

MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING
VÄSTER 1:43, NYKÖPING



UPPDRAG 296560, Jernhusen Nyköping Väster 1:43
Titel på rapport: Miljöteknisk markundersökning- Väster 1:43, Nyköping
Status: Slutlig
Datum: 2019-10-03

MEDVERKANDE

Beställare: Jernhusen AB
Kontaktperson: Jennie Kastengren
Emelie Westman, Liljemarks Consulting AB

Konsult: Tyréns AB
Uppdragsansvarig: Charlotte Ohlsson
Handläggare: Annelie Helmfrid
Kvalitetsgranskare: Charlotte Ohlsson

REVIDERINGAR

Revideringsdatum 2019-12-11
Version: 2.0
Initialer: Charlotte Ohlsson, Tyréns

Uppdragsansvarig:

Charlotte Ohlsson

Datum: 2019-10-03

Handlingen granskad av:

Charlotte Ohlsson

Datum: 2019-10-02

SAMMANFATTNING

Inom fastighet Väster 1:43 i Nyköping har en miljöteknisk markundersökning genomförts, i syfte att få en mer heltäckande bild av föroreningsituationen, bedöma risker för människors hälsa och miljön samt utreda eventuella behov av åtgärder för fortsatt utveckling av fastigheten. Fältundersökningar som har utförts har omfattat jord och grundvatten.

Erhållna analysresultat från nu utförda och tidigare genomförda undersökningar har jämförts mot Naturvårdsverkets generella riktvärden för mindre känslig markanvändning (MKM). Resultaten från nu utförda undersökningar och tidigare genomförda undersökningar har sammanställts för att få mer underlag för en samlad riskbedömning.

Analysresultat och fältmätningar visar att västra delen av fastigheten har zinkhalter över riktvärdet för MKM. På fastighetens mittersta del uppvisar inga halter över tillämpat riktvärde. Den östra delen av fastigheten där det tidigare har legat en oljedepå uppvisar halter av alifatiska- och aromatiska kolväten samt xylen och PAH-L över riktvärdet för MKM.

Den samlade bedömningen på fastighetens västra del är att zinkhalterna över MKM inte utgör någon risk för miljön och människors hälsa. Inget åtgärdsbehov bedöms föreligga, utifrån rådande förorenings- och exponeringssituation.

På fastighetens mittersta del är den samlade bedömningen att förekomsten av något förhöjda halter av kvicksilver och PAH-H i enstaka punkter inte utgör någon risk för miljö eller människors hälsa. Inget åtgärdsbehov bedöms föreligga, utifrån rådande förorenings- och exponeringssituation.

Vid den tidigare oljedepån på fastighetens östra del bedöms den samlade bedömningen att det föreligger risk för miljö och människors hälsa med konstaterade petroleumföroreningar. Det föreligger ett behov av åtgärder och i flertalet provpunkter har inte förorening kunnat konstateras i djupled. Förslagsvis bör andra nedbrytningsprodukter av petroleum analyseras för att kunna identifiera förorening på laboratorium.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	INLEDNING.....	5
1.1	BAKGRUND.....	5
1.2	MÅL.....	5
1.3	SYFTE.....	5
1.4	AVGRÄNSNINGAR.....	5
2	TIDIGARE UTREDNINGAR	5
3	OMRÅDESBESKRIVNING.....	6
3.1	GENERELL OMRÅDESBESKRIVNING.....	6
3.2	DETALJPLAN OCH ÄGARFÖRHÅLLANDEN	7
3.3	BESKRIVNING AV UNDERSÖKNINGSOMRÅDET OCH NUVARANDE VERKSAMHET	7
3.4	KÄNSLIGHET OCH SKYDDSVÄRDE	7
4	VERKSAMHETSHISTORIK.....	7
5	FÖRORENINGAR	7
5.1	BRANSCHSPECIFIKA FÖRORENINGAR.....	7
5.2	EGENSKAPER HOS FÖRORENINGAR.....	8
6	BEDÖMNINGSGRUNDER.....	8
6.1	BEDÖMNINGSGRUNDER FÖR JORD	8
6.2	HALTNIVÅER FÖR MINDRE ÄN RINGA RISK	9
6.3	BEDÖMNINGSGRUNDER FÖR GRUNDTVATTEN	9
7	FÖRORENINGSSITUATION	9
7.1	FÖRORENINGAR I JORD	9
7.2	FÖRORENINGAR I GRUNDTVATTEN	10
8	FÖRENKLAD RISKBEDÖMNING	10
8.1	FÖRORENINGAR	10
8.2	SKYDDSOBJEKT	11
8.3	SPRIDNINGS- OCH EXPONERINGSVÄGAR.....	11
8.4	SAMMANFATTANDE RISKBEDÖMNING	12
9	ÅTGÄRDS- OCH UNDERSÖKNINGSBEHOV.....	13
9.2	DIREKTIV	14
10	REFERENSER.....	15
	BILAGA 1-FÄLTBILAGA	

1 INLEDNING

1.1 BAKGRUND

Inom ramen för projektet MALIN har Jernhusen under 2017 utfört inventeringar av flertalet av sina fastigheter med avseende på markföroreningar. Inventeringarna har utförts på de fastigheter som Jernhusen äger i syfte att ge en ökad kunskap om markföroreningar samt bedöma potentialen för att eventuella markföroreningar innefattas av Jernhusens miljögaranti med staten. Utifrån denna inventering samt tidigare utredningar har Jernhusen sedan beslutat att gå vidare med att utföra en kompletterande markundersökning inom fastigheterna Väster 1:41, Väster 1:42 och Väster 1:43 (3039 Nyköpings Centralstation, 3304 Nyköping respektive 3260 Nyköping enligt Jernhusens fastighetsbeteckning). Denna rapport omfattar endast fastigheten Väster 1:43. Rapporterna för Väster 1:41 och Väster 1:42 redovisas i två separata rapporter.

1.2 MÅL

Målet med undersökningen är att erhålla kompletterande information kring föroreningssituationen inom den aktuella fastigheten Väster 1:43 i Nyköping, inför planerad exploatering. Planerna för berörda fastigheten är utveckling i olika utsträckning, men omfattar bland annat planering av ett nytt Resecentrum i samband med anläggandet av Ostlänken.

1.3 SYFTE

Avsikten med undersökningen är att få en mer heltäckande bild av föroreningssituationen, vilket även inkluderar avgränsning av tidigare påträffad förorening i plan och eventuella risker för människor och för miljön som kommer av föroreningar inom aktuella fastigheter. Därtill är syftet att bedöma behov av åtgärder och vid behov översiktligt utreda möjliga åtgärdsalternativ.

Inom fastigheten Väster 1:43 har enligt tidigare utförd inventering verksamheter i den västra delen av fastigheten främst bestått av kolonilotter. Inom den östra delen har en oljedepå varit belägen, vilken tidigare har undersökts vid ett flertal tillfällen. Den kunskap som främst behöver tas fram avseende aktuell fastighet är en mer exakt avgränsning till oljedepå-området samt att kontrollera föroreningens förekomst, bland annat i form av eventuella spridningsplymer, inom den västra delen av fastigheten. Åtgärdsbehov har tidigare konstaterats inom denna fastighet, men det är möjligt att åtgärdsmetoderna kan komma att behöva revideras.

1.4 AVGRÄNSNINGAR

Rapporten gäller fastigheten Väster 1:43 (3260 Nyköping enligt Jernhusens fastighetsbeteckning). Rapporten omfattar medierna jord och grundvatten.

2 TIDIGARE UTREDNINGAR

Nedan listas de tidigare undersökningarna som har utförts på fastigheten. Listan kommer från Liljemark Consultings inventering (MALIN, 2017). För en mer detaljerad beskrivning av tidigare undersökningar hänvisas till utförd inventering (MALIN, 2017).

- WSP Environmental utförde under 2003 en översiktlig miljöteknisk markundersökning motsvarande MIFO fas 2 (WSP, 2003)
- Fröberg och Lundholm Advokatbyrå utförde under 2005 en ansvarsutredning avseende Shell (Väster 1:42) och BP (Väster 1:43) f.d. oljedepåer. Svenska Statoil AB tilldelades ansvaret för BP:s f.d. depå. (Fröberg och Lundholm Advokatbyrå, 2005)
- På uppdrag av Svenska Statoil AB har Sweco under åren 2008-2010 utfört miljötekniska markundersökningar och riskbedömning för området. Resultatrapporterna har ej erhållits inom ramen för denna inventering. Resultaten har dock under 2011 sammanfattats i en åtgärdsutredning och riskvärdering (Sweco, 2011).

- Under sommaren 2018 utförde Ramböll på uppdrag av Circle K en kompletterande mark- och grundvattenundersökning (Ramböll, 2018-07-11), med en kompletterande grundvattenprovtagning under vintern 2018 (Ramböll, 2018-12-18).

3 OMRÅDESBESKRIVNING

3.1 GENERELL OMRÅDESBESKRIVNING

Fastigheten Väster 1:43 (3260 Nyköping) har en area av cirka 7 823 m² (Figur 1). Fastigheten är belägen cirka 40 meter nordöst om Nyköpings Centralstation. I norr angränsar fastigheten till Norra Bangårdsgatan och ett villaområde och i söder till ett spårområde. Öster om fastigheten ligger Brunnskatan och i väst ligger ett industriområde.



Figur 1. Fastigheten Väster 1:43 (3260 Nyköping) är markerat med rött. Karta ©Lantmäteriet/Metria, från eniro.se 2019-06-07.

3.1.1 GEOLOGI OCH HYDROGEOLOGI

Området är flackt och enligt SGU:s jordartskarta utgörs de ytliga jordlagren på fastigheten av fyllningsmaterial på ler- och siltlager (SGU, 2019). Resultat från tidigare markundersökningar indikerar att fyllningen främst utgörs av sand och grusig sand. De naturliga jordlagren under fyllningsjorden utgörs av lera med siltiga och sandiga lager i öster. Tidigare undersökning påvisar lukt av petroleum på ett djup ner till cirka sex meter i några provpunkter i öster (Ramböll, 2018). Enligt SGU:s brunnregister finns inga brunnar registrerade inom fastigheten (SGU, 2019).

I tidigare undersökningar har grundvattenytan legat mellan cirka tre och fyra meter under markytan. Det har konstaterats att det är dålig tillrinning i grundvattenrören på grund av att jorden utgörs av lera (Ramböll, 2018). Grundvattnets strömningsriktning är okänt men vanligtvis följer den topografien och bedöms vara i sydostlig riktning.

3.2 DETALJPLAN OCH ÄGARFÖRHÅLLANDEN

Fastighetsbeteckning för den aktuella fastigheten är Väster 1:43. Jernhusen AB har ägt fastigheten sedan 2001. Fastigheten är avstyckad från Trafikverkets fastighet Väster 1:2 och benämns enligt Jernhusens eget beteckningssystem som 3260 Nyköping.

3.3 BESKRIVNING AV UNDERSÖKNINGSOMRÅDET OCH NUVARANDE VERKSAMHET

Fastighetens västra del utgörs av slybeväxt naturmark och en asfalterad parkering. Östra delen utgörs av byggnader och parkeringsytor som delvis är asfalterade. Den östra delen arrenderar Randbäcks Fastigheter AB marken av Jernhusen. En bilfirma har haft verksamhet på fastigheten efter år 2001 (MALIN, 2017). I dagsläget bedrivs bilverkstadsverksamhet.

3.4 KÄNSLIGHET OCH SKYDDSVÄRDE

Fastigheten är belägen på en grundvattenförekomst med utmärkta eller ovanligt goda uttagsmöjligheter i jordlagren enligt SGU (2019). Enligt VISS (2019) omfattas inte fastigheten av aktuell grundvattenförekomst och därför är exakta läget osäkert. Grundvattenförekomst finns även i berggrunden med mindre goda uttagsmöjligheter (SGU, 2019). Högåsen vattenskyddsområde med grundvattenförekomst finns cirka 400 meter söder om fastigheten. Cirka 500 meter från fastigheten rinner Nyköpingsån som mynnar ut i Stadsfjärden.

Inom aktuell fastighet finns ett potentiellt förorenat objekt i form av en oljedepå i riskklass 2 registrerat i Länsstyrelsens MIFO-databas. Ytterligare en oljedepå i riskklass 1 finns på andra sidan järnvägen, söder om aktuellt område på fastigheten Väster 1:42. På närliggande fastighet cirka 400 meter söderut finns en kemptvätt som ännu inte är riskklassad (Länsstyrelsen, 2019). För mer detaljerad information hänvisas till Länsstyrelsens MIFO-databas.

4 VERKSAMHETSHISTORIK

BP som sedan köptes upp av Statoil AB har bedrivit en oljedepå på östra delen av fastigheten sedan 1940-talet fram till 1970-talet. Oljedepåns yta var cirka 2 850 m² stort och innefattade minst elva cisterner med volymer mellan 1–50 m³. Det är okänt hur många cisterner som finns kvar på området. Markförlagda kablar från ett stickspår ledde petroleumprodukterna till cisternerna som kom med tåg på järnvägen söder om fastigheten. Cisternerna innehöll bland annat bensin, diesel, eldningsolja, eldnings- och motorfotogen, bentlyl med mera. Det har även funnits tre påfyllnadsplatser för tankbilar, pannrum, smörj- och oljerum, oljeavskiljare, spolplatta och smörjhall på området.

Fastighetens västra del har tidigare utgjorts av odlingsmark/kolonilotter enligt historiska flygfoton från 1941 till 1978, samt ekonomiska kartan från år 1955. Omedelbart väster om fastigheten har en bensinstation legat och ska ha lagts ned innan år 1969. För en mer detaljerad beskrivning av verksamhetshistoriken hänvisas till utförd inventering (MALIN, 2017).

5 FÖRORENINGAR

5.1 BRANSCHSPECIFIKA FÖRORENINGAR

Oljeförorening av främst alifater och aromater i jord har tidigare kunnat konstaterats i halter över Swecos (2011) framtagna platspecifika riktvärden på fastighetens östra delar. Alifater, aromater och PAH har även konstaterats i grundvattnet på oljedepåområdet. Förekomst av förorening under byggnader är okänt. Förekomst av förorenade fyllnadsmassor innehållande exempelvis rivningsrester, samt föroreningar i anslutning till spår, kan inte uteslutas (MALIN, 2017). För en mer detaljerad beskrivning av tänkbara föroreningskällor och potentiellt samt kända förorenade områden hänvisas till utförd inventering (MALIN, 2017).

5.2 EGENSKAPER HOS FÖRORENINGAR

Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) är ett samlingsnamn för en mängd ämnen bestående av minst två sammansatta aromatiska ringar (bensenringar). De uppkommer främst vid ofullständig förbränning av organiskt material och ingår i bl.a. tjära, asfalt, gummi, plast, färg och insektsgift. Många PAH:er har låg löslighet i vatten och är stabila, vilket innebär att de är svårnedbrytbara och att de kan spridas långt i miljön innan nedbrytning sker. En stor del av föroreningarna som sprids i luften hamnar slutligen i vattenmiljön, där de kan uppsamlas i sedimenten. PAH tenderar att anrikas i växter och djur. Laboratorieanalys på jord utförs ofta på 16 PAH:er som indelas efter molekylvikt i tre grupper; PAH L, PAH M och PAH H där PAH H har högst farlighet. Både PAH:er inom PAH M och PAH H anses cancerogena.

I små koncentrationer är vissa metaller nödvändiga för människor, djur och växter, medan för höga eller för låga halter kan skada olika biologiska processer. Genom att ingå i organiska föreningar kan metaller bli fettlösliga och därmed mer biotillgängliga. Metaller vars densitet överstiger 5 g/cm³ benämns tungmetaller. Många tungmetaller är giftiga eftersom de har förmågan att konkurrera ut och substituera "nyttiga" spårmetaller som ingår i bl.a. enzymer. Arsenik, bly, kadmium, kvicksilver, koppar och krom är exempel på metaller med hög till mycket hög farlighet.

Petroleumprodukter är ett samlingsnamn för produkter som framställs genom raffinering av råolja. De består av alifatiska och/eller aromatiska kolväten. I alifaterna binds kolatomerna till varandra i kedjor, i aromaterna binds kolatomerna samman i en ring. Förmågan att binda till organiskt material ökar med antalet kolatomer, medan flyktighet och vattenlöslighet minskar. Aromatiska kolväten är generellt mer vattenlösliga och har sämre förmåga att binda till organiskt material än alifatiska kolväten. Både alifatiska och aromatiska kolväten är fettlösliga, vilket gör att de lätt kan upptas, anrikas och ge bestående skador i fettrik vävnad såsom benmärg och nervvävnad. Aromatiska kolväten är mycket hälsofarliga och kan ge upphov till cancer och nervskador.

6 BEDÖMNINGSGRUNDER

6.1 BEDÖMNINGSGRUNDER FÖR JORD

6.1.1 GENERELLA RIKTVÄRDEN

Riktvärden är ett hjälpmedel för utvärdering av förorenade områden och indikerar föroreningsnivåer som inte innebär oacceptabla risker för människor och miljö.

För markföroreningar har Naturvårdsverket tagit fram generella riktvärden för två typer av markanvändning, Känslig Markanvändning (KM) och Mindre Känslig Markanvändning (MKM), (Naturvårdsverket, 2009). Beroende på hur vissa utvalda skyddsobjekt beaktas kan riktvärden för KM eller MKM användas, se Tabell 1.

Tabell 1. Kriterier för val av markanvändning för mark (Naturvårdsverket, 2009).

Skyddsobjekt	KM	MKM
Människor som vistas på området	Heltidsvistelse	Deltidsvistelse
Markmiljön på området	Skydd av markens ekologiska funktion	Begränsat skydd av markens ekologiska funktion
Grundvatten	Grundvatten inom och intill området skyddas	Grundvatten 200 m nedströms området skyddas
Ytvatten	Skydd av ytvatten, skydd av vattenlevande, organismer	Skydd av ytvatten, skydd av vattenlevande, organismer

6.1.2 VAL AV RIKTVÄRDEN

Generella riktvärden typ MKM har bedömts vara tillämpliga då området utgörs av industrimark/stadsmiljö och människor endast vistas tillfälligt på området. För eventuell

framtida förändrad markanvändning har uppmätta halter även jämförts mot generella riktvärden för KM.

6.2 HALTNIVÅER FÖR MINDRE ÄN RINGA RISK

Schaktmassor som uppstår som ett överskott och inte kan användas inom arbetsområdet är en form av avfall som ofta återanvänds och återvinns. Verksamhetsutövaren har ansvar för att användning av avfall inte skadar människor och miljö.

Naturvårdsverket har tagit fram en vägledning för att underlätta återvinning av avfall i anläggningsarbeten (Naturvårdsverket, 2010). I vägledningen anges *nivåer för mindre än ringa risk*, (MRR) det vill säga halter av förorenade ämnen som bedöms medföra att risken är mindre än ringa vid återvinning av avfallet.

MRR anger en nivå under vilken jordmassor kan användas fritt (d.v.s. utan anmälan till tillsynsmyndighet) inom andra områden, t.ex. om de uppstår som överskott i samband med schaktarbeten. För detta krävs att haltnivåerna inte överskrids, att det inte förekommer andra föroreningar som kan påverka risken än de ämnen som det finns angivna haltnivåer för samt att användningen inte sker i ett område där särskild hänsyn krävs, t.ex. vattenskyddsområden. Även om haltnivåerna underskrids, måste massorna även kontrolleras med avseende på lakning i enlighet med Naturvårdsverket (2010) innan fri återvinning kan bedömas.

Användning av avfall som medför en föroreningsrisk som är mindre än ringa kan ske utan anmälan till den kommunala tillsynsmyndigheten. Om risken bedöms som ringa krävs en anmälan om återanvändning av avfall i anläggningsändamål till den kommunala tillsynsmyndigheten och om risken är mer än ringa krävs tillstånd från Länsstyrelsen.

MRR ska t.ex. beaktas om man avser återanvända uppkomna överskottsmassor på en annan plats än där de uppkommit.

6.2.1 REKOMMENDERADE HALTGRÄNSER FÖR FARLIGT AVFALL

Uppmätta föroreningshalter har även jämförts med Avfall Sveriges rekommenderade haltgränser för farligt avfall (Avfall Sverige 2007).

6.3 BEDÖMNINGSGRUNDER FÖR GRUNDVATTEN

För grundvatten har halter av alifatiska och aromatiska kolväten jämförts mot SPBI:s branschspecifika riktvärden för grundvatten vid bensinstationer (SPBI, 2011, reviderad 2012). För metaller har halterna jämförts mot SGU:s tillståndsklassning för grundvatten (SGU-rapport 2013:01). Halterna i grundvattnet har även jämförts mot Livsmedelsverkets gränsvärde för dricksvatten (SLVFS 2011:3). Halter av bekämpningsmedel i grundvatten har jämförts mot EU Direktiv 98/83/EC och Livsmedelsverket (2013) generella gränsvärde. Halterna i grundvattnet har även jämförts mot de preliminära riktvärdena för PFOS (SGI, 2015), samt dricksvattengränsvärdet för summan av 11 PFAS (SLVFS 2001:30).

7 FÖRORENINGSSITUATION

Nedan redovisas resultaten av den nu genomförda undersökningen. För mer detaljerade beskrivningar av utförda undersökningar, se Bilaga 1.

7.1 FÖRORENINGAR I JORD

Erhållna analysresultat har sammanställts och jämförts med Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (Naturvårdsverket, 2009). Sammanställningen av analysresultat, laboratoriets analysrapporter och planritning med klassade provpunkter efter högsta halt av analysresultat redovisas i fältrapporten i Bilaga 1.

På undersökningsområdets västra sida konstateras zinkhalter ytligt i en provpunkt (19Ty314) i halter över det generella riktvärdet för MKM. Omgivande provpunkter har metallhalter över riktvärdet för KM.

På områdets mittersta del konstateras halter i ytlig jord av kvicksilver och PAH-H över riktvärdet för KM i två provpunkter. Inget prov från denna del av området som har analyserats på laboratorium uppvisar halter över riktvärdet för MKM.

På områdets östra del som utgörs av en tidigare oljedepå har halter av alifatiska- och aromatiska kolväten över riktvärdet för MKM konstaterats i tidigare undersökning av Ramböll (2018). Även halter av xylen och PAH-L har kunnat konstaterats i enstaka provpunkter över riktvärdet för MKM. Halter över riktvärdet MKM påträffades vid de tidigare cisternerna. Halterna under cisternplattan vid cisternläge C (MALIN, 2017) är inte av avgränsade i djupled. Föreliggande undersökning bekräftar halterna av alifatiska och aromatiska kolväten över riktvärdet för MKM vid cisternläge C (nära provpunkt 19Ty330). Halterna alifatiska kolväten är lägre norr om 19Ty330, vid provpunkt 19Ty320 (nivå 1,4–2 m) där halterna endast överstiger riktvärdena för KM.

7.2 FÖRORENINGAR I GRUNDVATTEN

Grundvatten har analyserats i tre grundvattenrör med avseende på metaller, alifater, aromater, PAH:er, bekämpningsmedel och PFAS. Halten zink har uppmätts till mycket hög halt (klass 5) i två grundvattenrör (19Ty320 och 19Ty314) enligt SGU:s tillståndsklassning för grundvatten. I rör 19Ty314 har även halten koppar uppmätts till mycket hög halt (klass 5) och överstiger Livsmedelsverkets gränsvärde för dricksvatten (SLVFS 2011:3). Nickel har uppmätts till måttligt hög halt (klass 3) i samtliga tre grundvattenrör.

Uppmätt halt av bensen i grundvattenrör 19Ty320 överstiger Livsmedelsverkets gränsvärde för dricksvatten (SLVFS 2011:3). Gränsvärdet för dricksvatten för summan av 11 PFAS överstigs i grundvattenrör 19Ty320.

8 FÖRENKLAD RISKBEDÖMNING

8.1 FÖRORENINGAR

Markanvändningen inom aktuellt område kan idag likställas som mindre känslig markanvändning enligt Naturvårdsverkets terminologi (Naturvårdsverket, 2009). Diffusa föroreningar bedöms finnas över hela fastigheten i fyllningsmassorna i halter över KM men under MKM. Undersökningsområdet har delats upp i tre delar (västra, mittersta och östra området) för att förenkla riskbedömningen och indelningen redovisas i Figur 2. Zinkhalter över MKM finns i en punkt i västra delen av området. I områdets mittersta del påträffas inga halter över riktvärdet för MKM. Lokalt förhöjda halter av kvicksilver överskrider riktvärdet för KM uppmättes i provpunkterna 19Ty322 och 19Ty326. I 19Ty326 påträffades även PAH-H i en halt som överskrider riktvärdet för KM. På områdets östra del vid den tidigare oljedepån konstateras halter av alifatiska- och aromatiska kolväten. I tidigare undersökning (Ramböll, 2018) har enstaka provpunkter med halter av xylen och PAH-L över riktvärdet för MKM påträffats i marken. Föroreningarna är lokaliserade till de tidigare cisternerna (Ramböll, 2018). Vid den nu utförda undersökningen har lukt av petroleum konstaterats till ett djup av cirka sex meter. Fältanalyser med PID som gett utslag på djupare fuktiga jordlager kan bero på förgrenade nedbrytningsprodukter av petroleum som inte kan identifieras med valda laboratorieanalyser, i vilka endast raka kolkedjor detekteras.

