

Trollhättan Energi AB

Del av Överby 7:9, Trollhättan

Översiktlig miljöteknisk markundersökning



Uppdragsnr: 105 24 13-01 **Version:** 2
2018-04-16

Uppdragsgivare: Trollhättan Energi AB
Uppdragsgivarens kontaktperson: Malin Dahlstedt
Konsult: Norconsult AB, Theres Svenssons gata 11, 417 55 Göteborg
Uppdragsledare: Sven Ardung
Teknikansvarig: Sven Ardung
Handläggare: Hans Diechle

2	2018-04-16	Slutversion	Hans Diechle	Sven Ardung	Sven Ardung
1	2018-04-03	Granskningshandling	Hans Diechle	Sven Ardung	Sven Ardung
Version	Datum	Beskrivning	Upprättat	Granskat	Godkänt

Detta dokument är framtaget av Norconsult AB som del av det uppdrag dokumentet gäller. Upphovsrätten tillhör Norconsult. Beställaren har, om inte annat avtalats, endast rätt att använda och kopiera redovisat uppdragsresultat för uppdragets avsedda ändamål.

Sammanfattning

Norconsult AB har på uppdrag av Trollhättan Energi AB utfört en översiktlig miljöteknisk markundersökning på del av fastigheten Överby 7:9.

Trollhättan Energi AB planerar nybyggnation av ett vattenverk inom området. Föreliggande undersökning avser den del av fastigheten som på förhand anses mest lämpad för nybyggnation.

Inga tidigare markundersökningar inom området har utförts.

Den aktuella undersökningen har främst syftat till att genom riktad, översiktlig provtagning kontrollera föroreningsstatusen i på aktuell del av fastigheten Överby 7:9.

Skruvborrning har utförts med hjälp av borrhandsvagn i 14st punkter.

Totalt sex av 22 jordprov uppvisar halter där ett eller flera av följande parametrar: metaller och/eller alifater överstiger Naturvårdsverkets generella riktvärde för KM. I två av de uttagna jordproverna uppvisas halter av metaller, krom och krom(VI), över riktvärdet för MKM (tillika nuvarande och framtida markanvändning).

Alla tre analyserade grundvattenprov uppvisar halter av metaller lägre än tillståndsklass 1 (mindre allvarligt) i Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för miljö kvalitet och indelning av tillstånd för förorenat grundvatten. Vad gäller PAH eller petroleumkolväten har inga förhöjda halter noterats i något av grundvattenproverna, dvs samtliga uppmätta halter låg under SPI-RV:s förslag på riktvärden för ångor i byggnader och miljörisker i ytvatten. Noterbart är dock att halterna av koppar, krom och krom(VI) i ett av grundvattenrören överskred Göteborg Stads (Miljöförvaltningens) riktlinjer och riktvärden för utsläpp av förorenat vatten till recipient och dagvatten.

För att vidare utreda föroreningssituationen, främst i det sydvästra området där fyllnadsmassornas mäktighet är störst och där föroreningshalterna är högst, rekommenderar Norconsult att kompletterande undersökningar utförs för att få en bättre bild av föroreningssituationen (avser plan och profil).

Med anledning av att halter över Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM har påvisats skall resultatet av denna undersökning utan dröjsmål delges aktuell tillsynsmyndighet. Kommande markarbeten inom fastigheten är att betrakta som anmälningspliktig verksamhet enligt förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd, SFS 1998:899. En anmälan skall göras till myndigheten i god tid, minst sex veckor, innan planerad schaktstart.

Innehåll

Bilagor	5
1 Inledning	6
1.1 Bakgrund och syfte	6
1.2 Uppdragsorganisation	7
1.3 Omfattningar och avgränsningar	7
2 Områdesbeskrivning	8
2.1 Allmänt	8
2.2 Markanvändning (tidigare, nuvarande och framtida)	11
2.3 Geologi och grundvatten	11
3 Bedömningsgrunder	13
3.1 Jord	13
3.2 Grundvatten	13
4 Markundersökningar	14
4.1 Tidigare markundersökningar	14
4.2 Nu utförd undersökning	14
4.2.1 Provtagningsstrategi	14
4.2.2 Fältundersökningar	15
4.2.3 Laboratorieanalyser	15
5 Resultat	17
5.1 Jordlagerföljd	17
5.2 Grundvattendata	17
5.3 Analysresultat, jord	18
5.3.1 Metaller	18
5.3.2 Organiska ämnen	18
5.4 Analysresultat, grundvatten	18
5.4.1 Metaller	18
5.4.2 Organiska ämnen	18
6 Slutsats och rekommendationer	19
Referenser	21

Bilagor

Bilaga 1 – Situationsplan

Bilaga 2a – Fältobservationer, jord

Bilaga 2b – Fältdata, grundvatten

Bilaga 3a – Analyssammanställning, jord

Bilaga 3b – Analyssammanställning, grundvatten

Bilaga 4 – Analyserapporter

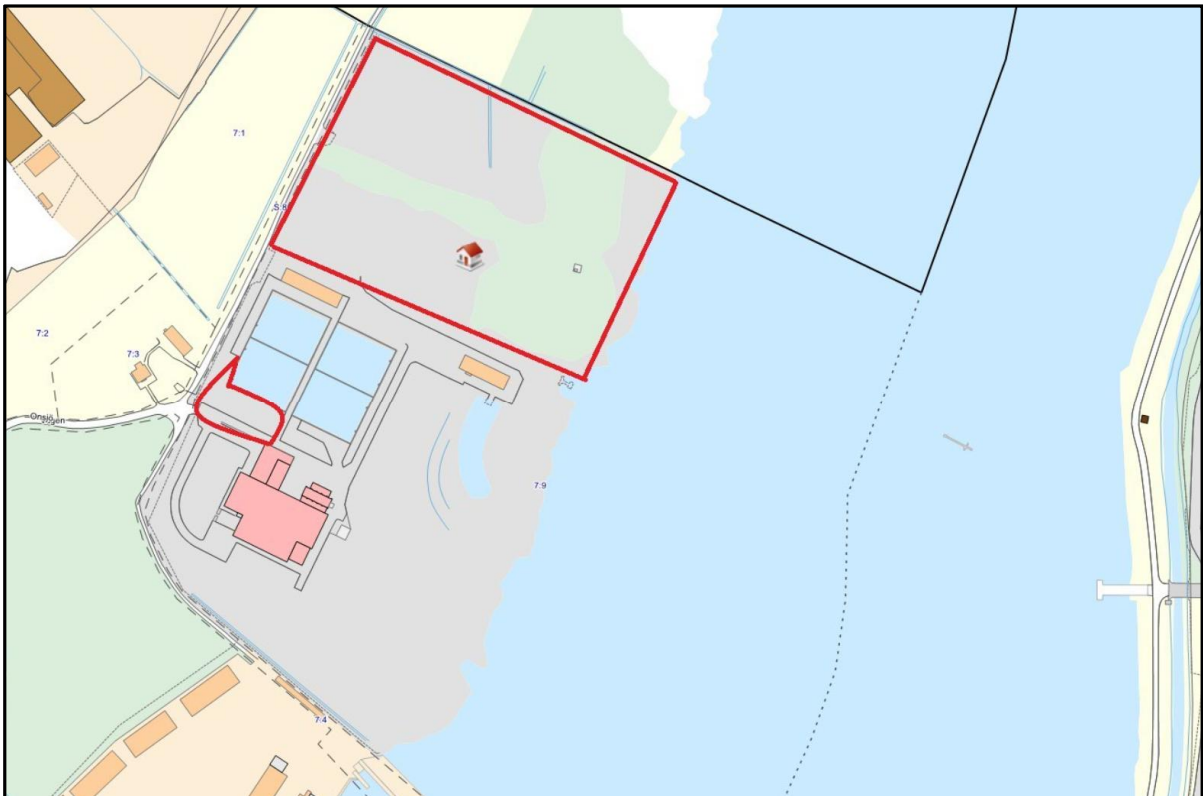
1 Inledning

1.1 Bakgrund och syfte

Norconsult AB har på uppdrag av Trollhättan Energi AB (TEAB) utfört en miljöteknisk markundersökning på del av fastigheten Överby 7:9 i Trollhättan.

TEAB har för avsikt att uppföra ett nytt vattenverk på den norra delen av fastigheten Överby 7:9 i Trollhättan. Inom fastigheten finns en yta (ca 3 Ha) som är tillräckligt stor för att kunna utgöra grund för den tänkta nybyggnationen.

Inga tidigare miljötekniska markundersökningar är utförda inom nu aktuellt område. Dock har föroreningar påträffats i form av tjärasfalt samt ferrokalk (slagg från tillverkning av ferrokrom vid Ferrolegeringar AB i Trollhättan) vid tidigare markarbeten inom fastigheten. Vid ovan nämnda tillfälle provtogs både jord/material samt ytligt grundvatten som trängde fram i schakten, se figur 1 för var föroreningar tidigare påträffats samt aktuellt undersökningsområde.



Figur 1 – Visar aktuell fastighet, Överby 7:9, samt område som är tänkt för uppförande av nytt vattenverk (röd rektangel). Den mindre röda markeringen visar var ferrokalk har påträffats vid tidigare markarbeten inom fastigheten.

Undersökningen syftar till att genom riktad, översiktlig provtagning kontrollera föroreningsstatusen i marken på den norra delen av fastigheten Överby 7:9.

1.2 Uppdragsorganisation

Inom Norconsult AB har uppdraget utförts av följande organisation:

Person	Ansvar
Sven Ardung	Uppdragsledare/teknikansvarig
Sven Ardung	Kvalitetsgranskare
Hans Diechle	Handläggare, ansvarig fälttekniker
Underkonsult	Uppgift
Norconsult fältgeoteknik AB	Borrtekniker
ALS Scandinavia AB	Laboratorieanalyser

1.3 Omfattningar och avgränsningar

Föreliggande undersökning omfattar ett avgränsat område inom del av fastigheten Överby 7.9. Aktuellt undersökningsområde framgår av bilaga 1.

Undersökningen har omfattat följande moment:

- Inläsning av befintligt material. Allt material har tillhandahållits av beställaren.
- Översiktlig historisk inventering. Kontakt med stadsbyggnadskontoret, Trollhättan Stad för genomgång av bygghandlingar samt flygfoton från förr och nu.
- Skruvborrning med hjälp av borrhandsvagn i 14 punkter.
- Inmätning av samtliga provpunkter med GPS¹.
- Installation av grundvattenrör i 3 punkter.
- Provtagning av jord samt dokumentation av jordlagerföljder och okulär bedömning av föroreningspåverkan.
- Laboratorieanalyser av utvalda prover.
- Sammanställning av resultat i föreliggande rapport, bedömning av föroreningssituation och förenklad riskbedömning (jämförelse med Naturvårdsverkets generella riktvärden) samt slutsatser och kommentarer.

¹ Koordinatsystem är Sweref 99 12 00 och RH2000.

2 Områdesbeskrivning

2.1 Allmänt

Undersökningsområdet omges av industribyggnader i söder, jordbruksmark i väster och norr samt Göta Älv i öster, se figur 2.



Figur 2 – Visar undersökningsområdet, röd markering, och dess närområde (www.Hitta.se)

Ur ett visuellt och topografiskt perspektiv kan aktuellt undersökningsområde delas in i tre olika delar vilka beskrivs nedan, se även bilaga 1.

Delområde 1: Undersökningsområdets sydvästra del (ca 0,6 Ha) är ca en meter högre än resterande delar av området. Området består av gräsöväxta fyllnadsmassor med en del upplagshögar innehållande antropogent material så som metallskrot, se figur 3.



Figur 3 – Visar undersökningsområdets sydvästra del.

Delområde 2: Undersökningsområdets nordvästra del (ca 0,7 Ha) består till stor del av en plan grusad yta med block, stenar och dylikt material som gatukontoret förvarar där, se figur 4.



Figur 4 – Visar undersökningsområdets nordvästra del.

Delområde 3: Den östra delen av området består främst av gräsytor och lövskog, se figur 5.



Figur 5 – Visar undersökningsområdets östra del.

2.2 Markanvändning (tidigare, nuvarande och framtida)

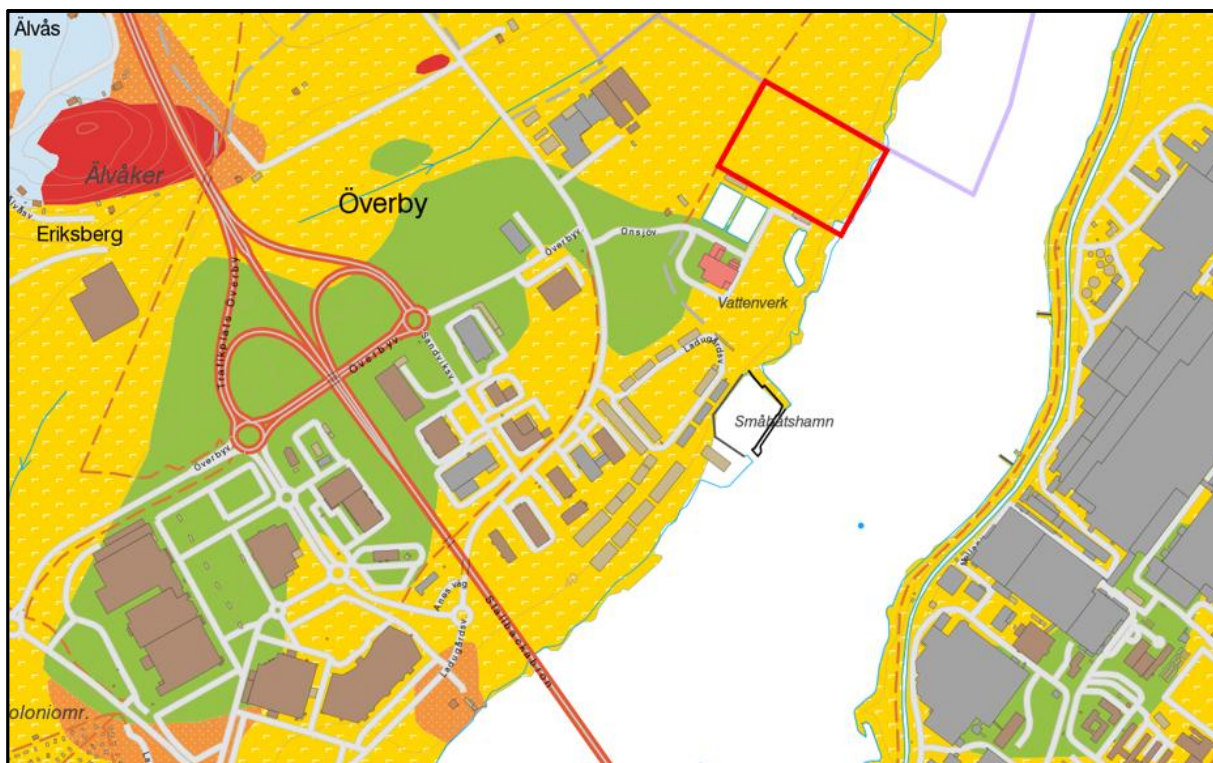
Enligt Lantmäteriets historiska kartor samt kontakt med stadsbyggnadskontoret i Trollhättan Stad har ingen tidigare verksamhet legat på fastigheten utan området har mest sannolikt bestått av jungfrulig mark alternativt använts som jordbruksmark (Lantmäteriet, 2018).

Vattenverket i Trollhättan blev klart 1962. Fastigheten Överby 7:9 har sedan dess ägts av kommunen. Någon gång under denna period har även jordmassor lagts upp i den sydvästra delen av undersökningsområdet.

Ingen förändring av markanvändningen är aktuell.

2.3 Geologi och grundvatten

Enligt SGU:s jordartskarta utgörs grundlagret av jord inom området av glacial finlera, se figur 6 (SGU, 2018a).



Figur 6 - visar ett utsnitt av jordartskarta skapad m.h.a. webverktyg på SGUs hemsida. www.sgu.se. Röd markering visar nu aktuellt undersökningsområdes ungefärliga läge. Området utgörs av glacial finlera.

Närmaste vattendrag är Göta älv som ligger öster om undersökningsområdet. Grundvattenströmningen bedöms vara mot Göta älv

Enligt SGU:s brunnarsarkiv finns en dricksvattenbrunn i närområdet (<500 m). Den brunnen är belägen ca 450 m nordväst (uppströms) om undersökningsområdet på Överby Lyckan, (SGU, 2018b).

Det finns inga grundvattentäkter i närområdet och närmsta vattenförekomst är Göta Älv (VISS, 2018).

3 Bedömningsgrunder

3.1 Jord

Ett områdes markanvändning styrs av vilka aktiviteter som förekommer inom området och vilka grupper som kan exponeras samt i vilken omfattning detta sker. Markanvändning påverkar även de krav som kan ställas på skydd av markmiljön inom området. De generella riktvärden som Naturvårdsverkets tagit fram anger föroreningshalter i jord under vilka risken för negativa effekter på människor och miljö normalt är acceptabel (Naturvårdsverket, 2009).

I den riktvärdesmodell som Naturvårdsverkets tagit fram används två olika typer av markanvändning för beräkning av generella riktvärden:

- Känslig Markanvändning (KM) där markkvaliteten inte begränsar val av markanvändning. Alla grupper av människor kan vistas permanent inom området under en livstid. De flesta markecosystem samt grundvatten och ytvatten skyddas. KM gäller generellt för bostadsmark men även förskolor och dylikt.
- Mindre Känslig Markanvändning (MKM) där markkvaliteten begränsar val av markanvändning till t.ex. kontor, vägar eller industrier. Exponerade grupper antas vara personer som vistas inom området under sin arbetstid. Barn och äldre antas endast tillfälligt vistas inom området. Markkvaliteten ger förutsättningar för markfunktioner som är av betydelse vid MKM. Grundvatten (på ett avstånd om 200 m) samt ytvatten skyddas.

Naturvårdsverkets generella riktvärden bedöms vara tillämpliga för aktuell undersökning. Då områdets framtida markanvändning är till för yrkesverksamhet bedöms det motsvara MKM.

3.2 Grundvatten

Analysresultat från grundvattenprover har jämförts med Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för miljökvalitet enligt rapport 4918 (Naturvårdsverket, 1999) samt riktvärden från Svenska Petroleuminstitutet (SPI, 2010). Jämförelser har även gjorts mot Miljöförvaltningens riktlinjer och riktvärden för utsläpp av förorenat vatten till recipient och dagvatten (Miljöförvaltningen, 2013).

Naturvårdsverkets har gjort en indelning av tillstånd för förorenat grundvatten som baseras på hälso-baserade gränsvärden för dricksvatten. Gränsvärdet ligger mellan nivån för *mindre allvarligt* respektive *måttligt allvarligt*.

SPI:s riktvärden avser petroleumkolväten (inklusive PAH) i grundvatten och är beräknade för respektive exponeringsväg: dricksvatten, ångor i byggnader, bevattning, miljörisker ytvatten samt miljörisker våtmarker. I föreliggande undersökning görs jämförelser mot två av dessa exponeringsvägar:

- Riktvärde för inandning av ångor som riskerar att avgå från grundvattnet och tränga in i byggnader. Hänsyn är även här tagen till både hälsorisk och luktproblem.
- Riktvärde för grundvatten som rinner ut i ytvatten och betecknar gränsvärdet för att miljön inte ska påverkas negativt. Vid beräkning av riktvärdet för miljörisker avseende ytvatten antas enligt beräkningsmodellen en utspädningsfaktor på 1/100 då grundvattnet når ett ytvatten. Vid förångning in i byggnader är motsvarande effekt satt till 1/5 000.

4 Markundersökningar

4.1 Tidigare markundersökningar

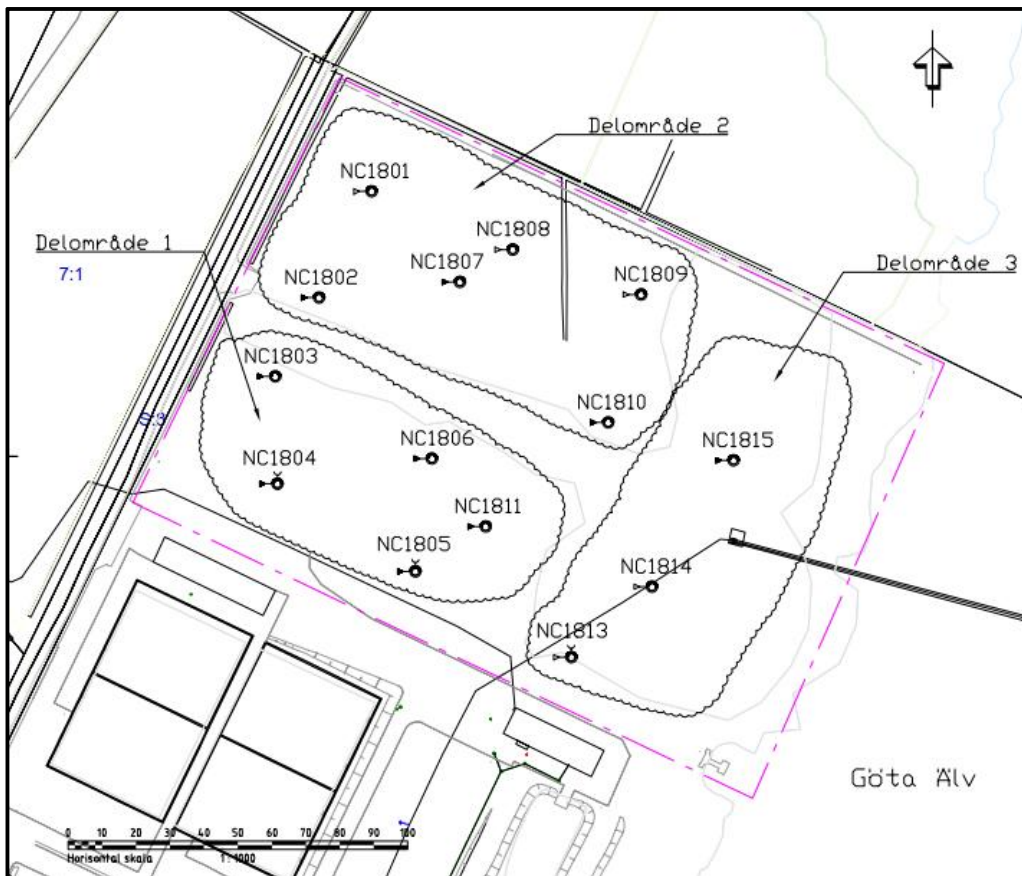
Inga tidigare miljötekniska markundersökningar utförda inom nu aktuellt område är kända.

4.2 Nu utförd undersökning

Provtagning av jord och grundvatten utfördes enligt SGF:s Fälthandbok - Undersökningar av förorenade områden (SGF, 2013).

