽¹⁾					Enhet		
	Mycket låg halt	Låg halt	Måttlig halt	Hög halt	Mycket hög halt			
Grad av påverkan	Ingen / obetydlig	Måttlig	Påtaglig	Stark	Mycket stark			
Arsenik	<0,001	0,001-0,002	0,002-0,005	0,005-0,01	≥0,01	mg/l	0,00292	0,00371
Barium	--	--	--	--	--	mg/l	0,178	0,083
Bly	<0,0005	0,0005-0,001	0,001-0,002	0,002-0,01	≥0,01	mg/l	0,000379	0,000305
Kadmium	<0,0001	0,0001-0,0005	0,0005-0,001	0,001-0,005	≥0,005	mg/l	<0,00005	<0,00005
Kobolt	--	--	--	--	--	mg/l	0,001	0,00142
Koppar	<0,02	0,02-0,2	0,2-1	1-2	≥2	mg/l	0,0172	0,00313
Krom	<0,0005	0,0005-0,005	0,005-0,01	0,01-0,05	≥0,05	mg/l	0,011	0,000702
Nickel	<0,0005	0,0005-0,002	0,002-0,01	0,01-0,02	≥0,02	mg/l	0,0042	0,00568
Vanadin	--	--	--	--	--	mg/l	0,00787	0,00683
Zink	<0,005	0,005-0,01	0,01-0,1	0,1-1	≥1	mg/l	0,00998	0,00452
Molybden	--	--	--	--	--	mg/l	0,0068	0,0272

Detekterade parametrar markeras med fetstil.
Parametrar inom de olika klasserna markeras med respektive färg.
-- = Riktvärde ej tillgängligt.
- = Parameter ej analyserad.
1. Sveriges Geologiska Undersöknings bedömningsgrunder för grundvatten (SGU, 2013).

Tabell 6. Analysresultat grundvatten tillsammans med Naturvårdsverkets tillståndindelning, (Naturvårdsverket, 1999).

Laboratoriets provnummer							T2015981	ST2012410
Provtagningsdatum							2020-09-14	2020-09-10
Provbeteckning							EC BH/GV1	EC BH/GV3
Filtrering före analys								
Parameter	Indelning av tillstånd för förorenat grundvatten ⁽¹⁾				Enhet			
	Mindre allvarligt	Måttligt allvarligt	Allvarligt	Mycket allvarligt				
Arsenik	<0,05	0,05-0,15	0,15-0,5	>0,5	mg/l	0,00292	0,00371	
Barium	--	--	--	--	mg/l	0,178	0,083	
Bly	<0,01	0,01-0,03	0,03-0,1	>0,1	mg/l	0,000379	0,000305	
Kadmium	<0,0005	0,0005-0,015	0,015-0,05	>0,05	mg/l	<0,00005	<0,00005	
Kobolt	--	--	--	--	mg/l	0,001	0,00142	
Koppar	<2	2-6	6-20	>20	mg/l	0,0172	0,00313	
Krom	<0,05	0,05-0,15	0,15-0,5	>0,5	mg/l	0,011	0,000702	
Kvicksilver	<0,001	0,001-0,003	0,003-0,01	>0,01	mg/l	-	-	
Nickel	<0,050	0,05-0,15	0,15-0,5	>0,5	mg/l	0,0042	0,00568	
Vanadin	--	--	--	--	mg/l	0,00787	0,00683	
Zink	--	--	--	--	mg/l	0,00998	0,00452	
Molybden	--	--	--	--	mg/l	0,0068	0,0272	

Detekterade parametrar markeras med fetstil.
Parametrar inom de olika klasserna markeras med respektive färg.
-- = Riktvärde ej tillgängligt.
- = Parameter ej analyserad.
1. Naturvårdsverkets indelning av tillstånd för förorenat grundvatten baserat på hälsobaserade gränsvärden för dricksvatten (Naturvårdsverket, 1999).

	Uppdrag: 20-062	GEOS/Castellum Backa 20:5 AB
	REV 2020-11-13	Miljöteknisk markundersökning, Backa 20:5, Göteborg

8.4.3. Flyktiga organiska ämnen, klorerade kolväten och pH

Utförda analyser med avseende på flyktiga organiska ämnen (VOC – volatile organic compounds) har endast påvisat förekomst av diklordiflourmetan samt några fraktioner av alifater i EC BH/GV1. Halten alifater >C10-C12 (0,068 mg/l) överstiger riktvärdet för exponeringsvägen ångor i byggnader (0,025 mg/l).

I EC BH/GV1 uppmättes pH till 12 medans pH i EC BH/GV3 uppmätts till 7,8.


9. Förenklad riskbedömning

9.1. Problembeskrivning

De naturligt förekommande jordarna som utgörs av leror inom fastigheten bedöms generellt vara opåverkade av den verksamhet som bedrivits inom fastigheten. Det fyllnadsmaterial som överlagrar den naturliga leran inom de delar som utgörs av parkerings- och grönytor inom undersökningsområdet bedöms även de vara opåverkade av den tidigare verksamheten.

I det krossmaterial som utgörs av betong och rivningsrester från den tidigare tryckeribyggnaden har det påvisats halter av barium, sexvärt krom samt PAH-H över Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM. Halterna överstiger dock inte de generella riktvärdena för MKM.

I det vatten som finns inom området för den gamla tryckeribyggnaden har ett högt pH samt en hög halt av krom påvisats. I detta vatten har alifater >C10-C12 påvisats i halter som överstiger riktvärdet för exponeringsvägen ångor i byggnader. Förövrigt har inga flyktiga organiska ämnen förutom diklordiflourmetan påvisats över laboratoriets rapporteringsgränser. Diklordiflourmetan är ett ämne / inert gas vilken är tyngre än syrgas och som bland annat ingår i olika köldmedium samt som drivgas i sprayburkar. Diklordiflourmetan är till delar vattenlöslig och kan ingå i en del kemiska lösningar/produkter, CAS-nr 75-71-8. Det finns inga svenska riktvärden med avseende på jord eller grundvatten för Diklordiflourmetan. Däremot anges i Arbetsmiljöverkets hygieniska gränsvärden nivågränsvärdet till 500ppm och 2500 mg/m³, (Arbetsmiljöverket 2015 och 2018). Källan till de uppmätta halterna bedöms i första hand vara den kvarvarande fyllning av betong-/rivningsmaterial och det vatten som finns i denna fyllning inom fastigheten. Observeras skall att sexvärt krom inte har analyserats i vattnet inom ramen för denna undersökning men att det påvisades i samband med den pumpning av vatten som skedde i samband med rivningen av tryckeribyggnaden. I det grundvattenrör som är installerat i grundvattenströmningen nedströms den tidigare tryckeribyggnaden har denna problematik inte påvisats.

	Uppdrag: 20-062	GEOS/Castellum Backa 20:5 AB
	REV 2020-11-13	Miljöteknisk markundersökning, Backa 20:5, Göteborg

Det undersökta området ligger i ett industriområde. Identifierade skyddsobjekt är främst de människor som kommer att arbeta inom fastigheten och de som tillfälligt vistas där samt ytvattnet Göta älv. Marekosystemet bedöms ha ett ringa skyddsvärde inom fastigheten och i närområdet. Att beaktas är att grundvattnet alltid är en skyddsvärd resurs.

9.2. *Spridningsförutsättningar*

Markytorna kommer utanför den planerade byggnaden utgöras av hårdgjorda ytor samt mindre grönytor och planteringar. Merparten av regnvattnet kommer att omhändertas av ett dagvattensystem för fastigheten, mindre mängder regnvatten kommer att kunna infiltrera i grönytor och planteringarna. Detta begränsar i det stora hela det vatten som kan infiltrera genom betongfyllningen i området mellan det planerade polishuset samt bygganden för Ahlsell.

Lera bedöms vara den naturliga jordart i vilken föroreningar potentiellt kan spridas med grundvatten från fastigheten. Den hydrauliska konduktiviteten uppskattas vara mindre än 10^{-11} m/s, vilket motsvarar en mycket långsam strömnings- och spridningshastighet, (Naturvårdsverket, 1999).

9.3. *Halkriterier*


I detaljplaneskedet bedöms Naturvårdsverkets generella riktvärden för jord samt SPBIs riktvärden för olika exponeringsvägar i grundvatten vara applicerbara för riskbedömningen av påträffade föroreningar inom fastigheten.

9.4. *Risk för hälsa*

I jord har inga halter över de aktuella riktvärdena för den planerade markanvändningen påvisats. Således bedöms inga risker för hälsa föreligga med avseende på föroreningar i jord. Uppmätta halter av alifater >C10-C12 i grundvattnet skulle dock kunna innebära en risk utifrån exponeringsvägen ångor i byggnader. I samband med kommande schaktarbeten skulle pH-värdet i vattnet inom området för den tidigare bygganden kunna innebära en arbetsmiljörisk.

9.5. *Risk för markmiljön*

Riktvärdena för markmiljö syftar till att skydda den ekologiska funktionen, men de innebär inget skydd på individnivå. Då inga halter har påvisats över de antagna

	Uppdrag: 20-062	GEOS/Castellum Backa 20:5 AB
	REV 2020-11-13	Miljöteknisk markundersökning, Backa 20:5, Göteborg

riktvärdena för aktuell markanvändning samt det begränsade skyddsvärdet för markmiljön bedöms ingen risk föreligga för markmiljön inom fastigheten.

9.6. Risk för recipient och grundvatten

Då de halter av olika parametrar som påvisats inom området för den rivna bygganden inte har påvisats nedströms denna samt med hänsyn till den mycket låga strömningshastigheten för grundvattnet i lera bedöms inga risker föreligga för recipienter eller för grundvattnet.

9.7. Behov av riskreduktion

Baserat på ovanstående görs bedömningen att följande risker bör reduceras:

- Risk för människors hälsa med avseende på ånginträngning av flyktiga ämnen från vattnet inom den gamla husgrunden till den planerade byggnaden.
- Risk för människors hälsa i samband med schakt inom området med betongfyllning och hantering av schaktvatten i samband med den planerade byggnationen.
- Risk för spridning av förorenat schaktvatten i samband med schakt inom området med betongfyllning och hantering av schaktvatten i samband med den planerade byggnationen.

9.8. Osäkerheter

Riskbedömningen är baserad på uppmätta halter både i samlingsprover samt enskilda stickprover i jorden. Högre halter kan förekomma i jorden inom områden där provtagning inte utförts. Provtagning och analys av vatten inom fastigheten har endast utförts vid ett tillfälle vilket innebär en viss risk för feltolkning av föroreningsituationen i vattnet inom fastigheten då eventuella fluktuationer utifrån grundvattennivåer och årstidsvariationer inte kan bedömas.

10. Slutsats och rekommendationer

Utifrån resultaten av den utförda miljötekniska markundersökningen bedöms det inte föreligga några hinder för den planerade byggnationen av ett polishus inom den södra delen av fastigheten Backa 20:5.

I samband med projektering av byggnadens konstruktion samt planeringen för entreprenaden bör konstaterade halter av flyktiga ämnen i vattnet inom området för den

ENRECON ENVIRONMENT RECYCLING	Uppdrag: 20-062	GEOS/Castellum Backa 20:5 AB
	REV 2020-11-13	Miljöteknisk markundersökning, Backa 20:5, Göteborg

tidigare tryckeribyggnaden beaktas. För att säkerställa människors hälsa i bygganden kan t.ex. tekniska skyddsåtgärder vidtas.

Påträffade halter av olika parametrar i jorden bör beaktas vid borttransport av överskottsmassor i samband med den planerade byggnationen.

I samband med byggnationen bör påträffade halter av olika parametrar i vattnet för den tidigare tryckeribyggnaden med avseende på arbetsmiljö och utsläpp av schaktvatten beaktas. Utifrån resultaten av den utförda miljötekniska markundersökningen bedöms det finnas ett behov av rening av schaktvatten i samband med byggnationen med avseende på bland annat kolväten, metaller samt partiklar, även en reducering av pH bedöms vara nödvändig.

ENRECON AB


Göteborg, REV 2020-10-16



Markus Nilsson
markus.nilsson@enrecon.se
070-5759065



Joakim Gradén

	Uppdrag: 20-062	GEOS/Castellum Backa 20:5 AB
	REV 2020-11-13	Miljöteknisk markundersökning, Backa 20:5, Göteborg

REFERENSER

Arbetsmiljöverket, 2015: Hygieniska gränsvärden, AFS 2015:7. Arbetsmiljöverket 2015.

Arbetsmiljöverket, 2018: Hygieniska gränsvärden, AFS 2018:1. Arbetsmiljöverket 2018.

Avfall Sverige, 2007: Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor. Rapport 2007:01

Enrecon, 2020a: Provtagningsplan miljöteknisk markundersökning Backa 20:5, Göteborg. Uppdrag: 20-062. 2020-08-19.

Enrecon, 2020b: PM – Komplettering av provtagningsplan miljöteknisk markundersökning Backa 20:5, Göteborg. Uppdrag: 20-062. 2020-08-25.

Göteborgs Stad, 2015: Faktblad, Hantera asfalt och tjärasfalt, Miljöförvaltningen Göteborgs Stad, 2015

Göteborgs Stad, 2020: <https://goteborg.se/wps/portal/start/foretag/tillstand-och-regler/miljo--och-halsoskydd/fororeningar-i-mark--vatten-och-byggnader/asfalt-och-tjarasfalt> (2020-09-22)

Göteborgs och Stockholms Stad, 2003: Tjära i asfaltsbeläggningar. Gemensamma rutiner för Stockholm, Göteborg och Malmö, 203-09-01

Livsmedelsverket, 2001: Livsmedelsverkets föreskrifter om dricksvatten, SLVFS 2001:30

Livsmedelsverket, 2015: Föreskrifter om ändring i Livsmedelsverkets föreskrifter (SLVFS 2001:30) om dricksvatten. LIVSFS 2015:3, november 2015


Naturvårdsverket, 1998: Förslag till riktvärden för förorenade bensinstationer, Naturvårdsverket och Svenska Petroleum Institutet, Rapport 4889

Naturvårdsverket, 1999: Metodik för inventering av förorenade områden, bedömningsgrunder för miljö kvalitet, vägledning för insamling av underlagsdata, Rapport 4918

Naturvårdsverket, 2009: Riktvärden för förorenad mark. Modellbeskrivning och vägledning, Rapport 5976

Naturvårdsverket, 2010: Återvinning av avfall i anläggningsarbeten. Handbok 2010:1, Utgåva 1, februari 2010.

Naturvårdsverket, 2016: Uppdaterat beräkningsverktyg och nya riktvärden för förorenad mark <http://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledningar/Forenadede-omraden/Riktvarde-for-fororenad-mark/Berakningsverktyg-och-nya-riktvarde/> (2016-08-18)

	Uppdrag: 20-062	GEOS/Castellum Backa 20:5 AB
	REV 2020-11-13	Miljöteknisk markundersökning, Backa 20:5, Göteborg

Naturvårdsverket, 2020a: Skyddad natur
<http://skyddadnatur.naturvardsverket.se/> (2020-09-25)

Naturvårdsverket, 2020b: Branschlista 2020

Relement, 2020: Slutrapport. Redovisning av vidtagna avhjälpandeåtgärder vid hantering av vatten inom betongkonstruktion samt återanvändning av betongkross inom Backa 20:5, Göteborg.
 Relement Miljö Väst AB, 1519-063, 2020-09-25.