I grundvattnet har förhöjda halter av zink och koppar påträffats på östra området. I detta område påträffades även halter av PFAS-ämnen i ett grundvattenrör (19Ty320) som överskrider summan av 11 PFAS för dricksvatten.



Figur 2. Fastigheten Väster 1:43 (3260 Nyköping) är markerat med rött. Området har delats upp i tre delar; västra, mittersta och östra området för att förenkla riskbedömningen på fastigheten. Karta ©Lantmäteriet/Metria, från eniro.se 2019-09-02.

8.2 SKYDDSOBJEKT

På hela fastigheten gäller att de primära skyddsobjekten inom fastigheten bedöms vara människor som tillfälligtvis vistas inom fastigheten samt grundvattenförekomsten som enligt kartor finns inom fastigheten. Vid utförda undersökningar har dock ingen grundvattenförekomst av större omfattning påträffats och det är oklart om den är belägen på fastigheten. Det förekommer inget uttag av grundvatten och fastigheten ligger inte inom något vattenskyddsområde. Grundvattnet bedöms därför, utifrån dessa förutsättningar, ha ett begränsat skyddsvärde. Skyddet för marklevande organismer bedöms vara begränsat, utifrån mångårig industriell påverkan, bearbetning av markytan för spår och liknande. Närmaste ytvattendrag är Nyköpingsån som ligger cirka 500 meter öster om fastigheten. Odling bedöms inte vara aktuell och det saknas permanentboende inom fastigheten.

8.3 SPRIDNINGS- OCH EXPONERINGSVÄGAR

Stora delar av områdets ytor är hårdgjorda och grusbelagda och därför bedöms föroreningarnas möjliga spridningsvägar framförallt vara med grundvattnet. Genomsläpligheten på de naturliga jordarterna på fastigheten bedöms som relativt god eftersom de naturliga jordlagren främst består av sand och grusig sand. Området är anslutet till kommunalt VA-nät och inga brunnar för färskvatten finns i närheten enligt SGU:s brunnarkiv. Spridning av föroreningar via damm bedöms också som en möjlig spridningsväg på parkeringsytor av grus.

De människor som kan komma att exponeras för föroreningar inom fastigheten är de som arbetar på området och tillfälligt besökande. De främsta exponeringsriskerna inom området bedöms i dagsläget vara genom inandning av damm, hudkontakt eller via intag av förorenad jord. Exponeringsriskerna kan bli mer betydande vid eventuell rivning av asfalt eller byggnation på området. Då området huvudsakligen utgörs av järnvägsrelaterad eller industriverksamhet bedöms skyddet för marklevande organismer vara begränsat, utifrån mångårig industriell påverkan, bearbetning av markytan för spår och liknande.

8.3.1 VÄSTRA OMRÅDET

Inom det aktuella området utgörs verksamhet av främst parkeringsverksamhet med direkt angränsning till den nedlagda bensinstationen väster om fastighetsgränsen. Markytan är till stor del asfalterad.

8.3.2 MITTERSTA OMRÅDET

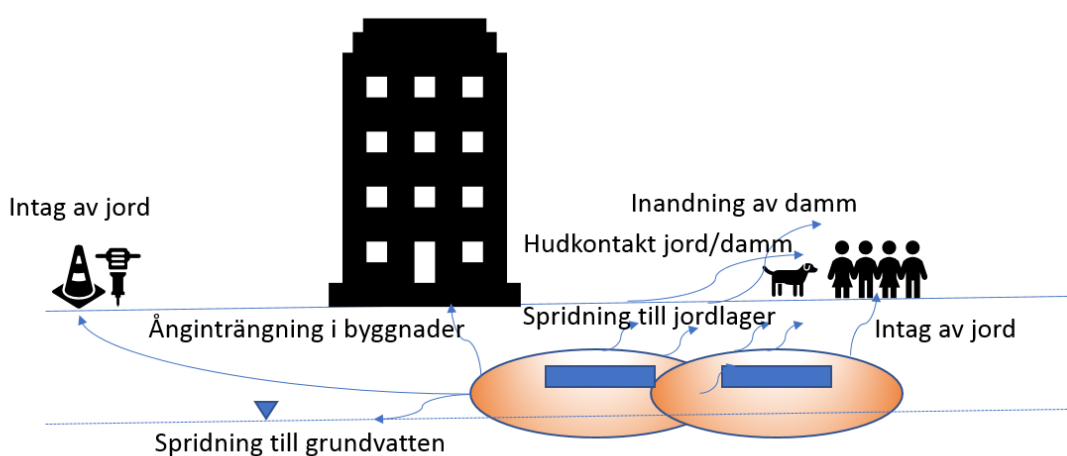
Inom det aktuella området har det tidigare varit kolonilotter som inte finns kvar idag. Idag utgörs marken främst av sly och grusplan.

8.3.3 ÖSTRA OMRÅDET

Östra området utgörs av byggnader och parkeringsytor som är delvis asfalterade.

8.4 SAMMANFATTANDE RISKBEDÖMNING

Inför den översiktliga undersökningen har en konceptuell modell upprättats. Den konceptuella modellen beskriver möjliga föroreningskällor, förorenade medier, skyddsobjekt, spridnings- och exponeringsvägar (Figur 3).



Figur 3. Konceptuell modell över fastighet Väster 1:43. Förorenade riskobjekt bedöms vara de cisterner som har funnits och finns kvar på området i öster samt misstänkt petroleumförorening i djupare jordlager på områdets mittersta del. Dessa objekt symboliseras av de blå rektanglarna och dess förorenings-spridning i orange. De som vistas på området eller tillfälliga besökare riskerar att exponeras av föroreningar främst genom inandning av damm, hudkontakt, ånginträngning i byggnader eller via intag av förorenad jord. Spridning av föroreningar bedöms främst ske via grundvattnet.

Människor kan exponeras av föroreningarna genom inandning av damm, hudkontakt av jord och damm samt intag av jord. De människor som kan exponeras är tillfälligt besökande och de som utför eventuella schakt- och exploateringsarbeten eftersom föroreningarna har påträffats i yttlig jord ner till som mest sex meters djup på fastighetens östra del. Odling bedöms inte förekomma i någon nämnvärd omfattning och det finns ingen omfattande växtlighet på området och därför bedöms upptaget av föroreningar i växter som liten. Flyktiga föroreningar såsom PAH-L kan spridas till andra jordlager via porutrymmen och metaller, alifater och aromater kan spridas med infiltrationen av regnvatten och grundvatten. Ånginträngning i byggnader har inte undersökts men kan inte uteslutas.

8.4.1 VÄSTRA OMRÅDET

Riktvärdena för påträffade zinkhalter styrs av skydd av markmiljön. Den samlade bedömningen på det västra området är att zinkhalten över MKM inte utgör någon risk för miljön och människors hälsa. Bedömningen är att fyllnadsmassorna inom västra området är förorenade över riktvärdena för KM och ställvis över MKM, men under FA.

De förhöjda zinkhalten i grundvatten kan bero på att halten zink i jord är hög. Mot bakgrund av områdets hydrogeologiska förutsättningar anses varken marken eller grundvattnet vara särskilt skyddsvärt i detta område. Den förhöjda kopparhalten kan vara naturligt förekommande. Detta är svårt att avgöra eftersom endast en analys av grundvattnet har utförts.

8.4.2 MITTERSTA OMRÅDET

Inom det mittersta området har inga halter överskridande aktuell riktvärdesnivå (MKM) påträffats, varken vid tidigare eller vid den nu utförda undersökningen. Den samlade bedömningen att föroreningsituationen inte utgör en risk för människors hälsa eller miljö.

8.4.3 ÖSTRA OMRÅDET

Konstaterade halter av alifatiska- och aromatiska kolväten samt xylene och PAH-L kan utgöra en risk för miljön. För dessa ämnen är skydd av markmiljön styrande. Utifrån resultatet från föreliggande undersökningen och tidigare undersökningar på östra området tillsammans med områdets exponeringsvägar är den samlade bedömningen att det föreligger risk för miljö och människors hälsa med konstaterade petroleumföroreningar. Bedömningen är att konstaterade föroreningar har halter över riktvärdena för KM och MKM men under FA. Eftersom dessa ämnen påträffas i ytliga jordlager ner till ett djup av cirka sex meter kan det spridas via damning eller med grundvattnet. De människor som kan komma att exponeras för föroreningar inom fastigheten är de som arbetar på området och tillfälligt besökande. De främsta exponeringsriskerna inom området bedöms i dagsläget vara genom inandning av damm, ånginträngning i byggnader, hudkontakt eller via intag av förorenad jord. Exponeringsriskerna kan bli mer betydande vid eventuell rivning av asfalt eller byggnation på området.

Vid de nu utförda undersökningarna, men även inom tidigare utförda undersökningar, har grundvattennivåerna inom området varit låga. Påträffade föroreningar inom området bedöms dock, åtminstone under perioder av högre flöden, stå i kontakt med grundvattnet. Detta medför risker för spridning, men även risker för påverkan på grundvatten nedströms aktuell fastighet. Den förhöjda halten av PFAS i grundvattnet bedöms inte som någon risk för människors hälsa med anledning av att vattnet inte används som dricksvatten.

9 ÅTGÄRDS- OCH UNDERSÖKNINGSBEHOV

Eftersom utförda undersökningar bygger på stickprovstagning kan det inte uteslutas att föroreningshalter kan förekomma lokalt på fler platser än vad denna undersökning har påvisat.

9.1.1 VÄSTRA OMRÅDET

På området bedöms inget åtgärdsbehov föreligga, utifrån rådande förorenings- och exponeringssituation. Halter av zink över riktvärdet för MKM har påträffats i en punkt men den samlade bedömningen är att inga ytterligare åtgärder behövs. Om det i samband med byggnationen av ett nytt resecentrum krävs schaktarbeten innebär det anmälningspliktig verksamhet och schaktade massor är förorenade över riktvärdet för KM men under MKM.

9.1.2 MITTERSTA OMRÅDET

Inom mittersta området bedöms inget åtgärdsbehov föreligga utifrån rådande förorenings- och exponeringssituation. Om det i samband med byggnationen av ett nytt resecentrum krävs schaktarbeten innebär det anmälningspliktig verksamhet och schaktade massor är förorenade över riktvärdet för KM men under MKM.

9.1.3 ÖSTRA OMRÅDET

Inom området har halter av alifatiska och aromatiska kolväten samt xylene och PAH-L över riktvärdet för MKM påträffats. Halter över MKM har påträffats på nivån 0–4 m under markytan och lukt av petroleum har konstaterats ner till cirka sex meter. I flera provpunkter har inte föroreningen med säkerhet avgränsats i djupled. Utifrån detta, samt utifrån risker för spridning till nedströms liggande vattendrag och grundvatten, bedöms det föreligga ett behov av åtgärder inom området.

Vid nu utförda undersökningar har lukt och utslag vid fältmätning i PID påträffats i vissa provpunkter. I jordprov från samma punkter har förorening inte kunnat verifieras med laboratorieanalys. Mot bakgrund av detta rekommenderas att andra nedbrytningsprodukter av

petroleum analyseras vid kommande undersökningar för att kunna identifiera förorening på laboratorium.

9.2 DIREKTIV

I Miljöbalkens 10 avsnitt 11 § framgår att den som äger eller brukar en fastighet skall underrätta tillsynsmyndigheten om det upptäcks en förorening på fastigheten och föroreningen kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön. Det rekommenderas därför att denna rapport delges aktuell tillsynsmyndighet (Samhällsbyggnad Miljöenheten, Nyköpings kommun).

All hantering av förorenade massor är anmälningspliktig verksamhet. Enligt 28 § förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd (SFS 1998:899) skall en anmälan om avhjälpande åtgärder lämnas in till och godkännas av tillsynsmyndigheten innan en eventuell sanering påbörjas.

10 REFERENSER

Avfall Sverige, 2007	Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor. Rapport 2007:01. Daterad januari 2007.
Kemakta Konsult AB, 2009	Markundersökning inom fastigheten Väster 1:42 Nyköpings kommun.
Länsstyrelsen, 2019	Informationskartan Södermanlands samt Länsstyrelsens WebbGIS, Länsstyrelsen Södermanlands län, 2019
Livsmedelsverket, 2001	Livsmedelsverkets föreskrifter. SLVFS 2001:30
MALIN, 2017	MALIN, Markföroreningar – Ledning och Inventering 2017. 3260 Nyköping. Liljemark Consulting 2019-01-15.
Naturvårdsverket, 1999	Metodik för inventering av förorenade områden, Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, vägledning för insamling av underlagsdata. Rapport 4918, 1999.
Naturvårdsverket, 2009	Riktvärden för förorenad mark - Modellbeskrivning och vägledning, Rapport 5976, 2009, rev. 2016.
Naturvårdsverket, 2010	Återvinning av avfall i anläggningsarbeten. Handbok 2010:1
SGF, 2013	Fälthandbok, Undersökningar av förorenade områden, Svenska Geotekniska Föreningen, SGF Rapport 2:2013.
SGI, 2015	Preliminära riktvärden för högfluorerade ämnen (PFAS) i mark och grundvatten. Michael Pettersson, Märta Ländell, Yvonne Ohlsson, Dan Berggren Kleja, Charlotta Tiberg, publikation 21, Linköping
SGU, 2019	Geokartan - jordarter, brunnar. Sveriges geologiska undersökning, 2019.
SGU, 2013	Bedömningsgrunder för grundvatten. SGU-rapport 2013:01
SPBI, 2011	SPI Rekommendation, Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar, uppdaterad 2012-01-29
Sweco, 2011	Väster 1:43, Nylöpings kommun. Åtgärdsutredning och riskvärdering.
Ramböll, 2018	Rapport kompletterande mark- och grundvattenundersökning. Circle K f.f. depå Nyköping, Väster 1:43.
VISS, 2019	Vatteninformation i Sverige. Vattenkartan, 2019
ÅF Infrastructure AB, 2014	Miljöteknisk markundersökning Nyköpings resecentrum detaljplaneområdet.

BILAGA 1- FÄLTRAPPORT
**MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING
NYKÖPING JERNHUSEN 1:43**



UPPDRAG 296560, MMU Nyköping Jernhusen fastighet 1:43

Titel på rapport: Bilaga 1- Fältrapport

Status: Slutlig

Datum: 2019-09-20, reviderad 2019-12-11

MEDVERKANDE

Beställare: Jernhusen AB

Kontaktperson: Emelie Westman, Liljemarks consulting

Konsult: Tyréns AB

Uppdragsansvarig: Charlotte Ohlsson

Kvalitetsgranskare: Charlotte Ohlsson

Uppdragsansvarig:

Charlotte Ohlsson

Datum: 2019-10-02

Handlingen granskad av:

Charlotte Ohlsson

Datum: 2019-10-02

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	INLEDNING.....	4
2	BAKGRUND	4
	2.1 UNDERSÖKNINGSOMRÅDE.....	4
	2.2 PROVTAGNING.....	5
	2.3 KEMISKA ANALYSER.....	6
3	UNDERSÖKNINGSRESULTAT.....	7
	3.1 PROVTAGNING AV JORD.....	7
	3.2 PROVTAGNING AV VATTEN.....	7
4	REFERENSER.....	10

BILAGA 1.1 – PLANRITNING MED SAMTLIGA PROVTAGNINGSPUNKTER

BILAGA 1.2 – FÄLTPROTOKOLL OCH ANALYSPROGRAM

BILAGA 1.3 – SAMMANSTÄLLNING AV ERHÅLLNA ANALYSRESULTAT, JORD

BILAGA 1.4 – SAMMANSTÄLLNING AV ERHÅLLNA ANALYSRESULTAT,
GRUNDVATTEN

BILAGA 1.5 – LABORATORIETS ANALYSRAPPORTER

1 INLEDNING

Denna rapport är en bilaga till huvudrapporten Miljöteknisk markundersökning för Jernhusens fastighet Väster 1:43 i Nyköping. I föreliggande rapport redovisas de fältundersökningar inklusive resultat från kemiska analyser vilka har genomförts inom ramen för uppdraget. Undersökningen har genomförts till stora delar enligt den fastställda provtagningsplanen, daterad 2019-06-17 (Tyréns, 2019).

I denna rapport redovisas endast genomförande och undersökningsresultat för Tyréns uppdrag. För bedömningar hänvisas till huvudrapporten.

2 BAKGRUND

2.1 UNDERSÖKNINGSOMRÅDE

Fastigheten Väster 1:43 (3260 Nyköping) har en area av cirka 7 823 m² (Figur 1). Fastigheten är belägen cirka 40 meter nordöst om Nyköpings Centralstation. I norr angränsar fastigheten till Norra Bangårdsgatan och ett villaområde och i söder till ett spårområde. Öster om fastigheten ligger Brunnsgratan och i väst ligger ett industriområde.



Figur 1. Fastigheten Väster 1:43 (3260 Nyköping) är markerat med rött. Karta ©Lantmäteriet/Metria från eniro.se 2019-06-07.

Området är flackt och enligt SGU:s jordartskarta utgörs de ytliga jordlagren på fastigheten av fyllningsmaterial på ler- och siltlager (SGU, 2019). Tidigare markundersökningar har visat att fyllningen främst utgörs av sand och grusig sand. De naturliga jordlagren under fyllningsjorden utgörs av lera med siltiga och sandiga lager i öster. Tidigare undersökning påvisar lukt av petroleum på ett djup ner till cirka sex meter i några provpunkter i öster (Ramböll, 2018). Enligt SGU:s brunnsregister finns inga brunnar registrerade inom fastigheten (SGU, 2019).

I tidigare undersökningar har grundvattenytan legat mellan cirka tre och fyra meter under markytan. Det har konstaterats att det är dålig tillrinning i grundvattenrören på grund av att jorden utgörs av lera (Ramböll, 2018). Grundvattnets strömningsriktning är okänt men vanligtvis följer den topografin och bedöms vara i sydostlig riktning.

Jordprovtagning och installation av grundvattenrör genomfördes under vecka 26, 2019. Grundvattenprovtagning genomfördes under vecka 33, 2019. Undersökningen har omfattat provtagning av jord i 20 punkter och provtagning av vatten i 3 punkter. Karta med provtagningspunkternas placering återfinns i Bilaga 1.1.

Undersökningsmetoder samt omfattning inom Väster 1:43 har varit följande:

- 20 punkter jordprovtagning med skruvborrning.
- Installation av grundvattenrör i 4 punkter (i dessa uttogs även jordprov med skruvborrning) och provtagning av grundvatten i 3 punkter.
- Provtagning av grundvatten med hjälp av peristaltisk pump.

Samtliga provtagningspunkter samt överkant på installerade grundvattenrör har mätts in med GPS. Grundvattenytans nivå har mätts med lod till överkant rör. Inmätning av grundvattenrör och av markytans höjd inom området har genomförts med hjälp av handhållen GPS med en noggrannhet av cirka ± 1 cm. Inmätningen har genomförts i RH2000 höjdsystem samt i Sweref 99 16 30 i plan.

2.2 PROVTAGNING

2.2.1 JORD

Fältundersökningen har utförts enligt Tyréns interna rutiner och följer SGF:s fälthandbok för miljötekniska markundersökningar (SGF, 2013). Kvaliteten innebär att krav ställs på dokumentation, rengöring, provtagning och provhantering.

Jordprovtagning har utförts i totalt 20 punkter inom fastigheten, genom skruvprovtagning. Vid provtagning av jord har varje jordprov tagits ut i två diffusionstäta påsar för eventuell laboratorieanalys samt för mätning med PID och XRF-instrument. Provtagningsnivåerna har delats in efter materialsammansättning eller färg- och luktindikationer. Som mest har drygt en halvmeters jordmäktighet tagits ut som samlingsprov. Provtagning har genomförts en halv meter ner i bedömt naturligt opåverkat material. Jordlagerföljder och provtagningsdjup har noterats tillsammans med eventuella andra iakttagelser beträffande färg, lukt och jordens sammansättning (Bilaga 1.2). Proverna har förvarats mörkt och kallt i fält samt under transport till laboratoriet.

2.2.2 GRUNDVATTEN

Grundvattenrör av PEH-material, 50 mm diameter med en meters filter i botten, har installerats i punkterna 19Ty314, 19Ty318, 19Ty320, och 19Ty335 (se Bilaga 1.1). Grundvattenrören har säkrats mot inläckage av dag- och ytvatten genom tätning med bentonit runt röret i markytan. Grundvattenrören har i två punkter, 19Ty314 och 19Ty335, täckts med dexel för att inte störa pågående verksamhet och skydda dem inför framtida provtagningar. Övriga rör har plastlock med skruvgängor.

I samband med installation skulle rensumpning av rören genomföras men samtliga rör var torra. Grundvattenprover har tagits ut cirka 8 veckor efter installationen, med hjälp av en peristaltisk pump. I samband med provtagning av grundvatten inom området har grundvattenytan lodats. Resultaten från nivåmätning har noterats tillsammans med eventuella andra iakttagelser beträffande färg, lukt och tillrinning, se avsnitt 4.3 nedan. Uttagna prover har förvarats mörkt och kyllda i av laboratoriet anvisade provkärl innan frakt till laboratoriet.

I samband med undersökningen har även grundvattenytan i ett antal befintliga grundvattenrör installerade 2018 lodats (Ramböll, 2018).

2.2.3 AVVIKELSER

JORD

I fält har justeringar gjorts jämfört med provtagningsplanen (Tyréns, 2019). Följande punkter har flyttats eller utgått från undersökningen:

- Fältnätning med XRF-instrument har ej utförts.
- 19Ty319 utgick på grund av närhet till 19Ty320/19Ty334 flyttades västerut ifrån andra sidan staketet.
- 19Ty333 utgick på grund av ledningar.
- 19Ty327 flyttades ca 5-10 m västerut och därmed utgick 19Ty325.
- 19Ty322 flyttade cirka 4-5 m norrut med anledning av tidigare undersökningsspunkt samt flytt av 19Ty327.
- 19Ty321 flyttades västerut ett antal meter på grund av flytt av 19Ty322.
- GV-rör kunde inte installeras i 19Ty315 på grund av stopp block/sten.
- GV-rör installerades i 19Ty314 istället för i punkt 19Ty315.

GRUNDVATTEN

I fält har justeringar gjorts jämfört med provtagningsplanen (Tyréns, 2019) i två punkter:

- Grundvattenprovtagningen utfördes med peristaltisk pump istället för lågflödesprovtagning, där omsättning av vatten utfördes 2019-08-13 följt av provuttag 2019-08-14
- I provpunkterna 19Ty335 var grundvattentröret i princip torrlagt och därmed kunde inget prov tas ut

2.3 KEMISKA ANALYSER

Proverna har skickats till laboratoriet ALS Scandinavia AB för analys. Använt laboratorium är ackrediterat för de inom projektet använda analyserna. Analysprogram med totalt antal prov för respektive analys och media presenteras i Tabell 1.

Tabell 1. Analysprogram.

Analys	Medie	Antal prov
Metaller (MS-1)	Jord	22
SPIMFAB A (OJ-21a)	Jord	22
PFAS (OJ-34a)	Jord	4
Klorerade alifater (OJ-6a)	Jord	4
Bekämpningsmedel banvall (OJ-3h)	Jord	4
TOC	Jord	2
pH	Jord	2
Metaller (V-3b)	Grundvatten	3
SPIMFAB A (OV-21a)	Grundvatten	3
Klorerade alifater (OV-6a)	Grundvatten	3
PFAS (OV-34a)	Grundvatten	2
Bekämpningsmedel (OV-3I)	Grundvatten	3

2.3.1 JORD

Totalt har 23 jordprover skickats in för enskild analys på laboratorium. Prover har valts för att kunna representera både fyllnadsmaterial och avvikande lager, samt prov med noterad lukt. Respektive jordprovs analys samt motivering presenteras i Bilaga 1.2.

2.3.2 GRUNDVATTEN

Grundvatten har provtagits i tre punkter inom området, vilka har skickats in för analys på laboratorium. Grundvattenproverna filtrerades på laboratoriet innan metallanalys.

3 UNDERSÖKNINGSRESULTAT

3.1 PROVTAGNING AV JORD

En fullständig sammanställning av fältobservationer avseende jordprovtagning redovisas i Bilaga 1.2.

Jordlagren inom området har generellt bedömts bestå av fyllnadsmassor. Fyllnadsmassornas mäktighet varierar mellan 0,3-1,7 meter i undersökta punkter. Fyllnadsmassorna har bedömts bestå av framförallt grusig sand (ibland stenig) och i varierande grad inslag av till exempel tegel och kol. Därefter följer siltig sand, ibland siltig lera, som i fält har bedömts vara naturligt avsatt.

Oljelukt noterades i tre punkter: 19Ty335, 19Ty320 och 19Ty330. Uppmätta halter i jordprover som överskrider det generella riktvärdet för MKM (Naturvårdsverket, 2009) i någon punkt och för något ämne, redovisas i Tabell 2.

Tabell 2. Resultat av uppmätta halter i jordprover där något ämne överskrider riktvärdet för MKM. Enhet mg/kg TS.

