

## PM – Kompletterande miljöteknisk markundersökning

Del av Tvärbanans Kistagren, Hanstavägen,  
Ärvinge, Stockholm

Trafikförvaltningen

Uppdragsnummer: 5009

Datum: 2021-07-08 rev.1 2021-08-20 rev. 2 2021-10-07

**Upprättad av: Fredrik Falk**

**Granskad av: Mattias Lindgren**

## Innehåll

1	Inledning .....	3
1.1	Omfattning .....	3
1.2	Syfte.....	3
2	Markanvändning .....	4
2.1	Nuvarande markanvändning .....	4
2.2	Planerad markanvändning .....	4
3	Befintliga förhållanden .....	6
3.1	Topografi och geologi .....	6
3.2	Tidigare utförda undersökningar .....	6
3.2.1	2015.....	6
3.2.2	2020.....	7
4	Utsättning och inmätning .....	7
5	Utförda fältundersökningar.....	7
6	Utförda laboratorieundersökningar .....	8
7	Bedömningsgrunder .....	8
8	Resultat.....	9
8.1	Fältobservationer .....	9
8.2	Fältanalyser .....	9
8.3	Laboratorieanalyser .....	9
8.3.1	Jord.....	9
8.3.2	Grundvatten .....	9
8.4	Slutsats och rekommendationer .....	10
9	Referenser .....	11

### Bilagor:

1. Situationsplan med provtagningspunkter
2. Resultatsammanställning
3. Fältanteckningar
4. Analysrapporter

## 1 Inledning

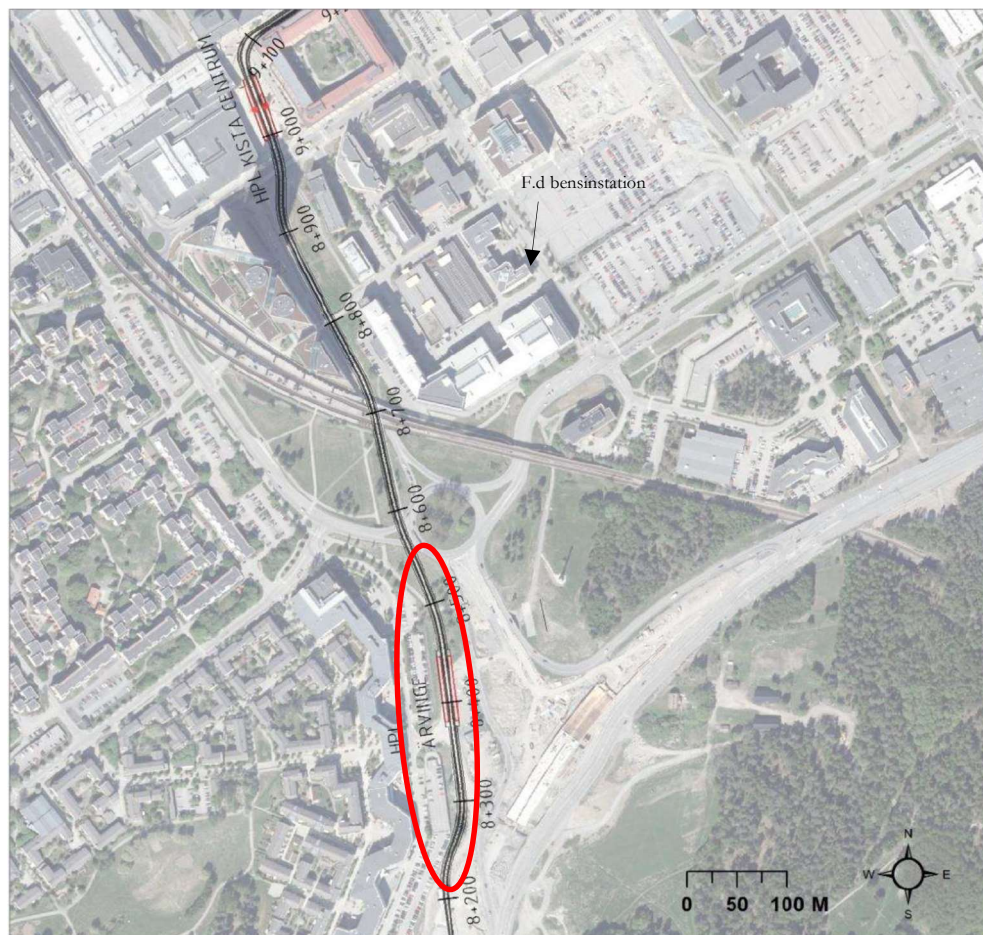
På uppdrag av Trafikförvaltningen har Iterio AB utfört en kompletterande miljöteknisk markundersökning inför utbyggnad av Tvärbanans Kistagren.

### 1.1 Omfattning

Uppdraget omfattar redovisning av fältundersökning med provtagning av jord i 7 provpunkter och provtagning av grundvatten från ett grundvattenrör samt en beskrivning av områdets förutsättningar gällande markmiljö.

### 1.2 Syfte

Syftet med denna undersökning har varit att översiktligt kartlägga föroreningsförhållandena i fyllnadsmaterial och naturlig jord inom ett område som är aktuellt för ny detaljplan - detaljplan 9 (DP9). Då del av spårsträckningen inom detaljplanen förändrats i läge har delen ej omfattats av tidigare utförda undersökningar (Figur 1).



Figur 1. Tvärbanan Kistagrens planerade sträckning inom detaljplaneområde 9, Ärvinge. Undersökningsområdet inringat med rött, Ortofoto från 2016

## 2 Markanvändning

### 2.1 Nuvarande markanvändning

Nuvarande markanvändning inom undersökningsområdet är gatumark och grönytor.

### 2.2 Planerad markanvändning

Planerad markanvändning är spårområde för Tvärbanans Kistagren som startar vid befintlig Tvärbana Solnagrenens hållplats Norra Ulvsunda i Bromma och sträcker sig till Helenelund pendeltågstation i Sollentuna (*Figur 2*). Total bansträcka är ca 8 km.

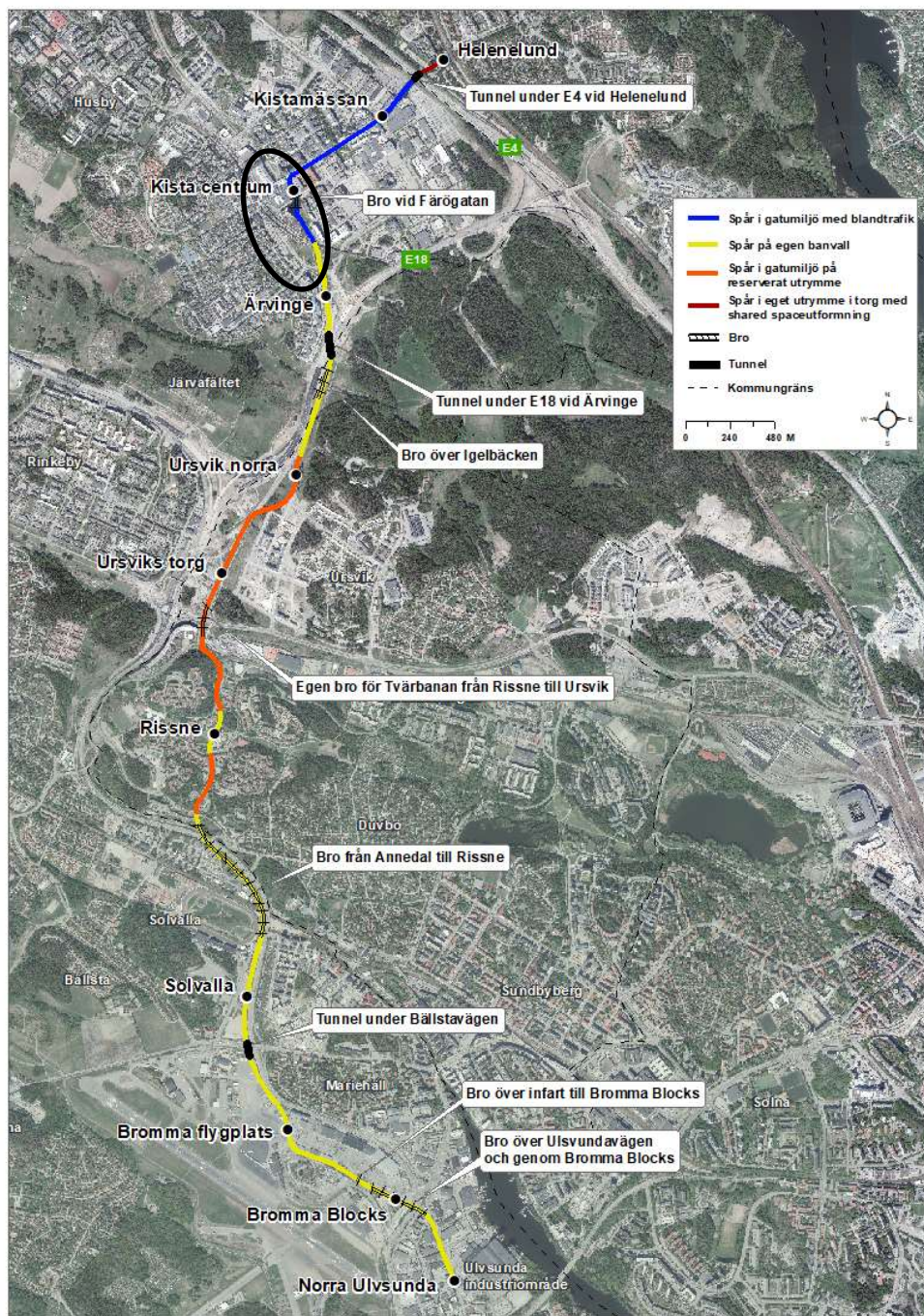
Från Ursvik till Ärvinge går planerade spår i upp till ca 8 m skärning i tråg och tunnel under E18. Tunneln under E18 byggdes i samband med att Trafikverket byggde E18 Kymplingelänken.

