

Kompletterande miljöteknisk markundersökning Norrängen

RAPPORT

Sala Kommun

2020-10-23



Kompletterande miljöteknisk markundersökning

Norrängen, Sala kommun

Kund

Sala kommun
Stora torget 1
733 25 Sala
0224-74 70 00
kommun.info@sala.se

Konsult

Ensucon AB
Stora Södergatan 8C
222 23 Lund
Tel: +46 793 37 99 83
<https://ensucon.se/>

Uppdragsledare

Rickard Sallermo
Tel: +46 793 37 99 83
<https://ensucon.se/>

Handläggare

Caroline Person
Tel: +46 723 82 24
Caroline.person@ensucon.se

Projektnummer	P200104
Upprättad av	Caroline Person
Datum	2020-10-23
Granskare	Ida Sandberg

SAMMANFATTNING

Ensucon AB har på uppdrag av Sala kommun gjort en kompletterande miljöteknisk markundersökning i området Norrängen i Sala tätort. Området planeras för exploatering för bostäder och i samband med detta har Ensucon AB utfört en kompletterande miljöteknisk markundersökning inom området.

Resultatet från utförda mark- och grundvattenundersökningar visar att det finns halter av metaller överstigande både de hälso- och de miljöbaserade platsspecifika riktvärdena främst i den ytliga mulljorden (ca 0 – 0,3 m u my). Underliggande lager av torrskorpelera innehåller också halter av metaller strax överskridande riktvärden för känslig markanvändning (KM). Grundvattnet är måttligt till starkt påverkat av metaller som arsenik, nickel och koppar men planeras ej utnyttjas som dricksvatten i den kommande exploateringen. Klorerade lösningsmedel har uppmätts i halter överstigande laboratoriets rapporteringsgränser men understigande de holländska aktionsvärdena och samtliga riktvärden i SGU:s författningssamling för grundvatten och bedöms därmed inte utgöra någon risk för planerad exploatering.

För att området skall kunna bedömas vara lämpligt för att exploateras med avseende på bostäder så behövs riskreducerande åtgärder utföras vad gäller påträffade metallföroreningar i den ytliga mullen och i underliggande torrskorpelera. Sådana åtgärder kan vara att t.ex. schakta bort det översta lagret mull (0–0,3 m) samt att fylla upp med rena massor för att minimera exponering och reducera risken för människa och miljö.

Efter riskreducerande åtgärder har utförts bedöms verksamhetsområdet vara lämpligt för planerad markanvändning. Kompletterande jordprovtagning med syfte att klassificera jordmassor rekommenderas innan markarbeten i samband med exploatering kan påbörjas.

Resultaten och denna rapport skall redovisas till tillsynsmyndigheten.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	Administrativa uppgifter	4
2	Bakgrund och syfte	4
3	Områdesbeskrivning.....	4
3.1	Allmänt	4
3.2	Historik och tidigare undersökningar	6
3.3	Geologi och hydrogeologi	9
3.4	Skyddsobjekt.....	9
4	Fältarbeten.....	10
4.1	Jordprovtagning	10
4.2	Installation av grundvattenrör och grundvattenprovtagning	10
4.3	Analysomfattning	10
5	Bedömningsgrunder	11
5.1	Jord.....	11
5.1.1	Ytlig jord.....	11
5.1.2	Djupare liggande jordlager	12
5.2	Grundvatten.....	12
5.2.1	Metaller	12
5.2.2	Organiska föreningar	12
6	Resultat	13
6.1	Fältobservationer.....	13
6.2	Jordprofil.....	13
6.3	Grundvattenströmning.....	13
6.4	Analysresultat jord	14
6.4.1	Ytlig jord.....	14
6.4.2	Djupare liggande jordlager	14
6.5	Analysresultat grundvatten	15
7	Bedömning av resultat	15
8	Slutsatser och rekommendationer.....	16
	Referenser	17

BILAGOR

Bilaga 1: Situationsplan

Bilaga 2: Jordprovstabell

Bilaga 3: Analysresultat jord

Bilaga 4: Analysresultat grundvatten

Bilaga 5: Analysprotokoll, jord- och grundvatten

1 ADMINISTRATIVA UPPGIFTER

Beställare:	Sala kommun
Fastigheter:	Kristina 4:6, 4:210 och 4:211
Fastighetsägare:	Sala kommun
Kommun:	Sala kommun
Län:	Västmanlands län
Tillsynsmyndighet:	Miljöförvaltningen, Sala kommun

2 BAKGRUND OCH SYFTE

Ensucon AB har fått i uppdrag av Sala kommun att genomföra en kompletterande miljöteknisk markundersökning inför framtida exploateringen av kvarteret Norrängen i Sala tätort. Undersökningen utfördes i september 2020 genom ett samarbete mellan Ensucon AB och Bjerking AB.

Syftet med undersökningen är att vidare utreda om det finns föroreningar i området som kan utgöra risker för människors hälsa och miljön. Provtagning har utförts genom undersökning av jord- och grundvatten.

3 OMRÅDESBESKRIVNING

3.1 Allmänt

Norrängen ligger i norra delen av Sala tätort, se Figur 1. Området avgränsas av ett dike, fält och en bostadsfastighet i norr, Skruvgatan i väst, Saladammsvägen i söder och Norrängsgatan i öst, se Figur 2.



Figur 1. Detaljplaneområdets geografiska placering markerat med blå streck (Lantmäteriet, 2020), (MEDGIV-2020-1-05715).

Utredningsområdet är ca 31 000 m² stort och består av relativt plan odlingsmark.



Figur 2. Modifierat flygfoto som visar detaljplaneområdet (markerat med röd, streckad linje) och det dike som löper längs områdets norra gräns. Diket är markerat med blå, heldragen linje där diket är öppet och med streckad, blå linje där status är okänd. (Lantmäteriet, 2020), MEDGIV-2020-1-05715).

3.2 Historik och tidigare undersökningar

En historisk karta från Eniro.se visar att området även var odlingsmark under perioden 1955 – 1967 (Eniro.se, 2020). Området förekommer inte i Länsstyrelsernas databas för potentiellt förorenade områden ”EBH-stödet” (Länsstyrelserna, 2020).

Norrängen har utretts med avseende på föroreningsinnehåll i jord och grundvatten i en tidigare översiktlig undersökning utförd 2018 (Geosigma, 2018). Området var då en del av ett större område som utreddes och i nuvarande utredningsområde placerades följande:

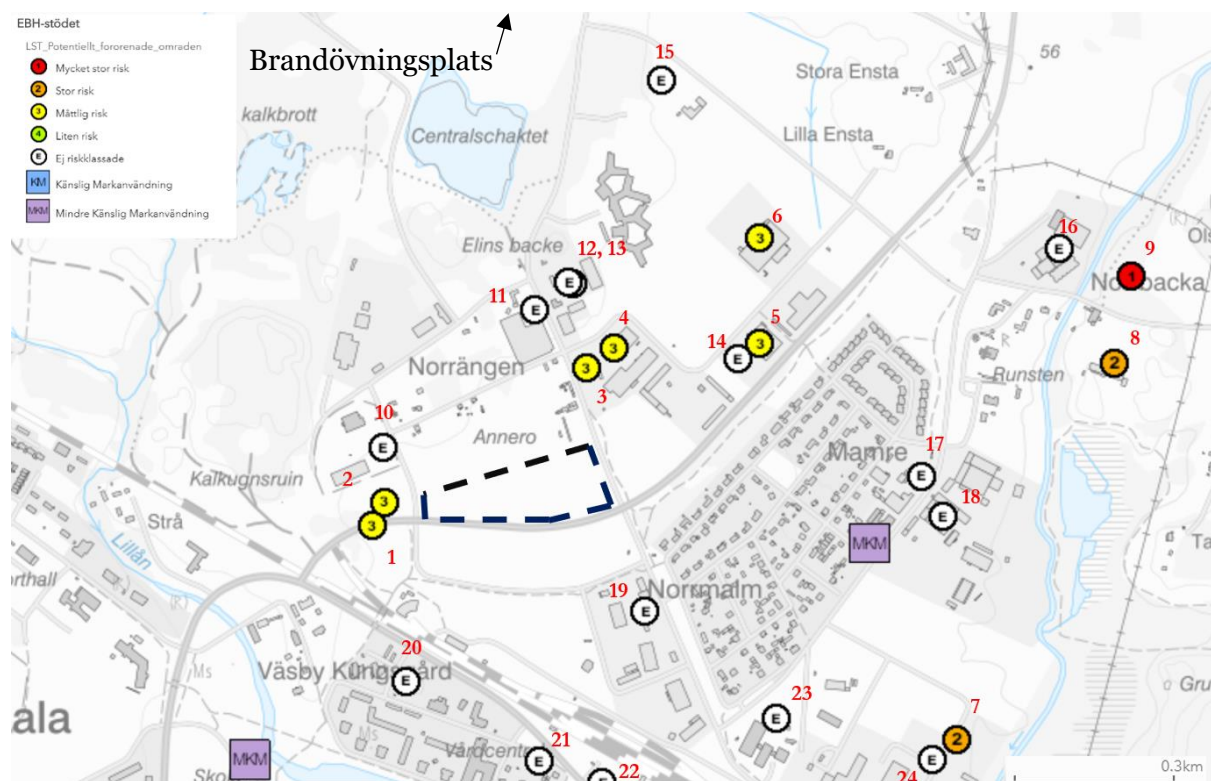
- 2 borrhöjningar varav i det ena installerades grundvattenrör
- 5 ytliga provgropar (0 – 0,5 meter under markytan (m u my))

I jord analyserades två ytliga prov (0–0,5 m u my) från vardera borrhöjning och ett ytligt samlingsprov från de fem provgroparna (0–0,5 m u my). Jordproven analyserades med avseende på metaller. Grundvattenprov uttogs och analyserades med avseende på metaller, alifatiska och aromatiska kolväten, BTEX och PAH. Analysresultatet för jord visade på halter av kadmium (Cd) kvicksilver (Hg), kobolt (Co), bly (Pb) och zink (Zn) över Naturvårdsverkets generella riktvärden för Känslig Markanvändning (KM), se Tabell 1 nedan. För platsspecifika riktvärden framtagna 2011 (Hifab, 2011) överskred halterna för bly och zink. Analysresultatet för grundvatten visade på måttliga halter enligt SGU (SGU, 2013a) för kalium (K), natrium (Na), zink (Zn), hög halt för kalcium (Ca), mangan (Mn), nickel (Ni) och bly (Pb) och mycket hög halt för järn (Fe), magnesium (Mg) och aluminium (Al), se tabell nedan.

Tabell 1. Sammanfattande tabell av analysresultat som rör nuvarande utredningsområde från miljöteknisk markundersökning utförd 2018 (Geosigma, 2018).

Jord	Halter överstigande KM	Halter överstigande PSR	
Samlingsprov A (0 – 0,5 m u my)	Cd, Co, Hg, Pb, Zn	Pb, Zn	
BG17020	Cd, Hg, Pb, Zn	Pb, Zn	
BG17007	Co, Pb	-	
Grundvatten (SGU, 2013a)	Måttlig halt	Hög halt	Mycket hög halt
BG17020 GV	K, Na, Zn	Ca, Mn, Ni, Pb	Fe, Mg, Al

I utredningsområdets närhet finns olika miljöfarliga verksamheter, både pågående och nedlagda, vilka indirekt kan ha påverkat föroreningsituationen inom området. Dessa visas översiktligt i Figur 3 nedan och beskrivs i texten i Tabell 2.



Figur 3. Modifierad karta tagen från Länsstyrelsens databas för potentiellt förorenade områden, "EBH-stödet" (Länsstyrelserna, 2020). Detaljplaneområdet är markerat med svart, streckad linje. Objekten i kartan är numrerade 1–24 och beskrivs i Tabell 2 nedan. En brandövningsplats är också markerad, då denna noterades vid platsbesök 2020-09-09.