4.2.1 Provtagningsstrategi

Som provtagningsstrategi har en riktad provtagning valts för att undersöka de olika identifierade delområdena (benämnda 1–3 på situationsplanen, se figur 7 och bilaga 1) inom fastigheten och slumpmässig provtagning för att karakterisera och klassificera massorna inför eventuell etablering av ett nytt vattenverk.



Figur 7 – visar utsnitt från situationsplanen (bilaga 1)

4.2.2 Fältundersökningar

Fältundersökningen utfördes under sammanlagt två dagar under vecka 5 2018 (2018-03-01 och 2018-03-02).

Undersökningen omfattade totalt 14 provpunkter efter att en provpunkt (NC1812) togs bort p.g.a. närheten till ledningar. Provpunkt NC 1813 flyttades österut bort från närliggande ledningar. Provtagningen utfördes med hjälp av skruvborrning med borrhandsvagn, se figur 7 och bilaga 1 för provpunkternas samt områdenas lägen.

Fördelningen av provpunkter ser ut enligt följande inom respektive delområde:

- Delområde 1 = NC1803, NC1804, NC1805, NC1806 och NC1811
- Delområde 2 = NC1801, NC1802, NC 1807, NC1808, NC1809 och NC1810
- Delområde 3 = NC1813, NC1814 och NC1815

Jordprov togs normalt ut som ett delprov för varje halvmeter ned till vad som bedömdes som naturligt material. Vid variationer i jordart eller tecken på förorening anpassades provtagningen till detta. Proverna analyserades okulärt i fält och beskrevs med avseende på jordart och eventuellt innehåll av synlig förorening. För en mer detaljerad beskrivning se bilaga 2a. Totalt uttogs 62 jordprover från 14 provpunkter.

I samband med jordprovtagningen installerades tre grundvattenrör (i punkt NC1804, NC1805 och NC1813). Samtliga grundvattenrör består av: spets, filterrör, förlängningsrör och lock. Runt det perforerade filterröret fylldes filtersand och därefter fylldes hålet med tätningsmedel (bentonitlera) för att förhindra nedrinnande vatten från markytan.

Rören sattes främst i syfte att ge en uppfattning om eventuella föroreningshalter som rör sig i grundvattnet.

Grundvattnet rensumpades och omsattes 2018-03-05 (tills röret tömts på vatten) och provtagning av grundvatten utfördes 2018-03-09. Mer detaljerad information återfinns i bilaga 2b.

4.2.3 Laboratorieanalyser

Jordprover har analyserats på ackrediterat laboratorium (ALS Scandinavia AB). En sammanställning av de olika analyser som utförts redovisas i tabell 1. En sammanställning av resultaten av analyser på jordprov framgår av bilaga 3a.

Tabell 1 - visar utförda analyser på jordprover från nu aktuellt undersökningsområde.

Analys	Antal
Metaller, inkl. krom(VI)	20st
Alifater, aromater, BTEX	10st
PAH	20st
TOC _{beräknat}	8st

Analys har även utförts på grundvattenprover. En sammanställning av de olika analyserna som utförts redovisas i tabell 2. En sammanställning av analyser på grundvattenprov framgår av bilaga 3b.

Tabell 2 - visar utförda analyser på grundvattenprov från aktuellt undersökningsområde.

Analys	Antal
Metaller, inkl. krom(VI)	3st
Alifater, aromater, BTEX	3st
PAH	3st

Samtliga analysrapporter redovisas i bilaga 4.

5 Resultat

5.1 Jordlagerföljd

Samtliga jordartsbedömningar nedan är gjorda vid fältundersökningen.

I den sydvästra delen av undersökningsområdet ligger provpunkterna NC1803, NC1804 och NC1806 ca en meter högre än omgivande delområden. I sydvästra delen ligger också provpunkt NC1805 som ligger i nivå med övriga delområden och NC1811 som ligger ytterligare ca en meter högre. Fyllnadsmassorna består generellt av grus, sand och lera ner till ca 2 meter under markytan och underlagras av bedömd naturlig lera med torrskorpekaraktär.

I den nordvästra delen av undersökningsområdet ligger fyllnadsmassor som generellt består av sten grus och sand ner till ca 0,5–1 meter under markytan. Detta underlagras av naturlig torrskorpelelera.

I den östra delen av undersökningsområdet består provpunkt NC1813 av naturligt jordmaterial, Provpunkt NC1814 av fyllnadsmassor (sten, sand och grus) ner till 0,5 meter under markytan underlagrat av bedömd naturlig lera och provpunkt NC1815 av fyllnadsmassor av torrskorpelelera ner till 1,2 meter under markytan underlagrat av tidigare nämnd lera.

Någon avvikande lukt påträffades inte under provtagningen.

5.2 Grundvattendata

Vid rensugning- och vid provtagningstillfället noterades grundvattennivåerna i rören, se tabell 3 samt bilaga 2b.

Tabell 3 - information om grundvattenröret och nedmättningsdata från de två nedmätningstillfällena (omsättning/provtagning).

Provpunkt	GV (m u my)	GV (m ö h)
NC1804	1,54/1,56	41,01/40,99
NC1805	0,56/0,59	40,95/40,92
NC1813	0,14/0,11	40,24/40,27

För rensugning och provtagning av grundvattnet användes en peristaltisk pump.

Samtliga tre grundvattenrören har god tillrinning.

Den okulära bedömningen av vattnet som provtogs visade att det var lätt vitgrumligt i NC1805 och NC1813 och svagt gulfärgat i NC1804.

Den generella strömningsriktningen på det ytliga grundvattnet bedöms vara åt öster ner mot Göta älv. Noterbart är att ledningar/ledningsgravar kan störa det ytliga grundvattnets strömningsriktning lokalt.

5.3 Analysresultat, jord

5.3.1 Metaller

Laboratorieanalyser av metaller har utförts på 22 stycken uttagna samlingsprov. Vid jämförelser med Naturvårdsverkets generella riktvärden uppvisar sex av dessa prov halter över det generella riktvärdet för KM. Totalt två av de analyserade proven uppvisar även halter över MKM.

Metaller med analyserade halter över KM är arsenik och kobolt. De metaller som har uppvisar halter över MKM är krom och krom(VI).

5.3.2 Organiska ämnen

Laboratorieanalyser av organiska ämnen har i varierande omfattning utförts på nio stycken samlingsprover. PAH:er och petroleumkolväten (alifater, aromater och BTEX) har utförts på samtliga prov.

PAH

Vid jämförelser med Naturvårdsverkets generella riktvärden uppvisar samtliga nio analyserade jordprov PAH-halter under det generella riktvärdet för KM.

Petroleumkolväten

Vid jämförelser med Naturvårdsverkets generella riktvärden uppvisar två av nio analyserade prov halter av petroleumkolväten över det generella riktvärdet för KM, men under MKM.

5.4 Analysresultat, grundvatten

5.4.1 Metaller

Laboratorieanalyser av metaller har gjorts i samtliga tre analyserade grundvattenprov (NC1804, NC1805, och NC1813). Inga av de tre analyserade grundvattenproven uppvisade några förhöjda halter av metaller över någon av Naturvårdsverkets tillståndsklasser.

Noterbart är dock att halterna av koppar, krom och krom(VI) i provpunkt NC1805 överskred Göteborg Stads (Miljöförvaltningens) riktlinjer och riktvärden för utsläpp av förorenat vatten till recipient och dagvatten.

5.4.2 Organiska ämnen

Laboratorieanalyser av organiska ämnen, PAH och petroleumkolväten, har utförts i samtliga 3 analyserade grundvattenprov.

Några förhöjda halter av PAH eller petroleumkolväten har inte noterats i något av grundvattenproverna, dvs samtliga uppmätta halter låg under SPI-RV:s förslag på riktvärden för ångor i byggnader och miljörisker i ytvatten.

6 Slutsats och rekommendationer

Sammantaget bedöms att det främst är i den sydvästra delen av undersökningsområdet (delområde 1) som är påverkat av förorenande ämnen i halter över Naturvårdsverkets generella riktvärden. Här består föroreningarna framförallt av alifater >C16-C35, arsenik, krom och krom(VI) vilka hittats i halter över det generella riktvärdet för KM. I provpunkt 1805, där de högsta uppmätta halterna noterades, var dessutom halterna av krom och krom(VI) över det generella riktvärdet för MKM. Samma prov innehöll även en vit pulveraktig förorening, vilket föranledde misstanke om ferrokalk. Utbredningen av ferrokalk i detta område går i skrivande stund inte att uttala sig om med det begränsade antalet provpunkter som har utförts.

Förhöjda halter, över det generella riktvärdet för KM, av metallen kobolt har uppmätts i flertalet jordprov tagna utöver en större yta av undersökningsområdet. Det är prover tagna i lera med torrskorpekaraktär som både ansetts som naturlig men även ditlagd. Sett till flertalet miljötekniska markundersökningar och analyser på metaller i naturligt avsatt lera är det inte ovanligt att förhöjda halter av metallen kobolt runt Naturvårdsverkets generella riktvärde för KM kan förekomma.

Områdets framtida, tillika nuvarande, markanvändning är industriell verksamhet där markanvändningen bedöms motsvara MKM. Massor med föroreningshalter över MKM skall schaktas upp och transporteras till en godkänd mottagningsanläggning med tillstånd att hantera den typen av massor. Överskottsmassor som uppkommer vid markarbetet ska hanteras enligt aktuella åtgärdskrav och klassning.

Återanvändning av överskottsmassor innehållande halter under riktvärdet för MKM inom aktuell fastighet är möjlig ur ett miljöperspektiv, detta bör dock samrådats med aktuell tillsynsmyndighet.

Med tanke på rådande grundvattennivåer och att analyserade grundvattenprover inom området uppvisar förhöjda halter av koppar, krom och krom(VI) kan det inte uteslutas att förorenat länshållningsvattnet skulle kunna uppstå i samband med framtida markarbeten. Det primära problemet tros bli höga halter av partiklar (suspenderat material) i länshållningsvattnet, vilket även kan medföra förhöjda halter av metaller då dessa till stor del är partikelbundna. Undantaget är krom(VI) som binder svagt till partiklar och är lösligt i vatten.

För att vidare utreda föroreningssituationen, främst i det sydvästra området där fyllnadsmassornas mäktighet är störst och där föroreningshalterna är högst, rekommenderar Norconsult att kompletterande undersökningar utförs för att få en bättre bild av föroreningssituationen (avser plan och profil). Sedermera, inför en eventuell åtgärdsfas (i aktuellt fall byggnation av nytt vattenverk) kan, beroende på hur efterbehandlingsprojektet läggs upp, två olika scenarier ses som möjliga:

1. I projekt där jorden klassas in situ i efterbehandlingsenheter, så kallad minsta selektiv efterbehandlingsvolym, (SEV) enligt Naturvårdsverket (1997), kan provtagningen för grundläggande karaktärisering eventuellt samordnas med denna klassning.
2. I projekt där detaljerad avgränsning görs i samband med uppgrävning måste de uppgrävda massorna mellanlagras. Provtagning för grundläggande karaktärisering utförs på de mellanlagrade massorna. Deponering kan ske först efter det att resultaten från provningen har erhållits.

Med anledning av att halter högre än Naturvårdsverkets riktvärde för KM har påvisats skall resultatet av denna undersökning utan dröjsmål delges berörd tillsynsmyndighet. Kommande markarbeten inom fastigheten är att betrakta som anmälningspliktig verksamhet enligt förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd, SFS 1998:899. En anmälan skall göras till myndigheten i god tid, minst sex veckor, innan planerad schaktstart.

Norconsult AB
Miljö och Säkerhet

Hans Diechle
hans.diechle@norconsult.com

Sven Ardung
sven.ardung@norconsult.com

Referenser

Lantmäteriet, 2018. Historiska kartor.

Miljöförvaltningen, 2013. R 2013:10. Miljöförvaltningens riktlinjer och riktvärden för utsläpp av förorenat vatten till recipient och dagvatten. Reviderad 2013. Göteborgs Stad, Miljö.

Naturvårdsverket, 1997. Åtgärdskrav vid efterbehandling. Vägledning för säkerställande av att acceptabla resthalter och restmängder uppnås – metoder och säkerhet. Rapport 4807, Stockholm

Naturvårdsverket, 1999. Naturvårdsverket 4918, Metodik för inventering av förorenade områden. Bedömningsgrunder för miljö kvalitet och vägledning för insamling av underlagsdata.

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

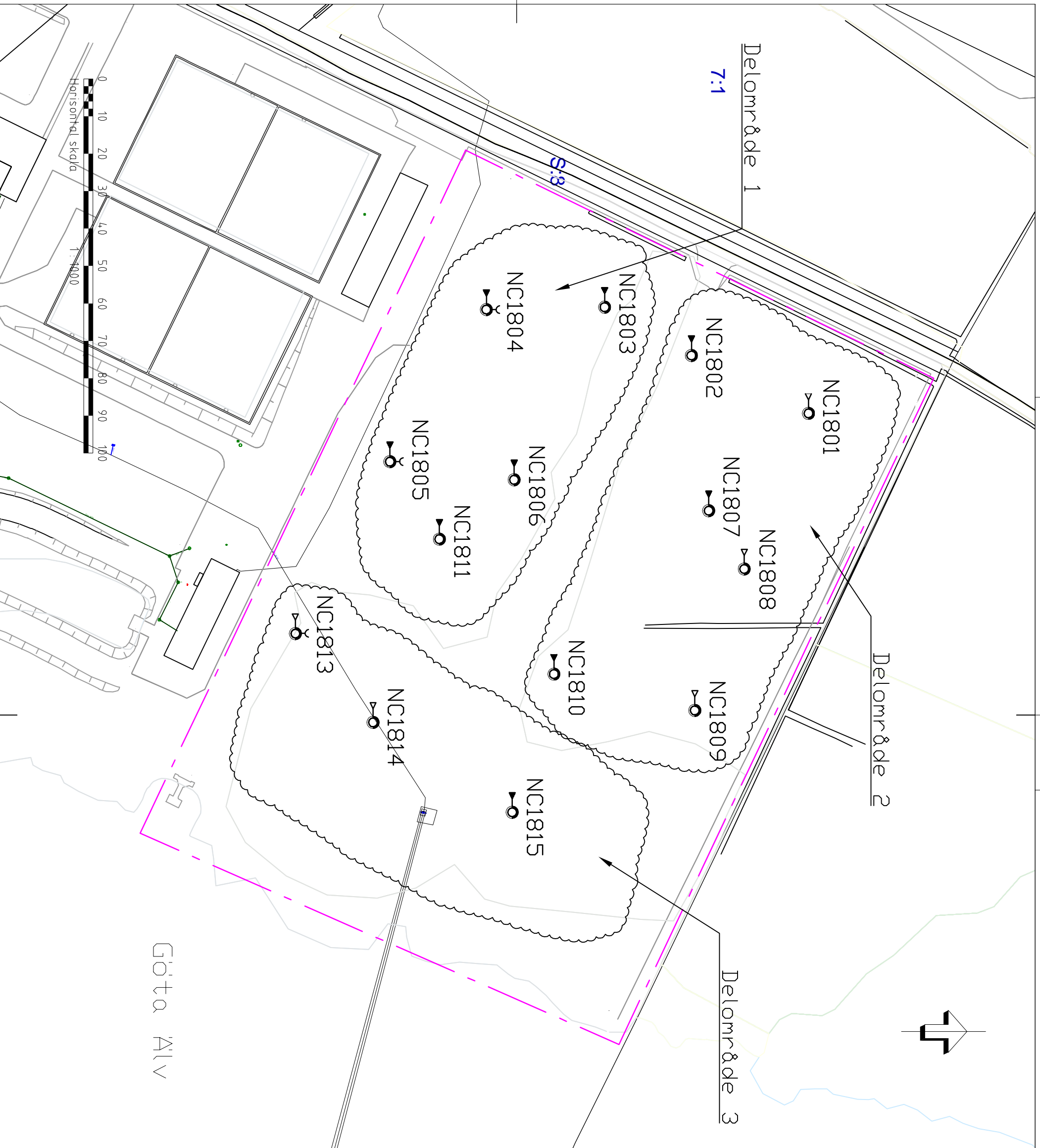
SGU, 2013. Bedömningsgrunder för grundvatten (SGU-rapport 2013:01).

SGU, 2018a. Kartvisaren – Jordarter 1:25 000 – 100 000.

SGU, 2018b. Kartvisaren - Brunnar.

SPI, 2010. Svenska Petroleuminstitutet, Rekommendation. Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar (uppdaterad 2012-01-29).

VISS, 2017. Vatteninformationssystem Sverige, (www.viss.lansstyrelsen.se).



BETECKNINGAR

- UNDERSÖKNINGSOMRÅDE
- NC18NN
- SKRUVPROVTAGNING, MILJÖ
- FÄLTANALYS
- LABORATORIEANALYS
- GRUNDVATTENRÖR

OBJEKTENS LÄGEN ÄR UNGEFÄRLIGA
KORDINATSYSTEM: SWEREF 99 12 00
HÖJDSYSTEM: RH2000

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM

TROLLHÄTTAN ENERGI AB



Norconsult AB
Box 8774, 402 76 Göteborg
Tfn 031-50 70 00
www.norconsult.se




UPPDRAG NR	RITAD/KONSTR AV	HANDLÄGGARE
1052413	S ARDUNG	S ARDUNG
DATUM	ANSVARIG	
2018-03-13	S ARDUNG	

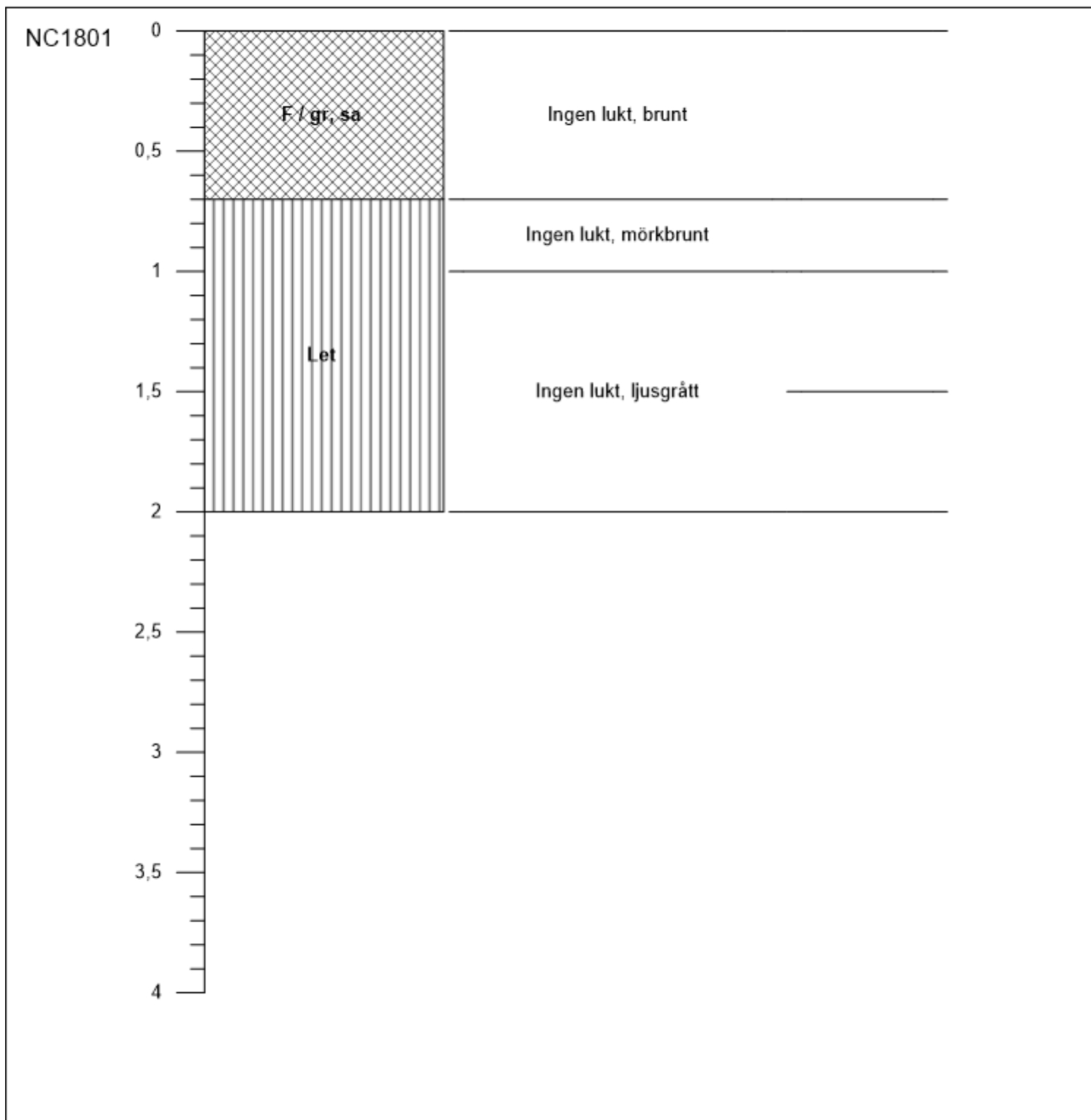
ÖVERBY 7:9
TROLLHÄTTAN

TROLLHÄTTAN ENERGI AB - NYTT VATTENVERK
SITUATIONSPLAN, MILJÖ

SKALA (A3)	NUMMER	BET
1:1 000 (A3)	BILAGA 1	

Fältobservationer vid skruvborrning

Fältpersonal: Hans Diehle	Jordlagerföljd (i fält bedömd)	Fältobservationer	Analyser ^{*/**}	Grundvattenrör (tomt fält=inget rör)
Borrtekniker: Norconsult Fältgeoteknik AB	Ytskikt: Grus		 = ≥ KM  = ≥ MKM  = ≥ FA	