Inom området för DP9 Ärvinge går planerad spårväg huvudsakligen i reserverat utrymme genom grönytan strax väster om Hanstavägen, intill befintliga parkeringshus fram till befintlig cirkulationsplats Hanstavägen/Kistavägen. Därefter går planerad spårväg mittförlagd i Hanstavägen och på bro längs Hanstavägen via Färögatan fram till Kista centrum. Två hållplatser anläggs längs den aktuella sträckan varav en i den södra änden av området och en vid Kista centrum.

Uppförandet av den planerade spårvägen medför att den befintliga Hanstavägen breddas samt att en ny bro uppförs för att angöra Tvärbanan i nivå mot Färögatan och Torsnäsgatan. Befintliga gång- och cykelvägar i grönområdet väster om Hanstavägen får nya dragningar för att anpassas till planerad spårkorridor.

Längs den aktuella sträckan krävs även ledningsomläggningar av befintliga ledningar.





Figur 2. Tvärbanan Kistagrenens planerade sträckning från Norra Ulvsunda till Helenelund. Sträckan som är markerat i svart är ungefärlig sträcka för detaljplan 9 Ärvinge.

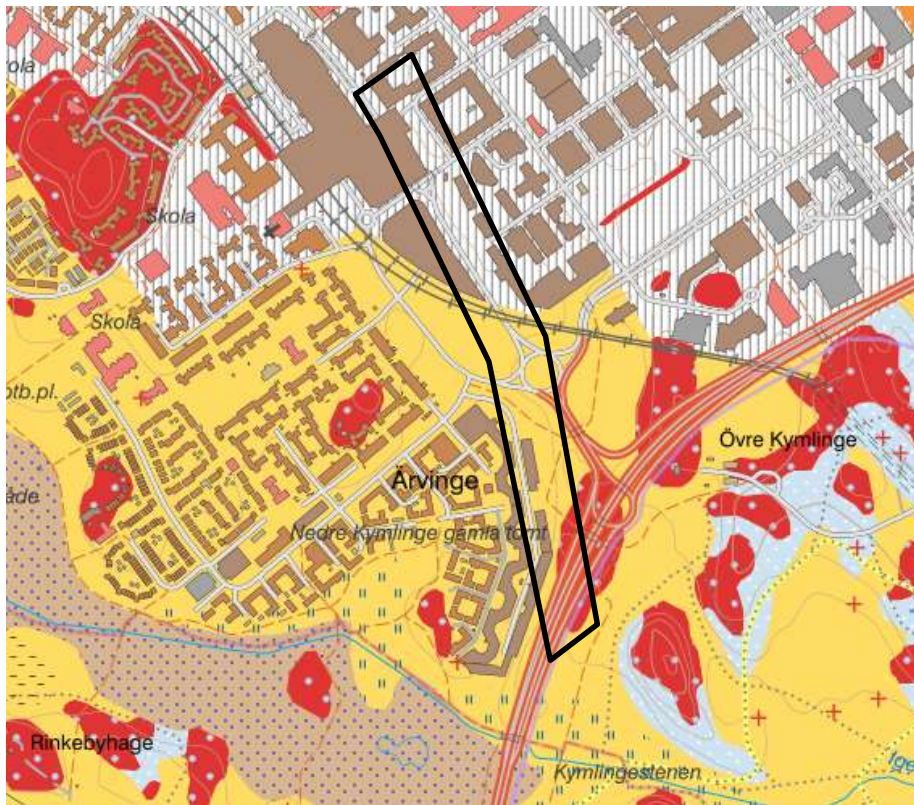


### 3 Befintliga förhållanden

#### 3.1 Topografi och geologi

Området utgörs av asfalterade och gräsbeklädda ytor längs Hanstavägen och gc-vägar, som underlagras av fyllning ovan lera med varierande mäktighet.

Enligt SGUs jordartskarta utgörs området av postglacial lera i söder och av fyllning i norr, se Figur 3.



Figur 3. Ungefärligt undersökningsområde för DP9 Arvinge är markerat i svart. Karta hämtad från SGU (2020-12-06). Gult indikerar postglacial lera, rött med blå prickar indikerar tunt ytlager av morän ovan berg, gråstreckat indikerar fyllning.

#### 3.2 Tidigare utförda undersökningar

##### 3.2.1 2015

I ett tidigare skede i samband med projekteringen av Tvärbanans Kistagren upprättades en PM med en sammanställning av befintlig information om markföroreningar som avser hela sträckan från Norra Ulvsunda till Helenelund (Iterio, 2015).

I denna PM benämns det nu aktuella undersökningsområdet som "Delsträcka 6" och inom området har en f.d. bensinstation på Isafjordsgatan 3 identifierats som ett möjligt riskobjekt (figur 1).

Bedömningen grundade sig på att informationen om den tidigare bensinstationen och eventuell sanering var bristfällig.

Den f.d. bensinstationen var belägen utanför den nu planerade bansträckningen och detaljplanens utbredning och risken för markföroreningar längs sträckan inom detaljplanen bedöms som låg. Detta med anledning av att spåret huvudsak planeras att gå i befintlig gatumark längs med gator som kantas av kontor och handel.

Trots att delsträckan bedöms gå i ett område med låg risk för markföroreningar och att den f.d. bensinstationen ligger utanför bansträckningen rekommenderades provtagning inom denna sträcka (*Iterio, 2015*). Detta för att verifiera att föroreningshalterna är låga i de massor som kan komma att hanteras i samband med planerad spårbyggnation.

### 3.2.2 2020

En översiktlig miljöteknisk markundersökning utfördes 2020 i syfte att översiktligt kartlägga föroreningsförhållandena i fyllnadsmaterial och naturlig jord inom ett område som då var aktuellt för detaljplan 9, (DP9), Ärvinge km 8+000 till ca km 9+250, Tvärbanan Kistagrenens längdmätning (*Iterio 2021*).

Av resultaten från denna undersökning framgår att föroreningshalterna i huvudsak underskider Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark avseende mindre känslig markanvändning (*MKM*). Föroreningar över *MKM* har påvisats i form av linjära- och polycykliska aromatiska kolväten (aromater och PAH). Denna förening bedöms utifrån fältobservationer höra samman med oljegrus som noterats i fyllning vid provtagning.