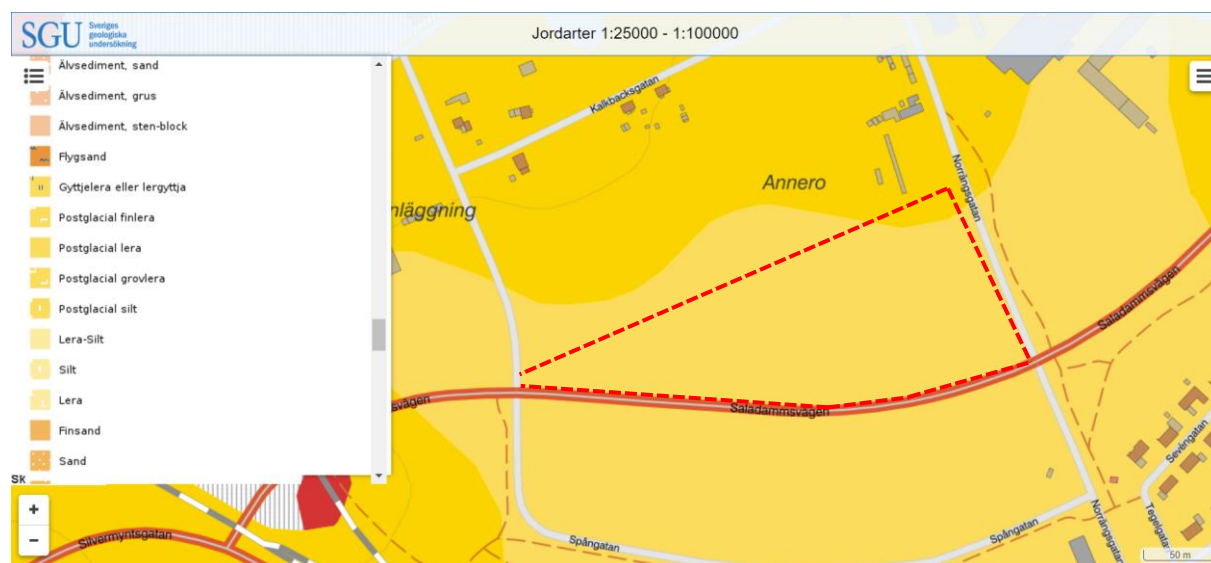
Tabell 2. Översikt av objekt registrerade i Länsstyrelsernas databas för potentiellt förorenade område, "EBH-stödet", i området kring detaljplaneområdet (för numrering se Figur 3 ovan).

	Objekt-ID	Bransch	Kommentar	Riskklass/ Branschklass
1	191898	Plantskola	Verksamhetstid 1899 – 1976, som mest 9 växthus.	Riskklass 3
2	101613	Anläggning för farligt avfall	Vafab, i drift	Riskklass 2
3	101613	Verkstadsindustri utan halogenerade lösningsmedel, Ytbehandling	I drift sen 1955	Riskklass 3
4	101705	Verkstadsindustri med halogenerade lösningsmedel, Ytbehandling	I drift sen 1998	Riskklass 3
5	101544	Verkstadsindustri med halogenerade lösningsmedel, Ytbehandling	Sala Ytbehandling. I drift sen 1976. Det klorerade lösningsmedlet trikloretylen har använts för avfettning.	Riskklass 3
6	101708	Verkstadsindustri - utan halogenerade lösningsmedel	Brotonic AB, i drift sen 2005	
7	101550	Avfallsdeponier - icke farligt, farligt avfall		Riskklass 2
8	101707	Verkstadsindustri med halogenerade lösningsmedel,		Riskklass 2
9	101759	Järn-, stål- och manufaktur	Gamla hyttan till Sala silvergruva.	Riskklass 1
10	101728	Bilvårdsanläggning, bilverkstad samt åkerier		Branschklass 3
11	101639	Plantskola-övriga		
12	101608	Drivmedelshantering		
13	101724	Tank- och fatrengöring		
14	101678	Tillverkning av plast-polyester		
15	101568	Skrothantering och skrothandel		
16	101628	Bekämpningsmedelslager		
17	101718	Bilvårdsanläggning, bilverkstad samt åkerier		
18	101649	Verkstadsindustri utan halogenerade lösningsmedel		
19	101735	Bilvårdsanläggning, bilverkstad samt åkerier		
20	101514	Sågverk utan doppning/ impregnering		
21	101720	Övrigt-BKL 4		
22	101579	Oljegrus- och asfaltsverk - stationära; Bilvårdsanläggning, bilverkstad samt åkerier		
23	101674	Tillverkning av tegel, keramik		
24	101541	Verkstadsindustri utan halogenerade lösningsmedel		

Omgivande verksamheter, både nuvarande och nedlagda, kan ha påverkat förorenings-situationen i området, t.ex. genom spridning av föroreningar via grundvatten eller luftnedfall. Luftnedfall av metaller från gruvverksamheten i Sala silvergruva har t.ex. medfört att den ytliga jorden i Sala tätort generellt innehåller högre halter av metaller jämfört med i resten av Sverige (Hifab, 2011). Klorerade lösningsmedel och sexvärt krom är också ämnen som kan spridas i grundvattnets strömningsriktning.

3.3 Geologi och hydrogeologi

Enligt SGU:s jordartskarta består jordarterna inom området huvudsakligen av siltig lera (SGU, 2020a), se Figur 4 nedan. Skattat jorddjup är mellan 5–10 meter (SGU, 2020b).



Figur 4. Utdrag ur SGU: jordartskarta som visar bedömda jordlager i förhållande till utredningsområdet och dess omgivning (SGU, 2020a). Utredningsområdet är markerat med röd, streckad linje.

Tidigare geoteknisk utredning, utförd av Bjerking AB, visar att jordarterna främst består av lera, överlagrat av siltig torrskorpelera vilket i sin tur överlagras av mull vid områdena som utgörs av jordbruksmark. Vid samma undersökning installerades grundvattenrör inom det större området Norrmalm där Norrängen ingår. Avläsningar av grundvattenytan i rören motsvarar en strömningsriktning mot sydöst (Bjerking, 2017).

3.4 Skyddsobjekt

Skyddsobjekt för den översiktliga markundersökningen bedöms vara framtida boende på fastigheten och markmiljön inom området. Grundvattnet i Sala är förorenat av bl.a. metaller p.g.a. tidigare gruvverksamhet och inkluderas inte i de platsspecifika riktvärdena och bedöms därmed inte som skyddsvärt i detta fall.

4 FÄLTARBETEN

Jordprovtagning och installation av grundvattenrör skedde den 3/9 – 8/9, 2020. Renspumpning, omsättning och provtagning av grundvatten skedde 8–10/9, 2020. Jordprover uttogs från åtta punkter och grundvatten från tre punkter, se bilaga 1 för provpunkternas lägen. Läget för borrhöjden och grundvattenrörens överkant (RÖK) mättes in med hjälp av GPS (SWEREF 99 1330 RH 2000) i samband med grundvattenprovtagningen. Fältarbetet utfördes i enlighet med SGF:s fälthandbok (SGF, 2013)

4.1 Jordprovtagning

Jordprovtagning utfördes med borrhandsvagn utrustad med skruvborr i 8 punkter (benämnda BG20001, BG20006, BG20009, BG20018, BG20026, BG20031, BG20038, BG20042). Provtagningsdjupet varierade mellan 2–3 m och anpassades utefter förhållandena i fält. Utförligare information om borrhöjden och nivåer anges i fältprotokollet i bilaga 2. Jordprover uttogs från borrhöjden som samlingsprover per halvmeter, men med hänsyn till jordlagerföljd. Proverna förpackades sedan i diffusionstäta provpåsar från anlitat laboratorium ALS Scandinavia.

4.2 Installation av grundvattenrör och grundvattenprovtagning

I samband med jordprovtagningen installerades grundvattenrör bestående av Ø 63 mm PEH-plaströr, i tre provpunkter (BG 20-06, BG20-38, BG20-26). I alla provpunkter installerades grundvattenrören i den djupa akvifären som ligger under lerlagret. Filtorrör installerades från ungefärlig grundvattenyta och ner till rörets botten. I punkt BG20-26 installerades även ett grundvattenrör (BG20-26-ytl) i den ytliga akvifären då det i leran hittades vattenförande sandlager. Även här installerades filtorrör i höjd med grundvattenytan.

Tabell 3. Översikt över installerade grundvattenrör inom Norrängen.

Grundvattenrör	Rörets överkant (RÖK) (+- höjd)	Rörlängd inkl. filter (m)	Spetsnivå (+- höjd)	Marknivå (+- höjd)
BG 20-06	52,96	8	44,96	52,43
BG20-26-ytl	52,84	3	49,84	52,38
BG20-26-djup	52,94	6	46,94	52,38
BG20-38	53,03	9	44,03	52,03

Grundvattenprov uttogs med peristaltisk pump två dagar efter installationen. I samband med provtagningen lodades även grundvattenytan. Tillrinningen i grundvattenrören var generellt låg vilket gjorde att omsättningspumpningen som utfördes motsvarande en gång rörvolymen. Tillrinningen i punkt BG20006 var väldigt låg, troligtvis p.g.a. att filtorröret har satt igen av lerpartiklar. Vatten till metallanalys filtrerades på labb (0,45 µm).

4.3 Analysomfattning

Jord- och grundvattenprover från området analyserades i laboratorium med avseende på metaller (inkl. sexvärt krom), alifatiska och aromatiska kolväten, BTEX, PAH16 och klorerade lösningsmedel, se Tabell 4. Prover som inte skickades in till laboratorium förvaras i kylskåp i tre månader tillhandahållet av Ensuccon.

Tabell 4. Utförda labbanalyser för jord och grundvatten. Anlitat laboratorium var ALS Scandinavia.

	Jordprov och djup (m u my)	Metaller: As, Ba, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, V, Zn	PAH 16	Alifatiska och aromatiska kolväten, BTEX	
Jord	BG20001, 0–0,3	X	X		
	BG20009 0–0,3	X	X		
	BG20009 0,5–1,0	X	X		
	BG20018 0–0,3	X	X		
	BG20031 0,3–0,5	X	X		
	BG20031 0,5–1,0	X	X		
	BG20042 0,3–0,5	X	X		
	BG20_06_0–0,3	X	X		
	BG20_06_1,0–1,3	X	X		X
	BG20_38_0,3–1,0	X	X		
	BG20_26_0–0,3	X	X		
	BG20_26_2,5–3,0	X	X		X
Grundvatten	Grundvattenrör	Metaller: As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Mo, Ni, Pb, V, Zn	Sexvärt krom	Alifatiska och aromatiska kolväten, BTEX, PAH16	Klorerade lösningsmedel
	BG 20–06	X		X	X
	BG20-26-ytl	X	X	X	X
	BG20-26-djup	X	X	X	X
	BG20-38	X	X	X	X

5 BEDÖMNINGSGRUNDER

I Sala tätort råder speciella förhållanden när det gäller mark- och grundvattenföroreningar p.g.a. den gruvverksamhet som bedrivits i området under många hundra år. Restprodukter och avfall från gruvbrytning och behandling av silvret påverkar i dag staden genom förhöjda metallhalter i marken, huvudsakligen bly, arsenik, kvicksilver och kadmium. För människors hälsa är den största risken att om man får i sig kontaminerad jord eller äter växter som tagit upp metallerna ur marken de odlats i.

5.1 Jord

5.1.1 Ytlig jord

För att förhålla sig till situationen som råder i Sala så har platsspecifika riktvärden (PSR) för metallföroreningar (As, Ba, Cd, Cr, Cu, Hg, Pb, Zn) i Sala tätort tagits fram (Hifab, 2011) som används vid all nyexploatering. (Sala kommun, 2014). PSR gäller endast för Sala tätort där det finns tillgång till kommunalt dricksvatten och omfattar inte förhållanden som råder i skyddade områden (t.ex. Natura 2000) eller för Pråmån och dess närområde. Riktvärdena gäller dessutom endast ytlig jord (översta 0,5 m). För de metaller som det inte finns PSR för (Co, Ni,

V) jämförs uppmätta halter med Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM) (Naturvårdsverket, 2009, rev. 2016). För framtida masshantering jämförs även övriga metaller med Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM och MKM. Utöver Naturvårdsverkets generella riktvärden jämförs analysresultaten mot riktvärden för farligt avfall (FA) (Avfall Sverige, 2019). För eventuell återanvändning av överskottsmassor har analysresultaten även jämförts med Naturvårdsverkets nivåer för mindre än ringa risk (MRR) (Naturvårdsverket, 2010).

5.1.2 Djupare liggande jordlager

Uppmätta analysresultat för jordlager som ligger djupare än 0,5 m u my i jordprofilen jämförs med Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark för KM och MKM (Naturvårdsverket, 2009, rev. 2016). Utöver Naturvårdsverkets generella riktvärden jämförs analysresultaten mot riktvärden för farligt avfall (FA) (Avfall Sverige, 2019). För eventuell återanvändning av överskottsmassor har analysresultaten även jämförts med Naturvårdsverkets nivåer för mindre än ringa risk (MRR) (Naturvårdsverket, 2010).

5.2 Grundvatten

5.2.1 Metaller

För metaller i grundvatten har SGU:s bedömningsgrunder för grundvatten (SGU-rapport 2013:01) tillämpats. SGU:s tillståndsklasser utgår från bakgrundshalter. (SGU, 2013a).

Tabell 5. Indelning av klasser och grad av påverkan enligt SGU:s bedömningsgrunder för metaller (SGU, 2013a).