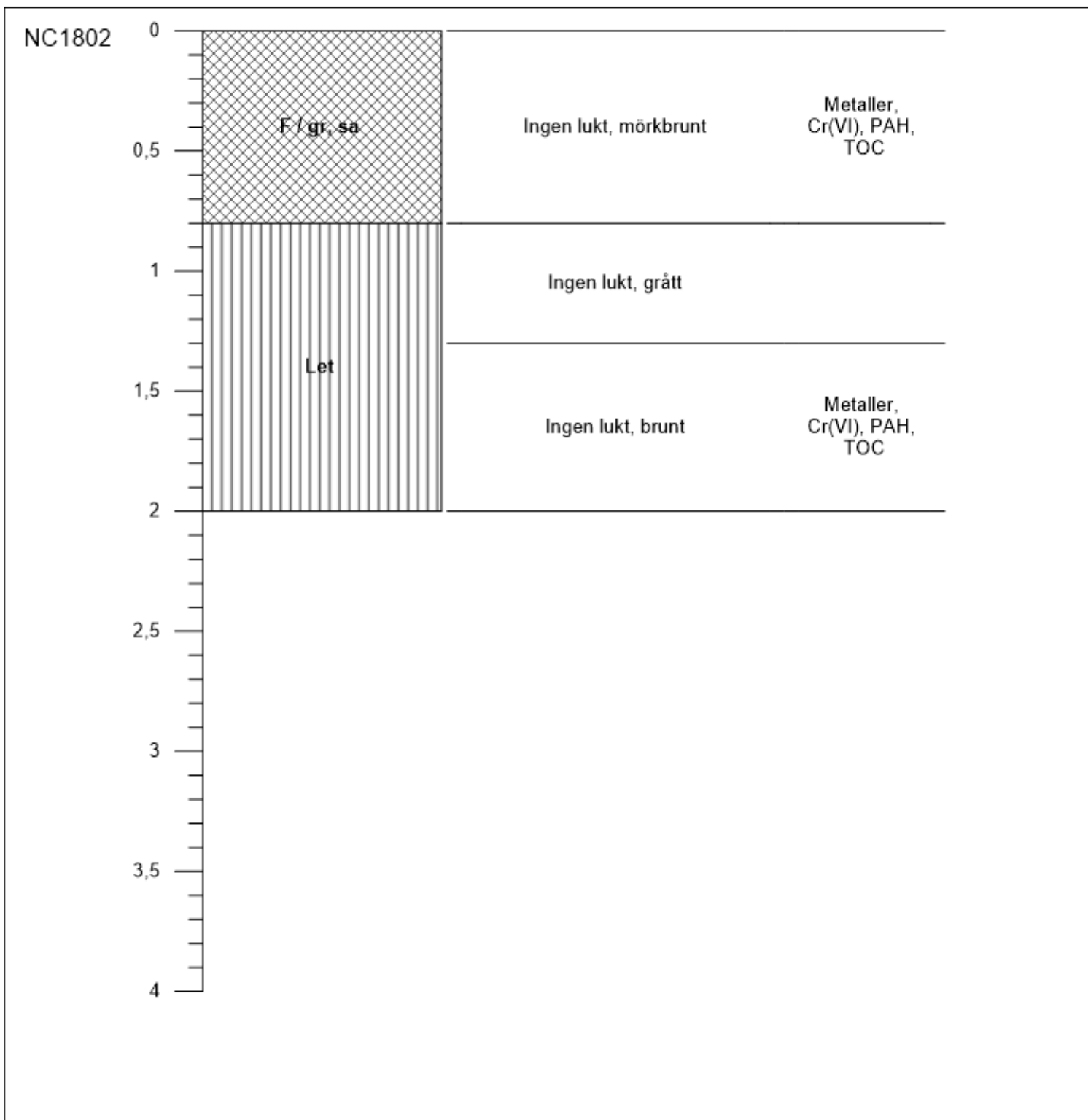
Provtagningsdatum: 2018-03-01

*Inkluderat klassning med färgkod efter Naturvårdsverkets generella riktvärden (Rapport 5976)

**utförd analys utan färgkod = <KM

Fältobservationer vid skruvborrning

Fältpersonal: Hans Diechle	Jordlagerföljd (i fält bedömd)	Fältobservationer	Analys ^{*/**}	Grundvattenrör (tomt fält=inget rör)
Borrtekniker: Norconsult Fältgeoteknik AB	Ytskikt: Gräs		 = ≥ KM  = ≥ MKM  = ≥ FA	






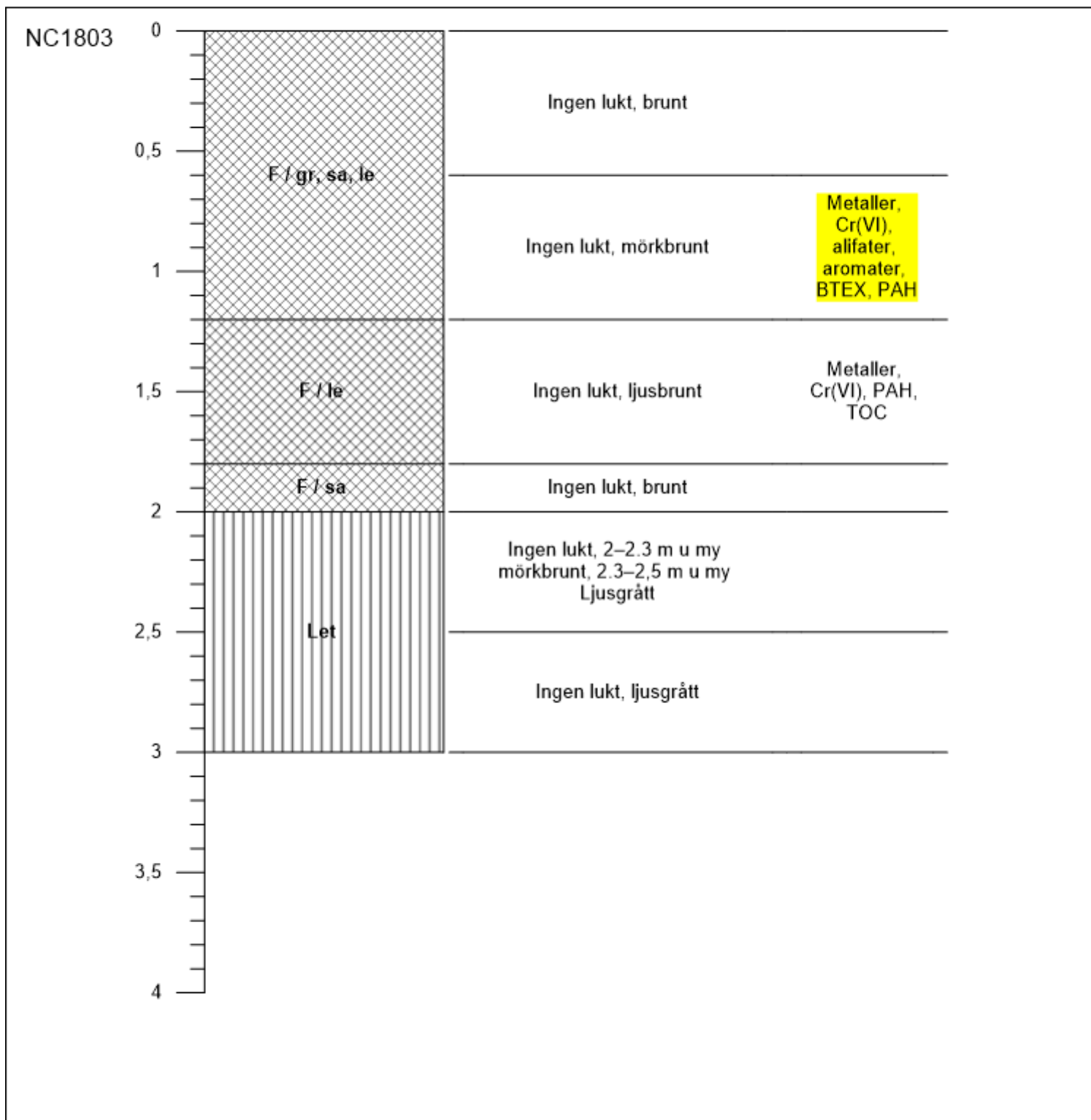
Provtagningsdatum: 2018-03-01

*Inkluderat klassning med färgkod efter Naturvårdsverkets generella riktvärden (Rapport 5976)

**utförd analys utan färgkod = <KM

Fältobservationer vid skruvborrning

Fältpersonal: Hans Diechle	Jordlagerföljd (i fält bedömd)	Fältobservationer	Analysen ^{*/**}	Grundvattenrör (tomt fält=inget rör)
Borrtekniker: Norconsult Fältgeoteknik AB	Ytskikt: Gräs		 = ≥ KM  = ≥ MKM  = ≥ FA	






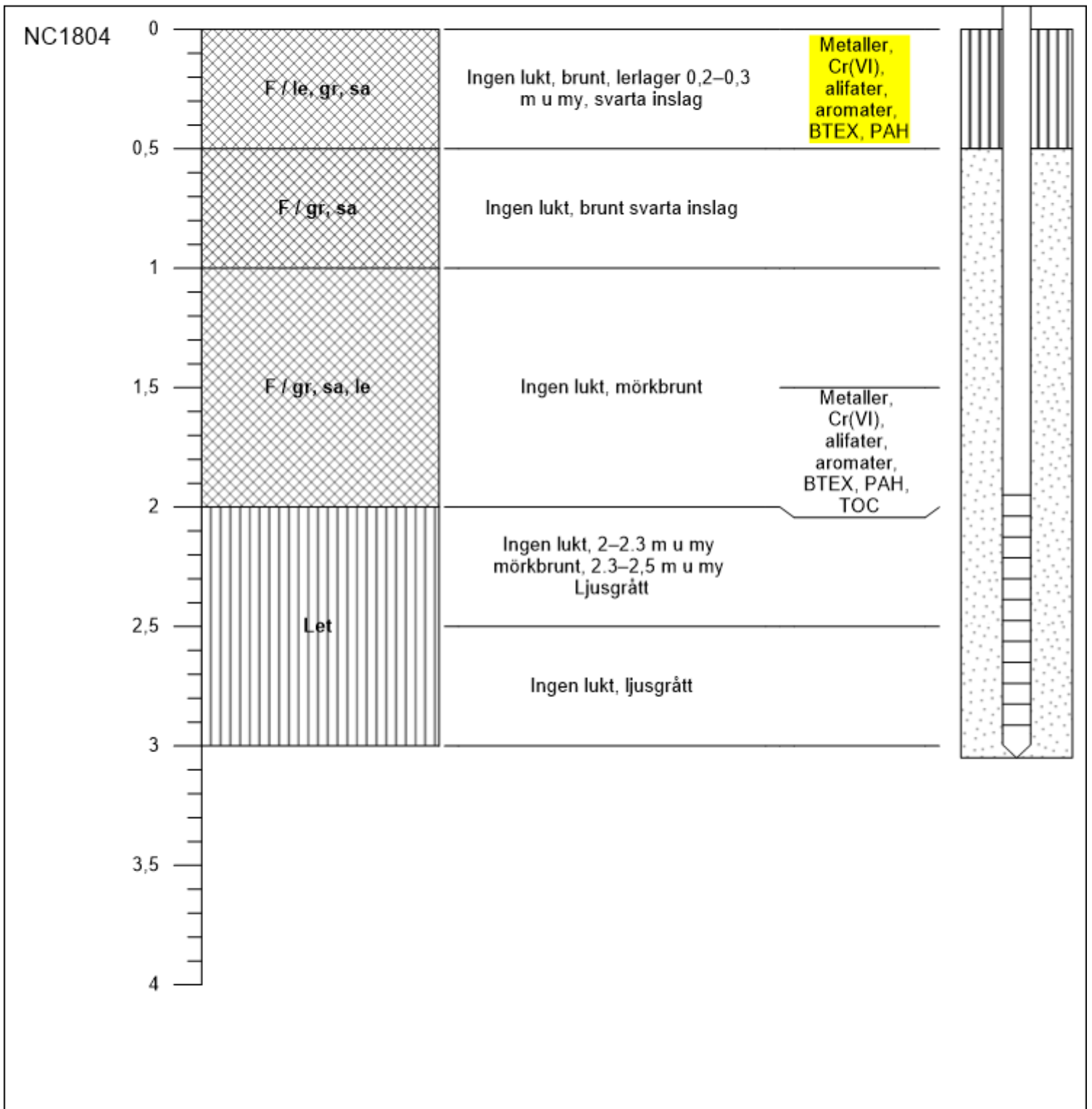
Provtagningsdatum: 2018-03-02

*Inkluderat klassning med färgkod efter Naturvårdsverkets generella riktvärden (Rapport 5976)

**utförd analys utan färgkod = <KM

Fältobservationer vid skruvborrning

Fältpersonal: Hans Diechle	Jordlagerföljd (i fält bedömd)	Fältobservationer	Analyser ^{*/**}	Grundvattenrör (tomt fält=inget rör)
Borrtekniker: Norconsult Fältgeoteknik AB	Ytskikt: Gräs		 = ≥ KM  = ≥ MKM  = ≥ FA	






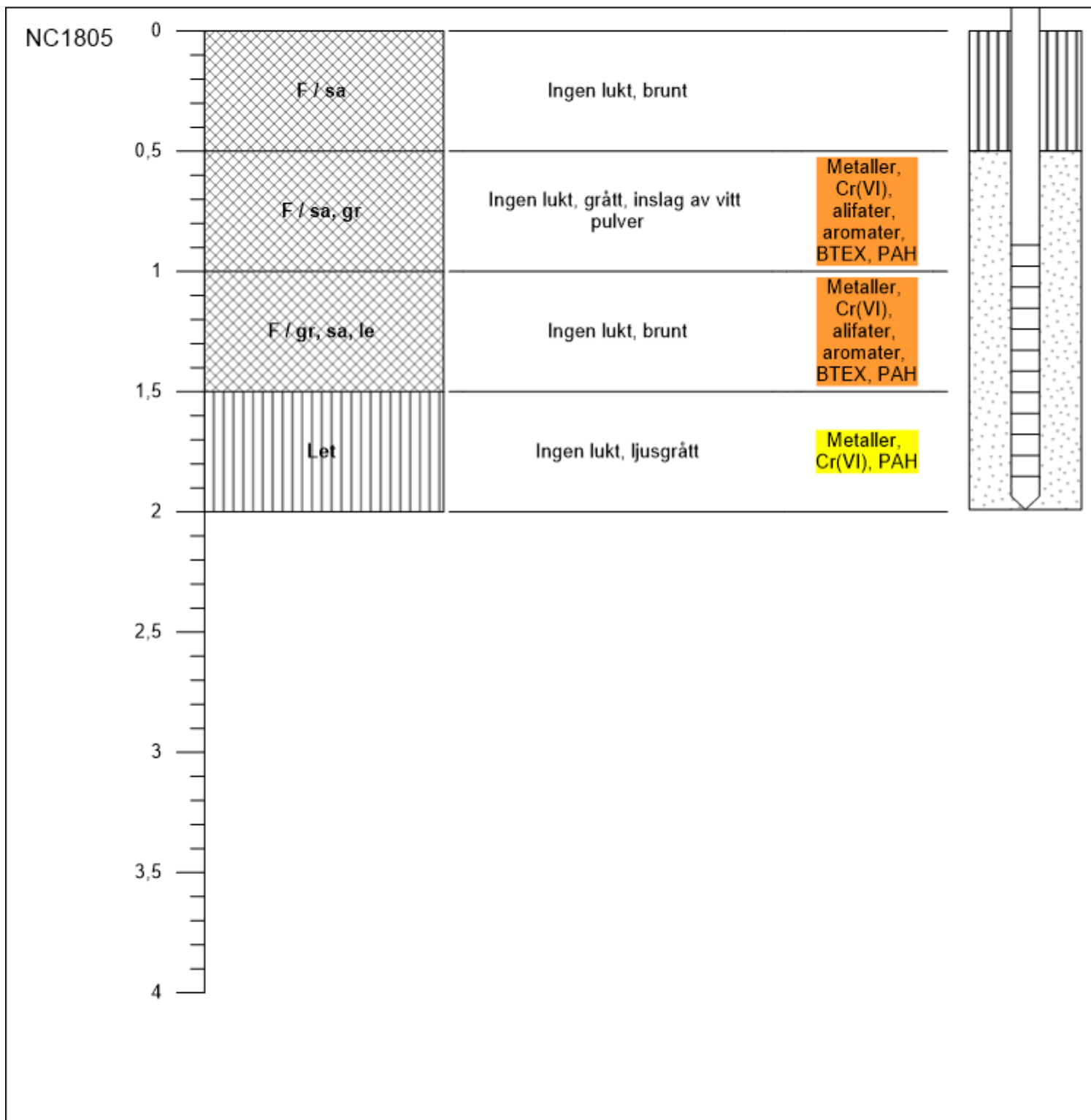
Provtagningsdatum: 2018-03-02

*Inkluderat klassning med färgkod efter Naturvårdsverkets generella riktvärden (Rapport 5976)

**utförd analys utan färgkod = <KM

Fältobservationer vid skruvborrning

Fältpersonal: Hans Diechle	Jordlagerföljd (i fält bedömd)	Fältobservationer	Analys ^{*/**}	Grundvattenrör (tomt fält=inget rör)
Borrtekniker: Norconsult Fältgeoteknik AB	Ytskikt: Gräs		 = ≥ KM  = ≥ MKM  = ≥ FA	






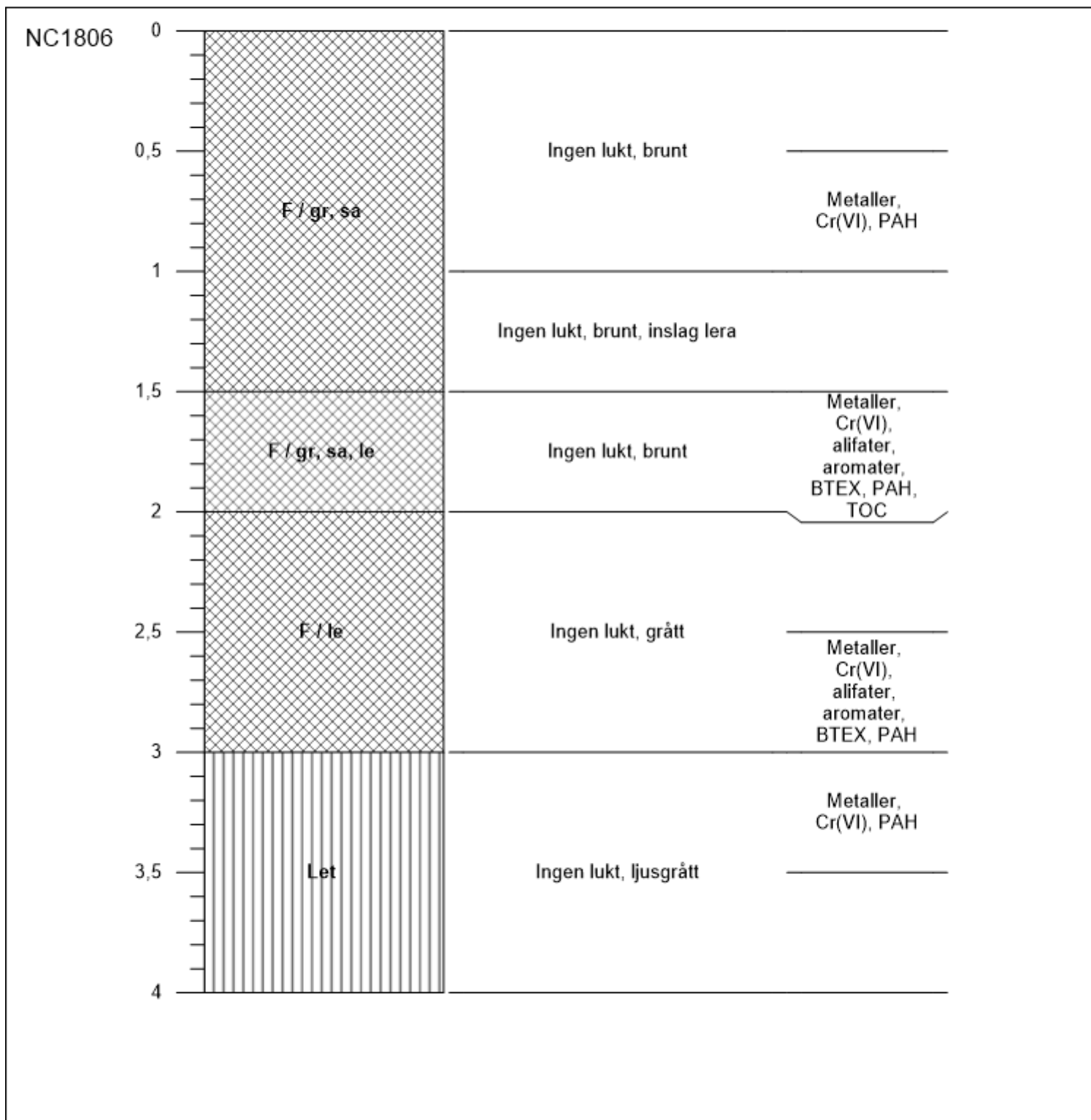
Provtagningsdatum: 2018-03-02

*Inkluderat klassning med färgkod efter Naturvårdsverkets generella riktvärden (Rapport 5976)

**utförd analys utan färgkod = <KM

Fältobservationer vid skruvborrning

Fältpersonal: Hans Diechle	Jordlagerföljd (i fält bedömd)	Fältobservationer	Analyser ^{*/**}	Grundvattenrör (tomt fält=inget rör)
Borrtekniker: Norconsult Fältgeoteknik AB	Ytskikt: Gräs		 = ≥ KM  = ≥ MKM  = ≥ FA	






