

Miljöteknisk undersökning och riskbedömning för Kolartorp 5:1



Jordprovtagning med borrhandsvagn intill fastighetens sydöstra hörn.

Beställare: Haninge kommun

Upprättad av: Maija Åfeldt /073 620 60 35
Granskad av: Michaela Gren /073-620 60 31
Datum: 2019-10-01

Geoveta AB
Sjöängsvägen 2
192 72 Sollentuna
Telefon: 08-410 112 60

1	SAMMANFATTNING	1
2	ALLMÄNT OM UPPDRAGET.....	1
3	OMRÅDESBESKRIVNING.....	2
4	METODER	3
4.1	Jord.....	3
4.2	Grundvatten.....	4
4.3	Porgas	4
4.4	Laboratorieanalyser.....	5
4.5	Utvärdering av resultaten.....	5
4.5.1	Jord med platsspecifika riktvärden.....	5
4.5.2	Grundvatten.....	6
4.5.3	Porgas	6
5	RESULTAT	6
5.1	Jord.....	6
5.2	Grundvatten.....	7
5.3	Porgas	7
6	RISKBEDÖMNING	8
6.1	Åtgärds mål.....	8
6.2	Skyddsobjekt	8
6.3	Spridnings- och exponeringsvägar	8
6.4	Konceptuell modell.....	9
7	ÅTGÄRDSBEHOV	10
8	SLUTSATSER.....	10
9	REFERENSER.....	11
10	BILAGOR.....	11

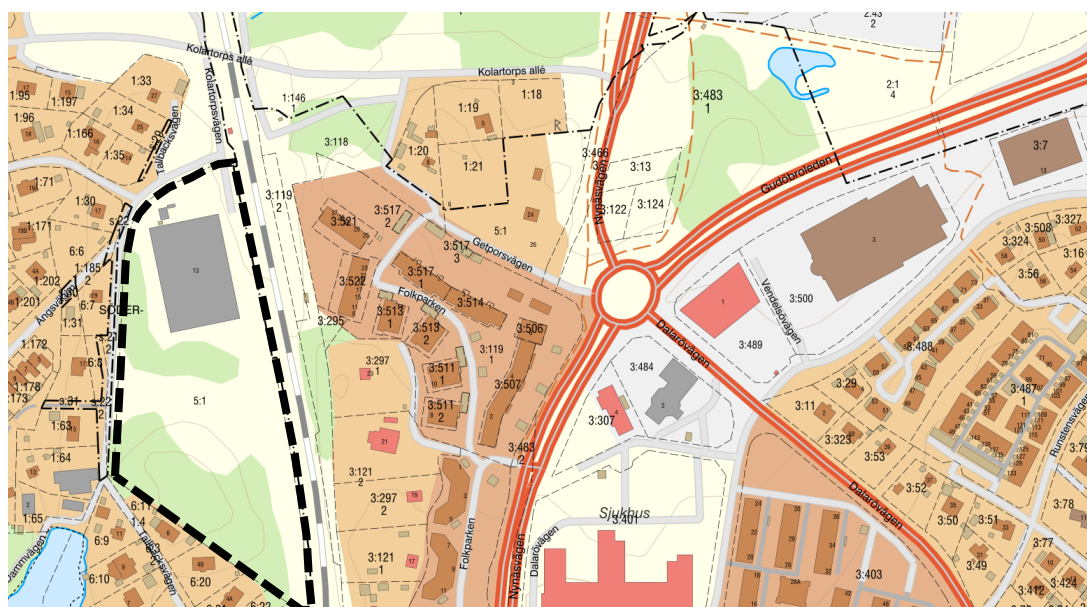
1 SAMMANFATTNING

Geoveta har på uppdrag av Haninge kommun utfört en miljöteknisk markundersökning och riskbedömning på fastigheten Kolartorp 5:1. Undersökningen av eventuella föroreningar på området har skett i samband med upprättandet av ett förslag till ny detaljplan med bostäder. Uppdraget har innefattat provtagning av jord, grundvatten och porgas. Undersökningen visar att marken är förorenad med alifater >C16–C35 i halter som överskrider Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM i tre punkter på fastighetens norra del. Platsspecifika riktvärden har tagits fram och motsvarar de generella riktvärdena. Även triklormetan har påträffats i en punkt.

Riskbedömningen har utgått från det framtida scenariot då området består av bostäder, och skyddsobjekten utgörs främst av boende människor. Den påträffade föroreningen kan därför utgöra en hälsorisk, och det finns ett åtgärdsbehov. För att uppfylla åtgärdsbehovet och uppnå en god boendemiljö bör den påträffade föroreningen i jorden avlägsnas. Geoveta rekommenderar ytterligare provtagning och bortschaktning av jord ner till 1,0 meters djup vid de punkter där förorening påträffas. Därefter bör kontrollerande prover tas i schaktbotten för att säkerställa att förorenat material tagits bort och att föroreningen är helt avgränsad. En åtgärdsplan har tagits fram och bifogas denna rapport.

2 ALLMÄNT OM UPPDRAGET

Kolartorp 5:1 ligger mellan järnvägen och bostadsområdet Kolartorp (figur 1) i Handen, Haninge kommun. Området är under utredning då en ny detaljplan ska tas fram. Då kemtvätsverksamheter identifierats i området finns behov av utredning av föroreningar kopplade bland annat till dessa och även andra aktiviteter.



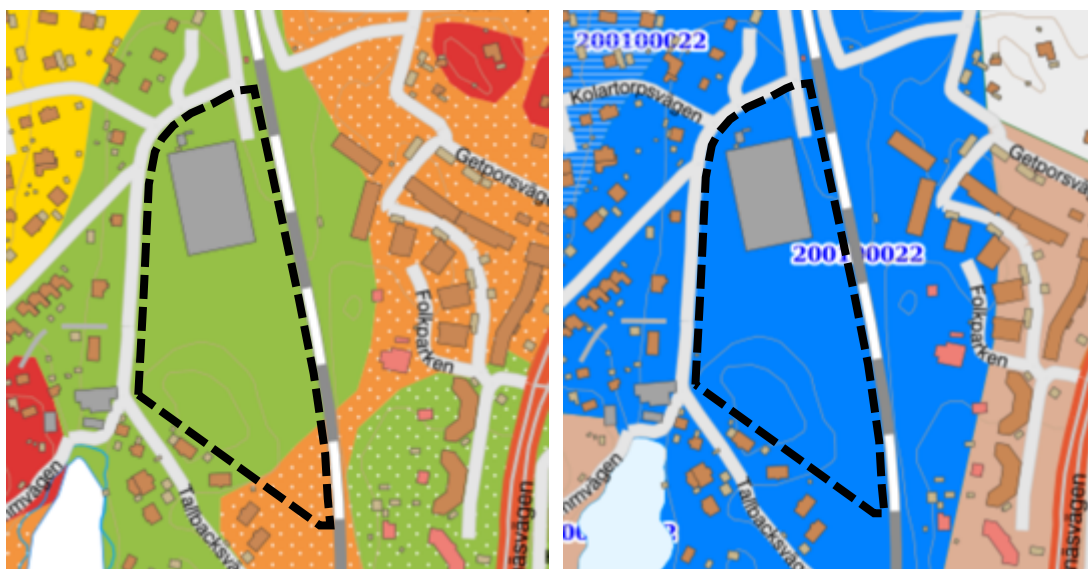
Figur 1. Översiktskarta över fastigheten Kolartorp 5:1 i Haninge. Fastighet och undersökningsområde är markerat med streckad svart linje. Norr är uppåt i bild. Kartunderlag från Lantmäteriets karttjänst, 2019, modifierad med områdeslinje.

Fastigheten utgörs idag av en lagerbyggnad som omgärdas av hårdgjorda ytor. Intill byggnaden och i hela det södra delen av området finns barrskogsytor med gles växtlighet. I områdets södra delar har det tidigare funnits ett grustag. Verksamheten utgörs idag främst av logistikverksamhet inom den befintliga byggnaden. Markanvändningen klassas i dagsläget som mindre känslig utifrån Naturvårdsverkets definitioner (Naturvårdsverket, 2009). Inom en radie på 200 meter från fastigheten finns även tre potentiellt förorenade områden som ej är riskklassade. Bland dessa finns två kemtvättar med hantering av lösningsmedel.

Den nya detaljplanen syftar till att möjliggöra för bostäder inom området. Det finns även planer på att förlägga en förskola på fastigheten. Det innebär en förändrad känslighet i markanvändningen från nuvarande mindre känslig markanvändning med industri och logistik, till bostäder där markförhållanden måste leva upp till kraven för känslig markanvändning.

3 OMRÅDESBESKRIVNING

Området ligger enligt SGU:s jordartskarta inom ett område med isälvsmaterial, som utgör en del av en ås. Jordarten med grovt material (sand, grus och sten) har även bekräftats vid undersökningarna som presenteras i denna rapport. Längst i söder finns ett parti med svallad sand och grus. Dessa jordarter har vanligtvis mycket hög hydraulisk konduktivitet, vilket innebär att de är genomsläppliga och att vatten och porgas lätt transporteras genom jordlagren. Väster om fastigheten finns ett större område med lera, och söder om det går berg i dagen (figur 2).



Figur 2. Till vänster karta över jordarter i området. Kolartorp 5:1, som är markerat med streckad svart linje, omfattas främst av isälvsmaterial, med inslag av sand längst i söder. Gröna ytor är isälvsmaterial, orange är grus/sand, gul är lera och röd är berg. Till höger karta över grundvattenmagasin i blå färg. Norr är uppåt i bild. Kartor från SGU, 2019, modifierade med områdeslinje.

Området angränsar i öster till järnvägsspåret, och i väster mot Kolartorpsvägen. Topografin är förhållandevis flack med plushöjd på cirka +38 till +34 meter med generellt sluttande förhållanden åt öster. Det finns även en höjd i områdets sydligaste

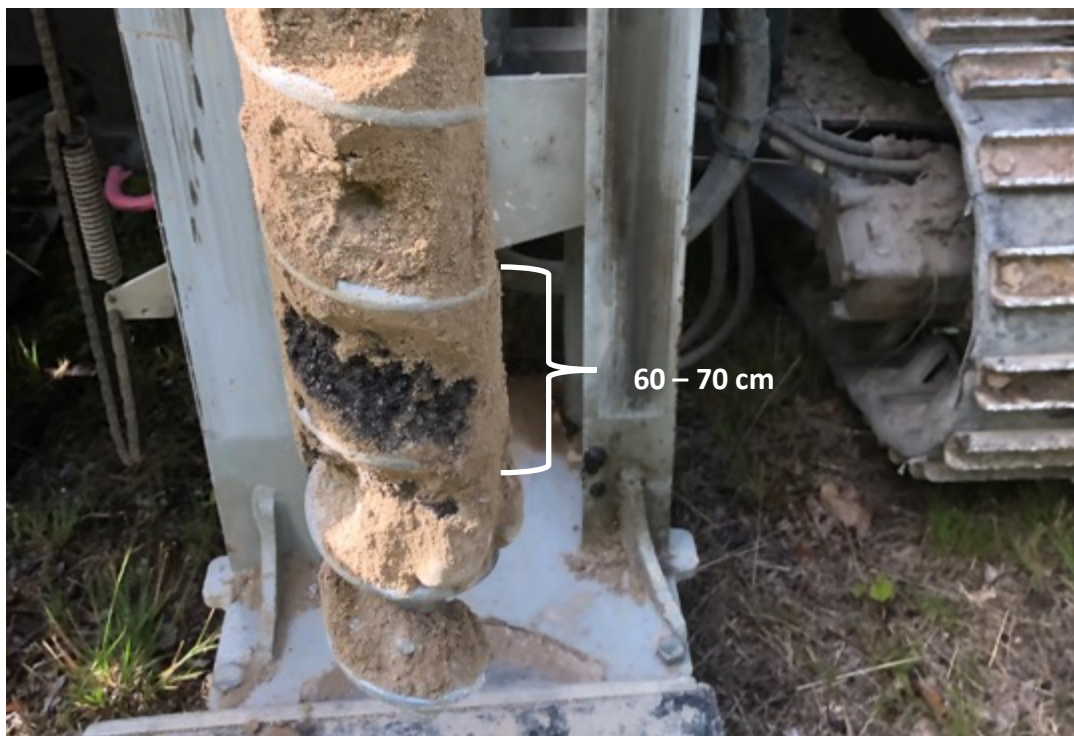
del (se höjdkurvor i figur 2) som reser sig cirka tio meter över omkringliggande markområden. Vegetationen utgörs främst av gles barrskog. I sydöst ligger Övre Rudasjön som har sitt utlopp cirka 50 meter från de sydligaste delarna av Kolartorp 5:1. Så som kan ses till höger i figur 2 ligger hela undersökningsområdet inom ett större grundvattenmagasin. Magasinet följer åsens omfattning och utbredning. Riktningen för grundvattenflödet är enligt SGU:s kartering nordlig. Fastigheten ingår i ett avrinningsområde som enligt SMHI:s vattenwebb mynnar i Drevviken, cirka två kilometer norr om området. På sin väg dit passerar vattnet Dammräsk, som utnyttjas som fördröjningsmagasin och för rening av dagvatten.