Klass	Tillstånd och grad av påverkan
1	Mycket låg halt – ingen eller obetydlig påverkan
2	Låg halt – måttlig påverkan
3	Måttlig halt – påtaglig påverkan
4	Hög halt – stark påverkan
5	Mycket hög halt – Mycket stark påverkan

5.2.2 Organiska föreningar

För alifatiska- och aromatiska kolväten har Svenska Petroleum Institutets (SPI) branschspecifika riktvärden för grundvatten använts, vilka är framtagna för före detta bensinstationer och depåer (SPI, 2010). Riktvärdena gäller för olika skyddsobjekt:

- *Dricksvatten*
- *Ångor i byggnader*
- *Bevattning*
- *Skydd av ytvatten*
- *Skydd av våtmark*

För Norrängen och närliggande omgivning bedöms *ångor i byggnader* och *skydd av ytvatten* relevanta för denna markundersökning. Det finns ingen våtmark i närheten av utredningsområdet och inte heller några kända uttag av dricksvatten eller vatten för bevattning.

För klorerade alifater i grundvatten finns i Sverige endast bedömningsgrunder för summan av tetrakloreten och trikloreten, samt för 1,2-dikloreten (SGU, 2013b). Dessa riktvärden är dock avsedda för grundvatten som utgör dricksvatten, vilket inte är aktuellt för Norrängen.

Det finns även riktvärden för klorerade alifater i grundvatten framtagna i Holland (VROOM, 2000) som ofta används i Sverige. Dessa riktvärden delas upp i målvärden och aktionsvärden. Målvärden är riktvärden för långsiktigt hållbar nivå där det inte förekommer risk för ekosystemen eller hälsa. Aktionsvärden visar på haltnivåer där stora risker för ekosystem eller hälsa föreligger.

Dessa riktvärden har tagits fram utifrån att alla potentiella exponeringsvägar har räknats med, däribland intag av dricksvatten, vilket inte är aktuellt för Norrängen. För att det ska bedömas att det finns en risk för ett område där holländska aktionsvärden överskrids ska det också visas att medelhalten av någon klorerad alifat inom ett större område överstiger holländska aktionsvärden. Dessa riktvärden kan sammanfattningsvis användas som indikation på om påvisade halter är låga eller höga men är ej tillämpbara för en riskbedömning till följd av förorening med klorerade alifater inom området. Sammanfattningsvis så är befintliga riktvärden för klorerade alifater i grundvatten inte helt passande för aktuellt undersökningsområde men används i detta fall som en jämförelse av analysresultat i syfte att få en överblick över påvisade haltnivåer i området.

6 RESULTAT

6.1 Fältobservationer

Inga indikationer för förorening observerades i fält.

6.2 Jordprofil

Jordprofilen inom området ter sig snarlik utan större variationer i annat än jordlagrens mäktighet, se jordprovstabellen i bilaga 2. Generellt så finns ett lager fyllnadsmassor i form av lerig mulljord de översta 0,3 m i jordprofilen. Detta underlagras av en naturlig siltig torrskorpelera av varierande mäktighet. Torrskorpeleran underlagras i sin tur av ett tunnare lager siltig lera som underlagras av en tätare lera. I områdets östra del finns det sandlager insprängda i leran. Leran underlagras av morän.

6.3 Grundvattenströmning

Uppmätta grundvattennivåer visas i Tabell 6 nedan. Uppmätta grundvattennivåer tyder på en strömningsriktning i området åt sydost, vilket överensstämmer med tidigare geotekniska undersökningar (Bjerking, 2017).

Tabell 6. Översikt av grundvattenobservationer. GVV betyder grundvattenyta.

Grundvattenrör	Rörets överkant (RÖK) (+höjd)	Nivå GVV (m u RÖK)	Nivå GVV (+höjd)	Anmärkning
BG 20-06	52,96	2,10	50,86	Väldigt låg tillrinning
BG20-26-ytl	52,84	1,72	51,12	Låg tillrinning
BG20-26-djup	52,94	2,39	50,55	Låg tillrinning
BG20-38	53,03	2,95	50,08	Låg tillrinning

6.4 Analysresultat jord

Sammanställning av analysresultat för jord visas i bilaga 3 och analysprotokoll visas i bilaga 5.

6.4.1 Ytlig jord

Analysresultat för metaller för jordprov tagna i ytlig jord visar på halter av arsenik, bly, barium och zink överstigande hälso- och miljöbaserade platsspecifika riktvärde, se Tabell 7 nedan för översikt samt beräkning av hur många gånger respektive riktvärde överskrids. Inga halter av PAH överstiger PSR.

Tabell 7. Påträffade föroreningar i ytlig jord som överskrider de hälso- och miljöbaserade platsspecifika riktvärdena (PSR) för Sala tätort. Antal gånger som uppmätt halt överstiger PSR visas inom parentes. Fullständig sammanställning av analysresultaten redovisas i bilaga 3.

Jordprov och djup (m u my)	Halter överstigande hälsobaserade PSR (halt överstigande PSR, ggr)	Halter överstigande miljöbaserade PSR (halt överstigande PSR, ggr)
BG20001, 0-0,3	Pb (1,71)	
BG20009, 0-0,3	As (1,02), Hg (1,42)	Pb (1,97), Zn (1,48)
BG20018, 0-0,3	Pb (1,25)	
BG20_06, 0,3-0,5		Ba (1,24)
BG20_26, 0-0,3	As (1,15), Hg (1,81)	Ba (1,10), Pb (2,98), Zn (1,96)

6.4.2 Djupare liggande jordlager

I underliggande lager av den naturliga torrskorpeleran förekommer halter av framför allt kobolt men också arsenik och nickel överstigande riktvärdet för KM något, se Tabell 8 nedan. Inga halter överskrider riktvärdet för MKM.

Analysresultatet för alifatiska- och aromatiska kolväten, PAH och BTEX understiger riktvärden för KM i samtliga punkter.

Tabell 8. Påträffade föroreningar i jordprov i de djupare liggande jordlagren som överskrider Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM och MKM. Antal gånger som uppmätt halt överstiger PSR visas inom parates. Fullständig sammanställning av analysresultaten redovisas i bilaga 3.

Jordprov och djup (m u my)	Halter överstigande Naturvårdsverkets riktvärden för KM (halt överstigande KM, ggr)	Halter överstigande Naturvårdsverkets riktvärden för MKM (halt överstigande MKM, ggr)
BG20009 0,5–1,0	Co (1,08)	
BG20031 0,5–1,0	Co (1,07)	
BG20_06_1,0–1,3	As (1,11), Co (1,33), Ni (1,02)	
BG20_38_0,3–1,0	Co (1,33)	
BG20_26_2,5–3,0	Co (1,11)	

6.5 Analysresultat grundvatten

Sammanställning av analysresultat för grundvatten visas i bilaga 4 och analysprotokoll visas i bilaga 5. Analysresultatet för alifatiska- och aromatiska kolväten samt BTEX understiger rapporteringsgränsen i samtliga grundvattenprov. Samtliga uppmätta halter av PAH understiger SPI:s riktvärden.

Analysresultatet för metaller visar på stark påverkan av nickel och påtaglig påverkan av arsenik i punkt BG20006. I punkt BG20038 är grundvattnet strakt påverkat av arsenik. I det djupa grundvattenröret i punkt BG 2006 visar analysresultatet på påtaglig påverkan av nickel, se Tabell 9 nedan. Analysresultat för sexvärt krom understiger laboratoriets rapporteringsgräns.

Tabell 9. Klassificering av tillstånd och grad av påverkan med avseende på metaller enligt SGU:s (2013) bedömningsgrunder för metaller i grundvatten (SGU, 2013a). Tillståndet klassas som opåverkat eller i olika grad påverkat beroende på uppmätta halter. En utförligare sammanställning av analysresultaten där även organiska parametrar tagits med redovisas i bilaga 4.

Grundvatten	Måttlig halt, påtaglig påverkan	Hög halt, stark påverkan
BG20-06	As	Ni
BG20-26-ytl		
BG20-26-djup	Ni	
BG20-38		As

Analysresultatet för klorerade lösningsmedel visar på halter över rapporteringsgränsen för cis-1,2-dikloreten och trikloreten i punkt BG20_38 och för cis-1,2-dikloreten i punkt BG20_26_djup. Dock understiger uppmätta halter i bägge dessa punkter både de holländska aktionsvärdena och även angivna riktvärden i SGU:s föreskrifter.

7 BEDÖMNING AV RESULTAT

I utredningsområdet påträffas halter av metallföroreningar (Pb, As, Ba och V) i fyllnadsmassor (0–0,3 m mull) överstigande de platsspecifika riktvärdena för ytlig jord i Sala. I underliggande naturligt jordlager förekommer enstaka metaller (Co, As, Ni) i halter strax över KM. De svagt förhöjda halterna av kobolt, arsenik och nickel förekommer i den underliggande naturliga torrskorpeleran. De förhöjda halterna av kobolt misstänks vara naturligt förhöjda i området. Detta då uppmätta halter endast ligger strax över KM samt att den ytliga mulljorden generellt uppvisar lägre kobolthalter än den underliggande torrskorpeleran. Därmed bedöms det föga troligt att djupare liggande naturliga jordlager har förorenats av ovanliggande fyllnadsmassor.

Torrskorpeleran har i övrigt inte bedömts vara antropogent påverkad. I en annan markundersökning från samma region i Sverige har liknande förhöjda halter av kobolt uppmätts i lera i Skultuna norr om Västerås (Sweco, 2018).

Grundvattnet är måttligt till starkt påverkat av arsenik, koppar och nickel men skall i detta område inte utnyttjas som dricksvatten. I grundvattnet har klorerade lösningsmedel uppmätts men i halter som inte bedöms utgöra någon risk för planerad exploatering med avseende på bostäder.

För att området skall kunna bedömas vara lämpligt för att exploateras med avseende på bostäder så behövs riskreducerande åtgärder utföras vad gäller påträffade metallföroreningar i den ytliga mullen och i underliggande torrskorpelera. Sådana åtgärder kan vara att t.ex. schakta bort det översta lagret mull (0–0,3 m) samt att fylla upp med rena massor för att minimera exponering och reducera risken för människa och miljö.

I den framtida utvecklingen av området kommer troligtvis det översta lagret mulljord schaktas bort, området kommer att fyllas upp med rena massor och kommunalt VA kommer att kopplas in. Om man beaktar dessa förutsättningar så ändras även de förväntade exponeringsvägarna för människor och miljö. Vid uppfyllnad av rena massor minimeras risken för exponering via damm, hudkontakt med och intag av jord. Exponering via intag av dricksvatten sker inte. Detta gör att styrande riktvärden för kobolt, nickel och arsenik förändras. För kobolt blir skydd av markmiljön styrande (20 mg/kg TS), vilket uppmätta värden understiger. För nickel blir skydd av grundvatten styrande (43 mg/kg TS) vilket också uppmätta värden understiger. För arsenik är intag av växter och bakgrundshalter styrande (10 mg/kg TS). Vid uppfyllnad med rena massor (0,5 – 1,0 m) förväntas uppmätta halter (11,1mg/kg TS) inte utgöra någon risk då de flesta ätbara växter inte tar upp näring på detta djup.

8 SLUTSATSER OCH REKOMMENDATIONER

Efter riskreducerande åtgärder har utförts bedöms verksamhetsområdet vara lämpligt för planerad markanvändning.