SGF, 2013: Svenska Geotekniska Föreningen, Fälthandbok – Undersökningar av förorenade områden, SGF-rapport 2:2013

SGU, 2013: Bedömningsgrunder för grundvatten, SGU, rapport 2013:01

SGU, 2020a: SGU:s kartvisare Jordarter 1:25 000 - 1:100 000
<https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jordarter-25-100.html> (2020-09-25)

SGU, 2020b: SGU:s kartvisare bergarter 1:50 000 - 1:250 000
<https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-berg-50-250.html> (2020-09-25)

SGU, 2020c: SGU:s brunnsarkiv
<http://sgu.se/grundvatten/brunnar-och-dricksvatten/brunnsarkivet/> (2020-09-25)

SGU, 2020d: SGU:s kartvisare Grundvattenmagasin
<http://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-grundvattenmagasin-sv.html> (2020-09-25)

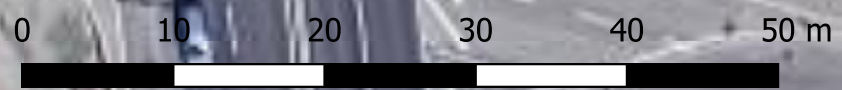
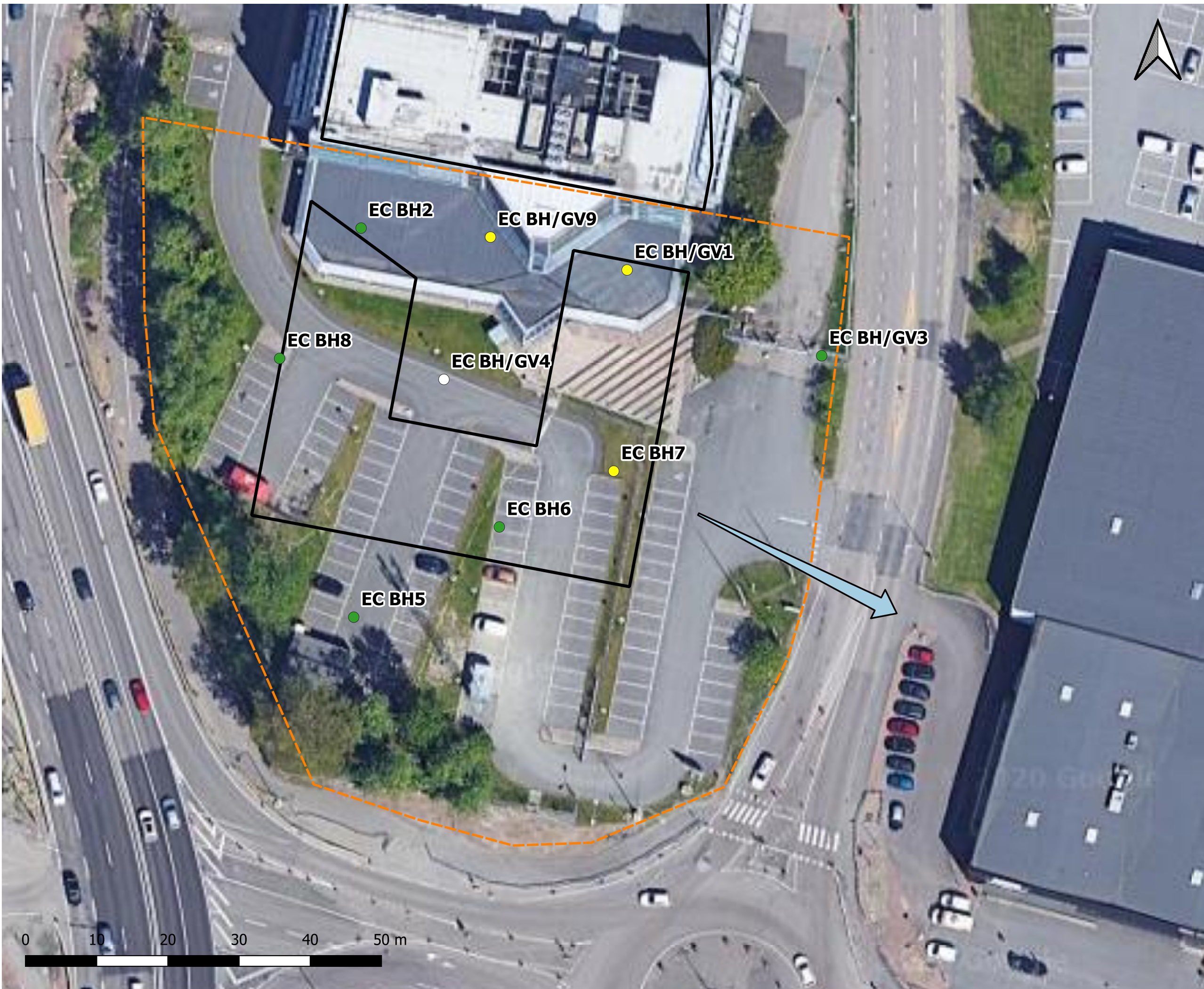
SPBI, 2011: SPI Rekommendation, Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar. Svenska Petroleum och Biodrivmedel Institutet, 2011

VISS, 2020: Vatteninformationssystem Sverige
<http://ext-geoportal.lansstyrelsen.se> (2020-09-25)

Bilaga 1 Situationsplan Nutid

Legend

- Provtagningspunkter
- <KM
 - >KM<MKM
 - >MKM
 - >FA
 - Ej laboratorieanalys
 - Undersökningsområde
 - Byggnad
 - ▶ Grundvattenriktning
- Google Satellit



ENRECON
ENVIRONMENT RECYCLING

INFORMATIONSRITNING

GEOS Castellum Backa 20:5 AB

ENRECON AB
Hulda Mellgrens gata 2
421 32 Västra Frölunda
www.enrecon.se

Uppdrag: 20-062	Handläggare: Joakim Gradén
--------------------	-------------------------------

Koordinatsystem: SWEREF99 12 00

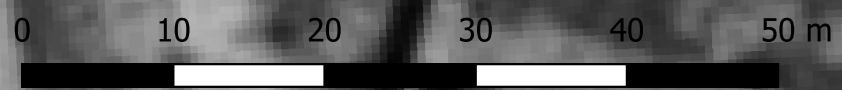
Skala: 1:500 (A3)	Datum: 2020-10-05
-------------------	-------------------

Bilaga 2 Situationsplan 1960



Legend

- Provtagningspunkter
- <KM
 - >KM<MKM
 - >MKM
 - >FA
 - Ej laboratorieanalys
 - Undersökningsområde
 - Byggnad
 - ▶ Grundvattenriktning
- Ortofoto från Lantmäteriet



ENRECON
ENVIRONMENT RECYCLING

INFORMATIONSRITNING

GEOS Castellum Backa 20:5 AB

ENRECON AB
Hulda Mellgrens gata 2
421 32 Västra Frölunda
www.enrecon.se

Uppdrag: 20-062	Handläggare: Joakim Gradén
--------------------	-------------------------------

Koordinatsystem: SWEREF99 12 00

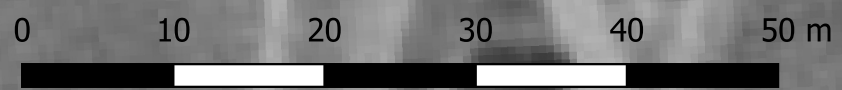
Skala: 1:500 (A3)	Datum: 2020-10-05
-------------------	-------------------

Bilaga 3 Situationsplan 1975



Legend

- Provtagningspunkter
- <KM
 - >KM<MKM
 - >MKM
 - >FA
 - Ej laboratorieanalys
 - Undersökningsområde
 - Byggnad
 - ▶ Grundvattenriktning
- Ortofoto från Lantmäteriet



ENRECON
ENVIRONMENT RECYCLING

INFORMATIONSRITNING

GEOS Castellum Backa 20:5 AB

ENRECON AB
Hulda Mellgrens gata 2
421 32 Västra Frölunda
www.enrecon.se

Uppdrag: 20-062	Handläggare: Joakim Gradén
--------------------	-------------------------------

Koordinatsystem: SWEREF99 12 00

Skala: 1:500 (A3)	Datum: 2020-10-05
-------------------	-------------------

Bilaga 4 - Provtagningsprotokoll jord, betong och asfalt

Projektnummer: 20-062
GEOS Castellum Polishuset Backa 20:5 MU

Provtagningsdatum	2020-08-26
Provtagare	Markus Nilsson
Temperatur (°C)	15-20
Väderlek	Växlande molnighet, skurar

Underentreprenör	Geogruppen AB
Maskinutrustning	Geotech 604 - borravn
Metod	Skruvborrning
Borrdiameter (mm)	80

ENRECON
ENVIRONMENT RECYCLING

Provpunkts-beteckning	Koordinater (SWEREF 99 12 00, RH2000)	Markyta	Djup (m.u.my.)	Geoteknisk benämning	Färg	Torr / Fuktigt / Blött (m.u.my.)	Jordprov (m.u.my.)	PID-värde (ppm)	Laboratorie-analys	Analys-resultat ⁽¹⁾	Anmärkningar / Fältobservationer	
EC BH/GV1	Y (norr)	6401449,295	0-0,5	Bärlager	Grått	T	0-0,5				Bärlager / kross 0-150	
	X (öst)	149173,486	0,5-3,0	F/grSa	Ljust	T	0,5-1,0		x	<MKM	Betongkross, armering	
	Z (höjd)	4,871	Stopp		Ljust	T	1,0-1,5		x	<MKM	Samlingsprov uttaget 0,5-3,0m	
						Ljust	T	1,5-2,0		x	<MKM	
						Ljust	T	2,0-2,5		x	<MKM	
					Ljust	B	2,5-3,0		x	<MKM		
											Stopp på betongplatta 3,0 m	
											Installation av gv-rör 50mm / dexel.	
							Betong 1		x	<MKM	Samlingsprov betong taget ytligt	
EC BH2	Y (norr)	6401455,177	0-0,15	Bärlager	Grått	T					Bärlager / kross 0-150	
	X (öst)	149136,122	0,15-0,6	F/grSa	Svart, ljust	T	0,15-0,6		x	<KM	Blandat fyller, varierande färg	
	Z (höjd)	5,089	0,6-1,4	F/grSa	Grått	T	0,6-1,0					
							1,0-1,4					
				1,4-1,8	sgtgrLe	Grått	T	1,4-2,0				
			1,4-3,0	Le	Grått	T	2,2-2,8					
EC BH/GV3	Y (norr)	6401437,248	0-0,2	Mull	Brunt	T						
	X (öst)	149200,817	0,2-0,6	F/grSa	Brunt	T	0,2-0,6		x	<KM	Inslag mull, trä	
	Z (höjd)	4,662	0,6-1,4	F/Sa	Grått	T	0,6-1,0					
				1,4-1,9	F/grSa	Brunt	T/B	1,4-1,9				Inslag, kross, lecakulor
				1,9-2,5	Le	Grått	T/B	2,0-2,5				Inslag snäckskal
			Stopp								Osäkert vad stopp beror på berg/betong/block	
											Installation av GV-rör 63mm	
EC BH/GV4	Y (norr)	6401433,929	0-0,7	Bärlager	Grått	T	0,6-0,7				Bärlager / kross 0-150	
	X (öst)	149147,757	0,7-1,2	Let	Grått	T						
	Z (höjd)	5,089	1,2-2,2	Gr	Grått	B	1,5-1,7					
			2,2-3,0	Le	Brått	T/B	2,5-2,7					Installation av GV-rör 63mm
EC BH5	Y (norr)	6401400,55	0-0,05	Asfalt		T	Asfalt 5		x	75ppm		
	X (öst)	149135,09	0,05-0,8	F/grSa	Blandat	T	0,05-0,4		x	<KM	Grus och asfalt rasar in i hålet.	
	Z (höjd)	4,896	0,8-2,5	Let	Grått	T	1,2-1,7					
			2,5-3,0	Let	Grått	B						
EC BH6	Y (norr)	6401413,213	0-0,05	Asfalt		T	Asfalt 6		x	28ppm		
	X (öst)	149155,541	0,05-0,7	F/grSa	Blandat	T	0,5-0,7		x	<KM	Rasar in i hålet	
	Z (höjd)	4,852	0,7-0,9	F/Sa	Grått	T	0,7-0,9					
			0,9-1,3	Let	Grått	T						
			1,3-2,0	Le	Grått	B	1,5-1,8					Inslag snäckskal
EC BH7	Y (norr)	6401421,057	0-0,3	Mull	Brunt	T						
	X (öst)	149171,607	0,3-1,1	F/saGr	Blandat	T	0,3-1,0		x	<KM		
	Z (höjd)	4,976	1,1-1,6	F/Let	Grått	T					Jordartstolkning osäker då material tryck in i leran	
			1,6-1,7	F/Gr	Grått	T	1,6-1,7					
			1,7-1,9	F/Let	Grått	T						
			1,9-2,5	F/grLe	Grått	T	2,1-2,5					Inslag snäckskal
		2,5-5,0	Le	Grått	T/B	2,5-3,0					Ställvis inslag av sandlinser	
					T/B	3,5-3,8		x	<MKM			
					T/B	4,5-4,7						
EC BH8	Y (norr)	6401436,878	0-0,8	F/grSa	Blandat	T	0,1-0,8		x	<KM		
	X (öst)	149124,676	0,8	Duk		T					Geoduk	
	Z (höjd)	5,636	0,8-2,0	Let	Grått	T	1,2-1,8					
EC BH/GV9	Y (norr)	6401453,911	0-0,4	F/grSa	Mörkt	T	0,1-0,4					
	X (öst)	149154,295	0,4-1,1	F/grSa	Ljust	T	0,4-0,9					
	Z (höjd)	4,907	1,1-1,9	F/grSa	Mörkt	B	1,1-1,9		x	<KM		
			1,9-2,1	Let	Grått	T						
			2,1-2,7	Le	Grått	T/B	2,1-2,9					Sandlinser
			2,7-4,0	Le	Grått	T/B						Installation av gv-rör 50mm 7 dexel
						Betong 9		x	<MKM	Samlingsprov betong taget ytligt		

Bilaga 5 - Provtagningsprotokoll - Grundvatten

Projektnummer: 20-062

GEOS Castellum Polishuset Backa 20:5 MU



Rörbeteckning	EC BH/GV1	EC BH/GV3	EC BH/GV4	EC BH/GV9
Koordinater (SWEREF 99 12 00, RH2000)	X (öst): 149173,486 Y (norr): 6401449,295 Z (höjd): 4,871	X (öst): 149200,817 Y (norr): 6401437,248 Z (höjd): 4,662	X (öst): 149147,757 Y (norr): 6401433,929 Z (höjd): 5,089	X (öst): 149154,295 Y (norr): 6401453,911 Z (höjd): 4,907
Nivåmätning				
Datum / Tidpunkt	2020-09-03 / 10:05	2020-09-03 / 10:20	2020-09-03 / 10:45	2020-09-03 / 11:00
Djup till fri fas (m.u.r.ök.)				
Grundvattennivå (m.u.r.ök.)	1,88	2,6	1,71	2,96
Grundvattennivå (m.u.my.)	1,82	2,08	1,80	2,07
Grundvattennivå (RH 2000)	3,05	2,58	3,29	2,84
Rörets totaldjup (m.u.r.ök.)	2,32	3,0	3,0	3,0
Utrustning	Ljus- och ljudlod	Ljus- och ljudlod	Ljus- och ljudlod	Ljus- och ljudlod
Provtagning inkl omsättning				
Provtagare	Markus Nilsson	Markus Nilsson		
Temperatur (°C) / Väderlek	ca 15 / Molnigt	ca 15 / Molnigt		
Datum	2020-09-14	2020-09-10		
Starttid / Sluttid	11:05 / 11:35	09:15 / 09:30		
Grundvattennivå (m.u.r.ök.) vid start / slut	1,87 / 1,87	2,54 / 2,54		
Intag (m.u.r.ök.)	2,1	2,8		
Analysresultat ⁽¹⁾	>Riktvärden	<Riktvärden		
Utrustning	Peristaltisk pump	Peristaltisk pump		
Installation				
Datum	2020-08-26	2020-08-26	2020-08-26	2020-08-26
Rörets innerdiameter (mm)	40	50	50	40
Rörmaterial	PEH (50)	PEH (63)	PEH (63)	PEH (50)
Dixel (material, låst/olåst)	Körbar dixel (olåst)	Uppstickande (olåst)	Körbar dixel (olåst)	Uppstickande (olåst)
Rörets överkant (m.u.ö.my.)	0,06 m.u.my	0,52 m.ö.my	0,09 m.u.my	0,89 m.ö.my
Rörets totaldjup (m.u.r.ök.)	2,32	3,0	3,0	4,0
Filtersektion (m.u.r.ök.)	0,32-2,32	1,0-3,0	1,0-3,0	2,0-4,0
Renspumpning totalvolym (L)	5,0	1,1	2,2	1,4

1. Svenska Petroleum och Biodrivmedel Institutets branschspecifika riktvärden för grundvatten vid bensinstationer och dieselanläggningar (SPBI, 2011).

