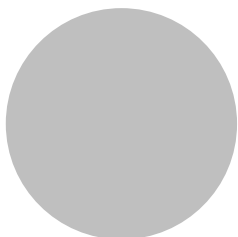
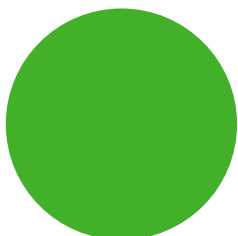
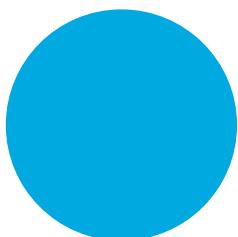
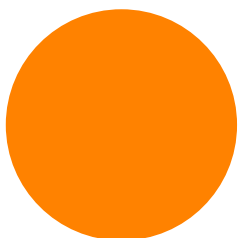


PM Miljöteknisk undersökning



Viggbyholm Transformatorstation





Uppdragsnamn
Viggbyholm Transformatorstation
Täby kommun
Flyghamnsvägen

Uppdragsgivare
Täby Kommun
Tomas Ragnell

Uppdragsansvarig, Miljö
Henrik Lindholm

Datum
2020-09-28

Sammanfattning

Bjerking AB har på uppdrag av Täby kommun genomfört en miljöteknisk undersökning på markområdet som angränsar till fastigheten Viggbyholm 43:14, Täby kommun.

Syftet är att undersöka markområdet öster om fastigheten Viggbyholm 43:14 för att utröna föroreningsstatus inför exploatering. På fastigheten skall det uppföras en utbyggnad av transformatorstationen som idag ligger på Viggbyholm 43:14. Undersökningen ska vara underlag för planering av projektet genom att avgöra om det förekommer markföroreningar som utgör en oacceptabel miljö- eller hälsorisk samt för att kunna planera en korrekt hantering av eventuella schaktmassor.

Jordprover togs ut genom skruvborrprovtagning i 15 punkter med hjälp av borrhandsvagn. Provtagningen gjordes ned till minst 0,5-1 meter ner i bedömt naturligt material utan misstanke om förorening, eller borrhandsstopp mot berg eller block. Provpunkternas djup varierade mellan 1 och 3 meters djup.

Inget grundvatten påträffades vid provtagningen. Ett grundvattenrör sattes men vid provtagningstillfället var det torrt.

Fält- och laboratorieanalyser av jord visar halter överstigande MKM i två punkter. Den ena (20M06) är ytlig och innehåller PAH och alifater och är förmodligen någon asfaltskomponent. Den andra är en arsenikhalt i punkt 20M09 på 1-2 meters djup. Ursprunget till detta är okänt men är inte naturligt.

Markanvändningen på delen som består av åkermark har varit i stort sett oförändrad under de senaste (minst) 60 åren och förmodligen har åkrarna brukats under mycket lång tid. Inga spår av markföroreningar kunde iaktas. Ingen spridning från de påförda massorna som ligger uppströms kunde upptäckas vare sig rörande lukt eller synintryck. Risken för storskaliga markföroreningar i denna del av området är lågt.

Fyllningen som påförts var fyllnadsmassor som inte bedöms ha någon större inblandning av skräp eller byggnadsmaterial, eller grov sprängsten. Baserat på fältintryck bedöms massorna generellt vara lågt förorenade. Däremot finns det tex asfalt på markytan och de uppmätta halterna av PAH och kolväten över MKM i 20M06 visar att det kan finnas sådana material eller lokala spill på olika platser nere i fyllningen.

Den uppmätta halten arsenik som överstiger MKM i punkt 20M09 är analyserad i fyllningen. I fyllningen finns finfraktioner av silt och lera, och fyllningen är med största sannolikhet från närområdet, så denna halt kan vara naturlig eftersom Täby har höga bakgrundhalter av arsenik. Den kan även ha annat ursprung.



Det som nu uppmätts är förmodligen inte alla föroreningar som finns inom fyllningen utan är att se som slumpmässigt uppmätta halter och att övriga massor mellan provpunkterna kan innehålla liknande massor.

Alla påvisade föroreningar ska omgående anmälas till miljökontoret i Täby kommun, i enlighet med upplysningsskyldigheten i Miljöbalken kap 10 § 11.

Innehållsförteckning

1	Inledning.....	4
1.1	Administrativa uppgifter	4
1.2	Syfte	4
1.3	Omfattning	4
2	Underlag.....	4
3	Områdesbeskrivning	4
3.1	Markförhållanden och hydrologi	5
4	Historik	6
4.1	Tidigare verksamheter.....	6
4.2	Tidigare undersökningar	6
5	Genomförande	7
5.1	Jordprovtagning	7
5.2	Laboratorieanalyser.....	7
6	Bedömningsgrunder	7
6.1	Bedömningsgrunder för jord.....	7
6.1.1	Naturvårdsverkets generella riktvärden.....	7
7	Resultat	8
7.1	Fältobservationer	8
7.2	Laboratorieanalyser av jord	9
8	Utvärdering.....	9
9	Slutsats och rekommendationer	10
9.1	Anmälan till tillsynsmyndighet	10

Bilagor

Bilaga 1	Planritning över provtagningspunkter
Bilaga 2	Fältanteckningar
Bilaga 3	Resultatsammanställning laboratorieanalyser
Bilaga 4	Analysrapporter

1 Inledning

Bjerking AB har på uppdrag av Täby kommun genomfört en miljöteknisk undersökning på markområdet som angränsar till fastigheten Viggbyholm 43:14, Täby kommun.

1.1 Administrativa uppgifter

Tomas Ragnell	Uppdragsgivare, Täby kommun Samhällsutvecklingskontoret.
Henrik Lindholm	Uppdragsansvarig, Bjerking AB
Henrik Rosenberg	Borrvagnsförare, Bjerking AB

1.2 Syfte

Syftet är att undersöka markområdet öster om fastigheten Viggbyholm 43:14 för att utröna föroreningsstatus inför exploatering. På fastigheten skall det uppföras en utbyggnad av transformatorstationen som idag ligger på Viggbyholm 43:14.

1.3 Omfattning

Uppdraget omfattar provtagning och analys av jord inför exploatering av området.

- I uppdraget ingår översiktlig provtagning av jord. Grundvatten påträffades ej.
- Översiktlig historisk inventering av eventuella miljöfarliga verksamheter och tidigare genomförda miljötekniska undersökningar inom området.
- Framtagande av provtagningsplan.
- Provtagning av jord i 19 punkter och grundvatten i två punkter.
- Bedömning av prover avseende lukt, utseende och jordart.
- Laboratorieanalys av 8 jordprov.
- Sammanställning och utvärdering av resultat samt översiktlig riskbedömning.
- Redovisning i skriftligt detta PM.