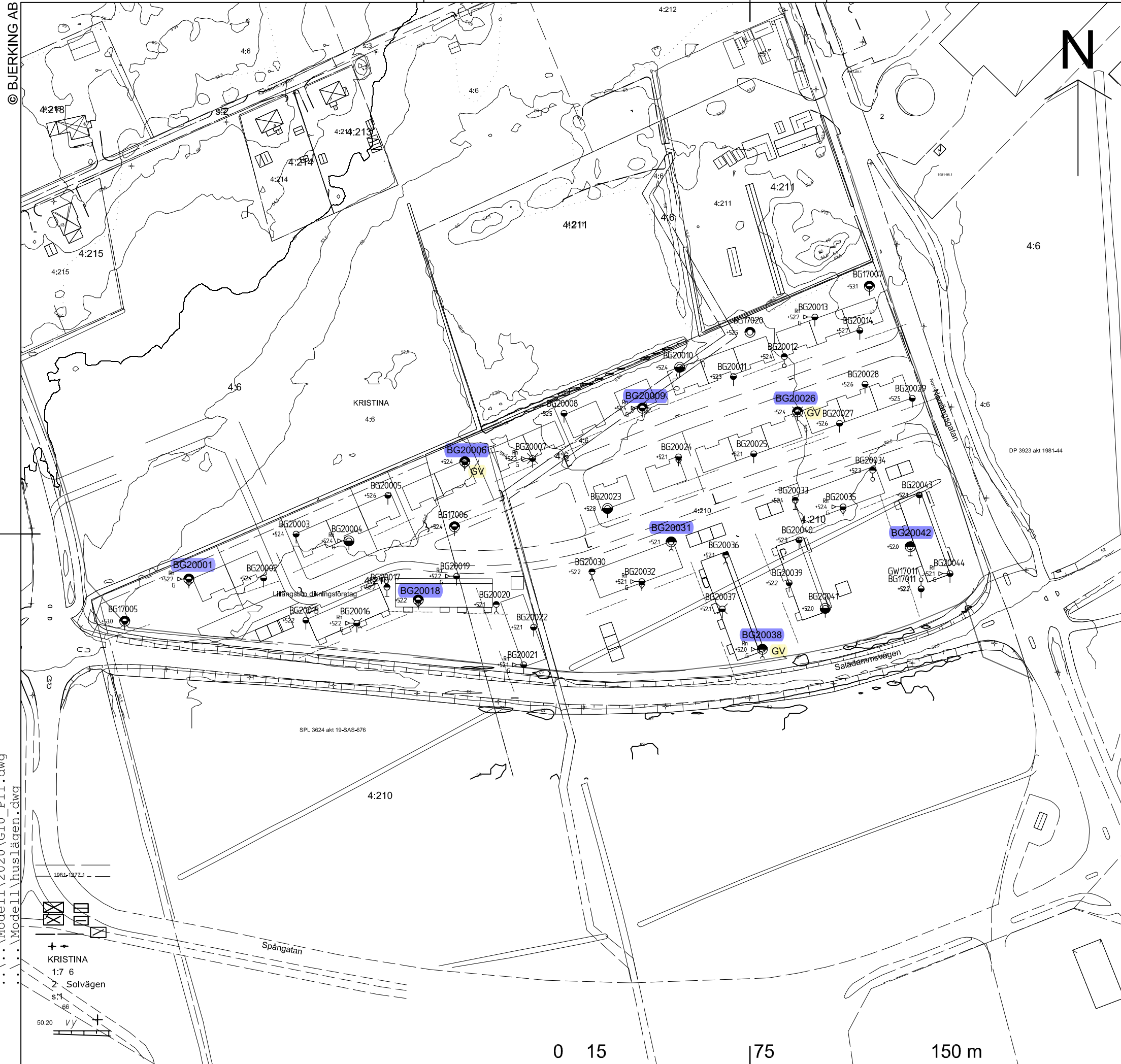
Kompletterande jordprovtagning med syfte att klassificera jordmassor rekommenderas innan markarbeten i samband med exploatering kan påbörjas. I samband med detta bör det beaktas att även om torrskorpeleran sannolikt inte är antropogent påverkad, ändå ställvis innehåller halter över KM. Detta kan exempelvis innebära att överskottsmassor från framtida markarbeten inte kan hanteras fritt, vilket kan medföra vissa merkostnader.

Stora delar av området innehar halter överskridande riktvärdena för mindre än ringa risk. Detta skall beaktas i samband med masshantering då halter överskridande MRR kräver en anmälan till tillsynsmyndigheten.

Denna rapport skall redovisas till tillsynsmyndigheten, i detta fall Miljöförvaltningen i Sala kommun.

REFERENSER

- Avfall Sverige. (2019). *Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor, rapport 2019:01, ISSN 1103-4092*. Avfall Sverige.
- Bjerking. (2017). *Inledande Projekterings PM Geoteknik. Kristina 4:209 och 4:210 m.fl. Norrmalm, Sala kommun. Uppdragsnummer: 17U33718. Daterad 2017-08-22*. Bjerking AB.
- Eniro.se. (den 01 03 2020). Hämtat från Historiska flygfoton: <https://kartor.eniro.se/?c=58.531150,13.493728&z=19&l=historic&q=%22Färgaregatan,%20,%20GÖTENE%22;geo>
- Geosigma. (2018). *Miljöteknisk markundersökning, Norrmalm, Sala kommun, GRAP 17312*. Uppsala: Geosigm AB.
- Hifab. (2011). *Strategi för bedömning av metallföroreningar i mark vid exploatering inom Sala tätort*. Sala: Hifab.
- Lantmäteriet. (2020). *Kartsök och ortsnamn*. Hämtat från <https://kso.etjanster.lantmateriet.se/>
- Länsstyrelserna. (den 17 08 2020). *EBH-kartan*. Hämtat från <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=ed0d3fde3cc9479f9688c2b2969fd38c>
- Naturvårdsverket. (2009, rev. 2016). *Riktvärden för förorenad mark. Rapport 5976*. Stockholm: Naturvårdsverket.
- Naturvårdsverket. (2010). *Återvinning av avfall i anläggningsarbeten, handbok 2010:1*. Stockholm: Naturvårdsverket.
- Sala kommun. (2014). *Plan för Sala stad. Fördjupning av översiktsplanen för Sala stad . Antagandehandling 2014. Utgivningsdatum 2014-05-26*. Sala: Planering och Utveckling, Kommunstyrelsens förvaltning, Sala kommun.
- SGF. (2013). *Fälthandbok. Undersökningar av förorenade områden. Rapport 2:2013. ISSN: 1103-7237*. Stockholm: Sveriges Geotekniska Förening.
- SGU. (2013a). *Bedömningsgrunder för grundvatten, Rapport 2013:01*. Stockholm: Sveriges Geologiska Undersökning.
- SGU. (2013b). *Sveriges geologiska undersöknings föreskrifter om miljökvalitetsnormer och statusklassificering för grundvatten; SGU-FS 2013:2*. SGU.
- SGU. (den 05 10 2020a). *Sveriges Geologiska Undersökning*. Hämtat från Kartvisaren, jordarter 1:25 000 - 1:100 000: <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jordarter-25-100.html>
- SGU. (den 05 10 2020b). *Sveriges Geologiska Undersökning*. Hämtat från Kartvisaren, lager "jorddjup": <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jorddjup.html?zoom=589088.338437063,6644492.61713328,589984.3402290667,6644903.517955082>
- SPI. (2010). *Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar*. Stockholm: SPI.
- Sweco. (2018). *Svanå 2:58, Skultuna - Riskbedömning avseende förhöjda kobolthalter i*. Göteborg: Sweco.
- VROOM. (2000). *Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering. Staatscourant 24*.



FÖRKLARINGAR



KARTA ——— DIGITAL GRUNDKARTA

KOORDINAT-SYSTEM ——— SWEREF99 1800

HÖJDSYSTEM ——— FIX NR 116*1+8909, +47,394
RH2000

BETECKNINGAR

ALLM. ——— ENLIGT SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM
VERSION 2001:2 (www.sgf.net)

-  ——— PROVTAGNINGSPUNKT
-  ——— SONDERINGSPUNKT

Miljöprovtagning har skett i följande provpunkter:

- BG20001
- BG20006
- BG20009
- BG20018
- BG20026
- BG20031
- BG20038
- BG20042

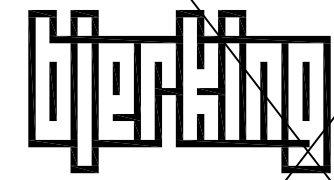
Miljöprovtagning indikeras i kartan med blå färgmarkering.

Grundvattenrör har installerats i BG20006, BG20026 och BG20038
Grundvattenrör indikeras med gul färgmarkering.

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
-----	-----	-----------------	-------	------

PROJEKTERINGSUNDERLAG

**KRISTINA 4:210
SALA KOMMUN**



BJERKING AB
Box 1351
751 43 Uppsala
Telefon: 010-211 80 00
Telefax: 010-211 80 01
www.bjerking.se

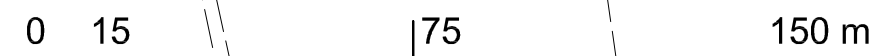
UPPDRAG NR 17U33718	RITAD/KONSTR AV KAG	HANDLÄGGARE AVN
-------------------------------	-------------------------------	---------------------------

DATUM	ANSVARIG HENRIK HÅKANSSON
-------	-------------------------------------

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

PLAN

SKALA A1 A3	NUMMER G-10.1-02	BET
-------------------	----------------------------	-----



XREFS: ... \Modell\exploateringsutredning-ver200623_Normalm_Sala.dwg J:\2017\17U33718\G\Modell\U10_01.dwg
 ... \Kablar\200820-0812\Ärende 20200820-0812 - Projektering.dwg
 ... \Modell\2020\G10_P11.dwg
 ... \Modell\huslägen.dwg

PLO: 2020-10-05, 16:07, J:\2017\17U33718\G\RITDEF\2020\G-10.1-02.DWG, avn



Jordprovstabell

Uppdrag

17U33718
 Norrmalm Sala
 Norrmalm
 Sala Kommun

Provtagningsdatum

2020-09-03 -
 2020-09-08

Provtagare

Mats Jansson
 Magnus Björkbäck

Borrpunkt	Djup	Metod	Jordart	Anm
BG20001	0,0 - 0,3	Skr	lerig Mulljord	
	0,3 - 1,5		Torrskorpelera	siltig
	1,5 - 2,0		Lera	siltig
BG20006	0,0 - 0,3	Skr	Mulljord	lerig
	0,3 - 1,0		Torrskorpelera	siltig
	1,0 - 1,3		Torrskorpelera	siltig
	1,3 - 2,0		Lera	siltig
	2,0 - 3,0		Lera	
	3,0 - 4,0		Lera	
	4,0 - 5,0		Lera	
	5,0 - 5,8		Lera	
	5,8 - 8,0		Morän	sandig
BG20009	0,0 - 0,3	Skr	Mulljord	lerig
	0,3 - 1,2		Torrskorpelera	siltig
	1,2 - 2,0		Lera	siltig
BG20018	0,0 - 0,3	Skr	Mulljord	lerig
	0,3 - 1,4		Torrskorpelera	siltig
	1,4 - 2,0		Lera	siltig
BG20026	0,0 - 0,3	Skr	Mulljord	lerig
	0,3 - 1,0		Torrskorpelera	siltig
			Torrskorpelera	siltig

Bilaga 2 - Jordartsprotokoll

	1,0 - 1,5			siltig
	1,5 - 2,0		Lera	
	2,0 - 3,0		Lera med sandskikt	
	3,0 - 4,5		Lera	
	4,5 - 6,5		Morän	
BG20031	0,0 - 0,3	Skr		lerig
			Mulljord	siltig
	0,3 - 1,0		Torrskorpelera	
	1,0 - 2,0		siltig Lera	
Borrpunkt	Djup	Metod	Jordart	Anm
BG20038	0,0 - 0,3	Skr	lerig Mulljord	
				siltig
	0,3 - 1,0		Torrskorpelera	siltig
	1,0 - 1,5		Torrskorpelera	siltig
	1,5 - 2,0		Lera	
	2,0 - 3,0		Lera	
	3,0 - 6,6		Lera	
	6,6 - 8,5		Morän	
BG20042	0,0 - 0,3	Skr		lerig
			Mulljord	siltig
	0,3 - 1,0		Torrskorpelera	siltig
	1,0 - 2,0		Lera	

Analyssammanställning, jord

Kompletterande miljöteknisk markundersökning
Norrängen, Sala kommun

Ytlig jord (0 - 0,5 m u my)

ELEMENT	MRR ¹	KM ²	MKM ²	FA ³	Hälsoriskbaserade RV (ytlig jord 0-0,5 m u my) ⁴	Miljöriskbaserade RV (ytlig jord 0-0,5 m u my) ⁴	Enhet	BG20001 0-0,3	BG20009 0-0,3	BG20018 0-0,3	BG20031 0,3-0,5	BG20_38_0,3-1,0	BG20042 0,3-0,5	BG20_06_0-0,3	BG20_38_0,3-1,0	BG20_26_0-0,3
Sampling Date								2020-09-08	2020-09-08	2020-09-08	2020-09-08	2020-09-08	2020-09-08	2020-09-08	2020-09-08	2020-09-08
Torrsubstans vid 105°C							%	79.8	81.6	80.8	79.8	81.2	80.9	78.4	81.2	80.8
As, arsenik	10			1000		10	20 mg/kg TS	7.53	10.2	9.06	7.98	7.24	9.06	9.59	7.24	11.5
Ba, barium				50000			200 mg/kg TS	187	188	182	154	175	196	247	175	219
Cd, kadmium	0,2			1000		3,6	4 mg/kg TS	0.796	2.21	0.650	0.126	0.223	0.132	0.762	0.223	2.68
Co, kobolt		15	35	1000			mg/kg TS	11.0	13.9	12.1	14.5	19.9	16.8	17.6	19.9	15.1
Cr, krom	40			10000			80 mg/kg TS	46.9	54.7	53.9	59.9	54.8	61.0	58.6	54.8	59.8
Cu, koppar	40			2500			80 mg/kg TS	30.2	41.1	41.2	24.6	19.8	23.2	47.9	19.8	45.9
Hg, kvicksilver	0,1			50		1	5 mg/kg TS	0.356	1.42	<0.200	<0.200	<0.200	<0.200	<0.200	<0.200	1.81
Ni, nickel	35	40	120	1000			mg/kg TS	24.8	30.7	29.0	34.1	35.6	33.5	37.6	35.6	31.9
Pb, bly	20			2500		110	200 mg/kg TS	188	393	138	32.2	32.9	38.2	99.4	32.9	595
V, vanadin		100	200				mg/kg TS	63.2	73.2	71.8	79.9	68.6	80.2	80.7	68.6	85.1
Zn, zink	120			2500			250 mg/kg TS	200	371	160,00	115,00	121	140	181	121	491
summa PAH L	0,6	3	15	1000			mg/kg TS	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
summa PAH M	2	3,5	20	1000			mg/kg TS	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
summa PAH H	0,5	1	10	50			mg/kg TS	<0.22	<0.22	<0.22	<0.22	<0.22	<0.22	<0.22	<0.22	0.36