Beställare: GEOS

Projektnummer: 20-062

Projektname: GEOS Castellum Polishuset Backa 20:5 MU

Ämne	Enhet	Provpunkt											Generella riktvärden			
		EC BH2	EC BH/GV3	EC BH5	EC BH6	EC BH7	EC BH7	EC BH8	EC BH/GV9	EC BH/GV1	EC Betong 1	EC Betong 9	MRR ¹	KM ²	MKM ²	FA ³
Provtagningsdjup	m	0,15-0,6	0,2-0,6	0,05-0,4	0,5-0,7	0,3-1,0	3,5-3,8	0,1-0,8	1,1-1,9	Samling riv.rest.						
Provtagningsdatum		2020-08-26	2020-08-26	2020-08-26	2020-08-26	2020-08-26	2020-08-26	2020-08-26	2020-08-26	2020-08-26	2020-08-26	2020-08-26				
Metaller																
Torrsubstans, TS	%	87.7	92.5	94.0	92.6	93.4	61.3	95.6	65.7	88.5			-	-	-	-
Arsenik	mg/kg TS	4.30	2.92	5.57	4.93	2.22	12.8	6.01	2.98	1.17	<0.50	<0.50	10	10	25	1 000*
Barium	mg/kg TS	91.5	77.9	42.5	53.1	121	69.7	48.2	67.4	204	86.9	108	-	200	300	50 000
Kadmium	mg/kg TS	0.131	0.129	0.183	0.153	0.101	0.170	0.210	<0.100	<0.09	<0.10	0.10	0,2	0,8	12	1 000
Kobolt	mg/kg TS	5.02	6.98	2.24	2.14	10.4	14.5	1.93	5.65	5.13	3.76	2.47	-	15	35	1 000
Krom (total)	mg/kg TS	17.6	22.2	4.04	17.8	37.2	48.5	5.48	9.94	14.1	9.23	5.50	40	80	150	10 000
Koppar	mg/kg TS	13.8	20.3	6.16	10.3	28.3	20.4	4.47	14.5	15.1	19.8	7.14	40	80	200	2 500*
Kviksilver	mg/kg TS	<0.200	<0.200	<0.200	<0.200	<0.200	<0.200	<0.200	<0.200	<0.2	<0.20	<0.20	0,1	0,25	2,5	50
Nickel	mg/kg TS	9.89	12.4	2.98	4.79	21.6	33.5	4.16	13.3	11.2	6.9	<5.0	35	40	120	1 000
Bly	mg/kg TS	18.9	21.7	22.2	22.2	14.9	19.5	17.7	4.03	6.48	4.9	7.0	20	50	400	2 500*
Vanadin	mg/kg TS	19.6	32.6	10.3	10.9	34.9	76.3	8.94	12.1	21,3	15.4	9.10	-	100	200	10 000
Krom sexvärt (Cr IV)	mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	0.409	3.38	2.12	-	2	10	-
Zink	mg/kg TS	123	70.5	189	146	83.3	95.9	167	28.3	56,5	27.9	47.4	120	250	500	2 500*
Organiska ämnen																
Torrsubstans, TS	%									86.2			-	-	-	-
Bensen	mg/kg TS	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.01	<0.010	<0.010	-	0,012	0,04	1 000
Toulouen	mg/kg TS	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.05	<0.050	<0.050	-	10	40	1 000
Etylbensen	mg/kg TS	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.05	<0.050	<0.050	-	10	50	1 000
Summa Xylen	mg/kg TS	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.05	<0.0150	<0.0150	-	10	50	1 000
Alifater >C5-C8	mg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<5.0	<5.0	-	25	150	700
Alifater >C8-C10	mg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10.0	<10.0	-	25	120	700
Alifater >C10-C12	mg/kg TS	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	-	100	500	1 000
Alifater >C12-C16	mg/kg TS	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	-	100	500	10 000
Alifater >C16-C35	mg/kg TS	<20	<20	<20	24	54	21	<20	38	24	<20	<20	-	100	1000	10 000
Alifater >C5-C16	mg/kg TS	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	-	-	-	100	500	-
Aromater >C8-C10	mg/kg TS	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1	<0.480	<0.480	-	10	50	1 000
Aromater >C10-C16	mg/kg TS	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1	<1.24	<1.24	-	3	15	1 000
Aromater >C16-C35	mg/kg TS	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1	<1.0	<1.0	-	10	30	1 000
PAH, summa 16	mg/kg TS	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	3.24	0.441	-	-	-	-
PAH, summa cancerogena	mg/kg TS	<0.28	<0.28	<0.28	<0.28	<0.28	<0.28	<0.28	<0.28	<0.3	1.15	<0.280	-	-	-	-
PAH, summa övriga	mg/kg TS	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.5	2.09	0.441	-	-	-	-
PAH, summa L	mg/kg TS	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.150	<0.150	0,6	3	15	1000*
PAH, summa M	mg/kg TS	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	1.99	0.44	2	3,5	20	1000*
PAH, summa H	mg/kg TS	<0.33	<0.33	<0.33	<0.33	<0.33	<0.33	<0.33	<0.33	<0.3	1.26	<0.330	0,5	1	10	50*
Klorparaffiner C10-C13 (SCCP)	mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.10	-	-	-	-	-	-
Klorparaffiner C14-C17 (MCCP)	mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.050	-	-	-	-	-	-
PCB-7	mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.007	<0.007	<0.007	-	0,008	0,2	10

¹Naturvårdsverkets handbok 2010:1, Återvinning av avfall i anläggningsarbeten

²Naturvårdsverket, Rapport 5976, Riktvärden för förorenad mark, Modellbeskrivning och vägledning. Rev juni 2016.

³Avfall Sverige, Rapport 2019:01, Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor. *Sammanvägning görs av ämnen för att klassificera förorenade massor som farligt avfall.

Beställare: GEOS

Projektnummer: 20-062

Projektnamn: GEOS Castellum Polishuset Backa 20:5 MU

	Enhet	EC Asfalt 5	EC Asfalt 6
Tjocklek asfalt (m)		0-0,05	0-0,05
Indikation vid sprayning		-	-
Datum för provtagning		2020-08-26	2020-06-26
PAH			
Naftalen	mg/kg TS	0.226	0.160
Acenaftilen	mg/kg TS	<0.100	<0.100
Acenaften	mg/kg TS	2.37	0.776
Fluoren	mg/kg TS	2.31	0.755
Fenantren	mg/kg TS	10.1	3.33
Antracen	mg/kg TS	2.54	0.838
Fluoranten	mg/kg TS	16.8	5.63
Pyren	mg/kg TS	12.3	4.30
Bens(a)antracen	mg/kg TS	5.19	1.82
Krysen	mg/kg TS	4.94	1.65
Bens(b)fluoranten	mg/kg TS	5.82	2.58
Bens(k)fluoranten	mg/kg TS	2.02	0.834
Bens(a)pyren	mg/kg TS	4.73	1.94
Dibens(a,h)antracen	mg/kg TS	0.712	0.475
Bens(g,h,i)perylen	mg/kg TS	2.38	1.35
Indeno(1.2.3.cd)pyren	mg/kg TS	2.21	1.15
Sum PAH-16	mg/kg TS	74.7	27.6
Sum of cancerogena PAH	mg/kg TS	25.6	10.4
Sum PAH övriga	mg/kg TS	49.0	17.1
PAH, summa L	mg/kg TS	2.60	0.936
PAH, summa M	mg/kg TS	28.0	11.8
PAH, summa H	mg/kg TS	44.1	14.8

Innehåll av PAH-16 och Bens(a)pyren^{*1}

Ej tjärasfalt

PAH-16 <70, Bens(a)pyren <50

Tjärasfalt, icke farligt avfall

PAH-16 70-300

Tjärasfalt, farligt avfall

PAH-16 >1000

Tjärasfalt, farligt avfall

Bens(a)pyren >50

¹ Miljöförvaltningen Göteborgs Stad - hemsida - 2020-09-22.

BILAGA 8

Analysrapporter ALS (44 sidor)



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2011608	Sida	: 1 av 9
Kund	: ENRECON AB	Projekt	: Backa 20:5
Kontaktperson	: Markus Nilsson	Beställningsnummer	: 20-062
Adress	: Hulda Mellgrens gata 2 421 32 Västra Frölunda Sverige	Provtagare	: Markus Nilsson
E-post	: markus.nilsson@enrecon.se	Provtagningspunkt	: ---
Telefon	: 070-5759065	Ankomstdatum, prover	: 2020-09-01 08:00
C-O-C-nummer	: ---	Analys påbörjad	: 2020-09-02
(eller		Utfärdad	: 2020-09-04 17:07
Orderblankett-num		Antal ankomna prover	: 4
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-ENRECON0001 (OF190093-1)	Antal analyserade prover	: 4

Orderkommentarer

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Laboratoriet tar inget ansvar för information i denna rapport som har lämnats av kunden, eller resultat som kan ha påverkats av sådan information. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats www.alsglobal.se

Signatur

Position

Niels-Kristian Terkildsen

Laboratoriechef



Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: www.alsglobal.com
Adress	: Rinkebyvägen 19C 182 36 Danderyd Sverige	E-post	: info.ta@alsglobal.com
		Telefon	: +46 8 5277 5200



Analysresultat

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		EC BH2 0,15-0,6m			
		Laboratoriets provnummer		ST2011608-001			
		Provtagningsdatum / tid		2020-08-26			
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	87.7	± 5.26	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	4.30	± 0.860	mg/kg TS	0.500	MS-2	MS-2	ST
Ba, barium	91.5	± 16.5	mg/kg TS	1.00	MS-2	MS-2	ST
Cd, kadmium	0.131	± 0.020	mg/kg TS	0.100	MS-2	MS-2	ST
Co, kobolt	5.02	± 0.853	mg/kg TS	0.100	MS-2	MS-2	ST
Cr, krom	17.6	± 2.99	mg/kg TS	0.200	MS-2	MS-2	ST
Cu, koppar	13.8	± 2.35	mg/kg TS	0.300	MS-2	MS-2	ST
Hg, kvicksilver	<0.200	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	MS-2	ST
Ni, nickel	9.89	± 1.78	mg/kg TS	0.200	MS-2	MS-2	ST
Pb, bly	18.9	± 3.78	mg/kg TS	1.00	MS-2	MS-2	ST
V, vanadin	19.6	± 3.93	mg/kg TS	0.200	MS-2	MS-2	ST
Zn, zink	123	± 21.0	mg/kg TS	1.00	MS-2	MS-2	ST
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysen/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.004 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.054 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST

Sida : 3 av 9
 Ordernummer : ST2011608
 Kund : ENRECON AB



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		EC BH2 0,15-0,6m			
		Laboratoriets provnummer		ST2011608-001			
		Provtagningsdatum / tid		2020-08-26			
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Parameter	Resultat	EC BH/GV3 0,2-0,6m					
		Laboratoriets provnummer					
		ST2011608-002					
		Provtagningsdatum / tid					
2020-08-26						Metod	Utf.
Matris: JORD							
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	92.5	± 5.55	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	2.92	± 0.585	mg/kg TS	0.500	MS-2	MS-2	ST
Ba, barium	77.9	± 14.0	mg/kg TS	1.00	MS-2	MS-2	ST
Cd, kadmium	0.129	± 0.019	mg/kg TS	0.100	MS-2	MS-2	ST
Co, kobolt	6.98	± 1.19	mg/kg TS	0.100	MS-2	MS-2	ST
Cr, krom	22.2	± 3.78	mg/kg TS	0.200	MS-2	MS-2	ST
Cu, koppar	20.3	± 3.45	mg/kg TS	0.300	MS-2	MS-2	ST
Hg, kvicksilver	<0.200	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	MS-2	ST
Ni, nickel	12.4	± 2.24	mg/kg TS	0.200	MS-2	MS-2	ST
Pb, bly	21.7	± 4.34	mg/kg TS	1.00	MS-2	MS-2	ST
V, vanadin	32.6	± 6.53	mg/kg TS	0.200	MS-2	MS-2	ST
Zn, zink	70.5	± 12.0	mg/kg TS	1.00	MS-2	MS-2	ST
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpirener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysoener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.004 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.054 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST

Sida : 5 av 9
Ordernummer : ST2011608
Kund : ENRECON AB



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		EC BH/GV3 0,2-0,6m			
		Laboratoriets provnummer		ST2011608-002			
		Provtagningsdatum / tid		2020-08-26			
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: JORD Provbeteckning Laboratoriets provnummer Provtagningsdatum / tid							
EC BH5 0,05-0,4m							
ST2011608-003							
2020-08-26							
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	94.0	± 5.64	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	5.57	± 1.11	mg/kg TS	0.500	MS-2	MS-2	ST
Ba, barium	42.5	± 7.66	mg/kg TS	1.00	MS-2	MS-2	ST
Cd, kadmium	0.183	± 0.027	mg/kg TS	0.100	MS-2	MS-2	ST
Co, kobolt	2.24	± 0.380	mg/kg TS	0.100	MS-2	MS-2	ST
Cr, krom	4.04	± 0.686	mg/kg TS	0.200	MS-2	MS-2	ST
Cu, koppar	6.16	± 1.05	mg/kg TS	0.300	MS-2	MS-2	ST
Hg, kvicksilver	<0.200	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	MS-2	ST
Ni, nickel	2.98	± 0.537	mg/kg TS	0.200	MS-2	MS-2	ST
Pb, bly	21.6	± 4.33	mg/kg TS	1.00	MS-2	MS-2	ST
V, vanadin	10.3	± 2.05	mg/kg TS	0.200	MS-2	MS-2	ST
Zn, zink	189	± 32.1	mg/kg TS	1.00	MS-2	MS-2	ST
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysoener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.004 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.054 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST

Sida
Ordernummer
Kund

: 7 av 9
: ST2011608
: ENRECON AB



Matris: JORD

Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid

EC BH5 0,05-0,4m

ST2011608-003

2020-08-26

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Parameter	Resultat	EC BH6 0,5-0,7m					
		Laboratoriets provnummer					
		ST2011608-004					
		Provtagningsdatum / tid					
2020-08-26						Metod	Utf.
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	92.6	± 5.55	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	4.93	± 0.986	mg/kg TS	0.500	MS-2	MS-2	ST
Ba, barium	53.1	± 9.56	mg/kg TS	1.00	MS-2	MS-2	ST
Cd, kadmium	0.153	± 0.023	mg/kg TS	0.100	MS-2	MS-2	ST
Co, kobolt	2.14	± 0.364	mg/kg TS	0.100	MS-2	MS-2	ST
Cr, krom	17.8	± 3.03	mg/kg TS	0.200	MS-2	MS-2	ST
Cu, koppar	10.3	± 1.74	mg/kg TS	0.300	MS-2	MS-2	ST
Hg, kvicksilver	<0.200	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	MS-2	ST
Ni, nickel	4.79	± 0.862	mg/kg TS	0.200	MS-2	MS-2	ST
Pb, bly	22.2	± 4.45	mg/kg TS	1.00	MS-2	MS-2	ST
V, vanadin	10.9	± 2.18	mg/kg TS	0.200	MS-2	MS-2	ST
Zn, zink	146	± 24.8	mg/kg TS	1.00	MS-2	MS-2	ST
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	24	± 8	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysoener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.004 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.054 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Matris: JORD	Provbeteckning	EC BH6 0,5-0,7m						
	Laboratoriets provnummer	ST2011608-004						
	Provtagningsdatum / tid	2020-08-26						
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt								
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
HS-OJ-21	Mätningen utförs med headspace GC-MS enligt referens EPA Method 5021 och SPIMFAB. Enligt direktiv från Naturvårdsverket utgivna i oktober 2008.
MS-2	Bestämning av metaller i fasta prover. Uppslutning enligt SS 028150:1993 utg. 2 på värmeblock med 7 M HNO ₃ . Analys enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 utg. 2 mod. med ICP-MS.
SVOC-/HS-OJ-21*	Summa alifater >C ₅ -C ₁₆ beräknad från HS-OJ-21 och SVOC-OJ-21.
SVOC-OJ-21	Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener. GC-MS enligt SIS/TK 535 N012 som är baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftalen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylene. PAH-sammorna är definierade enligt direktiv från Naturvårdsverket utgivna i oktober 2008.
TS-105	Bestämning av torrsustans (TS) enligt SS 28113 utg. 1

Nyckel: LOR = Den rapporteringsgräns (LOR) som anges är standard för respektive parameter i metoden. Rapporteringsgränsen kan påverkas vid t.ex. spädning p.g.a. matrisstörningar, begränsad provmängd eller låg torrsustanshalt.