Jämförvärden	Alifater >C5-C8	Alifater >C8-C10	Alifater >C10-C12	Alifater >C12-C16	Alifater >C5-C16	Alifater >C16-C35	Aromater >C8-C10	Aromater >C10-C16	PAH L	PAH M	PAH H	Arsenik (As)	Kadmium (Cd)	Kviksilver (Hg)	Zink (Zn)	
MRR	-	-	-	-	-	-	-	-	0,6	2	0,5	10	0,2	0,1	120	
KM	12	20	100	100	100	100	10	3	3	3,5	1	10	0,8	0,25	250	
MKM	80	120	500	500	500	1000	50	15	15	20	10	25	12	2,5	500	
FA	700	700	1000	10000	-	10000	1000	1000	1000	1000	50	1000	1000	50	2500	
Provpunkt	m u my															
19Ty314	0-0,7	<10	<10	<20	<20	<30	<20	<1	<1	<0,15	1,3	1,5	18,9	1,27	0,33	1530
19Ty315	0,4-1	<10	<10	<20	<20	<30	49	<1	<1	<0,15	0,63	0,56	10,6	0,14	0,37	62,2
19Ty316	0,0-0,5	<10	<10	<20	<20	<30	<20	<1	<1	<0,15	0,25	0,26	21,3	<0,1	<0,2	46,8
19Ty320	1,4-2	<10	10	47	160	220	160	1,1	9,7	0,11	0,53	<0,3	2,21	<0,1	<0,2	82,3
19Ty322	0-0,3	<10	<10	<20	<20	<30	<20	<1	<1	<0,15	<0,25	<0,3	2,43	0,2	0,28	71,3
19Ty326	0-0,4	<10	<10	<20	<20	<30	26	<1	<1	<0,15	1,5	2,2	2,5	0,25	0,36	94,2
19Ty330	1-1,4	<10	61	300	930	1300	880	84	160	3,7	4,9	1,1	6,42	0,11	<0,2	80,7
19Ty330	2-2,5	26	81	330	860	1300	900	85	210	2,6	6,1	1,7	1,83	<0,1	<0,2	22,8

3.2 PROVTAGNING AV VATTEN

Provtagning av grundvatten utfördes i rör 19Ty314, 19Ty318 och 19Ty320. Vid omsättning noterades att vattnet i rör 19Ty320 var klart, i de andra två rören var vattnet sandigt/grumligt men klarnade. I övrigt noterades plastpartiklar som fastnade på lodet i provpunkt 19Ty314. Plasten härrör troligen från kapningen av PEH-grundvattenröret, se Figur 2. En sammanställning av fältprotokoll och resultat från fältanalyser avseende grundvatten redovisas i Tabell 3.



Figur 2. Polyeten (PEH)-partiklar/fragment som upptäcktes på lodet i grundvattenrör 19Ty314.

Tabell 3. Sammanställning av grundvattennivåer från provtagning 2019-08-14.

Provtagningspunkt	GV-yta rök (m)	Rörlängd	Rök my (m)
19Ty314	3,58	5,42	-0,06
19Ty318	5,35	7	1,0
19Ty320	3,61	5,0	-0,08
19Ty335	3,62	3,67	-0,02

Vid lodning av tre existerande grundvattenrör utanför fastigheten 1:43 noterades även här torra rör, dvs låga grundvattennivåer.

Resultaten från laboratorieanalys av grundvatten visade mycket höga halter av zink och koppar i två av tre prover. Resultat från metallanalyser av grundvatten redovisas i Tabell 4.

Tabell 4. Resultat av grundvattenanalys avseende metaller. Observera enheterna.

Uppmätta analysresultat klassas i sammanställningen mot SGU:s bedömningsgrunder (mkt låg-mkt hög halt).		SGU-rapport 2013:01 ³⁾							
		Klassindelning enligt bedömningsgrunder							
		1	2	3	4	5	Provmärkning		
	Mkt låg halt	Låg halt	Måttligt halt	Hög halt	Mkt hög halt	19Ty320	19Ty314	19Ty318	
Provtagningsdatum						2019-08-14	2019-08-14	2019-08-14	
Rapportnummer						T1927719	T1927719	T1927719	
Metaller									
Arsenik	µg/l	<1	1–2	2–5	5–10	≥10	2,09	1,13	0,675
Koppar	mg/l	<0,02	0,02–0,2	0,2–1	1–2	≥2	<1	7,24	<1
Nickel	µg/l	<0,5	0,5–2	2–10	10–20	≥20	3,78	3,88	2,01
Zink	mg/l	<0,005	0,005–0,01	0,01–0,1	0,1–1	≥1	5,01	8,4	<4

Även en förhöjd halt av bensen uppmättes, denna halt innebär att dricksvatten klassas som otjänligt (Livsmedelsverket, 2011). PFAS-11 uppmättes i en halt som är 32 gånger högre (se Bilaga 1.4) än den åtgärdsgräns Livsmedelsverket har tagit fram för att dricksvatten inte ska utgöra en risk för människors hälsa (Livsmedelsverket, 2001).

4 REFERENSER

Livsmedelsverket. (2001). *Livsmedelsverkets föreskrifter. SLVFS 2001:30.*

Livsmedelsverket. (2011). *Livsmedelsverkets föreskrift om dricksvatten SLVFS 2011:3.*

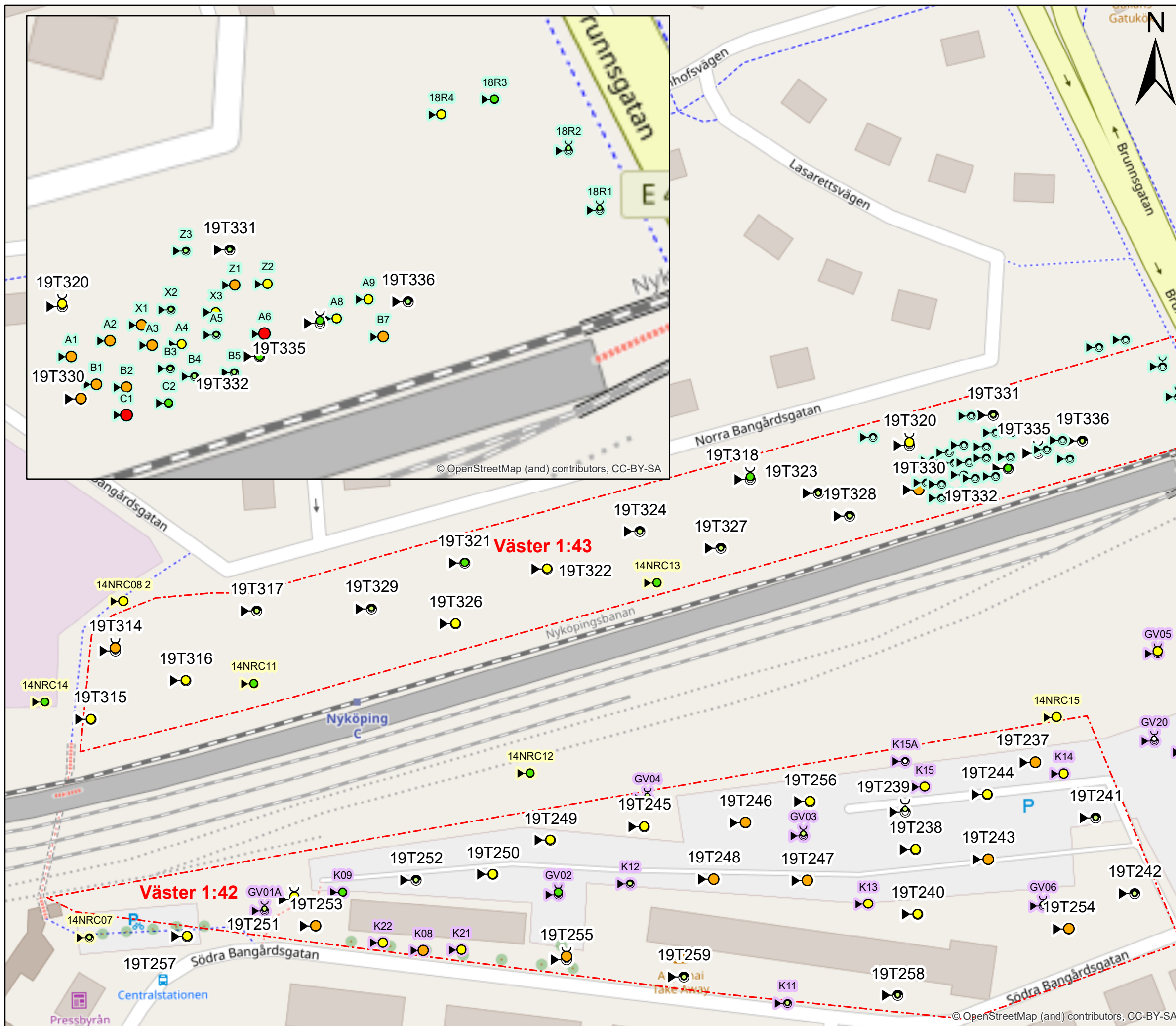
Naturvårdsverket. (2009). *Riktvärden för förorenad mark - Modellbeskrivning och vägledning, Rapport 5976. Rev 2016.*

Ramböll. (2018). *Circle K f.d. depå Nyköping Väster 1:43.*

SGF. (2013). *Fälthandbok, Undersökningar av förorenade områden, Svenska Geotekniska Föreningen, SGF Rapport 2:2013.*

SGU. (2019). *Kartvisare.*

Tyréns. (2019). *Provtagningsplan Väster 1:43, Nyköping.*



Väster 1:42 och Väster 1:43

Bilaga 1.1 - Provtagningskarta

Teckenförklaring

- Ej klassad
 - <MRR
 - MRR-KM
 - KM-MKM
 - MKM-FA
 - >FA
- Tyréns provtagningspunkter 2019**
- ▶○ Jordprovtagning skrubborring
 - ▶○ Jordprovtagning och grundvattenrör
- Ramböll provtagning 2018**
- ▶○ Jordprovtagning skrubborring
 - ▶○ Jordprovtagning och grundvattenrör
- ÅF provtagningspunkter 2014**
- ▶○ Jordprovtagning skrubborring
 - ▶○ Jordprovtagning och grundvattenrör
- Kemakta provtagningspunkter 2009**
- ▶○ Jordprovtagning skrubborring
 - ▶○ Jordprovtagning och grundvattenrör
- ▭ Provtagningsområde

Bilaga 1.1		Provpunktskarta	
<small>POSTADRESS: 702 22 ÖREBRO, TEL: 010 452 20 00 BESÖK: Drothninggatan 38, WWW.TYRENS.SE</small>			
<small>KONSTR Charlotte Ohlsson</small>	<small>ANSVARE Charlotte Ohlsson</small>	<small>FORMAT A3</small>	<small>SKALA 1:1 000</small>
<small>ORT Örebro</small>	<small>DATUM 2019-10-03</small>	<small>UPPDRAGSNUMMER 295462V2</small>	<small>RITNINGSNR</small>
<small>BESTÄLLARE Jemhusen Stationer AB</small>	<small>296560</small>		



PROVTAGNINGSPROTOKOLL GRUNDVATTEN

Uppdrag: 296560, Jernhusen Väster 1:43	Plats: Nyköping
Uppdragsansvarig: Charlotte Ohlsson	Beställare: Jernhusen Verkstäder AB
Syfte med provtagning: <input checked="" type="checkbox"/> Miljöteknisk undersökning <input type="checkbox"/> Kontrollprogram, provomgång ----- Annan:	Provtagning av: <input checked="" type="checkbox"/> Grundvatten <input type="checkbox"/> Ytvatten <input type="checkbox"/> Lakvatten Annan:
<input type="checkbox"/> Prover skickade till labb <input type="checkbox"/> Resultat infört i annan redovisning <input type="checkbox"/> Vyfoto till rapport	

Ø rör, mm Ytterdiam (innerdiam)	Vattenvolym per meter rör (liter)
25 (19)	0,28
32 (25)	0,49
40 (31)	0,75
50 (41)	1,32
63 (51)	2,04
75 (61)	2,85
110 (92)	6,65
Smal 4*6 mm slang	= 0,013 l/m slang
Tjock 6*8 mm slang	= 0,03 l/m slang

Interngranskad
Tyréns efter fält

OMSÄTTNING

Datum: 190813	Väder: Sol, ca +20 grader	Handläggare & signatur: Malin Bergman	Utrustning för omsättning: <input type="checkbox"/> Bailer <input checked="" type="checkbox"/> Pump Annan:	Omsättningsvattnet släpps till:
------------------	------------------------------	--	---	---------------------------------

Prov-ID	A: Rörlängd (B: filterlängd) (m)	D: Topphöjd (rök, m)	Ø rör (mm)	C: GV-yta före omsättning (m u r ök)	Vatten- pelarens längd (m)	Beräknad vatten- volym (liter)	C: GV-yta efter omsättning (m u r ök)	Omsatt vatten-volym (liter)	Anmärkning (t ex färg, lukt, vatten, rörets status, tillrinning)
19Ty314	5,44 (1)	-0,06	50	3,58	1,86	2,45	-	2,9	Lodet pep svagt av plastbitar som fastnat på GV-röret. Vattnet brunt, sandigt först men klarnade sen. Omsatte till torrt.



PROVTAGNINGSPROTOKOLL
GRUNDVATTEN

PROVTAGNING

Datum: 190814	Väder: Sol, halvklart +20 grader	Handläggare (+signatur): Malin Bergman
Utrustning för provtagning av grundvatten: <input type="checkbox"/> Bailer <input checked="" type="checkbox"/> Pump Annan:	Provtagning av ytvatten utförd från: <input type="checkbox"/> is <input type="checkbox"/> båt <input type="checkbox"/> land/bro Annan:	Utrustning för provtagning av ytvatten: <input type="checkbox"/> Vattenhämtare <input type="checkbox"/> Direkt i provkärl Annan:

Prov-ID	C: GV-yta före provtagning (m u r ök)	Temperatur (°C)	pH	Konduktivitet (mS/m)*	Syre (mg/l)	Anmärkning (t ex färg, lukt, vatten)	Filtrering	Konservering	Lab-analys
19Ty314	3,56					Klart, plastbitar.	Nej.		



PROVTAGNINGSPROTOKOLL GRUNDVATTEN

Uppdrag: 296560, Jernhusen Väster 1:43	Plats: Nyköping
Uppdragsansvarig: Charlotte Ohlsson	Beställare: Jernhusen Verkstäder AB
Syfte med provtagning: <input checked="" type="checkbox"/> Miljöteknisk undersökning <input type="checkbox"/> Kontrollprogram, provomgång ----- Annan:	Provtagning av: <input checked="" type="checkbox"/> Grundvatten <input type="checkbox"/> Ytvatten <input type="checkbox"/> Lakvatten Annan:
<input type="checkbox"/> Prover skickade till labb <input type="checkbox"/> Resultat infört i annan redovisning <input type="checkbox"/> Vyfoto till rapport	

Ø rör, mm Ytterdiam (innerdiam)	Vattenvolym per meter rör (liter)
25 (19)	0,28
32 (25)	0,49
40 (31)	0,75
50 (41)	1,32
63 (51)	2,04
75 (61)	2,85
110 (92)	6,65
Smal 4*6 mm slang	= 0,013 l/m slang
Tjock 6*8 mm slang	= 0,03 l/m slang

Interngranskad
Tyréns efter fält

OMSÄTTNING

Datum: 190813	Väder: Sol, ca +20 grader	Handläggare & signatur: Malin Bergman	Utrustning för omsättning: <input type="checkbox"/> Bailer <input checked="" type="checkbox"/> Pump Annan:	Omsättningsvattnet släpps till:
------------------	------------------------------	--	---	---------------------------------

Prov-ID	A: Rörlängd (B: filterlängd) (m)	D: Topphöjd (rök, m)	Ø rör (mm)	C: GV-yta före omsättning (m u r ök)	Vatten- pelarens längd (m)	Beräknad vatten- volym (liter)	C: GV-yta efter omsättning (m u r ök)	Omsatt vatten-volym (liter)	Anmärkning (t ex färg, lukt, vatten, rörets status, tillrinning)
19Ty318	7(1)	1,0	50	5,35	1,62	2,14	-	6,4	Mycket sand i början, trögt att få upp vatten. När det försvann, god vattentillförsel & klart.



PROVTAGNINGSPROTOKOLL GRUNDEVATTEN

PROVTAGNING

Datum: 190814	Väder: Sol, halvklart +20 grader	Handläggare (+signatur): Malin Bergman
Utrustning för provtagning av grundvatten: <input type="checkbox"/> Bailer <input checked="" type="checkbox"/> Pump Annan:	Provtagning av ytvatten utförd från: <input type="checkbox"/> is <input type="checkbox"/> båt <input type="checkbox"/> land/bro Annan:	Utrustning för provtagning av ytvatten: <input type="checkbox"/> Vattenhämtare <input type="checkbox"/> Direkt i provkärl Annan:

Prov-ID	C: GV-yta före provtagning (m u r ök)	Temperatur (°C)	pH	Konduktivitet (mS/m)*	Syre (mg/l)	Anmärkning (t ex färg, lukt, vatten)	Filtrering	Konservering	Lab-analys
19Ty318	5,35					God vattentillgång. Lite grumligt i början men klarnade snabbt.	Nej.		



PROVTAGNINGSPROTOKOLL GRUNDVATTEN

Uppdrag: 296560, Jernhusen Väster 1:43	Plats: Nyköping
Uppdragsansvarig: Charlotte Ohlsson	Beställare: Jernhusen Verkstäder AB
Syfte med provtagning: <input checked="" type="checkbox"/> Miljöteknisk undersökning <input type="checkbox"/> Kontrollprogram, provomgång ----- Annan:	Provtagning av: <input checked="" type="checkbox"/> Grundvatten <input type="checkbox"/> Ytvatten <input type="checkbox"/> Lakvatten Annan:
<input type="checkbox"/> Prover skickade till labb <input type="checkbox"/> Resultat infört i annan redovisning <input type="checkbox"/> Vyfoto till rapport	

Ø rör, mm Ytterdiam (innerdiam)	Vattenvolym per meter rör (liter)
25 (19)	0,28
32 (25)	0,49
40 (31)	0,75
50 (41)	1,32
63 (51)	2,04
75 (61)	2,85
110 (92)	6,65
Smal 4*6 mm slang	= 0,013 l/m slang
Tjock 6*8 mm slang	= 0,03 l/m slang

Interngranskad
Tyréns efter fält

OMSÄTTNING

Datum: 190813	Väder: Sol, ca +20 grader	Handläggare & signatur: Malin Bergman	Utrustning för omsättning: <input type="checkbox"/> Bailer <input checked="" type="checkbox"/> Pump Annan:	Omsättningsvattnet släpps till:
------------------	------------------------------	--	---	---------------------------------

Prov-ID	A: Rörlängd (B: filterlängd) (m)	D: Topphöjd (rök, m)	Ø rör (mm)	C: GV-yta före omsättning (m u r ök)	Vatten- pelarens längd (m)	Beräknad vatten- volym (liter)	C: GV-yta efter omsättning (m u r ök)	Omsatt vatten-volym (liter)	Anmärkning (t ex färg, lukt, vatten, rörets status, tillrinning)
19Ty320	5 (1)	-0,08	50	3,61	1,39	1,8	-	2	Klart vatten. Pumpade torrt.

PROVTAGNING

Datum: 190814	Väder: Sol, halvklart +20 grader	Handläggare (+signatur): Malin Bergman
Utrustning för provtagning av grundvatten: <input type="checkbox"/> Bailer <input checked="" type="checkbox"/> Pump Annan:	Provtagning av ytvatten utförd från: <input type="checkbox"/> is <input type="checkbox"/> båt <input type="checkbox"/> land/bro Annan:	Utrustning för provtagning av ytvatten: <input type="checkbox"/> Vattenhämtare <input type="checkbox"/> Direkt i provkärl Annan:

Prov-ID	C: GV-yta före provtagning (m u r ök)	Temperatur (°C)	pH	Konduktivitet (mS/m)*	Syre (mg/l)	Anmärkning (t ex färg, lukt, vatten)	Filtrering	Konservering	Lab-analys
19Ty320	3,73					Klart vatten, en del bubblor.	Nej.		

*För konduktivitet gäller 1 mS/cm = 100 mS/m = 1000 µS/cm. Kontrollera enheten på fältmätninginstrumenten du använder.

Övrigt, tips till nästa gång:



PROVTAGNINGSPROTOKOLL GRUNDVATTEN

Uppdrag: 296560, Jernhusen Väster 1:43	Plats: Nyköping
Uppdragsansvarig: Charlotte Ohlsson	Beställare: Jernhusen Verkstäder AB
Syfte med provtagning: <input checked="" type="checkbox"/> Miljöteknisk undersökning <input type="checkbox"/> Kontrollprogram, provomgång ----- Annan:	Provtagning av: <input checked="" type="checkbox"/> Grundvatten <input type="checkbox"/> Ytvatten <input type="checkbox"/> Lakvatten Annan:
<input type="checkbox"/> Prover skickade till labb <input type="checkbox"/> Resultat infört i annan redovisning <input type="checkbox"/> Vyfoto till rapport	

Ø rör, mm Ytterdiam (innerdiam)	Vattenvolym per meter rör (liter)
25 (19)	0,28
32 (25)	0,49
40 (31)	0,75
50 (41)	1,32
63 (51)	2,04
75 (61)	2,85
110 (92)	6,65
Smal 4*6 mm slang	= 0,013 l/m slang
Tjock 6*8 mm slang	= 0,03 l/m slang

Interngranskad
Tyréns efter fält

OMSÄTTNING

Datum: 190813	Väder: Sol, ca +20 grader	Handläggare & signatur: Malin Bergman	Utrustning för omsättning: <input type="checkbox"/> Bailer <input checked="" type="checkbox"/> Pump Annan:	Omsättningsvattnet släpps till:
------------------	------------------------------	--	---	---------------------------------

Prov-ID	A: Rörlängd (B: filterlängd) (m)	D: Topphöjd (rök, m)	Ø rör (mm)	C: GV-yta före omsättning (m u r ök)	Vatten- pelarens längd (m)	Beräknad vatten- volym (liter)	C: GV-yta efter omsättning (m u r ök)	Omsatt vatten-volym (liter)	Anmärkning (t ex färg, lukt, vatten, rörets status, tillrinning)
19Ty335	3,67	-0,02	50	3,62	0,05	0,07	-	0,025	Oljefilm i botten? Brunt vatten. Ingen lukt.

PROVTAGNING

Datum: 190814	Väder: Sol, halvklart +20 grader	Handläggare (+signatur): Malin Bergman
Utrustning för provtagning av grundvatten: <input type="checkbox"/> Bailer <input checked="" type="checkbox"/> Pump Annan:	Provtagning av ytvatten utförd från: <input type="checkbox"/> is <input type="checkbox"/> båt <input type="checkbox"/> land/bro Annan:	Utrustning för provtagning av ytvatten: <input type="checkbox"/> Vattenhämtare <input type="checkbox"/> Direkt i provkärl Annan:

Prov-ID	C: GV-yta före provtagning (m u r ök)	Temperatur (°C)	pH	Konduktivitet (mS/m)*	Syre (mg/l)	Anmärkning (t ex färg, lukt, vatten)	Filtrering	Konservering	Lab-analys
19Ty335	3,69					Kunde ej ta prov pga torrt. Endast lite lera/sand kom ut.	Nej.		

*För konduktivitet gäller 1 mS/cm = 100 mS/m = 1000 µS/cm. Kontrollera enheten på fältmätninginstrumenten du använder.

Övrigt, tips till nästa gång:

Uppdrag: 296560, Jernhusen Väster 1:43	Plats: Nyköping
Uppdragsansvarig: Charlotte Ohlsson	Beställare: Jernhusen Verkstäder AB
Syfte med provtagning: <input checked="" type="checkbox"/> Miljöteknisk undersökning <input type="checkbox"/> Kontrollprogram, provomgång _____ Annan:	Provtagning av: <input checked="" type="checkbox"/> Grundvatten <input type="checkbox"/> Ytvatten <input type="checkbox"/> Lakvatten Annan:
<input type="checkbox"/> Prover skickade till labb <input type="checkbox"/> Resultat infört i annan redovisning <input type="checkbox"/> Vyfoto till rapport	

Ø rör, mm Ytterdiam (innerdiam)	Vattenvolym per meter rör (liter)
25 (19)	0,28
32 (25)	0,49
40 (31)	0,75
50 (41)	1,32
63 (51)	2,04
75 (61)	2,85
110 (92)	6,65
Smal 4*6 mm slang = 0,013 l/m slang	
Tjock 6*8 mm slang = 0,03 l/m slang	

Interngranskad Tyréns efter fält

OMSÄTTNING

Datum: 190813	Väder: Sol, ca +20 grader	Handläggare & signatur: Malin Bergman	Utrustning för omsättning: <input type="checkbox"/> Bailer <input checked="" type="checkbox"/> Pump Annan:	Omsättningsvattnet släpps till:
------------------	------------------------------	--	---	---------------------------------

Prov-ID	A: Rörlängd (B: filterlängd) (m)	D: Topphöjd (rök, m)	Ø rör (mm)	C: GV-yta före omsättning (m u r ök)	Vatten- pelarens längd (m)	Beräknad vatten- volym (liter)	C: GV-yta efter omsättning (m u r ök)	Omsatt vatten-volym (liter)	Anmärkning (t ex färg, lukt, vatten, rörets status, tillrinning)
19Ty314	5,44 (1)	-0,06	50	3,58	1,86	2,45	-	2,9	Lodet pep svagt av plastbitar som fastnat på GV-röret. Vattnet brunt, sandigt först men klarnade sen. Omsatte till torrt.