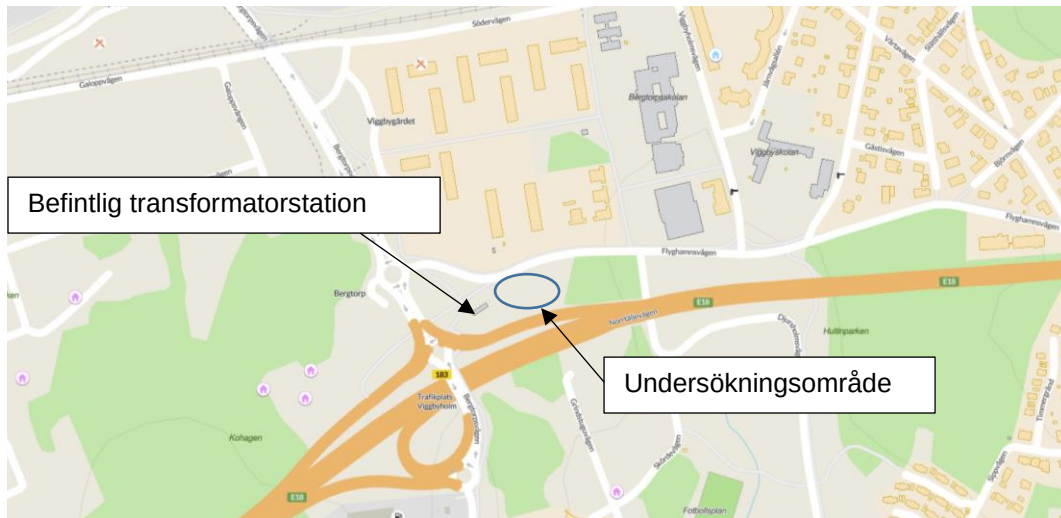
2 Underlag

Följande handlingar användes som underlag vid undersökningen:

- Jordartskarta från SGUs kartvisare.
- Ledningsunderlag från ledningskollen.se.
- Äldre flygbilder från 1960 och 1975 från kartbild.com

3 Områdesbeskrivning

Undersökningsområdet är indelat i två delområden. Den västra delen, närmast den befintliga transformatorstationen, är ett utfyllt område som är en grusad yta, och den lägre östliga ytan vilken är naturlig gräsyta.



Figur 1. Undersökningsområdet är ungefärligt markerat. Hitta.se 20200915.

3.1 Markförhållanden och hydrologi

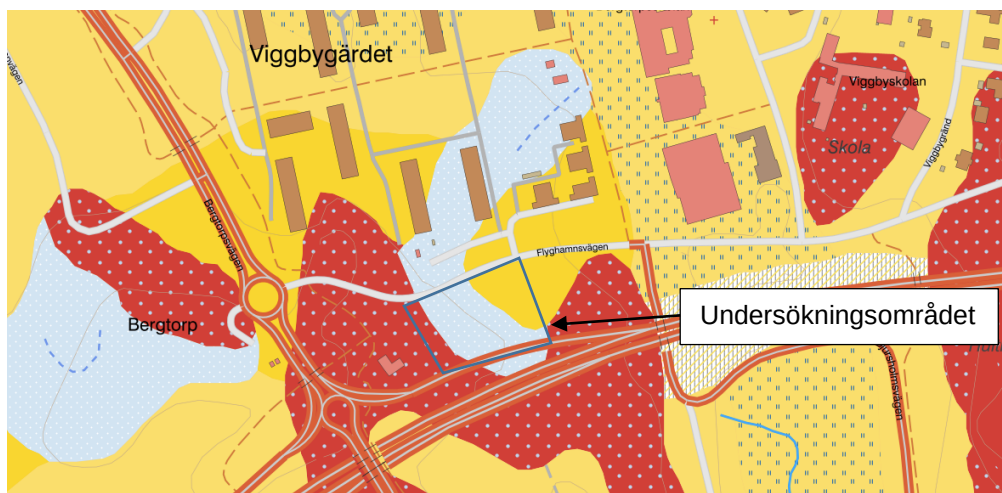
Enligt SGU:s jordartskarta förekommer det lera och berg i dagen inom det aktuella området. Åkern består av omörd brukad lerig åkerjord överst vilken är underlagrad av lera och siltiga marklager. Närmast berg finns ett lager siltig morän.

Närmare den befintliga transformatorstationen tunnas lerlagret ut ovan moränen. Berg i dagen påträffades ej inom undersökningsområdet. På den naturliga marken finns ett lager påförd fyllning med okänt ursprung. Den är blandad men verkar inte innehålla grov kross eller sprängsten. Inget avfall eller byggnadsrester observerades under fältarbetet.

Detta är en typisk mellansvensk dalgång vad gäller jordartsfördelningen och dess förändring pga. topografin i området. Yt- och grundvattendelaren bedöms ligga ungefär vid vägbron över E18.

Ytvattenavrinning bedöms ske i enlighet med den lokala topografin, dvs i östlig riktning. Eftersom marken inte är hårdgjord infiltrerar det mesta av nederbörden på plats. Inga lokala dränagesystem kunde observeras. och infiltreras i befintliga grönytor och/eller avbördas inom Grundvattnet bedöms följa den storskaliga topografin i området.

Närmaste ytvattendrag är ett dike som ligger 200 m västerut vilket mynnar ut i Stora Värtan.



Figur 2. SGU jordartskarta. Gul färg är lerjord, Röd är berg i dagen, Blå färg är morän och brun är torv.

Det finns inga dricksvattenbrunnar inom när området. (Källa: SGUs brunnarkiv, 2020-09).

4 Historik

4.1 Tidigare verksamheter

Enligt flygbilder från 1960 och 1975 är undersökningsområdena använda på liknande sätt, dvs jordbruksmark som inte verkar påverkats nämnvärt av vägbygget. Det förefaller som att den nuvarande utfyllnaden tillkommit senare, troligtvis vid byggandet av den nuvarande transformatorstationen. Genom området har Grindstugevägen gått men den är nu begravd under de ditförda fyllnadsmassorna.



Figur 3: Undersökningsområdet ca 1960. (www.kartbild.com)



Figur 4: Undersökningsområdet ca 1975. (www.kartbild.com).

Det uppfyllda området har tidigare varit använt som uppställningsplats för fordon och eller andra objekt. Det finns även viss dumpning av tex asfalt och grus synliga på markytan.

4.2 Tidigare undersökningar

Inga tidigare markmiljötekniska undersökningar har påträffats inom ramen för detta projekt.

5 Genomförande

Den miljötekniska undersökningen genomfördes 2020-09-02 av Henrik Lindholm, Bjerking AB. Provtagningsområdet markeras i plan i bilaga 1.

Provpunkterna har placerats ut slumpvis i ett rutnät över område för att ge en jämn geografisk spridning eftersom inga tecken på punktföroreningar har konstaterats eller bedömts troliga. Marken består i huvudsak av ditförda massor men såvitt känt har det inte stått någon anläggning på fastigheten.

Provtagningspunkterna är numrerade 20M01(där 20 står för år 2020, M för miljö och 01 är löpnummer för utförd provtagning).

5.1 Jordprovtagning

Jordprover togs ut genom skruvborrprovtagning i 15 punkter med hjälp av borrhandsvagn. Samtliga jordprover togs som samlingsprov, vars måktighet anpassades till variationer i jordens karaktär för att utbredning av potentiella föroreningarna i djupled skulle kunna avgränsas. Provtagningen gjordes ned till minst 0,5-1 meter ner i bedömt naturligt material utan misstanke om förorening. Provpunkternas djup varierade mellan 1 och 3 meters djup.

Jordproverna förvarades i diffusionstäta påsar som förslöts med buntband och märktes med uppdrag, provtagningspunkt och nivå direkt efter provtagning. Proverna förvarades mörkt och kylt genom hela kedjan i väntan på urvalsprocessen och därefter följande laboratorieanalyser.