MU = Mätosäkerhet

* = Asterisk efter resultatet visar på ej ackrediterat test, gäller både egna lab och underleverantör

Mätosäkerhet:

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Evaluation of measurement data- Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

Mätosäkerhet från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.

Utförande laboratorium (teknisk enhet inom ALS Scandinavia eller anlitat laboratorium (underleverantör)).

	Utf.
ST	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2011607	Sida	: 1 av 9
Kund	: ENRECON AB	Projekt	: Backa 20:5
Kontaktperson	: Markus Nilsson	Beställningsnummer	: 20-062
Adress	: Hulda Mellgrens gata 2 421 32 Västra Frölunda Sverige	Provtagare	: Markus Nilsson
E-post	: markus.nilsson@enrecon.se	Provtagningspunkt	: ---
Telefon	: 070-5759065	Ankomstdatum, prover	: 2020-09-01 08:00
C-O-C-nummer	: ---	Analys påbörjad	: 2020-09-02
(eller		Utfärdad	: 2020-09-04 15:17
Orderblankett-num		Antal ankomna prover	: 4
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-ENRECON0001 (OF190093-1)	Antal analyserade prover	: 4

Orderkommentarer

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Laboratoriet tar inget ansvar för information i denna rapport som har lämnats av kunden, eller resultat som kan ha påverkats av sådan information. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats www.alsglobal.se

Signatur

Position

Niels-Kristian Terkildsen

Laboratoriechef



Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: www.alsglobal.com
Adress	: Rinkebyvägen 19C 182 36 Danderyd Sverige	E-post	: info.ta@alsglobal.com
		Telefon	: +46 8 5277 5200



Analysresultat

Parameter	Resultat	EC BH7 0,3-1,0m					
		Laboratoriets provnummer					
		ST2011607-001					
		2020-08-26					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: JORD							
		Provbeteckning					
		Laboratoriets provnummer					
		Provtagningsdatum / tid					
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	93.4	± 5.60	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	2.22	± 0.444	mg/kg TS	0.500	MS-2	MS-2	ST
Ba, barium	121	± 21.7	mg/kg TS	1.00	MS-2	MS-2	ST
Cd, kadmium	0.101	± 0.015	mg/kg TS	0.100	MS-2	MS-2	ST
Co, kobolt	10.4	± 1.76	mg/kg TS	0.100	MS-2	MS-2	ST
Cr, krom	37.2	± 6.32	mg/kg TS	0.200	MS-2	MS-2	ST
Cu, koppar	28.3	± 4.81	mg/kg TS	0.300	MS-2	MS-2	ST
Hg, kvicksilver	<0.200	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	MS-2	ST
Ni, nickel	21.6	± 3.89	mg/kg TS	0.200	MS-2	MS-2	ST
Pb, bly	14.9	± 2.98	mg/kg TS	1.00	MS-2	MS-2	ST
V, vanadin	34.9	± 6.97	mg/kg TS	0.200	MS-2	MS-2	ST
Zn, zink	83.3	± 14.2	mg/kg TS	1.00	MS-2	MS-2	ST
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	54	± 17	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpirener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysenener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.004 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.054 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST

Sida : 3 av 9
 Ordernummer : ST2011607
 Kund : ENRECON AB



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		EC BH7 0,3-1,0m			
		Laboratoriets provnummer		ST2011607-001			
		Provtagningsdatum / tid		2020-08-26			
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Parameter	Resultat	EC BH8 0,1-0,8m					
		Laboratoriets provnummer					
		ST2011607-002					
		Provtagningsdatum / tid					
2020-08-26						Metod	Utf.
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	95.6	± 5.73	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	6.01	± 1.20	mg/kg TS	0.500	MS-2	MS-2	ST
Ba, barium	48.2	± 8.68	mg/kg TS	1.00	MS-2	MS-2	ST
Cd, kadmium	0.210	± 0.032	mg/kg TS	0.100	MS-2	MS-2	ST
Co, kobolt	1.93	± 0.327	mg/kg TS	0.100	MS-2	MS-2	ST
Cr, krom	5.48	± 0.931	mg/kg TS	0.200	MS-2	MS-2	ST
Cu, koppar	4.47	± 0.760	mg/kg TS	0.300	MS-2	MS-2	ST
Hg, kvicksilver	<0.200	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	MS-2	ST
Ni, nickel	4.16	± 0.748	mg/kg TS	0.200	MS-2	MS-2	ST
Pb, bly	17.7	± 3.54	mg/kg TS	1.00	MS-2	MS-2	ST
V, vanadin	8.94	± 1.79	mg/kg TS	0.200	MS-2	MS-2	ST
Zn, zink	167	± 28.4	mg/kg TS	1.00	MS-2	MS-2	ST
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkryesener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.004 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.054 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST

Sida : 5 av 9
Ordernummer : ST2011607
Kund : ENRECON AB



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: JORD		<i>Provbeteckning</i>		EC BH8 0,1-0,8m			
		<i>Laboratoriets provnummer</i>		ST2011607-002			
		<i>Provtagningsdatum / tid</i>		2020-08-26			
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Parameter	Resultat	EC BH/GV9 1,1-1,9m					
		Laboratoriets provnummer					
		ST2011607-003					
		2020-08-26					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	65.7	± 3.94	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	2.98	± 0.596	mg/kg TS	0.500	MS-2	MS-2	ST
Ba, barium	67.4	± 12.1	mg/kg TS	1.00	MS-2	MS-2	ST
Cd, kadmium	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	MS-2	MS-2	ST
Co, kobolt	5.65	± 0.960	mg/kg TS	0.100	MS-2	MS-2	ST
Cr, krom	9.94	± 1.69	mg/kg TS	0.200	MS-2	MS-2	ST
Cu, koppar	14.5	± 2.46	mg/kg TS	0.300	MS-2	MS-2	ST
Hg, kvicksilver	<0.200	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	MS-2	ST
Ni, nickel	13.3	± 2.40	mg/kg TS	0.200	MS-2	MS-2	ST
Pb, bly	4.03	± 0.80	mg/kg TS	1.00	MS-2	MS-2	ST
V, vanadin	12.1	± 2.42	mg/kg TS	0.200	MS-2	MS-2	ST
Zn, zink	28.3	± 4.81	mg/kg TS	1.00	MS-2	MS-2	ST
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	38	± 12	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysoener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.004 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.054 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST

Sida : 7 av 9
Ordernummer : ST2011607
Kund : ENRECON AB



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		EC BH/GV9 1,1-1,9m			
		Laboratoriets provnummer		ST2011607-003			
		Provtagningsdatum / tid		2020-08-26			
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		EC BH7 3,5-3,8m			
		Laboratoriets provnummer		ST2011607-004			
		Provtagningsdatum / tid		2020-08-26			
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	61.3	± 3.68	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	12.8	± 2.55	mg/kg TS	0.500	MS-2	MS-2	ST
Ba, barium	69.7	± 12.5	mg/kg TS	1.00	MS-2	MS-2	ST
Cd, kadmium	0.170	± 0.026	mg/kg TS	0.100	MS-2	MS-2	ST
Co, kobolt	14.5	± 2.46	mg/kg TS	0.100	MS-2	MS-2	ST
Cr, krom	48.5	± 8.25	mg/kg TS	0.200	MS-2	MS-2	ST
Cu, koppar	20.4	± 3.46	mg/kg TS	0.300	MS-2	MS-2	ST
Hg, kvicksilver	<0.200	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	MS-2	ST
Ni, nickel	33.5	± 6.02	mg/kg TS	0.200	MS-2	MS-2	ST
Pb, bly	19.5	± 3.90	mg/kg TS	1.00	MS-2	MS-2	ST
V, vanadin	76.3	± 15.2	mg/kg TS	0.200	MS-2	MS-2	ST
Zn, zink	95.9	± 16.3	mg/kg TS	1.00	MS-2	MS-2	ST
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	21	± 7	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysoener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.004 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.054 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Matris: JORD	Provbeteckning	EC BH7 3,5-3,8m						
	Laboratoriets provnummer	ST2011607-004						
	Provtagningsdatum / tid	2020-08-26						
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt								
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
HS-OJ-21	Mätningen utförs med headspace GC-MS enligt referens EPA Method 5021 och SPIMFAB. Enligt direktiv från Naturvårdsverket utgivna i oktober 2008.
MS-2	Bestämning av metaller i fasta prover. Uppslutning enligt SS 028150:1993 utg. 2 på värmeblock med 7 M HNO ₃ . Analys enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 utg. 2 mod. med ICP-MS.
SVOC-/HS-OJ-21*	Summa alifater >C ₅ -C ₁₆ beräknad från HS-OJ-21 och SVOC-OJ-21.
SVOC-OJ-21	Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener. GC-MS enligt SIS/TK 535 N012 som är baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(a,h)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftalen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylene. PAH-sammorna är definierade enligt direktiv från Naturvårdsverket utgivna i oktober 2008.
TS-105	Bestämning av torrsustans (TS) enligt SS 28113 utg. 1

Nyckel: LOR = Den rapporteringsgräns (LOR) som anges är standard för respektive parameter i metoden. Rapporteringsgränsen kan påverkas vid t.ex. spädning p.g.a. matrisstörningar, begränsad provmängd eller låg torrsustanshalt.

MU = Mätosäkerhet

* = Asterisk efter resultatet visar på ej ackrediterat test, gäller både egna lab och underleverantör

Mätosäkerhet:

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Evaluation of measurement data- Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

Mätosäkerhet från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.

Utförande laboratorium (teknisk enhet inom ALS Scandinavia eller anlitat laboratorium (underleverantör)).

	Utf.
ST	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030

Rapport

Sida 1 (5)



T2015473

2Q1F6LX1BUP



Ankomstdatum **2020-09-01**
Utfärdad **2020-09-08**

ENRECON AB
Markus Nilsson

Hulda Mellgrens gata 2
421 32 Västra Frölunda
Sweden

Projekt **Backa 20:5**
Bestnr **20-062**

Analys av fast prov

Er beteckning	EC BH/GV1 samling riv.rest.						
Provtagare	Markus Nilsson						
Provtagningsdatum	2020-08-26						
Labnummer	O11269243						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
TS_105°C	88.5	2.0	%	1	V	STGR	
As	1.17	0.28	mg/kg TS	1	H	STGR	
Ba	204	42	mg/kg TS	1	H	STGR	
Cd	<0.09		mg/kg TS	1	H	STGR	
Co	5.13	1.11	mg/kg TS	1	H	STGR	
Cr	14.1	3.0	mg/kg TS	1	H	STGR	
Cu	15.1	3.3	mg/kg TS	1	H	STGR	
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	STGR	
Ni	11.2	2.5	mg/kg TS	1	H	STGR	
Pb	6.48	1.17	mg/kg TS	1	H	STGR	
V	21.3	4.4	mg/kg TS	1	H	STGR	
Zn	56.5	12.3	mg/kg TS	1	H	STGR	
Cr6+	0.409	0.182	mg/kg TS	2	H	ERKU	
TS_105°C	86.2		%	3	O	RAZE	
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	4	J	MEGH	
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	4	J	ATJA	
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	4	J	ATJA	
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	4	J	ATJA	
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	4	N	ATJA	
alifater >C16-C35	24		mg/kg TS	4	J	ATJA	
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	4	J	ATJA	
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	4	J	ATJA	
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	4	N	ATJA	
metylkrysener/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	4	N	ATJA	
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	4	J	ATJA	
bensen	<0.01		mg/kg TS	4	J	MEGH	
toluen	<0.05		mg/kg TS	4	J	MEGH	
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	4	J	MEGH	
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	4	J	MEGH	
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	4	J	MEGH	
xylener, summa*	<0.05		mg/kg TS	4	N	MEGH	
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	4	N	MEGH	
naftalen	<0.1		mg/kg TS	4	J	ATJA	
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	4	J	ATJA	

Rapport

Sida 2 (5)



T2015473

2Q1F6LX1BUP



Er beteckning	EC BH/GV1 samling riv.rest.					
Provtagare	Markus Nilsson					
Provtagningsdatum	2020-08-26					
Labnummer	O11269243					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
acenaften	<0.1		mg/kg TS	4	J	ATJA
fluoren	<0.1		mg/kg TS	4	J	ATJA
fenantren	<0.1		mg/kg TS	4	J	ATJA
antracen	<0.1		mg/kg TS	4	J	ATJA
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	4	J	ATJA
pyren	<0.1		mg/kg TS	4	J	ATJA
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	4	J	ATJA
krysen	<0.08		mg/kg TS	4	J	ATJA
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	4	J	ATJA
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	4	J	ATJA
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	4	J	ATJA
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	4	J	ATJA
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	4	J	ATJA
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	4	J	ATJA
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	4	D	ATJA
PAH, summa cancerogena *	<0.3		mg/kg TS	4	N	ATJA
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	4	N	ATJA
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	4	N	ATJA
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	4	N	ATJA
PAH, summa H *	<0.3		mg/kg TS	4	N	ATJA
PCB 28	<0.002		mg/kg TS	5	J	NIVE
PCB 52	<0.002		mg/kg TS	5	J	NIVE
PCB 101	<0.002		mg/kg TS	5	J	NIVE
PCB 118	<0.002		mg/kg TS	5	J	NIVE
PCB 153	<0.002		mg/kg TS	5	J	NIVE
PCB 138	<0.002		mg/kg TS	5	J	NIVE
PCB 180	<0.002		mg/kg TS	5	J	NIVE
PCB, summa 7 *	<0.007		mg/kg TS	5	N	NIVE
TS_105°C	91.0	0.91	%	6	1	STGR
klorparaffiner C10-C13 (SCCP)	<0.10		mg/kg TS	6	1	STGR
klorparaffiner C14-C17 (MCCP)	<0.050		mg/kg TS	6	1	STGR

* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod																
1	<p>Bestämning av metaller enligt MS-2 (exklusive provberedning). Upplösning har skett med salpetersyra för slam/sediment och för jord med salpetersyra/väteperoxid. Ett separat prov har torkats vid 105°C för TS-bestämningen. Analys med ICP-SFMS har skett enligt SS EN ISO 17294-1, 2 (mod) samt EPA-metod 200.8 (mod).</p> <p>Rev 2015-07-24</p>																
2	<p>Bestämning av Cr6+ efter selektiv alkalisk lakning. Analys med ICP-SFMS har skett enligt SS EN ISO 17294-1, 2 (mod) samt EPA-metod 200.8 (mod).</p> <p>Rev 2015-04-24</p>																
3	<p>Bestämning av torrsubstans enligt SS 028113 utg. 1 Provet torkas vid 105°C.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2): ±6%</p> <p>Rev 2018-03-28</p>																
4	<p>Paket OJ-21A Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner Bestämning av bensen, toluen, etylbensen och xylen (BTEX). Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) * summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener.</p> <p>Mätning utförs med GCMS enligt interna instruktioner TKI45a och TKI42a som är baserade på SPIMFABs kvalitetsmanual.</p> <p>PAH cancerogena utgörs av benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen och indeno(123cd)pyren.</p> <p>Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibenso(a,h)antracen och benso(g,h,i)perylen. Enligt direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2):</p> <table border="0"> <tr> <td>Alifatfraktioner:</td> <td>±33-44%</td> </tr> <tr> <td>Aromatfraktioner:</td> <td>±29-31%</td> </tr> <tr> <td>Enskilda PAH:</td> <td>±25-30%</td> </tr> <tr> <td>Bensen</td> <td>±29% vid 0,1 mg/kg</td> </tr> <tr> <td>Toluen</td> <td>±22% vid 0,1 mg/kg</td> </tr> <tr> <td>Etylbensen</td> <td>±24% vid 0,1 mg/kg</td> </tr> <tr> <td>m+p-Xylen</td> <td>±25% vid 0,1 mg/kg</td> </tr> <tr> <td>o-Xylen</td> <td>±25% vid 0,1 mg/kg</td> </tr> </table> <p>Summorna för metylpyrener/metylfluorantener, metylkrysener/metylbens(a)antracener och alifatfraktionen >C5-C16 är inte ackrediterade.</p> <p>Rev 2018-06-12</p>	Alifatfraktioner:	±33-44%	Aromatfraktioner:	±29-31%	Enskilda PAH:	±25-30%	Bensen	±29% vid 0,1 mg/kg	Toluen	±22% vid 0,1 mg/kg	Etylbensen	±24% vid 0,1 mg/kg	m+p-Xylen	±25% vid 0,1 mg/kg	o-Xylen	±25% vid 0,1 mg/kg
Alifatfraktioner:	±33-44%																
Aromatfraktioner:	±29-31%																
Enskilda PAH:	±25-30%																
Bensen	±29% vid 0,1 mg/kg																
Toluen	±22% vid 0,1 mg/kg																
Etylbensen	±24% vid 0,1 mg/kg																
m+p-Xylen	±25% vid 0,1 mg/kg																
o-Xylen	±25% vid 0,1 mg/kg																
5	<p>Paket OJ-2A. Bestämning av polyklorerade bifenyler, PCB7 Mätning utförs med GCMS enligt metod baserad på SS EN 16167:2018 + AC2019 mod och intern instruktion TKI70.</p> <p>Mätosäkerhet k=2 Enskilda PCB: ±26-32%</p> <p>Rev 2019-05-02</p>																

Rapport

Sida 4 (5)



T2015473

2Q1F6LX1BUP



Metod	
6	Paket OJ-32 Bestämning av klorparaffiner enligt ISO 12010. Mätning utförs med GC-MS. Rev 2013-10-07

	Godkännare
ATJA	Atif Javeed
ERKU	Erika Knutsson
MEGH	Mehdi Ghorbanzadeh
NIVE	Niina Veuro
RAZE	Rachid Zeid
STGR	Sture Grägg

Utf ¹	
D	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
H	Mätningen utförd med ICP-SFMS För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
J	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
N	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
O	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
V	Våtkemisk analys För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
1	För mätningen svarar GBA, Flensburger Straße 15, 25421 Pinneberg, Tyskland, som är av det tyska ackrediteringsorganet DAkkS ackrediterat laboratorium (Reg.nr. D-PL-14170-01-00). DAkkS är signatär till ett MLA inom EA, samma MLA som SWEDAC är signatär till. Laboratorierna finns lokaliserade på följande adresser: Flensburger Straße 15, 25421 Pinneberg Daimlerring 37, 31135 Hildesheim Brekelbaumstraße 1, 31789 Hameln Im Emscherbruch 11, 45699 Herten Bruchstraße 5c, 45883 Gelsenkirchen Meißner Ring 3, 09599 Freiberg Goldtschmidtstraße 5, 21073 Hamburg Kontakta ALS Stockholm för ytterligare information.

¹ Utförande teknisk enhet (inom ALS Scandinavia) eller anlitat laboratorium (underleverantör).

Rapport

Sida 5 (5)



T2015473

2Q1F6LX1BUP



Utf

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

Mätosäkerhet från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.

Resultaten gäller endast det identifierade, mottagna och provade materialet.

Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats www.alsglobal.se

Den digitalt signerade PDF filen representerar originalrapporten. Alla utskriften från denna är att betrakta som kopior.



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2011574	Sida	: 1 av 6
Kund	: ENRECON AB	Projekt	: Backa 20:5
Kontaktperson	: Markus Nilsson	Beställningsnummer	: ----
Adress	: Hulda Mellgrens gata 2 421 32 Västra Frölunda Sverige	Provtagare	: Markus Nilsson
E-post	: markus.nilsson@enrecon.se	Provtagningspunkt	: ----
Telefon	: 070-5759065	Ankomstdatum, prover	: 2020-09-01 08:00
C-O-C-nummer	: ----	Analys påbörjad	: 2020-09-01
(eller		Utfärdad	: 2020-09-07 15:25
Orderblankett-num		Antal ankomna prover	: 2
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-ENRECON0001 (OF190093-1)	Antal analyserade prover	: 2

Orderkommentarer

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Laboratoriet tar inget ansvar för information i denna rapport som har lämnats av kunden, eller resultat som kan ha påverkats av sådan information. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats www.alsglobal.se

Signatur

Position

Niels-Kristian Terkildsen

Laboratoriechef



Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: www.alsglobal.com
Adress	: Rinkebyvägen 19C 182 36 Danderyd Sverige	E-post	: info.ta@alsglobal.com
		Telefon	: +46 8 5277 5200



Analysresultat

Parameter	Resultat	EC Betong 1						Utf.
		Laboratoriets provnummer						
		2020-08-26						
Matris: BYGGNADSMATERIAL		Provbeteckning		EC Betong 1				
		Laboratoriets provnummer		ST2011574-001				
		Provtagningsdatum / tid		2020-08-26				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Krossning	Ja *	----	g	-	PP-KROSS<1	PP-Krossning STHLM	ST	
Provberedning								
Extraktion	Ja	----	-	-	S-CR6-Bygg	S-PCR57-HB	LE	
Metaller och grundämnen								
Cr(VI), sexvärt krom	3.38	± 0.347	mg/kg	0.300	S-CR6-Bygg	S-SFMS-57	LE	
As, arsenik	<0.50	----	mg/kg	0.50	BM-IS-1	S-METAXAC1	PR	
Ba, barium	86.9	± 17.4	mg/kg	1.00	BM-IS-1	S-METAXAC1	PR	
Cd, kadmium	<0.10	----	mg/kg	0.10	BM-IS-1	S-METAXAC1	PR	
Co, kobolt	3.76	± 0.75	mg/kg	0.10	BM-IS-1	S-METAXAC1	PR	
Cr, krom	9.23	± 1.84	mg/kg	0.25	BM-IS-1	S-METAXAC1	PR	
Cu, koppar	19.8	± 3.96	mg/kg	0.30	BM-IS-1	S-METAXAC1	PR	
Hg, kvicksilver	<0.20	----	mg/kg	0.20	BM-IS-1	S-METAXAC1	PR	
Ni, nickel	6.9	± 1.4	mg/kg	5.0	BM-IS-1	S-METAXAC1	PR	
Pb, bly	4.9	± 1.0	mg/kg	1.0	BM-IS-1	S-METAXAC1	PR	
V, vanadin	15.4	± 3.08	mg/kg	0.20	BM-IS-1	S-METAXAC1	PR	
Zn, zink	27.9	± 5.6	mg/kg	1.0	BM-IS-1	S-METAXAC1	PR	
Alifatiska föreningar								
alifater >C5-C8	<5.0	----	mg/kg	10.0	BM-OJ-21A	S-ALIGMS01	PR	
alifater >C8-C10	<10.0	----	mg/kg	10.0	BM-OJ-21A	S-ALIGMS01	PR	
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg	20	BM-OJ-21A	S-SPIGMS06	PR	
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg	20	BM-OJ-21A	S-SPIGMS06	PR	
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg	20	BM-OJ-21A	S-SPIGMS06	PR	
Aromatiska föreningar								
aromater >C8-C10	<0.480	----	mg/kg	1.00	BM-OJ-21A	S-SPIGMS06	PR	
aromater >C10-C16	<1.24	----	mg/kg	1.24	BM-OJ-21A	S-SPIGMS06	PR	
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0	----	mg/kg	1.0	BM-OJ-21A	S-SPIGMS06	PR	
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0	----	mg/kg	1.0	BM-OJ-21A	S-SPIGMS06	PR	
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg	1.0	BM-OJ-21A	S-SPIGMS06	PR	
BTEX								
bensen	<0.010	----	mg/kg	0.010	BM-OJ-21A	S-VOCGMS11	PR	
toluen	<0.050	----	mg/kg	0.050	BM-OJ-21A	S-VOCGMS11	PR	
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg	0.050	BM-OJ-21A	S-VOCGMS11	PR	
meta- och para-xylen	<0.020	----	mg/kg	0.020	BM-OJ-21A	S-VOCGMS11	PR	
orto-xylen	<0.010	----	mg/kg	0.010	BM-OJ-21A	S-VOCGMS11	PR	
summa xylen	<0.0150	----	mg/kg	0.0500	BM-OJ-21A	S-VOCGMS11	PR	
summa TEX (M1)	<0.065	----	mg/kg	0.100	BM-OJ-21A	S-VOCGMS11	PR	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)								
naftalen	<0.100	----	mg/kg	0.100	BM-OJ-21A	S-SPIGMS06	PR	
acenaftylen	<0.100	----	mg/kg	0.100	BM-OJ-21A	S-SPIGMS06	PR	
acenaften	<0.100	----	mg/kg	0.100	BM-OJ-21A	S-SPIGMS06	PR	
fluoren	0.103	± 0.026	mg/kg	0.100	BM-OJ-21A	S-SPIGMS06	PR	
fenantren	0.714	± 0.178	mg/kg	0.100	BM-OJ-21A	S-SPIGMS06	PR	
antracen	0.165	± 0.041	mg/kg	0.100	BM-OJ-21A	S-SPIGMS06	PR	
fluoranten	0.575	± 0.144	mg/kg	0.100	BM-OJ-21A	S-SPIGMS06	PR	
pyren	0.432	± 0.108	mg/kg	0.100	BM-OJ-21A	S-SPIGMS06	PR	
bens(a)antracen	0.268	± 0.067	mg/kg	0.080	BM-OJ-21A	S-SPIGMS06	PR	



Parameter	Resultat	EC Betong 1						Utf.
		Laboratoriets provnummer						
		2020-08-26						
Matris: BYGGNADSMATERIAL		<i>Provbeteckning</i>		EC Betong 1				
		<i>Laboratoriets provnummer</i>		ST2011574-001				
		<i>Provtagningsdatum / tid</i>		2020-08-26				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt								
krysen	0.247	± 0.062	mg/kg	0.080	BM-OJ-21A	S-SPIGMS06	PR	
bens(b)fluoranten	0.235	± 0.059	mg/kg	0.080	BM-OJ-21A	S-SPIGMS06	PR	
bens(k)fluoranten	0.094	± 0.023	mg/kg	0.080	BM-OJ-21A	S-SPIGMS06	PR	
bens(a)pyren	0.180	± 0.045	mg/kg	0.080	BM-OJ-21A	S-SPIGMS06	PR	
dibens(a,h)antracen	<0.080	----	mg/kg	0.080	BM-OJ-21A	S-SPIGMS06	PR	
bens(g,h,i)perylen	0.104	± 0.026	mg/kg	0.100	BM-OJ-21A	S-SPIGMS06	PR	
indeno(1,2,3,cd) pyren	0.127	± 0.032	mg/kg	0.080	BM-OJ-21A	S-SPIGMS06	PR	
summa PAH 16	3.24	----	mg/kg	1.50	BM-OJ-21A	S-SPIGMS06	PR	
summa cancerogena PAH	1.15	----	mg/kg	0.280	BM-OJ-21A	S-SPIGMS06	PR	
summa övriga PAH	2.09	----	mg/kg	0.450	BM-OJ-21A	S-SPIGMS06	PR	
summa PAH L	<0.150	----	mg/kg	0.150	BM-OJ-21A	S-SPIGMS06	PR	
summa PAH M	1.99	----	mg/kg	0.25	BM-OJ-21A	S-SPIGMS06	PR	
summa PAH H	1.26	----	mg/kg	0.330	BM-OJ-21A	S-SPIGMS06	PR	
Polyklorerade bifenyler (PCB)								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	BM-OJ-2AQ	BM-GCMS-1/HUM	HU	
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	BM-OJ-2AQ	BM-GCMS-1/HUM	HU	
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	BM-OJ-2AQ	BM-GCMS-1/HUM	HU	
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	BM-OJ-2AQ	BM-GCMS-1/HUM	HU	
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	BM-OJ-2AQ	BM-GCMS-1/HUM	HU	
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	BM-OJ-2AQ	BM-GCMS-1/HUM	HU	
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	BM-OJ-2AQ	BM-GCMS-1/HUM	HU	
Summa PCB 7	<0.007	----	mg/kg	0.007	BM-OJ-2AQ	BM-GCMS-1/HUM	HU	