4 METODER

Nedan beskrivs metoder för provtagning samt hur utvärdering av resultat utförts och vilka riktvärden som använts. Karta över samtliga provpunkter återfinns i bilaga 1.

4.1 Jord

Provtagning av jord utfördes 2019-07-30 av Johan Freudendahl och Maija Åfeldt genom skruvprovtagning med borrhandsvagn. Totalt togs 16 prover. Proverna togs som ett ytligt och ett lite djupare samlingsprov som maximalt representerade 0,2 meter i djupled. För information om varje prov, se tabell 1. Vid några av punkterna norr om fastigheten misstänktes att det översta lagret utgjordes av fyllnad.



Figur 1. Avvikande lager som påträffades i punkt 01 vid skruvprovtagning. Lagret över- och underlagras av sand som troligtvis är återfylld.

Vid punkt 01 mellan 60 – 70 cm under markytan noterades ett avvikande mörkt lager och ett enskilt prov togs ut från detta (figur 3). Söder om byggnaden och de

bebyggda ytorna uppträdde jorden mer naturlig utan uppenbara inslag av fyllnad. Även prov på asfalt togs från fem punkter på fastigheten (se bilaga 1 för positioner).

Tabell 1. Tabellen redogör för tagna jordprover, uttagsdjup anggett i meter under markytan (m. u. my) samt okulärt bestämd jordart och eventuella kommentarer kring provet.

Prov ID	Djup (m. u. my)	Jordart och anmärkningar
J01	0,0 – 0,2	Sandig fyllnad
J01	0,6 – 0,7	Fyllnad <i>Kommentar: Mörkt smuligt lager, eventuell oljeprodukt</i>
J02	0,0 – 0,2	Fyllnad org. inslag
J02	0,5 – 0,7	Fyllnad grusig sand
J03	0,0 – 0,2	Lerig fyllnad, org.
J03	0,7 – 0,9	Sand, ev. fyllnad
J04	0,0 – 0,2	Sand
J05	0,2 – 0,3	Grusig grovsand
J06	0,0 – 0,2	Sand
J06	0,8 – 1,0	Grusig sand
J07	0,0 – 0,2	Grusig sand
J07	1,0 – 1,2	Grusig sand
J08	0,2 – 0,3	Siltig sand
J09	0,0 – 0,2	Grusig sand
J10	0,0 – 0,2	Sand
J10	0,5 – 0,7	Siltig lera

4.2 Grundvatten

Ett grundvattenrör (GV1) installerades 2019-08-08 av Johan Freudendahl och Anders Gunnarson i områdets sydvästra del (för position se bilaga 1). Röret installerades med foderrörsborrning. Vid funktionstest 2019-08-13 noterades att det inte fanns något vatten i röret. Då provtagning därmed inte var möjlig togs ett grundvattenprov från ett befintligt rör i närheten (BefGV, se bilaga 1). Bakgrunden och omständigheterna kring monteringen av detta rör är okända, men röret var fungerande med en grundvattenyta 6,53 meter från rörets överkant (cirka 5,5 meter under befintlig markyta). Röret hade mycket god tillrinning omsattes först och därefter togs prov omgående ut med peristaltisk pump.

4.3 Porgas

Porgasprovtagning av klorerade kolväten och dess nedbrytningsprodukter utfördes av Johan Freudendahl och Maija Åfeldt 2019-09-13. Mätning gjordes i sex punkter på fastigheten, med två punkter norr om den befintliga huvudbyggnaden, en strax söder om byggnaden och tre ytterligare längre söderut (se figur 4). Provtagningsspjut

tillhandahållna av Eurofins Pegasuslab installerades vid de tre olika provpunkterna 0,7 meter under markytan. Spjuten tätades med bentonit runt kanterna, och luft pumpades in genom ampuller försedda med gasabsorberande membran i cirka 130 minuter. Proverna skickades in till Eurofins Pegasus laboratorium för analys.

4.4 Laboratorieanalyser

Samtliga jord- och grundvattenprover har analyserats på det ackrediterade laboratoriet Eurofins Environment i Lidköping. Porgasproverna har analyserats på Eurofins Pegasuslab i Uppsala. Samtliga analysrapporter återfinns i bilaga 4 och 5. Grundvattenprover och porgasprover har analyserats för klorerade lösningsmedel, då grundvatten och porgas är de bäst lämpade medierna för dessa analyser då ämnena är lättflyktiga. Jordproverna har analyserats för ett brett spektrum av föroreningar som vanligtvis förekommer i stadsmiljöer. Det inkluderar petroleumprodukter, aromatiska och alifatiska kolväten, PAH:er och tungmetaller. Jorden har även analyserats för organiskt kol (TOC) eftersom klorerade lösningsmedel binder till organiskt material.

4.5 Utvärdering av resultaten

4.5.1 Jord med platsspecifika riktvärden

För att bedöma föroreningssituationen i området har platsspecifika riktvärden (PRV) tagits fram genom Naturvårdsverkets beräkningsmodell (Naturvårdsverket, 2009). Se bilaga 2. Eftersom den planerade framtida markanvändningen för Kolartorp 5:1 utgörs av bostäder och förskoleverksamhet klassas den som känslig markanvändning (KM). Därför har scenariot för KM använts som grund i beräkningsmodellen. Justering har dock gjorts för parametrarna: längd och bredd på området, vattenhalt, halt organiskt kol, avstånd till brunn samt djup till förorening (tabell 2). PRV är efter beräkning samma som de för KM för de flesta ämnena, och i rapporten hänvisas till PRV-KM när dessa sammanfaller. För kvicksilver, alifat >C5–C8 och >C8–C10 är PRV lägre än KM. För bly, kadmium, kobolt och nickel är PRV högre och alltså mer tillåtande än KM. Samma gäller för PAH:er.

Tabell 2. Tabellen redogör för de justeringar av parametrar som gjorts i beräkningarna för platsspecifika riktvärden i Naturvårdsverkets beräkningsprogram (version 2.01). Analysrapporter för de värden som ligger till grund för beräkning av halt av organiskt kol och vattenhalt går att finna i bilaga 4.

Scenarioparameter	Avvikelse
Längd och bredd på förorenat område	Längd har satts till 70 m och bredd till 30 m
Vattenhalt	Satt till 3,43. Beräknat av medelhalt av de två mellersta medianvärdena.
Halt av organiskt kol	Satt till 0,072. Beräknat av medelhalt av de två mellersta medianvärdena.
Avstånd till brunn	Satt till 500 m. Enligt SGU kartering av brunnar för dricksvatten.
Djup till förorening	Satt till 0,5 m. Utifrån djup till den ytligast förekommande föroreningen.

Asfaltsproverna togs för att kontrollera om det förekom tjärhaltig asfalt på området. Enligt Trafikverkets vägledning för återanvändning av asfalt klassas asfalt som tjärasfalt om summan av PAH16 överstiger 70 mg/kg TS, och proverna har utvärderats mot detta.

4.5.2 Grundvatten

Grundvattnet har provtagits i syfte att undersöka förekomst av klorerade lösningsmedel. Grundvattnet inom Kolartorp 5:1 planeras inte användas som dricksvatten, men jämförelse mot gränsvärden för dricksvatten har gjorts i denna undersökning då ekologiska system ofta kan påverkas vid mycket lägre halter än gränsvärden för dricksvatten. Området utgör dessutom en del av ett grundvattenmagasin, varför skydd av denna som naturresurs bör eftersträvas.

4.5.3 Porgas

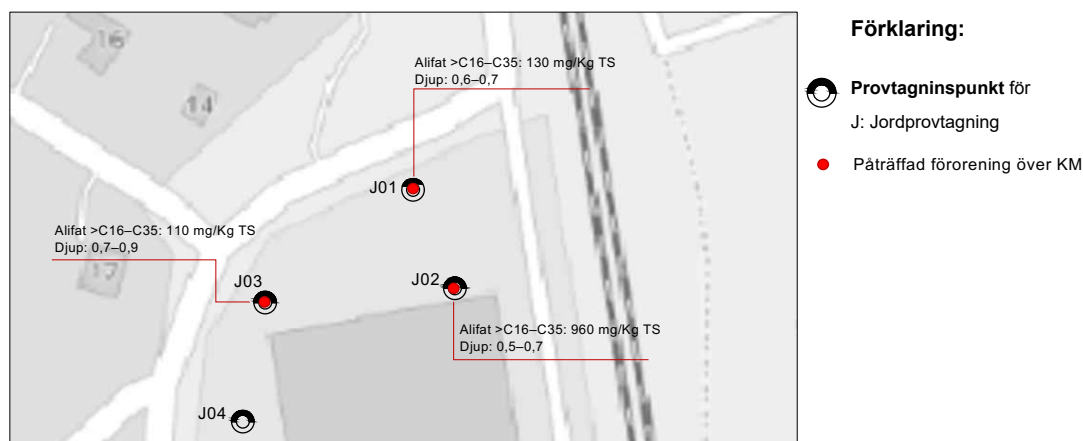
Då bostäder planeras på området har analysresultaten för porgasproverna utvärderats mot Naturvårdsverkets referenskoncentrationer i luft (RfC) samt riskbaserade acceptabla koncentrationer i luft (RISK_{inh}). Klorerade lösningsmedel i de fall de förekommer i marken kan spridas upp genom husgrunder in till inomhusluften, och referenskoncentrationerna anger halter som bedöms vara tolerabla i inomhusluft och inte förväntas inte ha några negativa hälsoeffekter för människor som lever i den miljön under en hel livstid. Endast en liten del av den förorenade porluften i marken bedöms dock spridas till inomhusluften på grund av utspädningseffekter, varför ett överskridande av dessa värden i jord inte behöver innebära en risk.

För att kunna jämföra porgashalter med referenskoncentrationer har en justering av riktvärdena gjorts med en utspädningsfaktor på 1/10, vilket bedöms vara ett konservativt antagande. I Naturvårdsverkets transportmodell för spridning av ångor från mark in till byggnader (Naturvårdsverket, 2009) antas exempelvis en utspädningsfaktor på ca 1/1000 för ämnen med Henrys konstant större än 0,001. För exempelvis tetraklormetan är Henrys konstant 0,03 och för triklormetan är den 0,0044. Justering med en konservativ utspädningsfaktor på 1/10 ger alltså en säkerhetsmarginal för varierande halter i marken.

5 RESULTAT

5.1 Jord

Resultaten från analyser av jord visar att det i tre punkter förekommer alifatiska kolväten i halter som överskrider riktvärden för KM (figur 5). Riktvärdet för de alifater med långa kolkedjor som påträffats (alifater >C16–C35) är 100 mg/kg för PRV-KM. Vid punkt 01 och 03 ligger halten strax över PRV-KM på 130 respektive 110 mg/kg. Vid punkt 02 ligger halten däremot betydligt högre med en halt på 960 mg/kg, vilket är närmare riktvärdet för MKM på 1000 mg/kg.