PROVTAGNING

Datum: 190814	Väder: Sol, halvklart +20 grader	Handläggare (+signatur): Malin Bergman
Utrustning för provtagning av grundvatten: <input type="checkbox"/> Bailer <input checked="" type="checkbox"/> Pump Annan:	Provtagning av ytvatten utförd från: <input type="checkbox"/> is <input type="checkbox"/> båt <input type="checkbox"/> land/bro Annan:	Utrustning för provtagning av ytvatten: <input type="checkbox"/> Vattenhämtare <input type="checkbox"/> Direkt i provkärl Annan:

Prov-ID	C: GV-yta före provtagning (m u r ök)	Temperatur (°C)	pH	Konduktivitet (mS/m)*	Syre (mg/l)	Anmärkning (t ex färg, lukt, vatten)	Filtrering	Konservering	Lab-analys
19Ty314	3,56					Klart, plastbitar.	Nej.		

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

*För konduktivitet gäller $1 \text{ mS/cm} = 100 \text{ mS/m} = 1000 \text{ }\mu\text{S/cm}$. Kontrollera enheten på fältmätningssinstrumenten du använder.

Övrigt, tips till nästa gång:

Uppdrag: 296560, Jernhusen Väster 1:43	Plats: Nyköping
Uppdragsansvarig: Charlotte Ohlsson	Beställare: Jernhusen Verkstäder AB
Syfte med provtagning: <input checked="" type="checkbox"/> Miljöteknisk undersökning <input type="checkbox"/> Kontrollprogram, provomgång _____ Annan:	Provtagning av: <input checked="" type="checkbox"/> Grundvatten <input type="checkbox"/> Ytvatten <input type="checkbox"/> Lakvatten Annan:
<input type="checkbox"/> Prover skickade till labb <input type="checkbox"/> Resultat infört i annan redovisning <input type="checkbox"/> Vyfoto till rapport	

Ø rör, mm Ytterdiam (innerdiam)	Vattenvolym per meter rör (liter)
25 (19)	0,28
32 (25)	0,49
40 (31)	0,75
50 (41)	1,32
63 (51)	2,04
75 (61)	2,85
110 (92)	6,65
Smal 4*6 mm slang	= 0,013 l/m slang
Tjock 6*8 mm slang	= 0,03 l/m slang

Interngranskad Tyréns efter fält

OMSÄTTNING

Datum: 190813	Väder: Sol, ca +20 grader	Handläggare & signatur: Malin Bergman	Utrustning för omsättning: <input type="checkbox"/> Bailer <input checked="" type="checkbox"/> Pump Annan:	Omsättningsvattnet släpps till:
------------------	------------------------------	--	---	---------------------------------

Prov-ID	A: Rörlängd (B: filterlängd) (m)	D: Topphöjd (rök, m)	Ø rör (mm)	C: GV-yta före omsättning (m u r ök)	Vatten- pelarens längd (m)	Beräknad vatten- volym (liter)	C: GV-yta efter omsättning (m u r ök)	Omsatt vatten-volym (liter)	Anmärkning (t ex färg, lukt, vatten, rörets status, tillrinning)
19Ty318	7(1)	1,0	50	5,35	1,62	2,14	-	6,4	Mycket sand i början, trögt att få upp vatten. När det försvann, god vattentillförsel & klart.

PROVTAGNING

Datum: 190814	Väder: Sol, halvklart +20 grader	Handläggare (+signatur): Malin Bergman
Utrustning för provtagning av grundvatten: <input type="checkbox"/> Bailer <input checked="" type="checkbox"/> Pump Annan:	Provtagning av ytvatten utförd från: <input type="checkbox"/> is <input type="checkbox"/> båt <input type="checkbox"/> land/bro Annan:	Utrustning för provtagning av ytvatten: <input type="checkbox"/> Vattenhämtare <input type="checkbox"/> Direkt i provkärl Annan:

Prov-ID	C: GV-yta före provtagning (m u r ök)	Temperatur (°C)	pH	Konduktivitet (mS/m)*	Syre (mg/l)	Anmärkning (t ex färg, lukt, vatten)	Filtrering	Konservering	Lab-analys
19Ty318	5,35					God vattentillgång. Lite grumligt i början men klarnade snabbt.	Nej.		

Uppdrag: 296560, Jernhusen Väster 1:43	Plats: Nyköping
Uppdragsansvarig: Charlotte Ohlsson	Beställare: Jernhusen Verkstäder AB
Syfte med provtagning: <input checked="" type="checkbox"/> Miljöteknisk undersökning <input type="checkbox"/> Kontrollprogram, provomgång ----- Annan:	Provtagning av: <input checked="" type="checkbox"/> Grundvatten <input type="checkbox"/> Ytvatten <input type="checkbox"/> Lakvatten Annan:
<input type="checkbox"/> Prover skickade till labb <input type="checkbox"/> Resultat infört i annan redovisning <input type="checkbox"/> Vyfoto till rapport	

Ø rör, mm Ytterdiam (innerdiam)	Vattenvolym per meter rör (liter)
25 (19)	0,28
32 (25)	0,49
40 (31)	0,75
50 (41)	1,32
63 (51)	2,04
75 (61)	2,85
110 (92)	6,65
Smal 4*6 mm slang	= 0,013 l/m slang
Tjock 6*8 mm slang	= 0,03 l/m slang

Interngranskad Tyréns efter fält

OMSÄTTNING

Datum: 190813	Väder: Sol, ca +20 grader	Handläggare & signatur: Malin Bergman	Utrustning för omsättning: <input type="checkbox"/> Bailer <input checked="" type="checkbox"/> Pump Annan:	Omsättningsvattnet släpps till:
------------------	------------------------------	--	---	---------------------------------

Prov-ID	A: Rörlängd (B: filterlängd) (m)	D: Topphöjd (rök, m)	Ø rör (mm)	C: GV-yta före omsättning (m u r ök)	Vatten- pelarens längd (m)	Beräknad vatten- volym (liter)	C: GV-yta efter omsättning (m u r ök)	Omsatt vatten-volym (liter)	Anmärkning (t ex färg, lukt, vatten, rörets status, tillrinning)
19Ty320	5 (1)	-0,08	50	3,61	1,39	1,8	-	2	Klart vatten. Pumpade torrt.

PROVTAGNING

Datum: 190814	Väder: Sol, halvklart +20 grader	Handläggare (+signatur): Malin Bergman
Utrustning för provtagning av grundvatten: <input type="checkbox"/> Bailer <input checked="" type="checkbox"/> Pump Annan:	Provtagning av ytvatten utförd från: <input type="checkbox"/> is <input type="checkbox"/> båt <input type="checkbox"/> land/bro Annan:	Utrustning för provtagning av ytvatten: <input type="checkbox"/> Vattenhämtare <input type="checkbox"/> Direkt i provkärl Annan:

Prov-ID	C: GV-yta före provtagning (m u r ök)	Temperatur (°C)	pH	Konduktivitet (mS/m)*	Syre (mg/l)	Anmärkning (t ex färg, lukt, vatten)	Filtrering	Konservering	Lab-analys
19Ty320	3,73					Klart vatten, en del bubblor.	Nej.		

*För konduktivitet gäller 1 mS/cm = 100 mS/m = 1000 µS/cm. Kontrollera enheten på fältmätninginstrumenten du använder.

Övrigt, tips till nästa gång:

Uppdrag: 296560, Jernhusen Väster 1:43	Plats: Nyköping
Uppdragsansvarig: Charlotte Ohlsson	Beställare: Jernhusen Verkstäder AB
Syfte med provtagning: <input checked="" type="checkbox"/> Miljöteknisk undersökning <input type="checkbox"/> Kontrollprogram, provomgång _____ Annan:	Provtagning av: <input checked="" type="checkbox"/> Grundvatten <input type="checkbox"/> Ytvatten <input type="checkbox"/> Lakvatten Annan:
<input type="checkbox"/> Prover skickade till labb <input type="checkbox"/> Resultat infört i annan redovisning <input type="checkbox"/> Vyfoto till rapport	

Ø rör, mm Ytterdiam (innerdiam)	Vattenvolym per meter rör (liter)
25 (19)	0,28
32 (25)	0,49
40 (31)	0,75
50 (41)	1,32
63 (51)	2,04
75 (61)	2,85
110 (92)	6,65
Smal 4*6 mm slang	= 0,013 l/m slang
Tjock 6*8 mm slang	= 0,03 l/m slang

Interngranskad Tyréns efter fält

OMSÄTTNING

Datum: 190813	Väder: Sol, ca +20 grader	Handläggare & signatur: Malin Bergman	Utrustning för omsättning: <input type="checkbox"/> Bailer <input checked="" type="checkbox"/> Pump Annan:	Omsättningsvattnet släpps till:
------------------	------------------------------	--	---	---------------------------------

Prov-ID	A: Rörlängd (B: filterlängd) (m)	D: Topphöjd (rök, m)	Ø rör (mm)	C: GV-yta före omsättning (m u r ök)	Vatten- pelarens längd (m)	Beräknad vatten- volym (liter)	C: GV-yta efter omsättning (m u r ök)	Omsatt vatten-volym (liter)	Anmärkning (t ex färg, lukt, vatten, rörets status, tillrinning)
19Ty335	3,67	-0,02	50	3,62	0,05	0,07	-	0,025	Oljefilm i botten? Brunt vatten. Ingen lukt.

PROVTAGNING

Datum: 190814	Väder: Sol, halvklart +20 grader	Handläggare (+signatur): Malin Bergman
Utrustning för provtagning av grundvatten: <input type="checkbox"/> Bailer <input checked="" type="checkbox"/> Pump Annan:	Provtagning av ytvatten utförd från: <input type="checkbox"/> is <input type="checkbox"/> båt <input type="checkbox"/> land/bro Annan:	Utrustning för provtagning av ytvatten: <input type="checkbox"/> Vattenhämtare <input type="checkbox"/> Direkt i provkärl Annan:

Prov-ID	C: GV-yta före provtagning (m u r ök)	Temperatur (°C)	pH	Konduktivitet (mS/m)*	Syre (mg/l)	Anmärkning (t ex färg, lukt, vatten)	Filtrering	Konservering	Lab-analys
19Ty335	3,69					Kunde ej ta prov pga torrt. Endast lite lera/sand kom ut.	Nej.		

*För konduktivitet gäller 1 mS/cm = 100 mS/m = 1000 µS/cm. Kontrollera enheten på fältmätninginstrumenten du använder.

Övrigt, tips till nästa gång:

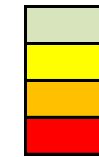
Provpunkt	Djup	Nivå	Jordart	Anmärkning (t.ex. lukt, gvy)	Laboratorie- analyser	XRF ¹				PID ² VOC ppm	
						Pb mg/kg	As mg/kg	Zn mg/kg	Cu mg/kg		
					KM (mg/kg TS)	50	10	250	80		
					MKM (mg/kg TS)	400	25	500	200		
19Ty314		0.0-0.7	Mg(gr sa)	Mörkbrun,tegel,kol	MS-1, OJ-21a, OJ-3j					0,1	
		0.7-1.0	Sa	brun						0	
		1.0-1.7	Sa	ljusbrun						0	
		1.7-2.0	si Sa	ljus						0	
		2,0-2,5	Sa	ljus						0	
		2.5-3.0	Sa	Fuktigt ifrån 2.7m. Ljus,siltlager 2.8-						0	
		3.0-3.5	Sa	Ljus/grå,fuktib						0	
		3.5-4.0	gr si Sa	grå,blöt						2,2	
		4.0-4.5	gr si Sa	gråbrun,rostutfällning,blöt						0	
		4.5-5.0	gr si Sa	gråbrun,blöt						0,1	
	5.0-5.4	gr si Sa	brun,blöt					0,1			
	5.4-5.8	gr si Sa	brun,blöt					0			
19Ty315		0.0-0.4	Mg(gr sa)	ljusbrun	MS-1, OJ-21a					0,1	
		0.4-1.0	Mg(gr sa)	Mörkbrun,inslag av ljusorange,tegel						0	
		1.0-1.5	Sa	Ljus, en del Provlade av						0	
		1.5-2.0	si Sa	ljus						0	
		2.0-2.3	Sa	ljus						0	
	2.3-3.0	Gr si Sa	ljus					0,1			
19Ty316		0.0-0.5	Mg(gr sa hu)	Mörkbrun 0-0.2,tegel,kol	MS-1, OJ-21a					0	
		0.5-1.0	Mg(gr sa)	Brun,tegel						0	
		1.0-1.5	Sa	ljus						0	
		1.5-2.0	Sa	ljus						0	
19Ty317		0.0-0.5	Mg?(sa Si)	Rotträdar 0-0.3 vit,0.3-0.4 mörkbrun,0.4-0.5 ljusbrun	MS-1, OJ-21a					0	
		0.5-1.0	Sa	ljus						0	
19Ty318		0.0-0.5	Mg(gr pr sa)	Tegel.kolrester,brun och ljus,rotträdar	MS-1, OJ-21a, OJ-3j					0	
		0.5-1.0	Mg(gr sa)	Rotträdar,brun och ljus						0	
		1.0-1.5	Mg(sa Si)	Ljus,tegel						0	
		1.5-2.0	sa Si	Ljus rostutfällningar						0	
		2,0-2,3	Sa	Ljus brun 2-2.7.						0	
		2.3-2.6	Sa	Grovkornig sa 2.3-2.5						0	
		2.6-3.0	Sa	Kraftiga rostutfällningar						0	
		3.0-3.4	Sa	rostutfällningar,orangebrun						0	
		3.4-4.0	Sa	grå,blöt		OJ-6a, OJ-34a					0
		4.0-4.2	Sa	ljusbrun/brun							0
		4.2-5.0	(si)Sa	grå,blöt							0
	5.0-5.3	si Sa	grå,blöt						0		
	5.3-6.0	Sa	grå,blöt					0			
19Ty329		0.0-0.3	Mg(si sa)	Ljus"vit"	MS-1, OJ-21a					0	
		0.3-1.0	Sa	Brun 0.3-0.5. Ljusbrun resten, rostutfällningar						0,1	
19Ty326		0.0-0.4	Mg(sa hu)	Mörkbrun,tegel,kol	MS-1, OJ-21a, OJ-3j					0	
		0.4-1.0	Sa	ljusbrun						0	
		1.0-1.5	(si)Sa	Ljus,rostutfällningar						0	
		1.5-2.0	(si)Sa	ljus						0	
19Ty321		0.0-0.3	Mg(pr sa)	Brun/	MS-1, OJ-21a					0	
		0.3-0.7	Sa	Rödbrun,rostutfällningar?						0	
		0.7-1.0	Sa	Ljus,rostutfällningar						0	
		1.0-1.5	(si)Sa	Ljus,rostfläckar vid 1.4						0	
		1.5-2.0	Sa	Ej prov						0	
19Ty322		0.0-0.3	Mg(pr hu sa)	Kol,tegel,brun	MS-1, OJ-21a					0	
		0.3-0.7	pr Sa	Orange,ljusbrun,rostutfällningar?						0	
		0.7-1.0	Sa	Ljus						0	
19Ty324		0.0-0.4	Mg(pr hu sa)	Brun	MS-1, OJ-21a					0	
		0.4-1.0	Mg(si pr Sa)	Tegel,ljus,ljusbrun						0	
19Ty327		0.0-0.5	Mg(si sa)	Tegel,kolfläckar,ljus,ljusbrun	MS-1, OJ-21a					0,1	
		0.5-1.0	Si Sa	ljusbrun						0	
		1.0-1.6	Si Sa	Rostutfällningar ,ljusbrun						0	
		1.6-2.0	si Sa	ljus						0	

Provpunkt	Djup	Nivå	Jordart	Anmärkning (t.ex. lukt, gvy)	Laboratorie- analyser	XRF ¹				PID ²
						Pb mg/kg	As mg/kg	Zn mg/kg	Cu mg/kg	VOC ppm
					KM (mg/kg TS)	50	10	250	80	
					MKM (mg/kg TS)	400	25	500	200	
19Ty323		0.0-0.4 0.4-1.0	Mg(gr sa) Vcl Si	Brun Brun och grå	MS-1, OJ-21a					30,8 13,9
19Ty328		0.0-0.3 0.3-1.0 1.0-1.4 1.4-1.6 1.6-2.0 2.1-2.5	Mg(gr sa) gr vsi Cl sa si Cl Sa si vCl cl Si	rostutfällningar Grå och brun brungrå ljus brungrå brungrå	MS-1, OJ-21a, OJ-3j					16,2 13,9 5000 5000 1360 82,6
19Ty330		0.0-0.3 0.3-1.0 1.0-1.4 1.4-2.0 2.0-2.5	Mg(gr sa) Mg(gr si sa) Mg?(gr Si Sa) gr Sa gr Sa	ljusbrun Ljusbrun Mörkgrå,"fin lyster",doftar petreoleum Mörkgrå,fin lyster,starkl doft Mörkgrå,fin lyster,fin lyster	MS-1, OJ-21a MS-1, OJ-21a, OJ-6a, OJ-34a					17,7 301 5000 5000 500
19Ty320		0.0-0.8 0.8-1.4 1.4-2.0 2,1-2,3 2,3-3.0 3.0-3.5 3.5-4.0 4.0-4.6 4.6-5.0	Mg(gr si sa) Mg?(cl vSi) si vCl Ej prov 2- 2.1 Si Cl (si)Cl si Cl si Cl si Cl (cl) Sa	Brun/ljusbrun Ljusgråvarvig,rostutfällningar, doft av petreoleum Ljusgråvarvig. Doft av petreoleum Doft av petreoleum,ljusbrun Doft av petreoleum,ljusbrun,mjuk,fuktig Grå,svag doft av petreoleum grå grå,svag doft av petreoleum,fuktig grå,svag doft av petreoleum,blöt	MS-1, OJ-21a, TOC, pH MS-1, OJ-21a, OJ-6a, OJ-34a					191,5 988 1505 835 1274 279 311 241 83
19Ty331		0.0-0.4 0.4-1.0 1.0-1.4 1.4-2.0	Mg(gr si sa) Mg(gr si sa) cl VSi Vsi Cl	Brun,tegel,kolfläck 0.7-1.0. vSi ljus och mörk Varvig gråbrun Gråbrun,mjuk	MS-1, OJ-21a, TOC, pH					11,7 14,5 5,8 15,4
19Ty332		0.0-0.3 0.3-0.6 0.6-1.0	Mg(gr sa) Mg(cl Si) vCl Si	ljusbrun Brun,rostutfällningar Ljus/ljusbå,gråvarvig	MS-1, OJ-21a					7,8 35,1 67
19Ty335		0.0-0.3 0.3-1.0 1.0-1.7 1.7-2.0 2,0-2,5 2.5-3.0	Mg(gr sa) Mg?(cl Si) cl Si si Sa si Sa si Sa	Mörkbrun,brun och ljus,tegel 0.3-0.5 svarta inslag,kraftig doft av petreoleum. Ljusgrå med mörka inslag. Mycket kraftig doft,grå Kraftig doft, Grå,..fuktig Grå,blöt,kraftig doft Grå.blöt,svarta inslag,kraftig doft	MS-1, OJ-21a, OJ-6a, OJ-34a					16,1 808 5000 5000 5000 5000
19Ty336		0.0-0.4 0.4-1.0 1.0-1.7 1.7-2.0	Mg(gr sa) Mg(gr sa) Mg(gr sa) Si Cl	ljusbrun Ljusbrun,tegel Brun,ljusa inslag Gråbrun,rostinslag Kan inte gå djupare pga sten i hjålet" får ej upp skruven"	MS-1, OJ-21a					9,2 5,4 19,2 4,4
19Ty334		0.1-0.4 0.4-1.0 1.0-1.7 1.7-2.0	Ej prov 0- 0.1 hu Mg(gr sa) Mg(gr co sa) Mg(gr co sa) Si Cl	brun ljusbrunn blåGrå,mest grå						13,2 12 9,3 11,3

Laboratorieanalysresultat för jord

Enhet: mg/kg TS

- ≥ Mindre än ringa risk (MRR). Naturvårdsverkets handbok 2010:1.
- ≥ Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM). Rapport 5976 (2009, rev. 2016).
- ≥ Naturvårdsverkets generella riktvärden för mindre känslig markanvändning (MKM). Rapport 5976 (2009, rev. 2016).
- ≥ Avfall Sveriges rekommenderade koncentrationsgränser för farligt avfall (FA). Avfall Sverige Rapport 2019:01.



Jämförvärden				pH	TOC beräknat % TS	Torrsubstans %	Bensen	Toluen	Etylbensen	M/P/O-Xylen	Alifater >C5-C8	Alifater >C8-C10	Alifater >C10-C12	Alifater >C12-C16	Alifater >C5-C16	Alifater >C16-C35	Aromater >C8-C10	Aromater >C10-C16	Aromater >C16-C35	PAH L	PAH M	PAH H	Arsenik (As)	Barium (Ba)	Bly (Pb)	Kadmium (Cd)	Kobolt (Co)
MRR				-	-	-	0,012	10	10	10	12	20	100	100	100	100	10	3	10	0,6	2	0,5	10	200	50	0,2	15
KM				-	-	-	0,04	40	50	50	80	120	500	500	500	1000	50	15	30	15	20	10	25	300	400	12	35
MKM				-	-	-	1000	1000	1000	1000	700	700	1000	10000	-	10000	1000	1000	1000	1000	1000	50	1000	50000	2500	1000	1000
FA				-	-	-	1000	1000	1000	1000	700	700	1000	10000	-	10000	1000	1000	1000	1000	1000	50	1000	50000	2500	1000	1000
Provpunkt	m u my	Jordart	Kommentar																								
A3	2-2,5						<0,003	<0,1	<0,9	0,9	4,6	68	290	760	1100	640	77	140	<1	4,5	3,8	0,74					
A3	3,5-4						<0,003	<0,1	<0,1	<0,1	<1,2	3,9	24	64	92	39	3,6	8,1	<1	0,097	0,24	<0,08					
A3	3-3,5						<0,003	<0,1	<0,1	0,49	5,6	35	170	470	680	380	47	85	<1	2,4	2,2	0,4					
A4	1,5-2						<0,003	<0,1	<0,1	<0,1	<1,2	6,7	29	71	110	45	2,1	8,3	<1	0,08	0,37	<0,08					
A5	0,5-1						<0,003	<0,1	<0,1	<0,1	<1,2	<2	<10	<10	<10	<10	<1	<1	<1	<0,03	<0,05	<0,08					
A5	1-1,5						<0,003	<0,1	<0,1	<0,1	<1,2	<2	<10	<10	<10	<10	<1	<1	<1	<0,03	<0,05	<0,08					
A6	1-1,5						<0,003	<0,1	0,61	6,3	170	72	17	32	290	16	17	5	<1	0,26	<0,05	<0,08					
A6	3,5-4						<0,018	2,9	29	110	770	300	310	590	2000	280	180	96	<1	4,5	1,7	0,14					
A6	4-4,5						<0,003	<0,1	<0,1	<0,1	1,8	<2	<10	<10	<10	<10	<1	<1	<1	<0,03	<0,05	<0,08					
A8	2-2,5						<0,003	<0,1	<0,1	0,23	45	23	40	64	170	31	25	9,4	<1	0,18	0,19	<0,08					
A8	4-4,5						<0,003	<0,1	<0,1	<0,1	2,2	<2	<10	<10	<10	<10	<1	<1	<1	<0,03	<0,05	<0,08					
A8	5-5,6						<0,003	<0,1	<0,1	<0,1	8,3	4,7	<10	<10	13	<10	<1	<1	<1	<0,03	<0,05	<0,08					
A9	3-3,5						<0,003	<0,1	<0,1	<0,1	33	41	45	65	180	39	11	5,6	<1	<0,03	0,17	<0,08					
A9	3,5-4						<0,003	<0,1	<0,1	<0,1	1,3	<2	<10	<10	<10	<10	<1	<1	<1	<0,03	<0,05	<0,08					
B1	1,5-2						<0,003	<0,1	<0,1	0,18	2,5	80	340	1300	1700	1300	25	130	2,5	1,4	5	1,8					
B2	0,5-1						<0,003	<0,1	<0,1	<0,1	<1,2	79	410	1400	1900	1300	35	100	2,5	1,2	3,9	2,2					
B2	2-2,5						<0,003	<0,1	<0,1	0,32	4,3	110	500	1300	1900	900	100	240	2,8	4,4	8,2	2,7					
B3	2-2,5						<0,003	<0,1	<0,1	<0,1	<1,2	<2	<10	13	13	15	<1	1,7	<1	<0,03	0,18	<0,08					
B4	0-0,5						<0,003	<0,1	<0,1	<0,1	<1,2	<2	<10	<10	<10	14	<1	<1	<1	<0,03	0,089	0,26					
B4	1-1,5						<0,003	<0,1	<0,1	<0,1	<1,2	<2	<10	<10	<10	<10	<1	<1	<1	<0,03	<0,05	<0,08					
B4	1,5-2						<0,003	<0,1	<0,1	<0,1	<1,2	<2	<10	<10	<10	<10	<1	<1	<1	<0,03	<0,05	<0,08					
B5	1,5-2						<0,003	<0,1	<0,1	<0,1	<1,2	<2	<10	31	31	22	<1	<1	<1	<0,03	<0,05	<0,08					
B5	3-3,5						<0,003	<0,1	<0,1	<0,1	<1,2	<2	<10	<10	<10	<10	<1	<1	<1	<0,03	<0,05	<0,08					
B7	1-1,5						<0,003	<0,1	<0,1	<0,1	<1,2	<2	<10	<10	<10	<10	<1	<1	<1	<0,03	<0,05	<0,08	2,7	35	8,6	<0,2	4,3
B7	2-2,5						<0,003	<0,1	<0,1	<0,1	<1,2	<2	<10	<10	<10	15	<1	<1	<1	<0,03	<0,05	<0,08					
B7	2,5-3						<0,003	<0,1	<0,1	<0,1	42	62	23	43	170	43	2,5	4	<1	<0,03	0,32	<0,08					
B7	3-3,5						0,003	<0,1	2,4	6,4	440	240	57	97	830	<1	47	13	<1	0,61	0,54	<0,08					
C1	1-1,5						<0,003	<0,1	0,4	4,6	10	160	1600	5200	7000	3800	260	580	1,9	15	13	0,65					
C1	2-2,5						<0,003	<0,1	0,37	2,8	6,1	60	610	2100	2800	1900	140	350	1,1	7,7	8,3	0,75					
C2	0,5-1						<0,003	<0,1	<0,1	<0,1	<1,2	<2	<10	<10	<10	<10	<1	<1	<1	<0,03	0,38	0,79					
Q1	2-3						<0,003	<0,1	<0,1	<0,1	<1,2	3,2	11	29	43	<10	<1	1,8	<1	<0,03	0,073	<0,08					
Z1	2-2,5						<0,003	<0,1	<0,1	<0,1	<1,2	<2	<10	<10	<10	<10	<1	<1	<1	<0,03	<0,05	<0,08					
Z1	3-3,5						0,005	1	2,4	6,3	79	58	180	510	830	320	48	49	<1	2,1	1	<0,08					
Z1	5-5,6						<0,003	<0,1	0,11	0,21	11	7,2	14	30	62	<10	2	2,1	<1	0,041	<0,05	<0,08					
Z2	2-2,5						<0,003	<0,1	<0,1	0,13	47	24	13	34	120	12	2,6	3,1	<1	<0,03	<0,05	<0,08					
Z2	4,5-5						<0,003	<0,1	<0,1	0,56	19	12	54	120	200	47	15	13	<1	0,35	0,23	<0,08					
Z2	5-5,5						<0,003	<0,1	<0,1	<0,1	4,5	3,1	<10	10	18	<1	<1	<1	<1	<0,03	<0,05	<0,08					

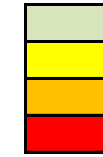
*Baseras på antagandet att PCB-7 utgör 20 % av det totala innehållet av PCB-föreningar där FA-gränsen för PCB-tot är 50 mg/kg TS

**Preliminärt riktvärde från SGI Publikation 21, 2015

Laboratorieanalysresultat för jord

Enhet: mg/kg TS

- ≥ Mindre än ringa risk (MRR). Naturvårdsverkets handbok 2010:1.
- ≥ Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM). Rapport 5976 (2009, rev. 2016).
- ≥ Naturvårdsverkets generella riktvärden för mindre känslig markanvändning (MKM). Rapport 5976 (2009, rev. 2016).
- ≥ Avfall Sveriges rekommenderade koncentrationsgränser för farligt avfall (FA). Avfall Sverige Rapport 2019:01.