Parameter	Resultat	EC Betong 9						Utf.
		Laboratoriets provnummer						
		2020-08-26						
Matris: BYGGNADSMATERIAL		Provbeteckning		EC Betong 9				
		Laboratoriets provnummer		ST2011574-002				
		Provtagningsdatum / tid		2020-08-26				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Krossning	Ja *	----	g	-	PP-KROSS<1	PP-Krossning STHLM	ST	
Provberedning								
Extraktion	Ja	----	-	-	S-CR6-Bygg	S-PCR57-HB	LE	
Metaller och grundämnen								
Cr(VI), sexvärt krom	2.12	± 0.227	mg/kg	0.300	S-CR6-Bygg	S-SFMS-57	LE	
As, arsenik	<0.50	----	mg/kg	0.50	BM-IS-1	S-METAXAC1	PR	
Ba, barium	108	± 21.7	mg/kg	1.00	BM-IS-1	S-METAXAC1	PR	
Cd, kadmium	0.10	± 0.02	mg/kg	0.10	BM-IS-1	S-METAXAC1	PR	
Co, kobolt	2.47	± 0.49	mg/kg	0.10	BM-IS-1	S-METAXAC1	PR	
Cr, krom	5.50	± 1.10	mg/kg	0.25	BM-IS-1	S-METAXAC1	PR	
Cu, koppar	7.14	± 1.43	mg/kg	0.30	BM-IS-1	S-METAXAC1	PR	
Hg, kvicksilver	<0.20	----	mg/kg	0.20	BM-IS-1	S-METAXAC1	PR	
Ni, nickel	<5.0	----	mg/kg	5.0	BM-IS-1	S-METAXAC1	PR	
Pb, bly	7.0	± 1.4	mg/kg	1.0	BM-IS-1	S-METAXAC1	PR	
V, vanadin	9.10	± 1.82	mg/kg	0.20	BM-IS-1	S-METAXAC1	PR	
Zn, zink	47.4	± 9.5	mg/kg	1.0	BM-IS-1	S-METAXAC1	PR	
Alifatiska föreningar								
alifater >C5-C8	<5.0	----	mg/kg	10.0	BM-OJ-21A	S-ALIGMS01	PR	
alifater >C8-C10	<10.0	----	mg/kg	10.0	BM-OJ-21A	S-ALIGMS01	PR	
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg	20	BM-OJ-21A	S-SPIGMS06	PR	
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg	20	BM-OJ-21A	S-SPIGMS06	PR	
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg	20	BM-OJ-21A	S-SPIGMS06	PR	
Aromatiska föreningar								
aromater >C8-C10	<0.480	----	mg/kg	1.00	BM-OJ-21A	S-SPIGMS06	PR	
aromater >C10-C16	<1.24	----	mg/kg	1.24	BM-OJ-21A	S-SPIGMS06	PR	
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0	----	mg/kg	1.0	BM-OJ-21A	S-SPIGMS06	PR	
metylkrysoener/metylbens(a)antracener	<1.0	----	mg/kg	1.0	BM-OJ-21A	S-SPIGMS06	PR	
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg	1.0	BM-OJ-21A	S-SPIGMS06	PR	
BTEX								
bensen	<0.010	----	mg/kg	0.010	BM-OJ-21A	S-VOCGMS11	PR	
toluen	<0.050	----	mg/kg	0.050	BM-OJ-21A	S-VOCGMS11	PR	
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg	0.050	BM-OJ-21A	S-VOCGMS11	PR	
meta- och para-xylen	<0.020	----	mg/kg	0.020	BM-OJ-21A	S-VOCGMS11	PR	
orto-xylen	<0.010	----	mg/kg	0.010	BM-OJ-21A	S-VOCGMS11	PR	
summa xylen	<0.0150	----	mg/kg	0.0500	BM-OJ-21A	S-VOCGMS11	PR	
summa TEX (M1)	<0.065	----	mg/kg	0.100	BM-OJ-21A	S-VOCGMS11	PR	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)								
naftalen	<0.100	----	mg/kg	0.100	BM-OJ-21A	S-SPIGMS06	PR	
acenaftylen	<0.100	----	mg/kg	0.100	BM-OJ-21A	S-SPIGMS06	PR	
acenaften	<0.100	----	mg/kg	0.100	BM-OJ-21A	S-SPIGMS06	PR	
fluoren	<0.100	----	mg/kg	0.100	BM-OJ-21A	S-SPIGMS06	PR	
fenantren	0.183	± 0.046	mg/kg	0.100	BM-OJ-21A	S-SPIGMS06	PR	
antracen	<0.100	----	mg/kg	0.100	BM-OJ-21A	S-SPIGMS06	PR	
fluoranten	0.144	± 0.036	mg/kg	0.100	BM-OJ-21A	S-SPIGMS06	PR	
pyren	0.114	± 0.028	mg/kg	0.100	BM-OJ-21A	S-SPIGMS06	PR	
bens(a)antracen	<0.080	----	mg/kg	0.080	BM-OJ-21A	S-SPIGMS06	PR	
krysen	<0.080	----	mg/kg	0.080	BM-OJ-21A	S-SPIGMS06	PR	
bens(b)fluoranten	<0.080	----	mg/kg	0.080	BM-OJ-21A	S-SPIGMS06	PR	
bens(k)fluoranten	<0.080	----	mg/kg	0.080	BM-OJ-21A	S-SPIGMS06	PR	
bens(a)pyren	<0.080	----	mg/kg	0.080	BM-OJ-21A	S-SPIGMS06	PR	
dibens(a,h)antracen	<0.080	----	mg/kg	0.080	BM-OJ-21A	S-SPIGMS06	PR	



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.		
								Matris: BYGGNADSMATERIAL	
								Provbeteckning	EC Betong 9
Laboratoriets provnummer		ST2011574-002							
Provtagningsdatum / tid		2020-08-26							
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt									
bens(g,h,i)perylene	<0.100	----	mg/kg	0.100	BM-OJ-21A	S-SPIGMS06	PR		
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.080	----	mg/kg	0.080	BM-OJ-21A	S-SPIGMS06	PR		
summa PAH 16	0.441	----	mg/kg	1.50	BM-OJ-21A	S-SPIGMS06	PR		
summa cancerogena PAH	<0.280	----	mg/kg	0.280	BM-OJ-21A	S-SPIGMS06	PR		
summa övriga PAH	0.441	----	mg/kg	0.450	BM-OJ-21A	S-SPIGMS06	PR		
summa PAH L	<0.150	----	mg/kg	0.150	BM-OJ-21A	S-SPIGMS06	PR		
summa PAH M	0.44	----	mg/kg	0.25	BM-OJ-21A	S-SPIGMS06	PR		
summa PAH H	<0.330	----	mg/kg	0.330	BM-OJ-21A	S-SPIGMS06	PR		
Polyklorerade bifenyler (PCB)									
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg	0.002	BM-OJ-2AQ	BM-GCMS-1/HUM	HU		
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg	0.002	BM-OJ-2AQ	BM-GCMS-1/HUM	HU		
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg	0.002	BM-OJ-2AQ	BM-GCMS-1/HUM	HU		
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg	0.002	BM-OJ-2AQ	BM-GCMS-1/HUM	HU		
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg	0.002	BM-OJ-2AQ	BM-GCMS-1/HUM	HU		
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg	0.002	BM-OJ-2AQ	BM-GCMS-1/HUM	HU		
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg	0.002	BM-OJ-2AQ	BM-GCMS-1/HUM	HU		
Summa PCB 7	<0.007	----	mg/kg	0.007	BM-OJ-2AQ	BM-GCMS-1/HUM	HU		

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-PCR57-HB	Alkalisk lakning för Cr(VI) enligt SE-SOP-0212 (ISO 15192:2006).
S-SFMS-57	Analys av Cr(VI) i fasta matriser med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994 efter lakning av prov enligt S-PCR57-HB.
BM-GCMS-1/HUM	Bestämning av polyklorerade bifenyler, PCB (7 kongener) enligt metod baserad på DS/EN ISO 15308 och EPA 3550C. Mätningen utförs med GC-MS.
S-ALIGMS01	Bestämning av flyktiga organiska föreningar enligt metod baserad på US EPA 8260, US EPA 5021A, US EPA 5021, US EPA 8015, CSN EN ISO 22155, CSN EN ISO 15009, CSN EN ISO 16558-1, MADEP 2004, rev. 1.1. Mätning utförs med GC-FID och GC-MS.
S-METAXAC1	Bestämning av metaller efter uppslutning med HNO ₃ enligt metod baserad på US EPA 200.7, CSN EN ISO 11885, US EPA 6010, SM 3120. Provupparbetning enligt metod baserad på US EPA 3050, CSN EN 13657, ISO 11466 kap. 10.3 till 10.16, 10.17.5, 10.17.6, 10.17.9 till 10.17.14. Mätning utförs med ICP-AES.
S-SPIGMS06	Bestämning av alifatfraktioner och aromafraktioner. Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA). Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener. GC-MS metod enligt SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysene, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(a,h)antracen och indeno(1,2,3,cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaften. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: bens(a)antracen, krysene, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3,cd)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylene. PAH-sammorna är definierade enligt direktiv från Naturvårdsverket utgivna i oktober 2008.
S-VOCGMS11	Bestämning av volatila organiska föreningar enligt metod baserad på US EPA 8260, US EPA 5021A, US EPA 5021, US EPA 8015, CSN EN ISO 22155, CSN EN ISO 15009, CSN EN ISO 16558-1 och MADEP 2004, rev. 1.1. Mätning utförs med GC-MS och GC-FID.
Beredningsmetoder	Metod
S-PPBM*	Provberedning av byggnadsmaterial.
S-PPHOM2-BM*	Provberedning av fasta prover för analys krossning/malning under 2 mm
PP-Krossning STHLM*	Provberedning av betong, asfalt, takpapp, fogmassor, mm.



Nyckel: **LOR** = Den rapporteringsgräns (LOR) som anges är standard för respektive parameter i metoden. Rapporteringsgränsen kan påverkas vid t.ex. spädning p.g.a. matrisstörningar, begränsad provmängd eller låg torrsbstanshalt.

MU = Mätosäkerhet

* = Asterisk efter resultatet visar på ej ackrediterat test, gäller både egna lab och underleverantör

Mätosäkerhet:

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Evaluation of measurement data- Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

Mätosäkerhet från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.

Utförande laboratorium (teknisk enhet inom ALS Scandinavia eller anlitat laboratorium (underleverantör)).

	Utf.
HU	<i>Analys utförd av ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406A Humlebæk Danmark 3050 Ackrediterad av: DANAK Ackrediteringsnummer: 361</i>
LE	<i>Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030</i>
PR	<i>Analys utförd av ALS Czech Republic s.r.o Prag, Na Harfe 336/9 Prag Tjeckien 190 00 Ackrediterad av: CAI Ackrediteringsnummer: 1163</i>
ST	<i>Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030</i>



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2011583	Sida	: 1 av 4
Kund	: ENRECON AB	Projekt	: Backa 20:5
Kontaktperson	: Markus Nilsson	Beställningsnummer	: ----
Adress	: Hulda Mellgrens gata 2 421 32 Västra Frölunda Sverige	Provtagare	: Markus Nilsson
E-post	: markus.nilsson@enrecon.se	Provtagningspunkt	: ----
Telefon	: 070-5759065	Ankomstdatum, prover	: 2020-09-01 08:00
C-O-C-nummer	: ----	Analys påbörjad	: 2020-09-07
(eller		Utfärdad	: 2020-09-08 14:35
Orderblankett-num		Antal ankomna prover	: 2
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-ENRECON0001 (OF190093-1)	Antal analyserade prover	: 2

Orderkommentarer

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Laboratoriet tar inget ansvar för information i denna rapport som har lämnats av kunden, eller resultat som kan ha påverkats av sådan information. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats www.alsglobal.se

Signatur

Position

Niels-Kristian Terkildsen

Laboratoriechef

Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: www.alsglobal.com
Adress	: Rinkebyvägen 19C 182 36 Danderyd Sverige	E-post	: info.ta@alsglobal.com
		Telefon	: +46 8 5277 5200



Analysresultat

Parameter	Resultat	EC Asfalt 5					
		ST2011583-001					
		2020-08-26					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	0.226	± 0.068	mg/kg	0.100	Asfalt-OJ-1	S-PAHGMS02	PR
acenaftylen	<0.100	----	mg/kg	0.100	Asfalt-OJ-1	S-PAHGMS02	PR
acenaften	2.37	± 0.711	mg/kg	0.100	Asfalt-OJ-1	S-PAHGMS02	PR
fluoren	2.31	± 0.692	mg/kg	0.100	Asfalt-OJ-1	S-PAHGMS02	PR
fenantren	10.1	± 3.04	mg/kg	0.100	Asfalt-OJ-1	S-PAHGMS02	PR
antracen	2.54	± 0.761	mg/kg	0.100	Asfalt-OJ-1	S-PAHGMS02	PR
fluoranten	16.8	± 5.04	mg/kg	0.100	Asfalt-OJ-1	S-PAHGMS02	PR
pyren	12.3	± 3.69	mg/kg	0.100	Asfalt-OJ-1	S-PAHGMS02	PR
bens(a)antracen	5.19	± 1.56	mg/kg	0.050	Asfalt-OJ-1	S-PAHGMS02	PR
krysen	4.94	± 1.48	mg/kg	0.050	Asfalt-OJ-1	S-PAHGMS02	PR
bens(b)fluoranten	5.82	± 1.74	mg/kg	0.050	Asfalt-OJ-1	S-PAHGMS02	PR
bens(k)fluoranten	2.02	± 0.608	mg/kg	0.050	Asfalt-OJ-1	S-PAHGMS02	PR
bens(a)pyren	4.73	± 1.42	mg/kg	0.050	Asfalt-OJ-1	S-PAHGMS02	PR
dibens(a,h)antracen	0.712	± 0.214	mg/kg	0.050	Asfalt-OJ-1	S-PAHGMS02	PR
bens(g,h,i)perylen	2.38	± 0.716	mg/kg	0.050	Asfalt-OJ-1	S-PAHGMS02	PR
indeno(1,2,3,cd) pyren	2.21	± 0.662	mg/kg	0.050	Asfalt-OJ-1	S-PAHGMS02	PR
summa PAH 16	74.7	----	mg/kg	1.30	Asfalt-OJ-1	S-PAHGMS02	PR
summa cancerogena PAH	25.6	----	mg/kg	0.200	Asfalt-OJ-1	S-PAHGMS02	PR
summa övriga PAH	49.0	----	mg/kg	0.500	Asfalt-OJ-1	S-PAHGMS02	PR
summa PAH L	2.60	----	mg/kg	0.150	Asfalt-OJ-1	S-PAHGMS02	PR
summa PAH H	28.0	----	mg/kg	0.25	Asfalt-OJ-1	S-PAHGMS02	PR
summa PAH M	44.1	----	mg/kg	0.250	Asfalt-OJ-1	S-PAHGMS02	PR



Parameter	Resultat	EC Asfalt 6						Utf.
		Laboratoriets provnummer						
		2020-08-26						
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)								
naftalen	0.160	± 0.048	mg/kg	0.100	Asfalt-OJ-1	S-PAHGMS02	PR	
acenaftylen	<0.100	----	mg/kg	0.100	Asfalt-OJ-1	S-PAHGMS02	PR	
acenaften	0.776	± 0.233	mg/kg	0.100	Asfalt-OJ-1	S-PAHGMS02	PR	
fluoren	0.755	± 0.226	mg/kg	0.100	Asfalt-OJ-1	S-PAHGMS02	PR	
fenantren	3.33	± 0.999	mg/kg	0.100	Asfalt-OJ-1	S-PAHGMS02	PR	
antracen	0.838	± 0.251	mg/kg	0.100	Asfalt-OJ-1	S-PAHGMS02	PR	
fluoranten	5.63	± 1.69	mg/kg	0.100	Asfalt-OJ-1	S-PAHGMS02	PR	
pyren	4.30	± 1.29	mg/kg	0.100	Asfalt-OJ-1	S-PAHGMS02	PR	
bens(a)antracen	1.82	± 0.546	mg/kg	0.050	Asfalt-OJ-1	S-PAHGMS02	PR	
krysen	1.65	± 0.495	mg/kg	0.050	Asfalt-OJ-1	S-PAHGMS02	PR	
bens(b)fluoranten	2.58	± 0.774	mg/kg	0.050	Asfalt-OJ-1	S-PAHGMS02	PR	
bens(k)fluoranten	0.834	± 0.250	mg/kg	0.050	Asfalt-OJ-1	S-PAHGMS02	PR	
bens(a)pyren	1.94	± 0.581	mg/kg	0.050	Asfalt-OJ-1	S-PAHGMS02	PR	
dibens(a,h)antracen	0.475	± 0.142	mg/kg	0.050	Asfalt-OJ-1	S-PAHGMS02	PR	
bens(g,h,i)perylen	1.35	± 0.404	mg/kg	0.050	Asfalt-OJ-1	S-PAHGMS02	PR	
indeno(1,2,3,cd) pyren	1.15	± 0.346	mg/kg	0.050	Asfalt-OJ-1	S-PAHGMS02	PR	
summa PAH 16	27.6	----	mg/kg	1.30	Asfalt-OJ-1	S-PAHGMS02	PR	
summa cancerogena PAH	10.4	----	mg/kg	0.200	Asfalt-OJ-1	S-PAHGMS02	PR	
summa övriga PAH	17.1	----	mg/kg	0.500	Asfalt-OJ-1	S-PAHGMS02	PR	
summa PAH L	0.936	----	mg/kg	0.150	Asfalt-OJ-1	S-PAHGMS02	PR	
summa PAH H	11.8	----	mg/kg	0.25	Asfalt-OJ-1	S-PAHGMS02	PR	
summa PAH M	14.8	----	mg/kg	0.250	Asfalt-OJ-1	S-PAHGMS02	PR	

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-PAHGMS02	<p>Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) enligt metod baserad på US EPA 8270D, US EPA 8082A, CSN EN 15527, ISO 18287, ISO 10382 och CSN EN 15308.</p> <p>Provet kryomals innan analys. Mätningen utförs med GC-MS eller GC-MS/MS.</p> <p>PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(a,h)antracen och indeno(123cd)pyren.</p> <p>Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen.</p> <p>Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren.</p> <p>Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylen.</p> <p>PAH-sammorna är definierade enligt direktiv från Naturvårdsverket utgivna i oktober 2008.</p>
Beredningsmetoder	Metod
S-HOMASPH*	Provberedning utav asfalt
S-PPCRYO*	Kryomalning enligt intern instruktion



Nyckel: **LOR** = Den rapporteringsgräns (LOR) som anges är standard för respektive parameter i metoden. Rapporteringsgränsen kan påverkas vid t.ex. spädning p.g.a. matrisstörningar, begränsad provmängd eller låg torrsbstanshalt.