Figur 5. Alifater i halter över PRV-KM hittades i punkt 01, 02 och 03 på fastighetens nordligaste del. En större version av kartan återfinns i bilaga 3. Norr är uppåt i bild.

I samtliga punkter har prov tagits både ytligt och lite djupare (se tabell 1 i del 4.1 för exakta nivåer). Inga halter över PRV-KM har dock detekterats i det ytligaste materialet, utan i alla tre punkter ligger föroreningen mellan cirka 0,5–1 meter. Var alifaterna har påträffats sammanfaller relativt väl med där fyllning misstänkts vid okulär bedömning av jordart (se tabell 1), och kan därför sannolikt kopplas till fyllningsmaterialets sammansättning.

Asfaltsproverna innehöll endast låg summa av PAH:er, med som högst 11 mg/kg TS i punkt A5. Den klassas därmed inte som tjärhaltig i jämförelse med de 70 mg/kg TS som räknas som tjärasfalt. Analysrapporter för samtliga prover finns i bilaga 4.

5.2 Grundvatten

Analys av grundvattenprovet taget i det befintliga grundvattenröret (BefGV) visade inte på förekomst av några halter klorerade lösningsmedel över detektionsgräns. Då omständigheterna kring monteringen av detta rör är okända ses resultatet av grundvattenprovet inte som tillräckligt tillförlitligt för att kunna utesluta eventuell förekomst av klorerade lösningsmedel. Se därför resultaten från mätning av porgas nedan.

5.3 Porgas

Resultaten från porgasprovtagningen visar att triklormetan (kloroform), tetraklormetan och tetrakloreten har påträffats. Endast triklormetan förekommer i punkt G4 halt i över Naturvårdsverkets referenskoncentrationer för inomhusluft (Rfc) i 170 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, jämfört med Rfc på 140 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (se bilaga 1 för punktens placering). Jämfört med det justerade riktvärdet på 1400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ligger dock den uppmätta halten under detta (se bilaga 6). Föroreningen av klorerade lösningsmedel kan sannolikt kopplas till kemtvättsverksamheten i sydväst som finns i mycket nära anslutning till punkt G4, då verksamheten ligger intill Övre Rudasjöns utlopp och punkten ligger i strömningsriktning för grundvattenflödet från denna punkt.

6 RISKBEDÖMNING

Nedan presenteras riskbedömningen för Kolartorp 5:1. Riskbedömningens syfte är att fungera som underlag vid bedömning av vilka behov som finns för eventuella åtgärder så som efterbehandling, för att i längden kunna undvika och minska riskerna.

6.1 Åtgärds mål

Riskbedömningen har utgått från det framtida scenario där området är ett bostadsområde där människor vistas dygnet runt. Även en förskola finns planerad, vilket innebär att barn vistas inom det. Utifrån dessa förutsättningar samt de markförhållanden som identifierats har följande åtgärds mål antagits:

- Området ska i framtiden vara lämpligt att vistas i för människor under en längre tid.
- Bosatta och besökande barn och vuxna ska inte riskeras att utsättas för negativa hälsoeffekter som följd av kontakt med förorenade medier.
- Markmiljön i området ska vara tillräckligt god för att human exponering ska kunna ske i ytlig jord (0–0,5 m).

6.2 Skyddsobjekt

De skyddsobjekt som har identifierats är främst boende i området, och innefattar permanent vistelse i området för både barn och vuxna. Trots att grundvattnet inte används som dricksvatten finns ett behov av att skydda grundvattnet som resurs, varför även grundvattenförekomsten bedöms vara ett skyddsobjekt.

6.3 Spridnings- och exponeringsvägar

Förorening över riktvärden för känslig markanvändning har påträffats i jorden vid tre punkter på den nordligaste delen av området. Endast ett ämne har varit aktuellt över detta riktvärde, och utgörs av alifat >C16–C35. Från jord kan föroreningar spridas direkt till människor via hudkontakt och intag av både jord och växter, och även genom inandning av damm. Det kommer att vistas både barn och vuxna i området, och målsättningen är som ovan specificeras att exponering av ytlig jord ska kunna ske utan risk. Föroreningen ligger visserligen inte i den allra ytligaste 0,5 metern av markskiktet, men då halten i en av punkterna (J02) nästan uppnår riktvärdet för mindre känslig markanvändning bör riskerna för exponering tas i beaktan. De långkedjiga alifatiska kolvätena som påträffats vid undersökningen har lägre toxicitet och påverkan på biologiska organismer än kortare, men risken bör ändå beaktas då långvarig exponering för alifater kan ge upphov till negativa hälsoeffekter.

Bland alifater är det de kortare och mer flyktiga alifaterna som kan innebära problem för inomhusluften. Då endast långa alifater påträffats i undersökningen bedöms exponering via inandning av ångor inte vara sannolik. Långa alifater är inte lika mobila som korta, men kan innebära lokala miljöproblem. Föroreningar i marken kan också transporteras med regnvatten ner till grundvattnet och där påverka vattenkvaliteten och vattenekosystem. Hela området präglas av jordarter med hög hydraulisk konduktivitet och därför högre spridningsrisker. Ytorna där föroreningen påträffats är dock till stor del asfalterade, och därför sker det troligtvis en begränsad

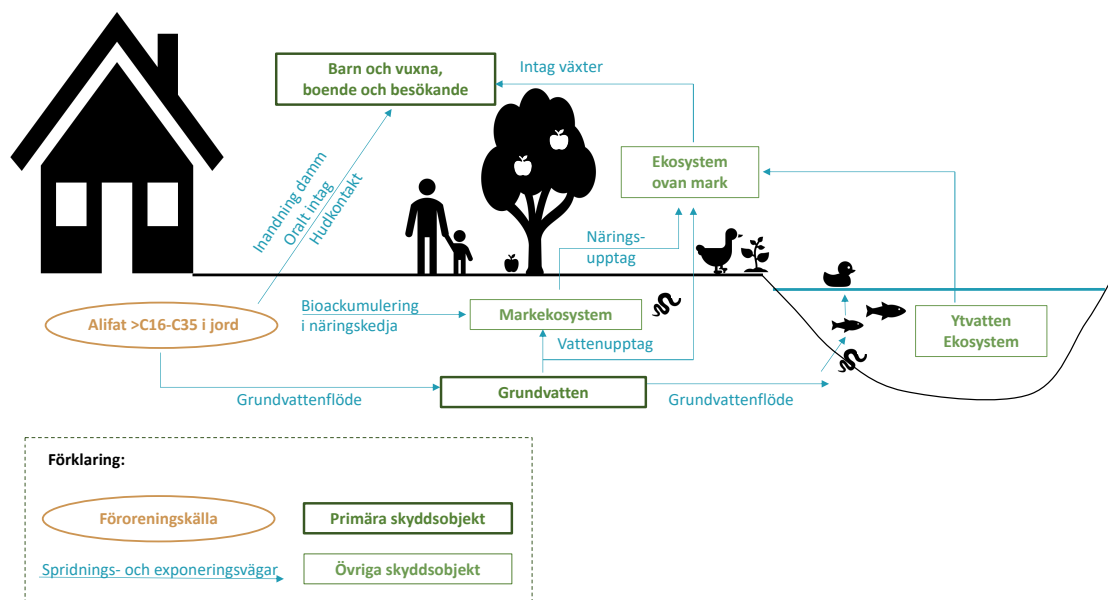
infiltration i marken. En låg eller avvarande infiltration leder till att risken för transport av föroreningar genom jordlagren blir betydligt mindre. Även spridning till ytvatten bedöms som låg, då transportsträckan är lång till närmsta ytvattenrecipient och långa alifater framför allt förekommer nära föroreningskällan. Däremot kan påverkan på grundvatten på plats utgöra en risk.

När området byggs om och markarbeten utförs kan det finnas risk för att föroreningar frigörs och även att risken för exponeringen via både hudkontakt och inandning av damm blir högre när skyddande asfaltslager tas bort. Det kan även medföra att förorenad mark exponeras för nederbörd, med risk för ökad spridning som följd.

För klorerade lösningsmedel är risken främst kopplad till inandning av ångor via spridning från marken till inomhusmiljön. De uppmätta halterna av klorerade lösningsmedel ligger långt under referensvärden för inomhusluft. Endast triklormetan har uppmätts i högre koncentrationer än vad som bedöms oskadligt för hälsan i inomhusluft i en punkt. Eftersom det finns en utspädningseffekt från jord till inomhusluft ligger dock halten under det riktvärdet när det justerats för utspädning, och risken för exponering via inomhusluft bedöms därmed som låg.

6.4 Konceptuell modell

En konceptuell modell har tagit fram för att identifiera och klargöra vilka risker som finns genom att förtydliga vilka möjliga vägar för spridning och exponering som finns (figur 6). På Kolartorp 5:1 har förorening endast påträffats i marken mellan 0,5 till 0,8 meters djup under befintlig markyta. De främsta riskerna för spridning och exponering visas från jorden till skyddsobjektet grundvatten via vattenflöde i marken, och från jorden till skyddsobjektet människor via hudkontakt och inandning av damm. Spridning till markekosystem och vattenekosystem är begränsad.



Figur 6. Konceptuell modell över skyddsobjekt och möjliga spridnings- och exponeringsvägar på Kolartorp 5:1. Modellen har tagits fram utifrån Naturvårdsverkets (2009) generella modell. Brun färg markerar observerat förorenat medium (jord med alifatförorening). Grön färg visar skyddsobjekt, och blå färg visar spridnings- och exponeringsvägar.

7 ÅTGÄRDSBEHOV

Idag är sannolikheten för mänsklig exponering av föroreningar sannolikt mycket låg. Det beror på att markanvändningen idag inte innebär att människor vistas på området under större delen av dygnet, och bebyggelsen innefattar inga bostäder. Den yta där alifater påträffats är begränsad till den nordliga delen av området och är i dagsläget asfalterad, samtidigt som föroreningen återfinns cirka 0,5 till 1 meter ner i marken. Risken för exponering och även spridning bedöms därför vara låg. I ett framtida scenario där området utgörs av bostäder utgör föroreningen en risk, och det finns därför ett behov av åtgärder. För att åstadkomma en god boendemiljö rekommenderas att föroreningen i jorden avlägsnas. För detta bör ytterligare provtagning utföras för att begränsa föroreningen, och därefter bör förorenade massor schaktas bort. Då åtgärds målet är säker human exponering till 0,5 meter, och föroreningen som ytligast har påträffats på denna nivå, måste även underliggande förorenad jord ner till 1 meter avlägsnas.

Klorerade lösningsmedel har påträffats men föroreningssituationen beträffande dem bedöms inte vara allvarlig då en spädning kan förväntas från mark till inomhusluft. Porgasen bör dock undersökas närmare omkring punkten där triklormetan påträffats för att avgränsa föroreningen och kontrollera att inga högre halter förekommer där.

En åtgärdsplan finns i bilaga 7, och innefattar förslag på efterföljande kontrollprovtagning av schaktbotten och sidor utföras i syfte att avgränsa föroreningen både horisontellt och i djupled. Vid provtagning bör även fältbaserade metoder för undersökning av flyktiga kolväten användas, exempelvis PID. Förorenade massor ska transporteras till godkänd mottagningsanläggning för vidare hantering.

8 SLUTSATSER

Nedan presenteras mycket kortfattat de sammanfattade slutsatserna som kan dras från undersökningen och riskbedömningen samt vilka åtgärder som rekommenderas:

- Undersökningen visar att marken är förorenad av alifater >C16–C35 vid tre av punkterna på fastighetens norra del, i halter som överskrider Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM och de platsspecifika riktvärden som har tagits fram i riskbedömningen (PRV-KM). Triklormetan förekommer i halt över R_{fc} för inomhusluft men under R_{fc} justerade för den förväntade spädningen.
- Det finns ett behov av att reducera hälsoriskerna för att den påträffade föroreningen inte ska utgöra en hälsorisk i samband med den nya detaljplanen. I dagsläget bedöms riskerna för spridning av och exponering för föroreningen vara låga.
- Geoveta rekommenderar att ytterligare provtagning av jord sker det delområde som innefattar de punkter där alifatförorening påträffats. Även triklormetanföroreningen i porgasen bör avgränsas genom ytterligare provtagning.