Inget grundvatten påträffades vid provtagningen. Ett grundvattenrör sattes men vid provtagningsstillfället var det torrt.

5.2 Laboratorieanalyser

Samtliga kemiska analyser av jordprover, asfaltprover samt vattenprover utfördes av ALS Scandinavia AB. I Tabell 1 redovisas en sammanställning av utförda analyser.

Fullständiga analysparametrar redovisas i analysrapporter i Bilaga 4.

Tabell 1. Sammanställning över antal utförda laboratorieanalyser.

Analys	Parametrar	Antal analyser		
		Jord	Vatten	Asfalt
Metaller	As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, V, Zn, Sr, Ti	12	-	-
Oljekolväten	Alifater och aromater	12	-	-
PAH-16	PAH-H, PAH-M, PAH-L.	12	-	-

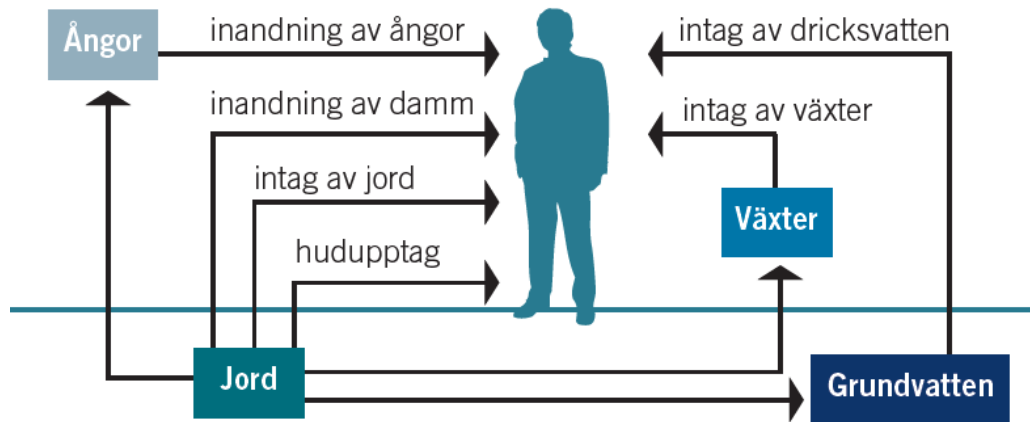
6 Bedömningsgrunder

6.1 Bedömningsgrunder för jord

6.1.1 Naturvårdsverkets generella riktvärden

Uppmätta halter av förorenande ämnen i jord jämförs med Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (Naturvårdsverket, 2009) (Naturvårdsverket, 2016).

Riktvärdena bygger på ett antal exponeringsvägar för människor: intag av jord, intag av växter, hudkontakt, inandning av ångor och inandning av damm, se Figur 5.



Figur 5. Exponering (hälsorisker) som beaktas i Naturvårdsverkets riktvärdesmodell (Naturvårdsverket, 2009).

Riktvärdena ger även ett skydd för miljöeffekter genom att markmiljö, grund- och ytvatten skyddas.

Det finns generella riktvärden för två typer av markanvändning.

- **Känslig Markanvändning (KM):** Markkvaliteten begränsar inte val av markanvändning och grundvattnet skyddas. Marken ska till exempel kunna användas till bostäder, förskolor, odling etc. Grundvatten inom området används till dricksvatten. De exponerade grupperna antas vara barn, vuxna och äldre som lever inom området under en livstid. De flesta typer av mark ekosystem skyddas. Ekosystem i närbeläget ytvatten skyddas.
- **Mindre Känslig Markanvändning (MKM):** Markkvaliteten begränsar val av markanvändning och grundvattnet skyddas. Marken kan till exempel användas för kontor, industrier eller vägar. Grundvattnet skyddas som en naturresurs. De exponerade grupperna antas vara personer som vistas inom området under sin yrkesverksamma tid samt barn och äldre som tillfälligt vistas inom området. Vissa typer av mark ekosystem skyddas. Ekosystemet i närbeläget ytvatten skyddas.

Planerad markanvändning är bostadsområde. Riktvärden för känslig markanvändning (KM) bedöms vara lämpliga bedömningsgrunder.

I fall det blir aktuellt med borttransport av massor jämförs uppmätta halter i jord även mot Naturvårdsverkets nivåer för mindre än ringa risk (MRR) och Avfall Sveriges gränsvärde för farligt avfall (FA). Mindre än ringa risk (MRR), avser nivåer för massor som kan återanvändas för anläggningsändamål utan anmälan till tillsynsmyndigheten enligt förordning om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd (1998:899) (Naturvårdsverket, 2010:1). Farligt avfall (FA) avser haltgränser för förorenade massor som klassificeras som farligt avfall vid deponering (NFS, 2004:10).

7 Resultat

7.1 Fältobservationer

Provtagningsområdet är i delat i två olika delområden. Den västra delen består av en plan bestående av upp till 3 meter påförda massor av okänt ursprung. Den östliga delen består av den ursprungliga åkermarken. Den påförda fyllningen består av relativt finkorniga massor, inte så mycket block påträffades. Inget rivningsavfall från byggnader eller annat uppenbart skräp

påträffades, däremot kan den bitvis mörka färgen som fanns i vissa nivåer på vissa provpunkter ha sitt ursprung i påförda asfaltmassor av olika typ. På markytan låg mindre mängder asfalt.

På åkermarken var det översta marklagret brukad och omrörd lerjord. Under den finns olika ler och siltjordar beroende på var i den topografiska profilen provpunkten finns. Detta är en typisk mellansvensk dalgång i det avseendet.

Inga synliga spår eller lukt av förorening påträffades i åkerjorden.

Provtagningsprotokoll och fältanteckningar redovisas i Bilaga 2.

7.2 Laboratorieanalyser av jord

En sammanställning av resultat och jämförelse med bedömningsgrunder redovisas i bilaga 3. Fullständiga analysrapporter redovisas i bilaga 4. Föroreningsnivåer i jämförelse med bedömningsgrunder tydliggörs även genom färgmarkering i bilaga 1 provtagningsprotokoll och situationsplan.

Tabell 5. Utförda laboratorieanalyser av jord från fastigheten. Värden av förorenande ämne över respektive riktvärde redovisas i tabellen nedan. (Halter i mg/kg TS.)

Provpunkt	Djup (m)	Över MKM	Över KM	Över MRR
20M06	0-0,5	Aromater C10-C16, Aromater C16-C35, PAH M, PAH-H	PAH-L	
20M08	0-0,5			Bly, Krom
20M09	1-2	Arsenik		Bly, PAH-H
20M10	0-0,5		Alifater C16-C35, PAH -H	Krom, PAH-M

8 Utvärdering

Utvärdering av markföroreningar

Provtagning av jord har utförts i 15 punkter och 8 prover har analyserats på laboratorium med avseende på PAH, oljekolväten och metaller.

Undersökningsområdet är uppdelad i huvudsak åkermark i den östra delen och ett utfyllt område i den västra delen närmast den befintliga transformatorstationen.

Markanvändningen på delen som består av åkermark har markanvändningen varit i stort sett oförändrad under det senaste (minst) 60 åren och förmodligen har åkrarna varit åkrar under mycket lång tid. Inga spår av markföroreningar kunde iakttas. Ingen spridning från de påförda massorna som ligger uppströms kunde upptäckas vare sig rörande lukt eller synintryck. Risken för storskaliga markföroreningar i denna del av området är lågt.