Jämförvärden				pH	TOC beräknat % TS	Torrsubstans %	Bensen	Toluen	Etylbensen	M/P/O-Xylen	Alifater >C5-C8	Alifater >C8-C10	Alifater >C10-C12	Alifater >C12-C16	Alifater >C5-C16	Alifater >C16-C35	Aromater >C8-C10	Aromater >C10-C16	Aromater >C16-C35	PAH L	PAH M	PAH H	Arsenik (As)	Barium (Ba)	Bly (Pb)	Kadmium (Cd)	Kobolt (Co)	
MRR				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,6	2	0,5	10	-	20	0,2	-
KM				-	-	-	0,012	10	10	10	12	20	100	100	100	100	10	3	10	3	3,5	1	10	200	50	0,8	15	
MKM				-	-	-	0,04	40	50	50	80	120	500	500	500	1000	50	15	30	15	20	10	25	300	400	12	35	
FA				-	-	-	1000	1000	1000	1000	700	700	1000	10000	-	10000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	50	1000	50000	2500	1000	1000
Provpunkt	m u my	Jordart	Kommentar																									
Ramböll 2018	Z3	2-3					<0,003	<0,1	<0,1	<0,1	3,6	4,1	<10	12	20	<10	<1	1,9	<1	<0,03	<0,05	<0,08						
	Z3	3-4					<0,003	<0,1	<0,1	<0,1	4,5	3,6	<10	<10	<10	<10	<1	<1	<1	<0,03	<0,05	<0,08						
	X1	0-0,5					<0,003	<0,1	<0,1	<0,1	<1,2	44	210	770	1000	700	21	88	<1	0,59	2,4	0,68						
	X1	2-2,5					<0,003	<0,1	<0,1	0,11	1,6	2,9	110	340	480	240	19	48	<1	0,21	1,5	0,34						
	X1	2,5-3					<0,003	<0,1	<0,1	<0,1	<1,2	5	35	100	140	86	5,7	15	<1	0,065	0,35	<0,08						
	X2	1,5-2					<0,003	<0,1	<0,1	<0,1	<1,2	<2	<10	<10	<10	<10	<1	<1	<1	<0,03	<0,05	<0,08						
	X3	3,5-4					<0,003	<0,1	1,5	2	17	22	52	130	220	84	7,5	10	<1	0,25	0,23	<0,08						
	X3	4-4,5					<0,003	<0,1	<0,1	<0,1	<1,2	<2	<10	<10	<10	<10	<1	<1	<1	<0,03	<0,05	<0,08						
	18R1	2-3					<0,003	<0,1	<0,1	<0,1	<1,2	<2	<10	<10	<10	<10	<1	<1	<1	<0,03	<0,05	<0,08						
	18R2	2-3					<0,003	<0,1	<0,1	<0,1	<1,2	<2	<10	<10	<10	<10	<1	<1	<1	<0,03	<0,05	<0,08						
	18R3	3,5-4					0,004	<0,1	<0,1	<0,1	1,6	<2	<10	<10	<10	<10	<1	<1	<1	<0,03	0,76	0,95						
	18R4	2-2,5					<0,003	<0,1	<0,1	<0,1	<1,2	7,3	28	24	59	<10	<1	<1	<1	<0,03	<0,05	<0,08						
	18R4	3-3,5					<0,003	<0,1	<0,1	<0,1	2,2	28	12	15	57	<10	<1	<1	<1	<0,03	<0,05	<0,08						
	18R4	3,5-4					0,004	<0,1	<0,1	<0,1	<1,2	6	<10	<10	<10	<10	<1	<1	<1	<0,03	<0,05	<0,08						

*Baseras på antagandet att PCB-7 utgör 20 % av det totala innehållet av PCB-föreningar där FA-gränsen för PCB-tot är 50 mg/kg TS

**Preliminärt riktvärde från SGI Publikation 21, 2015

Laboratorieanalysresultat för jord

Enhet: mg/kg TS

≥ Mindre än ringa risk (MRR). Naturvårdsverkets handbok 2010:1.
 ≥ Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM). Rapport 5976 (2009, rev. 2016).
 ≥ Naturvårdsverkets generella riktvärden för mindre känslig markanvändning (MKM). Rapport 5976 (2009, rev. 2016).
 ≥ Avfall Sveriges rekommenderade koncentrationsgränser för farligt avfall (FA). Avfall Sverige Rapport 2019:01.

Jämförvärden				Koppar (Cu)	Krom tot (Cr tot)	Kviksilver (Hg)	Nickel (Ni)	Vanadin (V)	Zink (Zn)	Diklorometan	Triklormetan	Koltetraklorid (Tetraklorometan)	1,2-dikloretan	1,1,1-trikloretan	Trikloretan	Tetrakloretan	Diuron	PFOS**	PID	
MRR				40	40	0,1	35	-	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	VOC ppm	
KM				80	80	0,25	40	100	250	0,08	0,4	0,08	0,02	5	0,2	0,4	0,025	0,003		
MKM				200	150	2,5	120	200	500	0,25	1,2	0,35	0,06	30	0,6	1,2	0,08	0,02		
FA				2500	10000	50	1000	10000	2500	10000	1000	1000	250	1000	1000	1000	1000	-		
Provpunkt	m u my	Jordart	Kommentar																	
Tyréns undersökning 2019	19Ty314	0-0,7	Mg(gr sa)	Mörkbrun,tegel,kol	38,7	16,7	0,327	12,4	16,2	1530							0,013			
	19Ty315	0,4-1	Mg(gr sa)	Mörkbrun,inslag av ljusorange,tegel	30,1	17,6	0,372	9,29	16,5	62,2										
	19Ty316	0,0-0,5	Mg(gr sa hu)	Mörkbrun 0-0,2,tegel,kol	26,9	18,2	<0,2	10,3	17,3	46,8										
	19Ty317	0-0,5	sa Si	Rotträdar 0-0,3 vit,0,3-0,4 mörkbrun,0,4-0,5 ljusbrun	14,5	19,7	<0,2	12,1	24,6	51,6										
	19Ty318	0-0,5	Mg(gr pr sa)	Tegel,kolrester,brun och ljus,rotträdar	20,5	19,1	<0,2	9,2	18,4	63,3								<0,010		
	19Ty318	3,4-4	Sa	grå,blöt							<0,080	<0,030	<0,010	<0,050	<0,010	<0,010	<0,020		<0,000500	
	19Ty320	1,4-2	si vCl	Ljusgråvarvig. Doft av petroleum	20,1	45,9	<0,2	23,3	53,1	82,3										
	19Ty320	4,6-5	(cl) Sa	grå,svag doft av petroleum,blöt	12,3	17,8	<0,2	9,37	19,9	31,1	<0,080	<0,030	<0,010	<0,050	<0,010	<0,010	<0,020		<0,000500	
	19Ty321	0-0,3	Mg(pr sa)	Brun	21,8	9,72	0,207	4,88	13,6	57,3										
	19Ty322	0-0,3	Mg(pr hu sa)	Kol,tegel,brun	21,5	11,3	0,28	5,29	15,2	71,3										
	19Ty323	0-0,4	Mg(gr sa)	Brun	8,77	10,2	<0,2	6,7	8,96	24										
	19Ty324	0,4-1	Si pr Sa	Tegel,ljus,ljusbrun	12,5	18,4	<0,2	9,49	20,5	39,4										
	19Ty326	0-0,4	Mg(sa hu)	Mörkbrun,tegel,kol	27,9	14,4	0,364	6,73	16,1	94,2								<0,010		
	19Ty327	0-0,5	Mg(si sa)	Tegel,kolfläckar,ljus,ljusbrun	17,6	21,5	<0,2	10,6	24,9	59,1										
	19Ty328	0-0,3	Mg(gr sa)	rostutfällningar	16	12,2	<0,2	6,87	12,1	55,6								<0,010		16,2
	19Ty329	0,3-1	Sa	Brun 0,3-0,5. Ljusbrun resten, rostutfällningar	10,4	10,3	<0,2	5,13	9,06	38,2										
	19Ty330	1-1,4	gr Si Sa	Mörkgrå,"fin lyster",doftar petroleum	14,2	19,9	<0,2	10,2	21,1	80,7										5000
	19Ty330	2-2,5	gr Sa	Mörkgrå,fin lyster,fin lyster	4,08	7,65	<0,2	4,2	8,8	22,8	<0,080	<0,030	<0,010	<0,050	<0,010	<0,010	<0,020		<0,000500	5000
19Ty331	0,4-1	Mg(gr si sa)	0,7-1,0. vSi ljus och mörk	11,7	28,4	<0,2	11,8	33,3	41,2										14,5	
19Ty332	0,3-0,6	Mg(cl Si)	Brun,rostutfällningar	17,5	22,9	<0,2	10,3	27,9	68										35,1	
19Ty335	0-0,3	Mg(gr sa)	Mörkbrun,brun och ljus,tegel	26,9	16,2	<0,2	9,62	33,1	82,8	<0,08	<0,03	<0,01	<0,05	<0,01	<0,01	<0,02		<0,0005	16,1	
19Ty335	2-2,5	Si Sa	Grå,blöt,kraftig doft	12,7	20	<0,2	11	22,8	37,4	<0,080	<0,030	<0,010	<0,050	<0,010	<0,010	<0,020		<0,000500	5000	
19Ty336	0,4-1	Mg(gr sa)	Ljusbrun,tegel	10,5	11,7	<0,2	7,97	10,7	32,2										5,4	
AF provtagning 2014	14NRC08	0,5-0,1			24			6,3	16	46										
	14NRC08	1,5-2			10			4,3	9,1	24										
	14NRC11	0-0,5			21			6,4	16	75										
	14NRC11	0,5-0,8			22			6	14	80										
	14NRC13	0-0,5			25			7	19	68										
	14NRC14	0-0,5			18			11	22	39										
	14NRC14	1-1,5			15			13	34	55										
Ramböll 2018	A1	0-0,5																		
	A1	1-1,5																		
	A2	1-1,5																		
	A3	0,5-1																		

*Baseras på antagandet att PCB-7 utgör 20 % av det totala innehållet av PCB-föreningar där FA-gränsen för PCB-tot är 50 mg/kg TS

**Preliminärt riktvärde från SGI Publikation 21, 2015

Laboratorieanalysresultat för jord

Enhet: mg/kg TS

- ≥ Mindre än ringa risk (MRR). Naturvårdsverkets handbok 2010:1.
- ≥ Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM). Rapport 5976 (2009, rev. 2016).
- ≥ Naturvårdsverkets generella riktvärden för mindre känslig markanvändning (MKM). Rapport 5976 (2009, rev. 2016).
- ≥ Avfall Sveriges rekommenderade koncentrationsgränser för farligt avfall (FA). Avfall Sverige Rapport 2019:01.

Jämförvärden				Koppar (Cu)	Krom tot (Cr tot)	Kvicksilver (Hg)	Nickel (Ni)	Vanadin (V)	Zink (Zn)	Diklormetan	Triklormetan	Koltetraklorid (Tetraklormetan)	1,2-dikloretan	1,1,1-trikloretan	Trikloretan	Tetrakloretan	Diuron	PFOS**	PID	
MRR				40	40	0,1	35	-	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	VOC
KM				80	80	0,25	40	100	250	0,08	0,4	0,08	0,02	5	0,2	0,4	0,025	0,003	-	ppm
MKM				200	150	2,5	120	200	500	0,25	1,2	0,35	0,06	30	0,6	1,2	0,08	0,02	-	
FA				2500	10000	50	1000	10000	2500	10000	1000	1000	250	1000	1000	1000	1000	-	-	
Provpunkt	m u my	Jordart	Kommentar																	
Ramböll 2018	A3	2-2,5																		
	A3	3,5-4																		
	A3	3-3,5																		
	A4	1,5-2																		
	A5	0,5-1																		
	A5	1-1,5																		
	A6	1-1,5																		
	A6	3,5-4																		
	A6	4-4,5																		
	A8	2-2,5																		
	A8	4-4,5																		
	A8	5-5,6																		
	A9	3-3,5																		
	A9	3,5-4																		
	B1	1,5-2																		
	B2	0,5-1																		
	B2	2-2,5																		
	B3	2-2,5																		
	B4	0-0,5																		
	B4	1-1,5																		
	B4	1,5-2																		
	B5	1,5-2																		
	B5	3-3,5																		
	B7	1-1,5																		
	B7	2-2,5																		
	B7	2,5-3																		
	B7	3-3,5																		
	C1	1-1,5																		
C1	2-2,5																			
C2	0,5-1																			
Q1	2-3																			
Z1	2-2,5																			
Z1	3-3,5																			
Z1	5-5,6																			
Z2	2-2,5																			
Z2	4,5-5																			
Z2	5-5,5																			

*Baseras på antagandet att PCB-7 utgör 20 % av det totala innehållet av PCB-föreningar där FA-gränsen för PCB-tot är 50 mg/kg TS

**Preliminärt riktvärde från SGI Publikation 21, 2015

Laboratorieanalysresultat för jord

Enhet: mg/kg TS

- ≥ Mindre än ringa risk (MRR). Naturvårdsverkets handbok 2010:1.
- ≥ Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM). Rapport 5976 (2009, rev. 2016).
- ≥ Naturvårdsverkets generella riktvärden för mindre känslig markanvändning (MKM). Rapport 5976 (2009, rev. 2016).
- ≥ Avfall Sveriges rekommenderade koncentrationsgränser för farligt avfall (FA). Avfall Sverige Rapport 2019:01.

Jämförvärden				Koppar (Cu)	Krom tot (Cr tot)	Kvicksilver (Hg)	Nickel (Ni)	Vanadin (V)	Zink (Zn)	Diklorometan	Triklormetan	Koltetraklorid (Tetraklorometan)	1,2-dikloreten	1,1,1-trikloreten	Triklloreten	Tetrakloreten	Diuron	PFOS**	PID	
				MRR	KM	MKM	FA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-
				40	40	0,1	35	-	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	VOC ppm	
				80	80	0,25	40	100	250	0,08	0,4	0,08	0,02	5	0,2	0,4	0,025	0,003		
				200	150	2,5	120	200	500	0,25	1,2	0,35	0,06	30	0,6	1,2	0,08	0,02		
				2500	10000	50	1000	10000	2500	10000	1000	1000	250	1000	1000	1000	1000	-		
Provpunkt	m u my	Jordart	Kommentar																	
Ramböll 2018	Z3	2-3																		
	Z3	3-4																		
	X1	0-0,5																		
	X1	2-2,5																		
	X1	2,5-3																		
	X2	1,5-2																		
	X3	3,5-4																		
	X3	4-4,5																		
	18R1	2-3																		
	18R2	2-3																		
	18R3	3,5-4																		
	18R4	2-2,5																		
	18R4	3-3,5																		
18R4	3,5-4																			

*Baseras på antagandet att PCB-7 utgör 20 % av det totala innehållet av PCB-föreningar där FA-gränsen för PCB-tot är 50 mg/kg TS

**Preliminärt riktvärde från SGI Publikation 21, 2015

Ämne	Enhet	19Ty320	19Ty314	19Ty318	Preliminärt riktvärde PFOS (µg/l)	ΣPFAS 11 (µg/l)
Provtagningdatum		2019-08-14	2019-08-14	2019-08-14		
dekantering		ja	ja	ja		
PFBA perfluorbutansyra	µg/l	2,47		<0,010		
PFPeA perfluorpentansyra	µg/l	0,415		<0,010		
PFHxA perfluorhexansyra	µg/l	0,017		<0,010		
PFHpA perfluorheptansyra	µg/l	<0,010		<0,010		
PFOA perfluoroktansyra	µg/l	<0,0100		<0,0100		
PFNA perfluorononansyra	µg/l	<0,010		<0,010		
PFDA perfluordekansyra	µg/l	<0,010		<0,010		
PFBS perfluorbutansulfonsyra	µg/l	<0,100		<0,010		
PFHxS perfluorhexansulfonsyra	µg/l	0,02		<0,010		
PFOS perfluoroktansulfonsyra	µg/l	<0,0100		<0,0100	0,045	
6:2 FTS fluortelomersulfonat	µg/l	<0,010		0,028		
PFAS, summa 11	µg/l	2,9		0,028		0,09
PFUnDA perfluorundekansyra	µg/l	<0,010		<0,010		
PFDoDA perfluordodekansyra	µg/l	<0,010		<0,010		
PFTrDA perfluortridekansyra	µg/l	<0,025		<0,025		
PFTeDA perfluortetradekansyra	µg/l	<0,025		<0,025		
PFPeS perfluorpentansulfonsyra	µg/l	<0,010		<0,010		
PFHpS perfluorheptansulfonsyra	µg/l	<0,010		<0,010		
PFNS perfluorononsulfonsyra	µg/l	<0,010		<0,010		
PFDS perfluordekansulfonsyra	µg/l	<0,010		<0,010		
PFDoDS perfluordodekansulfonsyra	µg/l	<0,025		<0,025		
4:2 FTS fluortelomersulfonat	µg/l	<0,010		<0,010		
8:2 FTS fluortelomersulfonat	µg/l	<0,010		<0,010		
FOSA perfluoroktansulfonamid	µg/l	<0,010		<0,010		
MeFOSA N-metylperfluoroktansulfonamid	µg/l	<0,050		<0,050		
EtFOSA N-etylperfluoroktansulfonamid	µg/l	<0,050		<0,050		
MeFOSE N-metylperfluoroktansulfonamidetanol	µg/l	<0,025		<0,025		
EtFOSE N-etylperfluoroktansulfonamidetanol	µg/l	<0,025		<0,025		
FOSAA perfluoroktansulfonamidättiksyra	µg/l	<0,010		<0,010		
MeFOSAA N-metylperfluoroktansulfonamidättiks.	µg/l	<0,010		<0,010		
EtFOSAA N-etylperfluoroktansulfonamidättiks.	µg/l	<0,010		<0,010		
HPFHpA 7H-perfluorheptansyra	µg/l	<0,010		<0,010		
PF37DMOA perfluor-3,7-dimetyloktansyra	µg/l	<0,010		<0,010		

Ämne	Enhet	19Ty320	19Ty314	19Ty318	Livsmedelsverket 2013 & 98/83 EC
Provtagningdatum		2019-08-14	2019-08-14	2019-08-14	
dekantering		ja	ja	ja	
OV-3L enl. SGUs rapport 2013:01		-----	-----	-----	
atrazin	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	
desetylatrazin	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	
desisopropylatrazin	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	
bentazon	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	
BAM (2,6-diklorbensamid)	µg/l	1,06	0,143	<0,050	
bitertanol	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	
boskalid	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	
cyanazin	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	
2,4-D	µg/l	<0,500	<0,050	<0,050	
2,4-DP (diklorprop)	µg/l	<0,500	<0,050	<0,050	
dimetoat	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	
diuron	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	0,1
etofumesat	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	
fluroxipyr	µg/l	<0,500	<0,050	<0,050	
imidaklopid	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	
isoproturon	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	
klopyralid	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	
kloridazon	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	
kvinmerak	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	
MCPA	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	
MCP (mekoprop-isomerer)	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	
metalaxyl (isomerer)	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	
metamitron	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	
metazaklor	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	
metribuzin	µg/l	<0,500	<0,050	<0,050	
pirimikarb	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	
propyzamid	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	
terbutylazin	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	
metsulfuronmetyl	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	
sulfosulfuron	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	
tifensulfuronmetyl	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	
tribenuronmetyl	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	
glyfosat	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	
AMPA	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	

Uppdrag: 296560 MMU Nyköping Jernhsuen fastighet 1:43

Beställare: Jernhusen AB

Sammanställning av resultat för utförda fält och- laboratorieanalyser för grundvatten

Uppmätta analysresultat klassas i sammanställningen mot SGU:s bedömningsgrunder (mkt låg-mkt hög halt).		SLVFS 2011:3 ¹⁾	SGU-FS 2013:02 ²⁾		SGU-rapport 2013:01 ³⁾					Provmärkning		
			Riktvärde för grundvatten	Utgångspunkt för att vända trend	Klassindelning enligt bedömningsgrunder							
					1	2	3	4	5	19Ty320	19Ty314	19Ty318
					Mkt låg halt	Låg halt	Måttligt halt	Hög halt	Mkt hög halt			
Provtagningsdatum										2019-08-14	2019-08-14	2019-08-14
Rapportnummer										T1927719	T1927719	T1927719
Metaller												
Arsenik	µg/l	10	10	5	<1	1–2	2–5	5–10	≥10	2,09	1,13	0,675
Barium	µg/l									94	29,2	35,7
Kadmium	µg/l	5	5	1	<0,1	0,1–0,5	0,5–1	1–5	≥5	<0.05	0,146	<0.05
Kobolt	µg/l									1,88	1,58	<0.2
Krom	µg/l	50			<0,5	0,5–5	5–10	10–50	≥50	<0.9	1,03	<0.9
Koppar	mg/l	2			<0,02	0,02–0,2	0,2–1	1–2	≥2	<1	7,24	<1
Kvicksilver	µg/l	1	1	0,05	<0,005	0,005–0,01	0,01–0,05	0,05–1	≥1	<0.02	<0.02	<0.02
Molybden	µg/l									2570	649	164
Nickel	µg/l	20			<0,5	0,5–2	2–10	10–20	≥20	3,78	3,88	2,01
Bly	µg/l	10	10	2	<0,5	0,5–1	1–2	2–10	≥10	<0.5	<0.5	<0.5
Zink	mg/l				<0,005	0,005–0,01	0,01–0,1	0,1–1	≥1	5,01	8,4	<4
Vanadin	µg/l									0,639	0,334	<0.2

1) Livsmedelsverkets föreskrifter om dricksvatten, SLVFS 2011:3, Gränsvärde för otjänligt (utgående dricksvatten hos användaren)

2) Sveriges geologiska undersöknings föreskrifter om miljö kvalitetsnormer och statusklassificering för grundvatten, SGU-FS 2013:2. Har ersatt tidigare SGU-FS 2008:2.

3) Bedömningsgrunder för grundvatten, SGU-rapport 2013:01, tabell 1 sid 23. Ersätter Naturvårdsverkets rapporter 4918 samt 4915.