9 REFERENSER



Naturvårdsverket (2009) Riktvärden för förorenad mark – Modellbeskrivning och vägledning. Rapport 5976, Naturvårdsverket, Stockholm.

10 BILAGOR

Bilaga 1	Karta över samtliga provpunkter (jord, porgas och grundvatten)
Bilaga 2	Platsspecifika riktvärden för Kolartorp 5:1
Bilaga 3	Karta över påträffade föroreningar i jord
Bilaga 4	Analysrapporter från Eurofins Environment laboratorium
Bilaga 5	Analysrapporter från Eurofins Pegasuslab
Bilaga 6	Utvärderade resultat klorerade lösningsmedel
Bilaga 7	Åtgärdsplan Kolartorp 5:1



Förklaring:

-  **Provtagningspunkt för**
J: Jordprovtagning
A: Asfaltsprovtagning
G: Porgasprovtagning
-  **Grundvattenrör**

Rev	Ant.	Revidering avser
 Sjöängsvägen 2 08-410 112 60 192 72 Sollentuna www.geoveta.se info@geoveta.se		
Datum	2019-08-15	Skala
Ritad	JFL	Granskad MGN
Kolartorpet Kolartorpsvägen 13, Haninge		
Uppdragsnummer	230 690	Ritningsnummer

Uttagsrapport

Generellt scenario: **KM**
Eget scenario: **Kolartorp 5:1**

Naturvårdsverket, version 2.0.1

Beskrivning
Standardscenario för känslig markanvändning, enligt Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark.

Beräknade riktvärden

Ämne	Riktvärde		Styrande för riktvärde	Kommentarer (obl = obligatorisk, frv = frivillig)
Arsenik	10	mg/kg	Bakgrundshalt	
Barium	200	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Bly	60	mg/kg	Intag av jord	
Kadmium	1,2	mg/kg	Intag av växter	
Kobolt	20	mg/kg	Intag av växter	
Koppar	80	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Krom tot	80	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Kvikksilver	0,10	mg/kg	Bakgrundshalt	
Nickel	50	mg/kg	Skydd av grundvatten	
Vanadin	100	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Zink	250	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Alifat >C16-C35	100	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Alifat >C12-C16	100	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Alifat >C10-C12	100	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Alifat >C8-C10	18	mg/kg	Inandning av ånga	
Alifat >C5-C8	20	mg/kg	Inandning av ånga	
PAH-L	3,0	mg/kg	Skydd av markmiljö	
PAH-M	10	mg/kg	Inandning av ånga	
PAH-H	2,0	mg/kg	Intag av växter	
Bensen	0,050	mg/kg	Skydd av grundvatten	
Toluen	10	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Etylbensen	10	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Xylen	10	mg/kg	Skydd av markmiljö	

Uttagsrapport

Generellt scenario: **KM**
Eget scenario: **Kolartorp 5:1**

Naturvårdsverket, version 2.0.1

Beskrivning
Standardscenario för känslig markanvändning, enligt Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark.

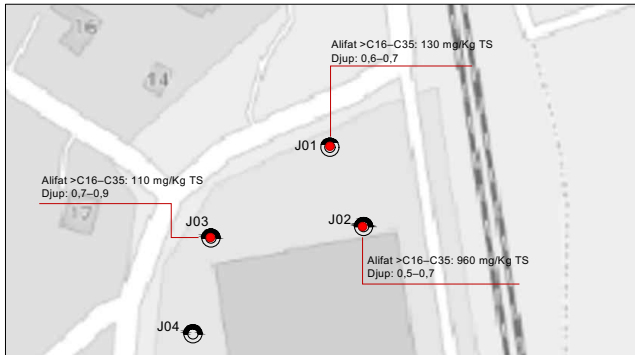
Avvikelser i scenarioparametrar	Eget scenario Kolartorp 5:1	Generellt scenario KM		Kommentarer till scenarioparametrar (frv)
Halt organiskt kol	0,072	0,02	kg/kg	Kommentar saknas!
Vattenhalt	0,034	0,32	dm ³ /dm ³	Kommentar saknas!
Längd på förorenat område	70	50	m	Kommentar saknas!
Bredd på förorenat område	30	50	m	Kommentar saknas!
Djup till förorening	0,5	0,35	m	Kommentar saknas!
Avstånd till brunn	400	0	m	Kommentar saknas!

Avvikelser i modellparametrar	Eget värde	Standardvärde		Kommentarer till modellparametrar (frv)
Inga avvikelser i modellparametrar.	-	-		

Egendefinierade ämnen

Inga egendefinierade ämnen används.

Bilaga 2 -Karta över föroreningar i jord
230 690 Kolartorp
Geoveta



Förklaring:



Provtagningspunkt för

J: Jordprovtagning



Påträffad förorening över KM

Geoveta AB
Sofie Ericsson
Sjöängsvägen 2
192 72 SOLLENTUNA

AR-19-SL-178068-01

EUSELI2-00664621

Kundnummer: SL8460095

Uppdragsmärkn.
230 690, karl-johan.lenneryd@geoveta.se

Analysrapport

Provnnummer:	177-2019-08140578	Ankomsttemp °C Kem	7		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2019-08-13 12:15		
Matris:	Grundvatten	Provtagare	Sofie Ericsson Anders Gunnarsson		
Provet ankom:	2019-08-14				
Utskriftsdatum:	2019-08-26				
Provmärkning:	GV06				
Provtagningsplats:	Kolartorp				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
1,1,1,2-Tetrakloretan	< 1.0	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1,1-Trikloretan	< 1.0	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1,2-Trikloretan	< 1.0	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1,2-Trikloretan	< 1.0	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1-Dikloretan	< 1.0	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1-Dikloretan	< 1.0	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,1-Diklorpropen	< 1.0	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,3-Triklorpropan	< 1.0	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,3-Triklorbensen	< 1.0	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,4-Triklorbensen	< 1.0	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2,4-Trimetylbensen	< 1.0	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Dibrometan	< 1.0	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Diklorbensen	< 1.0	µg/l	15%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Dikloretan	< 1.0	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,2-Diklorpropan	< 1.0	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3,5-Trimetylbensen	< 1.0	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3-Diklorbensen	< 1.0	µg/l	15%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3-Diklorpropan	< 1.0	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,3-Diklorpropen	< 1.0	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
trans-1,3-Diklorpropen	< 1.0	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
1,4-Diklorbensen	< 1.0	µg/l	15%	LidMiljö.0A.01.16	a)
2,2-Diklorpropan	< 1.0	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
2-Klortoluen	< 1.0	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
4-Klortoluen	< 1.0	µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Bensen	< 0.20	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Brombensen	< 1.0	µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Bromdiklorometan	< 1.0	µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v48

Bromklormetan	< 1.0 µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
cis-1,2-Dikloreten	< 1.0 µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Dibromklormetan	< 1.0 µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Dibrommetan	< 1.0 µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Diklormetan	< 1.0 µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Etylbensen	< 1.0 µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Triklorflourmetan (CFC-11)	< 1.0 µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Hexaklorbutadien (HCBd)	< 1.0 µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
iso-Propylbensen	< 1.0 µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Klorbensen	< 1.0 µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Naftalen	< 1.0 µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
m/p-Xylen	< 1.0 µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
n-Butylbensen	< 1.0 µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
o-Xylen	< 1.0 µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
p-Isopropyltoluen	< 1.0 µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Propylbensen	< 1.0 µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
sec-Butylbensen	< 1.0 µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
tert-Butylbensen	< 1.0 µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Tetrakloreten	< 1.0 µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Tetraklormetan	< 1.0 µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Toluen	< 1.0 µg/l	20%	LidMiljö.0A.01.16	a)
trans-1,2-Dikloreten	< 1.0 µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Tribrommetan	< 1.0 µg/l	30%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Triklormetan	< 1.0 µg/l	25%	LidMiljö.0A.01.16	a)
Vattentemperatur vid provtagning	7.2 °C			b)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN
- b) Uppgift från provtagare

Kopia till:

anders.gunnarsson@geoveta.se (anders.gunnarsson@geoveta.se)
Johan Freudendahl (johan.freudendahl@geoveta.se)

Peter Andersson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Geoveta AB
Michaela Gren
Sjöängsvägen 2
192 72 SOLLENTUNA

AR-19-SL-170336-01

EUSELI2-00663754

Kundnummer: SL8460095

Uppdragsmärkn.
230 690

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-08120001	Djup (m)	yta		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2019-08-08		
Matris:	Asfalt	Provtagare	Johan Freudendahl		
Provet ankom:	2019-08-09				
Utskriftsdatum:	2019-08-14				
Provmärkning:	Kolartorp Asfalt 1				
Provtagningsplats:	230 690				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Provberedning krossning, malning	1.0			EN 14780:2011/EN 15443:2011/SS 187114:1992/SS 1871	a)
Torrsubstans	94.2	%	5%	SS-EN 12880:2000	b)
Bens(a)antracen	< 0.053	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Krysen	0.091	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Benso(b,k)fluoranten	0.076	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Benzo(a)pyren	< 0.053	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.053	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Dibens(a,h)antracen	< 0.053	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	b)
Naftalen	< 0.053	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Acenaftylen	< 0.053	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	b)
Acenaften	< 0.053	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Fluoren	< 0.053	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	b)
Fenantren	0.36	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Antracen	< 0.053	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Fluoranten	< 0.053	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Pyren	0.19	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.053	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.080	mg/kg Ts			b)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.63	mg/kg Ts			b)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.30	mg/kg Ts			b)
Summa cancerogena PAH	0.27	mg/kg Ts			b)
Summa övriga PAH	0.74	mg/kg Ts			b)
Summa totala PAH16	1.0	mg/kg Ts			b)
Kemisk kommentar Höjd rapporteringsgräns för PAH pga svår provmatris.					

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v48

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Biofuel & Energy Testing Sweden AB, SWEDEN
- b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Kopia till:

Johan Freudendahl (johan.freudendahl@geoveta.se)

Caroline Filipsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v48

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Geoveta AB
Michaela Gren
Sjöängsvägen 2
192 72 SOLLENTUNA

AR-19-SL-170337-01

EUSELI2-00663754

Kundnummer: SL8460095

Uppdragsmärkn.
230 690

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-08120002	Djup (m)	yta		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2019-08-08		
Matris:	Asfalt	Provtagare	Johan Freudendahl		
Provet ankom:	2019-08-09				
Utskriftsdatum:	2019-08-14				
Provmärkning:	Kolartorp Asfalt 2				
Provtagningsplats:	230 690				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Provberedning krossning, malning	1.0			EN 14780:2011/EN 15443:2011/SS 187114:1992/SS 1871	a)
Torrsubstans	94.2	%	5%	SS-EN 12880:2000	b)
Bens(a)antracen	0.052	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Krysen	0.14	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Benso(b,k)fluoranten	0.26	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Benzo(a)pyren	0.10	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.047	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Dibens(a,h)antracen	< 0.047	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	b)
Naftalen	< 0.047	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Acenaftylen	< 0.047	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	b)
Acenaften	< 0.047	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Fluoren	< 0.047	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	b)
Fenantren	0.074	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Antracen	< 0.047	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Fluoranten	0.055	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Pyren	0.20	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Benzo(g,h,i)perylen	0.19	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.071	mg/kg Ts			b)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.38	mg/kg Ts			b)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.79	mg/kg Ts			b)
Summa cancerogena PAH	0.60	mg/kg Ts			b)
Summa övriga PAH	0.64	mg/kg Ts			b)
Summa totala PAH16	1.2	mg/kg Ts			b)
Kemisk kommentar Höjd rapporteringsgräns för PAH pga svår provmatris.					