Djupare liggande jordlager (0,5 m u my -->)

ELEMENT	MRR ¹	KM ²	MKM ²	FA ³	Enhet	BG20009 0,5-1,0	BG20031 0,5-1,0	BG20_06_1,0-1,3	BG20_06_1,0-1,3	BG20_38_0,3-1,0	BG20_26_2,5-3,0	BG20_26_2,5-3,0
Sampling Date						2020-09-08	2020-09-08	2020-09-08	2020-09-03	2020-09-08	2020-09-08	2020-09-03
Torrsubstans vid 105°C					%	77.2	72.0		71.9	81.2	65.1	65.3
As, arsenik	10	10	25	1 000	mg/kg TS	4.81	7.86		11.1	7.24		7.47
Ba, barium		200	300	50 000	mg/kg TS	155	151		190	175		170
Cd, kadmium	0,2	0,8	12	1 000	mg/kg TS	0.140	<0.100		0.163	0.223		0.194
Co, kobolt		15	35	1 000	mg/kg TS	16.2	16.0		19.9	19.9		16.7
Cr, krom	40	80	150	10 000	mg/kg TS	55.2	58.8		61.2	54.8		54.6
Cu, koppar	40	80	200	2 500	mg/kg TS	23.4	31.5		33.4	19.8		37.5
Hg, kvicksilver	0,1	0,25	2,5	50	mg/kg TS	<0.200	<0.200		<0.200	<0.200		<0.200
Ni, nickel	35	40	120	1 000	mg/kg TS	33.8	31.8		40.8	35.6		36.6
Pb, bly	20	50	400	2 500	mg/kg TS	25.8	27.8		24.3	32.9		22.5
V, vanadin		100	200		mg/kg TS	61.5	77.0		78.9	68.6		72.0
Zn, zink	120	250	500	2 500	mg/kg TS	111	120		118	121		107
alifater >C5-C8		25	150	700	mg/kg TS			<10			<10	
alifater >C8-C10		25	120	700	mg/kg TS			<10			<10	
alifater >C10-C12		100	500	1 000	mg/kg TS			<20			<20	
alifater >C12-C16		100	500	10 000	mg/kg TS			<20			<20	
alifater >C16-C35		100	1000	10 000	mg/kg TS			<20			22	
alifater >C5-C16		100	500		mg/kg TS			<30			<30	
aromater >C8-C10		10	50	1 000	mg/kg TS			<1.0			<1.0	
aromater >C10-C16		3	15	1 000	mg/kg TS			<1.0			<1.0	
aromater >C16-C35		10	30	1 000	mg/kg TS			<1.0			<1.0	
bensen		0,012	0,04	1 000	mg/kg TS			<0.010			<0.010	
toluen		10	40	1 000	mg/kg TS			<0.050			<0.050	
etylbenzen		10	50	1 000	mg/kg TS			<0.050			<0.050	
summa xylener		10	50	1 000	mg/kg TS			<0.004			<0.004	
summa PAH L		3	15	1 000	mg/kg TS	<0.15	<0.15			<0.15		<0.15
summa PAH M		3,5	20	1 000	mg/kg TS	<0.25	<0.25	<0.25		<0.25		<0.25
summa PAH H		1	10	50	mg/kg TS	<0.22	0.52	0.61		<0.22		<0.33

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

² Naturvårdsverket, 2016: Uppdaterat beräkningsverktyg och nya riktvärden för förorenad mark.

³ Rapport 2019:01 Avfall Sverige, Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor

⁴ Hifab, 2011, Strategi för bedömning av metallföroreningar i mark vid exploatering inom Sala tätort

Bilaga 4: Analysresultat grundvatten

Sammanställning analysresultat - grundvatten

Miljöteknisk markundersökning
Norrängen, Sala kommun

		Tillståndsklass enligt SGU:s Bedömningsgrunder ¹					BG20-06	BG20-38	BG20-26-djup	BG20-26-ytl
		1	2	3	4	5				
Metaller										
Arsenik, As	µg/l	<1	1-2	2-5	5-10	≥10	2.04	5.00	1.23	1.86
Barium, Ba	µg/l						117	84.4	73.1	56.3
Kadmium, Cd	µg/l	<0.1	0.1-0.5	0.5-1	1-5	≥5	<0.05	<0.05	<0.05	0.0851
Kobolt, Co	µg/l						0.264	0.115	0.251	0.125
Krom, Cr	µg/l	<0.5	0.5-5	5-10	10-50	≥50	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Koppar, Cu	µg/l	<20	20-200	200-1000	1000-2000	≥2000	<1	<1	<1	1.65
Molybden, Mo	µg/l						3.51	2.13	1.85	0.750
Nickel, Ni	µg/l	<0.5	0.5-2	2-10	10-20	≥20	14.6	1.65	7.14	1.35
Bly, Pb	µg/l	<0.5	0.5-1	1-2	2-10	≥10	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Zink, Zn	µg/l	<5	5-10	10-100	100-1000	≥1000	2.64	<2	<2	<2
Vanadin, V	µg/l						0.442	0.248	0.335	1.18
Sexvärt krom, Cr6+ - löslig	µg/L						<0.40	<0.40	<0.40	
		Riktvärden SPI-RV²								
Alifatiska och aromatiska kolväten, BTEX		Ytvatten	Ångor i byggnader							
alifater >C5-C8	µg/l	300	3000				<10	<10	<10	<10
alifater >C8-C10	µg/l	150	100				<10	<10	<10	<10
alifater >C10-C12	µg/l	300	25				<10	<10	<10	<10
alifater >C12-C16	µg/l	3000	-				<10	<10	<10	<10
alifater >C16-C35	µg/l	3000	-				<20	<20	<20	<20
aromater >C8-C10	µg/l	500	800				<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
aromater >C10-C16	µg/l	120	10 000				<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
aromater >C16-C35	µg/l	5	25 000				<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
bensen	µg/l	500	50				<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
toluen	µg/l	500	7000				<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
etylbensen	µg/l	500	6000				<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylener, summa	µg/l	500	3000				<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
PAH										
PAH, summa L	µg/l	120	2000				0.037	0.126	0.031	0.016
PAH, summa M	µg/l	5	10				<0.025	<0.025	<0.025	<0.025
PAH, summa H	µg/l	0,5	300				<0.040	<0.040	<0.040	<0.040
PAH, summa cancerogena	µg/l	-	-				<0.035	<0.035	<0.035	<0.035
PAH, summa övriga	µg/l	-	-				0.037	0.126	0.031	0.016

		Riktvärden VROOM 2000 ³		SGU-FS 2013:2 ⁴						
		Målvärde ⁵	Aktionsvärde ⁶	Utgångspunkt för att Riktvärde för vända trend grundvatten						
diklormetan	µg/L	0,01	1000			<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
1,1-dikloretan	µg/L	7	900			<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
1,2-dikloretan	µg/L	7	400	0,5	3	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
trans-1,2-dikloretan ⁷	µg/L	0,01	20			<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
cis-1,2-dikloretan ⁷	µg/L	0,01	20			<1.0	9.4	7.3	<1.0	<1.0
1,2-diklorpropan ⁸	µg/L	0,8	80			<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
kloroform	µg/L	6	400	50	100	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
tetraklormetan	µg/L	0,01	10			<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
1,1,1-trikloretan	µg/L	0,01	300			<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
1,1,2-trikloretan	µg/L	0,01	300			<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
trikloretan	µg/L	24	500	2	10	<0.10	0.18	<0.10	<0.10	<0.10
tetrakloretan	µg/L	0,01	40			<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
vinylklorid	µg/L	0,01	5			<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
1,1-dikloretan	µg/L	0,01	10			<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10

¹ Tillståndsklasser enligt Sveriges Geologiska Undersökning (SGU), 2013. Bedömningsgrunder för grundvatten. Rapport 2013:01.

² Riktvärden framtagna av Svenska Petroleum Institutet (SPI), 2010. Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar.

³ Riktvärden från VROOM 2000, Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering. Staatscourant 24.

⁴ Sveriges geologiska undersöknings författningssamling, SGU-FS 2013:2, ISSN 1653-7300

⁵ Målvärden är riktvärden för långsiktigt hållbar nivå där det inte förekommer risk för ekosystemen eller hälsa

⁶ Aktionsvärden visar på haltnivåer där stora risker för ekosystem eller hälsa föreligger

⁷ cis-1,2-dikloretan och trans-1,2-dikloretan bedöms summerade

⁸ Riktvärdet gäller diklorpropaner



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2012119	Sida	: 1 av 14
Kund	: Ensucon AB	Projekt	: Kompl. MU Sala
Kontaktperson	: Caroline Person	Beställningsnummer	: P200104
Adress	: Drottensgatan 2	Provtagare	: Caroline Person
	: 222 23 Lund	Provtagningspunkt	: ----
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2020-09-09 08:00
E-post	: caroline.person@ensucon.se	Analys påbörjad	: 2020-09-09
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2020-09-10 14:33
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 12
(eller Orderblankett-nummer)			
Offertnummer	: HL2020SE-ENS-AB0001 (OF181745)	Antal analyserade prover	: 12

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		



Sida : 2 av 14
 Ordernummer : ST2012119
 Kund : Ensucon AB

Analysresultat

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		BG20001			
				0-0,3			
		Laboratoriets provnummer		ST2012119-001			
		Provtagningsdatum / tid		2020-09-08			
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	79.8	± 4.79	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	7.53	± 1.50	mg/kg TS	0.500	MS-2	MS-2	ST
Ba, barium	187	± 33.7	mg/kg TS	1.00	MS-2	MS-2	ST
Cd, kadmium	0.796	± 0.119	mg/kg TS	0.100	MS-2	MS-2	ST
Co, kobolt	11.0	± 1.87	mg/kg TS	0.100	MS-2	MS-2	ST
Cr, krom	46.9	± 7.97	mg/kg TS	0.200	MS-2	MS-2	ST
Cu, koppar	30.2	± 5.13	mg/kg TS	0.300	MS-2	MS-2	ST
Hg, kvicksilver	0.356	± 0.061	mg/kg TS	0.200	MS-2	MS-2	ST
Ni, nickel	24.8	± 4.47	mg/kg TS	0.200	MS-2	MS-2	ST
Pb, bly	188	± 37.7	mg/kg TS	1.00	MS-2	MS-2	ST
V, vanadin	63.2	± 12.6	mg/kg TS	0.200	MS-2	MS-2	ST
Zn, zink	200	± 34.0	mg/kg TS	1.00	MS-2	MS-2	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.2	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.18 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	<0.22 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST



Sida : 3 av 14
 Ordernummer : ST2012119
 Kund : Ensucon AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		BG20009			
				0-0,3			
		Laboratoriets provnummer		ST2012119-002			
		Provtagningsdatum / tid		2020-09-08			
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	81.6	± 4.90	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	10.2	± 2.03	mg/kg TS	0.500	MS-2	MS-2	ST
Ba, barium	188	± 33.8	mg/kg TS	1.00	MS-2	MS-2	ST
Cd, kadmium	2.21	± 0.331	mg/kg TS	0.100	MS-2	MS-2	ST
Co, kobolt	13.9	± 2.37	mg/kg TS	0.100	MS-2	MS-2	ST
Cr, krom	54.7	± 9.30	mg/kg TS	0.200	MS-2	MS-2	ST
Cu, koppar	41.1	± 6.98	mg/kg TS	0.300	MS-2	MS-2	ST
Hg, kvicksilver	1.42	± 0.242	mg/kg TS	0.200	MS-2	MS-2	ST
Ni, nickel	30.7	± 5.53	mg/kg TS	0.200	MS-2	MS-2	ST
Pb, bly	393	± 78.6	mg/kg TS	1.00	MS-2	MS-2	ST
V, vanadin	73.2	± 14.6	mg/kg TS	0.200	MS-2	MS-2	ST
Zn, zink	371	± 63.0	mg/kg TS	1.00	MS-2	MS-2	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.2	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.18 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	<0.22 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST



Sida : 4 av 14
 Ordernummer : ST2012119
 Kund : Ensucon AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		BG20009			
				0,5-1,0			
		Laboratoriets provnummer		ST2012119-003			
		Provtagningsdatum / tid		2020-09-08			
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	77.2	± 4.63	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	4.81	± 0.962	mg/kg TS	0.500	MS-2	MS-2	ST
Ba, barium	155	± 27.8	mg/kg TS	1.00	MS-2	MS-2	ST
Cd, kadmium	0.140	± 0.021	mg/kg TS	0.100	MS-2	MS-2	ST
Co, kobolt	16.2	± 2.75	mg/kg TS	0.100	MS-2	MS-2	ST
Cr, krom	55.2	± 9.38	mg/kg TS	0.200	MS-2	MS-2	ST
Cu, koppar	23.4	± 3.97	mg/kg TS	0.300	MS-2	MS-2	ST
Hg, kvicksilver	<0.200	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	MS-2	ST
Ni, nickel	33.8	± 6.09	mg/kg TS	0.200	MS-2	MS-2	ST
Pb, bly	25.8	± 5.16	mg/kg TS	1.00	MS-2	MS-2	ST
V, vanadin	61.5	± 12.3	mg/kg TS	0.200	MS-2	MS-2	ST
Zn, zink	111	± 18.9	mg/kg TS	1.00	MS-2	MS-2	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.2	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.18 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	<0.22 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST



Sida : 5 av 14
 Ordernummer : ST2012119
 Kund : Ensucon AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		BG20018			
				0-0,3			
		Laboratoriets provnummer		ST2012119-004			
		Provtagningsdatum / tid		2020-09-08			
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	80.8	± 4.85	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	9.06	± 1.81	mg/kg TS	0.500	MS-2	MS-2	ST
Ba, barium	182	± 32.7	mg/kg TS	1.00	MS-2	MS-2	ST
Cd, kadmium	0.650	± 0.097	mg/kg TS	0.100	MS-2	MS-2	ST
Co, kobolt	12.1	± 2.05	mg/kg TS	0.100	MS-2	MS-2	ST
Cr, krom	53.9	± 9.16	mg/kg TS	0.200	MS-2	MS-2	ST
Cu, koppar	41.2	± 7.01	mg/kg TS	0.300	MS-2	MS-2	ST
Hg, kvicksilver	<0.200	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	MS-2	ST
Ni, nickel	29.0	± 5.23	mg/kg TS	0.200	MS-2	MS-2	ST
Pb, bly	138	± 27.5	mg/kg TS	1.00	MS-2	MS-2	ST
V, vanadin	71.8	± 14.4	mg/kg TS	0.200	MS-2	MS-2	ST
Zn, zink	160	± 27.1	mg/kg TS	1.00	MS-2	MS-2	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.2	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.18 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	<0.22 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST



Sida : 6 av 14
 Ordernummer : ST2012119
 Kund : Ensucon AB

Matris: JORD		Provbeteckning		BG20031				
		Laboratoriets provnummer		0,3-0,5				
		Provtagningsdatum / tid		ST2012119-005				
				2020-09-08				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
Torrsubstans								
Torrsubstans vid 105°C	79.8	± 4.79	%	1.00	TS105	TS-105	ST	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	7.98	± 1.60	mg/kg TS	0.500	MS-2	MS-2	ST	
Ba, barium	154	± 27.7	mg/kg TS	1.00	MS-2	MS-2	ST	
Cd, kadmium	0.126	± 0.019	mg/kg TS	0.100	MS-2	MS-2	ST	
Co, kobolt	14.5	± 2.46	mg/kg TS	0.100	MS-2	MS-2	ST	
Cr, krom	59.9	± 10.2	mg/kg TS	0.200	MS-2	MS-2	ST	
Cu, koppar	24.6	± 4.18	mg/kg TS	0.300	MS-2	MS-2	ST	
Hg, kvicksilver	<0.200	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	MS-2	ST	
Ni, nickel	34.1	± 6.14	mg/kg TS	0.200	MS-2	MS-2	ST	
Pb, bly	32.2	± 6.44	mg/kg TS	1.00	MS-2	MS-2	ST	
V, vanadin	79.9	± 16.0	mg/kg TS	0.200	MS-2	MS-2	ST	
Zn, zink	115	± 19.6	mg/kg TS	1.00	MS-2	MS-2	ST	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)								
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
summa PAH 16	<1.2	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST	
summa cancerogena PAH	<0.18 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST	
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST	
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST	
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST	
summa PAH H	<0.22 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST	



Sida : 7 av 14
 Ordernummer : ST2012119
 Kund : Ensucon AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		BG20031			
				0,5-1,0			
		Laboratoriets provnummer		ST2012119-006			
		Provtagningsdatum / tid		2020-09-08			
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	72.0	± 4.32	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	7.86	± 1.57	mg/kg TS	0.500	MS-2	MS-2	ST
Ba, barium	151	± 27.3	mg/kg TS	1.00	MS-2	MS-2	ST
Cd, kadmium	<0.100	----	mg/kg TS	0.100	MS-2	MS-2	ST
Co, kobolt	16.0	± 2.72	mg/kg TS	0.100	MS-2	MS-2	ST
Cr, krom	58.8	± 10.0	mg/kg TS	0.200	MS-2	MS-2	ST
Cu, koppar	31.5	± 5.36	mg/kg TS	0.300	MS-2	MS-2	ST
Hg, kvicksilver	<0.200	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	MS-2	ST
Ni, nickel	31.8	± 5.72	mg/kg TS	0.200	MS-2	MS-2	ST
Pb, bly	27.8	± 5.56	mg/kg TS	1.00	MS-2	MS-2	ST
V, vanadin	77.0	± 15.4	mg/kg TS	0.200	MS-2	MS-2	ST
Zn, zink	120	± 20.4	mg/kg TS	1.00	MS-2	MS-2	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	0.07	± 0.02	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	0.11	± 0.03	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	0.18	± 0.07	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	0.09	± 0.03	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	0.07	± 0.02	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.2	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	0.52 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	0.52 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST



Sida : 8 av 14
 Ordernummer : ST2012119
 Kund : Ensucon AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		BG20042			
				0,3-0,5			
		Laboratoriets provnummer		ST2012119-007			
		Provtagningsdatum / tid		2020-09-08			
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	80.9	± 4.86	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	9.06	± 1.81	mg/kg TS	0.500	MS-2	MS-2	ST
Ba, barium	196	± 35.2	mg/kg TS	1.00	MS-2	MS-2	ST
Cd, kadmium	0.132	± 0.020	mg/kg TS	0.100	MS-2	MS-2	ST
Co, kobolt	16.8	± 2.85	mg/kg TS	0.100	MS-2	MS-2	ST
Cr, krom	61.0	± 10.4	mg/kg TS	0.200	MS-2	MS-2	ST
Cu, koppar	23.2	± 3.94	mg/kg TS	0.300	MS-2	MS-2	ST
Hg, kvicksilver	<0.200	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	MS-2	ST
Ni, nickel	33.5	± 6.03	mg/kg TS	0.200	MS-2	MS-2	ST
Pb, bly	38.2	± 7.65	mg/kg TS	1.00	MS-2	MS-2	ST
V, vanadin	80.2	± 16.0	mg/kg TS	0.200	MS-2	MS-2	ST
Zn, zink	140	± 23.7	mg/kg TS	1.00	MS-2	MS-2	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.2	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.18 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	<0.22 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST



Sida : 9 av 14
 Ordernummer : ST2012119
 Kund : Ensucon AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: JORD Provbeteckning BG20_06_0-0,3 Laboratoriets provnummer 0-0,3 Provtagningsdatum / tid ST2012119-008 2020-09-08							
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	78.4	± 4.71	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	9.59	± 1.92	mg/kg TS	0.500	MS-2	MS-2	ST
Ba, barium	247	± 44.5	mg/kg TS	1.00	MS-2	MS-2	ST
Cd, kadmium	0.762	± 0.114	mg/kg TS	0.100	MS-2	MS-2	ST
Co, kobolt	17.6	± 3.00	mg/kg TS	0.100	MS-2	MS-2	ST
Cr, krom	58.6	± 9.96	mg/kg TS	0.200	MS-2	MS-2	ST
Cu, koppar	47.9	± 8.14	mg/kg TS	0.300	MS-2	MS-2	ST
Hg, kvicksilver	<0.200	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	MS-2	ST
Ni, nickel	37.6	± 6.77	mg/kg TS	0.200	MS-2	MS-2	ST
Pb, bly	99.4	± 19.9	mg/kg TS	1.00	MS-2	MS-2	ST
V, vanadin	80.7	± 16.1	mg/kg TS	0.200	MS-2	MS-2	ST
Zn, zink	181	± 30.8	mg/kg TS	1.00	MS-2	MS-2	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.2	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.18 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	<0.22 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST



Sida : 10 av 14
 Ordernummer : ST2012119
 Kund : Ensucon AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		BG20_06_1,0-1,3			
		Laboratoriets provnummer		1,0-1,3			
		Provtagningsdatum / tid		ST2012119-009			
				2020-09-08			
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	69.7	± 4.18	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysen/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.004 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.054 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
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	0.09	± 0.03	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	0.08	± 0.02	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.12	± 0.04	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	0.08	± 0.02	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	0.13	± 0.04	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
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	0.50 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	0.11 *	----	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	0.61 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Sida : 11 av 14
 Ordernummer : ST2012119
 Kund : Ensucon AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		BG20_38_0,3-1,0			
		Laboratoriets provnummer		0,3-1,0			
		Provtagningsdatum / tid		ST2012119-010			
				2020-09-08			
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	81.2	± 4.87	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	7.24	± 1.45	mg/kg TS	0.500	MS-2	MS-2	ST
Ba, barium	175	± 31.6	mg/kg TS	1.00	MS-2	MS-2	ST
Cd, kadmium	0.223	± 0.033	mg/kg TS	0.100	MS-2	MS-2	ST
Co, kobolt	19.9	± 3.39	mg/kg TS	0.100	MS-2	MS-2	ST
Cr, krom	54.8	± 9.31	mg/kg TS	0.200	MS-2	MS-2	ST
Cu, koppar	19.8	± 3.37	mg/kg TS	0.300	MS-2	MS-2	ST
Hg, kvicksilver	<0.200	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	MS-2	ST
Ni, nickel	35.6	± 6.40	mg/kg TS	0.200	MS-2	MS-2	ST
Pb, bly	32.9	± 6.57	mg/kg TS	1.00	MS-2	MS-2	ST
V, vanadin	68.6	± 13.7	mg/kg TS	0.200	MS-2	MS-2	ST
Zn, zink	121	± 20.6	mg/kg TS	1.00	MS-2	MS-2	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.2	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.18 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	<0.22 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST



Sida : 12 av 14
 Ordernummer : ST2012119
 Kund : Ensucon AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		BG20_26_0-0,3			
		Laboratoriets provnummer		0-0,3			
		Provtagningsdatum / tid		ST2012119-011			
				2020-09-08			
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	80.8	± 4.85	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	11.5	± 2.31	mg/kg TS	0.500	MS-2	MS-2	ST
Ba, barium	219	± 39.4	mg/kg TS	1.00	MS-2	MS-2	ST
Cd, kadmium	2.68	± 0.402	mg/kg TS	0.100	MS-2	MS-2	ST
Co, kobolt	15.1	± 2.57	mg/kg TS	0.100	MS-2	MS-2	ST
Cr, krom	59.8	± 10.2	mg/kg TS	0.200	MS-2	MS-2	ST
Cu, koppar	45.9	± 7.81	mg/kg TS	0.300	MS-2	MS-2	ST
Hg, kvicksilver	1.81	± 0.307	mg/kg TS	0.200	MS-2	MS-2	ST
Ni, nickel	31.9	± 5.74	mg/kg TS	0.200	MS-2	MS-2	ST
Pb, bly	595	± 119	mg/kg TS	1.00	MS-2	MS-2	ST
V, vanadin	85.1	± 17.0	mg/kg TS	0.200	MS-2	MS-2	ST
Zn, zink	491	± 83.5	mg/kg TS	1.00	MS-2	MS-2	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	0.08	± 0.02	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	0.08	± 0.03	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	0.07	± 0.02	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	0.06	± 0.02	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	0.07	± 0.02	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.2	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	0.36 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	0.36 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST



Sida : 13 av 14
 Ordernummer : ST2012119
 Kund : Ensucon AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		BG20_26_2,5-3,0			
		Laboratoriets provnummer		2,5-3,0			
		Provtagningsdatum / tid		ST2012119-012			
				2020-09-08			
Torrsubstans							
Torrsubstans vid 105°C	65.1	± 3.91	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	22	± 7	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
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	<0.004 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.054 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
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



Sida : 14 av 14
 Ordernummer : ST2012119
 Kund : Ensucon AB

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
HS-OJ-21	Mätningen utförs med headspace GC-MS enligt referens EPA Method 5021 och SPIMFAB. Enligt direktiv från Naturvårdsverket utgivna i oktober 2008.
MS-2	Bestämning av metaller i fasta prover. Uppsättning enligt SS 028150:1993 utg. 2 på värmeblock med 7 M HNO ₃ . Analys enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 utg. 2 mod. med ICP-MS.
OJ-1	Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Mätning utförs med GC-MS enligt metod baserad på SS-EN ISO 18287:2008, utg. 1 mod. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracenen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(a,h)antracenen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracenen, fluoranten och pyren Summa PAH H: bens(a)antracenen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracenen och bens(g,h,i)perylene PAH-sammorna är definierade 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 metylkryser/metylbens(a)antracener. GC-MS enligt SIS/TK 535 N012 som är baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracenen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(a,h)antracenen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracenen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: bens(a)antracenen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracenen och bens(g,h,i)perylene. PAH-sammorna är definierade enligt direktiv från Naturvårdsverket utgivna i oktober 2008.
TS-105	Bestämning av torrs substans (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 torrs substanshalt.