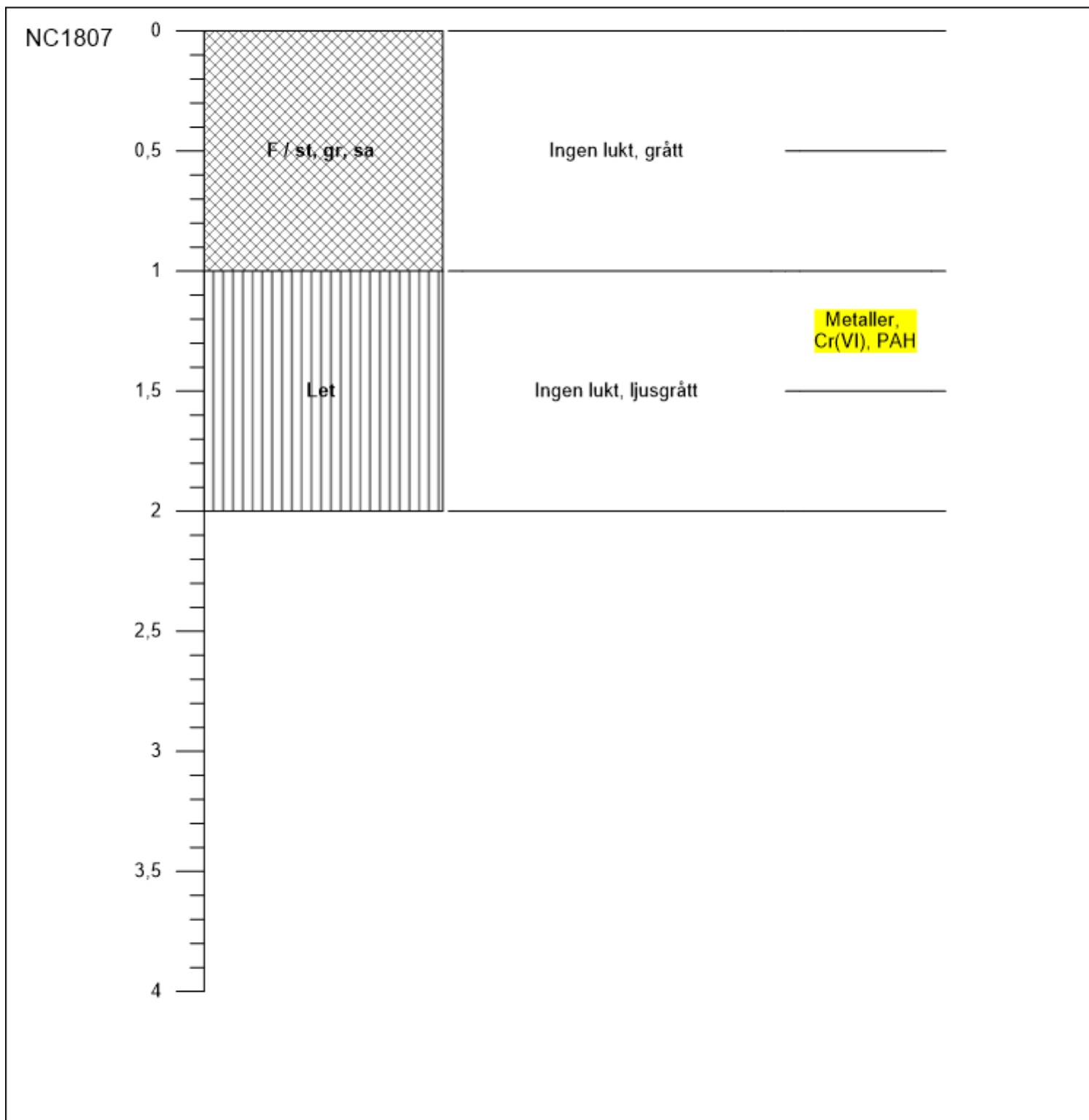
Provtagningsdatum: 2018-03-02

*Inkluderat klassning med färgkod efter Naturvårdsverkets generella riktvärden (Rapport 5976)

**utförd analys utan färgkod = <KM

Fältobservationer vid skruvborrning

Fältpersonal: Hans Diehle	Jordlagerföljd (i fält bedömd)	Fältobservationer	Analys ^{*/**}	Grundvattenrör (tomt fält=inget rör)
Borrtekniker: Norconsult Fältgeoteknik AB	Ytskikt: Grus		 = ≥ KM  = ≥ MKM  = ≥ FA	






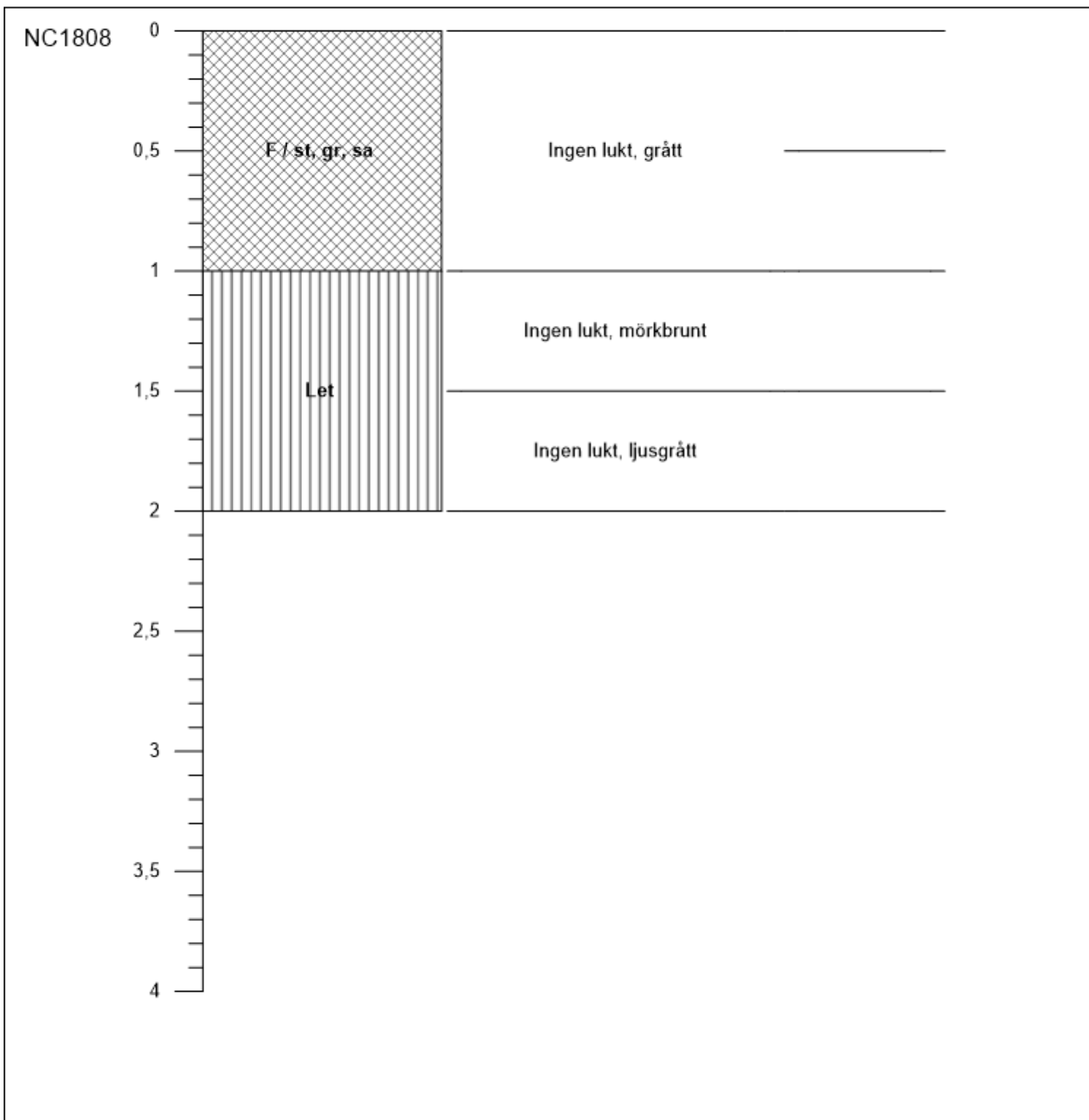
Provtagningsdatum: 2018-03-01

*Inkluderat klassning med färgkod efter Naturvårdsverkets generella riktvärden (Rapport 5976)

**utförd analys utan färgkod = <KM

Fältobservationer vid skruvborrning

Fältpersonal: Hans Diehle	Jordlagerföljd (i fält bedömd)	Fältobservationer	Analyser ^{*/**}	Grundvattenrör (tomt fält=inget rör)
Borrtekniker: Norconsult Fältgeoteknik AB	Ytskikt: Grus		 = > KM  = > MKM  = > FA	






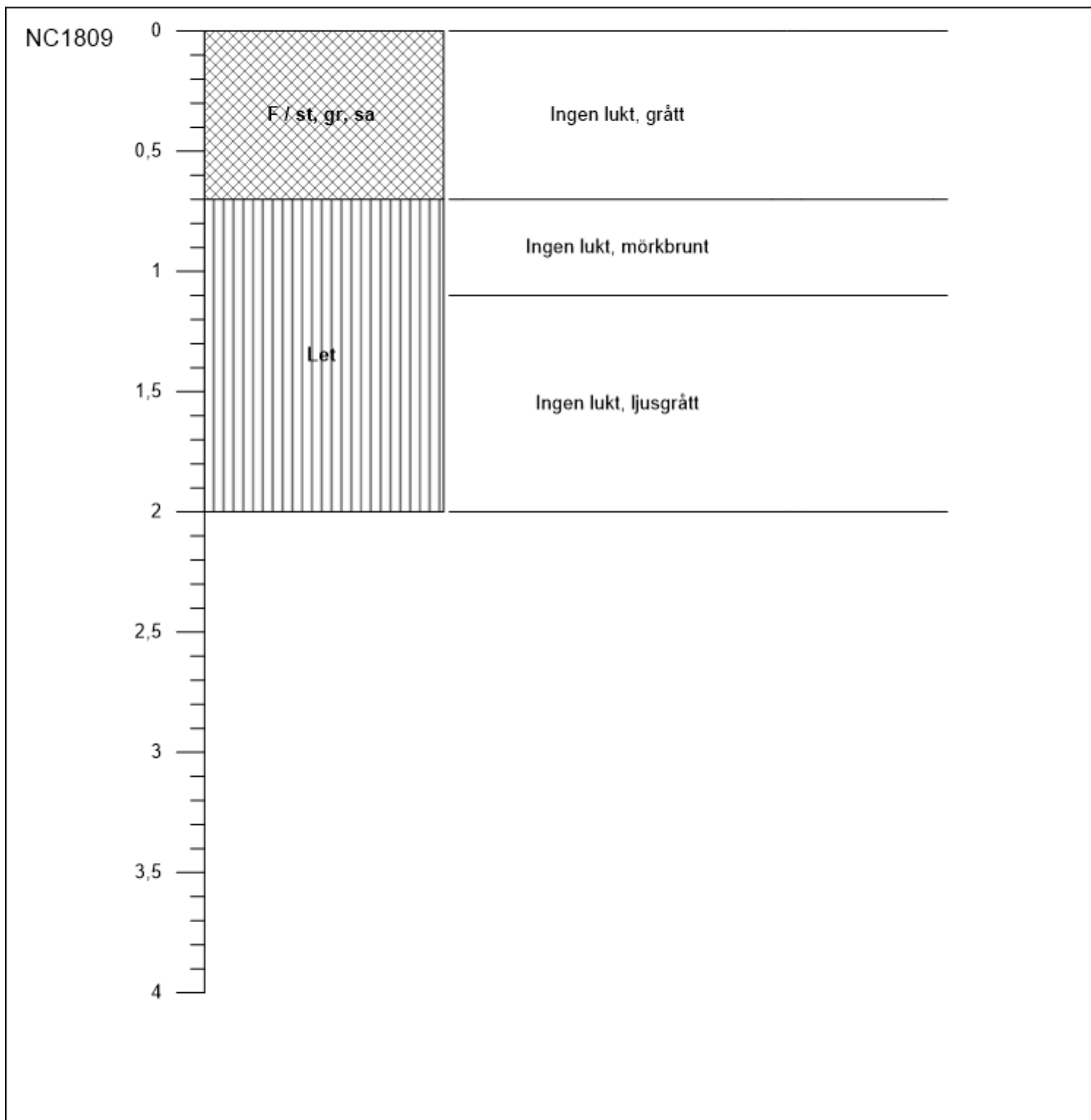
Provtagningsdatum: 2018-03-01

*Inkluderat klassning med färgkod efter Naturvårdsverkets generella riktvärden (Rapport 5976)

**utförd analys utan färgkod = <KM

Fältobservationer vid skruvborrning

Fältpersonal: Hans Diehle	Jordlagerföljd (i fält bedömd)	Fältobservationer	Analyser ^{*/**}	Grundvattenrör (tomt fält=inget rör)
Borrtekniker: Norconsult Fältgeoteknik AB	Ytskikt: Grus		 = >= KM  = >= MKM  = >= FA	






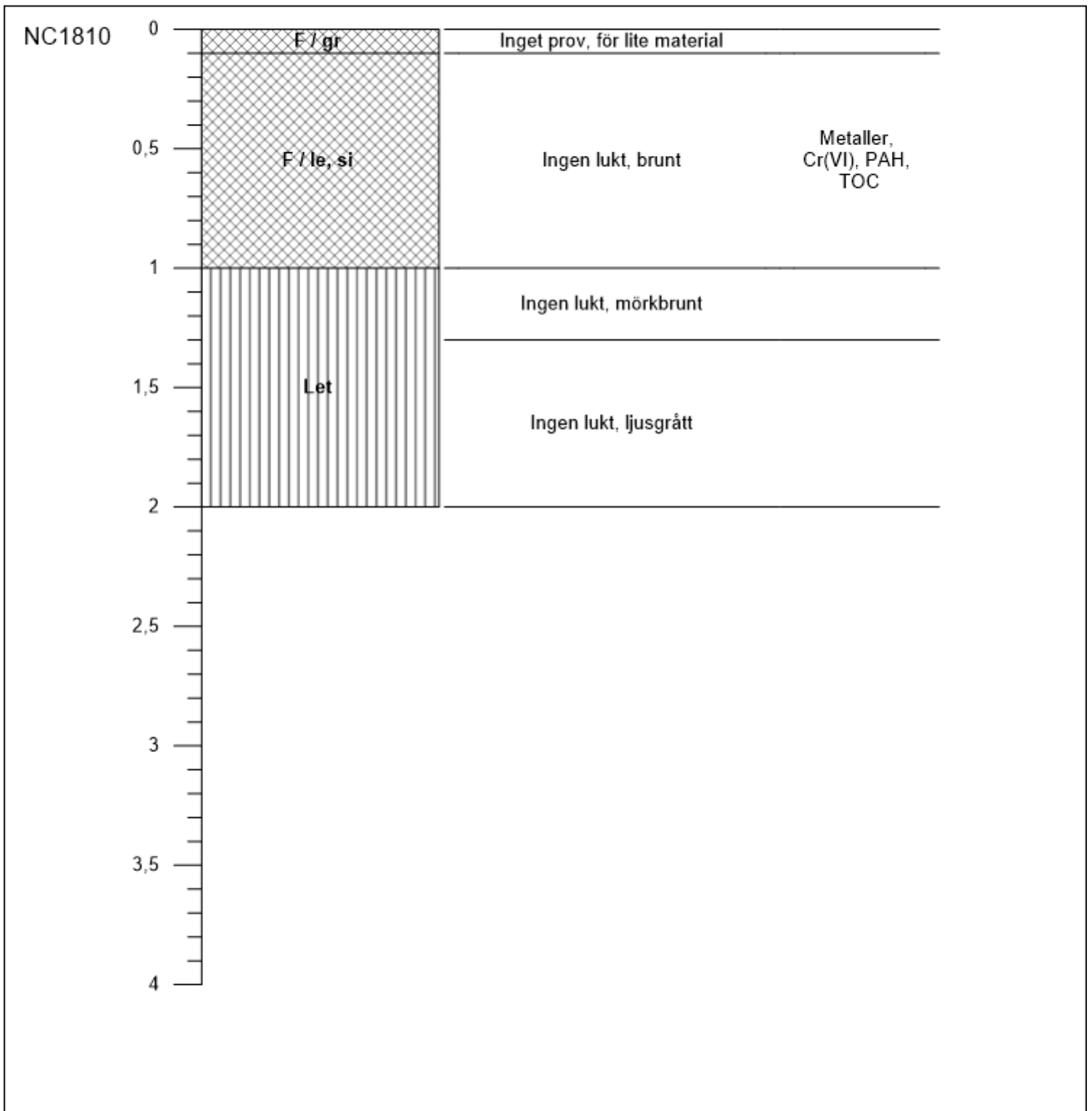
Provtagningsdatum: 2018-03-01

*Inkluderat klassning med färgkod efter Naturvårdsverkets generella riktvärden (Rapport 5976)

**utförd analys utan färgkod = <KM

Fältobservationer vid skruvborrning

Fältpersonal: Hans Diechle	Jordlagerföljd (i fält bedömd)	Fältobservationer	Analys ^{*/**}	Grundvattenrör (tomt fält=inget rör)
Borrtekniker: Norconsult Fältgeoteknik AB	Ytskikt: Grus		 = ≥ KM  = ≥ MKM  = ≥ FA	






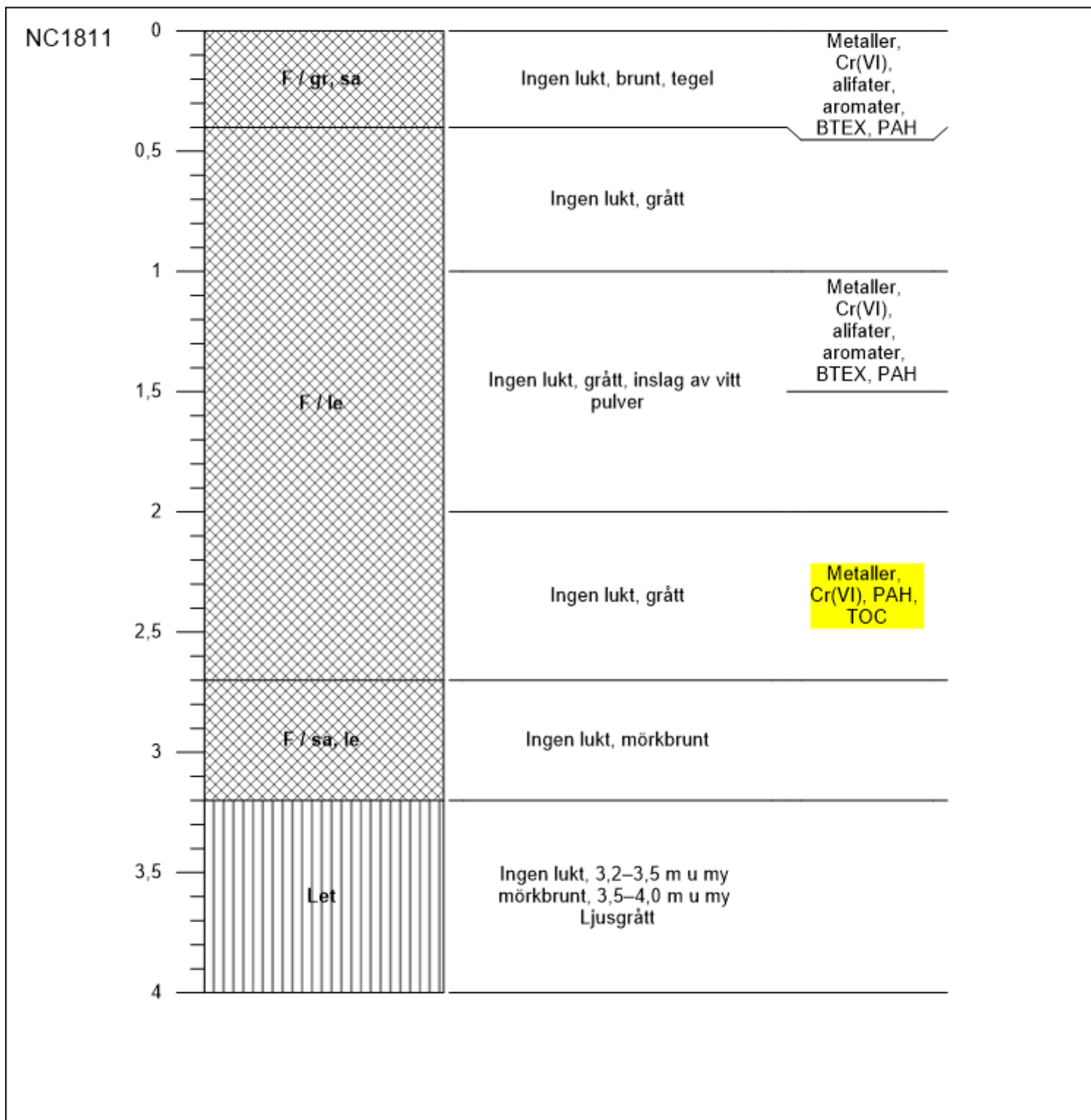
Provtagningsdatum: 2018-03-01

*Inkluderat klassning med färgkod efter Naturvårdsverkets generella riktvärden (Rapport 5976)

**utförd analys utan färgkod = <KM

Fältobservationer vid skruvborrning

Fältpersonal: Hans Diechle	Jordlagerföljd (i fält bedömd)	Fältobservationer	Analysers**  = ≥ KM  = ≥ MKM  = ≥ FA	Grundvattenrör (tomt fält=inget rör)
Borrtekniker: Norconsult Fältgeoteknik AB	Ytskikt: Gräs			






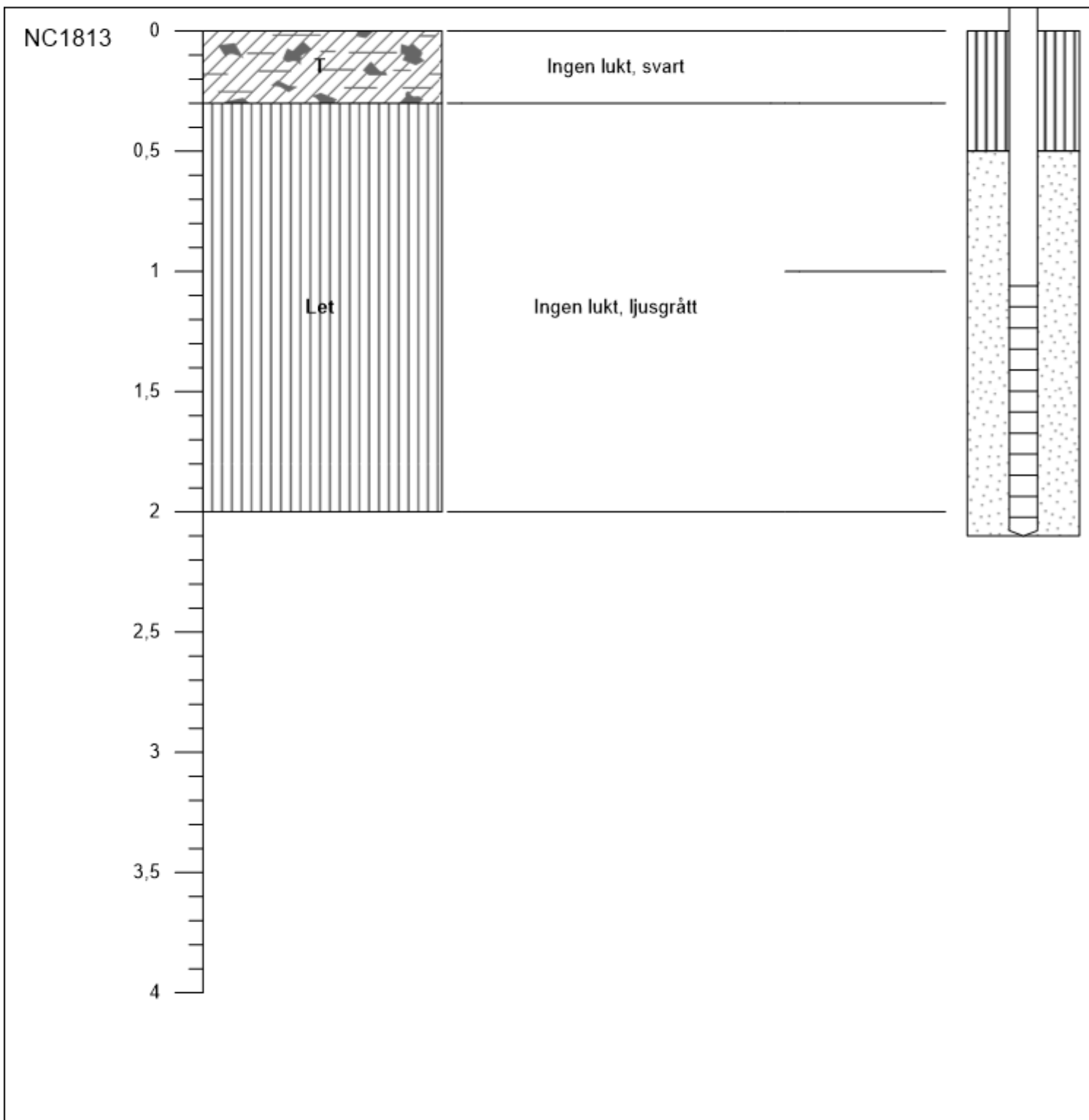
Provtagningsdatum: 2018-03-02

*Inkluderat klassning med färgkod efter Naturvårdsverkets generella riktvärden (Rapport 5976)