Uppdrag: 296560 MMU Nyköping Jernhsuen fastighet 1:43

Beställare: Jernhusen AB

Sammanställning av resultat för utförda fält och- laboratorieanalyser för grundvatten

		SLVFS 2011:3 ¹⁾	SPI rekommendation ²⁾					Provmärkning		
			Hälsa	Hälsa	Hälsa	Miljö	Miljö			
			Dricksvatten	Ångor i byggnader	Bevattning	Ytvatten	Våtmarker	19Ty320	19Ty314	19Ty318
Kryss om riktvärdet är styrande*			x	x	x	x	x			
Provtagningsdatum								2019-08-14	2019-08-14	2019-08-14
Rapportnummer								T1927719	T1927719	T1927719
Petroleumämnen	Enhet									
Alifater >C5-C8	µg/l		100	3000	1500	300	1500	<10	<10	<10
Alifater >C8-C10	µg/l		100	100	1500	150	1000	<10	<10	<10
Alifater >C10-C12	µg/l		100	25	1200	300	1000	15	<10	<10
Alifater >C12-C16	µg/l		100	-	1000	3000	1000	31	<10	<10
Alifater >C16-C35	µg/l		100	-	1000	3000	1000	37	<10	<10
Aromater >C8-C10	µg/l		70	800	1000	500	150	10	<0.30	<0.30
Aromater >C10-C16	µg/l		10	10000	100	120	15	0,34	<0.775	<0.775
Aromater >C16-35	µg/l		2	25000	70	5	15	<1.0	<1.0	<1.0
PAH-L	µg/l		10	2000	80	120	40	0,035	<0.015	<0.015
PAH-M	µg/l		2	10	10	5	15	<0.028	<0.025	<0.025
PAH-H	µg/l		0,05	300	6	0,5	3	<0.040	<0.040	<0.040
Bensen	µg/l	1	0,5	50	400	500	1000	3,33	<0.20	<0.20
Toluen	µg/l		40	7000	600	500	1000	3,93	<0.20	<0.20
Etylbensen	µg/l		30	6000	400	500	700	1,33	<0.20	<0.20
Xylen (sum)	µg/l		250	3000	4000	500	1000	1,4	<0.20	<0.20

* Kryssa i de riktvärden från SPI som ska beaktas. Om något riktvärde (av de ikryssade) överskrids, färgas rutan med analysultatet gul.

1) Livsmedelsverkets föreskrifter om dricksvatten, SLVFS 2011:3, Gränsvärde för otjänligt (utgående dricksvatten hos användaren)

2) SPI rekommendation dec 2010. Denna har ersatt Kemakta 2005-31.



Ankomstdatum **2019-08-16**
 Utfärdad **2019-08-28**

Jernhusen AB
Malin Bergman

Drottningsgatan 38
70222 Örebro
Sweden

Projekt **39922211 MMU Väster 1:43 Nyköping**
 Bestnr **1668-3260-39922211**

Analys av grundvatten

Er beteckning	19Ty320					
Provtagare	Malin Bergman					
Labnummer	O11170468					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
dekantering *	ja			1	1	AKR
PFBA perfluorbutansyra	4.95	1.98	µg/l	2	1	AKR
PFPeA perfluorpentansyra	0.830	0.332	µg/l	2	1	AKR
PFHxA perfluorhexansyra	0.034	0.010	µg/l	2	1	AKR
PFHpA perfluorheptansyra	0.011	0.003	µg/l	2	1	AKR
PFOA perfluoroktansyra	<0.0100		µg/l	2	1	AKR
PFNA perfluornonansyra	<0.010		µg/l	2	1	AKR
PFDA perfluordekansyra	<0.010		µg/l	2	1	AKR
PFBS perfluorbutansulfonsyra	<0.100		µg/l	2	1	AKR
PFHxS perfluorhexansulfonsyra	0.041	0.012	µg/l	2	1	AKR
PFOS perfluoroktansulfonsyra	0.0104	0.0031	µg/l	2	1	AKR
6:2 FTS fluortelomersulfonat	0.012	0.005	µg/l	2	1	AKR
PFAS, summa 11 *	5.9		µg/l	2	1	AKR
PFUnDA perfluorundekansyra	<0.010		µg/l	2	1	AKR
PFDoDA perfluordodekansyra	<0.010		µg/l	2	1	AKR
PFTTrDA perfluortridekansyra	<0.025		µg/l	2	1	AKR
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.025		µg/l	2	1	AKR
PFPeS perfluorpentansulfonsyra	<0.010		µg/l	2	1	AKR
PFHpS perfluorheptansulfonsyra	<0.010		µg/l	2	1	AKR
PFNS perfluornonansulfonsyra	<0.010		µg/l	2	1	AKR
PFDS perfluordekansulfonsyra	<0.010		µg/l	2	1	AKR
PFDoDS perfluordodekansulfonsyra	<0.025		µg/l	2	1	AKR
4:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.010		µg/l	2	1	AKR
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.010		µg/l	2	1	AKR
FOSA perfluoroktansulfonamid	<0.010		µg/l	2	1	AKR
MeFOSA N-metylperfluoroktansulfonamid	<0.050		µg/l	2	1	AKR
EtFOSA N-etylperfluoroktansulfonamid	<0.050		µg/l	2	1	AKR
MeFOSE N-metylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.025		µg/l	2	1	AKR
EtFOSE N-etylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.025		µg/l	2	1	AKR
FOSAA perfluoroktansulfonamidättiksyra	<0.010		µg/l	2	1	AKR
MeFOSAA N-metylperfluoroktansulfonamidättiks.	<0.010		µg/l	2	1	AKR
EtFOSAA N-etylperfluoroktansulfonamidättiks.	<0.010		µg/l	2	1	AKR
HPFHpA 7H-perfluorheptansyra	<0.010		µg/l	2	1	AKR
PF37DMOA perfluor-3,7-dimetyloktansyra	<0.010		µg/l	2	1	AKR



Er beteckning	19Ty320					
Provtagare	Malin Bergman					
Labnummer	O11170468					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
OV-3L enl. SGUs rapport 2013:01*	-----			3	2	AKR
atrazin	<0.050		$\mu\text{g/l}$	4	1	AKR
desetylatrazin	<0.050		$\mu\text{g/l}$	4	1	AKR
desisopropylatrazin	<0.050		$\mu\text{g/l}$	4	1	AKR
bentazon	<0.050		$\mu\text{g/l}$	4	1	AKR
BAM (2,6-diklorbensamid)	1.06	0.318	$\mu\text{g/l}$	4	1	AKR
bitertanol	<0.050		$\mu\text{g/l}$	4	1	AKR
boskalid	<0.050		$\mu\text{g/l}$	4	1	AKR
cyanazin	<0.050		$\mu\text{g/l}$	4	1	AKR
2,4-D	<0.500		$\mu\text{g/l}$	4	1	AKR
2,4-DP (diklorprop)	<0.500		$\mu\text{g/l}$	4	1	AKR
dimetoat	<0.050		$\mu\text{g/l}$	4	1	AKR
diuron	<0.050		$\mu\text{g/l}$	4	1	AKR
etofumesat	<0.050		$\mu\text{g/l}$	4	1	AKR
fluroxipyr	<0.500		$\mu\text{g/l}$	4	1	AKR
imidakloprid	<0.050		$\mu\text{g/l}$	4	1	AKR
isoproturon	<0.050		$\mu\text{g/l}$	4	1	AKR
klopyralid	<0.050		$\mu\text{g/l}$	4	1	AKR
kloridazon	<0.050		$\mu\text{g/l}$	4	1	AKR
kvinmerak	<0.050		$\mu\text{g/l}$	4	1	AKR
MCPA	<0.050		$\mu\text{g/l}$	4	1	AKR
MCPP (mekoprop-isomerer)	<0.050		$\mu\text{g/l}$	4	1	AKR
metalaxyl (isomerer)	<0.050		$\mu\text{g/l}$	4	1	AKR
metamitron	<0.050		$\mu\text{g/l}$	4	1	AKR
metazaklor	<0.050		$\mu\text{g/l}$	4	1	AKR
metribuzin	<0.500		$\mu\text{g/l}$	4	1	AKR
pirimikarb	<0.050		$\mu\text{g/l}$	4	1	AKR
propyzamid	<0.050		$\mu\text{g/l}$	4	1	AKR
terbutylazin	<0.050		$\mu\text{g/l}$	4	1	AKR
metsulfuronmetyl	<0.050		$\mu\text{g/l}$	4	1	AKR
sulfosulfuron	<0.050		$\mu\text{g/l}$	4	1	AKR
tifensulfuronmetyl	<0.050		$\mu\text{g/l}$	4	1	AKR
tribenuronmetyl	<0.050		$\mu\text{g/l}$	4	1	AKR
glyfosat	<0.050		$\mu\text{g/l}$	5	1	AKR
AMPA	<0.050		$\mu\text{g/l}$	5	1	AKR



Er beteckning	19Ty314					
Provtagare	Malin Bergman					
Labnummer	O11170469					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
dekantering *	ja			1	1	AKR
OV-3L enl. SGUs rapport 2013:01 *	-----			3	2	AKR
atrazin	<0.050		µg/l	4	1	AKR
desetylatrazin	<0.050		µg/l	4	1	AKR
desisopropylatrazin	<0.050		µg/l	4	1	AKR
bentazon	<0.050		µg/l	4	1	AKR
BAM (2,6-diklorbensamid)	0.143	0.043	µg/l	4	1	AKR
bitertanol	<0.050		µg/l	4	1	AKR
boskalid	<0.050		µg/l	4	1	AKR
cyanazin	<0.050		µg/l	4	1	AKR
2,4-D	<0.050		µg/l	4	1	AKR
2,4-DP (diklorprop)	<0.050		µg/l	4	1	AKR
dimetoat	<0.050		µg/l	4	1	AKR
diuron	<0.050		µg/l	4	1	AKR
etofumesat	<0.050		µg/l	4	1	AKR
fluroxipyr	<0.050		µg/l	4	1	AKR
imidakloprid	<0.050		µg/l	4	1	AKR
isoproturon	<0.050		µg/l	4	1	AKR
klopyralid	<0.050		µg/l	4	1	AKR
kloridazon	<0.050		µg/l	4	1	AKR
kvinmerak	<0.050		µg/l	4	1	AKR
MCPA	<0.050		µg/l	4	1	AKR
MCPP (mekoprop-isomerer)	<0.050		µg/l	4	1	AKR
metalaxyl (isomerer)	<0.050		µg/l	4	1	AKR
metamitron	<0.050		µg/l	4	1	AKR
metazaklor	<0.050		µg/l	4	1	AKR
metribuzin	<0.050		µg/l	4	1	AKR
pirimikarb	<0.050		µg/l	4	1	AKR
propyzamid	<0.050		µg/l	4	1	AKR
terbutylazin	<0.050		µg/l	4	1	AKR
metsulfuronmetyl	<0.050		µg/l	4	1	AKR
sulfosulfuron	<0.050		µg/l	4	1	AKR
tifensulfuronmetyl	<0.050		µg/l	4	1	AKR
tribenuronmetyl	<0.050		µg/l	4	1	AKR
glyfosat	<0.050		µg/l	5	1	AKR
AMPA	<0.050		µg/l	5	1	AKR



Er beteckning	19Ty318					
Provtagare	Malin Bergman					
Labnummer	O11170470					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
dekantering *	ja			1	1	AKR
PFBA perfluorbutansyra	<0.010		µg/l	2	1	AKR
PFPeA perfluorpentansyra	<0.010		µg/l	2	1	AKR
PFHxA perfluorhexansyra	<0.010		µg/l	2	1	AKR
PFHpA perfluorheptansyra	<0.010		µg/l	2	1	AKR
PFOA perfluoroktansyra	<0.0100		µg/l	2	1	AKR
PFNA perfluorononansyra	<0.010		µg/l	2	1	AKR
PFDA perfluordekansyra	<0.010		µg/l	2	1	AKR
PFBS perfluorbutansulfonsyra	<0.010		µg/l	2	1	AKR
PFHxS perfluorhexansulfonsyra	<0.010		µg/l	2	1	AKR
PFOS perfluoroktansulfonsyra	<0.0100		µg/l	2	1	AKR
6:2 FTS fluortelomersulfonat	0.056	0.023	µg/l	2	1	AKR
PFAS, summa 11 *	0.056		µg/l	2	1	AKR
PFUnDA perfluorundekansyra	<0.010		µg/l	2	1	AKR
PFDoDA perfluordodekansyra	<0.010		µg/l	2	1	AKR
PFTrDA perfluortridekansyra	<0.025		µg/l	2	1	AKR
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.025		µg/l	2	1	AKR
PFPeS perfluorpentansulfonsyra	<0.010		µg/l	2	1	AKR
PFHpS perfluorheptansulfonsyra	<0.010		µg/l	2	1	AKR
PFNS perfluorononansulfonsyra	<0.010		µg/l	2	1	AKR
PFDS perfluordekansulfonsyra	<0.010		µg/l	2	1	AKR
PFDoDS perfluordodekansulfonsyra	<0.025		µg/l	2	1	AKR
4:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.010		µg/l	2	1	AKR
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.010		µg/l	2	1	AKR
FOSA perfluoroktansulfonamid	<0.010		µg/l	2	1	AKR
MeFOSA N-metylperfluoroktansulfonamid	<0.050		µg/l	2	1	AKR
EtFOSA N-etylperfluoroktansulfonamid	<0.050		µg/l	2	1	AKR
MeFOSE N-metylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.025		µg/l	2	1	AKR
EtFOSE N-etylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.025		µg/l	2	1	AKR
FOSAA perfluoroktansulfonamidättiksyra	<0.010		µg/l	2	1	AKR
MeFOSAA N-metylperfluoroktansulfonamidättiks.	<0.010		µg/l	2	1	AKR
EtFOSAA N-etylperfluoroktansulfonamidättiks.	<0.010		µg/l	2	1	AKR
HPFHpA 7H-perfluorheptansyra	<0.010		µg/l	2	1	AKR
PF37DMOA perfluor-3,7-dimetyloktansyra	<0.010		µg/l	2	1	AKR
OV-3L enl. SGUs rapport 2013:01 *	-----			3	2	AKR
atrazin	<0.050		µg/l	4	1	AKR
desetylatrazin	<0.050		µg/l	4	1	AKR
desisopropylatrazin	<0.050		µg/l	4	1	AKR
bentazon	<0.050		µg/l	4	1	AKR
BAM (2,6-diklorbensamid)	<0.050		µg/l	4	1	AKR
bitertanol	<0.050		µg/l	4	1	AKR
boskalid	<0.050		µg/l	4	1	AKR
cyanazin	<0.050		µg/l	4	1	AKR
2,4-D	<0.050		µg/l	4	1	AKR
2,4-DP (diklorprop)	<0.050		µg/l	4	1	AKR
dimetoat	<0.050		µg/l	4	1	AKR



Er beteckning	19Ty318					
Provtagare	Malin Bergman					
Labnummer	O11170470					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
diuron	<0.050		µg/l	4	1	AKR
etofumesat	<0.050		µg/l	4	1	AKR
fluroxipyr	<0.050		µg/l	4	1	AKR
imidakloprid	<0.050		µg/l	4	1	AKR
isoproturon	<0.050		µg/l	4	1	AKR
klopyralid	<0.050		µg/l	4	1	AKR
kloridazon	<0.050		µg/l	4	1	AKR
kvinmerak	<0.050		µg/l	4	1	AKR
MCPA	<0.050		µg/l	4	1	AKR
MCPP (mekoprop-isomerer)	<0.050		µg/l	4	1	AKR
metalaxyl (isomerer)	<0.050		µg/l	4	1	AKR
metamitron	<0.050		µg/l	4	1	AKR
metazaklor	<0.050		µg/l	4	1	AKR
metribuzin	<0.050		µg/l	4	1	AKR
pirimikarb	<0.050		µg/l	4	1	AKR
propyzamid	<0.050		µg/l	4	1	AKR
terbutylazin	<0.050		µg/l	4	1	AKR
metsulfuronmetyl	<0.050		µg/l	4	1	AKR
sulfosulfuron	<0.050		µg/l	4	1	AKR
tifensulfuronmetyl	<0.050		µg/l	4	1	AKR
tribenuronmetyl	<0.050		µg/l	4	1	AKR
glyfosat	<0.050		µg/l	5	1	AKR
AMPA	<0.050		µg/l	5	1	AKR



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

Metod	
1	Provberedning: dekantering. Rev 2013-09-19
2	OV-34A. Bestämning av perfluorerade ämnen. PFOS, PFHxS och PFOSA; Summan grenade och linjära rapporterats. Mätning utförs med LC-MS-MS. Provet homogeniseras innan upparbetning. Om extraktet innehåller partiklar, filtreras det innan det injiceras i instrumentet. Rev 2015-07-17
3	Pesticider enligt SGUs rapport 2013:01
4	Del av paket OV-3L Bestämning av pesticider. Mätning utförs med LC-MS-MS. Rev 2018-01-25
5	Bestämning av glyfosat och AMPA. Mätning utförs med LC-MS-MS. Rev 2014-02-18

Godkännare	
AKR	Anna-Karin Revell

Utf ¹	
1	För mätningen svarar ALS Laboratory Group, Na Harfê 9/336, 190 00, Prag 9, Tjeckien, som är av det tjeckiska ackrediteringsorganet CAI ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 1163). CAI är signatär till ett MLA inom EA, samma MLA som SWEDAC är signatär till. Laboratorierna finns lokaliserade i; Prag, Na Harfê 9/336, 190 00, Praha 9, Ceska Lipa, Bendlova 1687/7, 470 01 Ceska Lipa, Pardubice, V Raji 906, 530 02 Pardubice. Kontakta ALS Stockholm för ytterligare information.
2	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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



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

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.

Resultaten gäller endast det identifierade, mottagna och provade materialet.

Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats www.alsglobal.se

Den digitalt signerade PDF filen representerar originalrapporten. Alla utskrifter från denna är att betrakta som kopior.



Ankomstdatum **2019-08-16**
 Utfärdad **2019-08-23**

Jernhusen AB
Malin Bergman

Drottningsgatan 38
70222 Örebro
Sweden

Projekt **39922211 MMU Väster 1:43 Nyköping**
 Bestnr **1668-3260-39922211**

Analys av grundvatten

Er beteckning	19Ty320					
Provtagare	Malin Bergman					
Labnummer	O11170465					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
filtrering 0,45 µm; metaller *	Ja			1	1	ERKU
Ca	121	12	mg/l	2	R	ERKU
Fe	<0.01		mg/l	2	H	ERKU
K	9.41	0.80	mg/l	2	R	ERKU
Mg	109	13	mg/l	2	R	ERKU
Na	46.0	3.7	mg/l	2	R	ERKU
Al	<10		µg/l	2	H	ERKU
As	2.09	1.19	µg/l	2	H	ERKU
Ba	94.0	17.9	µg/l	2	H	ERKU
Cd	<0.05		µg/l	2	H	ERKU
Co	1.88	0.36	µg/l	2	H	ERKU
Cr	<0.9		µg/l	2	H	ERKU
Cu	<1		µg/l	2	H	ERKU
Hg	<0.02		µg/l	2	F	ERKU
Mn	2570	442	µg/l	2	R	ERKU
Ni	3.78	1.04	µg/l	2	H	ERKU
Pb	<0.5		µg/l	2	H	ERKU
Zn	5.01	2.23	µg/l	2	H	ERKU
Mo	10.5	2.0	µg/l	2	H	ERKU
V	0.639	0.132	µg/l	2	H	ERKU
diklormetan	<2.0		µg/l	3	2	MB
1,1-dikloreten	<0.10		µg/l	3	2	MB
1,2-dikloreten	<0.50		µg/l	3	2	MB
trans-1,2-dikloreten	<0.10		µg/l	3	2	MB
cis-1,2-dikloreten	<0.10		µg/l	3	2	MB
1,2-diklorpropan	<1.0		µg/l	3	2	MB
triklormetan (kloroform)	<0.30		µg/l	3	2	MB
tetraklormetan (koltetraklorid)	<0.10		µg/l	3	2	MB
1,1,1-trikloreten	<0.10		µg/l	3	2	MB
1,1,2-trikloreten	<0.20		µg/l	3	2	MB
trikloreten	<0.10		µg/l	3	2	MB
tetrakloreten	<0.20		µg/l	3	2	MB
vinylklorid	<1.0		µg/l	3	2	MB
1,1-dikloreten	<0.10		µg/l	3	2	MB



Er beteckning	19Ty320					
Provtagare	Malin Bergman					
Labnummer	O11170465					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
dekantering *	ja			4	2	MB
alifater >C5-C8	<10		µg/l	5	2	MB
alifater >C8-C10	<10		µg/l	5	2	MB
alifater >C10-C12	15	4	µg/l	5	2	MB
alifater >C12-C16	31	9	µg/l	5	2	MB
alifater >C5-C16 *	46		µg/l	5	2	MB
alifater >C16-C35	37	11	µg/l	5	2	MB
aromater >C8-C10	10.0	3.01	µg/l	5	2	MB
aromater >C10-C16	0.340	0.102	µg/l	5	2	MB
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		µg/l	5	2	MB
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0		µg/l	5	2	MB
aromater >C16-C35	<1.0		µg/l	5	2	MB
bensen	3.33	1.00	µg/l	5	2	MB
toluen	3.93	1.18	µg/l	5	2	MB
etylbenzen	1.33	0.40	µg/l	5	2	MB
m,p-xylen	1.36	0.41	µg/l	5	2	MB
o-xylen	<0.20		µg/l	5	2	MB
xylen, summa *	1.4		µg/l	5	2	MB
naftalen	0.035	0.011	µg/l	5	2	MB
acenaftylen	<0.010		µg/l	5	2	MB
acenaften	<0.027		µg/l	5	2	MB
fluoren	<0.012		µg/l	5	2	MB
fenantren	<0.014		µg/l	5	2	MB
antracen	<0.010		µg/l	5	2	MB
fluoranten	<0.010		µg/l	5	2	MB
pyren	<0.010		µg/l	5	2	MB
bens(a)antracen	<0.010		µg/l	5	2	MB
krysen	<0.010		µg/l	5	2	MB
bens(b)fluoranten	<0.010		µg/l	5	2	MB
bens(k)fluoranten	<0.010		µg/l	5	2	MB
bens(a)pyren	<0.010		µg/l	5	2	MB
dibenso(ah)antracen	<0.010		µg/l	5	2	MB
benso(ghi)perylen	<0.010		µg/l	5	2	MB
indeno(123cd)pyren	<0.010		µg/l	5	2	MB
PAH, summa 16 *	0.035		µg/l	5	2	MB
PAH, summa cancerogena *	<0.035		µg/l	5	2	MB
PAH, summa övriga *	0.035		µg/l	5	2	MB
PAH, summa L *	0.035		µg/l	5	2	MB
PAH, summa M *	<0.028		µg/l	5	2	MB
PAH, summa H *	<0.040		µg/l	5	2	MB



Er beteckning	19Ty314					
Provtagare	Malin Bergman					
Labnummer	O11170466					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
filtrering 0,45 µm; metaller *	Ja			1	1	ERKU
Ca	81.0	7.6	mg/l	2	R	ERKU
Fe	0.0143	0.0036	mg/l	2	H	ERKU
K	11.6	1.0	mg/l	2	R	ERKU
Mg	7.12	0.86	mg/l	2	R	ERKU
Na	33.4	3.0	mg/l	2	R	ERKU
Al	<10		µg/l	2	H	ERKU
As	1.13	0.80	µg/l	2	H	ERKU
Ba	29.2	5.6	µg/l	2	H	ERKU
Cd	0.146	0.033	µg/l	2	H	ERKU
Co	1.58	0.45	µg/l	2	H	ERKU
Cr	1.03	0.25	µg/l	2	H	ERKU
Cu	7.24	1.56	µg/l	2	H	ERKU
Hg	<0.02		µg/l	2	F	ERKU
Mn	649	113	µg/l	2	R	ERKU
Ni	3.88	0.83	µg/l	2	H	ERKU
Pb	<0.5		µg/l	2	H	ERKU
Zn	8.40	2.93	µg/l	2	H	ERKU
Mo	15.5	2.9	µg/l	2	H	ERKU
V	0.334	0.094	µg/l	2	H	ERKU
diklormetan	<2.0		µg/l	3	2	MB
1,1-dikloreten	<0.10		µg/l	3	2	MB
1,2-dikloreten	<0.50		µg/l	3	2	MB
trans-1,2-dikloreten	<0.10		µg/l	3	2	MB
cis-1,2-dikloreten	<0.10		µg/l	3	2	MB
1,2-diklorpropan	<1.0		µg/l	3	2	MB
triklormetan (kloroform)	<0.30		µg/l	3	2	MB
tetraklormetan (koltetraklorid)	<0.10		µg/l	3	2	MB
1,1,1-trikloreten	<0.10		µg/l	3	2	MB
1,1,2-trikloreten	<0.20		µg/l	3	2	MB
trikloreten	<0.10		µg/l	3	2	MB
tetrakloreten	<0.20		µg/l	3	2	MB
vinylklorid	<1.0		µg/l	3	2	MB
1,1-dikloreten	<0.10		µg/l	3	2	MB
dekantering *	ja			4	2	MB
alifater >C5-C8	<10		µg/l	5	2	MB
alifater >C8-C10	<10		µg/l	5	2	MB
alifater >C10-C12	<10		µg/l	5	2	MB
alifater >C12-C16	<10		µg/l	5	2	MB
alifater >C5-C16 *	<20		µg/l	5	2	MB
alifater >C16-C35	<10		µg/l	5	2	MB
aromater >C8-C10	<0.30		µg/l	5	2	MB
aromater >C10-C16	<0.775		µg/l	5	2	MB
metylpirener/metylfloorantener	<1.0		µg/l	5	2	MB
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0		µg/l	5	2	MB
aromater >C16-C35	<1.0		µg/l	5	2	MB