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v48

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Biofuel & Energy Testing Sweden AB, SWEDEN
- b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Kopia till:

Johan Freudendahl (johan.freudendahl@geoveta.se)

Caroline Filipsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v48

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Geoveta AB
Michaela Gren
Sjöängsvägen 2
192 72 SOLLENTUNA

AR-19-SL-170338-01

EUSELI2-00663754

Kundnummer: SL8460095

Uppdragsmärkn.
230 690

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-08120003	Djup (m)	yta		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2019-08-08		
Matris:	Asfalt	Provtagare	Johan Freudendahl		
Provet ankom:	2019-08-09				
Utskriftsdatum:	2019-08-14				
Provmärkning:	Kolartorp Asfalt 3				
Provtagningsplats:	230 690				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Provberedning krossning, malning	1.0			EN 14780:2011/EN 15443:2011/SS 187114:1992/SS 1871	a)
Torrsubstans	99.4	%	5%	SS-EN 12880:2000	b)
Bens(a)antracen	< 0.044	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Krysen	0.091	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Benso(b,k)fluoranten	0.069	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Benzo(a)pyren	< 0.044	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.044	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Dibens(a,h)antracen	< 0.044	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	b)
Naftalen	< 0.044	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Acenaftylen	< 0.044	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	b)
Acenaften	< 0.044	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Fluoren	< 0.044	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	b)
Fenantren	0.47	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Antracen	< 0.044	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Fluoranten	0.059	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Pyren	0.21	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.044	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.066	mg/kg Ts			b)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.78	mg/kg Ts			b)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.27	mg/kg Ts			b)
Summa cancerogena PAH	0.25	mg/kg Ts			b)
Summa övriga PAH	0.87	mg/kg Ts			b)
Summa totala PAH16	1.1	mg/kg Ts			b)
Kemisk kommentar Höjd rapporteringsgräns för PAH pga svår provmatris.					

Förklaringar

AR-003v48

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Biofuel & Energy Testing Sweden AB, SWEDEN
- b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Kopia till:

Johan Freudendahl (johan.freudendahl@geoveta.se)

Caroline Filipsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v48

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Geoveta AB
Michaela Gren
Sjöängsvägen 2
192 72 SOLLENTUNA

AR-19-SL-170339-01

EUSELI2-00663754

Kundnummer: SL8460095

Uppdragsmärkn.
230 690

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-08120004	Djup (m)	yta		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2019-08-08		
Matris:	Asfalt	Provtagare	Johan Freudendahl		
Provet ankom:	2019-08-09				
Utskriftsdatum:	2019-08-14				
Provmärkning:	Kolartorp Asfalt 4				
Provtagningsplats:	230 690				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Provberedning krossning, malning	1.0			EN 14780:2011/EN 15443:2011/SS 187114:1992/SS 1871	a)
Torrsubstans	97.8	%	5%	SS-EN 12880:2000	b)
Bens(a)antracen	0.10	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Krysen	0.26	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Benso(b,k)fluoranten	0.31	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Benzo(a)pyren	0.10	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.046	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Dibens(a,h)antracen	0.067	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	b)
Naftalen	< 0.046	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Acenaftylen	< 0.046	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	b)
Acenaften	< 0.046	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Fluoren	< 0.046	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	b)
Fenantren	0.21	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Antracen	< 0.046	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Fluoranten	0.088	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Pyren	0.36	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Benzo(g,h,i)perylen	0.20	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.069	mg/kg Ts			b)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.70	mg/kg Ts			b)
Summa PAH med hög molekylvikt	1.1	mg/kg Ts			b)
Summa cancerogena PAH	0.86	mg/kg Ts			b)
Summa övriga PAH	0.97	mg/kg Ts			b)
Summa totala PAH16	1.8	mg/kg Ts			b)
Kemisk kommentar Höjd rapporteringsgräns för PAH pga svår provmatris.					

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v48

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Biofuel & Energy Testing Sweden AB, SWEDEN
- b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Kopia till:

Johan Freudendahl (johan.freudendahl@geoveta.se)

Caroline Filipsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v48

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Geoveta AB
Michaela Gren
Sjöängsvägen 2
192 72 SOLLENTUNA

AR-19-SL-170340-01

EUSELI2-00663754

Kundnummer: SL8460095

Uppdragsmärkn.
230 690

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-08120005	Djup (m)	yta		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2019-08-08		
Matris:	Asfalt	Provtagare	Johan Freudendahl		
Provet ankom:	2019-08-09				
Utskriftsdatum:	2019-08-14				
Provmärkning:	Kolartorp Asfalt 5				
Provtagningsplats:	230 690				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Provberedning krossning, malning	1.0			EN 14780:2011/EN 15443:2011/SS 187114:1992/SS 1871	a)
Torrsubstans	98.9	%	5%	SS-EN 12880:2000	b)
Bens(a)antracen	0.67	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Krysen	0.44	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Benso(b,k)fluoranten	0.54	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Benzo(a)pyren	0.18	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.061	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Dibens(a,h)antracen	< 0.051	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	b)
Naftalen	< 0.051	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Acenaftylen	< 0.051	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	b)
Acenaften	0.18	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Fluoren	0.12	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	b)
Fenantren	2.9	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Antracen	0.13	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Fluoranten	3.1	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Pyren	2.0	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Benzo(g,h,i)perylen	0.11	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	b)
Summa PAH med låg molekylvikt	0.23	mg/kg Ts			b)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	8.3	mg/kg Ts			b)
Summa PAH med hög molekylvikt	2.0	mg/kg Ts			b)
Summa cancerogena PAH	1.9	mg/kg Ts			b)
Summa övriga PAH	8.6	mg/kg Ts			b)
Summa totala PAH16	11	mg/kg Ts			b)
Kemisk kommentar Höjd rapporteringsgräns för PAH pga svår provmatris.					

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v48

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Biofuel & Energy Testing Sweden AB, SWEDEN
- b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Kopia till:

Johan Freudendahl (johan.freudendahl@geoveta.se)

Caroline Filipsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v48

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Geoveta AB
Maija Åfeldt
Sjöängsvägen 2
192 72 SOLLENTUNA

AR-19-SL-164827-01

EUSELI2-00661249

Kundnummer: SL8460095

Uppdragsmärkn.
Michaela Gren, 230 690

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-07310230	Provtagningsdatum	2019-07-30		
Provbeskrivning:		Provtagare	Maija Åfeldt, Johan Freudendahl		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2019-07-31				
Utskriftsdatum:	2019-08-05				
Provmärkning:	K01 0,0-0,2				
Provtagningsplats:	Kolartorp				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	97.8	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

AR-003v48

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	< 1.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	14	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	4.8	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	3.6	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	5.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	11	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	< 0.010	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	5.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	12	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	23	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Kopia till:

Michaela Gren (michaela.gren@geoveta.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Geoveta AB
Maija Åfeldt
Sjöängsvägen 2
192 72 SOLLENTUNA

AR-19-SL-164577-01

EUSELI2-00661249

Kundnummer: SL8460095

Uppdragsmärkn.
Michaela Gren, 230 690

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-07310231	Provtagningsdatum	2019-07-30		
Provbeskrivning:		Provtagare	Maija Åfeldt, Johan Freudendahl		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2019-07-31				
Utskriftsdatum:	2019-08-02				
Provmärkning:	K01 1,2-1,3				
Provtagningsplats:	Kolartorp				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	97.3	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpiren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenafitylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

AR-003v48

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	< 1.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	16	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	7.4	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	5.1	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	15	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	16	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	< 0.010	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	9.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	15	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	33	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Kopia till:

Michaela Gren (michaela.gren@geoveta.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Geoveta AB
Maija Åfeldt
Sjöängsvägen 2
192 72 SOLLENTUNA

AR-19-SL-164252-01

EUSELI2-00661249

Kundnummer: SL8460095

Uppdragsmärkn.
Michaela Gren, 230 690

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-07310232	Provtagningsdatum	2019-07-30		
Provbeskrivning:		Provtagare	Maija Åfeldt, Johan Freudendahl		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2019-07-31				
Utskriftsdatum:	2019-08-02				
Provmärkning:	K01 0,6-0,7				
Provtagningsplats:	Kolartorp				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	97.0	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 7.3	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 7.3	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 12	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	130	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 1.5	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	< 0.73	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.73	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.73	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	motorolja				a)*
Bens(a)antracen	< 0.049	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.049	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.049	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.049	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.049	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.049	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.049	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.049	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

AR-003v48

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Acenaften	< 0.049	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.049	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.049	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.049	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.049	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.049	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.049	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.074	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.13	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.18	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.15	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.23	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.37	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	< 1.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	34	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	4.7	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	7.2	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	14	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	29	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	< 0.010	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	17	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	66	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	41	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kemisk kommentar Höjd rapporteringsgräns för PAH, alifater, aromater pga svår provmatrix.					

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Kopia till:

Michaela Gren (michaela.gren@geoveta.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Geoveta AB
Maija Åfeldt
Sjöängsvägen 2
192 72 SOLLENTUNA

AR-19-SL-164578-01

EUSELI2-00661249

Kundnummer: SL8460095

Uppdragsmärkn.
Michaela Gren, 230 690

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-07310233	Provtagningsdatum	2019-07-30		
Provbeskrivning:		Provtagare	Maija Åfeldt, Johan Freudendahl		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2019-07-31				
Utskriftsdatum:	2019-08-02				
Provmärkning:	K02 0,0-0,2				
Provtagningsplats:	Kolartorp				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	86.7	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpiren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenafitylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

AR-003v48

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	4.8	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	62	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	21	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	11	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	13	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	31	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	0.033	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	14	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	40	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	84	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Kopia till:

Michaela Gren (michaela.gren@geoveta.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Geoveta AB
Maija Åfeldt
Sjöängsvägen 2
192 72 SOLLENTUNA

AR-19-SL-164579-01

EUSELI2-00661249

Kundnummer: SL8460095

Uppdragsmärkn.
Michaela Gren, 230 690

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-07310234	Provtagningsdatum	2019-07-30		
Provbeskrivning:		Provtagare	Maija Åfeldt, Johan Freudendahl		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2019-07-31				
Utskriftsdatum:	2019-08-02				
Provmärkning:	K02 0,5-0,7				
Provtagningsplats:	Kolartorp				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	93.8	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	960	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Ospec				a)*
Bens(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenafitylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

AR-003v48

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	< 2.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	22	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	5.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	4.1	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	15	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	12	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	< 0.010	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	8.7	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	15	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	32	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Kopia till:

Michaela Gren (michaela.gren@geoveta.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Geoveta AB
Maija Åfeldt
Sjöängsvägen 2
192 72 SOLLENTUNA

AR-19-SL-164257-01

EUSELI2-00661249

Kundnummer: SL8460095

Uppdragsmärkn.
Michaela Gren, 230 690

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-07310235	Provtagningsdatum	2019-07-30		
Provbeskrivning:		Provtagare	Maija Åfeldt, Johan Freudendahl		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2019-07-31				
Utskriftsdatum:	2019-08-02				
Provmärkning:	K03 0,0-0,2				
Provtagningsplats:	Kolartorp				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	88.5	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpiren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

AR-003v48

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	2.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	54	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	18	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	8.5	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	12	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	27	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	0.021	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	13	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	34	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	63	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Kopia till:

Michaela Gren (michaela.gren@geoveta.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Geoveta AB
Maija Åfeldt
Sjöängsvägen 2
192 72 SOLLENTUNA

AR-19-SL-164367-01

EUSELI2-00661249

Kundnummer: SL8460095

Uppdragsmärkn.
Michaela Gren, 230 690

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-07310236	Provtagningsdatum	2019-07-30		
Provbeskrivning:		Provtagare	Maija Åfeldt, Johan Freudendahl		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2019-07-31				
Utskriftsdatum:	2019-08-02				
Provmärkning:	K03 0,7-0,9				
Provtagningsplats:	Kolartorp				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	97.8	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	110	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Ospec				a)*
Bens(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

AR-003v48

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	3.7	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	15	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	4.7	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	4.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	7.6	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	11	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	< 0.010	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	5.6	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	12	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	28	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Kopia till:

Michaela Gren (michaela.gren@geoveta.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Geoveta AB
Maija Åfeldt
Sjöängsvägen 2
192 72 SOLLENTUNA