Fyllningen som påförts var fyllnadsmassor som inte verkar ha någon större inblandning av skräp eller byggnadsmaterial, eller grov sprängsten. Baserat på fältintryck bedöms massorna generellt vara lågt förorenade. Däremot finns det tex asfalt på markytan och de uppmätta halterna av PAH och kolväten över MKM i 20M06 visar att det kan finnas sådana material eller lokala spill på olika platser nere i fyllningen.

Den uppmätta halten arsenik som överstiger MKM i punkt 20M09 är analyserad i fyllningen. I fyllningen finns finfraktioner av silt och lera, och fyllningen är med största sannolikhet från närområdet, så denna halt kan vara naturlig eftersom Täby har höga bakgrundhalter av arsenik. Den kan även ha annat ursprung.

Det som nu uppmätts är förmodligen inte alla föroreningar som finns inom fyllningen utan är att se som slumpmässigt uppmätta halter och att övriga massor mellan provpunkterna kan

innehålla liknande massor. Deras utbredning kommer med all säkerhet att framstå som slumpmässigt eftersom de dels beror på vilka massor som kommit in med en viss lastbil, och dels lokala spill under påfyllnaden av massor eller det användande av ytan som skett under lång tid. Eftersom den underliggande leran är fuktig bedöms spridningsriskerna som i huvudsak låga eftersom transporthastigheterna i materialet är låga, och att ingen förorening kunde detekteras nedströms området.

De halter som uppmätts överstiger ställvis riktvärde som marken under den framtida transformatorstationen sannolikt kommer att jämföras med, dvs MKM. Därmed kommer en dialog att behöva föras med Miljökontoret i Täby kommun.

9 Slutsats och rekommendationer

Den nu genomförda undersökningen indikerar att åkermarken med all sannolikhet inte innehåller någon storskalig förorening. Den indikerar också att de påförda massorna i området närmast transformatorstationen i huvudsak har föroreningshalter understigande riktvärdet för MKM för respektive ämne, men att det slumpvis i massorna finns antingen diförda föroreningar eller spill från användandet av området.

Hur dessa ska hanteras bör bestämmas i dialog med miljökontoret i Täby kommun.

Det finns flera faktorer som kan påverka bedömningen. Framtida markanvändning är att området skall användas som transformatorstation. Detta är även den en verksamhet där MKM kan gälla. Det kan dock finnas en möjlighet att genom en riskbedömning komma fram till andra riktvärden genom vilka mängden massor som behöver grävas bort minskar utan att riskerna för miljö och hälsa ökar.

Även hur anläggningen konstrueras kan påverka bedömningen. Detta kan vara hur grundläggning sker, hur mycket som hårdgörs etc.

Den nu utförda miljötekniska undersökningen utgör underlag för det pågående arbetet som syftar till att exploatera området. Resultaten av undersökningen visar att föroreningssituationen går att hantera i den kommande exploateringen.

Grundvattnet bedöms inte vara litet problem då området ligger högt upp i avrinningsområdet och inget grundvatten påträffats.

9.1 Anmälan till tillsynsmyndighet

Alla påvisade föroreningar ska omgående anmälas till miljökontoret i Täby kommun, i enlighet med upplysningsskyldigheten i Miljöbalken kap 10 § 11. Tillsynsmyndigheten ska även ta del av denna rapport.

Senast sex veckor innan eventuella markarbeten påbörjas ska en anmälan om efterbehandling av förorenat område göras till miljökontoret i enlighet med § 28 förordningen (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd. Detta ger miljökontoret möjlighet att återkomma med beslut om försiktighetsåtgärder och gällande åtgärds mål. Markarbeten får inte påbörjas innan beslut mottagits alternativt att sex veckor passerat utan återkoppling från miljöförvaltningen/miljökontoret.

Om nya föroreningar upptäcks eller misstänks vid framtida markarbeten ska miljöförvaltningen/miljökontoret informeras omgående.

Referenser:

Avfall Sverige, 2019. *Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor. Rapport 2019:01*, u.o.: Avfall Sverige.

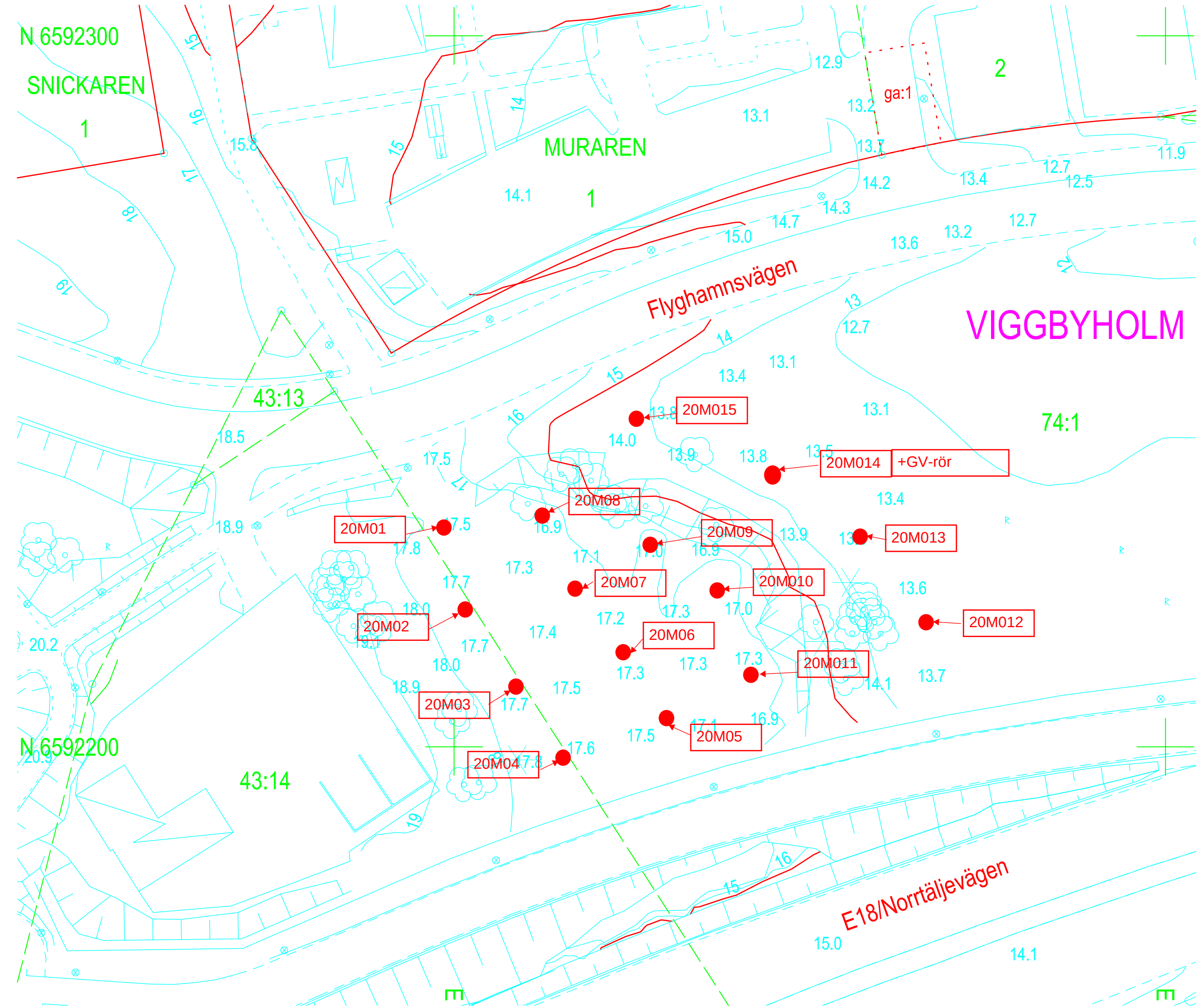
- Naturvårdsverket, 1999. *Metodik för inventering av förorenade områden. Rapport 4918*, Stockholm: Naturvårdsverket.
- Naturvårdsverket, 2009. *Riktvärden för förorenad mark - Modellbeskrivning och vägledning. Rapport 5976.*, Stockholm: Naturvårdsverket.
- Naturvårdsverket, 2010:1. *Återvinning av avfall i anläggningsarbeten, Handbok 2010:1*, Stockholm: Naturvårdsverket.
- Naturvårdsverket, 2013. *Klassning av farligt avfall - detta är farligt avfall*, u.o.: Naturvårdsverket.
- Naturvårdsverket, 2016. *Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark*. [Online] Available at: <http://www.naturvardsverket.se/upload/stod-i-miljoarbetet/vagledning/fororenade-omraden/berakning-riktvarden/generella-riktvarden-20160707.pdf>
- NFS, 2004:10. *Naturvårdsverkets föreskrifter om deponering, kriterier och förfaranden för mottagning av avfall vid anläggningar för deponering av avfall. NFS 2004:10*, : Naturvårdsverket.
- SGU, 2013:01. *Bedömningsgrunder för grundvatten, SGU rapport 2013:01*, Uppsala: Sveriges geologiska undersökning.
- SPI, 2011. *Rekommendation om efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar*, : Svenska petroleum institutet.
- Stockholms stad, 2019. *Storstadsspecifika riktvärden för jord i Stockholm.*, Stockholm: Exploateringskontoret och Miljöförvaltningen.
- Stockholms stad, Nov 2019. *Miljöprogram 2020-2023*, Stockholm: Stockholms stad.
- Sweco, 2009. *Storstadsspecifika riktvärden för Malmö, Göteborgs och Stockholms stad*, Stockholm: Sweco Environment AB.
- Vägverket, 2004:90. *Hantering av tjärhaltiga beläggningar. Publikation 2004:90.*, : Vägverket.