Er beteckning	19Ty314					
Provtagare	Malin Bergman					
Labnummer	O11170466					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
bensen	<0.20		$\mu\text{g/l}$	5	2	MB
toluen	<0.20		$\mu\text{g/l}$	5	2	MB
etylbenzen	<0.20		$\mu\text{g/l}$	5	2	MB
m,p-xylen	<0.20		$\mu\text{g/l}$	5	2	MB
o-xylen	<0.20		$\mu\text{g/l}$	5	2	MB
xylen, summa *	<0.20		$\mu\text{g/l}$	5	2	MB
naftalen	<0.010		$\mu\text{g/l}$	5	2	MB
acenaftalen	<0.010		$\mu\text{g/l}$	5	2	MB
acenaften	<0.010		$\mu\text{g/l}$	5	2	MB
fluoren	<0.010		$\mu\text{g/l}$	5	2	MB
fenantren	<0.010		$\mu\text{g/l}$	5	2	MB
antracen	<0.010		$\mu\text{g/l}$	5	2	MB
fluoranten	<0.010		$\mu\text{g/l}$	5	2	MB
pyren	<0.010		$\mu\text{g/l}$	5	2	MB
bens(a)antracen	<0.010		$\mu\text{g/l}$	5	2	MB
krysen	<0.010		$\mu\text{g/l}$	5	2	MB
bens(b)fluoranten	<0.010		$\mu\text{g/l}$	5	2	MB
bens(k)fluoranten	<0.010		$\mu\text{g/l}$	5	2	MB
bens(a)pyren	<0.010		$\mu\text{g/l}$	5	2	MB
dibenso(ah)antracen	<0.010		$\mu\text{g/l}$	5	2	MB
benso(ghi)perylene	<0.010		$\mu\text{g/l}$	5	2	MB
indeno(123cd)pyren	<0.010		$\mu\text{g/l}$	5	2	MB
PAH, summa 16 *	<0.080		$\mu\text{g/l}$	5	2	MB
PAH, summa cancerogena *	<0.035		$\mu\text{g/l}$	5	2	MB
PAH, summa övriga *	<0.045		$\mu\text{g/l}$	5	2	MB
PAH, summa L *	<0.015		$\mu\text{g/l}$	5	2	MB
PAH, summa M *	<0.025		$\mu\text{g/l}$	5	2	MB
PAH, summa H *	<0.040		$\mu\text{g/l}$	5	2	MB



Er beteckning	19Ty318					
Provtagare	Malin Bergman					
Labnummer	O11170467					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
filtrering 0,45 µm; metaller *	Ja			1	1	ERKU
Ca	55.6	5.2	mg/l	2	R	ERKU
Fe	<0.01		mg/l	2	H	ERKU
K	5.70	0.49	mg/l	2	R	ERKU
Mg	10.9	1.3	mg/l	2	R	ERKU
Na	6.94	0.60	mg/l	2	R	ERKU
Al	<10		µg/l	2	H	ERKU
As	0.675	0.385	µg/l	2	H	ERKU
Ba	35.7	6.9	µg/l	2	H	ERKU
Cd	<0.05		µg/l	2	H	ERKU
Co	<0.2		µg/l	2	H	ERKU
Cr	<0.9		µg/l	2	H	ERKU
Cu	<1		µg/l	2	H	ERKU
Hg	<0.02		µg/l	2	F	ERKU
Mn	164	30	µg/l	2	H	ERKU
Ni	2.01	0.70	µg/l	2	H	ERKU
Pb	<0.5		µg/l	2	H	ERKU
Zn	<4		µg/l	2	H	ERKU
Mo	2.26	0.47	µg/l	2	H	ERKU
V	<0.2		µg/l	2	H	ERKU
diklormetan	<2.0		µg/l	3	2	MB
1,1-dikloreten	<0.10		µg/l	3	2	MB
1,2-dikloreten	<0.50		µg/l	3	2	MB
trans-1,2-dikloreten	<0.10		µg/l	3	2	MB
cis-1,2-dikloreten	<0.10		µg/l	3	2	MB
1,2-diklorpropan	<1.0		µg/l	3	2	MB
triklormetan (kloroform)	<0.30		µg/l	3	2	MB
tetraklormetan (koltetraklorid)	<0.10		µg/l	3	2	MB
1,1,1-trikloreten	<0.10		µg/l	3	2	MB
1,1,2-trikloreten	<0.20		µg/l	3	2	MB
trikloreten	<0.10		µg/l	3	2	MB
tetrakloreten	<0.20		µg/l	3	2	MB
vinylklorid	<1.0		µg/l	3	2	MB
1,1-dikloreten	<0.10		µg/l	3	2	MB
dekantering *	ja			4	2	MB
alifater >C5-C8	<10		µg/l	5	2	MB
alifater >C8-C10	<10		µg/l	5	2	MB
alifater >C10-C12	<10		µg/l	5	2	MB
alifater >C12-C16	<10		µg/l	5	2	MB
alifater >C5-C16 *	<20		µg/l	5	2	MB
alifater >C16-C35	<10		µg/l	5	2	MB
aromater >C8-C10	<0.30		µg/l	5	2	MB
aromater >C10-C16	<0.775		µg/l	5	2	MB
metylpirener/metylfloorantener	<1.0		µg/l	5	2	MB
metylkryssener/metylbens(a)antracener	<1.0		µg/l	5	2	MB
aromater >C16-C35	<1.0		µg/l	5	2	MB



Er beteckning	19Ty318					
Provtagare	Malin Bergman					
Labnummer	O11170467					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
bensen	<0.20		µg/l	5	2	MB
toluen	<0.20		µg/l	5	2	MB
etylbenzen	<0.20		µg/l	5	2	MB
m,p-xylen	<0.20		µg/l	5	2	MB
o-xylen	<0.20		µg/l	5	2	MB
xylen, summa *	<0.20		µg/l	5	2	MB
naftalen	<0.010		µg/l	5	2	MB
acenaftalen	<0.010		µg/l	5	2	MB
acenaften	<0.010		µg/l	5	2	MB
fluoren	<0.010		µg/l	5	2	MB
fenantren	<0.010		µg/l	5	2	MB
antracen	<0.010		µg/l	5	2	MB
fluoranten	<0.010		µg/l	5	2	MB
pyren	<0.010		µg/l	5	2	MB
bens(a)antracen	<0.010		µg/l	5	2	MB
krysen	<0.010		µg/l	5	2	MB
bens(b)fluoranten	<0.010		µg/l	5	2	MB
bens(k)fluoranten	<0.010		µg/l	5	2	MB
bens(a)pyren	<0.010		µg/l	5	2	MB
dibenso(ah)antracen	<0.010		µg/l	5	2	MB
benso(ghi)perylene	<0.010		µg/l	5	2	MB
indeno(123cd)pyren	<0.010		µg/l	5	2	MB
PAH, summa 16 *	<0.080		µg/l	5	2	MB
PAH, summa cancerogena *	<0.035		µg/l	5	2	MB
PAH, summa övriga *	<0.045		µg/l	5	2	MB
PAH, summa L *	<0.015		µg/l	5	2	MB
PAH, summa M *	<0.025		µg/l	5	2	MB
PAH, summa H *	<0.040		µg/l	5	2	MB



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

Metod	
1	Filtrering; 0,45 µm
2	<p>Paket V-3B</p> <p>Bestämning av metaller.</p> <p>Upplösning och analys av vattenprov, 12 ml prov och 1,2 ml HNO₃ (suprapur), har behandlats i autoklav.</p> <p>Analys med ICP-SFMS har skett enligt SS EN ISO 17294-1, 2 (mod) samt EPA-metod 200.8 (mod).</p> <p>Analys med ICP-AES har skett enligt SS EN ISO 11885 (mod) samt EPA-metod 200.7 (mod).</p> <p>Analys av Hg med AFS har skett enligt SS-EN ISO 17852:2008.</p> <p>Speciell information vid beställning av tilläggsmetaller: Vid analys av Ag har upplösning skett med HCl i autoklav. Vid analys av W har upplösning skett med HNO₃ och HF i värmeblock. Vid analys av Br och I sker analys utan föregående surgörning eller uppslutning.</p> <p>Rev 2016-12-15</p>
3	<p>Paket OV-6A.</p> <p>Bestämning av klorerade kolväten inklusive vinylklorid, enligt metod baserad på US EPA 624, US EPA 8260, EN ISO 10301, MADEP 2004, rev.1.1.</p> <p>Mätning utförs med GC-FID och GC-MS.</p> <p>Om ett prov innehåller sediment så kommer det att dekanteras innan analys.</p> <p>Rev 2018-03-27</p>
4	<p>Provberedning: dekantering.</p> <p>Rev 2013-09-19</p>
5	<p>Paket OV-21A.</p> <p>Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner.</p> <p>Bestämning av metylpyrener/metylfluorantener och metylkryser/metylbens(a)antracener.</p> <p>Bestämning av bensen, toluen, etylbensen och xylen (BTEX).</p> <p>Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA)</p> <p>Metod baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. Mätning utförs med GCMS.</p> <p>PAH cancerogena utgörs av benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen och indeno(123cd)pyren.</p> <p>Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibenso(a,h)antracen och benso(g,h,i)perylene).</p> <p>Enligt direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p> <p>Rev 2017-08-18</p>

Godkännare	
ERKU	Erika Knutsson
MB	Maria Bigner



Utf ¹	
F	Mätningen utförd med AFS För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
H	Mätningen utförd med ICP-SFMS För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
R	Mätningen utförd med ICP-AES För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
1	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
2	För mätningen svarar ALS Laboratory Group, Na Harfê 9/336, 190 00, Prag 9, Tjeckien, som är av det tjeckiska ackrediteringsorganet CAI ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 1163). CAI är signatär till ett MLA inom EA, samma MLA som SWEDAC är signatär till. Laboratorierna finns lokaliserade i; Prag, Na Harfê 9/336, 190 00, Praha 9, Ceska Lipa, Bendlova 1687/7, 470 01 Ceska Lipa, Pardubice, V Raji 906, 530 02 Pardubice. Kontakta ALS Stockholm för ytterligare information.

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten gäller endast det identifierade, mottagna och provade materialet.

Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats www.alsglobal.se

Den digitalt signerade PDF filen representerar originalrapporten. Alla utskrifter från denna är att betrakta som kopior.

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

Rapport

Sida 1 (38)



T1924335

1R12E5UJYIY

Bilaga 1.5



Ankomstdatum **2019-07-10**
Utfärdad **2019-07-30**

Jernhusen AB
Annelie Helmfrid

BOX 520
101 30 Stockholm
Sweden

Projekt **39922211 MMU Väster 1:43 Nyköping**
Bestnr **1668-3260-39922211**

Analys av fast prov

Er beteckning	19Ty326					
	0-0,4					
Provtagare	Malin Bergman					
Labnummer	O11163352					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	90.3	2.0	%	1	V	ERKU
As	2.50	0.70	mg/kg TS	1	H	ERKU
Ba	46.2	10.6	mg/kg TS	1	H	ERKU
Cd	0.249	0.059	mg/kg TS	1	H	ERKU
Co	3.63	0.89	mg/kg TS	1	H	ERKU
Cr	14.4	3.0	mg/kg TS	1	H	ERKU
Cu	27.9	5.9	mg/kg TS	1	H	ERKU
Hg	0.364	0.108	mg/kg TS	1	H	ERKU
Ni	6.73	1.76	mg/kg TS	1	H	ERKU
Pb	35.8	7.3	mg/kg TS	1	H	ERKU
V	16.1	3.4	mg/kg TS	1	H	ERKU
Zn	94.2	17.7	mg/kg TS	1	H	ERKU
TS_105°C	90.1		%	2	O	JOHE
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	J	MISW
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	MASU
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	MASU
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	MASU
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	3	N	MASU
alifater >C16-C35	26		mg/kg TS	3	J	MASU
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	MASU
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	MASU
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	3	N	MASU
metylkrysener/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	MASU
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	MASU
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	J	MISW
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
xylener, summa*	<0.05		mg/kg TS	3	N	MISW
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	3	N	MISW
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU

Rapport

Sida 2 (38)



T1924335

1R1E5UJYIY

Bilaga 1.5



Er beteckning	19Ty326					
	0-0,4					
Provtagare	Malin Bergman					
Labnummer	O11163352					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
fenantren	0.32	0.086	mg/kg TS	3	J	MASU
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
fluoranten	0.65	0.17	mg/kg TS	3	J	MASU
pyren	0.57	0.15	mg/kg TS	3	J	MASU
bens(a)antracen	0.22	0.057	mg/kg TS	3	J	MASU
krysen	0.54	0.14	mg/kg TS	3	J	MASU
bens(b)fluoranten	0.52	0.14	mg/kg TS	3	J	MASU
bens(k)fluoranten	0.17	0.043	mg/kg TS	3	J	MASU
bens(a)pyren	0.29	0.078	mg/kg TS	3	J	MASU
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
benso(ghi)perylene	0.24	0.065	mg/kg TS	3	J	MASU
indeno(123cd)pyren	0.19	0.057	mg/kg TS	3	J	MASU
PAH, summa 16	3.7		mg/kg TS	3	D	MASU
PAH, summa cancerogena *	1.9		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa övriga *	1.8		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa M *	1.5		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa H *	2.2		mg/kg TS	3	N	MASU
TS_105°C	90.6	1.8	%	4	1	WIDF
amitrol	<0.10		mg/kg TS	4	1	WIDF
AMPA	<0.010		mg/kg TS	4	1	WIDF
atrazin	<0.010		mg/kg TS	4	1	WIDF
BAM	<0.010		mg/kg TS	4	1	WIDF
desetylatrazin	<0.010		mg/kg TS	4	1	WIDF
desisopropylatrazin	<0.010		mg/kg TS	4	1	WIDF
diklobenil	<0.010		mg/kg TS	4	1	WIDF
diuron	<0.010		mg/kg TS	4	1	WIDF
DCPU (demetylerad diuron)	<0.010		mg/kg TS	4	1	WIDF
DCPMU (1-(3,4-diklorfenyl)-3-metylurea)	<0.010		mg/kg TS	4	1	WIDF
glyfosat	<0.010		mg/kg TS	4	1	WIDF
imazapyr	<0.010		mg/kg TS	4	1	WIDF

Er beteckning	19Ty321					
	0-0,3					
Provtagare	Malin Bergman					
Labnummer	O11163353					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	95.4	2.0	%	1	V	ERKU
As	1.98	0.56	mg/kg TS	1	H	ERKU
Ba	28.6	6.6	mg/kg TS	1	H	ERKU
Cd	0.133	0.033	mg/kg TS	1	H	ERKU
Co	2.96	0.73	mg/kg TS	1	H	ERKU
Cr	9.72	1.94	mg/kg TS	1	H	ERKU
Cu	21.8	4.6	mg/kg TS	1	H	ERKU
Hg	0.207	0.062	mg/kg TS	1	H	ERKU
Ni	4.88	1.30	mg/kg TS	1	H	ERKU
Pb	19.1	4.0	mg/kg TS	1	H	ERKU
V	13.6	2.9	mg/kg TS	1	H	ERKU
Zn	57.3	11.1	mg/kg TS	1	H	ERKU
TS_105°C	95.3		%	2	O	JOHE
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	J	MISW
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	MASU
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	MASU
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	MASU
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	3	N	MASU
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	3	J	MASU
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	MASU
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	MASU
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	3	N	MASU
metylkrysener/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	MASU
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	MASU
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	J	MISW
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
etylbensen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
xylen, summa*	<0.05		mg/kg TS	3	N	MISW
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	3	N	MISW
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
fluoranten	0.19	0.049	mg/kg TS	3	J	MASU
pyren	0.16	0.043	mg/kg TS	3	J	MASU
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
krysen	0.19	0.048	mg/kg TS	3	J	MASU
bens(b)fluoranten	0.18	0.047	mg/kg TS	3	J	MASU
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU

Rapport

Sida 4 (38)



T1924335

1R12E5UJYIY

Bilaga 1.5



Er beteckning	19Ty321					
	0-0,3					
Provtagare	Malin Bergman					
Labnummer	O11163353					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	MASU
PAH, summa cancerogena *	0.37		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa övriga *	0.35		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa M *	0.35		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa H *	0.37		mg/kg TS	3	N	MASU

Er beteckning	19Ty322					
	0-0,3					
Provtagare	Malin Bergman					
Labnummer	O11163354					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	94.1	2.0	%	1	V	ERKU
As	2.43	0.69	mg/kg TS	1	H	ERKU
Ba	46.7	10.8	mg/kg TS	1	H	ERKU
Cd	0.197	0.049	mg/kg TS	1	H	ERKU
Co	3.31	0.81	mg/kg TS	1	H	ERKU
Cr	11.3	2.3	mg/kg TS	1	H	ERKU
Cu	21.5	4.6	mg/kg TS	1	H	ERKU
Hg	0.280	0.083	mg/kg TS	1	H	ERKU
Ni	5.29	1.42	mg/kg TS	1	H	ERKU
Pb	26.1	5.4	mg/kg TS	1	H	ERKU
V	15.2	3.2	mg/kg TS	1	H	ERKU
Zn	71.3	13.7	mg/kg TS	1	H	ERKU
TS_105°C	95.1		%	2	O	JOHE
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	J	MISW
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	MASU
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	MASU
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	MASU
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	3	N	MASU
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	3	J	MASU
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	MASU
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	MASU
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	3	N	MASU
metylkrysenner/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	MASU
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	MASU
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	J	MISW
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
xylen, summa*	<0.05		mg/kg TS	3	N	MISW
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	3	N	MISW
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU

Rapport

Sida 6 (38)



T1924335

1R12E5UJYIY

Bilaga 1.5



Er beteckning	19Ty322					
	0-0,3					
Provtagare	Malin Bergman					
Labnummer	O11163354					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	MASU
PAH, summa cancerogena *	<0.3		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa H *	<0.3		mg/kg TS	3	N	MASU

Er beteckning	19Ty324					
Provtagare	0,4-1,0 Malin Bergman					
Labnummer	O11163355					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	88.5	2.0	%	1	V	ERKU
As	1.02	0.31	mg/kg TS	1	H	ERKU
Ba	31.2	7.2	mg/kg TS	1	H	ERKU
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	ERKU
Co	4.85	1.18	mg/kg TS	1	H	ERKU
Cr	18.4	3.6	mg/kg TS	1	H	ERKU
Cu	12.5	2.7	mg/kg TS	1	H	ERKU
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERKU
Ni	9.49	2.51	mg/kg TS	1	H	ERKU
Pb	8.05	1.65	mg/kg TS	1	H	ERKU
V	20.5	4.4	mg/kg TS	1	H	ERKU
Zn	39.4	8.0	mg/kg TS	1	H	ERKU
TS_105°C	87.8		%	2	O	JOHE
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	J	MISW
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	MASU
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	MASU
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	MASU
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	3	N	MASU
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	3	J	MASU
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	MASU
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	MASU
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	3	N	MASU
metylkryseener/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	MASU
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	MASU
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	J	MISW
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
etylbensen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
xylener, summa*	<0.05		mg/kg TS	3	N	MISW
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	3	N	MISW
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU

Rapport

Sida 8 (38)



T1924335

1R12E5UJYIY

Bilaga 1.5



Er beteckning	19Ty324					
	0,4-1,0					
Provtagare	Malin Bergman					
Labnummer	O11163355					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	MASU
PAH, summa cancerogena *	<0.3		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa H *	<0.3		mg/kg TS	3	N	MASU

Er beteckning	19Ty327					
	0-0,5					
Provtagare	Malin Bergman					
Labnummer	O11163356					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	86.7	2.0	%	1	V	ERKU
As	1.24	0.37	mg/kg TS	1	H	ERKU
Ba	43.2	9.9	mg/kg TS	1	H	ERKU
Cd	0.120	0.029	mg/kg TS	1	H	ERKU
Co	5.78	1.43	mg/kg TS	1	H	ERKU
Cr	21.5	4.4	mg/kg TS	1	H	ERKU
Cu	17.6	3.7	mg/kg TS	1	H	ERKU
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERKU
Ni	10.6	2.9	mg/kg TS	1	H	ERKU
Pb	19.6	4.0	mg/kg TS	1	H	ERKU
V	24.9	5.3	mg/kg TS	1	H	ERKU
Zn	59.1	11.2	mg/kg TS	1	H	ERKU
TS_105°C	87.3		%	2	O	JOHE
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	J	MISW
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	MASU
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	MASU
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	MASU
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	3	N	MASU
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	3	J	MASU
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	MASU
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	MASU
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	3	N	MASU
metylkrysener/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	MASU
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	MASU
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	J	MISW
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
xylen, summa*	<0.05		mg/kg TS	3	N	MISW
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	3	N	MISW
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU

Rapport

Sida 10 (38)



T1924335

1R12E5UJYIY

Bilaga 1.5



Er beteckning	19Ty327					
	0-0,5					
Provtagare	Malin Bergman					
Labnummer	O11163356					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	MASU
PAH, summa cancerogena *	<0.3		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa H *	<0.3		mg/kg TS	3	N	MASU

Er beteckning	19Ty323					
	0-0,4					
Provtagare	Malin Bergman					
Labnummer	O11163357					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	98.6	2.0	%	1	V	ERKU
As	1.93	0.55	mg/kg TS	1	H	ERKU
Ba	11.7	2.7	mg/kg TS	1	H	ERKU
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	ERKU
Co	2.82	0.69	mg/kg TS	1	H	ERKU
Cr	10.2	2.0	mg/kg TS	1	H	ERKU
Cu	8.77	1.86	mg/kg TS	1	H	ERKU
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERKU
Ni	6.70	1.75	mg/kg TS	1	H	ERKU
Pb	3.84	0.79	mg/kg TS	1	H	ERKU
V	8.96	1.93	mg/kg TS	1	H	ERKU
Zn	24.0	4.6	mg/kg TS	1	H	ERKU
TS_105°C	98.6		%	2	O	JOHE
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	J	MISW
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	MASU
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	MASU
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	MASU
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	3	N	MASU
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	3	J	MASU
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	MASU
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	MASU
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	3	N	MASU
metylkrysener/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	MASU
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	MASU
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	J	MISW
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
xylen, summa*	<0.05		mg/kg TS	3	N	MISW
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	3	N	MISW
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU

Rapport

Sida 12 (38)



T1924335

1R12E5UJYIY

Bilaga 1.5



Er beteckning	19Ty323					
	0-0,4					
Provtagare	Malin Bergman					
Labnummer	O11163357					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	MASU
PAH, summa cancerogena *	<0.3		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa H *	<0.3		mg/kg TS	3	N	MASU

Er beteckning	19Ty328					
	0-0,3					
Provtagare	Malin Bergman					
Labnummer	O11163358					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	98.7	2.0	%	1	V	ERKU
As	1.94	0.55	mg/kg TS	1	H	ERKU
Ba	28.7	6.7	mg/kg TS	1	H	ERKU
Cd	0.111	0.028	mg/kg TS	1	H	ERKU
Co	3.30	0.80	mg/kg TS	1	H	ERKU
Cr	12.2	2.4	mg/kg TS	1	H	ERKU
Cu	16.0	3.4	mg/kg TS	1	H	ERKU
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERKU
Ni	6.87	1.91	mg/kg TS	1	H	ERKU
Pb	15.6	3.2	mg/kg TS	1	H	ERKU
V	12.1	2.6	mg/kg TS	1	H	ERKU
Zn	55.6	10.6	mg/kg TS	1	H	ERKU
TS_105°C	97.6		%	2	O	JOHE
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	J	MISW
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	MASU
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	MASU
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	MASU
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	3	N	MASU
alifater >C16-C35	29		mg/kg TS	3	J	MASU
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	MASU
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	MASU
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	3	N	MASU
metylkrysenner/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	MASU
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	MASU
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	J	MISW
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
xylener, summa*	<0.05		mg/kg TS	3	N	MISW
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	3	N	MISW
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU

Rapport

Sida 14 (38)



T1924335

1R12E5UJYIY

Bilaga 1.5



Er beteckning	19Ty328					
Provtagare	0-0,3 Malin Bergman					
Labnummer	O11163358					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	MASU
PAH, summa cancerogena*	<0.3		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa H*	<0.3		mg/kg TS	3	N	MASU
TS_105°C	98.7	2.0	%	4	1	WIDF
amitrol	<0.10		mg/kg TS	4	1	WIDF
AMPA	<0.010		mg/kg TS	4	1	WIDF
atrazin	<0.010		mg/kg TS	4	1	WIDF
BAM	<0.010		mg/kg TS	4	1	WIDF
desetylatrazin	<0.010		mg/kg TS	4	1	WIDF
desisopropylatrazin	<0.010		mg/kg TS	4	1	WIDF
diklobenil	<0.010		mg/kg TS	4	1	WIDF
diuron	<0.010		mg/kg TS	4	1	WIDF
DCPU (demetylerad diuron)	<0.010		mg/kg TS	4	1	WIDF
DCPMU (1-(3,4-diklorfenyl)-3-metylurea)	<0.010		mg/kg TS	4	1	WIDF
glyfosat	<0.010		mg/kg TS	4	1	WIDF
imazapyr	<0.010		mg/kg TS	4	1	WIDF