AR-19-SL-164580-01

EUSELI2-00661249

Kundnummer: SL8460095

Uppdragsmärkn.
Michaela Gren, 230 690

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-07310237	Provtagningsdatum	2019-07-30		
Provbeskrivning:		Provtagare	Maija Åfeldt, Johan Freudendahl		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2019-07-31				
Utskriftsdatum:	2019-08-02				
Provmärkning:	K04 0,0-0,2				
Provtagningsplats:	Kolartorp				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	97.7	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenafitylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

AR-003v48

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	< 1.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	16	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	5.7	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	4.7	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	11	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	30	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	< 0.010	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	8.1	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	14	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	33	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Kopia till:

Michaela Gren (michaela.gren@geoveta.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Geoveta AB
Maija Åfeldt
Sjöängsvägen 2
192 72 SOLLENTUNA

AR-19-SL-164258-01

EUSELI2-00661249

Kundnummer: SL8460095

Uppdragsmärkn.
Michaela Gren, 230 690

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-07310258	Provtagningsdatum	2019-07-30		
Provbeskrivning:		Provtagare	Maija Åfeldt, Johan Freudendahl		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2019-07-31				
Utskriftsdatum:	2019-08-02				
Provmärkning:	K05 0,1-0,3				
Provtagningsplats:	Kolartorp				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	98.1	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpiren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenafitylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

AR-003v48

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	< 1.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	9.1	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	5.3	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	3.8	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	7.5	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	10.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	< 0.010	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	4.6	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	9.8	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	22	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Kopia till:

Michaela Gren (michaela.gren@geoveta.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Geoveta AB
Maija Åfeldt
Sjöängsvägen 2
192 72 SOLLENTUNA

AR-19-SL-164253-01

EUSELI2-00661249

Kundnummer: SL8460095

Uppdragsmärkn.
Michaela Gren, 230 690

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-07310259	Provtagningsdatum	2019-07-30		
Provbeskrivning:		Provtagare	Maija Åfeldt, Johan Freudendahl		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2019-07-31				
Utskriftsdatum:	2019-08-02				
Provmärkning:	K06 0,0-0,2				
Provtagningsplats:	Kolartorp				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	95.5	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	31	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Ospec				a)*
Bens(a)antracen	0.068	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	0.069	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.12	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	0.054	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.044	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenafitylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

AR-003v48

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	0.034	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	0.12	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.12	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	0.044	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.30	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.41	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	0.37	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	0.39	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	0.76	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	2.4	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	34	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	9.4	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	5.6	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	12	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	15	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	< 0.010	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	8.3	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	18	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	38	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Kopia till:

Michaela Gren (michaela.gren@geoveta.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Geoveta AB
Maija Åfeldt
Sjöängsvägen 2
192 72 SOLLENTUNA

AR-19-SL-164362-01

EUSELI2-00661249

Kundnummer: SL8460095

Uppdragsmärkn.
Michaela Gren, 230 690

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-07310260	Provtagningsdatum	2019-07-30		
Provbeskrivning:		Provtagare	Maija Åfeldt, Johan Freudendahl		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2019-07-31				
Utskriftsdatum:	2019-08-02				
Provmärkning:	K06 0,8-1				
Provtagningsplats:	Kolartorp				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	97.1	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	33	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Ospec				a)*
Bens(a)antracen	0.041	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	0.041	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.063	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.051	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenafitylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

AR-003v48

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	0.075	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.061	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	0.11	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.18	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.34	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	0.23	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	0.34	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	0.56	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	< 1.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	18	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	5.3	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	4.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	9.3	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	13	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	< 0.010	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	6.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	14	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	28	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Kopia till:

Michaela Gren (michaela.gren@geoveta.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Geoveta AB
Maija Åfeldt
Sjöängsvägen 2
192 72 SOLLENTUNA

AR-19-SL-164254-01

EUSELI2-00661249

Kundnummer: SL8460095

Uppdragsmärkn.
Michaela Gren, 230 690

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-07310261	Provtagningsdatum	2019-07-30		
Provbeskrivning:		Provtagare	Maija Åfeldt, Johan Freudendahl		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2019-07-31				
Utskriftsdatum:	2019-08-02				
Provmärkning:	K07 0,0-0,2				
Provtagningsplats:	Kolartorp				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	96.2	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	11	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Ospec				a)*
Bens(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenafitylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

AR-003v48

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	< 1.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	15	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	7.4	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	3.3	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	6.3	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	10	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	< 0.010	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	4.6	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	12	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	23	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Kopia till:

Michaela Gren (michaela.gren@geoveta.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Geoveta AB
Maija Åfeldt
Sjöängsvägen 2
192 72 SOLLENTUNA

AR-19-SL-164259-01

EUSELI2-00661249

Kundnummer: SL8460095

Uppdragsmärkn.
Michaela Gren, 230 690

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-07310262	Provtagningsdatum	2019-07-30		
Provbeskrivning:		Provtagare	Maija Åfeldt, Johan Freudendahl		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2019-07-31				
Utskriftsdatum:	2019-08-02				
Provmärkning:	K07 1-1,2				
Provtagningsplats:	Kolartorp				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	95.7	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpiren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenafitylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

AR-003v48

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	< 1.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	13	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	3.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	3.7	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	8.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	11	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	< 0.010	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	5.6	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	11	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	21	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Kopia till:

Michaela Gren (michaela.gren@geoveta.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Geoveta AB
Maija Åfeldt
Sjöängsvägen 2
192 72 SOLLENTUNA

AR-19-SL-164581-01

EUSELI2-00661249

Kundnummer: SL8460095

Uppdragsmärkn.
Michaela Gren, 230 690

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-07310263	Provtagningsdatum	2019-07-30		
Provbeskrivning:		Provtagare	Maija Åfeldt, Johan Freudendahl		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2019-07-31				
Utskriftsdatum:	2019-08-02				
Provmärkning:	K08 0,0-0,2				
Provtagningsplats:	Kolartorp				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	92.3	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	12	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpiren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Ospec				a)*
Bens(a)antracen	0.063	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	0.068	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.14	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	0.057	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.053	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenafitylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

AR-003v48

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	0.13	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	0.15	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.093	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	0.045	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.40	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.44	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	0.40	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	0.49	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	0.89	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	< 2.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	34	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	14	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	4.8	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	4.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	15	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	0.028	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	8.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	21	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	54	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Kopia till:

Michaela Gren (michaela.gren@geoveta.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Geoveta AB
Maija Åfeldt
Sjöängsvägen 2
192 72 SOLLENTUNA

AR-19-SL-164260-01

EUSELI2-00661249

Kundnummer: SL8460095

Uppdragsmärkn.
Michaela Gren, 230 690

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-07310264	Provtagningsdatum	2019-07-30		
Provbeskrivning:		Provtagare	Maija Åfeldt, Johan Freudendahl		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2019-07-31				
Utskriftsdatum:	2019-08-02				
Provmärkning:	K09 0,0-0,2				
Provtagningsplats:	Kolartorp				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	97.2	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpiren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenafitylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

AR-003v48

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	< 1.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	11	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	4.2	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	3.7	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	8.2	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	9.4	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	< 0.010	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	5.1	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	11	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	22	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Kopia till:

Michaela Gren (michaela.gren@geoveta.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Geoveta AB
Maija Åfeldt
Sjöängsvägen 2
192 72 SOLLENTUNA

AR-19-SL-164582-01

EUSELI2-00661249

Kundnummer: SL8460095

Uppdragsmärkn.
Michaela Gren, 230 690

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-07310265	Provtagningsdatum	2019-07-30		
Provbeskrivning:		Provtagare	Maija Åfeldt, Johan Freudendahl		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2019-07-31				
Utskriftsdatum:	2019-08-02				
Provmärkning:	K10 0,0-0,2				
Provtagningsplats:	Kolartorp				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	96.6	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

AR-003v48

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	< 1.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	16	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	4.1	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	2.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	4.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	9.2	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	< 0.010	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	3.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	11	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	23	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Kopia till:

Michaela Gren (michaela.gren@geoveta.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Geoveta AB
Maija Åfeldt
Sjöängsvägen 2
192 72 SOLLENTUNA

AR-19-SL-164255-01

EUSELI2-00661249

Kundnummer: SL8460095

Uppdragsmärkn.
Michaela Gren, 230 690

Analysrapport

Provnummer:	177-2019-07310266	Provtagningsdatum	2019-07-30		
Provbeskrivning:		Provtagare	Maija Åfeldt, Johan Freudendahl		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2019-07-31				
Utskriftsdatum:	2019-08-02				
Provmärkning:	K10 0,5-0,7				
Provtagningsplats:	Kolartorp				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	93.8	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	EPA 5021	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpiren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenafitylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

AR-003v48

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	2.0	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	30	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	6.5	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	4.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	10	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	15	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	< 0.010	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	7.4	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	18	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	30	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Kopia till:

Michaela Gren (michaela.gren@geoveta.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Eurofins Pegasuslab AB
Box 97,
S-751 03 Uppsala
Sweden
Att: Stefan Eriksson
Report No.: N-19-21278A

Date 26-09-2019

VBM ID 9551 1 M N-19-21278A

Order ON83382

VBM Sample No.	N-19-21278A-	1	2	3	4	5	
Customer case no.		-	-	-	-	-	
Customer case name		-	-	-	-	-	
Customer sample name		177-2019-09171240	177-2019-09171241	177-2019-09171242	177-2019-09171243	177-2019-09171244	
Sampling material		Air	Air	Air	Air	Air	
Packaging		Kulrør	Kulrør	Kulrør	Kulrør	Kulrør	
Sampling date							
Sampled by		Customer	Customer	Customer	Customer	Customer	
Sampler		-	-	-	-	-	
Received at lab.		19-09-2019	19-09-2019	19-09-2019	19-09-2019	19-09-2019	
Analysis started		23-09-2019	23-09-2019	23-09-2019	23-09-2019	23-09-2019	
ANALYSES	Method	Uncertainty	Unit				
*Sample Volume		l	15,58	13,58	12,6	15,6	13,5
Chl.sol. DS13649:14,mod ±20%							
Chloroform	µg/m ³		0,27	0,56	< 0,32	170	0,48
1,1,1-Trichloroethane	µg/m ³		< 0,26	< 0,29	< 0,32	< 0,26	< 0,30
Tetrachloromethane	µg/m ³		< 0,26	0,36	< 0,32	0,29	0,39
Trichloroethene	µg/m ³		< 0,26	1,2	< 0,32	< 0,26	< 0,30
Tetrachloroethene	µg/m ³		< 0,26	< 0,29	< 0,32	< 0,26	< 0,30
Chl.dec.prd. DS13649:14,mod±25							
Vinyl chlorid	µg/m ³		< 0,26	< 0,29	< 0,32	< 0,26	< 0,30
Chlorethane	µg/m ³		< 0,26	< 0,29	< 0,32	< 0,26	< 0,30
1,1-dichloroethene	µg/m ³		< 0,26	< 0,29	< 0,32	< 0,26	< 0,30
1,2-dichloroethene(trans)	µg/m ³		< 0,26	< 0,29	< 0,32	< 0,26	< 0,30
1,1-dichloroethane	µg/m ³		< 0,26	< 0,29	< 0,32	< 0,26	< 0,30
1,2-dichloroethene(cis)	µg/m ³		< 0,26	< 0,29	< 0,32	< 0,26	< 0,30
1,2-dichloroethane	µg/m ³		< 0,26	< 0,29	< 0,32	< 0,26	< 0,30

Comments and observations regarding samples
Reg. sample(s) Note

- | | |
|------|---|
| 1, 3 | The tube was, based on analysis data, reversed during sampling. This increases risk of breakthrough but has no influence on the reported analysis result. |
| 2 | Breakthrough was identified for Tetrachloromethane. |