MU = Mätosäkerhet

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

Mätosäkerhet:

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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

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

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



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2012429	Sida	: 1 av 3
Kund	: Ensucon AB	Projekt	: Kompl. MU Sala
Kontaktperson	: Caroline Person	Beställningsnummer	: P200104
Adress	: Drottensgatan 2 222 23 Lund Sverige	Provtagare	: ----
E-post	: caroline.person@ensucon.se	Provtagningspunkt	: ----
Telefon	: ----	Ankomstdatum, prover	: 2020-09-11 11:38
C-O-C-nummer	: ----	Analys påbörjad	: 2020-09-11
(eller		Utfärdad	: 2020-09-14 08:34
Orderblankett-num		Antal ankomna prover	: 2
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-ENS-AB0001 (OF181745)	Antal analyserade prover	: 2

Orderkommentarer

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

QUICK 12:00

Signatur	Position
Niels-Kristian Terkildsen	Laboratoriechef



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



Sida : 2 av 3
 Ordernummer : ST2012429
 Kund : Ensucon AB

Analysresultat

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.		
								Provbeteckning	
								Laboratoriets provnummer	
Matris: JORD		BG20_06_1.0-1.3		ST2012429-001		ej specificerad			
Torrsubstans		71.9 ± 4.31		%		1.00 TS105			
Torrsubstans vid 105°C		71.9 ± 4.31		%		1.00 TS105			
Metaller och grundämnen		11.1 ± 2.22		mg/kg TS		0.500 MS-2			
As, arsenik	11.1 ± 2.22	mg/kg TS	0.500	MS-2	MS-2	ST			
Ba, barium	190 ± 34.2	mg/kg TS	1.00	MS-2	MS-2	ST			
Cd, kadmium	0.163 ± 0.024	mg/kg TS	0.100	MS-2	MS-2	ST			
Co, kobolt	19.9 ± 3.39	mg/kg TS	0.100	MS-2	MS-2	ST			
Cr, krom	61.2 ± 10.4	mg/kg TS	0.200	MS-2	MS-2	ST			
Cu, koppar	33.4 ± 5.68	mg/kg TS	0.300	MS-2	MS-2	ST			
Hg, kvicksilver	<0.200	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	MS-2			
Ni, nickel	40.8 ± 7.34	mg/kg TS	0.200	MS-2	MS-2	ST			
Pb, bly	24.3 ± 4.87	mg/kg TS	1.00	MS-2	MS-2	ST			
V, vanadin	78.9 ± 15.8	mg/kg TS	0.200	MS-2	MS-2	ST			
Zn, zink	118 ± 20.1	mg/kg TS	1.00	MS-2	MS-2	ST			

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.		
								Provbeteckning	
								Laboratoriets provnummer	
Matris: JORD		BG20_26_2.5-3.0		ST2012429-002		ej specificerad			
Torrsubstans		65.3 ± 3.92		%		1.00 TS105			
Torrsubstans vid 105°C		65.3 ± 3.92		%		1.00 TS105			
Metaller och grundämnen		7.47 ± 1.49		mg/kg TS		0.500 MS-2			
As, arsenik	7.47 ± 1.49	mg/kg TS	0.500	MS-2	MS-2	ST			
Ba, barium	170 ± 30.6	mg/kg TS	1.00	MS-2	MS-2	ST			
Cd, kadmium	0.194 ± 0.029	mg/kg TS	0.100	MS-2	MS-2	ST			
Co, kobolt	16.7 ± 2.84	mg/kg TS	0.100	MS-2	MS-2	ST			
Cr, krom	54.6 ± 9.29	mg/kg TS	0.200	MS-2	MS-2	ST			
Cu, koppar	37.5 ± 6.37	mg/kg TS	0.300	MS-2	MS-2	ST			
Hg, kvicksilver	<0.200	----	mg/kg TS	0.200	MS-2	MS-2			
Ni, nickel	36.6 ± 6.60	mg/kg TS	0.200	MS-2	MS-2	ST			
Pb, bly	22.5 ± 4.49	mg/kg TS	1.00	MS-2	MS-2	ST			
V, vanadin	72.0 ± 14.4	mg/kg TS	0.200	MS-2	MS-2	ST			
Zn, zink	107 ± 18.2	mg/kg TS	1.00	MS-2	MS-2	ST			

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
MS-2	Bestämning av metaller i fasta prover. Uppslutning enligt SS 028150:1993 utg. 2 på värmeblock med 7 M HNO ₃ . Analys enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 utg. 2 mod. med ICP-MS.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS 28113 utg. 1



Sida : 3 av 3
Ordernummer : ST2012429
Kund : Ensucon AB

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



Denna rapport ersätter tidigare utfärdad rapport med samma nummer.

Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2012412	Sida	: 1 av 10
Revision	: 1		
Kund	: Ensucon AB	Projekt	: Kompl. MU Sala
Kontaktperson	: Caroline Person	Beställningsnummer	: Caroline Person/P200104
Adress	: Drottensgatan 2	Provtagare	: Caroline Person
	: 222 23 Lund	Provtagningspunkt	: ----
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2020-09-11 08:00
E-post	: caroline.person@ensucon.se	Analys påbörjad	: 2020-09-11
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2020-09-23 12:54
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 4
(eller Orderblankett-num mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-ENS-AB0001 (OF181745)	Antal analyserade prover	: 4

Orderkommentarer

Denna rapport ersätter eventuella tidigare rapporter med denna referens. Resultaten gäller för de inskickade proverna. Alla sidor i denna rapport har kontrollerats och godkänts före utfärdande av rapporten.

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

ST2012412/001-003, metod W-CR6-IC, korrigerade resultat

<i>Signatur</i>	<i>Position</i>
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		



Sida : 2 av 10
 Ordernummer : ST2012412 Revision 1
 Kund : Ensucon AB

Analysresultat

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.	
								Provbeteckning
								Laboratoriets provnummer
Matris: GRUNDVATTEN		Provbeteckning		BG20-06				
		Laboratoriets provnummer		ST2012412-001				
		Provtagningsdatum / tid		2020-09-09				
Provbereidning								
Filtrering	Ja	----	Ja/Nej	-	PP-FILTR045	W-PP-filt	LE	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	2.04	± 0.23	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Ba, barium	117	± 11.7	µg/L	0.20	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Cd, kadmium	<0.05	----	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Co, kobolt	0.264	± 0.102	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Cr, krom	<0.5	----	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Cu, koppar	<1	----	µg/L	1.0	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Mo, molybden	3.51	± 0.50	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Ni, nickel	14.6	± 1.49	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Pb, bly	<0.2	----	µg/L	0.20	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
V, vanadin	0.442	± 0.055	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Zn, zink	2.64	± 0.9	µg/L	2.0	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Lösta metaller / grundämnen								
Cr6+ - löslig	<0.40	----	µg/L	0.40	CR6-IC	W-CR6-IC	PR	
Alifatiska föreningar								
alifater >C5-C8	<10	----	µg/L	10	OV-21A	HS-OV-21	ST	
alifater >C8-C10	<10	----	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
alifater >C10-C12	<10	----	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
alifater >C12-C16	<10	----	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
alifater >C5-C16	<20 *	----	µg/L	20	OV-21A	SVOC-/HS-OV-21	ST	
alifater >C16-C35	<20	----	µg/L	20	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
Aromatiska föreningar								
aromater >C8-C10	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
aromater >C10-C16	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
aromater >C16-C35	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
BTEX								
bensen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST	
toluen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST	
etylbenzen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST	
summa xylener	<0.2 *	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)								
naftalen	0.037	± 0.010	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
acenaftalen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
fenantren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
bens(a)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
krysen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
bens(b)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
bens(k)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
bens(a)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	



Sida : 3 av 10
 Ordernummer : ST2012412 Revision 1
 Kund : Ensucon AB

Parameter	Resultat	Matris: GRUNDVATTEN					
		Provbeteckning					
		Laboratoriets provnummer					
		Provtagningsdatum / tid					
		MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
BG20-06							
ST2012412-001							
2020-09-09							
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
dibens(a,h)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH 16	<0.160 *	----	µg/L	0.080	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.035 *	----	µg/L	0.035	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa övriga PAH	0.037 *	----	µg/L	0.045	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH L	0.037 *	----	µg/L	0.020	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH M	<0.025 *	----	µg/L	0.030	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH H	<0.040 *	----	µg/L	0.040	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
Halogenerade volatila organiska föreningar							
diklormetan	<2.0	----	µg/L	2	OV-6A	OV-6A_6722	HU
1,1-dikloreten	<1.0	----	µg/L	1	OV-6A	OV-6A_6722	HU
1,2-dikloreten	<1.0	----	µg/L	1	OV-6A	OV-6A_6722	HU
trans-1,2-dikloreten	<1.0	----	µg/L	1	OV-6A	OV-6A_6722	HU
cis-1,2-dikloreten	<1.0	----	µg/L	1	OV-6A	OV-6A_6722	HU
1,2-diklorpropan	<1.0	----	µg/L	1	OV-6A	OV-6A_6722	HU
kloroform	<0.30	----	µg/L	0.3	OV-6A	OV-6A_6722	HU
tetraklormetan	<0.20	----	µg/L	0.2	OV-6A	OV-6A_6722	HU
1,1,1-trikloreten	<0.20	----	µg/L	0.2	OV-6A	OV-6A_6722	HU
1,1,2-trikloreten	<0.50	----	µg/L	0.5	OV-6A	OV-6A_6722	HU
trikloreten	<0.10	----	µg/L	0.1	OV-6A	OV-6A_6722	HU
tetrakloreten	<0.20	----	µg/L	0.2	OV-6A	OV-6A_6722	HU
vinylklorid	<1.0	----	µg/L	1	OV-6A	OV-6A_6722	HU
1,1-dikloreten	<0.10	----	µg/L	0.1	OV-6A	OV-6A_6722	HU



Sida : 4 av 10
 Ordernummer : ST2012412 Revision 1
 Kund : Ensucon AB

Parameter	Resultat	Matris: GRUNDTVATTEN						Utf.
		Provbeteckning						
		Laboratoriets provnummer						
		Provtagningsdatum / tid						
		BG20-38						
		ST2012412-002						
		2020-09-09						
Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod			
Provberedning								
Filtrering	Ja	----	Ja/Nej	-	PP-FILTR045	W-PP-filt	LE	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	5.00	± 0.51	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Ba, barium	84.4	± 8.44	µg/L	0.20	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Cd, kadmium	<0.05	----	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Co, kobolt	0.115	± 0.099	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Cr, krom	<0.5	----	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Cu, koppar	<1	----	µg/L	1.0	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Mo, molybden	2.13	± 0.42	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Ni, nickel	1.65	± 0.34	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Pb, bly	<0.2	----	µg/L	0.20	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
V, vanadin	0.248	± 0.041	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Zn, zink	<2	----	µg/L	2.0	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Lösta metaller / grundämnen								
Cr6+ - löslig	<0.40	----	µg/L	0.40	CR6-IC	W-CR6-IC	PR	
Alifatiska föreningar								
alifater >C5-C8	<10	----	µg/L	10	OV-21A	HS-OV-21	ST	
alifater >C8-C10	<10	----	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
alifater >C10-C12	<10	----	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
alifater >C12-C16	<10	----	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
alifater >C5-C16	<20 *	----	µg/L	20	OV-21A	SVOC-/HS-OV-21	ST	
alifater >C16-C35	<20	----	µg/L	20	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
Aromatiska föreningar								
aromater >C8-C10	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
aromater >C10-C16	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
metylkryesener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
aromater >C16-C35	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
BTEX								
bensen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST	
toluen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST	
etylbenzen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST	
summa xylener	<0.2 *	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)								
naftalen	0.103	± 0.027	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
acenaftylen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
acenaften	0.023	± 0.006	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
fenantren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
bens(a)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
krysen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
bens(b)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
bens(k)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
bens(a)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
dibens(a,h)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
bens(g,h,i)perylene	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
summa PAH 16	<0.160 *	----	µg/L	0.080	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
summa cancerogena PAH	<0.035 *	----	µg/L	0.035	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	