**utförd analys utan färgkod = <KM

Fältobservationer vid skruvborrning

Fältpersonal: Hans Diechle	Jordlagerföljd (i fält bedömd)	Fältobservationer	Analyser ^{*/**}	Grundvattenrör (tomt fält=inget rör)
Borrtekniker: Norconsult Fältgeoteknik AB	Ytskikt: Gräs		 = > KM  = > MKM  = > FA	






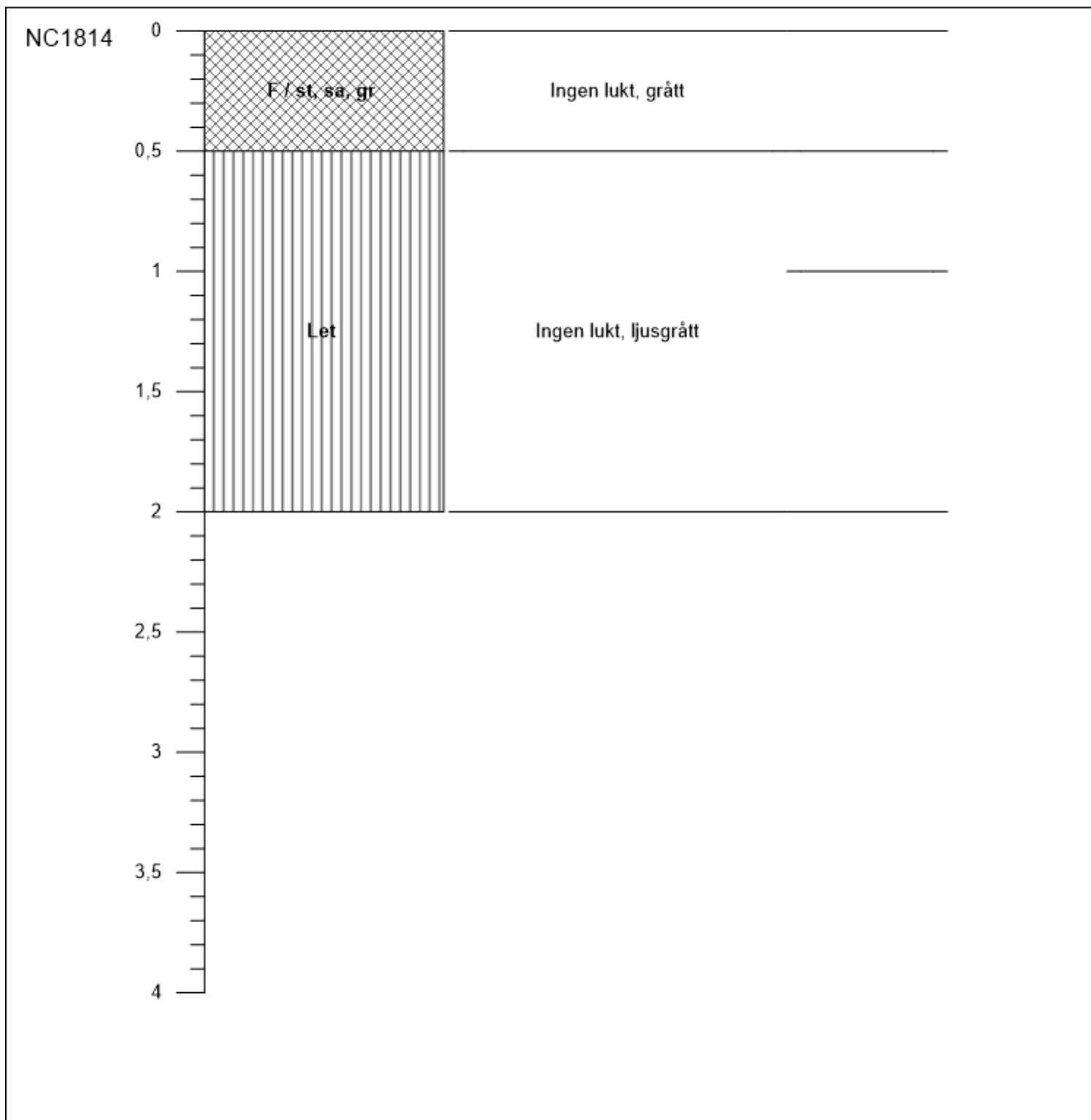
Provtagningsdatum: 2018-03-01

*Inkluderat klassning med färgkod efter Naturvårdsverkets generella riktvärden (Rapport 5976)

**utförd analys utan färgkod = <KM

Fältobservationer vid skruvborrning

Fältpersonal: Hans Diehle	Jordlagerföljd (i fält bedömd)	Fältobservationer	Analyser ^{*/**}	Grundvattenrör (tomt fält=inget rör)
Borrtekniker: Norconsult Fältgeoteknik AB	Ytskikt: Gräs		 = > KM  = > MKM  = > FA	






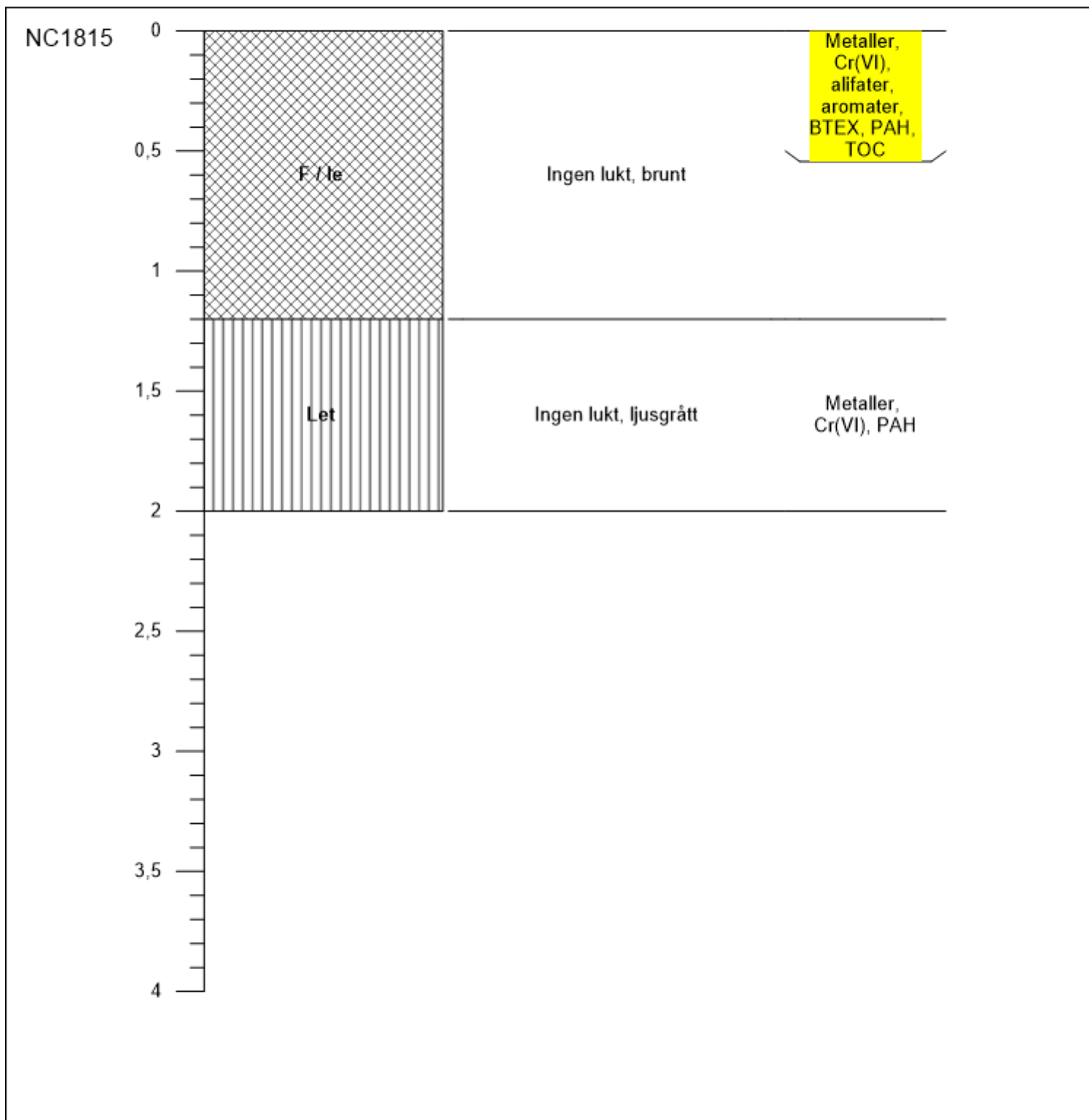
Provtagningsdatum: 2018-03-01

*Inkluderat klassning med färgkod efter Naturvårdsverkets generella riktvärden (Rapport 5976)

**utförd analys utan färgkod = <KM

Fältobservationer vid skruvborrning

Fältpersonal: Hans Diechle	Jordlagerföljd (i fält bedömd)	Fältobservationer	Analyser ^{*/**}	Grundvattenrör (tomt fält=inget rör)
Borrtekniker: Norconsult Fältgeoteknik AB	Ytskikt: Gräs		 = ≥ KM  = ≥ MKM  = ≥ FA	



Provtagningsdatum: 2018-03-01

*Inkluderat klassning med färgkod efter Naturvårdsverkets generella riktvärden (Rapport 5976)

**utförd analys utan färgkod = <KM



Uppdragsnamn: MTMU Överby 7:9, Trollhättan

Uppdragsnummer: 105 24 13-01

Provtagningsdatum: 2018-03-09

Provtyp: Grundvatten

Provpunkt	NC1804	NC1805	NC1813
Rördjup (m u my)	2,95	1,89	2,06
Filterlängd (m)	1,0	1,0	1,0
Filterdjup (m u my)	1,95-2,95	0,89-1,89	1,06-2,06
Överkant rör (m ö my)	1,05	1,11	0,94
Markyta (m ö havsyta)	42,55	41,51	40,38
Överkant rör (m ö havsyta)	43,60	42,62	41,32
Kontroll/Renspumpning, datum	2018-03-05	2018-03-05	2018-03-05
Grundvattennivå (m u rörkant)	2,59	1,67	1,08
Grundvattennivå (m u my)	1,54	0,56	0,14
Grundvattennivå (m ö havsyta)	41,01	40,95	40,24
volym rensumpning (l)	4,0	4,0	5,0
Provtagning, datum	2018-03-09	2018-03-09	2018-03-09
Grundvattennivå (m u rörkant)	2,61	1,70	1,05
Grundvattennivå (m u my)	1,56	0,59	0,11
Grundvattennivå (m ö havsyta)	40,99	40,92	40,27
Provtagningsmetod	Peristaltisk pump	Peristaltisk pump	Peristaltisk pump
Tillrinning	God	God	God
Anmärkning	Svagt gulaktig färg	Lätt vitgrumligt	Lätt vitgrumligt



Uppdragsnummer:
Uppdragsnamn:
Provtagningsdatum:
Provtyp:

105 24 13-01
MTMU Överby 7:9, Trollhättan
2018-03-01 – 2018-01-02
Jord

Endast petroleumkolväten, PAH och metaller som är knutna till riktvärden och gränsvärden är redovisade i tabellen.

Provnr /riktvärden	KM [mg/kg TS]	MKM [mg/kg TS]	NC1802:1	NC1802:3	NC1803:2	NC1803:3	NC1804:1	NC1804:4	NC1805:2	NC1805:3	NC1805:4	NC1806:2	NC1806:4	NC1806:6	NC1806:7	NC1807:3
Labnummer			O10985941	O10985942	O10985943	O10985944	O10985945	O10985946	O10985947	O10985948	O10985949	O10985950	O10985951	O10985952	O10985953	O10985954
Provtagn nivå (m u my)			0,0-0,8	1,3-2,0	0,6-1,2	1,2-1,8	0,0-0,5	1,5-2,0	0,5-1,0	1,0-1,5	1,5-2,0	0,5-1,0	1,5-2,0	2,5-3,0	3,0-3,5	1,0-1,5
Jordart			F:grSa	Let	F:grsaLe	F:Let	F:legrSa	F:grsaLe	F:saGr	F:grsaLe	Let	F:grSa	F:grsaLet	F:Let	Let	Let
Torrsubstans			92,6	76,3	88,4	77,2	94,1	84,8	73,4	88,8	75,9	88,4	78,3	77,5	75,8	77,6
Glödrest av TS			98,8	97,7	-	97	-	98,2	-	-	-	-	97,1	-	-	-
TOC			0,7	1,3	-	1,7	-	1	-	-	-	-	1,7	-	-	-
PETROLEUMKOLVÄTEN																
Bensen	0,012	0,04	-	-	<0.01	-	<0.01	-	<0.01	<0.01	-	-	<0.01	<0.01	-	-
Etylbensen	10	50	-	-	<0.05	-	<0.05	-	<0.05	<0.05	-	-	<0.05	<0.05	-	-
M/P/O-Xylen	10	50	-	-	<0.05	-	<0.05	-	<0.05	<0.05	-	-	<0.05	<0.05	-	-
Toluen	10	40	-	-	<0.05	-	<0.05	-	<0.05	<0.05	-	-	<0.05	<0.05	-	-
Alifater >C5-C8	25	150	-	-	<10	-	<10	-	<10	<10	-	-	<10	<10	-	-
Alifater >C8-C10	25	120	-	-	<30	-	<30	-	<10	<10	-	-	<30	<10	-	-
Alifater >C10-C12	100	500	-	-	<60	-	<60	-	<20	<20	-	-	<60	<20	-	-
Alifater >C12-C16	100	500	-	-	<60	-	<60	-	<20	<20	-	-	<60	<20	-	-
Alifater >C5-C16	100	500	-	-	<80	-	<80	-	<30	<30	-	-	<80	<30	-	-
Alifater >C16-C35	100	1000	-	-	180	-	100	-	26	<20	-	-	97	33	-	-
Aromater >C8-C10	10	50	-	-	<3.0	-	<3.0	-	<1	<1	-	-	<3.0	<1	-	-
Aromater >C10-C16	3	15	-	-	<3.0	-	<3.0	-	<1	<1	-	-	<3.0	<1	-	-
Aromater >C16-C35	10	30	-	-	<3.0	-	<3.0	-	<1	<1	-	-	<3.0	<1	-	-
PAH																
Summa PAH med låg molekylvikt	3	15	-	-	<0.45	-	<0.45	-	<0.15	<0.15	-	-	<0.45	<0.15	-	-
Summa PAH med medelhög molekylvikt	3,5	20	-	-	<0.75	-	<0.75	-	0,68	<0.25	-	-	<0.75	<0.25	-	-
Summa PAH med hög molekylvikt	1	10	-	-	<0.90	-	<0.90	-	0,41	<0.3	-	-	<0.90	<0.3	-	-
METALLER																
Arsenik As	10	25	0,656	4,07	3,42	2,03	1,16	1,08	1,19	1,01	1,71	1,95	2,65	1,46	3,94	7,43
Barium Ba	200	300	54,8	81	51,7	107	88,9	45,9	38,4	63,4	147	61,3	76,6	72,3	115	137
Kadmium Cd	0,8	12	0,0882	<0.1	<0.09	0,0946	<0.08	0,126	<0.1	<0.09	<0.1	<0.09	<0.08	0,116	<0.1	0,245
Kobolt Co	15	35	5,26	9,38	6,64	13,9	7,82	6,11	2,52	4,6	15,6	6,14	7,09	7,8	9,81	19,4
Krom Cr	80	150	12,9	18,6	29,8	41,1	15,6	12,5	2460	156	35,5	33,1	19,5	18,3	26,3	26,8
Krom (VI)	2	10	<0.3	<0.4	<0.4	<0.4	<0.3	<0.3	64,3	0,891	0,496	0,366	<0.3	<0.4	0,461	<0.4
Koppar Cu	80	200	16	14,4	15,1	17	16,3	15,8	4,89	11,2	12,5	14,3	15,1	14,3	17,8	13,4
Kvicksilver Hg	0,25	2,5	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Nickel Ni	40	120	7,48	19,9	12,8	19,1	11,4	10,2	15,1	7,53	15,5	8,4	12,6	10,6	21,6	18,3
Bly Pb	50	400	10,2	16,7	11,5	18,4	10,8	16,3	2,89	10	17,3	10,8	11,4	12,5	18,4	28,3
Vanadin V	100	200	21,2	30,6	33,1	36	29,7	22,3	23,7	22,8	39,4	27	34,2	32,2	53	62,2
Zink Zn	250	500	53,1	74,6	49,1	86	44,1	78,3	34,8	41,7	81,5	51,1	57,6	65,2	97,3	126
Provnr /riktvärden	KM [mg/kg TS]	MKM [mg/kg TS]	NC1802:1	NC1802:3	NC1803:2	NC1803:3	NC1804:1	NC1804:4	NC1805:2	NC1805:3	NC1805:4	NC1806:2	NC1806:4	NC1806:6	NC1806:7	NC1807:3

< Halten understiger laboratoriets rapporteringsgräns

Färgmarkering för föroreningar

*Jämförelser med Naturvårdsverkets riktvärden för förorenad mark (NV5976), juni 2016

Känslig Markanvändning

Mindre Känslig Markanvändning



Uppdragsnummer:
Uppdragsnamn:
Provtagningsdatum:
Provtyp:

105 24 13-01
MTMU Överby 7:9, Trollhättan
2018-03-01 – 2018-01-02
Jord

Endast petroleumkolväten, PAH och metaller som är knutna till riktvärden och gränsvärden är redovisade i tabellen.

Provnr /riktvärden	KM [mg/kg TS]	MKM [mg/kg TS]	NC1802:1	NC1802:3	NC1810:2	NC1811:1	NC1811:3	NC1811:5	NC1815:1	NC1815:3
Labnummer			O10985941	O10985942	O10985955	O10985956	O10985957	O10985958	O10985959	O10985960
Provtagn nivå (m u my)			0,0-0,8	1,3-2,0	0,1-1,1	0,0-0,4	1,0-1,5	2,0-2,7	0,0-0,5	1,2-2,0
Jordart			F:grSa	Let	F:leSi	F:grSa	F:Le	F:Let	F:Let	Let
Torrsubstans			92,6	76,3	74,2	85,9	79,9	75,5	73,5	74,2
Glödrest av TS			98,8	97,7	93	-	-	97,3	94,5	-
TOC			0,7	1,3	4,1	-	-	1,6	3,2	-
PETROLEUMKOLVÄTEN										
Bensen	0,012	0,04	-	-	-	<0.01	<0.01	-	<0.01	-
Etylbensen	10	50	-	-	-	<0.05	<0.05	-	<0.05	-
M/P/O-Xylen	10	50	-	-	-	<0.05	<0.05	-	<0.05	-
Toluen	10	40	-	-	-	<0.05	<0.05	-	<0.05	-
Alifater >C5-C8	25	150	-	-	-	<10	<10	-	<10	-
Alifater >C8-C10	25	120	-	-	-	<10	<10	-	<10	-
Alifater >C10-C12	100	500	-	-	-	<20	<20	-	<20	-
Alifater >C12-C16	100	500	-	-	-	<20	<20	-	<20	-
Alifater >C5-C16	100	500	-	-	-	<30	<30	-	<30	-
Alifater >C16-C35	100	1000	-	-	-	<20	23	-	49	-
Aromater >C8-C10	10	50	-	-	-	<1	<1	-	<1	-
Aromater >C10-C16	3	15	-	-	-	<1	<1	-	<1	-
Aromater >C16-C35	10	30	-	-	-	<1	<1	-	<1	-
PAH										
Summa PAH med låg molekylvikt	3	15	-	-	-	<0.15	<0.15	-	<0.15	-
Summa PAH med medelhög molekylvikt	3,5	20	-	-	-	<0.25	<0.25	-	<0.25	-
Summa PAH med hög molekylvikt	1	10	-	-	-	<0.3	<0.3	-	<0.3	-
METALLER										
Arsenik As	10	25	0,656	4,07	2,49	1,24	2,26	10,1	5,03	3,21
Barium Ba	200	300	54,8	81	84,6	48,8	62,2	111	92,9	132
Kadmium Cd	0,8	12	0,0882	<0.1	0,898	<0.08	<0.1	<0.1	0,429	<0.1
Kobolt Co	15	35	5,26	9,38	7,21	4,81	6,95	20,5	24,6	12,2
Krom Cr	80	150	12,9	18,6	31,6	11,9	27,1	24,7	21,5	27
Krom (VI)	2	10	<0.3	<0.4	<0.4	<0.3	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
Koppar Cu	80	200	16	14,4	10,5	12,7	13	17,8	10,9	17,3
Kvicksilver Hg	0,25	2,5	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Nickel Ni	40	120	7,48	19,9	10,7	5,96	11	22,7	11	20,7
Bly Pb	50	400	10,2	16,7	42,1	5,89	10,1	20,1	51	19,9
Vanadin V	100	200	21,2	30,6	33,1	18,2	30,5	57,6	45,8	45,4
Zink Zn	250	500	53,1	74,6	142	29,2	49,7	86,9	161	93,8
Provnr /riktvärden	KM [mg/kg TS]	MKM [mg/kg TS]	NC1802:1	NC1802:3	NC1810:2	NC1811:1	NC1811:3	NC1811:5	NC1815:1	NC1815:3

< Halten understiger laboratoriets rapporteringsgräns

Färgmarkering för föroreningar

*Jämförelser med Naturvårdsverkets riktvärden för förorenad mark (NV5976), juni 2016

Känslig Markanvändning

Mindre Känslig Markanvändning





Sammanställning av data från grundvattenprovtagning

Uppdragsnamn: MTMU Överby 7:9, Trollhättan

Uppdragsnummer: 105 24 13-01

Provtagningsdatum: 2018-03-09

Provrnr /riktvärden						NC1804	NC1805	NC1813
Labnummer						O10984627	O10984628	O10984629
Obs. vattenyta vid omsättningen (m u my)						1,54	0,56	0,14
Obs. vattenyta vid provtagning 1 (m u my)						1,56	0,59	0,11
Omsättningsvolym (l)						4	4	5
Rörlängd (m u my)						2,95	1,89	2,06
Filter (m u my)						1,95-2,95	0,89-1,89	1,06-2,06
Roröverkant (m ö my)						1,05	1,11	0,94
PETROLEUMKOLVÄTEN (µg/l)		SPI-RV för ångor²	SPI-RV för ytvatten²	Göteborgs stad riktlinjer och riktvärde³				
Allfater >C5-C8	3000		300	-		<10	<10	<10
Allfater >C8-C10	100		150	-		<10	<10	<10
Allfater >C10-C12	25		300	-		<10	<10	<10
Allfater >C12-C16	-		3000	-		<10	<10	<10
Allfater >C16-C35	-		3000	-		<10	<10	<10
Aromater >C8-C10	800		500	-		0,36	0,66	0,24
Aromater >C10-C16	10000		120	-		<0.775	<0.775	<0.775
Aromater >C16-C35	25000		5	-		<1.0	<1.0	<1.0
Bensen	50		500	10		<0.20	<0.20	<0.20
Toluen	7000		500	-		<0.20	0,3	<0.20
Etylbensen	6000		500	-		<0.20	<0.20	<0.20
M/P/O-Xylen	-		-	-		<0.20	<0.20	<0.20
PAH (µg/l)		SPI-RV för ångor²	SPI-RV för ytvatten²	Göteborgs stad riktlinjer och riktvärde³				
Bens(a)pyren	-		-	0,05		<0.010	0,016	<0.010
Summa PAH med låg molekylvikt	2000		120	-		0,058	0,1	0,047
Summa PAH med medelhög molekylvikt	10		5	-		<0.025	0,14	<0.025
Summa PAH med hög molekylvikt	300		0,5	-		<0.040	0,12	<0.040
		Tillståndsklass enl. Naturvårdsverket ¹			Göteborgs stad riktlinjer och riktvärde³			
METALLER, FILTRERADE (µg/l)	1	2	3	5				
	Mindre allvarligt	Måttligt allvarligt	Allvarligt	Mycket allvarligt				
Arsenik	<50	50-150	150-500	>500	15	2,12	1,68	0,645
Kadmium	<5	5-15	15-50	>50	0,4	<0.05	<0.05	<0.05
Krom	<50	50-150	150-500	>500	15	0,521	30	<0.5
Krom 6+	-	-	-	-	15	<0.40	37,2	<0.40
Koppar	<2000	2000-6000	6000-20000	≥20000	10	<1	19,9	<1
Kvicksilver	<1	1-3	3-10	>10	0,05	<0.02	<0.02	<0.02
Nickel	<50	50-150	150-500	>500	40	19,6	19,3	0,776
Bly	<10	10-30	30-100	>100	14	<0.2	<0.2	<0.2
Zink	-	-	-	-	30	7,01	<2	2,17

< Halten understiger laboratoriets rapporteringsgräns

Endast parametrar som har jämförvärde enligt nedan är redovisade i tabellen.