Vid genomförandet av denna undersökning var en annan spårsträckning aktuell och med anledning av den ändrade spårsträckningen rekommenderades en kompletterande provtagning i mark som planeras tas i anspråk för den ”nya” spårsträckningen.

## 4 Utsättning och inmätning

Utsättning och inmätning av borrhälspunkter har utförts av respektive borrentreprenör, se Försöksrapport Fält geoteknik respektive markmiljö.

Koordinaterna redovisas i koordinatsystem enligt:

Plan: Sweref 99 18 00

Höjd: RH2000

## 5 Utförda fältundersökningar

Iterio AB utförde undersökningar inom nu aktuellt planområde under vecka 24, 2021. Provtagning utfördes av Therese Eriksson. Undersökningarna har utförts med borrhälsvagn av typ Geotech 504 och 604. Den miljötekniska markundersökningen utfördes i samband med geotekniska fältundersökningar.

Undersökningsområdet har koncentrerats till mark som tidigare ej undersökts inför utbyggnad av Tvärbanans Kistagren till följd av ändrad spårsträckning. Spårsträckning och provtagningspunkter framgår av bilaga 1.

Provtagning av jord genomfördes med en skruvprovtagare på geoteknisk borrhandsvagn. Borrning utfördes som utgångspunkt genom fyllning och cirka 0,5 meter ner i naturliga jordlager, dock max till 6 meters djup.

Skruvprovtagning valdes framför andra provtagningsmetoder med anledning av att metoden ger möjlighet att inhämta prov från relativt stora djup för inhämtning av prov på naturlig jord överlagrad av fyllning samt att metoden medför mindre markförstörelse jämfört med t.ex. provgrovar.

Fältanalyser med PID (photoionization detector) har genomförts för undersökning av förekomst av flyktiga kolväten. Vid provtagning noterades jordlagerföljder och andra relevanta fältobservationer. Fältanteckningar och resultat av fältanalyser redovisas i bilaga 2.

För provtagning av grundvatten installerades grundvattenrör i provpunkterna 21IT07 och 21IT12. Vid provtagningsstillfället fanns inget grundvatten att tillgå i röret som installerats i provpunkt 21IT07.

Totalt utfördes markmiljöprovtagning i 7 undersökningspunkter, vilka analyserades enligt Tabell 1 nedan. Undersökningspunkternas lägen redovisas på karta, se bilaga 1.

Tabell 1. Utförd provtagning markmiljö

Metod	Antal
Jordprovtagning, laboratorieanalys	7 st
Jordprovtagning, fältanalys	19 st
Grundvattenprov	1 st

## 6 Utförda laboratorieundersökningar

Laboratorieanalyser utfördes av ackrediterat laboratorium, ALS Scandinavia AB. Jordprover har analyserats med avseende på metaller, fraktionerade alifatiska och aromatiska kolväten (olja), BTEX samt PAH. Analysrapporter redovisas i bilaga 4.

Grundvattenprover har analyserats med en så kallad screening analys som omfattar ett stort antal (156 st) ämnen i t.ex. tungmetaller, bekämpningsmedel, oljekolväten samt högfluorerade ämnen (PFAS).

## 7 Bedömningsgrunder

Resultaten från laboratorieanalyser av jord har jämförts med Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM) och klassificerats enligt Riktvärden för förorenad mark, modellbeskrivning och vägledning, Naturvårdsverkets rapport 5976, 2009 (reviderad 2016), samt mot riktvärden för farligt avfall (FA) enligt Uppdaterade bedömningsgrunder för Avfall Sverige, Avfall Sverige Rapport 2019:01, 2019.

För att möjliggöra återanvändning av jordmassor utan anmälan har analysresultaten även klassificerats enligt nivåer för mindre ringa risk (MRR) avseende totalhalter från Naturvårdsverkets handbok 2010:1, återvinning av avfall i anläggningsarbeten.

Nuvarande och planerad markanvändning bedöms som mindre känslig markanvändning (MKM), med hänsyn till dagens markanvändning som är vägområde och grönytor samt den planerad markanvändning som är järnväg.

Påvisade halter av fraktionerade alifater och aromater samt BTEX och PAH:er i grundvatten har jämförts med riktvärden för skydd mot ytvatten enligt SPI:s rekommendationer för nedlagda bensinstationer (SPI, 2010). Uppmätta halter av metaller i grundvatten har jämförts mot SGU's bedömningsgrunder för grundvatten (SGU, 2013). För metallerna barium och Molybden saknas svenska riktvärden och jämförelser har därför gjorts mot holländska riktvärden (VROM, 2010).

## **8 Resultat**

### **8.1 Fältobservationer**

Fältanteckningar från provtagning redovisas i *bilaga 3*. Av fältanteckningarna framgår det att fyllning påträffats till ett djup av cirka 4 meter under markytan vid provpunkt 21IT007 och i övriga punkter mellan 0,2 – 1 m u my.

### **8.2 Fältanalyser**

Resultaten från utförda fältanalyser som utförts med (*PID*) redovisas i *bilaga 3*. Av resultaten framgår att uppmätta halter av lättflyktiga organiska föreningar (*VOC*) är mycket låga (*<5 ppm*) i samtliga analyserade prover.

### **8.3 Laboratorieanalyser**

#### **8.3.1 Jord**

Av analysresultaten framgår att föroreningar i halter överskridande riktvärdena för KM påvisats i 2 av totalt 7 analyserade prover. I prov 21IT007 2–3 gäller det bly och PAH-H och i prov 21IT16 0–0,3 är det bly som påvisats i halter som överskrider riktvärdet för KM. Samtliga analysresultat är väl under riktvärdena för MKM.

I övrigt har kadmium, krom, koppar och bly påvisats i halter överskridande nivåerna för mindre än ringa risk vid återanvändning av avfall i anläggningsändamål.

Analysresultaten har sammanställts och jämförts mot tillämpbara riktvärden, se bilaga 2.

#### **8.3.2 Grundvatten**

Av analysresultaten för grundvattenprovet framgår att föroreningshalterna i grundvattenprovet är låga. Endast 4 av totalt 156 olika analyserade ämnen har påvisats i halt som överskrider rapporteringsgränserna för utförda analyser. De ämnen som påvisats i grundvattenprov är toluen, naftalen (*PAH-L*), barium och molybden. Vid jämförelse mot tillämpbara riktvärden framgår att påvisade ämnen förekommer i låga halter.

#### 8.4 Slutsats och rekommendationer

Av analysresultaten framgår att föroreningshalterna i analyserade prover underskrider riktvärdena för mindre känslig markanvändning (*MKM*) i samtliga analyserade jordprover och att endast ett fåtal ämnen påvisats i låga halter i grundvatten. Påvisade föroreningar bedöms inte utgöra några betydande risker för människors hälsa eller miljön med nuvarande eller planerad markanvändning. Möjligheterna att återanvända massor inom projektet (*Tvärbanans Kistagren*) bedöms som goda.

Den bensinstation som omnämns i undersökning från 2015 bedöms ej utgöra någon betydande risk för planerad markanvändning med anledning av att avståndet från planerat spår till f.d. bensinstation är ca 200 m och att stora källarförsedda byggnader är belägna däremellan.

Toluen och naftalen som påvisats i grundvattenprov är ämnen som kan relateras till drivmedel. De uppmätta halterna är så pass låga att de ej bedöms vara av betydelse vid nuvarande eller planerad markanvändning. Både naftalen och toluen är vanligt förekommande ämnen i grundvatten och det bedöms inte som relevant att vidare utreda varifrån dessa ämnen härrör inom ramen för denna undersökning.

Grundämnena barium och molybden som påvisats i grundvattenprov är naturligt förekommande i grundvatten och halterna är att betrakta som normala.