MU = Mätosäkerhet

* = Asterisk efter resultatet visar på ej ackrediterat test, gäller både egna lab och underleverantör

Mätosäkerhet:

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Evaluation of measurement data- Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

Mätosäkerhet från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.

Utförande laboratorium (teknisk enhet inom ALS Scandinavia eller anlitat laboratorium (underleverantör)).

	Utf.
PR	Analys utförd av ALS Czech Republic s.r.o Prag, Na Harfe 336/9 Prag Tjeckien 190 00 Ackrediterad av: CAI Ackrediteringsnummer: 1163

Rapport

Sida 1 (6)



T2015981

RSLSMOGUO



Ankomstdatum **2020-09-15**
Utfärdad **2020-09-22**

ENRECON AB
Markus Nilsson

Hulda Mellgrens gata 2
421 32 Västra Frölunda
Sweden

Projekt **Backa 20:5**
Bestnr **20-062**

Analys av grundvatten

Er beteckning	EC BH/GV1						
Provtagare	Markus Nilsson						
Provtagningsdatum	2020-09-14						
Labnummer	O11270240						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
As	2.92	1.55	µg/l	1	H	STGR	
Ba	178	35	µg/l	1	H	STGR	
Cd	<0.05		µg/l	1	H	STGR	
Co	1.00	0.23	µg/l	1	H	STGR	
Cr	11.0	2.4	µg/l	1	H	STGR	
Cu	17.2	3.6	µg/l	1	H	STGR	
Mo	6.80	1.43	µg/l	1	H	STGR	
Ni	4.20	1.05	µg/l	1	H	STGR	
Pb	0.379	0.109	µg/l	1	H	STGR	
Zn	9.98	3.64	µg/l	1	H	STGR	
V	7.87	1.63	µg/l	1	H	STGR	
diklormetan	<2.0		µg/l	2	1	STGR	
1,1-dikloreten	<0.10		µg/l	2	1	STGR	
1,2-dikloreten	<1.00		µg/l	2	1	STGR	
trans-1,2-dikloreten	<0.10		µg/l	2	1	STGR	
cis-1,2-dikloreten	<0.10		µg/l	2	1	STGR	
1,2-diklorpropan	<1.0		µg/l	2	1	STGR	
triklormetan (kloroform)	<0.30		µg/l	2	1	STGR	
tetraklormetan (koltetraklorid)	<0.10		µg/l	2	1	STGR	
1,1,1-trikloreten	<0.10		µg/l	2	1	STGR	
1,1,2-trikloreten	<0.20		µg/l	2	1	STGR	
trikloreten	<0.10		µg/l	2	1	STGR	
tetrakloreten	<0.20		µg/l	2	1	STGR	
vinylklorid	<1.00		µg/l	2	1	STGR	
1,1-dikloreten	<0.10		µg/l	2	1	STGR	
pH *	12			3	N	SASH	
alifater >C8-C10	<10		µg/l	4	J	NAKA	
alifater >C10-C12	68		µg/l	4	J	NAKA	
alifater >C12-C16	25		µg/l	4	J	NAKA	
alifater >C16-C35	110		µg/l	4	J	NAKA	
aromater >C8-C10	<1		µg/l	4	J	NAKA	
aromater >C10-C16	<1		µg/l	4	J	NAKA	

Rapport

Sida 2 (6)



T2015981

RSLSMOGUO



Er beteckning	EC BH/GV1					
Provtagare	Markus Nilsson					
Provtagningsdatum	2020-09-14					
Labnummer	O11270240					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		µg/l	4	N	NAKA
metylkrysener/metylbens(a)antracener*	<1		µg/l	4	N	NAKA
aromater >C16-C35	<1		µg/l	4	J	NAKA
naftalen	<0.03		µg/l	4	J	NAKA
acenaftalen	<0.01		µg/l	4	J	NAKA
acenaften	<0.01		µg/l	4	J	NAKA
fluoren	<0.01		µg/l	4	J	NAKA
fenantren	0.015	0.0042	µg/l	4	J	NAKA
antracenen	<0.01		µg/l	4	J	NAKA
fluoranten	<0.01		µg/l	4	J	NAKA
pyren	0.015	0.0044	µg/l	4	J	NAKA
bens(a)antracenen	<0.01		µg/l	4	J	NAKA
krysen	<0.01		µg/l	4	J	NAKA
bens(b)fluoranten	<0.01		µg/l	4	J	NAKA
bens(k)fluoranten	<0.01		µg/l	4	J	NAKA
bens(a)pyren	<0.01		µg/l	4	J	NAKA
dibens(ah)antracenen	<0.01		µg/l	4	J	NAKA
benso(ghi)perylene	<0.01		µg/l	4	J	NAKA
indeno(123cd)pyren	<0.01		µg/l	4	J	NAKA
PAH, summa 16*	0.030		µg/l	4	N	NAKA
PAH, summa cancerogena*	<0.035		µg/l	4	N	NAKA
PAH, summa övriga*	0.030		µg/l	4	N	NAKA
PAH, summa L*	<0.025		µg/l	4	N	NAKA
PAH, summa M*	0.030		µg/l	4	N	NAKA
PAH, summa H*	<0.04		µg/l	4	N	NAKA
klormetan	<10		µg/l	5	1	STGR
brommetan	<1.0		µg/l	5	1	STGR
diklormetan	<2.0		µg/l	5	1	STGR
dibrommetan	<1.0		µg/l	5	1	STGR
bromklormetan	<2.0		µg/l	5	1	STGR
triklormetan (kloroform)	<0.30		µg/l	5	1	STGR
tribrommetan (bromoform)	<0.20		µg/l	5	1	STGR
bromdiklormetan	<0.10		µg/l	5	1	STGR
dibromklormetan	<0.10		µg/l	5	1	STGR
tetraklormetan (koltetraklorid)	<0.10		µg/l	5	1	STGR
triklorfluormetan	<1.0		µg/l	5	1	STGR
diklordifluormetan	130	52.2	µg/l	5	1	STGR
monoklometan	<1.0		µg/l	5	1	STGR
1,1-diklometan	<0.10		µg/l	5	1	STGR
1,2-diklometan	<1.00		µg/l	5	1	STGR
1,2-dibrommetan	<1.0		µg/l	5	1	STGR
1,1,1-triklometan	<0.10		µg/l	5	1	STGR
1,1,2-triklometan	<0.20		µg/l	5	1	STGR
1,1,1,2-tetraklometan	<0.10		µg/l	5	1	STGR
1,1,2,2-tetraklometan	<1.00		µg/l	5	1	STGR
vinylklorid	<1.00		µg/l	5	1	STGR

Rapport

Sida 3 (6)



T2015981

RSLSMOGUO



Er beteckning	EC BH/GV1					
Provtagare	Markus Nilsson					
Provtagningsdatum	2020-09-14					
Labnummer	O11270240					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
1,1-dikloreten	<0.10		µg/l	5	1	STGR
cis-1,2-dikloreten	<0.10		µg/l	5	1	STGR
trans-1,2-dikloreten	<0.10		µg/l	5	1	STGR
trikloreten	<0.10		µg/l	5	1	STGR
tetrakloreten	<0.20		µg/l	5	1	STGR
1,2-diklorpropan	<1.0		µg/l	5	1	STGR
1,3-diklorpropan	<1.0		µg/l	5	1	STGR
2,2-diklorpropan	<1.0		µg/l	5	1	STGR
1,2,3-triklorpropan	<1.0		µg/l	5	1	STGR
1,2-dibrom-3-klorpropan	<1.0		µg/l	5	1	STGR
1,1-diklor-1-propen	<1.0		µg/l	5	1	STGR
cis-1,3-diklor-1-propen	<1.0		µg/l	5	1	STGR
trans-1,3-diklor-1-propen	<1.0		µg/l	5	1	STGR
hexaklorbutadien	<1.0		µg/l	5	1	STGR
2-klortoluen	<1.0		µg/l	6	1	STGR
4-klortoluen	<1.0		µg/l	6	1	STGR
monoklorbensen	<0.10		µg/l	6	1	STGR
brombensen	<1.0		µg/l	6	1	STGR
1,2-diklorbensen	<0.10		µg/l	6	1	STGR
1,3-diklorbensen	<0.10		µg/l	6	1	STGR
1,4-diklorbensen	<0.10		µg/l	6	1	STGR
1,2,3-triklorbensen	<0.10		µg/l	6	1	STGR
1,2,4-triklorbensen	<0.10		µg/l	6	1	STGR
1,3,5-triklorbensen	<0.20		µg/l	6	1	STGR
bensen	<0.20		µg/l	6	1	STGR
toluen	<1.00		µg/l	6	1	STGR
etylbensen	<0.10		µg/l	6	1	STGR
m,p-xylen	<0.20		µg/l	6	1	STGR
o-xylen	<0.10		µg/l	6	1	STGR
styren	<0.20		µg/l	6	1	STGR
isopropylbensen	<1.0		µg/l	6	1	STGR
n-propylbensen	<1.0		µg/l	6	1	STGR
1,2,4-trimetylbenzen	<1.0		µg/l	6	1	STGR
1,3,5-trimetylbenzen	<1.0		µg/l	6	1	STGR
n-butylbensen	<1.0		µg/l	6	1	STGR
sek-butylbensen	<1.0		µg/l	6	1	STGR
tert-butylbensen	<1.0		µg/l	6	1	STGR
p-isopropyltoluen	<1.0		µg/l	6	1	STGR
naftalen	<1.0		µg/l	6	1	STGR
MTBE	<0.20		µg/l	6	1	STGR
TBA (tert-butylalkohol)	<5.0		µg/l	6	1	STGR

* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	<p>Paket V-3A bas Bestämning av metaller utan föregående uppslutning. Provet har surgjorts med 1 ml salpetersyra (Suprapur) per 100 ml. Detta gäller dock ej prov som varit surgjort vid ankomst till laboratoriet. Analys med ICP-SFMS har skett enligt SS EN ISO 17294-1, 2 (mod) samt EPA-metod 200.8 (mod). Analys med ICP-AES har skett enligt SS EN ISO 11885 (mod) samt EPA-metod 200.7 (mod).</p> <p>Speciell information vid beställning av tilläggsmetaller: Vid analys av W får provet inte surgöras. Vid analys av Ag har provet konserverats med HCl. Vid analys av S har provet först stabiliserats med H₂O₂. Vid analys av Hg sker bestämning med AFS enligt SS-EN ISO 17852:2008.</p> <p>Rev 2015-07-24</p>
2	<p>Paket OV-6A. Bestämning av klorerade kolväten inklusive vinylklorid, enligt metod baserad på US EPA 624, US EPA 8260, EN ISO 10301, MADEP 2004, rev.1.1. Mätning utförs med GC-FID och GC-MS.</p> <p>Om ett prov innehåller sediment så kommer det att dekanteras innan analys.</p> <p>Rev 2018-03-27</p>
3	<p>Bestämning av pH enligt SS-EN ISO 10523:2012, utg. 1. Prov för bestämning av pH bör inkomma till laboratoriet så snart som möjligt efter provtagning då denna parameter är tidskänslig. Bestämning bör ske inom 24 timmar efter provtagning enligt standard SS-EN ISO 5667-3:2018 utg 4. Mätosäkerhet (k=2): Renvatten: ±0.21 vid pH 6.87 och ±0.33 vid pH 11 Avloppsvatten: ±0.21 vid pH 6.87 och ±0.33 vid pH 11</p> <p>Rev 2020-01-24</p>
4	<p>Paket OV-21H Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA). * summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkryser/metylbens(a)antracener.</p> <p>Mätning utförs med GCMS enligt interna instruktioner TKI74 som är baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual.</p> <p>PAH cancerogena utgörs av benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen och indeno(123cd)pyren.</p> <p>Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten; summa PAH L, summa PAH M och summa PAH H. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren Summa PAH H: benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibenso(a,h)antracen och benso(g,h,i)perylen</p> <p>Mätosäkerheter k=2: Enskilda PAHer: ±28-37% vid 0,1 µg/l ±25-30% vid 1,5 µg/l</p> <p>Alifater: fraktion>C8-C10 ±34% vid 5 µg/l och ±28% vid 15 µg/l fraktion>C10-C12 ±34% vid 5 µg/l och ±28% vid 15 µg/l fraktion>C12-C16 ±34% vid 5 µg/l och ±26% vid 15 µg/l fraktion >C16-C35 ±40% vid 5 µg/l och ±28% vid 15 µg/l</p> <p>Aromater: fraktion>C8-C10 ±38% vid 1 µg/l och ±34% vid 10 µg/l fraktion>C10-C16 ±37% vid 1 µg/l och ±35% vid 10 µg/l</p>

Metod	
	<p>fraktion>C16-C35 ±39% vid 1 µg/l och ±41% vid 10 µg/l</p> <p>Summa metylpyrener/metylfluorantener, summa metylkrysener/metylbens(a)antracener är inte ackrediterad.</p> <p>Rev 2018-03-16</p>
5	<p>Paket OV-14A del: 1</p> <p>Bestämning av flyktiga organiska ämnen, VOC, halogenerade alifater, enligt metod baserad på US EPA 624, US EPA 8260, EN ISO 10301, MADEP 2004, rev.1.1.</p> <p>Mätningen utförs med GC-MS och GC-FID.</p> <p>Rev 2013-09-24</p>
6	<p>Paket OV-14A del: 2</p> <p>Bestämning av flyktiga organiska ämnen, VOC, halogenerade och icke halogenerade aromater, MTBE samt TBA, enligt metod baserad på US EPA 624, US EPA 8260, EN ISO 10301, MADEP 2004, rev.1.1.</p> <p>Mätningen utförs med GC-MS och GC-FID.</p> <p>Rev 2013-09-24</p>

Godkännare	
NAKA	Natalia Karwanska
SASH	Sara Saleh
STGR	Sture Grägg

Utf ¹	
H	Mätningen utförd med ICP-SFMS För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
J	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
N	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
1	<p>För mätningen svarar ALS Laboratory Group, Na Harfê 9/336, 190 00, Prag 9, Tjeckien, som är av det tjeckiska ackrediteringsorganet CAI ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 1163). CAI är signatär till ett MLA inom EA, samma MLA som SWEDAC är signatär till.</p> <p>Laboratorierna finns lokaliserade i; Prag, Na Harfê 9/336, 190 00, Praha 9, Ceska Lipa, Bendlova 1687/7, 470 01 Ceska Lipa, Pardubice, V Raji 906, 530 02 Pardubice.</p> <p>Kontakta ALS Stockholm för ytterligare information.</p>

¹ Utförande teknisk enhet (inom ALS Scandinavia) eller anlitat laboratorium (underleverantör).