¹ Indelning av tillstånd för förorenat grundvatten, metodik för inventering av förorenade områden (Naturvårdsverket 4918).² SPIMFAB's riktvärden för petroleumföroreningar för exponeringsvägarna "ångor i byggnader" samt "miljörisiker ytvatten" (SPI, 2012). Fet stil markerar värde över riktvärdet.³ Miljöförvaltningens riktlinjer och riktvärden för utsläpp av förorenat vatten till recipient och dagvatten (Miljöförvaltningen 2013).

Bilaga 4

(Analysrapporter jord och grundvatten - original, 28+8 sidor)

Rapport

Sida 1 (28)



T1807682

LEAZWADIJY



Ankomstdatum 2018-03-15
Utfärdad 2018-03-22

Norconsult AB
Hans Diechle

Box 8774
402 76 Göteborg
Sweden

Projekt Överby
Bestnr 7:9/105 24 13-01

Analys av fast prov

Er beteckning	NC18:02:1					
Provtagare	Hans Diechle					
Provtagningsdatum	2018-03-01					
Labnummer	O10985941					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	94.9	2.0	%	1	V	VITA
As	0.656	0.214	mg/kg TS	1	H	VITA
Ba	54.8	12.5	mg/kg TS	1	H	VITA
Cd	0.0882	0.0225	mg/kg TS	1	H	VITA
Co	5.26	1.28	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr	12.9	2.5	mg/kg TS	1	H	VITA
Cu	16.0	3.4	mg/kg TS	1	H	VITA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	VITA
Ni	7.48	1.98	mg/kg TS	1	H	VITA
Pb	10.2	2.1	mg/kg TS	1	H	VITA
V	21.2	4.5	mg/kg TS	1	H	VITA
Zn	53.1	10.0	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr6+	<0.3		mg/kg TS	2	H	VITA
TS_105°C	92.6		%	3	O	ANFO
naftalen	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU
acenaftalen	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU
acenaften	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU
fluoren	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU
fenantren	0.10	0.028	mg/kg TS	4	J	MASU
antracen	0.18	0.050	mg/kg TS	4	J	MASU
fluoranten	0.32	0.090	mg/kg TS	4	J	MASU
pyren	0.27	0.076	mg/kg TS	4	J	MASU
bens(a)antracen	0.22	0.062	mg/kg TS	4	J	MASU
krysen	0.23	0.064	mg/kg TS	4	J	MASU
bens(b)fluoranten	0.26	0.075	mg/kg TS	4	J	MASU
bens(k)fluoranten	0.15	0.046	mg/kg TS	4	J	MASU
bens(a)pyren	0.21	0.067	mg/kg TS	4	J	MASU
dibens(ah)antracen	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
benso(ghi)perylene	0.11	0.034	mg/kg TS	4	J	MASU
indeno(123cd)pyren	0.12	0.041	mg/kg TS	4	J	MASU
PAH, summa 16	2.2		mg/kg TS	4	D	MASU
PAH, summa cancerogena*	1.2		mg/kg TS	4	N	MASU
PAH, summa övriga*	0.98		mg/kg TS	4	N	MASU
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	4	N	MASU
PAH, summa M*	0.87		mg/kg TS	4	N	MASU
PAH, summa H*	1.3		mg/kg TS	4	N	MASU
glödrest av TS	98.8		%	5	O	ANFO

Rapport

Sida 2 (28)



T1807682

LEAZWADIJY



Er beteckning	NC18:02:1					
Provtagare	Hans Diechle					
Provtagningsdatum	2018-03-01					
Labnummer	O10985941					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
glödförlust av TS	1.2		%	6	O	ANFO
TOC*	0.70		% av TS	7	1	ANFO

Er beteckning	NC18:02:3					
Provtagare	Hans Diechle					
Provtagningsdatum	2018-03-01					
Labnummer	O10985942					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	76.9	2.0	%	1	V	VITA
As	4.07	1.13	mg/kg TS	1	H	VITA
Ba	81.0	18.5	mg/kg TS	1	H	VITA
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	VITA
Co	9.38	2.27	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr	18.6	3.7	mg/kg TS	1	H	VITA
Cu	14.4	3.2	mg/kg TS	1	H	VITA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	VITA
Ni	19.9	5.2	mg/kg TS	1	H	VITA
Pb	16.7	3.4	mg/kg TS	1	H	VITA
V	30.6	6.5	mg/kg TS	1	H	VITA
Zn	74.6	14.0	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr6+	<0.4		mg/kg TS	2	H	VITA
TS_105°C	76.3		%	3	O	ANFO
naftalen	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU
acenaften	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU
fluoren	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU
fenantren	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU
antracen	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU
pyren	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU
bens(a)antracen	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
krysen	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
bens(b)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
bens(k)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
bens(a)pyren	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
dibens(ah)antracen	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU
indeno(123cd)pyren	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
PAH, summa 16	<1.3		mg/kg TS	4	D	MASU
PAH, summa cancerogena*	<0.2		mg/kg TS	4	N	MASU
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	4	N	MASU
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	4	N	MASU
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	4	N	MASU
PAH, summa H*	<0.25		mg/kg TS	4	N	MASU
glödrest av TS	97.7		%	5	O	ANFO
glödförlust av TS	2.3		%	6	O	ANFO
TOC*	1.3		% av TS	7	O	ANFO

Rapport

Sida 3 (28)



T1807682

LEAZWADIJY



Er beteckning	NC18:03:2					
Provtagare	Hans Diechle					
Provtagningsdatum	2018-03-01					
Labnummer	O10985943					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	82.3	2.0	%	1	V	VITA
As	3.42	0.94	mg/kg TS	1	H	VITA
Ba	51.7	11.8	mg/kg TS	1	H	VITA
Cd	<0.09		mg/kg TS	1	H	VITA
Co	6.64	1.61	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr	29.8	5.9	mg/kg TS	1	H	VITA
Cu	15.1	3.2	mg/kg TS	1	H	VITA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	VITA
Ni	12.8	3.4	mg/kg TS	1	H	VITA
Pb	11.5	2.4	mg/kg TS	1	H	VITA
V	33.1	7.0	mg/kg TS	1	H	VITA
Zn	49.1	9.2	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr6+	<0.4		mg/kg TS	2	H	VITA
TS 105°C	88.4		%	3	O	ANFO
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	8	J	MASU
alifater >C8-C10	<30		mg/kg TS	8	J	MISW
alifater >C10-C12	<60		mg/kg TS	8	J	MISW
alifater >C12-C16	<60		mg/kg TS	8	J	MISW
alifater >C5-C16*	<80		mg/kg TS	8	N	MASU
alifater >C16-C35	180		mg/kg TS	8	J	MISW
aromater >C8-C10	<3.0		mg/kg TS	8	J	MISW
aromater >C10-C16	<3.0		mg/kg TS	8	J	MISW
metylpyrener/metylfluorantener*	<3.0		mg/kg TS	8	N	MISW
metylkryser/metylbens(a)antracener*	<3.0		mg/kg TS	8	N	MISW
aromater >C16-C35	<3.0		mg/kg TS	8	J	MISW
bensen	<0.01		mg/kg TS	8	J	MASU
toluen	<0.05		mg/kg TS	8	J	MASU
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	8	J	MASU
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	8	J	MASU
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	8	J	MASU
xylen, summa*	<0.05		mg/kg TS	8	N	MASU
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	8	N	MASU
naftalen	<0.30		mg/kg TS	8	J	MISW
acenaftylen	<0.30		mg/kg TS	8	J	MISW
acenaften	<0.30		mg/kg TS	8	J	MISW
fluoren	<0.30		mg/kg TS	8	J	MISW
fenantren	<0.30		mg/kg TS	8	J	MISW
antracen	<0.30		mg/kg TS	8	J	MISW
fluoranten	<0.30		mg/kg TS	8	J	MISW
pyren	<0.30		mg/kg TS	8	J	MISW
bens(a)antracen	<0.24		mg/kg TS	8	J	MISW
krysen	<0.24		mg/kg TS	8	J	MISW
bens(b)fluoranten	<0.24		mg/kg TS	8	J	MISW
bens(k)fluoranten	<0.24		mg/kg TS	8	J	MISW
bens(a)pyren	<0.24		mg/kg TS	8	J	MISW
dibens(ah)antracen	<0.24		mg/kg TS	8	J	MISW
benso(ghi)perylene	<0.30		mg/kg TS	8	J	MISW
indeno(123cd)pyren	<0.24		mg/kg TS	8	J	MISW
PAH, summa 16	<4.5		mg/kg TS	8	D	MISW
PAH, summa cancerogena*	<0.90		mg/kg TS	8	N	MISW
PAH, summa övriga*	<1.5		mg/kg TS	8	N	MISW

Rapport

Sida 4 (28)



T1807682

LEAZWADIJY



Er beteckning	NC18:03:2					
Provtagare	Hans Diechle					
Provtagningsdatum	2018-03-01					
Labnummer	O10985943					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa L*	<0.45		mg/kg TS	8	N	MISW
PAH, summa M*	<0.75		mg/kg TS	8	N	MISW
PAH, summa H*	<0.90		mg/kg TS	8	N	MISW

Er beteckning	NC18:03:3					
Provtagare	Hans Diechle					
Provtagningsdatum	2018-03-01					
Labnummer	O10985944					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	78.4	2.0	%	1	V	VITA
As	2.03	0.57	mg/kg TS	1	H	VITA
Ba	107	25	mg/kg TS	1	H	VITA
Cd	0.0946	0.0256	mg/kg TS	1	H	VITA
Co	13.9	3.4	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr	41.1	8.1	mg/kg TS	1	H	VITA
Cu	17.0	3.6	mg/kg TS	1	H	VITA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	VITA
Ni	19.1	5.0	mg/kg TS	1	H	VITA
Pb	18.4	3.8	mg/kg TS	1	H	VITA
V	36.0	7.6	mg/kg TS	1	H	VITA
Zn	86.0	16.1	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr6+	<0.4		mg/kg TS	2	H	VITA
TS 105°C	77.2		%	3	O	ANFO
naftalen	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU
acenaften	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU
fluoren	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU
fenantren	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU
antracen	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU
pyren	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU
bens(a)antracen	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
krysen	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
bens(b)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
bens(k)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
bens(a)pyren	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
dibens(ah)antracen	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU
indeno(123cd)pyren	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
PAH, summa 16	<1.3		mg/kg TS	4	D	MASU
PAH, summa cancerogena*	<0.2		mg/kg TS	4	N	MASU
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	4	N	MASU
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	4	N	MASU
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	4	N	MASU
PAH, summa H*	<0.25		mg/kg TS	4	N	MASU
glödrest av TS	97.0		%	5	O	ANFO
glödförlust av TS	3.0		%	6	O	ANFO
TOC*	1.7		% av TS	7	O	ANFO

Rapport

Sida 5 (28)



T1807682

LEAZWADIJY



Er beteckning	NC18:04:1					
Provtagare	Hans Diechle					
Provtagningsdatum	2018-03-01					
Labnummer	O10985945					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	87.3	2.0	%	1	V	VITA
As	1.16	0.33	mg/kg TS	1	H	VITA
Ba	88.9	20.3	mg/kg TS	1	H	VITA
Cd	<0.08		mg/kg TS	1	H	VITA
Co	7.82	1.89	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr	15.6	3.1	mg/kg TS	1	H	VITA
Cu	16.3	3.5	mg/kg TS	1	H	VITA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	VITA
Ni	11.4	3.1	mg/kg TS	1	H	VITA
Pb	10.8	2.2	mg/kg TS	1	H	VITA
V	29.7	6.3	mg/kg TS	1	H	VITA
Zn	44.1	8.3	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr6+	<0.3		mg/kg TS	2	H	VITA
TS_105°C	94.1		%	3	O	ANFO
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	8	J	MASU
alifater >C8-C10	<30		mg/kg TS	8	J	MISW
alifater >C10-C12	<60		mg/kg TS	8	J	MISW
alifater >C12-C16	<60		mg/kg TS	8	J	MISW
alifater >C5-C16*	<80		mg/kg TS	8	N	MASU
alifater >C16-C35	100		mg/kg TS	8	J	MISW
aromater >C8-C10	<3.0		mg/kg TS	8	J	MISW
aromater >C10-C16	<3.0		mg/kg TS	8	J	MISW
metylpyrener/metylfluorantener*	<3.0		mg/kg TS	8	N	MISW
metylkryser/metylbens(a)antracener*	<3.0		mg/kg TS	8	N	MISW
aromater >C16-C35	<3.0		mg/kg TS	8	J	MISW
bensen	<0.01		mg/kg TS	8	J	MASU
toluen	<0.05		mg/kg TS	8	J	MASU
etylbensen	<0.05		mg/kg TS	8	J	MASU
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	8	J	MASU
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	8	J	MASU
xlener, summa*	<0.05		mg/kg TS	8	N	MASU
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	8	N	MASU
naftalen	<0.30		mg/kg TS	8	J	MISW
acenaftylen	<0.30		mg/kg TS	8	J	MISW
acenaften	<0.30		mg/kg TS	8	J	MISW
fluoren	<0.30		mg/kg TS	8	J	MISW
fenantren	<0.30		mg/kg TS	8	J	MISW
antracen	<0.30		mg/kg TS	8	J	MISW
fluoranten	<0.30		mg/kg TS	8	J	MISW
pyren	<0.30		mg/kg TS	8	J	MISW
bens(a)antracen	<0.24		mg/kg TS	8	J	MISW
krysen	<0.24		mg/kg TS	8	J	MISW
bens(b)fluoranten	<0.24		mg/kg TS	8	J	MISW
bens(k)fluoranten	<0.24		mg/kg TS	8	J	MISW
bens(a)pyren	<0.24		mg/kg TS	8	J	MISW
dibens(ah)antracen	<0.24		mg/kg TS	8	J	MISW
benso(ghi)perylene	<0.30		mg/kg TS	8	J	MISW
indeno(123cd)pyren	<0.24		mg/kg TS	8	J	MISW
PAH, summa 16	<4.5		mg/kg TS	8	D	MISW
PAH, summa cancerogena*	<0.90		mg/kg TS	8	N	MISW

Rapport

Sida 6 (28)



T1807682

LEAZWADIJY



Er beteckning	NC18:04:1						
Provtagare	Hans Diechle						
Provtagningsdatum	2018-03-01						
Labnummer	O10985945						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
PAH, summa övriga*	<1.5		mg/kg TS	8	N	MISW	
PAH, summa L*	<0.45		mg/kg TS	8	N	MISW	
PAH, summa M*	<0.75		mg/kg TS	8	N	MISW	
PAH, summa H*	<0.90		mg/kg TS	8	N	MISW	

Rapport

Sida 7 (28)



T1807682

LEAZWADIJY



Er beteckning	NC18:04:4					
Provtagare	Hans Diechle					
Provtagningsdatum	2018-03-01					
Labnummer	O10985946					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	84.7	2.0	%	1	V	VITA
As	1.08	0.33	mg/kg TS	1	H	VITA
Ba	45.9	10.5	mg/kg TS	1	H	VITA
Cd	0.126	0.031	mg/kg TS	1	H	VITA
Co	6.11	1.49	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr	12.5	2.5	mg/kg TS	1	H	VITA
Cu	15.8	3.3	mg/kg TS	1	H	VITA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	VITA
Ni	10.2	2.8	mg/kg TS	1	H	VITA
Pb	16.3	3.3	mg/kg TS	1	H	VITA
V	22.3	4.7	mg/kg TS	1	H	VITA
Zn	78.3	14.7	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr6+	<0.3		mg/kg TS	2	H	VITA
TS 105°C	84.8		%	3	O	ANFO
naftalen	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU
acenaften	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU
fluoren	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU
fenantren	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU
antracen	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU
fluoranten	0.26	0.073	mg/kg TS	4	J	MASU
pyren	0.22	0.062	mg/kg TS	4	J	MASU
bens(a)antracen	0.16	0.045	mg/kg TS	4	J	MASU
krysen	0.15	0.042	mg/kg TS	4	J	MASU
bens(b)fluoranten	0.19	0.055	mg/kg TS	4	J	MASU
bens(k)fluoranten	0.082	0.025	mg/kg TS	4	J	MASU
bens(a)pyren	0.13	0.042	mg/kg TS	4	J	MASU
dibens(ah)antracen	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU
indeno(123cd)pyren	0.081	0.028	mg/kg TS	4	J	MASU
PAH, summa 16	<1.3		mg/kg TS	4	D	MASU
PAH, summa cancerogena*	0.79		mg/kg TS	4	N	MASU
PAH, summa övriga*	0.48		mg/kg TS	4	N	MASU
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	4	N	MASU
PAH, summa M*	0.48		mg/kg TS	4	N	MASU
PAH, summa H*	0.79		mg/kg TS	4	N	MASU
glödrest av TS	98.2		%	5	O	ANFO
glödförlust av TS	1.8		%	6	O	ANFO
TOC*	1.0		% av TS	7	O	ANFO

Rapport

Sida 8 (28)



T1807682

LEAZWADIJY



Er beteckning	NC18:05:2					
Provtagare	Hans Diechle					
Provtagningsdatum	2018-03-01					
Labnummer	O10985947					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	71.1	2.0	%	1	V	VITA
As	1.19	0.36	mg/kg TS	1	H	VITA
Ba	38.4	8.8	mg/kg TS	1	H	VITA
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	VITA
Co	2.52	0.61	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr	2460	485	mg/kg TS	1	H	VITA
Cu	4.89	1.04	mg/kg TS	1	H	VITA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	VITA
Ni	15.1	4.0	mg/kg TS	1	H	VITA
Pb	2.89	0.59	mg/kg TS	1	H	VITA
V	23.7	5.2	mg/kg TS	1	H	VITA
Zn	34.8	6.5	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr6+	64.3	24.6	mg/kg TS	2	H	VITA
TS 105°C	73.4		%	3	O	ANFO
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	8	J	MASU
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	8	J	MISW
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	8	J	MISW
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	8	J	MISW
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	8	N	MASU
alifater >C16-C35	26		mg/kg TS	8	J	MISW
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	8	J	MISW
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	8	J	MISW
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	8	N	MISW
metylkryser/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	8	N	MISW
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	8	J	MISW
bensen	<0.01		mg/kg TS	8	J	MASU
toluen	<0.05		mg/kg TS	8	J	MASU
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	8	J	MASU
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	8	J	MASU
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	8	J	MASU
xylen, summa*	<0.05		mg/kg TS	8	N	MASU
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	8	N	MASU
naftalen	<0.1		mg/kg TS	8	J	MISW
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	8	J	MISW
acenaften	<0.1		mg/kg TS	8	J	MISW
fluoren	<0.1		mg/kg TS	8	J	MISW
fenantren	0.15	0.038	mg/kg TS	8	J	MISW
antracen	<0.1		mg/kg TS	8	J	MISW
fluoranten	0.28	0.070	mg/kg TS	8	J	MISW
pyren	0.25	0.063	mg/kg TS	8	J	MISW
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	8	J	MISW
krysen	0.12	0.029	mg/kg TS	8	J	MISW
bens(b)fluoranten	0.13	0.033	mg/kg TS	8	J	MISW
bens(k)fluoranten	0.080	0.020	mg/kg TS	8	J	MISW
bens(a)pyren	0.082	0.021	mg/kg TS	8	J	MISW
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	8	J	MISW
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	8	J	MISW
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	8	J	MISW
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	8	D	MISW
PAH, summa cancerogena*	0.41		mg/kg TS	8	N	MISW
PAH, summa övriga*	0.68		mg/kg TS	8	N	MISW