Med anledning av att markföroreningar påträffats i halter som överskrider riktvärdena för ”Mindre än ringa risk” vid återanvändning i anläggningsändamål ska schaktarbeten föregås av en anmälan om avhjälpande åtgärd vid föroreningsskada i enlighet med 28 § förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd. Överskottsmassor ska tas om hand på ett miljömässigt godtagbart sätt.

I enlighet med 10 kap 9§ miljöbalken ska tillsynsmyndigheten (Stockholms stad - miljöförvaltningen) upplysas om påträffade föroreningar.

## 9 Referenser

Iterio AB. (2016). *PM Markföroreningar - Tvärbana Kistagrenen Norra Uhsunda Helenelund*. PM daterad 2015-10-19. Iterio AB. (2019).

Iterio AB. (2020). *PM Geoteknik - Hanstavägen, Ärvinge*. PM daterad 2015-12-14. Iterio AB. (2020).

Iterio AB. (2021). *PM Markmiljö - Hanstavägen, Ärvinge*. PM daterad 2020-12-14 rev. 2021-01-14. Iterio AB. (2021).

Naturvårdverket, 2009. "Riktvärden för förorenad mark, modellbeskrivning och vägledning", Naturvårdsverket Rapport 5976, 2009 – uppdaterad 2016.

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

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

SPI, 2010. "SPI Rekommendationer - efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar". December 2010.

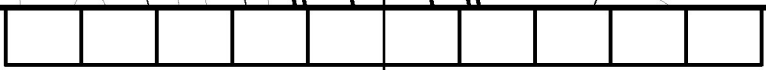
VROM, 2000. Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering. Staatscourant 24 februari 2000, nr 39.



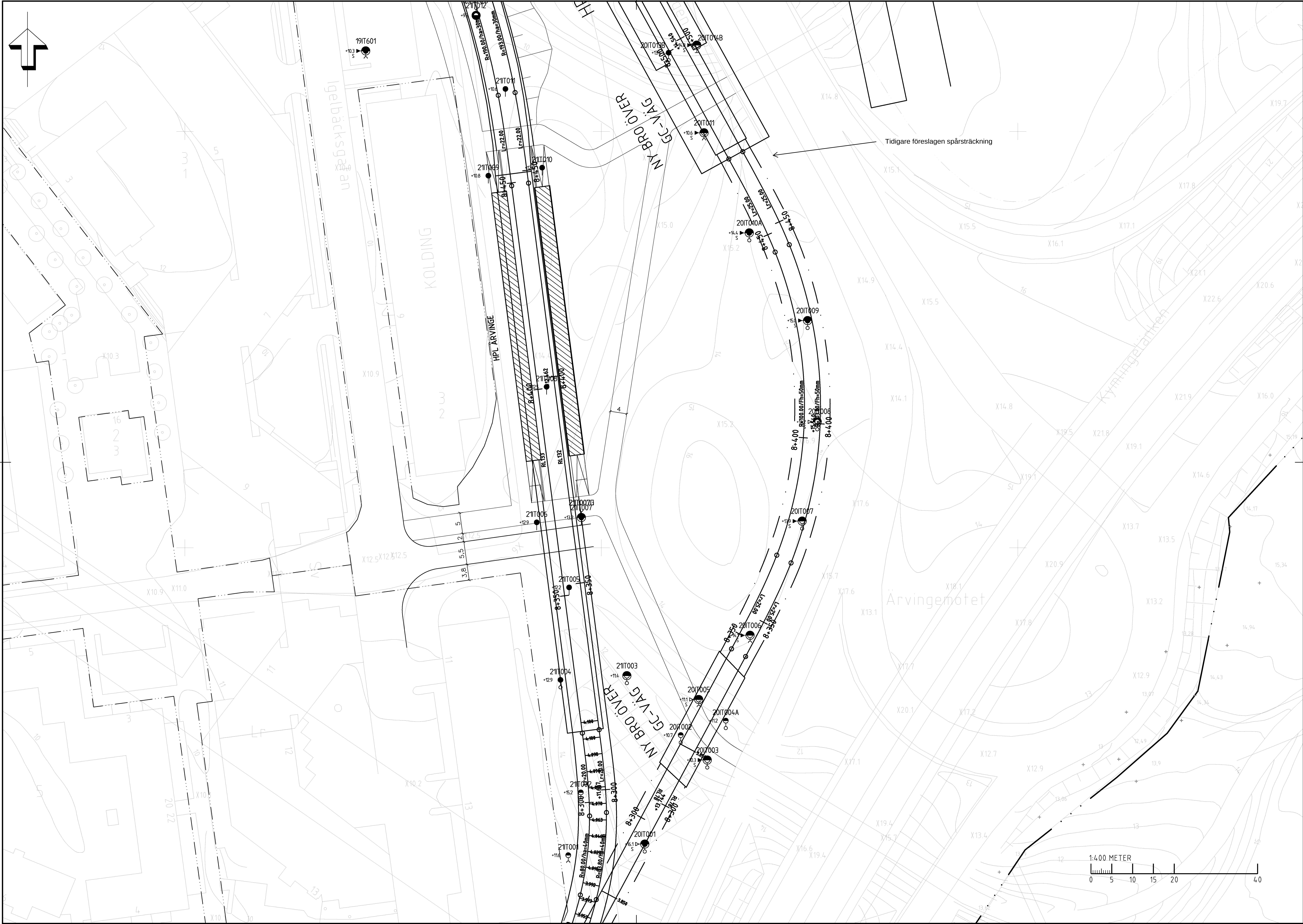
## Bilaga 1 Situationsplan med provtagningspunkter











## **Bilaga 2 Resultatsammanställning**

Ärvinge 2021-07												
Ämne	TS_105°C	Arsenik	Barium	Kadmium	Kobolt	Krom	Koppar	Kviksilver	Nickel	Bly	Vanadin	Zink
Enhet	%	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS
>MRR*		10	–	0,2	–	40	40	0,1	35	20	–	120
>KM**		10	200	0,8	15	80	80	0,25	40	50	100	250
>MKM**		25	300	12	35	150	200	2,5	120	400	200	500
>FA***		1000	10000	1000	2500	10000	2500	1000	1000	2500	10000	2500
21IT003 0-1	85	3,77	68,6	0,122	8,17	31	19,3	<0.2	16,8	13,4	31,5	53,8
21IT007 0-0,7	81,3	4,22	63,3	0,151	8,02	32	22,1	<0.2	21,4	14,7	37,4	61,7
21IT007 2-3	78,4	3,56	63,3	0,143	4,92	13	64,4	1	8,91	173	23,3	131
21IT012 0-0,5	88,9	2,51	66,6	0,149	7,44	21,3	17,8	<0.2	14,7	13,8	33,6	58,8
21IT016 0-0,3	89	3,05	68,7	0,418	7,6	29,6	30,6	<0.2	17	64,2	37,2	107
21IT020 0-0,2	81	4,9	85,7	0,283	8,5	35	31,6	<0.2	19,4	20,8	41,6	92,8
21IT022 0-0,3	86,6	3,41	67,9	0,399	6,47	29,5	32,2	0,236	14,6	19,5	32,1	86,2

\*MRR – "Återvinning av avfall i anläggningarna ", Naturvårdsverket Handbok 2010:1, februari 2010.

\*\*KM och MKM – "Riktvärden för förorenad mark, modellbeskrivning och vägledning", Naturvårdsverket Rapport 5976, 2009 (rev.2016).

\*\*\*FA – "Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor", Avfall Sverige Rapport 2007:01, 2007.