Bjerking AB

Granskad av

Henrik Lindholm
henrik.lindholm@bjerking.se
Telefon 010-2118546

Johan Gelting



PLANKARTA

GRUNDKARTA
Upprättad enligt fotogrammetrisk metod inom
Samhällsutvecklingskontoret i maj 2020

Joakim Schillén
Geodatachef
Grundkartebeteckningar upprättade enligt
Lantmäteriverkets föreskrifter, HMK

- Viktigare grundkartebeteckningar
- Kommungräns
 - Traktgräns
 - Kvarterstraktgräns
 - Fastighetsgräns
 - Väg
 - Slaket
 - Mur
 - Bef byggnader, husliv inmätt
 - Bef byggnader, takkant inmätt
 - Nivåkurvor i meter över havets mvy

VIGGBYHOLM 43:14
MURAREN 1

Koordinatkruss
Trakt- eller kvartersnamn och
Registernummer för fastighet
Fornlämning
Fornlämningsområde
Avvägd gatu höjd
Måtklass II
Koordinatsystem: Plan=SWEREF 99 18 00
Höjd=RH2000

0 10 20 30 40 50 m
Skala 1:500 Originalformat A2

INFORMATION

Till planen hör:
-planbeskrivning

Planen är upprättad enligt plan- och bygglagen 2010:900
(efter 2 januari 2015)

PLANBESTÄMMELSER

Följande gäller inom områden med nedanstående beteckningar. Endast
angiven användning och utformning är tillåten. Bestämmelser utan
beteckning gäller inom hela planområdet.

GRÄNSBETECKNINGAR

- Planområdesgräns
- Egenskapsgräns

ANVÄNDNING AV MARK OCH VATTEN

Kvartersmark, 4 kap. 5 § 1 st 3 p.

- E Tekniska anläggningar

EGENSKAPSBESTÄMMELSER FÖR
KVARTERSMARK

Bebyggandets omfattning

- e₁ Srörsta byggnadsarea är 600 kvm, 4 kap. 11 § 1 st 1 p.

Utformning

Fläktgaller och andra öppningar i byggnadsfasad ska vara vända åt söder
eller väster, 4 kap. 16 § 1 st 1 p.

- Marken får inte förses med byggnad, 4 kap. 16 § 1 st 1 p.

- 11.5 Högsta nockhöjd är 11.5 meter, 4 kap. 16 § 1 st 1 p.

Utförande

Max 40% av marken inom planområdet får hårdgöras, 4 kap. 16 § 1 st 1 p.

ADMINISTRATIVA BESTÄMMELSER

Genomförandetid

Genomförandetiden är 5 år efter det att planen vunnit laga kraft, 4 kap. 21 §

- Ungefärliga lägen för
provtagningspunkter

TÄBY



Samrådshandling

Detaljplan för fastigheter

Viggbyholm 43:14 och 74:1

Standardförfarande

Upprättad den 15 maj 2020 på samhällsutvecklingskontoret av				Reviderad	
David Essinger planarkitekt					
	Instans	Datum		Instans	Datum
Planuppdrag			Godkänd för antagande		
Godkänd för samråd			Antagen		
Godkänd för granskning			Laga kraft		
Genomförandetiden börjar 0000-00-00 och slutar 0000-00-00					



Bilaga 2 sid 1(2)

Fältnoteringar - jord

Provtagningsdatum: 2020-09-02

Provtagare: Henrik Lindholm

Punkt	Nivå (m u my)	Prel. geoteknisk benämning enligt SGF	Kommentar	Labanalys
20M01	0-0,6	Fyllning sand silt sten	Mörk	X
	0,6-0,8	Siltig morän		
		Stopp		
20M02	0-0,5	Fyllning sand silt sten	Mörk	
	0,5-1	Siltig morän		X
		Stopp		
20M03	0-0,5	Fyllning sand silt sten	Mörk	X
	0,5-1	Siltig morän		
		Stopp		
20M04	0-0,4	Fyllning sand silt sten	Mörk	
	0,4-0,8	Siltig morän		
		Stopp		
20M05	0-0,5	Fyllning sand silt sten	mörk	
	0,5-1,0	Fyllning sand silt sten		
	1-1,2	Lera och torv	Gammal markyta	
	1,2-1,7	Siltig morän		
		Stopp		
20M06	0-0,5	Fyllning sand silt sten	mörk	X
	0,5-0,9	Fyllning sand silt sten	mörk	
	0,9-1,2	lera	Markyta	
	1,2-1,8	Påverkad morän		
	1,8-2	Siltig morän		
		Stopp		
20M07	0-0,5	Fyllning sand silt sten	mörk	
	0,5-1	Fyllning sandig stenig lera		X
	1-1,5	Fyllning sandig stenig lera		
	1,5-1,8	Lera och torv	Markyta	
	1,8-3,2	Siltig morän		
		Stopp		
20M08	0-0,5	Fyllning sandig silt sten		X