Rapport

Sida 9 (28)



T1807682

LEAZWADIJY



Er beteckning	NC18:05:2					
Provtagare	Hans Diechle					
Provtagningsdatum	2018-03-01					
Labnummer	O10985947					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	8	N	MISW
PAH, summa M*	0.68		mg/kg TS	8	N	MISW
PAH, summa H*	0.41		mg/kg TS	8	N	MISW

Rapport

Sida 10 (28)



T1807682

LEAZWADIJY



Er beteckning	NC18:05:3					
Provtagare	Hans Diechle					
Provtagningsdatum	2018-03-01					
Labnummer	O10985948					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	80.6	2.0	%	1	V	VITA
As	1.01	0.32	mg/kg TS	1	H	VITA
Ba	63.4	14.5	mg/kg TS	1	H	VITA
Cd	<0.09		mg/kg TS	1	H	VITA
Co	4.60	1.12	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr	156	31	mg/kg TS	1	H	VITA
Cu	11.2	2.4	mg/kg TS	1	H	VITA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	VITA
Ni	7.53	1.97	mg/kg TS	1	H	VITA
Pb	10.0	2.0	mg/kg TS	1	H	VITA
V	22.8	4.8	mg/kg TS	1	H	VITA
Zn	41.7	7.9	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr6+	0.891	0.354	mg/kg TS	2	H	VITA
TS 105°C	88.8		%	3	O	ANFO
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	8	J	MASU
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	8	J	MISW
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	8	J	MISW
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	8	J	MISW
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	8	N	MASU
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	8	J	MISW
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	8	J	MISW
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	8	J	MISW
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	8	N	MISW
metylkryser/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	8	N	MISW
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	8	J	MISW
bensen	<0.01		mg/kg TS	8	J	MASU
toluen	<0.05		mg/kg TS	8	J	MASU
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	8	J	MASU
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	8	J	MASU
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	8	J	MASU
xylen, summa*	<0.05		mg/kg TS	8	N	MASU
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	8	N	MASU
naftalen	<0.1		mg/kg TS	8	J	MISW
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	8	J	MISW
acenaften	<0.1		mg/kg TS	8	J	MISW
fluoren	<0.1		mg/kg TS	8	J	MISW
fenantren	<0.1		mg/kg TS	8	J	MISW
antracen	<0.1		mg/kg TS	8	J	MISW
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	8	J	MISW
pyren	<0.1		mg/kg TS	8	J	MISW
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	8	J	MISW
krysen	<0.08		mg/kg TS	8	J	MISW
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	8	J	MISW
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	8	J	MISW
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	8	J	MISW
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	8	J	MISW
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	8	J	MISW
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	8	J	MISW
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	8	D	MISW
PAH, summa cancerogena*	<0.3		mg/kg TS	8	N	MISW
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	8	N	MISW

Rapport

Sida 11 (28)



T1807682

LEAZWADIJY



Er beteckning	NC18:05:3						
Provtagare	Hans Diechle						
Provtagningsdatum	2018-03-01						
Labnummer	O10985948						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	8	N	MISW	
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	8	N	MISW	
PAH, summa H*	<0.3		mg/kg TS	8	N	MISW	

Er beteckning	NC18:05:4						
Provtagare	Hans Diechle						
Provtagningsdatum	2018-03-01						
Labnummer	O10985949						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
TS 105°C	76.4	2.0	%	1	V	VITA	
As	1.71	0.49	mg/kg TS	1	H	VITA	
Ba	147	34	mg/kg TS	1	H	VITA	
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	VITA	
Co	15.6	3.8	mg/kg TS	1	H	VITA	
Cr	35.5	7.0	mg/kg TS	1	H	VITA	
Cu	12.5	2.7	mg/kg TS	1	H	VITA	
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	VITA	
Ni	15.5	4.1	mg/kg TS	1	H	VITA	
Pb	17.3	3.5	mg/kg TS	1	H	VITA	
V	39.4	8.3	mg/kg TS	1	H	VITA	
Zn	81.5	15.4	mg/kg TS	1	H	VITA	
Cr6+	0.496	0.215	mg/kg TS	2	H	VITA	
TS 105°C	75.9		%	3	O	ANFO	
naftalen	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU	
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU	
acenaften	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU	
fluoren	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU	
fenantren	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU	
antracen	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU	
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU	
pyren	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU	
bens(a)antracen	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU	
krysen	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU	
bens(b)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU	
bens(k)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU	
bens(a)pyren	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU	
dibens(ah)antracen	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU	
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU	
indeno(123cd)pyren	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU	
PAH, summa 16	<1.3		mg/kg TS	4	D	MASU	
PAH, summa cancerogena*	<0.2		mg/kg TS	4	N	MASU	
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	4	N	MASU	
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	4	N	MASU	
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	4	N	MASU	
PAH, summa H*	<0.25		mg/kg TS	4	N	MASU	

Rapport

Sida 12 (28)



T1807682

LEAZWADIJY



Er beteckning	NC18:06:2					
Provtagare	Hans Diechle					
Provtagningsdatum	2018-03-01					
Labnummer	O10985950					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	84.2	2.0	%	1	V	VITA
As	1.95	0.55	mg/kg TS	1	H	VITA
Ba	61.3	14.0	mg/kg TS	1	H	VITA
Cd	<0.09		mg/kg TS	1	H	VITA
Co	6.14	1.49	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr	33.1	6.6	mg/kg TS	1	H	VITA
Cu	14.3	3.0	mg/kg TS	1	H	VITA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	VITA
Ni	8.40	2.27	mg/kg TS	1	H	VITA
Pb	10.8	2.2	mg/kg TS	1	H	VITA
V	27.0	5.8	mg/kg TS	1	H	VITA
Zn	51.1	9.7	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr6+	0.366	0.168	mg/kg TS	2	H	VITA
TS_105°C	88.4		%	3	O	ANFO
naftalen	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU
acenaften	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU
fluoren	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU
fenantren	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU
antracen	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU
pyren	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU
bens(a)antracen	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
krysen	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
bens(b)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
bens(k)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
bens(a)pyren	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
dibens(ah)antracen	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU
indeno(123cd)pyren	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
PAH, summa 16	<1.3		mg/kg TS	4	D	MASU
PAH, summa cancerogena*	<0.2		mg/kg TS	4	N	MASU
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	4	N	MASU
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	4	N	MASU
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	4	N	MASU
PAH, summa H*	<0.25		mg/kg TS	4	N	MASU

Rapport

Sida 13 (28)



T1807682

LEAZWADIJY



Er beteckning	NC18:06:4					
Provtagare	Hans Diechle					
Provtagningsdatum	2018-03-01					
Labnummer	O10985951					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	85.6	2.0	%	1	V	VITA
As	2.65	0.74	mg/kg TS	1	H	VITA
Ba	76.6	17.5	mg/kg TS	1	H	VITA
Cd	<0.08		mg/kg TS	1	H	VITA
Co	7.09	1.73	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr	19.5	3.9	mg/kg TS	1	H	VITA
Cu	15.1	3.2	mg/kg TS	1	H	VITA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	VITA
Ni	12.6	3.3	mg/kg TS	1	H	VITA
Pb	11.4	2.3	mg/kg TS	1	H	VITA
V	34.2	7.3	mg/kg TS	1	H	VITA
Zn	57.6	10.8	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr6+	<0.3		mg/kg TS	2	H	VITA
TS 105°C	78.3		%	3	O	ANFO
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	8	J	MASU
alifater >C8-C10	<30		mg/kg TS	8	J	MISW
alifater >C10-C12	<60		mg/kg TS	8	J	MISW
alifater >C12-C16	<60		mg/kg TS	8	J	MISW
alifater >C5-C16*	<80		mg/kg TS	8	N	MASU
alifater >C16-C35	97		mg/kg TS	8	J	MISW
aromater >C8-C10	<3.0		mg/kg TS	8	J	MISW
aromater >C10-C16	<3.0		mg/kg TS	8	J	MISW
metylpyrener/metylfluorantener*	<3.0		mg/kg TS	8	N	MISW
metylkryser/metylbens(a)antracener*	<3.0		mg/kg TS	8	N	MISW
aromater >C16-C35	<3.0		mg/kg TS	8	J	MISW
bensen	<0.01		mg/kg TS	8	J	MASU
toluen	<0.05		mg/kg TS	8	J	MASU
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	8	J	MASU
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	8	J	MASU
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	8	J	MASU
xylen, summa*	<0.05		mg/kg TS	8	N	MASU
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	8	N	MASU
naftalen	<0.30		mg/kg TS	8	J	MISW
acenaftalen	<0.30		mg/kg TS	8	J	MISW
acenaften	<0.30		mg/kg TS	8	J	MISW
fluoren	<0.30		mg/kg TS	8	J	MISW
fenantren	<0.30		mg/kg TS	8	J	MISW
antracen	<0.30		mg/kg TS	8	J	MISW
fluoranten	<0.30		mg/kg TS	8	J	MISW
pyren	<0.30		mg/kg TS	8	J	MISW
bens(a)antracen	<0.24		mg/kg TS	8	J	MISW
krysen	<0.24		mg/kg TS	8	J	MISW
bens(b)fluoranten	<0.24		mg/kg TS	8	J	MISW
bens(k)fluoranten	<0.24		mg/kg TS	8	J	MISW
bens(a)pyren	<0.24		mg/kg TS	8	J	MISW
dibens(ah)antracen	<0.24		mg/kg TS	8	J	MISW
benso(ghi)perylene	<0.30		mg/kg TS	8	J	MISW
indeno(123cd)pyren	<0.24		mg/kg TS	8	J	MISW
PAH, summa 16	<4.5		mg/kg TS	8	D	MISW
PAH, summa cancerogena*	<0.90		mg/kg TS	8	N	MISW
PAH, summa övriga*	<1.5		mg/kg TS	8	N	MISW

Rapport

Sida 14 (28)



T1807682

LEAZWADIJY



Er beteckning	NC18:06:4					
Provtagare	Hans Diechle					
Provtagningsdatum	2018-03-01					
Labnummer	O10985951					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa L*	<0.45		mg/kg TS	8	N	MISW
PAH, summa M*	<0.75		mg/kg TS	8	N	MISW
PAH, summa H*	<0.90		mg/kg TS	8	N	MISW
glödrest av TS	97.1		%	5	O	COTR
glödförlust av TS	2.9		%	6	O	COTR
TOC*	1.7		% av TS	7	O	COTR

Rapport

Sida 15 (28)



T1807682

LEAZWADIJY



Er beteckning	NC18:06:6					
Provtagare	Hans Diechle					
Provtagningsdatum	2018-03-01					
Labnummer	O10985952					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	78.8	2.0	%	1	V	VITA
As	1.46	0.42	mg/kg TS	1	H	VITA
Ba	72.3	16.6	mg/kg TS	1	H	VITA
Cd	0.116	0.030	mg/kg TS	1	H	VITA
Co	7.80	1.88	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr	18.3	3.6	mg/kg TS	1	H	VITA
Cu	14.3	3.0	mg/kg TS	1	H	VITA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	VITA
Ni	10.6	2.8	mg/kg TS	1	H	VITA
Pb	12.5	2.6	mg/kg TS	1	H	VITA
V	32.2	6.8	mg/kg TS	1	H	VITA
Zn	65.2	12.2	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr6+	<0.4		mg/kg TS	2	H	VITA
TS 105°C	77.5		%	3	O	ANFO
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	8	J	MASU
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	8	J	MISW
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	8	J	MISW
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	8	J	MISW
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	8	N	MASU
alifater >C16-C35	33		mg/kg TS	8	J	MISW
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	8	J	MISW
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	8	J	MISW
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	8	N	MISW
metylkryser/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	8	N	MISW
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	8	J	MISW
bensen	<0.01		mg/kg TS	8	J	MASU
toluen	<0.05		mg/kg TS	8	J	MASU
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	8	J	MASU
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	8	J	MASU
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	8	J	MASU
xylen, summa*	<0.05		mg/kg TS	8	N	MASU
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	8	N	MASU
naftalen	<0.1		mg/kg TS	8	J	MISW
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	8	J	MISW
acenaften	<0.1		mg/kg TS	8	J	MISW
fluoren	<0.1		mg/kg TS	8	J	MISW
fenantren	<0.1		mg/kg TS	8	J	MISW
antracen	<0.1		mg/kg TS	8	J	MISW
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	8	J	MISW
pyren	<0.1		mg/kg TS	8	J	MISW
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	8	J	MISW
krysen	<0.08		mg/kg TS	8	J	MISW
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	8	J	MISW
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	8	J	MISW
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	8	J	MISW
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	8	J	MISW
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	8	J	MISW
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	8	J	MISW
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	8	D	MISW
PAH, summa cancerogena*	<0.3		mg/kg TS	8	N	MISW
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	8	N	MISW

Rapport

Sida 16 (28)



T1807682

LEAZWADIJY



Er beteckning	NC18:06:6						
Provtagare	Hans Diechle						
Provtagningsdatum	2018-03-01						
Labnummer	O10985952						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	8	N	MISW	
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	8	N	MISW	
PAH, summa H*	<0.3		mg/kg TS	8	N	MISW	

Er beteckning	NC18:06:7						
Provtagare	Hans Diechle						
Provtagningsdatum	2018-03-01						
Labnummer	O10985953						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
TS 105°C	76.3	2.0	%	1	V	VITA	
As	3.94	1.09	mg/kg TS	1	H	VITA	
Ba	115	26	mg/kg TS	1	H	VITA	
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	VITA	
Co	9.81	2.38	mg/kg TS	1	H	VITA	
Cr	26.3	5.2	mg/kg TS	1	H	VITA	
Cu	17.8	3.7	mg/kg TS	1	H	VITA	
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	VITA	
Ni	21.6	5.8	mg/kg TS	1	H	VITA	
Pb	18.4	3.8	mg/kg TS	1	H	VITA	
V	53.0	11.2	mg/kg TS	1	H	VITA	
Zn	97.3	18.4	mg/kg TS	1	H	VITA	
Cr6+	0.461	0.208	mg/kg TS	2	H	VITA	
TS 105°C	75.8		%	3	O	ANFO	
naftalen	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU	
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU	
acenaften	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU	
fluoren	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU	
fenantren	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU	
antracen	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU	
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU	
pyren	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU	
bens(a)antracen	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU	
krysen	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU	
bens(b)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU	
bens(k)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU	
bens(a)pyren	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU	
dibens(ah)antracen	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU	
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU	
indeno(123cd)pyren	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU	
PAH, summa 16	<1.3		mg/kg TS	4	D	MASU	
PAH, summa cancerogena*	<0.2		mg/kg TS	4	N	MASU	
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	4	N	MASU	
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	4	N	MASU	
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	4	N	MASU	
PAH, summa H*	<0.25		mg/kg TS	4	N	MASU	

Rapport

Sida 17 (28)



T1807682

LEAZWADIJY



Er beteckning	NC18:07:3					
Provtagare	Hans Diechle					
Provtagningsdatum	2018-03-01					
Labnummer	O10985954					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	75.8	2.0	%	1	V	VITA
As	7.43	2.03	mg/kg TS	1	H	VITA
Ba	137	31	mg/kg TS	1	H	VITA
Cd	0.245	0.059	mg/kg TS	1	H	VITA
Co	19.4	4.7	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr	26.8	5.3	mg/kg TS	1	H	VITA
Cu	13.4	2.8	mg/kg TS	1	H	VITA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	VITA
Ni	18.3	5.0	mg/kg TS	1	H	VITA
Pb	28.3	5.8	mg/kg TS	1	H	VITA
V	62.2	13.2	mg/kg TS	1	H	VITA
Zn	126	24	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr6+	<0.4		mg/kg TS	2	H	VITA
TS_105°C	77.6		%	3	O	ANFO
naftalen	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU
acenaften	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU
fluoren	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU
fenantren	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU
antracen	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU
pyren	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU
bens(a)antracen	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
krysen	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
bens(b)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
bens(k)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
bens(a)pyren	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
dibens(ah)antracen	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU
indeno(123cd)pyren	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
PAH, summa 16	<1.3		mg/kg TS	4	D	MASU
PAH, summa cancerogena*	<0.2		mg/kg TS	4	N	MASU
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	4	N	MASU
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	4	N	MASU
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	4	N	MASU
PAH, summa H*	<0.25		mg/kg TS	4	N	MASU

Rapport

Sida 18 (28)



T1807682

LEAZWADIJY



Er beteckning	NC18:10:2					
Provtagare	Hans Diechle					
Provtagningsdatum	2018-03-01					
Labnummer	O10985955					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	76.1	2.0	%	1	V	VITA
As	2.49	0.70	mg/kg TS	1	H	VITA
Ba	84.6	19.3	mg/kg TS	1	H	VITA
Cd	0.898	0.209	mg/kg TS	1	H	VITA
Co	7.21	1.77	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr	31.6	6.2	mg/kg TS	1	H	VITA
Cu	10.5	2.4	mg/kg TS	1	H	VITA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	VITA
Ni	10.7	2.8	mg/kg TS	1	H	VITA
Pb	42.1	8.7	mg/kg TS	1	H	VITA
V	33.1	7.0	mg/kg TS	1	H	VITA
Zn	142	27	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr6+	<0.4		mg/kg TS	2	H	VITA
TS 105°C	74.2		%	3	O	ANFO
naftalen	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU
acenaften	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU
fluoren	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU
fenantren	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU
antracen	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU
pyren	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU
bens(a)antracen	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
krysen	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
bens(b)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
bens(k)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
bens(a)pyren	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
dibens(ah)antracen	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU
indeno(123cd)pyren	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
PAH, summa 16	<1.3		mg/kg TS	4	D	MASU
PAH, summa cancerogena*	<0.2		mg/kg TS	4	N	MASU
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	4	N	MASU
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	4	N	MASU
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	4	N	MASU
PAH, summa H*	<0.25		mg/kg TS	4	N	MASU
glödrest av TS	93.0		%	5	O	ANFO
glödförlust av TS	7.0		%	6	O	ANFO
TOC*	4.1		% av TS	7	O	ANFO

Rapport

Sida 19 (28)



T1807682

LEAZWADIJY



Er beteckning	NC18:11:1					
Provtagare	Hans Diechle					
Provtagningsdatum	2018-03-01					
Labnummer	O10985956					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	87.2	2.0	%	1	V	VITA
As	1.24	0.37	mg/kg TS	1	H	VITA
Ba	48.8	11.3	mg/kg TS	1	H	VITA
Cd	<0.08		mg/kg TS	1	H	VITA
Co	4.81	1.16	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr	11.9	2.3	mg/kg TS	1	H	VITA
Cu	12.7	2.7	mg/kg TS	1	H	VITA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	VITA
Ni	5.96	1.55	mg/kg TS	1	H	VITA
Pb	5.89	1.21	mg/kg TS	1	H	VITA
V	18.2	3.9	mg/kg TS	1	H	VITA
Zn	29.2	5.6	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr6+	<0.3		mg/kg TS	2	H	VITA
TS 105°C	85.9		%	3	O	ANFO
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	8	J	MASU
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	8	J	MISW
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	8	J	MISW
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	8	J	MISW
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	8	N	MASU
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	8	J	MISW
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	8	J	MISW
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	8	J	MISW
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	8	N	MISW
metylkryser/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	8	N	MISW
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	8	J	MISW
bensen	<0.01		mg/kg TS	8	J	MASU
toluen	<0.05		mg/kg TS	8	J	MASU
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	8	J	MASU
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	8	J	MASU
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	8	J	MASU
xylen, summa*	<0.05		mg/kg TS	8	N	MASU
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	8	N	MASU
naftalen	<0.1		mg/kg TS	8	J	MISW
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	8	J	MISW
acenaften	<0.1		mg/kg TS	8	J	MISW
fluoren	<0.1		mg/kg TS	8	J	MISW
fenantren	<0.1		mg/kg TS	8	J	MISW
antracen	<0.1		mg/kg TS	8	J	MISW
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	8	J	MISW
pyren	<0.1		mg/kg TS	8	J	MISW
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	8	J	MISW
krysen	<0.08		mg/kg TS	8	J	MISW
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	8	J	MISW
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	8	J	MISW
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	8	J	MISW
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	8	J	MISW
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	8	J	MISW
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	8	J	MISW
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	8	D	MISW
PAH, summa cancerogena*	<0.3		mg/kg TS	8	N	MISW
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	8	N	MISW

Rapport

Sida 20 (28)



T1807682

LEAZWADIJY



Er beteckning	NC18:11:1					
Provtagare	Hans Diechle					
Provtagningsdatum	2018-03-01					
Labnummer	O10985956					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	8	N	MISW
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	8	N	MISW
PAH, summa H*	<0.3		mg/kg TS	8	N	MISW

Rapport

Sida 21 (28)



T1807682

LEAZWADIJY



Er beteckning	NC18:11:3					
Provtagare	Hans Diechle					
Provtagningsdatum	2018-03-01					
Labnummer	O10985957					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	77.6	2.0	%	1	V	VITA
As	2.26	0.63	mg/kg TS	1	H	VITA
Ba	62.2	14.3	mg/kg TS	1	H	VITA
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	VITA
Co	6.95	1.74	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr	27.1	5.3	mg/kg TS	1	H	VITA
Cu	13.0	2.8	mg/kg TS	1	H	VITA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	VITA
Ni	11.0	3.0	mg/kg TS	1	H	VITA
Pb	10.1	2.1	mg/kg TS	1	H	VITA
V	30.5	6.6	mg/kg TS	1	H	VITA
Zn	49.7	9.5	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr6+	<0.4		mg/kg TS	2	H	VITA
TS 105°C	79.9		%	3	O	ANFO
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	8	J	MASU
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	8	J	MISW
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	8	J	MISW
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	8	J	MISW
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	8	N	MASU
alifater >C16-C35	23		mg/kg TS	8	J	MISW
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	8	J	MISW
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	8	J	MISW
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	8	N	MISW
metylkryser/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	8	N	MISW
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	8	J	MISW
bensen	<0.01		mg/kg TS	8	J	MASU
toluen	<0.05		mg/kg TS	8	J	MASU
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	8	J	MASU
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	8	J	MASU
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	8	J	MASU
xylen, summa*	<0.05		mg/kg TS	8	N	MASU
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	8	N	MASU
naftalen	<0.1		mg/kg TS	8	J	MISW
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	8	J	MISW
acenaften	<0.1		mg/kg TS	8	J	MISW
fluoren	<0.1		mg/kg TS	8	J	MISW
fenantren	<0.1		mg/kg TS	8	J	MISW
antracen	<0.1		mg/kg TS	8	J	MISW
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	8	J	MISW
pyren	<0.1		mg/kg TS	8	J	MISW
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	8	J	MISW
krysen	<0.08		mg/kg TS	8	J	MISW
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	8	J	MISW
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	8	J	MISW
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	8	J	MISW
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	8	J	MISW
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	8	J	MISW
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	8	J	MISW
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	8	D	MISW
PAH, summa cancerogena*	<0.3		mg/kg TS	8	N	MISW
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	8	N	MISW