Ämne	TS_105°C	Alifater >C5-C8	Alifater >C8-C10	Alifater >C10-C12	Alifater >C12-C16	Alifater >C16-C18	Alifater >C18-C20	Aromater >C8-C10	Aromater >C10-C12	Aromater >C12-C14	Bensen	Toluen	Etylbensen	Xylener, summa	PAH L	PAH M	PAH H
Enhet	%	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS
>MRR*		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,6	2	0,5
>KM**		25	25	100	100	100	100	10	3	10	0,012	10	10	10	3	3,5	1
>MKM**		150	120	500	500	500	1000	50	15	30	0,04	40	50	50	15	20	10
>FA***		-	-	-	-	-	10000	1000	-	-	-	-	-	-	1000	1000	100
21IT003 0-1	85	<10	<10	<20	<20	<30	<20	<1.0	<1.0	<1.0	<0.010	<0.050	<0.050	<0.050	<0.15	<0.25	<0.33
21IT007 0-0,7	81,3	<10	<10	<20	<20	<30	57	<1.0	<1.0	<1.0	<0.010	<0.050	<0.050	<0.050	<0.15	<0.25	<0.33
21IT007 2-3	78,4	<10	<10	<20	<20	<30	26	<1.0	<1.0	<1.0	<0.010	<0.050	<0.050	<0.050	<0.15	0,69	1,05
21IT012 0-0,5	88,9	<10	<10	<20	<20	<30	<20	<1.0	<1.0	<1.0	<0.010	<0.050	<0.050	<0.050	<0.15	<0.25	<0.33
21IT016 0-0,3	89	<10	<10	<20	<20	<30	<20	<1.0	<1.0	<1.0	<0.010	<0.050	<0.050	<0.050	<0.15	<0.25	<0.33
21IT020 0-0,2	81	<10	<10	<20	<20	<30	<20	<1.0	<1.0	<1.0	<0.010	<0.050	<0.050	<0.050	<0.15	<0.25	<0.33
21IT022 0-0,3	86,6	<10	<10	<20	<20	<30	21	<1.0	<1.0	<1.0	<0.010	<0.050	<0.050	<0.050	<0.15	<0.25	<0.33

\*MRR – "Återvinning av avfall i anläggningarna ", Naturvårdsverket Handbok 2010:1, februari 2010.

\*\*KM och MKM – "Riktvärden för förorenad mark, modellbeskrivning och vägledning", Naturvårdsverket Rapport 5976, 2009 (rev 2016).

\*\*\*FA – "Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor", Avfall Sverige Rapport 2007:01, 2007.

Ärvinge 2021-07

Provpunkt		SPIMFAB (1) Miljionsker ytvatten (1/1)	
ämne	Enhet		21IT012M
alifater >C5-C8	µg/l	300	<10
alifater >C8-C10	µg/l	150	<10
alifater >C10-C12	µg/l	300	<10
alifater >C12-C16	µg/l	3000	<10
alifater >C16-C35	µg/l	3000	<10
aromater >C8-C10	µg/l	500	<0,3
aromater >C10-C16	µg/l	120	<0,775
aromater >C16-C35	µg/l	5	<1.0
bensen	µg/l	500	<0.2
toluen	µg/l	500	0,78
etylbenzen	µg/l	500	<0,1
xylen, summa	µg/l	500	<0,150
PAH, summa L	µg/l	120	0,017
PAH, summa M	µg/l	5	<0,0250
PAH, summa H	µg/l	0,5	<0,04

Provpunkt			SGU <sup>2</sup>
ämne	Enhet	21IT012M	
As, arsenik	µg/L	<1.0	1-2
Ba, barium	µg/L	68,8	50 <sup>3</sup> /625 <sup>4</sup>
Cd, kadmium	µg/L	<0.50	<0,1-0,5
Co, kobolt	µg/L	0,57	50 <sup>3</sup> /625 <sup>4</sup>
Cr, krom	µg/L	<5.0	0,5-1
Cu, koppar	µg/L	<1.0	0,02-0,2
Hg, kvicksilver	µg/L	<0.010	0,005-0,01
Mo, molybden	µg/L	1,8	5 <sup>3</sup> /300 <sup>4</sup>
Ni, nickel	µg/L	<3.0	0,5-2
Pb, bly	µg/L	<1.0	0,5-1
Sn, tenn	µg/L	<1.0	i.u.
V, vanadin	µg/L	<5.0	i.u.
Zn, zink	µg/L	<2.0	5-10

Referenser:

1) SPI Rekommendation - efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar (2010).

2) SGU, 2013. Bedömningsgrunder för grundvatten. SGU rapport 2013:01

3) VROM, 2000. Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering. Staatscourant 24 februari 2000, nr 39. Ingen påverkan (Streef warde)

4) VROM, 2000. Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering. Staatscourant 24 februari 2000, nr 39. Kraftig påverkan påverkan (interventiewaarde)



### Bilaga 3 Fältanteckningar

Jord					
Projekt	5009 Kistagrenen , Ärvinge				
Provpunkt		Kommentar väder	sol +15-20	Datum	210614
21IT003		Utrustning	borrbandvagn	Provtagare	Iterio/ther
Djup	Jordart	Notering		PID resultat	Labbanalys
0-1	F:grSalet	mull/sten, grå, blöt vid 1m		<5	Ms1, Oj21a, TOC
1-1,5	let			<5	
Notering: Gräsyta, stopp pga naturlig					

Jord					
Projekt	5009 Kistagrenen , Ärvinge				
Provpunkt		Kommentar väder	sol +15-20	Datum	210614
21IT007		Utrustning	borrbandvagn	Provtagare	Iterio/ther
Djup	Jordart	Notering		PID resultat	Labbanalys
0-0,7	F:saMu			<5	Ms1, Oj21a, TOC
0,7-1	F:grsalet			<5	
1-2	F:gyLet	Grus		<5	
2-3	F:gylet	tegel, grus		<5	Ms1, Oj21a, TOC
3-3,9	F:gylet	sten		<5	
3,9-4	Mu	Fd jordlager- rötter,		<5	
4-6	let/le	lera vid 5 m		ej prov	
Notering: Gräsyta					

Jord					
Projekt	5009 Kistagrenen , Ärvinge				
Provpunkt		Kommentar väder	sol +15-20	Datum	210614
21IT012		Utrustning	borrbandvagn	Provtagare	Iterio/ther
Djup	Jordart	Notering		PID resultat	Labbanalys
0-0,5	F:grSa	mull		<5	Ms1, Oj21a, TOC
0,5-1	le	med siltlager		<5	
Notering: Gräsyta, stopp pga naturlig					

Jord					
Projekt	5009 Kistagrenen , Ärvinge				
Provpunkt		Kommentar väder	sol +15-20	Datum	210614
21IT014		Utrustning	borrbandvagn	Provtagare	Iterio/ther
Djup	Jordart	Notering		PID resultat	Labbanalys
0-0,3	F:grsaMu			<5	
0,3-1	let	med rötter		<5	
1-2	let			ej prov	
2-3	let			ej prov	
Notering: Gräsyta, stopp pga naturlig					

Jord					
Projekt	5009 Kistagrenen , Ärvinge				
Provpunkt		Kommentar väder	sol +15-20	Datum	210614
21IT016		Utrustning	borrbandvagn	Provtagare	Iterio/ther
Djup	Jordart	Notering		PID resultat	Labbanalys
0-0,3	F:grsa	Mull		<5	Ms1, Oj21a, TOC
0,3-1	let			<5	
1-2	le			ej prov	

Notering: Gräsyta, stopp pga naturlig				

Jord					
Projekt	5009 Kistagrenen , Ärvinge				
Provpunkt		Kommentar väder	sol +15-20	Datum	210614
21IT020		Utrustning	borrbandvagn	Provtagare	Iterio/ther
Djup	Jordart	Notering		PID resultat	Labbanalys
0-0,2	F:mu	rötter		<5	Ms1, Oj21a, TOC
0,2-1	let			<5	
1-2	let			<5	
Notering: Gräsyta. Stopp pga bl/ berg 2 m					

Jord					
Projekt	5009 Kistagrenen , Ärvinge				
Provpunkt		Kommentar väder	sol +15-20	Datum	210614
21IT022		Utrustning	borrbandvagn	Provtagare	Iterio/ther
Djup	Jordart	Notering		PID resultat	Labbanalys
0-0,3	F:saMu			<5	Ms1, Oj21a, TOC
0,3-1	let			<5	
Notering: Gräsyta under björk,					

## Bilaga 4 Analyserapporter



## Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2117570	Sida	: 1 av 6
Kund	: Iterio	Projekt	: KG- Ärvinge DP9
Kontaktperson	: Fredrik Falk	Beställningsnummer	: 5009
Adress	: Östgötagatan 12	Provtagare	: Therese Eriksson
	: 116 25 Stockholm	Provtagningspunkt	: ----
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2021-06-28 10:21
E-post	: fredrik.falk@iterio.se	Analys påbörjad	: 2021-06-30
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2021-07-07 16:33
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 1
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-ITERIO0001 (OF191325)	Antal analyserade prover	: 1

### Generell kommentar

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 vår webbplats [www.alsglobal.se](http://www.alsglobal.se)

### Orderkommentar

-

Prov -001, metod W-PCBGMS05, W-SPIGMS04: Provet innehöll sediment och dekanterades före analys.