Rapport

Sida 6 (6)



T2015981

RSLSMOQUO



Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

Mätosäkerhet från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.

Resultaten gäller endast det identifierade, mottagna och provade materialet.

Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats www.alsglobal.se

Den digitalt signerade PDF filen representerar originalrapporten. Alla utskrifter från denna är att betrakta som kopior.



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2012410	Sida	: 1 av 5
Kund	: ENRECON AB	Projekt	: Backa 20:5
Kontaktperson	: Markus Nilsson	Beställningsnummer	: 20:062
Adress	: Hulda Mellgrens gata 2 421 32 Västra Frölunda Sverige	Provtagare	: Markus Nilsson
E-post	: markus.nilsson@enrecon.se	Provtagningspunkt	: ---
Telefon	: 070-5759065	Ankomstdatum, prover	: 2020-09-11 08:00
C-O-C-nummer	: ---	Analys påbörjad	: 2020-09-11
(eller Orderblankett-num mer)		Utfärdad	: 2020-09-18 17:23
Offertnummer	: HL2020SE-ENRECON0001 (OF190093-1)	Antal ankomna prover	: 1
		Antal analyserade prover	: 1

Orderkommentarer

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Laboratoriet tar inget ansvar för information i denna rapport som har lämnats av kunden, eller resultat som kan ha påverkats av sådan information. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats www.alsglobal.se

Om ett prov innehåller sediment dekanteras det före bestämning av flyktiga föreningar.

Resultaten m.a.p. tidskänsliga parametrar är osäkra p.g.a. tiden från provtagning till analys har överskridits.

Signatur	Position
Niels-Kristian Terkildsen	Laboratoriechef



Akkred. nr 2030
Provning
ISO/IEC 17025

Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: www.alsglobal.com
Adress	: Rinkebyvägen 19C 182 36 Danderyd Sverige	E-post	: info.ta@alsglobal.com
		Telefon	: +46 8 5277 5200



Analysresultat

Parameter	Resultat	EC BH/GV3						Utf.
		Laboratoriets provnummer						
		ST2012410-001						
		2020-09-10						
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	3.71	± 0.39	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Ba, barium	83.0	± 8.30	µg/L	0.20	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Cd, kadmium	<0.05	----	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Co, kobolt	1.42	± 0.173	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Cr, krom	0.702	± 0.17	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Cu, koppar	3.13	± 0.4	µg/L	1.0	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Mo, molybden	27.2	± 2.75	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Ni, nickel	5.68	± 0.64	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Pb, bly	0.305	± 0.08	µg/L	0.20	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
V, vanadin	6.83	± 0.684	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Zn, zink	4.52	± 1.0	µg/L	2.0	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Alifatiska föreningar								
alifater >C8-C10	<10	----	µg/L	10	OV-21H	SVOC-OV-21	ST	
alifater >C10-C12	<10	----	µg/L	10	OV-21H	SVOC-OV-21	ST	
alifater >C12-C16	<10	----	µg/L	10	OV-21H	SVOC-OV-21	ST	
alifater >C16-C35	<20	----	µg/L	20	OV-21H	SVOC-OV-21	ST	
Aromatiska föreningar								
aromater >C8-C10	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21H	SVOC-OV-21	ST	
aromater >C10-C16	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21H	SVOC-OV-21	ST	
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	µg/L	1.0	OV-21H	SVOC-OV-21	ST	
metylkryserener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	µg/L	1.0	OV-21H	SVOC-OV-21	ST	
aromater >C16-C35	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21H	SVOC-OV-21	ST	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)								
naftalen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21H	SVOC-OV-21	ST	
acenaftilen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21H	SVOC-OV-21	ST	
acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21H	SVOC-OV-21	ST	
fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21H	SVOC-OV-21	ST	
fenantren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21H	SVOC-OV-21	ST	
antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21H	SVOC-OV-21	ST	
fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21H	SVOC-OV-21	ST	
pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21H	SVOC-OV-21	ST	
bens(a)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21H	SVOC-OV-21	ST	
krysen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21H	SVOC-OV-21	ST	
bens(b)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21H	SVOC-OV-21	ST	
bens(k)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21H	SVOC-OV-21	ST	
bens(a)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21H	SVOC-OV-21	ST	
dibens(a,h)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21H	SVOC-OV-21	ST	
bens(g,h,i)perylene	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21H	SVOC-OV-21	ST	
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21H	SVOC-OV-21	ST	
summa PAH 16	<0.160 *	----	µg/L	0.080	OV-21H	SVOC-OV-21	ST	
summa cancerogena PAH	<0.035 *	----	µg/L	0.035	OV-21H	SVOC-OV-21	ST	
summa övriga PAH	<0.045 *	----	µg/L	0.045	OV-21H	SVOC-OV-21	ST	
summa PAH L	<0.015 *	----	µg/L	0.020	OV-21H	SVOC-OV-21	ST	
summa PAH M	<0.025 *	----	µg/L	0.030	OV-21H	SVOC-OV-21	ST	
summa PAH H	<0.040 *	----	µg/L	0.040	OV-21H	SVOC-OV-21	ST	
Halogenerade volatila organiska föreningar								
diklormetan	<2.0	----	µg/L	2	OV-6A	OV-6A_6722	HU	



Matris: GRUNDTVATTEN		Provbeteckning		EC BH/GV3				
		Laboratoriets provnummer		ST2012410-001				
		Provtagningsdatum / tid		2020-09-10				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Halogenerade volatila organiska föreningar - Fortsatt								
1,1-dikloretan	<1.0	----	µg/L	1	OV-6A	OV-6A_6722	HU	
1,2-dikloretan	<1.0	----	µg/L	1	OV-6A	OV-6A_6722	HU	
trans-1,2-dikloretan	<1.0	----	µg/L	1	OV-6A	OV-6A_6722	HU	
cis-1,2-dikloretan	<1.0	----	µg/L	1	OV-6A	OV-6A_6722	HU	
1,2-diklorpropan	<1.0	----	µg/L	1	OV-6A	OV-6A_6722	HU	
kloroform	<0.30	----	µg/L	0.3	OV-6A	OV-6A_6722	HU	
tetraklorometan	<0.20	----	µg/L	0.2	OV-6A	OV-6A_6722	HU	
1,1,1-trikloretan	<0.20	----	µg/L	0.2	OV-6A	OV-6A_6722	HU	
1,1,2-trikloretan	<0.50	----	µg/L	0.5	OV-6A	OV-6A_6722	HU	
trikloretan	<0.10	----	µg/L	0.1	OV-6A	OV-6A_6722	HU	
tetrakloretan	<0.20	----	µg/L	0.2	OV-6A	OV-6A_6722	HU	
vinylklorid	<1.0	----	µg/L	1	OV-6A	OV-6A_6722	HU	
1,1-dikloretan	<0.10	----	µg/L	0.1	OV-6A	OV-6A_6722	HU	
Ickealogenade volatila organiska föreningar								
metyl-tert-butyleter (MTBE)	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-14A	W-VOCGMS01	PR	
tert-butylalkohol	<5.0	----	µg/L	5.0	OV-14A	W-VOCGMS01	PR	
Halogenerade alifater								
klormetan	<10	----	µg/L	10	OV-14A	W-VOCGMS05	PR	
brommetan	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-14A	W-VOCGMS05	PR	
diklorometan	<2.0	----	µg/L	2.0	OV-14A	W-VOCGMS01	PR	
dibrommetan	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-14A	W-VOCGMS05	PR	
bromklormetan	<2.0	----	µg/L	2.0	OV-14A	W-VOCGMS05	PR	
kloroform	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-14A	W-VOCGMS01	PR	
bromoform	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-14A	W-VOCGMS01	PR	
bromdiklorometan	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-14A	W-VOCGMS01	PR	
dibromklormetan	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-14A	W-VOCGMS01	PR	
tetraklorometan	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-14A	W-VOCGMS01	PR	
triklorfluometan	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-14A	W-VOCGMS05	PR	
diklordifluometan	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-14A	W-VOCGMS05	PR	
klometan	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-14A	W-VOCGMS05	PR	
1,1-dikloretan	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-14A	W-VOCGMS01	PR	
1,2-dikloretan	<0.50	----	µg/L	0.50	OV-14A	W-VOCGMS01	PR	
1,2-dibrommetan	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-14A	W-VOCGMS05	PR	
1,1,1-trikloretan	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-14A	W-VOCGMS01	PR	
1,1,2-trikloretan	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-14A	W-VOCGMS01	PR	
1,1,1,2-tetrakloretan	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-14A	W-VOCGMS01	PR	
1,1,2,2-tetrakloretan	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-14A	W-VOCGMS01	PR	
vinylklorid	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-14A	W-VOCGMS01	PR	
1,1-dikloretan	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-14A	W-VOCGMS01	PR	
cis-1,2-dikloretan	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-14A	W-VOCGMS01	PR	
trans-1,2-dikloretan	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-14A	W-VOCGMS01	PR	
trikloretan	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-14A	W-VOCGMS01	PR	
tetrakloretan	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-14A	W-VOCGMS01	PR	
1,2-diklorpropan	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-14A	W-VOCGMS01	PR	
1,3-diklorpropan	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-14A	W-VOCGMS05	PR	
2,2-diklorpropan	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-14A	W-VOCGMS05	PR	
1,2,3-triklorpropan	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-14A	W-VOCGMS05	PR	
1,2-dibrom-3-klorpropan	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-14A	W-VOCGMS05	PR	
1,1-diklorpropen	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-14A	W-VOCGMS05	PR	
cis-1,3-diklorpropen	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-14A	W-VOCGMS05	PR	
trans-1,3-diklorpropen	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-14A	W-VOCGMS05	PR	



Parameter	Resultat	EC BH/GV3						Utf.
		Laboratoriets provnummer						
		2020-09-10						
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Matris: GRUNDTVATTEN								
		Provbeteckning						
		Laboratoriets provnummer						
		Provtagningsdatum / tid						
Halogenerade alifater - Fortsatt								
hexaklorbutadien	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-14A	W-VOCGMS05	PR	
Halogenerade aromater								
2-Klortoluen	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-14A	W-VOCGMS05	PR	
4-Klortoluen	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-14A	W-VOCGMS05	PR	
monoklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-14A	W-VOCGMS01	PR	
brombensen	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-14A	W-VOCGMS05	PR	
1,2-diklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-14A	W-VOCGMS01	PR	
1,3-diklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-14A	W-VOCGMS01	PR	
1,4-diklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-14A	W-VOCGMS01	PR	
1,2,3-triklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-14A	W-VOCGMS01	PR	
1,2,4-triklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-14A	W-VOCGMS01	PR	
1,3,5-triklorbensen	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-14A	W-VOCGMS01	PR	
Ickehalogenerade aromater								
bensen	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-14A	W-VOCGMS01	PR	
toluen	0.28	± 0.11	µg/L	0.20	OV-14A	W-VOCGMS01	PR	
etylbenzen	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-14A	W-VOCGMS01	PR	
orto-xylen	<0.10	----	µg/L	0.10	OV-14A	W-VOCGMS01	PR	
meta- och para-xylen	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-14A	W-VOCGMS01	PR	
summa xylener	<0.150	----	µg/L	0.150	OV-14A	W-VOCGMS01	PR	
styren	<0.20	----	µg/L	0.20	OV-14A	W-VOCGMS01	PR	
iso-propylbensen	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-14A	W-VOCGMS05	PR	
n-propylbensen	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-14A	W-VOCGMS05	PR	
1,2,4-trimetylbenzen	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-14A	W-VOCGMS05	PR	
1,3,5-trimetylbenzen	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-14A	W-VOCGMS05	PR	
n-butylbensen	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-14A	W-VOCGMS05	PR	
sek-butylbensen	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-14A	W-VOCGMS05	PR	
tert-butylbensen	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-14A	W-VOCGMS05	PR	
p-Isopropyltoluen	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-14A	W-VOCGMS05	PR	
naftalen	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-14A	W-VOCGMS05	PR	
Fysikaliska parametrar								
pH	7.8	± 0.3	-	3.0	pH	pH	ST	



Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
W-SFMS-5D	Analys av metaller i förorenat vatten med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994. Analys utan föregående uppslutning. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys. Detta gäller ej prov som varit surgjort vid ankomst till laboratoriet.
OV-6A_6722	Bestämning av klorerade alifater inkl. vinylklorid enligt DS/EN ISO 10301:2000. Mätning utförs med headspace GC-MS.
W-VOCGMS01	Bestämning av flyktiga organiska föreningar enligt metod baserad på US EPA 624, US EPA 8260, US EPA 8015, CSN EN ISO 10301, MADEP 2004, rev. 1.1, CSN ISO 11423, CSN EN ISO 15680. Mätningen utförs med GC-FID och GC-MS.
W-VOCGMS05	Bestämning av flyktiga organiska föreningar enligt metod baserad på US EPA 624, US EPA 8260, US EPA 8015, CSN EN ISO 10301, MADEP 2004, rev 1.1, CSN ISO 11423 och CSN ISO EN 15680. Mätning utförs med GC-FID och GC-MS.
pH	SS-EN ISO 10523:2012, utg. 1.
SVOC-OV-21	Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener. GC-MS TK535 N 012 som är baserade på SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftalen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylene. PAH summorna är definierade enligt direktiv från Naturvårdsverket utgivna i oktober 2008.

Nyckel: **LOR** = Den rapporteringsgräns (LOR) som anges är standard för respektive parameter i metoden. Rapporteringsgränsen kan påverkas vid t.ex. spädning p.g.a. matrisstörningar, begränsad provmängd eller låg torrsubstanshalt.

MU = Mätosäkerhet

* = Asterisk efter resultatet visar på ej ackrediterat test, gäller både egna lab och underleverantör

Mätosäkerhet:

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Evaluation of measurement data- Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

Mätosäkerhet från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.

Utförande laboratorium (teknisk enhet inom ALS Scandinavia eller anlitat laboratorium (underleverantör)).

	Utf.
HU	Analys utförd av ALS Denmark A/S, Bakkegårdsvej 406A Humlebæk Danmark 3050 Ackrediterad av: DANAK Ackrediteringsnummer: 361
LE	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Aorum 10 Luleå Sverige 977 75 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030
PR	Analys utförd av ALS Czech Republic s.r.o Prag, Na Harfe 336/9 Prag Tjeckien 190 00 Ackrediterad av: CAI Ackrediteringsnummer: 1163
ST	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030