Bilaga 2 sid 2(2)

	0,5-1	Fyllning lerig sandig sten		
	1-1,5	Fyllning lerig sandig sten		
	1,5-2	Siltig morän		
		Stopp		
20M09	0-0,5	Fyllning sandig silt sten		
	0,5-1	Fyllning sandig silt sten		
	1-2	Fyllning sandig silt sten		X
	2-2,9	Lera		
	2,9-3	Siltig morän		
		Stopp		
20M10	0-0,5	Fyllning sandig silt sten	Mörk	X
	0,5-1	Fyllning sandig silt sten		
	1-1,9	Fyllning sandig silt sten		
		Stopp		
20M11	0-0,5	Fyllning lerig sandig sten		
	0,5-1	Fyllning lerig sandig sten		
		Stopp	Trol berghäll	
20M12	0-0,4	Lera, torrskorpa		
	0,4-1,4	Siltig lera, varvig		
	1,4-1,8	Siltig morän		
		Stopp		
20M13	0-0,5	Lera, torrskorpa		
	0,5-0,9	Siltig lera, varvig		
	0,9-1,5	Siltig morän		
		Stopp		
20M14	0-0,5	Siltig lera		
	0,5-1	Siltig lera		
	1-2	Sandig morän		
		Stopp		
20M15	0-0,5	Lera		
	0,5-1	Lera		
20M28	1-1,8	Sandig morän		
		Stopp		



Resultat laboratorieanalyser - jordprov

Bilaga 3

Halter jämförs med Naturvårdsverkets nivåer för MRR (mindre än ringa risk), riktvärden för KM (känslig mark) och MKM (mindre känslig mark), samt Avfall Sveriges riktvärden för farligt avfall (FA). Samtliga halter anges i mg/kg TS.

Punkt / Parameter	Riktvärden				20M01 0-0,6	20M02 0,5-1	20M03 0-0,5	20M06 0-0,5	20M07 0,5-1	20M08 0-0,5	20M09 1-2	20M10 0-0,5
	MRR	KM	MKM	FA								
Djup (m u my) Jordart TOC beräknat (% TS)												
Metaller												
Arsenik As	10	10	25	1 000	1.96	1.11	1.13	2.89	4.00	3.47	29.8	2.52
Barium Ba	-	200	300	10 000	36.1	15.5	28.9	45.7	52.0	64.2	56.5	65.4
Kadmium Cd	0,2	0,8	12	100/1 000*	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.129	0.174	0.170	<0.1
Kobolt Co	-	15	35	100/2 500*	4.10	1.54	2.79	6.04	6.19	6.84	6.97	7.14
Krom Cr	40	80	150	1 000	16.9	6.66	10.4	33.0	36.5	47.3	28.9	44.0
Koppar Cu	40	80	200	2 500	10.0	2.94	4.57	15.5	13.6	19.4	29.5	19.0
Kviksilver Hg	0,1	0,25	2,5	500/1 000**	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Nickel Ni	35	40	120	100/1 000*	8.08	2.16	4.18	11.9	12.3	13.9	12.8	17.6
Bly Pb	20	50	400	2 500	10.6	5.74	7.95	12.0	16.8	20.8	21.8	11.2
Vanadin V	-	100	200	10 000	23.6	10.8	16.6	29.9	30.8	32.0	36.2	62.8
Zink Zn	120	250	500	2 500	39.8	12.2	24.6	77.1	89.8	107	111	93.5
Alifater och aromater och BTEX												
Alifater C5-C8	-	25	150	-								
Alifater >C8-C10	-	25	120	-	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<20	<20
Alifater >C10-C12	-	100	500	-	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<40	<40
Alifater >C12-C16	-	100	500	-	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<40	<40
Alifater >C5-C16	-	100	500	-								
Alifater >C16-C35	-	100	1000	10 000	27	<20	21	67	27	59	64	207
Aromater >C8-C10	-	10	50	1 000	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	2.2	<2.0	<2.0
Aromater >C10-C16	-	3	15	-	<1.0	<1.0	<1.0	21.3	<1.0	<1.0	<2.0	<2.0
Aromater >C16-C35	-	10	30	-	<1.0	<1.0	<1.0	31.9	<1.0	<1.0	<2.0	<2.0
Bensen	-	0,01	0,04	-								
Toluen	-	10	40	-								
Etylbensen	-	10	50	-								
M/P/O-Xylen	-	10	50	-								
PAH												
PAH-L	0,6	3	15	-	<0.15	<0.15	<0.15	6.04	<0.15	<0.15	<0.30	<0.30
PAH-M	2	3,5	20	-	0.23	<0.25	<0.25	80.4	0.11	<0.25	0.59	3.19
PAH-H	0,5	1	10	-	0.41	<0.33	<0.33	51.2	<0.33	<0.33	0.87	4.75
Cancerrogena PAH	-	-	-	100								
Övriga PAH	-	-	-	1 000								

* Lättlösligt resp. icke lättlösligt, avser högre resp. lägre löslighet än 1 mg/l, ** Organiskt resp. oorganiskt

	Motsvarar halter över nivåer för MRR
	Motsvarar halter över riktvärden för KM
	Motsvarar halter över riktvärden för MKM
	Motsvarar halter över riktvärden för FA

Halter över riktvärdet för KM markeras med **fet stil**, halter över MKM med understruken fet stil, och halter över FA med kursiv stil.



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2011912	Sida	: 1 av 17
Kund	: Bjerking AB	Projekt	: Viggbyholm Transformatorstation
Kontaktperson	: Henrik Lindholm	Beställningsnummer	: 20u2057
Adress	: FE 311	Provtagare	: ---
	838 74 Frösön	Provtagningspunkt	: ---
	Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2020-09-04 14:00
E-post	: henrik.lindholm@bjerking.se	Analys påbörjad	: 2020-09-07
Telefon	: ---	Utfärdad	: 2020-09-11 11:15
C-O-C-nummer	: ---	Antal ankomna prover	: 8
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-BJE-AB0001 (OF190209-1)	Antal analyserade prover	: 8

Orderkommentarer

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

Signatur

Position

Niels-Kristian Terkildsen

Laboratoriechef



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



Analysresultat

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

		20M01					
		0-0,6					
		ST2011912-001					
		2020-09-02					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	---	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	---	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	---	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	1.96	± 0.196	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	36.1	± 3.61	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	---	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	4.10	± 0.410	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	16.9	± 1.69	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	10.0	± 1.02	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	---	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	8.08	± 0.810	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	10.6	± 1.06	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	23.6	± 2.36	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	39.8	± 3.99	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C8-C10	<10	---	mg/kg TS	10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	---	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	---	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	27	± 9	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
acenaftilen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	0.12	± 0.04	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.11	± 0.03	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
krysen	0.11	± 0.03	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.11	± 0.03	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	0.08	± 0.02	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	0.11	± 0.03	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	---	mg/kg TS	1.5	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	0.41 *	---	mg/kg TS	0.28	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST



Matris: JORD		Provbeteckning	20M01 0-0,6					
		Laboratoriets provnummer	ST2011912-001					
		Provtagningsdatum / tid	2020-09-02					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt								
summa övriga PAH	0.23 *	---	mg/kg TS	0.45	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH L	<0.15 *	---	mg/kg TS	0.15	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH M	0.23 *	---	mg/kg TS	0.25	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH H	0.41 *	---	mg/kg TS	0.33	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
Fysikaliska parametrar								
Torrsubstans vid 105°C	89.9	± 5.39	%	1.00	MS-1	TS-105	ST	

Matris: JORD	Provbeteckning	20M02 0,5-1					
	Laboratoriets provnummer	ST2011912-002					
	Provtagningsdatum / tid	2020-09-02					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	---	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	---	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	---	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	1.11	± 0.111	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	15.5	± 1.55	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	---	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	1.54	± 0.154	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	6.66	± 0.668	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	2.94	± 0.352	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	---	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	2.16	± 0.222	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	5.74	± 0.574	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	10.8	± 1.08	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	12.2	± 1.25	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C8-C10	<10	---	mg/kg TS	10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	---	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	---	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	---	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylf fluorantener	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	---	mg/kg TS	1.5	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	---	mg/kg TS	0.28	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	---	mg/kg TS	0.45	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	---	mg/kg TS	0.15	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	---	mg/kg TS	0.25	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	---	mg/kg TS	0.33	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Fvsikaliska parametrar							



Matris: JORD		Provbeteckning		20M02					
				0,5-1					
		Laboratoriets provnummer		ST2011912-002					
		Provtagningsdatum / tid		2020-09-02					
Parameter		Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket		Metod	Utf.
Fysikaliska parametrar - Fortsatt									
Torrsubstans vid 105°C		91.3	± 5.48	%	1.00	MS-1		TS-105	ST

Provbeteckning

20M03

0-0,5

ST2011912-003

Provtagningsdatum / tid

2020-09-02

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	---	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	---	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	---	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	1.13	± 0.113	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	28.9	± 2.89	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	---	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	2.79	± 0.280	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	10.4	± 1.05	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	4.57	± 0.496	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	---	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	4.18	± 0.421	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	7.95	± 0.795	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	16.6	± 1.66	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	24.6	± 2.47	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C8-C10	<10	---	mg/kg TS	10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	---	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	---	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	21	± 7	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
metylkryseoner/metylbens(a)antracener	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	---	mg/kg TS	1.5	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	---	mg/kg TS	0.28	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	---	mg/kg TS	0.45	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	---	mg/kg TS	0.15	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	---	mg/kg TS	0.25	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	---	mg/kg TS	0.33	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							



Matris: JORD		Provbeteckning		20M03				
				0-0,5				
		Laboratoriets provnummer		ST2011912-003				
		Provtagningsdatum / tid		2020-09-02				
Parameter		Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Fysikaliska parametrar - Fortsatt								
Torrsubstans vid 105°C		89.8	± 5.39	%	1.00	MS-1	TS-105	ST

Provbeteckning

20M06

0-0,5

ST2011912-004

Provtagningsdatum / tid

2020-09-02

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	—	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	—	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	—	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	2.89	± 0.289	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	45.7	± 4.57	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	—	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	6.04	± 0.604	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	33.0	± 3.30	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	15.5	± 1.56	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	—	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	11.9	± 1.19	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	12.0	± 1.20	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	29.9	± 2.99	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	77.1	± 7.72	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C8-C10	<10	—	mg/kg TS	10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	—	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	—	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	67	± 21	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	—	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	21.3	± 6.4	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
metylpirener/metylfloorantener	23.3 *	—	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
metylkryser/metylbens(a)antracener	8.6 *	—	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	31.9	± 13.1	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	1.36	± 0.41	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	0.27	± 0.08	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	4.41	± 1.32	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	7.98	± 2.31	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	23.0	± 7.12	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
antracen	9.82	± 2.85	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	22.9	± 6.86	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
pyren	16.7	± 4.85	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	11.7	± 3.73	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
krysen	10.5	± 2.94	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	7.36	± 2.36	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	4.13	± 1.20	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	9.00	± 2.52	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	1.62	± 0.50	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	3.70	± 1.07	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	3.24	± 1.00	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	138	± 41.3	mg/kg TS	1.5	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	47.6 *	—	mg/kg TS	0.28	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	90.1 *	—	mg/kg TS	0.45	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	6.04 *	—	mg/kg TS	0.15	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	80.4 *	—	mg/kg TS	0.25	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	51.2 *	—	mg/kg TS	0.33	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							



Matris: JORD		Provbeteckning		20M06				
				0-0,5				
		Laboratoriets provnummer		ST2011912-004				
		Provtagningsdatum / tid		2020-09-02				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Fysikaliska parametrar - Fortsatt								
Torrsubstans vid 105°C	92.7	± 5.56	%	1.00	MS-1	TS-105	ST	

Matris: JORD		Provbeteckning		20M07					
				0,5-1					
		Laboratoriets provnummer		ST2011912-005					
		Provtagningsdatum / tid		2020-09-02					
Parameter		Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket		Metod	Utf.
Provberedning									
Siktning/mortling	Ja	---	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind		LE	
Torkning	Ja	---	-	-	MS-1	S-PP-dry50		LE	
Provberedning									
Uppslutning	Ja	---	-	-	MS-1	S-PM59-HB		LE	
Metaller och grundämnen									
As, arsenik	4.00	± 0.400	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59		LE	
Ba, barium	52.0	± 5.20	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59		LE	
Cd, kadmium	0.129	± 0.0137	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59		LE	
Co, kobolt	6.19	± 0.620	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59		LE	
Cr, krom	36.5	± 3.65	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59		LE	
Cu, koppar	13.6	± 1.37	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59		LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	---	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59		LE	
Ni, nickel	12.3	± 1.23	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59		LE	
Pb, bly	16.8	± 1.68	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59		LE	
V, vanadin	30.8	± 3.08	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59		LE	
Zn, zink	89.8	± 8.98	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59		LE	
Alifatiska föreningar									
alifater >C8-C10	<10	---	mg/kg TS	10	OJ-21H	SVOC-OJ-21		ST	
alifater >C10-C12	<20	---	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21		ST	
alifater >C12-C16	<20	---	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21		ST	
alifater >C16-C35	27	± 8	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21		ST	
Aromatiska föreningar									
aromater >C8-C10	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21		ST	
aromater >C10-C16	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21		ST	
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21		ST	
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21		ST	
aromater >C16-C35	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21		ST	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)									
naftalen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21		ST	
acenaftylen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21		ST	
acenaften	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21		ST	
fluoren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21		ST	
fenantren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21		ST	
antracen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21		ST	
fluoranten	0.11	± 0.03	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21		ST	
pyren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21		ST	
bens(a)antracen	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21		ST	
krysen	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21		ST	
bens(b)fluoranten	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21		ST	
bens(k)fluoranten	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21		ST	
bens(a)pyren	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21		ST	
dibens(a,h)antracen	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21		ST	
bens(g,h,i)perylen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21		ST	
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21		ST	
summa PAH 16	<1.5	---	mg/kg TS	1.5	OJ-21H	SVOC-OJ-21		ST	
summa cancerogena PAH	<0.28 *	---	mg/kg TS	0.28	OJ-21H	SVOC-OJ-21		ST	
summa övriga PAH	0.11 *	---	mg/kg TS	0.45	OJ-21H	SVOC-OJ-21		ST	
summa PAH L	<0.15 *	---	mg/kg TS	0.15	OJ-21H	SVOC-OJ-21		ST	
summa PAH M	0.11 *	---	mg/kg TS	0.25	OJ-21H	SVOC-OJ-21		ST	
summa PAH H	<0.33 *	---	mg/kg TS	0.33	OJ-21H	SVOC-OJ-21		ST	
Fysikaliska parametrar									