Prov -001, metod W-OCPECD01: Provet innehöll sediment och dekanterades före analys.

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

Signatur	Position
Niels-Kristian Terkildsen	Laboratoriechef

Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: <a href="http://www.alsglobal.com">www.alsglobal.com</a>
Adress	: Rinkebyvägen 19C	E-post	: <a href="mailto:info.ta@alsglobal.com">info.ta@alsglobal.com</a>
	: 182 36 Danderyd	Telefon	: +46 8 5277 5200
	: Sverige		



## Analysresultat

Matris: GRUNDTVATTEN

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

21IT012M

ST2117570-001

2021-06-24

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
<b>Provberedning</b>							
Dekanterad	Ja *	----	-	-	PP-DEKANT	W-PPDECANT-SPEC	PR
<b>Metaller och grundämnen</b>							
As, arsenik	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-FL	W-METMSFL1	PR
Ba, barium	68.8	± 6.9	µg/L	1.0	ENVIPACK-FL	W-METMSFL2	PR
Cd, kadmium	<0.50	----	µg/L	0.50	ENVIPACK-FL	W-METMSFL1	PR
Co, kobolt	0.57	± 0.06	µg/L	0.50	ENVIPACK-FL	W-METMSFL2	PR
Cr, krom	<5.0	----	µg/L	5.0	ENVIPACK-FL	W-METMSFL1	PR
Cu, koppar	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-FL	W-METMSFL2	PR
Hg, kvicksilver	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-HG-AFSFL	PR
Mo, molybden	1.8	± 0.2	µg/L	1.0	ENVIPACK-FL	W-METMSFL1	PR
Ni, nickel	<3.0	----	µg/L	3.0	ENVIPACK-FL	W-METMSFL1	PR
Pb, bly	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-FL	W-METMSFL1	PR
Sn, tenn	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-FL	W-METMSFL2	PR
V, vanadin	<5.0	----	µg/L	5.0	ENVIPACK-FL	W-METMSFL2	PR
Zn, zink	<2.0	----	µg/L	2.0	ENVIPACK-FL	W-METMSFL2	PR
<b>Alifatiska föreningar</b>							
alifater >C5-C8	<10	----	µg/L	10	ENVIPACK-FL	W-ALIGMS	PR
alifater >C8-C10	<10.0	----	µg/L	10.0	ENVIPACK-FL	W-ALIGMS	PR
alifater >C10-C12	<10	----	µg/L	10	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
alifater >C12-C16	<10	----	µg/L	10	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
alifater >C16-C35	<10	----	µg/L	10	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
<b>Aromatiska föreningar</b>							
aromater >C8-C10	<0.30	----	µg/L	0.30	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
aromater >C10-C16	<0.775	----	µg/L	0.775	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
metylkysener/metylbens(a)antracener	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
aromater >C16-C35	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
<b>BTEX</b>							
bensen	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
toluen	0.78	± 0.31	µg/L	0.50	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
etylbenzen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
m,p-xylen	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
o-xylen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
summa xylener	<0.150	----	µg/L	0.150	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)</b>							
naftalen	0.017	± 0.005	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
acenaftalen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
fenantren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
bens(a)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
krysen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
bens(b)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
bens(k)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR



Matris: GRUNDTVATTEN

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

21IT012M

ST2117570-001

2021-06-24

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt</b>							
bens(a)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
dibens(a,h)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
bens(g,h,i)perylene	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
summa PAH 16	0.017	± 0.005	µg/L	0.080	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
summa cancerogena PAH	<0.035	----	µg/L	0.035	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
summa övriga PAH	0.017	± 0.005	µg/L	0.045	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
summa PAH L	0.0170	± 0.0051	µg/L	0.0150	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
summa PAH M	<0.0250	----	µg/L	0.0250	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
summa PAH H	<0.040	----	µg/L	0.040	ENVIPACK-FL	W-SPIGMS04	PR
<b>Polyklorerade bifenyl (PCB)</b>							
PCB 28	<0.00275	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-FL	W-PCBGMS05	PR
PCB 52	<0.00165	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-FL	W-PCBGMS05	PR
PCB 101	<0.00075 0	----	µg/L	0.000750	ENVIPACK-FL	W-PCBGMS05	PR
PCB 118	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-FL	W-PCBGMS05	PR
PCB 138	<0.00120	----	µg/L	0.00120	ENVIPACK-FL	W-PCBGMS05	PR
PCB 153	<0.00110	----	µg/L	0.00110	ENVIPACK-FL	W-PCBGMS05	PR
PCB 180	<0.00095 0	----	µg/L	0.000950	ENVIPACK-FL	W-PCBGMS05	PR
summa PCB 7	<0.00475	----	µg/L	0.00365	ENVIPACK-FL	W-PCBGMS05	PR
<b>Perfluorerade ämnen</b>							
perfluorbutansyra (PFBA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluoropentansyra (PFPeA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluorhexansyra (PFHxA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluoroheptansyra (PFHpA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluoroktansyra (PFOA)	<0.0050	----	µg/L	0.0050	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluorononansyra (PFNA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluorodekansyra (PFDA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluorbutansulfonsyra (PFBS)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluorhexansulfonsyra (PFHxS)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluoroktansulfonsyra (PFOS)	<0.0050	----	µg/L	0.0050	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
PFAS, summa 11	<0.050	----	µg/L	0.050	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluoroundekansyra (PFUnDA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluorododekansyra (PFDoDA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
PFTTrDA perfluortridekansyra	<0.025	----	µg/L	0.025	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
PFTTeDA perfluortetradekansyra	<0.025	----	µg/L	0.025	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
PFPeS perfluoropentansulfonsyra	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluoroheptansulfonsyra (PFHpS)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
PFNS perfluorononansulfonsyra	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluorodekan sulfonsyra (PFDS)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
PFDoDS perfluordodekansulfonsyra	<0.025	----	µg/L	0.025	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
4:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
perfluoroktan-sulfonamid (FOSA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.050	----	µg/L	0.050	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.050	----	µg/L	0.050	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamidetanol (MeFOSE)	<0.025	----	µg/L	0.025	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	<0.025	----	µg/L	0.025	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
FOSAA perfluoroktansulfonamidättiksyra	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR





Matris: GRUNDTVATTEN		Provbeteckning		21IT012M			
		Laboratoriets provnummer		ST2117570-001			
		Provtagningsdatum / tid		2021-06-24			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
<b>Perfluorerade ämnen - Fortsatt</b>							
N-metylperfluoroktansulfonamidättiksyra (MeFOSAA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
N-etylperfluoroktansulfonamidättiksyra (EtFOSAA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
7H-perfluorheptansyra (HPFHpA)	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
PF37DMA perfluor-3,7-dimetyloktansyra	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-34A	W-PFCLMS02	PR
<b>Halogenerade volatila organiska föreningar</b>							
vinylklorid	<1.00	----	µg/L	1.00	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
trans-1,2-dikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,1-dikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
cis-1,2-dikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,1,1-trikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
tetraklormetan	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
trikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,1,2-trikloreten	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
tetrakloreten	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
monoklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,2-diklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,3-diklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,4-diklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,2,3-triklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,2,4-triklorbensen	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,3,5-triklorbensen	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,1-dikloreten	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,2-dikloreten	<1.00	----	µg/L	1.00	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
1,2-diklorpropan	<1.0	----	µg/L	1.0	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
diklormetan	<2.0	----	µg/L	2.0	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
kloroform	<0.30	----	µg/L	0.30	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
<b>Ickehalogenerade volatila organiska föreningar</b>							
MTBE (metyl-tert-butyleter)	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
styren	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-FL	W-VOCGMS01	PR
<b>Klororganiska pesticider</b>							
hexakloreten	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
o,p'-DDD	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
p,p'-DDD	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
o,p'-DDE	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
p,p'-DDE	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
o,p'-DDT	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
p,p'-DDT	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
aldrin	<0.0050	----	µg/L	0.0050	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
dieldrin	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
endrin	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
isodrin	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
telodrin	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
alfa-HCH	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
beta-HCH	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
gamma-HCH (lindan)	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
heptaklor	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
cis-heptaklorepoxyd	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
trans-heptaklorepoxyd	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
alfa-endosulfan	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR



Matris: GRUNDVATTEN		Provbeteckning	21IT012M					
		Laboratoriets provnummer	ST2117570-001					
		Provtagningsdatum / tid	2021-06-24					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Klororganiska pesticider - Fortsatt								
1,2,3,5 + 1,2,4,5-tetraklorbensen	<0.020	----	µg/L	0.020	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR	
pentaklorbensen	<0.010	----	µg/L	0.010	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR	
hexaklorbensen (HCB)	<0.0050	----	µg/L	0.0050	ENVIPACK-FL	W-OCPECD01	PR	
Klorfenoler								
2-monoklorfenol	<0.100	----	µg/L	0.100	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR	
3-monoklorfenol	<0.100	----	µg/L	0.100	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR	
4-monoklorfenol	<0.100	----	µg/L	0.100	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR	
2,6-diklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR	
2,4+2,5-diklorfenol	<0.20	----	µg/L	0.20	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR	
3,5-diklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR	
2,3-diklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR	
3,4-diklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR	
2,4,6-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR	
2,3,6-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR	
2,3,5-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR	
2,4,5-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR	
2,3,4-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR	
3,4,5-triklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR	
2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR	
2,3,4,5-tetraklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR	
2,3,4,6-tetraklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR	
pentaklorfenol	<0.10	----	µg/L	0.10	ENVIPACK-FL	W-CLPGMS01	PR	



## Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
W-ALIGMS	Bestämning av flyktiga organiska föreningar enligt metod baserad på US EPA 624, US EPA 8260, US EPA 8015, EN ISO 10301, MADEP 2004, rev. 1.1, ISO 11423, ISO 15680. Mätning utförd med GC-FID och GC-MS.
W-CLPGMS01	Bestämning av fenoler, klorerade fenoler och kresoler enligt metod baserad på US EPA 8041, US EPA 3500 och CSN EN 12673. Mätning utförd med GC-MS.
W-HG-AFSFL	Bestämning av kvicksilver (Hg) enligt metod baserad på US EPA 245.7, CSN EN ISO 178 52, CSN EN 16192. Mätningen utförs med atomfluorescensspektrometri. Provet filtrerades genom mikrofilter med porositet 0,45 µm följt av tillsats av salpetersyra före analys.
W-METMSFL1	Bestämning av metaller enligt metod baserad på US EPA 200.8, CSN EN ISO 17294-2, US EPA 6020A, CSN EN 16192 och CSN 75 7358. Mätning utförs med ICP-MS. Provet filtrerades genom mikrofilter med porositet 0,45 µm följt av tillsats av salpetersyra före analys.
W-METMSFL2	CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA 200.8, CSN EN ISO 17294-2, US EPA 6020A, CSN EN 16192, CSN 75 7358 prover framställda som Per CZ_SOP_D06_02_J02 kapitel 10.1 och 10.2) Bestämning av element genom masspektrometri med induktivt kopplad plasma och stökiometrisk beräkning av föreningar koncentration från uppmätta värden inklusive beräkning av total mineralisering och beräkning av summan av Ca + Mg. Provet filtrerades genom mikrofilter med porositet 0,45 µm följt av salpetersyra tillsats före analys.
W-OCPECD01	Bestämning av klorerade pesticider och andra halogenerade ämnen enligt metod baserad på CSN EN ISO 6468, US EPA 8081 och DIN 38407-3. Mätning utförs med GC-ECD.
W-PCBGMS05	Bestämning av polyklorerade bifenyl, PCB (7 kongener) enligt metod baserad på US EPA 8270D, US EPA 8082A, CSN EN ISO 6468 och US EPA 8000D. Mätningen utförs med GC-MS eller GC-MS/MS.
W-PFCLMS02	Bestämning av perfluorerade ämnen enligt metod baserad på US EPA 537 och CSN P CEN/TS 15968. PFOS, PFHxS och PFOSA; Summan grenade och linjära rapporteras. Mätning utförs med LC-MS-MS. Provet homogeniseras innan upparbetning. Om extraktet innehåller partiklar, filtreras det innan det injiceras i instrumentet. PFAS, summa 11 består av PFBA, PFPeA, PFHxA, PFHpA, PFOA, PFNA, PFDA, PFBS, PFHxS, PFOS och 6:2 FTS. Resultat som är "mindre än" (<) ingår inte i summeringen. Resultat "mindre än" (<) betyder ej detekterbart för PFAS summa 11.
W-SPIGMS04	Bestämning av alifatfraktioner och aromatifraktioner. Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA). Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener. GC-MS enligt intern instruktion som är baserade på SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaften. 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)perylen. PAH summorna är definierade enligt direktiv från Naturvårdsverket utgivna i oktober 2008.
W-VOCGMS01	Bestämning av flyktiga organiska föreningar enligt metod baserad på US EPA 624, US EPA 8260, US EPA 8015, CSN EN ISO 10301, MADEP 2004, rev. 1.1, CSN ISO 11423, CSN EN ISO 15680. Mätningen utförs med GC-FID och GC-MS.

Beredningsmetoder	Metod
W-PPDECANT-SPEC*	Dekantering av prov.

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



## Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2116275	Sida	: 1 av 16
Kund	: Iterio	Projekt	: Kistagrenen Ärvinge DP9
Kontaktperson	: Fredrik Falk	Beställningsnummer	: 5009
Adress	: FE-1864 Scancloud	Provtagare	: Therese Eriksson
	: 831 90 Östersund	Provtagningspunkt	: ----
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2021-06-17 08:00
E-post	: fredrik.falk@iterio.se	Analys påbörjad	: 2021-06-17
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2021-06-23 18:32
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 7
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-ITERIO0001 (OF191325)	Antal analyserade prover	: 7

### Generell kommentar

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 vår webbplats [www.alsglobal.se](http://www.alsglobal.se)

### Signatur

### Position

Niels-Kristian Terkildsen

Laboratoriechef



Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: <a href="http://www.alsglobal.com">www.alsglobal.com</a>
Adress	: Rinkebyvägen 19C	E-post	: <a href="mailto:info.ta@alsglobal.com">info.ta@alsglobal.com</a>
	: 182 36 Danderyd	Telefon	: +46 8 5277 5200
	: Sverige		



## Analysresultat

Matris: JORD

Provbeteckning

21IT003

0-1

Laboratoriets provnummer

ST2116275-001

Provtagningsdatum / tid

2021-06-14

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
<b>Provberedning</b>							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
<b>Provberedning</b>							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE
<b>Metaller och grundämnen</b>							
As, arsenik	3.77	± 0.377	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	68.6	± 6.86	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.122	± 0.0131	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	8.17	± 0.817	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	31.0	± 3.10	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	19.3	± 1.94	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	16.8	± 1.68	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	13.4	± 1.34	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	31.5	± 3.15	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	53.8	± 5.39	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
<b>Alifatiska föreningar</b>							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
<b>Aromatiska föreningar</b>							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
<b>BTEX</b>							
benzen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)</b>							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Matris: JORD		Provbeteckning	21IT003					
			0-1					
		Laboratoriets provnummer	ST2116275-001					
		Provtagningsdatum / tid	2021-06-14					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt								
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
Fysikaliska parametrar								
glödningsförlust (GF)	2.46	± 0.15	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST	
TOC, beräknad	1.43	± 0.08	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST	
torrsubstans vid 105°C	85.0	± 5.10	%	1.00	MS-1	TS-105	ST	