Rapport

Sida 22 (28)



T1807682

LEAZWADIJY



Er beteckning	NC18:11:3					
Provtagare	Hans Diechle					
Provtagningsdatum	2018-03-01					
Labnummer	O10985957					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	8	N	MISW
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	8	N	MISW
PAH, summa H*	<0.3		mg/kg TS	8	N	MISW

Er beteckning	NC18:11:5					
Provtagare	Hans Diechle					
Provtagningsdatum	2018-03-01					
Labnummer	O10985958					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	74.9	2.0	%	1	V	VITA
As	10.1	2.8	mg/kg TS	1	H	VITA
Ba	111	25	mg/kg TS	1	H	VITA
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	VITA
Co	20.5	5.0	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr	24.7	4.9	mg/kg TS	1	H	VITA
Cu	17.8	3.8	mg/kg TS	1	H	VITA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	VITA
Ni	22.7	6.0	mg/kg TS	1	H	VITA
Pb	20.1	4.2	mg/kg TS	1	H	VITA
V	57.6	12.3	mg/kg TS	1	H	VITA
Zn	86.9	16.5	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr6+	<0.4		mg/kg TS	2	H	VITA
TS 105°C	75.5		%	3	O	ANFO
naftalen	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU
acenaften	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU
fluoren	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU
fenantren	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU
antracen	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU
pyren	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU
bens(a)antracen	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
krysen	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
bens(b)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
bens(k)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
bens(a)pyren	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
dibens(ah)antracen	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU
indeno(123cd)pyren	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
PAH, summa 16	<1.3		mg/kg TS	4	D	MASU
PAH, summa cancerogena*	<0.2		mg/kg TS	4	N	MASU
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	4	N	MASU
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	4	N	MASU
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	4	N	MASU
PAH, summa H*	<0.25		mg/kg TS	4	N	MASU
glödrest av TS	97.3		%	5	O	ANFO
glödförlust av TS	2.7		%	6	O	ANFO
TOC*	1.6		% av TS	7	1	ANFO

Rapport

Sida 23 (28)



T1807682

LEAZWADIJY



Er beteckning	NC18:15:1					
Provtagare	Hans Diechle					
Provtagningsdatum	2018-03-01					
Labnummer	O10985959					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	71.8	2.0	%	1	V	VITA
As	5.03	1.41	mg/kg TS	1	H	VITA
Ba	92.9	21.3	mg/kg TS	1	H	VITA
Cd	0.429	0.110	mg/kg TS	1	H	VITA
Co	24.6	6.0	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr	21.5	4.3	mg/kg TS	1	H	VITA
Cu	10.9	2.3	mg/kg TS	1	H	VITA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	VITA
Ni	11.0	2.9	mg/kg TS	1	H	VITA
Pb	51.0	10.7	mg/kg TS	1	H	VITA
V	45.8	9.7	mg/kg TS	1	H	VITA
Zn	161	31	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr6+	<0.4		mg/kg TS	2	H	VITA
TS_105°C	73.5		%	3	O	ANFO
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	8	J	MASU
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	8	J	MISW
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	8	J	MISW
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	8	J	MISW
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	8	N	MASU
alifater >C16-C35	49		mg/kg TS	8	J	MISW
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	8	J	MISW
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	8	J	MISW
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	8	N	MISW
metylkryser/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	8	N	MISW
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	8	J	MISW
bensen	<0.01		mg/kg TS	8	J	MASU
toluen	<0.05		mg/kg TS	8	J	MASU
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	8	J	MASU
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	8	J	MASU
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	8	J	MASU
xylen, summa*	<0.05		mg/kg TS	8	N	MASU
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	8	N	MASU
naftalen	<0.1		mg/kg TS	8	J	MISW
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	8	J	MISW
acenaften	<0.1		mg/kg TS	8	J	MISW
fluoren	<0.1		mg/kg TS	8	J	MISW
fenantren	<0.1		mg/kg TS	8	J	MISW
antracen	<0.1		mg/kg TS	8	J	MISW
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	8	J	MISW
pyren	<0.1		mg/kg TS	8	J	MISW
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	8	J	MISW
krysen	<0.08		mg/kg TS	8	J	MISW
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	8	J	MISW
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	8	J	MISW
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	8	J	MISW
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	8	J	MISW
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	8	J	MISW
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	8	J	MISW
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	8	D	MISW
PAH, summa cancerogena*	<0.3		mg/kg TS	8	N	MISW

Rapport

Sida 24 (28)



T1807682

LEAZWADIJY



Er beteckning	NC18:15:1					
Provtagare	Hans Diechle					
Provtagningsdatum	2018-03-01					
Labnummer	O10985959					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	8	N	MISW
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	8	N	MISW
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	8	N	MISW
PAH, summa H*	<0.3		mg/kg TS	8	N	MISW
glödrest av TS	94.5		%	5	O	COTR
glödförlust av TS	5.5		%	6	O	COTR
TOC*	3.2		% av TS	7	O	COTR

Rapport

Sida 25 (28)



T1807682

LEAZWADIJY



Er beteckning	NC18:15:3					
Provtagare	Hans Diechle					
Provtagningsdatum	2018-03-01					
Labnummer	O10985960					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	73.2	2.0	%	1	V	VITA
As	3.21	0.92	mg/kg TS	1	H	VITA
Ba	132	30	mg/kg TS	1	H	VITA
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	VITA
Co	12.2	3.0	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr	27.0	5.3	mg/kg TS	1	H	VITA
Cu	17.3	3.7	mg/kg TS	1	H	VITA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	VITA
Ni	20.7	5.5	mg/kg TS	1	H	VITA
Pb	19.9	4.2	mg/kg TS	1	H	VITA
V	45.4	9.6	mg/kg TS	1	H	VITA
Zn	93.8	17.7	mg/kg TS	1	H	VITA
Cr6+	<0.4		mg/kg TS	2	H	VITA
TS 105°C	74.2		%	3	O	ANFO
naftalen	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU
acenaften	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU
fluoren	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU
fenantren	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU
antracen	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU
pyren	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU
bens(a)antracen	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
krysen	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
bens(b)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
bens(k)fluoranten	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
bens(a)pyren	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
dibens(ah)antracen	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	4	J	MASU
indeno(123cd)pyren	<0.05		mg/kg TS	4	J	MASU
PAH, summa 16	<1.3		mg/kg TS	4	D	MASU
PAH, summa cancerogena*	<0.2		mg/kg TS	4	N	MASU
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	4	N	MASU
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	4	N	MASU
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	4	N	MASU
PAH, summa H*	<0.25		mg/kg TS	4	N	MASU

* 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 028113/1 Provet torkas vid 105°C.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2): ±6%</p> <p>Rev 2013-05-15</p>
4	<p>Paket OJ-1 Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Mätning utförs med GCMS enligt metod baserad på SS EN ISO 18287:2008 utg. 1 mod. och intern instruktion TKI38.</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 acenaftilen. 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)perylene) Enligt direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p> <p>Mätosäkerhet k=2 Enskilda PAH: ±27-37%</p> <p>Rev 2017-02-27</p>
5	<p>Bestämning av glödgningsrest enligt SS 028113/1 Torkat prov glödgas i ugn vid 550°C.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2): ±6%</p> <p>Rev 2011-03-08</p>
6	<p>Bestämning av glödgningsförlust enligt SS 028113 utg.1 Torkat prov glödgas i ugn vid 550°C.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2): ±6%</p> <p>Rev 2011-02-08</p>
7	<p>TOC beräknas utifrån glödförlust baserad på "Van Bommel" faktorn. Glödgningsförlustbestämningen är ackrediterad.</p> <p>Rev 2016-04-04</p>
8	<p>Paket OJ-21A Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner Bestämning av bensen, toluen, etylbensen och xylen (BTEX).</p>

Metod																	
<p>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 acenaftilen. 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>±29-44%</td> </tr> <tr> <td>Aromatfraktioner:</td> <td>±27-28%</td> </tr> <tr> <td>Enskilda PAH:</td> <td>±24-27%</td> </tr> <tr> <td>Bensen</td> <td>±31% vid 0,1 mg/kg</td> </tr> <tr> <td>Toluen</td> <td>±23% 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 2017-02-28</p>		Alifatfraktioner:	±29-44%	Aromatfraktioner:	±27-28%	Enskilda PAH:	±24-27%	Bensen	±31% vid 0,1 mg/kg	Toluen	±23% 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:	±29-44%																
Aromatfraktioner:	±27-28%																
Enskilda PAH:	±24-27%																
Bensen	±31% vid 0,1 mg/kg																
Toluen	±23% 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																

	Godkännare
ANFO	Anna Forsgren
COTR	Cornelia Trenh
MASU	Mats Sundelin
MISW	Miryam Swartling
VITA	Viktoria Takacs

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

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

Rapport

Sida 28 (28)



T1807682

LEAZWADIJY



	Utf¹
	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 ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).

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.



Ankomstdatum 2018-03-12
Utfärdad 2018-03-16

Norconsult AB
Hans Diechle

Box 8774
402 76 Göteborg
Sweden

Projekt Överby 7:9
Bestnr 105 24 13-01

Analys av grundvatten

Er beteckning	Överby NC1813					
Provtagare	Hans Diechle					
Provtagningsdatum	2018-03-09					
Labnummer	O10984627					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
filtrering 0,45 µm; metaller*	Ja			1	1	VITA
Ca	56.5	7.2	mg/l	2	R	VITA
Fe	<0.004		mg/l	2	H	VITA
K	23.2	2.9	mg/l	2	R	VITA
Mg	25.2	3.0	mg/l	2	R	VITA
Na	21.0	2.6	mg/l	2	R	VITA
Al	3.13	5.53	µg/l	2	H	VITA
As	0.645	0.257	µg/l	2	H	VITA
Ba	24.6	4.8	µg/l	2	H	VITA
Cd	<0.05		µg/l	2	H	VITA
Co	<0.05		µg/l	2	H	VITA
Cr	<0.5		µg/l	2	H	VITA
Cu	<1		µg/l	2	H	VITA
Hg	<0.02		µg/l	2	F	VITA
Mn	258	31	µg/l	2	R	VITA
Ni	0.776	0.351	µg/l	2	H	VITA
Pb	<0.2		µg/l	2	H	VITA
Zn	2.17	1.33	µg/l	2	H	VITA
Mo	2.26	0.60	µg/l	2	H	VITA
V	1.91	0.39	µg/l	2	H	VITA
Cr6+	<0.40		µg/l	3	2	ERJA
alifater >C5-C8	<10		µg/l	4	2	ERJA
alifater >C8-C10	<10		µg/l	4	2	ERJA
alifater >C10-C12	<10		µg/l	4	2	ERJA
alifater >C12-C16	<10		µg/l	4	2	ERJA
alifater >C5-C16*	<20		µg/l	4	2	ERJA
alifater >C16-C35	<10		µg/l	4	2	ERJA
aromater >C8-C10	0.24	0.07	µg/l	4	2	ERJA
aromater >C10-C16	<0.775		µg/l	4	2	ERJA
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		µg/l	4	2	ERJA
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0		µg/l	4	2	ERJA
aromater >C16-C35	<1.0		µg/l	4	2	ERJA
bensen	<0.20		µg/l	4	2	ERJA
toluen	<0.20		µg/l	4	2	ERJA
etylbenzen	<0.20		µg/l	4	2	ERJA
m,p-xylen	<0.20		µg/l	4	2	ERJA
o-xylen	<0.20		µg/l	4	2	ERJA
xylen, summa*	<0.20		µg/l	4	2	ERJA



Er beteckning	Överby NC1813					
Provtagare	Hans Diechle					
Provtagningsdatum	2018-03-09					
Labnummer	O10984627					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
naftalen	0.047	0.014	µg/l	4	2	ERJA
acenaftylen	<0.010		µg/l	4	2	ERJA
acenaften	<0.010		µg/l	4	2	ERJA
fluoren	<0.010		µg/l	4	2	ERJA
fenantren	<0.010		µg/l	4	2	ERJA
antracen	<0.010		µg/l	4	2	ERJA
fluoranten	<0.010		µg/l	4	2	ERJA
pyren	<0.010		µg/l	4	2	ERJA
bens(a)antracen	<0.010		µg/l	4	2	ERJA
krysen	<0.010		µg/l	4	2	ERJA
bens(b)fluoranten	<0.010		µg/l	4	2	ERJA
bens(k)fluoranten	<0.010		µg/l	4	2	ERJA
bens(a)pyren	<0.010		µg/l	4	2	ERJA
dibenso(ah)antracen	<0.010		µg/l	4	2	ERJA
benso(ghi)perylen	<0.010		µg/l	4	2	ERJA
indeno(123cd)pyren	<0.010		µg/l	4	2	ERJA
PAH, summa 16*	0.047		µg/l	4	2	ERJA
PAH, summa cancerogena*	<0.035		µg/l	4	2	ERJA
PAH, summa övriga*	0.047		µg/l	4	2	ERJA
PAH, summa L*	0.047		µg/l	4	2	ERJA
PAH, summa M*	<0.025		µg/l	4	2	ERJA
PAH, summa H*	<0.040		µg/l	4	2	ERJA



Er beteckning	Överby NC1805					
Provtagare	Hans Diechle					
Provtagningsdatum	2018-03-09					
Labnummer	O10984628					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
filtrering 0,45 µm; metaller*	Ja			1	1	VITA
Ca	185	24	mg/l	2	R	VITA
Fe	<0.004		mg/l	2	H	VITA
K	1.50	0.19	mg/l	2	R	VITA
Mg	<0.09		mg/l	2	R	VITA
Na	4.99	0.61	mg/l	2	R	VITA
Al	2300	357	µg/l	2	R	VITA
As	1.68	0.35	µg/l	2	H	VITA
Ba	11.2	2.2	µg/l	2	H	VITA
Cd	<0.05		µg/l	2	H	VITA
Co	2.04	0.48	µg/l	2	H	VITA
Cr	30.0	6.0	µg/l	2	R	VITA
Cu	19.9	4.3	µg/l	2	H	VITA
Hg	<0.02		µg/l	2	F	VITA
Mn	0.893	0.576	µg/l	2	H	VITA
Ni	19.3	5.4	µg/l	2	H	VITA
Pb	<0.2		µg/l	2	H	VITA
Zn	<2		µg/l	2	H	VITA
Mo	13.2	2.7	µg/l	2	H	VITA
V	5.83	1.26	µg/l	2	H	VITA
Cr6+	37.2	3.72	µg/l	3	2	ERJA
alifater >C5-C8	<10		µg/l	4	2	ERJA
alifater >C8-C10	<10		µg/l	4	2	ERJA
alifater >C10-C12	<10		µg/l	4	2	ERJA
alifater >C12-C16	<10		µg/l	4	2	ERJA
alifater >C5-C16*	<20		µg/l	4	2	ERJA
alifater >C16-C35	<10		µg/l	4	2	ERJA
aromater >C8-C10	0.66	0.20	µg/l	4	2	ERJA
aromater >C10-C16	<0.775		µg/l	4	2	ERJA
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		µg/l	4	2	ERJA
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0		µg/l	4	2	ERJA
aromater >C16-C35	<1.0		µg/l	4	2	ERJA
bensen	<0.20		µg/l	4	2	ERJA
toluen	0.30	0.09	µg/l	4	2	ERJA
etylbenzen	<0.20		µg/l	4	2	ERJA
m,p-xylen	<0.20		µg/l	4	2	ERJA
o-xylen	<0.20		µg/l	4	2	ERJA
xylen, summa*	<0.20		µg/l	4	2	ERJA
naftalen	0.089	0.027	µg/l	4	2	ERJA
acenaftylen	<0.010		µg/l	4	2	ERJA
acenaften	0.013	0.004	µg/l	4	2	ERJA
fluoren	0.013	0.004	µg/l	4	2	ERJA
fenantren	0.044	0.013	µg/l	4	2	ERJA
antracen	<0.010		µg/l	4	2	ERJA
fluoranten	0.047	0.014	µg/l	4	2	ERJA
pyren	0.037	0.011	µg/l	4	2	ERJA
bens(a)antracen	0.024	0.007	µg/l	4	2	ERJA
krysen	0.021	0.006	µg/l	4	2	ERJA
bens(b)fluoranten	0.027	0.008	µg/l	4	2	ERJA
bens(k)fluoranten	0.011	0.003	µg/l	4	2	ERJA
bens(a)pyren	0.016	0.005	µg/l	4	2	ERJA



Er beteckning	Överby NC1805					
Provtagare	Hans Diechle					
Provtagningsdatum	2018-03-09					
Labnummer	O10984628					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
dibenso(ah)antracen	<0.010		$\mu\text{g/l}$	4	2	ERJA
benso(ghi)perylen	0.010	0.003	$\mu\text{g/l}$	4	2	ERJA
indeno(123cd)pyren	0.010	0.003	$\mu\text{g/l}$	4	2	ERJA
PAH, summa 16*	0.36		$\mu\text{g/l}$	4	2	ERJA
PAH, summa cancerogena*	0.11		$\mu\text{g/l}$	4	2	ERJA
PAH, summa övriga*	0.25		$\mu\text{g/l}$	4	2	ERJA
PAH, summa L*	0.10		$\mu\text{g/l}$	4	2	ERJA
PAH, summa M*	0.14		$\mu\text{g/l}$	4	2	ERJA
PAH, summa H*	0.12		$\mu\text{g/l}$	4	2	ERJA



Er beteckning	Överby NC1804					
Provtagare	Hans Diechle					
Provtagningsdatum	2018-03-09					
Labnummer	O10984629					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
filtrering 0,45 µm; metaller*	Ja			1	1	VITA
Ca	279	35	mg/l	2	R	VITA
Fe	0.0405	0.0050	mg/l	2	R	VITA
K	1.57	0.19	mg/l	2	R	VITA
Mg	107	13	mg/l	2	R	VITA
Na	29.8	3.6	mg/l	2	R	VITA
Al	2.46	5.53	µg/l	2	H	VITA
As	2.12	0.42	µg/l	2	H	VITA
Ba	38.1	6.6	µg/l	2	R	VITA
Cd	<0.05		µg/l	2	H	VITA
Co	15.7	3.2	µg/l	2	H	VITA
Cr	0.521	0.275	µg/l	2	H	VITA
Cu	<1		µg/l	2	H	VITA
Hg	<0.02		µg/l	2	F	VITA
Mn	19900	2370	µg/l	2	R	VITA
Ni	19.6	4.3	µg/l	2	H	VITA
Pb	<0.2		µg/l	2	H	VITA
Zn	7.01	2.98	µg/l	2	H	VITA
Mo	9.16	1.92	µg/l	2	H	VITA
V	0.286	0.136	µg/l	2	H	VITA
Cr6+	<0.40		µg/l	3	2	ERJA
alifater >C5-C8	<10		µg/l	4	2	ERJA
alifater >C8-C10	<10		µg/l	4	2	ERJA
alifater >C10-C12	<10		µg/l	4	2	ERJA
alifater >C12-C16	<10		µg/l	4	2	ERJA
alifater >C5-C16*	<20		µg/l	4	2	ERJA
alifater >C16-C35	<10		µg/l	4	2	ERJA
aromater >C8-C10	0.36	0.11	µg/l	4	2	ERJA
aromater >C10-C16	<0.775		µg/l	4	2	ERJA
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		µg/l	4	2	ERJA
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0		µg/l	4	2	ERJA
aromater >C16-C35	<1.0		µg/l	4	2	ERJA
bensen	<0.20		µg/l	4	2	ERJA
toluen	<0.20		µg/l	4	2	ERJA
etylbenzen	<0.20		µg/l	4	2	ERJA
m,p-xylen	<0.20		µg/l	4	2	ERJA
o-xylen	<0.20		µg/l	4	2	ERJA
xylen, summa*	<0.20		µg/l	4	2	ERJA
naftalen	0.058	0.017	µg/l	4	2	ERJA
acenaftylen	<0.010		µg/l	4	2	ERJA
acenaften	<0.010		µg/l	4	2	ERJA
fluoren	<0.010		µg/l	4	2	ERJA
fenantren	<0.010		µg/l	4	2	ERJA
antracen	<0.010		µg/l	4	2	ERJA
fluoranten	<0.010		µg/l	4	2	ERJA
pyren	<0.010		µg/l	4	2	ERJA
bens(a)antracen	<0.010		µg/l	4	2	ERJA
krysen	<0.010		µg/l	4	2	ERJA
bens(b)fluoranten	<0.010		µg/l	4	2	ERJA
bens(k)fluoranten	<0.010		µg/l	4	2	ERJA
bens(a)pyren	<0.010		µg/l	4	2	ERJA



Er beteckning	Överby NC1804					
Provtagare	Hans Diechle					
Provtagningsdatum	2018-03-09					
Labnummer	O10984629					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
dibenso(ah)antracen	<0.010		µg/l	4	2	ERJA
benso(ghi)perylene	<0.010		µg/l	4	2	ERJA
indeno(123cd)pyren	<0.010		µg/l	4	2	ERJA
PAH, summa 16*	0.058		µg/l	4	2	ERJA
PAH, summa cancerogena*	<0.035		µg/l	4	2	ERJA
PAH, summa övriga*	0.058		µg/l	4	2	ERJA
PAH, summa L*	0.058		µg/l	4	2	ERJA
PAH, summa M*	<0.025		µg/l	4	2	ERJA
PAH, summa H*	<0.040		µg/l	4	2	ERJA



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

Metod	
1	Filtrering; 0,45 µm
2	<p>Paket V-3A. 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). Analys av Hg med AFS har skett enligt SS-EN ISO 17852:2008.</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.</p> <p>Rev 2015-07-24</p>
3	<p>Bestämning av hexavalent krom Cr⁶⁺ enligt metod baserad på US EPA 7199. Mätning utförs med jonkromatografi. Filtrering ingår i metoden.</p> <p>Tiden mellan provuttag och analys har överstigit 24 timmar.</p> <p>Rev 2014-02-18</p>
4	<p>Paket OV-21A. Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner. Bestämning av metylpyrener/metylfluorantener och metylkrysener/metylbens(a)antracener. Bestämning av bensen, toluen, etylbensen och xylen (BTEX). Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA)</p> <p>Metod baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. Mätning utförs med GCMS.</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 acenaftilen. 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)perylene). Enligt direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p> <p>Rev 2017-08-18</p>

Godkännare	
ERJA	Erika Jansson
VITA	Viktoria Takacs

Utf ¹	
F	<p>Mätningen utförd med AFS För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).</p>

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



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).
R	Mätningen utförd med ICP-AES 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 ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
2	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. 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. Kontakta ALS Stockholm för ytterligare information.

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.