Sida : 5 av 10
 Ordernummer : ST2012412 Revision 1
 Kund : Ensucon AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: GRUNDEVATTEN		Provbeteckning		BG20-38			
		Laboratoriets provnummer		ST2012412-002			
		Provtagningsdatum / tid		2020-09-09			
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
summa övriga PAH	0.126 *	----	µg/L	0.045	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH L	0.126 *	----	µg/L	0.020	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH M	<0.025 *	----	µg/L	0.030	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH H	<0.040 *	----	µg/L	0.040	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
Halogenerade volatila organiska föreningar							
diklormetan	<2.0	----	µg/L	2	OV-6A	OV-6A_6722	HU
1,1-dikloreten	<1.0	----	µg/L	1	OV-6A	OV-6A_6722	HU
1,2-dikloreten	<1.0	----	µg/L	1	OV-6A	OV-6A_6722	HU
trans-1,2-dikloreten	<1.0	----	µg/L	1	OV-6A	OV-6A_6722	HU
cis-1,2-dikloreten	9.4	1.88	µg/L	1	OV-6A	OV-6A_6722	HU
1,2-diklorpropan	<1.0	----	µg/L	1	OV-6A	OV-6A_6722	HU
kloroform	<0.30	----	µg/L	0.3	OV-6A	OV-6A_6722	HU
tetraklormetan	<0.20	----	µg/L	0.2	OV-6A	OV-6A_6722	HU
1,1,1-trikloreten	<0.20	----	µg/L	0.2	OV-6A	OV-6A_6722	HU
1,1,2-trikloreten	<0.50	----	µg/L	0.5	OV-6A	OV-6A_6722	HU
trikloreten	0.18	0.036	µg/L	0.1	OV-6A	OV-6A_6722	HU
tetrakloreten	<0.20	----	µg/L	0.2	OV-6A	OV-6A_6722	HU
vinylklorid	<1.0	----	µg/L	1	OV-6A	OV-6A_6722	HU
1,1-dikloreten	<0.10	----	µg/L	0.1	OV-6A	OV-6A_6722	HU



Sida : 6 av 10
 Ordernummer : ST2012412 Revision 1
 Kund : Ensucon AB

Parameter	Resultat	Matris: GRUNDTVATTEN						Utf.
		Provbeteckning						
		Laboratoriets provnummer						
		Provtagningsdatum / tid						
		BG20-26-djup						
		ST2012412-003						
		2020-09-09						
Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod			
Provberedning								
Filtrering	Ja	----	Ja/Nej	-	PP-FILTR045	W-PP-filt	LE	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	1.23	± 0.17	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Ba, barium	73.1	± 7.31	µg/L	0.20	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Cd, kadmium	<0.05	----	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Co, kobolt	0.251	± 0.102	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Cr, krom	<0.5	----	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Cu, koppar	<1	----	µg/L	1.0	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Mo, molybden	1.85	± 0.41	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Ni, nickel	7.14	± 0.78	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Pb, bly	<0.2	----	µg/L	0.20	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
V, vanadin	0.335	± 0.047	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Zn, zink	<2	----	µg/L	2.0	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Lösta metaller / grundämnen								
Cr6+ - löslig	<0.40	----	µg/L	0.40	CR6-IC	W-CR6-IC	PR	
Alifatiska föreningar								
alifater >C5-C8	<10	----	µg/L	10	OV-21A	HS-OV-21	ST	
alifater >C8-C10	<10	----	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
alifater >C10-C12	<10	----	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
alifater >C12-C16	<10	----	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
alifater >C5-C16	<20 *	----	µg/L	20	OV-21A	SVOC-/HS-OV-21	ST	
alifater >C16-C35	<20	----	µg/L	20	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
Aromatiska föreningar								
aromater >C8-C10	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
aromater >C10-C16	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
metylkryesener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
aromater >C16-C35	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
BTEX								
bensen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST	
toluen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST	
etylbensen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST	
summa xylener	<0.2 *	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)								
naftalen	0.031	± 0.008	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
acenaftylen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
fenantren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
bens(a)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
krysen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
bens(b)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
bens(k)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
bens(a)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
dibens(a,h)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
bens(g,h,i)perylene	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
summa PAH 16	<0.160 *	----	µg/L	0.080	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
summa cancerogena PAH	<0.035 *	----	µg/L	0.035	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	



Sida : 7 av 10
 Ordernummer : ST2012412 Revision 1
 Kund : Ensucon AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Matris: GRUNDVATTEN		Provbeteckning		BG20-26-djup			
		Laboratoriets provnummer		ST2012412-003			
		Provtagningsdatum / tid		2020-09-09			
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
summa övriga PAH	0.031 *	----	µg/L	0.045	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH L	0.031 *	----	µg/L	0.020	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH M	<0.025 *	----	µg/L	0.030	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH H	<0.040 *	----	µg/L	0.040	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
Halogenerade volatila organiska föreningar							
diklormetan	<2.0	----	µg/L	2	OV-6A	OV-6A_6722	HU
1,1-dikloreten	<1.0	----	µg/L	1	OV-6A	OV-6A_6722	HU
1,2-dikloreten	<1.0	----	µg/L	1	OV-6A	OV-6A_6722	HU
trans-1,2-dikloreten	<1.0	----	µg/L	1	OV-6A	OV-6A_6722	HU
cis-1,2-dikloreten	7.3	1.46	µg/L	1	OV-6A	OV-6A_6722	HU
1,2-diklorpropan	<1.0	----	µg/L	1	OV-6A	OV-6A_6722	HU
kloroform	<0.30	----	µg/L	0.3	OV-6A	OV-6A_6722	HU
tetraklormetan	<0.20	----	µg/L	0.2	OV-6A	OV-6A_6722	HU
1,1,1-trikloreten	<0.20	----	µg/L	0.2	OV-6A	OV-6A_6722	HU
1,1,2-trikloreten	<0.50	----	µg/L	0.5	OV-6A	OV-6A_6722	HU
trikloreten	<0.10	----	µg/L	0.1	OV-6A	OV-6A_6722	HU
tetrakloreten	<0.20	----	µg/L	0.2	OV-6A	OV-6A_6722	HU
vinylklorid	<1.0	----	µg/L	1	OV-6A	OV-6A_6722	HU
1,1-dikloreten	<0.10	----	µg/L	0.1	OV-6A	OV-6A_6722	HU



Sida : 8 av 10
 Ordernummer : ST2012412 Revision 1
 Kund : Ensucon AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.		
								Provbeteckning	BG20-26-ytl
								Laboratoriets provnummer	ST2012412-004
Provtagningsdatum / tid	2020-09-09								
Matris: GRUNDTVATTEN									
Provberedning									
Filtrering	Ja	----	Ja/Nej	-	PP-FILTR045	W-PP-filt	LE		
Metaller och grundämnen									
As, arsenik	1.86	± 0.22	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE		
Ba, barium	56.3	± 5.63	µg/L	0.20	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE		
Cd, kadmium	0.0851	± 0.034	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE		
Co, kobolt	0.125	± 0.099	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE		
Cr, krom	<0.5	----	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE		
Cu, koppar	1.65	± 0.2	µg/L	1.0	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE		
Mo, molybden	0.750	± 0.37	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE		
Ni, nickel	1.35	± 0.33	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE		
Pb, bly	<0.2	----	µg/L	0.20	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE		
V, vanadin	1.18	± 0.122	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE		
Zn, zink	<2	----	µg/L	2.0	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE		
Alifatiska föreningar									
alifater >C5-C8	<10	----	µg/L	10	OV-21A	HS-OV-21	ST		
alifater >C8-C10	<10	----	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
alifater >C10-C12	<10	----	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
alifater >C12-C16	<10	----	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
alifater >C5-C16	<20 *	----	µg/L	20	OV-21A	SVOC-/HS-OV-21	ST		
alifater >C16-C35	<20	----	µg/L	20	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
Aromatiska föreningar									
aromater >C8-C10	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
aromater >C10-C16	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
aromater >C16-C35	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
BTEX									
bensen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST		
toluen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST		
etylbenzen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST		
summa xylyener	<0.2 *	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST		
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)									
naftalen	0.016	± 0.004	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
acenaftalen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
fenantren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
bens(a)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
krysen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
bens(b)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
bens(k)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
bens(a)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
dibens(a,h)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
bens(g,h,i)perylene	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
indeno(1,2,3,cd) pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
summa PAH 16	<0.160 *	----	µg/L	0.080	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
summa cancerogena PAH	<0.035 *	----	µg/L	0.035	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		
summa övriga PAH	0.016 *	----	µg/L	0.045	OV-21A	SVOC-OV-21	ST		



Sida : 9 av 10
 Ordernummer : ST2012412 Revision 1
 Kund : Ensucon AB

Parameter	Resultat	Provbeteckning					
		BG20-26-ytl					
		Laboratoriets provnummer					
		ST2012412-004					
		Provtagningsdatum / tid					
		2020-09-09					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
summa PAH L	0.016 *	----	µg/L	0.020	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH M	<0.025 *	----	µg/L	0.030	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH H	<0.040 *	----	µg/L	0.040	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
Halogenerade volatila organiska föreningar							
diklormetan	<2.0	----	µg/L	2	OV-6A	OV-6A_6722	HU
1,1-dikloreten	<1.0	----	µg/L	1	OV-6A	OV-6A_6722	HU
1,2-dikloreten	<1.0	----	µg/L	1	OV-6A	OV-6A_6722	HU
trans-1,2-dikloreten	<1.0	----	µg/L	1	OV-6A	OV-6A_6722	HU
cis-1,2-dikloreten	<1.0	----	µg/L	1	OV-6A	OV-6A_6722	HU
1,2-diklorpropan	<1.0	----	µg/L	1	OV-6A	OV-6A_6722	HU
kloroform	<0.30	----	µg/L	0.3	OV-6A	OV-6A_6722	HU
tetraklormetan	<0.20	----	µg/L	0.2	OV-6A	OV-6A_6722	HU
1,1,1-trikloreten	<0.20	----	µg/L	0.2	OV-6A	OV-6A_6722	HU
1,1,2-trikloreten	<0.50	----	µg/L	0.5	OV-6A	OV-6A_6722	HU
trikloreten	<0.10	----	µg/L	0.1	OV-6A	OV-6A_6722	HU
tetrakloreten	<0.20	----	µg/L	0.2	OV-6A	OV-6A_6722	HU
vinylklorid	<1.0	----	µg/L	1	OV-6A	OV-6A_6722	HU
1,1-dikloreten	<0.10	----	µg/L	0.1	OV-6A	OV-6A_6722	HU

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
W-PP-filt	Filtrering med 0.45µm filter (SE-SOP-0259, SS-EN ISO 5667-3:2018).
W-SFMS-5D	Analys av metaller i förorenat vatten med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994. Analys utan föregående uppslutning. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys. Detta gäller ej prov som varit surgjort vid ankomst till laboratoriet.
OV-6A_6722	Bestämning av klorerade alifater inkl. vinylklorid enligt DS/EN ISO 10301:2000. Mätning utförs med headspace GC-MS.
W-CR6-IC	Bestämning av hexavalent krom Cr ⁶⁺ enligt metod baserad på CSN EN 16192, EPA 7199 och SM 3500-Cr. Mätning utförs med jonkromatografi med spektrofotometrisk detektion. Filtrering ingår i metoden. Tiden mellan provuttag och analys har överstigit 24 timmar.
HS-OV-21	Mätningen utförs med headspace GC-MS, enligt intern instruktion TKI42a som är baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. Enligt direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.
SVOC-/HS-OV-21*	Summa alifater >C ₅ -C ₁₆ beräknad från HS-OJ-21 och SVOC-OJ-21.
SVOC-OV-21	Bestämning av alifatfraktioner och aromafractioner Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkryser/metylbens(a)antracener. GC-MS TK535 N 012 som är baserade på SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftalen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylene. PAH summorna är definierade enligt direktiv från Naturvårdsverket utgivna i oktober 2008.



Sida : 10 av 10
 Ordernummer : ST2012412 Revision 1
 Kund : Ensucon AB

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

MU = Mätosäkerhet

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

Mätosäkerhet:

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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

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

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