Matris: JORD		Provbeteckning	21IT007 0-0,7				
		Laboratoriets provnummer	ST2116275-002				
		Provtagningsdatum / tid	2021-06-14				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	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	4.22	± 0.422	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	63.3	± 6.33	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.151	± 0.0158	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	8.02	± 0.803	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	32.0	± 3.20	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	22.1	± 2.22	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	21.4	± 2.14	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	14.7	± 1.47	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	37.4	± 3.74	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	61.7	± 6.18	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	57	± 17	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST





Matris: JORD		Provbeteckning		21IT007			
				0-0,7			
				ST2116275-002			
Laboratoriets provnummer				2021-06-14			
Provtagningsdatum / tid							
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
glödningsförlust (GF)	10.6	± 0.64	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	6.14	± 0.37	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
torrsubstans vid 105°C	81.3	± 4.88	%	1.00	MS-1	TS-105	ST



Matris: JORD		Provbeteckning		21IT007			
				2-3			
Laboratoriets provnummer				ST2116275-003			
Provtagningsdatum / tid				2021-06-14			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
<b>Provberedning</b>							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
<b>Provberedning</b>							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE
<b>Metaller och grundämnen</b>							
As, arsenik	3.56	± 0.356	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	63.3	± 6.33	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.143	± 0.0150	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	4.92	± 0.492	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	13.0	± 1.30	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	64.4	± 6.45	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	1.00	± 0.206	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	8.91	± 0.892	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	173	± 17.3	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	23.3	± 2.33	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	131	± 13.1	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
<b>Alifatiska föreningar</b>							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	26	± 8	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
<b>Aromatiska föreningar</b>							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpirener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysen/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
<b>BTEX</b>							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)</b>							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftilen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	0.12	± 0.04	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	0.29	± 0.09	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.28	± 0.08	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	0.17	± 0.05	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	0.21	± 0.06	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.20	± 0.06	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	0.10	± 0.03	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	0.17	± 0.05	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	0.11	± 0.03	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Matris: JORD		Provbeteckning	21IT007					
			2-3					
		Laboratoriets provnummer	ST2116275-003					
	Provtagningsdatum / tid	2021-06-14						
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt								
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.09	± 0.02	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH 16	1.7	± 0.5	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa cancerogena PAH	0.94 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa övriga PAH	0.80 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH M	0.69 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH H	1.05 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
Fysikaliska parametrar								
glödningsförlust (GF)	5.71	± 0.34	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST	
TOC, beräknad	3.31	± 0.20	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST	
torrsubstans vid 105°C	78.4	± 4.70	%	1.00	MS-1	TS-105	ST	



Matris: JORD

Provbeteckning

21IT012

0-0,5

Laboratoriets provnummer

ST2116275-004

Provtagningsdatum / tid

2021-06-14

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
<b>Provberedning</b>							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
<b>Provberedning</b>							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE
<b>Metaller och grundämnen</b>							
As, arsenik	2.51	± 0.252	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	66.6	± 6.66	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.149	± 0.0156	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	7.44	± 0.744	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	21.3	± 2.13	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	17.8	± 1.79	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	14.7	± 1.47	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	13.8	± 1.38	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	33.6	± 3.36	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	58.8	± 5.89	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
<b>Alifatiska föreningar</b>							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
<b>Aromatiska föreningar</b>							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpirener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkryserener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
<b>BTEX</b>							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)</b>							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftilen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Matris: JORD		Provbeteckning		21IT012 0-0,5			
		Laboratoriets provnummer		ST2116275-004			
		Provtagningsdatum / tid		2021-06-14			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
glödningsförlust (GF)	3.20	± 0.19	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	1.85	± 0.11	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
torrsubstans vid 105°C	88.9	± 5.33	%	1.00	MS-1	TS-105	ST



Matris: JORD

Provbeteckning

21IT016

0-0,3

Laboratoriets provnummer

ST2116275-005

Provtagningsdatum / tid

2021-06-14

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
<b>Provberedning</b>							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
<b>Provberedning</b>							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE
<b>Metaller och grundämnen</b>							
As, arsenik	3.05	± 0.305	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	68.7	± 6.87	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.418	± 0.0420	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	7.60	± 0.760	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	29.6	± 2.96	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	30.6	± 3.06	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	17.0	± 1.70	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	64.2	± 6.42	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	37.2	± 3.72	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
<b>Alifatiska föreningar</b>							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
<b>Aromatiska föreningar</b>							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysen/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
<b>BTEX</b>							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)</b>							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftilen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Matris: JORD		Provbeteckning		21IT016 0-0,3			
		Laboratoriets provnummer		ST2116275-005			
		Provtagningsdatum / tid		2021-06-14			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
glödningsförlust (GF)	4.38	± 0.26	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	2.54	± 0.15	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
torrsubstans vid 105°C	89.0	± 5.34	%	1.00	MS-1	TS-105	ST





Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

21IT020

0-0,2

ST2116275-006

2021-06-14

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
<b>Provberedning</b>							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
<b>Provberedning</b>							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE
<b>Metaller och grundämnen</b>							
As, arsenik	4.90	± 0.490	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	85.7	± 8.57	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.283	± 0.0287	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	8.50	± 0.850	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	35.0	± 3.50	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	31.6	± 3.17	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	19.4	± 1.94	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	41.6	± 4.16	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	92.8	± 9.28	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
<b>Alifatiska föreningar</b>							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
<b>Aromatiska föreningar</b>							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysenener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
<b>BTEX</b>							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)</b>							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Matris: JORD		Provbeteckning		21IT020				
				0-0,2				
				ST2116275-006				
		Laboratoriets provnummer						
		Provtagningsdatum / tid		2021-06-14				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt								
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
Fysikaliska parametrar								
glödningsförlust (GF)	7.08	± 0.42	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST	
TOC, beräknad	4.11	± 0.25	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST	
torrsubstans vid 105°C	81.0	± 4.86	%	1.00	MS-1	TS-105	ST	



Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

21IT022

0-0,3

ST2116275-007

2021-06-14

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
<b>Provberedning</b>							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
<b>Provberedning</b>							
Uppslutning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PM59-HB	LE
<b>Metaller och grundämnen</b>							
As, arsenik	3.41	± 0.341	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	67.9	± 6.79	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.399	± 0.0402	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	6.47	± 0.647	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	29.5	± 2.95	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	32.2	± 3.23	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	0.236	± 0.0488	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	14.6	± 1.46	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	19.5	± 1.95	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	32.1	± 3.21	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	86.2	± 8.63	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
<b>Alifatiska föreningar</b>							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	21	± 6	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
<b>Aromatiska föreningar</b>							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkryserener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
<b>BTEX</b>							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)</b>							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftilen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Matris: JORD

Provbeteckning

21IT022

0-0,3

Laboratoriets provnummer

ST2116275-007

Provtagningsdatum / tid

2021-06-14

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
<b>Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt</b>							
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
<b>Fysikaliska parametrar</b>							
glödningsförlust (GF)	23.4	± 1.40	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	13.6	± 0.82	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
torrsubstans vid 105°C	86.6	± 5.20	%	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.
HS-OJ-21	Mätningen utförs med headspace GC-MS enligt referens EPA Method 5021a rev. 2 update V och SPIMFAB. Enligt direktiv från Naturvårdsverket utgivna i oktober 2008.
SVOC-/HS-OJ-21*	Summa alifater >C5-C16 beräknad från HS-OJ-21 och SVOC-OJ-21.
SVOC-OJ-21	Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener. GC-MS enligt SIS/TK 535 N012 som är baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftalen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylene. PAH-summorna är definierade enligt direktiv från Naturvårdsverket utgivna i oktober 2008.
TOC-ber	TOC beräknad utifrån glödningsförlust baserad på "Van Bemmelen" faktorn. Glödningsförlust beräknad 100-glödningsrest (%). Glödningsrest bestämd enl. SS-EN 15935:2012 utg 1.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 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