Matris: JORD		Provbeteckning		20M07 0,5-1					
		Laboratoriets provnummer		ST2011912-005					
		Provtagningsdatum / tid		2020-09-02					
Parameter		Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket		Metod	Utf.
Fysikaliska parametrar - Fortsatt									
Torrsubstans vid 105°C		88.2	± 5.29	%	1.00	MS-1		TS-105	ST

Matris: JORD	Provbeteckning	20M08 0-0,5					
	Laboratoriets provnummer	ST2011912-006					
	Provtagningsdatum / tid	2020-09-02					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	---	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	---	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	---	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	3.47	± 0.347	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	64.2	± 6.42	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.174	± 0.0180	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	6.84	± 0.684	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	47.3	± 4.73	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	19.4	± 1.95	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	---	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	13.9	± 1.39	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	20.8	± 2.08	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	32.0	± 3.20	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	107	± 10.7	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C8-C10	<10	---	mg/kg TS	10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	---	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	---	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	59	± 19	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	2.2	± 0.6	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylf fluorantener	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	---	mg/kg TS	1.5	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	---	mg/kg TS	0.28	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	---	mg/kg TS	0.45	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	---	mg/kg TS	0.15	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	---	mg/kg TS	0.25	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	---	mg/kg TS	0.33	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							



Matris: JORD		Provbeteckning		20M08					
				0-0,5					
		Laboratoriets provnummer		ST2011912-006					
		Provtagningsdatum / tid		2020-09-02					
Parameter		Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket		Metod	Utf.
Fysikaliska parametrar - Fortsatt									
Torrsubstans vid 105°C		90.1	± 5.41	%	1.00	MS-1		TS-105	ST

Provbeteckning

20M09

ST2011912-007

2020-09-02

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	---	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	---	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	---	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	29.8	± 2.98	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	56.5	± 5.65	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.170	± 0.0176	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	6.97	± 0.697	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	28.9	± 2.89	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	29.5	± 2.96	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	---	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	12.8	± 1.28	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	21.8	± 2.18	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	36.2	± 3.62	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	111	± 11.1	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C8-C10	<20	---	mg/kg TS	10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<40	---	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<40	---	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	64	± 21	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<2.0	---	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<2.0	---	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylf fluorantener	<2.0 *	---	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
metylkryse ner/metylbens(a)antracener	<2.0 *	---	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<2.0	---	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.20	---	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.20	---	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.20	---	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.20	---	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.20	---	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.20	---	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	0.32	± 0.10	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.27	± 0.08	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.16	---	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
krysen	0.20	± 0.06	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.22	± 0.07	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.16	---	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	0.22	± 0.06	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.16	---	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	0.23	± 0.06	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.16	---	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<2.9	---	mg/kg TS	1.5	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	0.64 *	---	mg/kg TS	0.28	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	0.82 *	---	mg/kg TS	0.45	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.30 *	---	mg/kg TS	0.15	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	0.59 *	---	mg/kg TS	0.25	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	0.87 *	---	mg/kg TS	0.33	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							



Matris: JORD		Provbeteckning		20M09				
				1-2				
		Laboratoriets provnummer		ST2011912-007				
		Provtagningsdatum / tid		2020-09-02				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Fysikaliska parametrar - Fortsatt								
Torrsubstans vid 105°C	89,4	± 5.36	%	1.00	MS-1	TS-105	ST	

Matris: JORD		Provbeteckning		20M10				
				0-0,5				
				ST2011912-008				
				2020-09-02				
Laboratoriets provnummer								
Provtagningsdatum / tid								
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	---	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE	
Torkning	Ja	---	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	---	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	2.52	± 0.252	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	65.4	± 6.54	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	<0.1	---	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	7.14	± 0.714	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	44.0	± 4.40	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	19.0	± 1.91	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.2	---	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	17.6	± 1.76	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	11.2	± 1.12	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	62.8	± 6.28	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	93.5	± 9.35	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Alifatiska föreningar								
alifater >C8-C10	<20	---	mg/kg TS	10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C10-C12	<40	---	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C12-C16	<40	---	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C16-C35	207	± 66	mg/kg TS	20	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
Aromatiska föreningar								
aromater >C8-C10	<2.0	---	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
aromater >C10-C16	<2.0	---	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
metylpyrener/metylf fluorantener	<2.0 *	---	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
metylkryser/metylbens(a)antracener	<2.0 *	---	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
aromater >C16-C35	<2.0	---	mg/kg TS	1.0	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)								
naftalen	<0.20	---	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
acenaftylen	<0.20	---	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
acenaften	<0.20	---	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
fluoren	<0.20	---	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
fenantren	0.43	± 0.13	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
antracen	0.58	± 0.17	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
fluoranten	1.22	± 0.37	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
pyren	0.96	± 0.28	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
bens(a)antracen	0.62	± 0.20	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
krysen	0.68	± 0.19	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
bens(b)fluoranten	0.97	± 0.31	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
bens(k)fluoranten	0.30	± 0.09	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
bens(a)pyren	0.84	± 0.24	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
dibens(a,h)antracen	0.22	± 0.07	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
bens(g,h,i)perylen	0.67	± 0.19	mg/kg TS	0.10	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
indeno(1,2,3,cd) pyren	0.45	± 0.14	mg/kg TS	0.08	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH 16	7.9	± 2.4	mg/kg TS	1.5	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
summa cancerogena PAH	4.08 *	---	mg/kg TS	0.28	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
summa övriga PAH	3.86 *	---	mg/kg TS	0.45	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH L	<0.30 *	---	mg/kg TS	0.15	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH M	3.19 *	---	mg/kg TS	0.25	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH H	4.75 *	---	mg/kg TS	0.33	OJ-21H	SVOC-OJ-21	ST	
Fysikaliska parametrar								



Matris: JORD		Provbeteckning		20M10 0-0,5					
		Laboratoriets provnummer		ST2011912-008					
		Provtagningsdatum / tid		2020-09-02					
Parameter		Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket		Metod	Utf.
Fysikaliska parametrar - Fortsatt									
Torrsubstans vid 105°C		93.2	± 5.59	%	1.00	MS-1		TS-105	ST

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-PM59-HB	Upplösning i 7M salpetersyra i hotblock enligt SE-SOP-0021.
S-PP-dry50	Torkning av prov vid 50°C.
S-PP-siev/grind	Jord siktas <2mm enligt ISO 11464:2006. Slam och sediment homogeniseras genom mortling.
S-SFMS-59	Analys av metaller i jord, slam, sediment och byggnadsmaterial med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994 efter uppslutning av prov enligt S-PM59-HB.
SVOC-OJ-21	Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener. GC-MS enligt SIS/TK 535 N012 som är baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftilen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylene. PAH-summorna är definierade enligt direktiv från Naturvårdsverket utgivna i oktober 2008.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS 28113 utg. 1

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

MU = Mätosäkerhet

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

Mätosäkerhet:

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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

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

	Utf.
LE	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030
ST	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030