Eurofins Pegasuslab AB

Box 97,

S-751 03 Uppsala

Sweden

Att: Stefan Eriksson

Report No.: N-19-21278A


Date 26-09-2019

VBM ID 9551 1 M N-19-21278A

Order ON83382

VBM Sample No.	N-19-21278A-	6
Customer case no.		-
Customer case name		-
Customer sample name		177-2019-09171245
Sampling material		Air
Packaging		Kulrør
Sampling date		
Sampled by		Customer
Sampler		-
Received at lab.		19-09-2019
Analysis started		23-09-2019
ANALYSES	Method	Uncertainty
	Unit	
*Sample Volume	l	12,5
Chl.sol. DS13649:14,mod ±20%		
Chloroform	µg/m ³	< 0,32
1,1,1-Trichloroethane	µg/m ³	< 0,32
Tetrachloromethane	µg/m ³	< 0,32
Trichloroethene	µg/m ³	< 0,32
Tetrachloroethene	µg/m ³	< 0,32
Chl.dec.prd. DS13649:14,mod±25		
Vinyl chlorid	µg/m ³	< 0,32
Chlorethane	µg/m ³	< 0,32
1,1-dichloroethene	µg/m ³	< 0,32
1,2-dichloroethene(trans)	µg/m ³	< 0,32
1,1-dichloroethane	µg/m ³	< 0,32
1,2-dichloroethene(cis)	µg/m ³	< 0,32
1,2-dichloroethane	µg/m ³	< 0,32

Eurofins Pegasuslab AB

Box 97,

S-751 03 Uppsala

Sweden

Att: Stefan Eriksson

Report No.: N-19-21278A



Date 26-09-2019

VBM ID 9551 1 M N-19-21278A

Order ON83382

Comments regarding the entire report

- Packaging designation: m (membrane glass), r (rilsan bag), po (polin bag), p (plastic bag), gf (glass bottle), pf (plastic bottle), a (other).
- The uncertainty herein stated is the expanded measurement uncertainty, calculated as 2x relative measurement uncertainty at a high concentration level. In the measuring range from the detection limit (DL) to 10xDL, the
- Reported results always specify the total content of the tube (sample zone + control zone).
- Excel-spreadsheet with analysis results is included as an appendix.
- Breakthrough criteria: The content in the control zone exceeds 5% of the total content of the tube (sample zone + control zone).
- The analysis is performed as accredited testing. It should be noted that the measurement of the air volume is not covered by the accreditation.

Best Regards

Marianne Vestergaard, Eurofins VBM Laboratoriet

Eurofins Pegasuslab AB
Box 97,
S-751 03 Uppsala
Sweden
Att: Stefan Eriksson
Report No.: N-19-21278A

Date 26-09-2019

VBM ID 9551 1 M N-19-21278A

Order ON83382

VBM Sample No.	N-19-21278A-	1	2	3	4	5		
Customer case no.		-	-	-	-	-		
Customer case name		-	-	-	-	-		
Customer sample name		177-2019-09171240	177-2019-09171241	177-2019-09171242	177-2019-09171243	177-2019-09171244		
Sampling material		Air	Air	Air	Air	Air		
Packaging		Kulrør	Kulrør	Kulrør	Kulrør	Kulrør		
Sampling date								
Sampled by		Customer	Customer	Customer	Customer	Customer		
Sampler		-	-	-	-	-		
Received at lab.		19-09-2019	19-09-2019	19-09-2019	19-09-2019	19-09-2019		
Analysis started		23-09-2019	23-09-2019	23-09-2019	23-09-2019	23-09-2019		
ANALYSES	Method	Uncertainty	Unit					
*Sample Volume			l	15,58	13,58	12,6	15,6	13,5
Chl.sol. DS13649:14,mod ±20%								
Chloroform			µg/m ³	0,27	0,56	< 0,32	170	0,48
1,1,1-Trichloroethane			µg/m ³	< 0,26	< 0,29	< 0,32	< 0,26	< 0,30
Tetrachloromethane			µg/m ³	< 0,26	0,36	< 0,32	0,29	0,39
Trichloroethene			µg/m ³	< 0,26	1,2	< 0,32	< 0,26	< 0,30
Tetrachloroethene			µg/m ³	< 0,26	< 0,29	< 0,32	< 0,26	< 0,30
Chl.dec.prd. DS13649:14,mod±25								
Vinyl chlorid			µg/m ³	< 0,26	< 0,29	< 0,32	< 0,26	< 0,30
Chlorethane			µg/m ³	< 0,26	< 0,29	< 0,32	< 0,26	< 0,30
1,1-dichloroethene			µg/m ³	< 0,26	< 0,29	< 0,32	< 0,26	< 0,30
1,2-dichloroethene(trans)			µg/m ³	< 0,26	< 0,29	< 0,32	< 0,26	< 0,30
1,1-dichloroethane			µg/m ³	< 0,26	< 0,29	< 0,32	< 0,26	< 0,30
1,2-dichloroethene(cis)			µg/m ³	< 0,26	< 0,29	< 0,32	< 0,26	< 0,30
1,2-dichloroethane			µg/m ³	< 0,26	< 0,29	< 0,32	< 0,26	< 0,30

Comments and observations regarding samples
Reg. sample(s) Note

- | | |
|------|---|
| 1, 3 | The tube was, based on analysis data, reversed during sampling. This increases risk of breakthrough but has no influence on the reported analysis result. |
| 2 | Breakthrough was identified for Tetrachloromethane. |

Eurofins Pegasuslab AB

Box 97,

S-751 03 Uppsala

Sweden

Att: Stefan Eriksson

Report No.: N-19-21278A


Date 26-09-2019

VBM ID 9551 1 M N-19-21278A

Order ON83382

VBM Sample No.	N-19-21278A-	6
Customer case no.		-
Customer case name		-
Customer sample name		177-2019-09171245
Sampling material		Air
Packaging		Kulrør
Sampling date		
Sampled by		Customer
Sampler		-
Received at lab.		19-09-2019
Analysis started		23-09-2019
ANALYSES	Method	Uncertainty
	Unit	
*Sample Volume	l	12,5
Chl.sol. DS13649:14,mod ±20%		
Chloroform	µg/m ³	< 0,32
1,1,1-Trichloroethane	µg/m ³	< 0,32
Tetrachloromethane	µg/m ³	< 0,32
Trichloroethene	µg/m ³	< 0,32
Tetrachloroethene	µg/m ³	< 0,32
Chl.dec.prd. DS13649:14,mod±25		
Vinyl chlorid	µg/m ³	< 0,32
Chlorethane	µg/m ³	< 0,32
1,1-dichloroethene	µg/m ³	< 0,32
1,2-dichloroethene(trans)	µg/m ³	< 0,32
1,1-dichloroethane	µg/m ³	< 0,32
1,2-dichloroethene(cis)	µg/m ³	< 0,32
1,2-dichloroethane	µg/m ³	< 0,32

Eurofins Pegasuslab AB

Box 97,

S-751 03 Uppsala

Sweden

Att: Stefan Eriksson

Report No.: N-19-21278A



Date 26-09-2019

VBM ID 9551 1 M N-19-21278A

Order ON83382

Comments regarding the entire report

- Packaging designation: m (membrane glass), r (rilsan bag), po (polin bag), p (plastic bag), gf (glass bottle), pf (plastic bottle), a (other).
- The uncertainty herein stated is the expanded measurement uncertainty, calculated as 2x relative measurement uncertainty at a high concentration level. In the measuring range from the detection limit (DL) to 10xDL, the
- Reported results always specify the total content of the tube (sample zone + control zone).
- Excel-spreadsheet with analysis results is included as an appendix.
- Breakthrough criteria: The content in the control zone exceeds 5% of the total content of the tube (sample zone + control zone).
- The analysis is performed as accredited testing. It should be noted that the measurement of the air volume is not covered by the accreditation.

Best Regards

Marianne Vestergaard, Eurofins VBM Laboratoriet

Utvärderade prover porgas

Datum för provtagning	2019-09-13	2019-09-13	2019-09-13	2019-09-13	2019-09-13	2019-09-13		
Provmärkning	G1	G2	G3	G4	G5	G6		
Ämnen: µg/m³							Riktvärden	Justerat riktvärde
Triklormetan (kloroform)	0,27	0,56	< 0,32	170	0,48	< 0,32	140 (Rfc)	1400
1,1,1 Trikloretan	< 0,26	< 0,29	< 0,32	< 0,26	< 0,30	< 0,32	800 (Rfc)	8000
Tetraklormetan	< 0,26	0,36	< 0,32	0,29	0,39	< 0,32	6,1 (Rfc)	61
Trikloretan	< 0,26	1,2	< 0,32	< 0,26	< 0,30	< 0,32	23 (Riskinh)	230
tetrakloreten	< 0,26	< 0,29	< 0,32	< 0,26	< 0,30	< 0,32	200 (Rfc)	2000
Vinylklorid	< 0,26	< 0,29	< 0,32	< 0,26	< 0,30	< 0,32		
Kloretan	< 0,26	< 0,29	< 0,32	< 0,26	< 0,30	< 0,32		
1,1 dikloreten	< 0,26	< 0,29	< 0,32	< 0,26	< 0,30	< 0,32		
1,2 dikloreten (trans)	< 0,26	< 0,29	< 0,32	< 0,26	< 0,30	< 0,32		
1,1 dikloretan	< 0,26	< 0,29	< 0,32	< 0,26	< 0,30	< 0,32		
1,2 dikloreten (cis)	< 0,26	< 0,29	< 0,32	< 0,26	< 0,30	< 0,32		
1,2 dikloretan	< 0,26	< 0,29	< 0,32	< 0,26	< 0,30	< 0,32		

Teckenförklaring:

Över justerat riktvärde
Över Rfc/RISKinh
Under Rfc/RISKinh
Under detektionsgräns

Riktvärden:

Rfc	Referenskoncentration inomhusluft, Naturvårdsverkets rapport 5976 2009
Riskinh	Riskbaserad nivå inomhusluft, Naturvårdsverkets rapport 5976 2009
Justerat värde	Riktvärde justerat för utspädningseffekt 1/10

Åtgärdsplan avseende förorenad mark på Kolartorp 5:1



Bild från skruprovtagning av jord i punkt J01 som visar förorenat mörkt lager.

Beställare: Haninge kommun

Upprättad av: Maija Åfeldt/073 620 60 35
Granskad av: Michaela Gren /073-620 60 31
Datum: 2019-10-01

Geoveta AB
Sjöängsvägen 2
192 72 Sollentuna
Telefon: 08-410 112 60

1	SAMMANFATTNING	1
2	PÅTRÄFFADE FÖRORENINGAR	1
3	ÅTGÄRDER.....	2
3.1	Åtgärds mål.....	2
3.2	Miljökontroll.....	2
3.3	Schaktning	3

1 SAMMANFATTNING

Föreliggande rapport utgör en bilaga till Geovetas rapport *Miljöteknisk undersökning och riskbedömning på Kolartorp 5:1*, daterad 2019-09-30.

Föroreningar har påträffats på fastigheten Kolartorp 5:1 när en miljöteknisk undersökning utförts i samband med att en ny detaljplan ska tas fram. Eftersom föroreningen bedöms utgöra en risk om den ligger kvar när marken omvandlas till bostadsändamål, måste jorden avlägsnas. Syftet med denna åtgärdsplan är att den ska fungera som underlag vid hanteringen av föroreningen och massorna.

I planen presenteras åtgärds mål och åtgärder för miljökontroll samt förslag på efterbehandling.

2 PÅTRÄFFADE FÖRORENINGAR

Föroreningar av alifater >C16–C35 (alifater med lång kolkedja) i halt över framtagna platsspecifika riktvärden och över riktvärden för känslig markanvändning (PRV-KM) har påträffats i tre punkter på fastighetens nordligaste del (figur 1). I porgas i punkt G4 påträffades triklormetan över referenskoncentration för inomhusluft, men under justerat riktvärde för spädning från jord till inomhusluft (se figur 2).



Figur 1. Figuren visar de punkter där föroreningar över KM påträffats, markerade med röd färg. Halt och djup för förekomsten redogörs också för i bilden. Riktvärde för KM är 100 mg/kg TS. Norr är uppåt i bild.

Alifatföroreningarna påträffades mellan 0,5 till 1 meter under befintlig markyta. I punkt J01 fanns ett mörkt och avvikande lager som kan ses på bilden på åtgärdsplanens framsida. I punkt J02 visade analysresultaten på halter av alifater >C16–C35 på 960 mg/kg TS, vilket närmar sig riktvärdet för mindre känslig markanvändning (MKM). Vid närliggande J04 påträffades inga halter över KM.

3 ÅTGÄRDER

3.1 Åtgärds mål

Följande åtgärds mål har tagits fram som förslag för det planerade scenariot där området utgörs av bostadsbebyggelse och även en eventuell förskola:

- Området ska i framtiden vara lämpligt att vistas i för människor under en längre tid.
- Bosatta och besökande barn och vuxna ska inte riskeras att utsättas för negativa hälsoeffekter som följd av kontakt med förorenade medier.
- Markmiljön i området ska vara tillräckligt god för att human exponering ska kunna ske i yttlig jord (0–0,5 m).

För att kunna mäta att åtgärds målen uppnås föreslås utifrån riskbedömningen och beräkningen av platsspecifika riktvärden att Naturvårdsverkets riktvärden för PRV-KM (bilaga 2 i huvudrapport) används vid utvärdering av framtida undersökningar. För klorerade lösningsmedel föreslås de justerade riktvärdena med hänsyn till utspädningseffekt som används i huvudrapporten användas vid fortsatta kontroller.

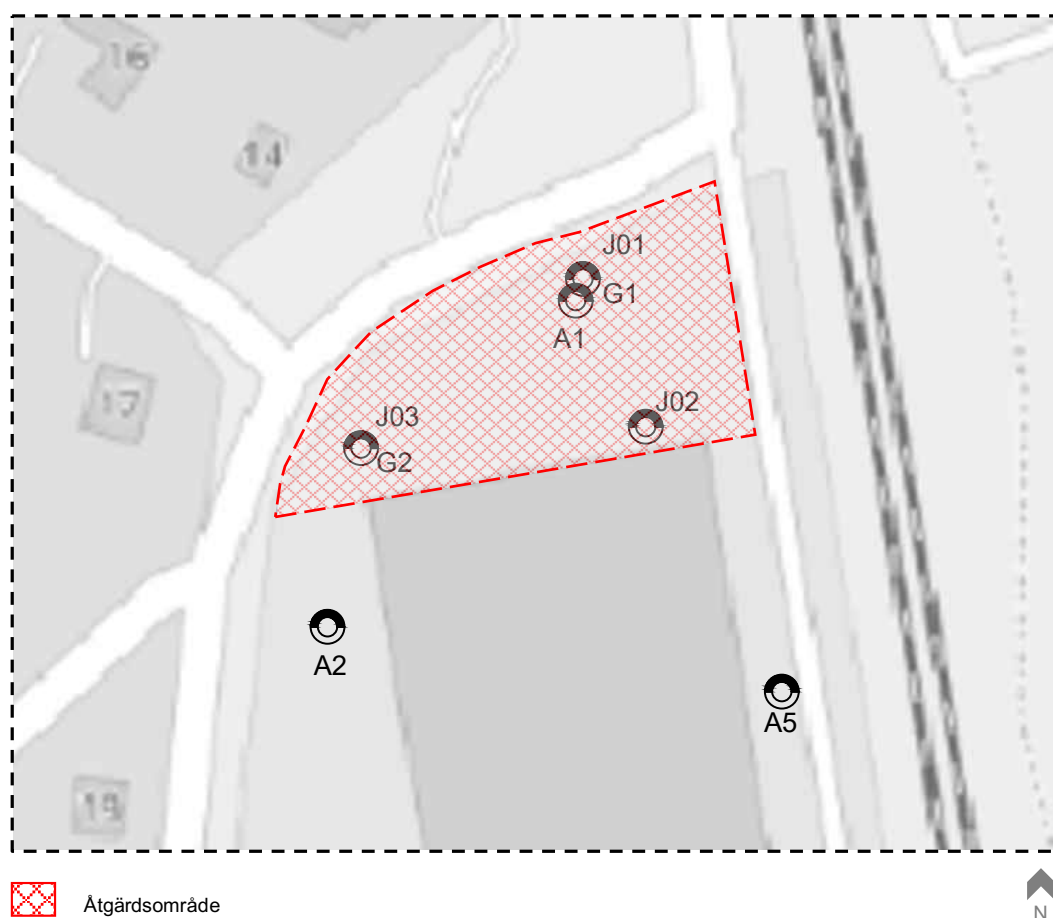
3.2 Miljökontroll

För att verifiera resultaten från undersökningen som utförts på fastigheten, och säkerställa att inga förorenande ämnen i potentiellt hälsoskadliga koncentrationer lämnas kvar i marken rekommenderas följande kontrollåtgärder:

- Föroreningen av alifater som påträffats har i den initiala undersökningen påträffats i tre punkter och behöver avgränsas. För att avgränsa föroreningen ytterligare föreslås kontrollprovtagning i hela den ytan som identifierats som område med behov av åtgärder (röd yta i figur 2 och 3). Kontrollprovtagning kan hjälpa till att hålla nere kostnaderna, och syftar till att styra massor till rätt hantering samt att klassa rena områden. Det kan göras innan eller i samband med upptagning/markarbeten.
- Förekomsten av klorerade lösningsmedel bör undersökas omkring punkt G4 där triklormetan påträffats i syfte att avgränsa förekomsten och kontrollera att inga högre halter förekommer där.
- För alifater bör tas tätare än vid tidigare provtagning, förslagsvis i rutor om cirka 10x10 eller 20x20 meter. Prover tas som samlingsprover med inkrement från flera punkter i varje ruta både ytligt och ner till 1 meter. Föroreningen bör även avgränsas tydligare i sidled genom att prover tas från schaktsidor eller slänter. Proverna ska analyseras på ackrediterat laboratorium och innefatta som minst petroleumkolväten (BTEX, alifater, aromater och PAH16). Efter schaktning behöver schaktbottenprover tas för slutgiltig kontroll i syfte att säkerställa att inga halter över PRV-KM finns kvar.
- Prover av flyktiga kolväten kan med fördel mätas med fältinstrument ämnade för det ändamålet, exempelvis PID. Detta för att säkerställa att det inte

förekommer alifater med kortare kolkedja i marken och som inte detekterats vid tidigare provtagning. Även detta bör ske för varje delruta.

- Eftersom förorenat material delvis påträffats i en koncentrerad form som var mycket tydligt avvikande från övrig mark bör personal som utför schaktarbetet vara extra uppmärksamma på förekomst av jord eller annat material som uppvisar en avvikande karaktär. Det kan handla om material som visuellt eller luktmässigt skiljer sig från omgivande naturlig mark. Vid misstanke bör prov tas och skickas för analys.



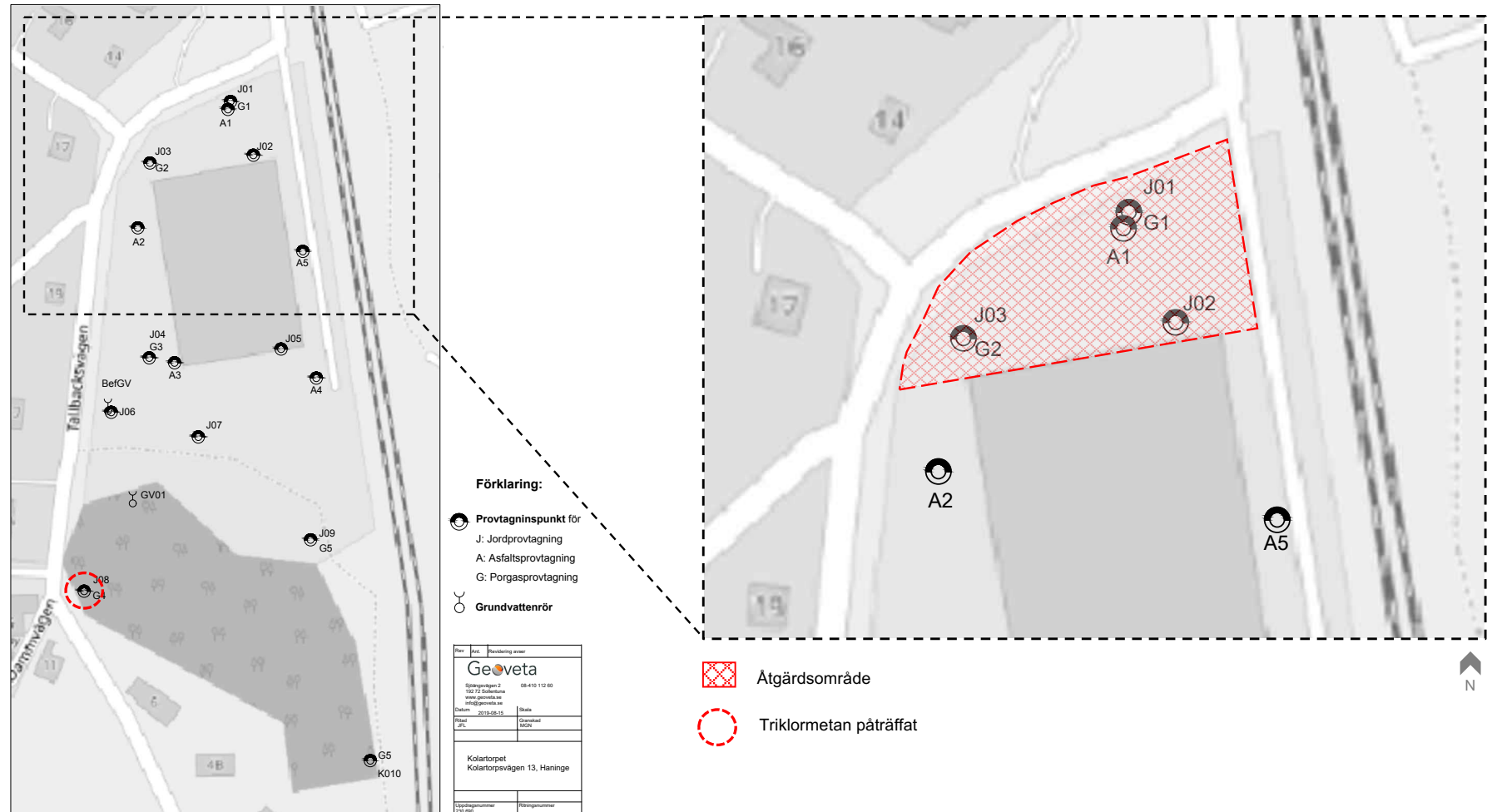
Figur 1. Föreslaget efterbehandlingsområde för schaktning och bortförsel av förorenade massor, följt av kontrollprovtagning för avgränsning av föroreningen. En större version över hela området finns på nästa sida i figur 3.

3.3 Schaktning och mellanlagring

Efterbehandling av området behöver ske för att möta kraven för känslig markanvändning då bostäder planeras. Detta föreslås ske genom att samtliga förorenade massor schaktas bort och att inga massor som överstiger åtgärdsområdet med gränsvärdet NVV-KM får lämnas kvar i marken. Transport av förorenade

massor ska ske med godkänd transportör och till godkänd mottagningsanläggning för vidare hantering. Vid begäran ska transportör kunna uppvisa transportdokument och mottagningskvitton där mängd framgår i vikt och volym.

Om förorenade massor behöver förvaras tillfälligt inom arbetsområdet i väntan på borttransport ska det ske skyddat för yttre påverkan (så som från väder och från allmänheten) för att förhindra urlakning vid nederbörd. Avgränsningen nedåt ska göras genom tätt underlag så som presenning eller liknande. Efter avslutad arbetsdag ska massorna täckas över noggrant. Vid torra förhållanden ska jordmassorna fuktas för att minimera risken att eventuella föroreningar sprids med luften.



Figur 2. Karta över det föreslagna efterbehandlingsområdet i relation till hela undersökningsområdet. Schaktning ner till en meter under befintlig markyta och efterföljande kontrollprover rekommenderas för rödmarkerad yta.