Er beteckning	19Ty330					
	1,0-1,4					
Provtagare	Malin Bergman					
Labnummer	O11163359					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	87.0	2.0	%	1	V	ERKU
As	6.42	1.77	mg/kg TS	1	H	ERKU
Ba	53.6	12.5	mg/kg TS	1	H	ERKU
Cd	0.110	0.028	mg/kg TS	1	H	ERKU
Co	4.66	1.14	mg/kg TS	1	H	ERKU
Cr	19.9	4.0	mg/kg TS	1	H	ERKU
Cu	14.2	3.0	mg/kg TS	1	H	ERKU
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERKU
Ni	10.2	2.7	mg/kg TS	1	H	ERKU
Pb	14.9	3.1	mg/kg TS	1	H	ERKU
V	21.1	4.5	mg/kg TS	1	H	ERKU
Zn	80.7	15.4	mg/kg TS	1	H	ERKU
TS_105°C	89.7		%	2	O	JOHE
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	J	MISW
alifater >C8-C10	61		mg/kg TS	3	J	MASU
alifater >C10-C12	300		mg/kg TS	3	J	MASU
alifater >C12-C16	930		mg/kg TS	3	J	MASU
alifater >C5-C16*	1300		mg/kg TS	3	N	MASU
alifater >C16-C35	880		mg/kg TS	3	J	MASU
aromater >C8-C10	84		mg/kg TS	3	J	MASU
aromater >C10-C16	160		mg/kg TS	3	J	MASU
metylpyrener/metylfluorantener*	1.1		mg/kg TS	3	N	MASU
metylkrysener/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	MASU
aromater >C16-C35	1.1		mg/kg TS	3	J	MASU
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	J	MISW
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
m,p-xylen	0.090	0.023	mg/kg TS	3	J	MISW
o-xylen	0.42	0.11	mg/kg TS	3	J	MISW
xlener, summa*	0.51		mg/kg TS	3	N	MISW
TEX, summa*	0.51		mg/kg TS	3	N	MISW
naftalen	2.8	0.73	mg/kg TS	3	J	MASU
acenaftylen	0.32	0.080	mg/kg TS	3	J	MASU
acenaften	0.56	0.14	mg/kg TS	3	J	MASU
fluoren	0.98	0.25	mg/kg TS	3	J	MASU
fenantren	1.8	0.49	mg/kg TS	3	J	MASU
antracen	0.70	0.18	mg/kg TS	3	J	MASU
fluoranten	0.74	0.19	mg/kg TS	3	J	MASU
pyren	0.63	0.17	mg/kg TS	3	J	MASU
bens(a)antracen	0.18	0.047	mg/kg TS	3	J	MASU
krysen	0.35	0.088	mg/kg TS	3	J	MASU
bens(b)fluoranten	0.25	0.065	mg/kg TS	3	J	MASU
bens(k)fluoranten	0.11	0.028	mg/kg TS	3	J	MASU
bens(a)pyren	0.21	0.057	mg/kg TS	3	J	MASU
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU

Rapport

Sida 16 (38)



T1924335

1R12E5UJYIY

Bilaga 1.5



Er beteckning	19Ty330					
	1,0-1,4					
Provtagare	Malin Bergman					
Labnummer	O11163359					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa 16	9.6		mg/kg TS	3	D	MASU
PAH, summa cancerogena *	1.1		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa övriga *	8.5		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa L *	3.7		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa M *	4.9		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa H *	1.1		mg/kg TS	3	N	MASU

Er beteckning	19Ty330						
Provtagare	2,0-2,5 Malin Bergman						
Labnummer	O11163360						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
TS_105°C	80.9	2.0	%	1	V	ERKU	
As	1.83	0.52	mg/kg TS	1	H	ERKU	
Ba	13.5	3.1	mg/kg TS	1	H	ERKU	
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	ERKU	
Co	2.00	0.49	mg/kg TS	1	H	ERKU	
Cr	7.65	1.52	mg/kg TS	1	H	ERKU	
Cu	4.08	0.87	mg/kg TS	1	H	ERKU	
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERKU	
Ni	4.20	1.10	mg/kg TS	1	H	ERKU	
Pb	3.40	0.71	mg/kg TS	1	H	ERKU	
V	8.80	1.86	mg/kg TS	1	H	ERKU	
Zn	22.8	4.3	mg/kg TS	1	H	ERKU	
TS_105°C	83.3		%	2	O	JOHE	
alifater >C5-C8	26	11	mg/kg TS	3	J	MISW	
alifater >C8-C10	81		mg/kg TS	3	J	MASU	
alifater >C10-C12	330		mg/kg TS	3	J	MASU	
alifater >C12-C16	860		mg/kg TS	3	J	MASU	
alifater >C5-C16*	1300		mg/kg TS	3	N	MASU	
alifater >C16-C35	900		mg/kg TS	3	J	MASU	
aromater >C8-C10	85		mg/kg TS	3	J	MASU	
aromater >C10-C16	210		mg/kg TS	3	J	MASU	
metylpyrener/metylfluorantener*	1.3		mg/kg TS	3	N	MASU	
metylkryser/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	MASU	
aromater >C16-C35	1.3		mg/kg TS	3	J	MASU	
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	J	MISW	
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW	
etylbensen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW	
m,p-xylen	0.50	0.13	mg/kg TS	3	J	MISW	
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW	
xlener, summa*	0.50		mg/kg TS	3	N	MISW	
TEX, summa*	0.50		mg/kg TS	3	N	MISW	
naftalen	1.6	0.42	mg/kg TS	3	J	MASU	
acenaftylen	0.27	0.068	mg/kg TS	3	J	MASU	
acenaften	0.76	0.19	mg/kg TS	3	J	MASU	
fluoren	1.1	0.28	mg/kg TS	3	J	MASU	
fenantren	2.2	0.59	mg/kg TS	3	J	MASU	
antracen	0.55	0.14	mg/kg TS	3	J	MASU	
fluoranten	1.4	0.36	mg/kg TS	3	J	MASU	
pyren	0.85	0.23	mg/kg TS	3	J	MASU	
bens(a)antracen	0.18	0.047	mg/kg TS	3	J	MASU	
krysen	0.67	0.17	mg/kg TS	3	J	MASU	
bens(b)fluoranten	0.36	0.094	mg/kg TS	3	J	MASU	
bens(k)fluoranten	0.15	0.038	mg/kg TS	3	J	MASU	
bens(a)pyren	0.27	0.073	mg/kg TS	3	J	MASU	
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU	
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU	
indeno(123cd)pyren	0.091	0.027	mg/kg TS	3	J	MASU	

Er beteckning	19Ty330					
	2,0-2,5					
Provtagare	Malin Bergman					
Labnummer	O11163360					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa 16	10		mg/kg TS	3	D	MASU
PAH, summa cancerogena*	1.7		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa övriga*	8.7		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa L*	2.6		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa M*	6.1		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa H*	1.7		mg/kg TS	3	N	MASU
TS_105°C	74.4	4.49	%	5	2	WIDF
diklormetan	<0.080		mg/kg TS	5	2	WIDF
1,1-dikloretan	<0.010		mg/kg TS	5	2	WIDF
1,2-dikloretan	<0.050		mg/kg TS	5	2	WIDF
trans-1,2-dikloretan	<0.010		mg/kg TS	5	2	WIDF
cis-1,2-dikloretan	<0.020		mg/kg TS	5	2	WIDF
1,2-diklorpropan	<0.10		mg/kg TS	5	2	WIDF
triklormetan	<0.030		mg/kg TS	5	2	WIDF
tetraklormetan (koltetraklorid)	<0.010		mg/kg TS	5	2	WIDF
1,1,1-trikloretan	<0.010		mg/kg TS	5	2	WIDF
1,1,2-trikloretan	<0.040		mg/kg TS	5	2	WIDF
trikloretan	<0.010		mg/kg TS	5	2	WIDF
tetrakloretan	<0.020		mg/kg TS	5	2	WIDF
vinylklorid	<0.10		mg/kg TS	5	2	WIDF
1,1-dikloretan	<0.010		mg/kg TS	5	2	WIDF
PFBA perfluorbutansyra	<0.000500		mg/kg TS	6	2	WIDF
PFPeA perfluorpentansyra	<0.000500		mg/kg TS	6	2	WIDF
PFHxA perfluorhexansyra	<0.000500		mg/kg TS	6	2	WIDF
PFHpA perfluorheptansyra	<0.000500		mg/kg TS	6	2	WIDF
PFOA perfluoroktansyra	<0.000500		mg/kg TS	6	2	WIDF
PFNA perfluornonansyra	<0.000500		mg/kg TS	6	2	WIDF
PFDA perfluordekansyra	<0.000500		mg/kg TS	6	2	WIDF
PFUnDA perfluorundekansyra	<0.000500		mg/kg TS	6	2	WIDF
PFDoDA perfluordodekansyra	<0.000500		mg/kg TS	6	2	WIDF
PFBS perfluorbutansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	6	2	WIDF
PFHxS perfluorhexansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	6	2	WIDF
PFHpS perfluorheptansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	6	2	WIDF
PFOS perfluoroktansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	6	2	WIDF
PFDS perfluordekansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	6	2	WIDF
FOSA perfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	6	2	WIDF
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	6	2	WIDF
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	6	2	WIDF
PFTTrDA perfluortridekansyra	<0.000500		mg/kg TS	6	2	WIDF
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.000500		mg/kg TS	6	2	WIDF
MeFOSA N-metylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	6	2	WIDF
EtFOSA N-etylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	6	2	WIDF
MeFOSE N-metylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	6	2	WIDF
EtFOSE N-etylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	6	2	WIDF

Er beteckning	19Ty320					
	1,4-2,0					
Provtagare	Malin Bergman					
Labnummer	O11163361					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	72.4	2.0	%	1	V	ERKU
As	2.21	0.63	mg/kg TS	1	H	ERKU
Ba	108	25	mg/kg TS	1	H	ERKU
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	ERKU
Co	12.6	3.1	mg/kg TS	1	H	ERKU
Cr	45.9	9.1	mg/kg TS	1	H	ERKU
Cu	20.1	4.3	mg/kg TS	1	H	ERKU
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERKU
Ni	23.3	6.1	mg/kg TS	1	H	ERKU
Pb	13.9	2.9	mg/kg TS	1	H	ERKU
V	53.1	11.2	mg/kg TS	1	H	ERKU
Zn	82.3	15.7	mg/kg TS	1	H	ERKU
TS_105°C	72.5		%	2	O	JOHE
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	J	MISW
alifater >C8-C10	10		mg/kg TS	3	J	MASU
alifater >C10-C12	47		mg/kg TS	3	J	MASU
alifater >C12-C16	160		mg/kg TS	3	J	MASU
alifater >C5-C16*	220		mg/kg TS	3	N	MASU
alifater >C16-C35	160		mg/kg TS	3	J	MASU
aromater >C8-C10	1.1		mg/kg TS	3	J	MASU
aromater >C10-C16	9.7		mg/kg TS	3	J	MASU
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	3	N	MASU
metylkrysener/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	MASU
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	MASU
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	J	MISW
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
etylbensen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
xylen, summa*	<0.05		mg/kg TS	3	N	MISW
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	3	N	MISW
naftalen	0.11	0.029	mg/kg TS	3	J	MASU
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
fluoren	0.14	0.035	mg/kg TS	3	J	MASU
fenantren	0.11	0.030	mg/kg TS	3	J	MASU
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
fluoranten	0.14	0.036	mg/kg TS	3	J	MASU
pyren	0.14	0.038	mg/kg TS	3	J	MASU
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU

Rapport

Sida 20 (38)



T1924335

1R12E5UJYIY

Bilaga 1.5



Er beteckning	19Ty320					
Provtagare	1,4-2,0 Malin Bergman					
Labnummer	O11163361					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	MASU
PAH, summa cancerogena *	<0.3		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa övriga *	0.64		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa L *	0.11		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa M *	0.53		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa H *	<0.3		mg/kg TS	3	N	MASU
pH *	7.9			7	W	ERKU
glödrest av TS	98.0		%	8	O	JOHE
glödförlust av TS	2.0		%	9	O	JOHE
TOC *	1.2		% av TS	10	O	JOHE

Er beteckning	19Ty320						
	4,6-5,0						
Provtagare	Malin Bergman						
Labnummer	O11163362						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
TS_105°C	78.4	2.0	%	1	V	ERKU	
As	0.930	0.288	mg/kg TS	1	H	ERKU	
Ba	30.0	7.0	mg/kg TS	1	H	ERKU	
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	ERKU	
Co	4.83	1.17	mg/kg TS	1	H	ERKU	
Cr	17.8	3.5	mg/kg TS	1	H	ERKU	
Cu	12.3	2.6	mg/kg TS	1	H	ERKU	
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERKU	
Ni	9.37	2.45	mg/kg TS	1	H	ERKU	
Pb	4.26	0.88	mg/kg TS	1	H	ERKU	
V	19.9	4.2	mg/kg TS	1	H	ERKU	
Zn	31.1	5.9	mg/kg TS	1	H	ERKU	
TS_105°C	78.4		%	2	O	JOHE	
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	J	MISW	
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	MASU	
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	MASU	
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	MASU	
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	3	N	MASU	
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	3	J	MASU	
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	MASU	
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	MASU	
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	3	N	MASU	
metylkrysener/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	MASU	
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	MASU	
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	J	MISW	
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW	
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW	
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW	
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW	
xylen, summa*	<0.05		mg/kg TS	3	N	MISW	
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	3	N	MISW	
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU	
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU	
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU	
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU	
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU	
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU	
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU	
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU	
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU	
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU	
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU	
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU	
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU	
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU	
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU	
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU	

Er beteckning	19Ty320					
	4,6-5,0					
Provtagare	Malin Bergman					
Labnummer	O11163362					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	MASU
PAH, summa cancerogena*	<0.3		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa H*	<0.3		mg/kg TS	3	N	MASU
TS_105°C	78.7	4.75	%	5	2	WIDF
diklormetan	<0.080		mg/kg TS	5	2	WIDF
1,1-dikloretan	<0.010		mg/kg TS	5	2	WIDF
1,2-dikloretan	<0.050		mg/kg TS	5	2	WIDF
trans-1,2-dikloreten	<0.010		mg/kg TS	5	2	WIDF
cis-1,2-dikloreten	<0.020		mg/kg TS	5	2	WIDF
1,2-diklorpropan	<0.10		mg/kg TS	5	2	WIDF
triklormetan	<0.030		mg/kg TS	5	2	WIDF
tetraklormetan (koltetraklorid)	<0.010		mg/kg TS	5	2	WIDF
1,1,1-trikloretan	<0.010		mg/kg TS	5	2	WIDF
1,1,2-trikloretan	<0.040		mg/kg TS	5	2	WIDF
trikloreten	<0.010		mg/kg TS	5	2	WIDF
tetrakloreten	<0.020		mg/kg TS	5	2	WIDF
vinylklorid	<0.10		mg/kg TS	5	2	WIDF
1,1-dikloreten	<0.010		mg/kg TS	5	2	WIDF
PFBA perfluorbutansyra	<0.000500		mg/kg TS	6	2	WIDF
PFPeA perfluorpentansyra	<0.000500		mg/kg TS	6	2	WIDF
PFHxA perfluorhexansyra	<0.000500		mg/kg TS	6	2	WIDF
PFHpA perfluorheptansyra	<0.000500		mg/kg TS	6	2	WIDF
PFOA perfluoroktansyra	<0.000500		mg/kg TS	6	2	WIDF
PFNA perfluornonansyra	<0.000500		mg/kg TS	6	2	WIDF
PFDA perfluordekansyra	<0.000500		mg/kg TS	6	2	WIDF
PFUnDA perfluorundekansyra	<0.000500		mg/kg TS	6	2	WIDF
PFDoDA perfluordodekansyra	<0.000500		mg/kg TS	6	2	WIDF
PFBS perfluorbutansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	6	2	WIDF
PFHxS perfluorhexansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	6	2	WIDF
PFHpS perfluorheptansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	6	2	WIDF
PFOS perfluoroktansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	6	2	WIDF
PFDS perfluordekansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	6	2	WIDF
FOSA perfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	6	2	WIDF
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	6	2	WIDF
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	6	2	WIDF
PFTTrDA perfluortridekansyra	<0.000500		mg/kg TS	6	2	WIDF
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.000500		mg/kg TS	6	2	WIDF
MeFOSA N-metylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	6	2	WIDF
EtFOSA N-etylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	6	2	WIDF
MeFOSE N-metylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	6	2	WIDF
EtFOSE N-etylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	6	2	WIDF

Er beteckning	19Ty331					
	0,4-1,0					
Provtagare	Malin Bergman					
Labnummer	O11163363					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	84.2	2.0	%	1	V	ERKU
As	2.68	0.75	mg/kg TS	1	H	ERKU
Ba	41.1	9.5	mg/kg TS	1	H	ERKU
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	ERKU
Co	5.13	1.25	mg/kg TS	1	H	ERKU
Cr	28.4	5.6	mg/kg TS	1	H	ERKU
Cu	11.7	2.5	mg/kg TS	1	H	ERKU
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERKU
Ni	11.8	3.1	mg/kg TS	1	H	ERKU
Pb	8.90	1.82	mg/kg TS	1	H	ERKU
V	33.3	7.0	mg/kg TS	1	H	ERKU
Zn	41.2	7.9	mg/kg TS	1	H	ERKU
TS_105°C	84.8		%	2	O	JOHE
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	J	MISW
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	MASU
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	MASU
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	MASU
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	3	N	MASU
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	3	J	MASU
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	MASU
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	MASU
metylpirener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	3	N	MASU
metylkrysener/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	MASU
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	MASU
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	J	MISW
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
etylbensen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
xylen, summa*	<0.05		mg/kg TS	3	N	MISW
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	3	N	MISW
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU

Rapport

Sida 24 (38)



T1924335

1R12E5UJYIY

Bilaga 1.5



Er beteckning	19Ty331					
	0,4-1,0					
Provtagare	Malin Bergman					
Labnummer	O11163363					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	MASU
PAH, summa cancerogena*	<0.3		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa H*	<0.3		mg/kg TS	3	N	MASU
pH*	7.6			7	W	ERKU
glödrest av TS	98.3		%	8	O	JOHE
glödförlust av TS	1.7		%	9	O	JOHE
TOC*	0.99		% av TS	10	3	JOHE

Er beteckning	19Ty332					
	0,3-0,6					
Provtagare	Malin Bergman					
Labnummer	O11163364					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	86.7	2.0	%	1	V	ERKU
As	2.08	0.59	mg/kg TS	1	H	ERKU
Ba	47.1	10.8	mg/kg TS	1	H	ERKU
Cd	0.157	0.038	mg/kg TS	1	H	ERKU
Co	4.94	1.19	mg/kg TS	1	H	ERKU
Cr	22.9	4.6	mg/kg TS	1	H	ERKU
Cu	17.5	3.8	mg/kg TS	1	H	ERKU
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERKU
Ni	10.3	2.8	mg/kg TS	1	H	ERKU
Pb	22.9	4.7	mg/kg TS	1	H	ERKU
V	27.9	6.0	mg/kg TS	1	H	ERKU
Zn	68.0	12.9	mg/kg TS	1	H	ERKU
TS_105°C	87.2		%	2	O	JOHE
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	J	MISW
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	MASU
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	MASU
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	MASU
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	3	N	MASU
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	3	J	MASU
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	MASU
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	MASU
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	3	N	MASU
metylkrysener/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	MASU
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	MASU
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	J	MISW
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
xylener, summa*	<0.05		mg/kg TS	3	N	MISW
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	3	N	MISW
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU

Rapport

Sida 26 (38)



T1924335

1R12E5UJYIY

Bilaga 1.5



Er beteckning	19Ty332					
	0,3-0,6					
Provtagare	Malin Bergman					
Labnummer	O11163364					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	MASU
PAH, summa cancerogena *	<0.3		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa H *	<0.3		mg/kg TS	3	N	MASU

Er beteckning	19Ty335						
Provtagare	2,0-2,5 Malin Bergman						
Labnummer	O11163365						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
TS_105°C	77.8	2.0	%	1	V	ERKU	
As	0.858	0.275	mg/kg TS	1	H	ERKU	
Ba	33.1	7.6	mg/kg TS	1	H	ERKU	
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	ERKU	
Co	5.51	1.36	mg/kg TS	1	H	ERKU	
Cr	20.0	3.9	mg/kg TS	1	H	ERKU	
Cu	12.7	2.7	mg/kg TS	1	H	ERKU	
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERKU	
Ni	11.0	2.9	mg/kg TS	1	H	ERKU	
Pb	5.27	1.08	mg/kg TS	1	H	ERKU	
V	22.8	4.8	mg/kg TS	1	H	ERKU	
Zn	37.4	7.4	mg/kg TS	1	H	ERKU	
TS_105°C	77.7		%	2	O	JOHE	
alifater >C5-C8	10	4.6	mg/kg TS	3	J	MASU	
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	MASU	
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	MASU	
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	MASU	
alifater >C5-C16*	10		mg/kg TS	3	N	MASU	
alifater >C16-C35	32		mg/kg TS	3	J	MASU	
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	MASU	
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	MASU	
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	3	N	MASU	
metylkrysener/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	MASU	
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	MASU	
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	J	MASU	
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MASU	
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MASU	
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MASU	
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MASU	
xylen, summa*	<0.05		mg/kg TS	3	N	MASU	
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	3	N	MASU	
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU	
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU	
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU	
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU	
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU	
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU	
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU	
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU	
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU	
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU	
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU	
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU	
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU	
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU	
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU	
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU	

Er beteckning	19Ty335					
	2,0-2,5					
Provtagare	Malin Bergman					
Labnummer	O11163365					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	MASU
PAH, summa cancerogena*	<0.3		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa H*	<0.3		mg/kg TS	3	N	MASU
TS_105°C	77.2	4.66	%	5	2	WIDF
diklormetan	<0.080		mg/kg TS	5	2	WIDF
1,1-dikloreten	<0.010		mg/kg TS	5	2	WIDF
1,2-dikloreten	<0.050		mg/kg TS	5	2	WIDF
trans-1,2-dikloreten	<0.010		mg/kg TS	5	2	WIDF
cis-1,2-dikloreten	<0.020		mg/kg TS	5	2	WIDF
1,2-diklorpropan	<0.10		mg/kg TS	5	2	WIDF
triklormetan	<0.030		mg/kg TS	5	2	WIDF
tetraklormetan (koltetraklorid)	<0.010		mg/kg TS	5	2	WIDF
1,1,1-trikloreten	<0.010		mg/kg TS	5	2	WIDF
1,1,2-trikloreten	<0.040		mg/kg TS	5	2	WIDF
trikloreten	<0.010		mg/kg TS	5	2	WIDF
tetrakloreten	<0.020		mg/kg TS	5	2	WIDF
vinylklorid	<0.10		mg/kg TS	5	2	WIDF
1,1-dikloreten	<0.010		mg/kg TS	5	2	WIDF
PFBA perfluorbutansyra	<0.000500		mg/kg TS	6	2	WIDF
PFPeA perfluorpentansyra	<0.000500		mg/kg TS	6	2	WIDF
PFHxA perfluorhexansyra	<0.000500		mg/kg TS	6	2	WIDF
PFHpA perfluorheptansyra	<0.000500		mg/kg TS	6	2	WIDF
PFOA perfluoroktansyra	<0.000500		mg/kg TS	6	2	WIDF
PFNA perfluornonansyra	<0.000500		mg/kg TS	6	2	WIDF
PFDA perfluordekansyra	<0.000500		mg/kg TS	6	2	WIDF
PFUnDA perfluorundekansyra	<0.000500		mg/kg TS	6	2	WIDF
PFDoDA perfluordodekansyra	<0.000500		mg/kg TS	6	2	WIDF
PFBS perfluorbutansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	6	2	WIDF
PFHxS perfluorhexansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	6	2	WIDF
PFHpS perfluorheptansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	6	2	WIDF
PFOS perfluoroktansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	6	2	WIDF
PFDS perfluordekansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	6	2	WIDF
FOSA perfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	6	2	WIDF
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	6	2	WIDF
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	6	2	WIDF
PFTTrDA perfluortridekansyra	<0.000500		mg/kg TS	6	2	WIDF
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.000500		mg/kg TS	6	2	WIDF
MeFOSA N-metylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	6	2	WIDF
EtFOSA N-etylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	6	2	WIDF
MeFOSE N-metylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	6	2	WIDF
EtFOSE N-etylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	6	2	WIDF

Er beteckning	19Ty336					
	0,4-1,0					
Provtagare	Malin Bergman					
Labnummer	O11163366					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	97.5	2.0	%	1	V	ERKU
As	3.07	0.87	mg/kg TS	1	H	ERKU
Ba	17.1	4.0	mg/kg TS	1	H	ERKU
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	ERKU
Co	3.54	0.86	mg/kg TS	1	H	ERKU
Cr	11.7	2.3	mg/kg TS	1	H	ERKU
Cu	10.5	2.2	mg/kg TS	1	H	ERKU
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERKU
Ni	7.97	2.14	mg/kg TS	1	H	ERKU
Pb	4.97	1.02	mg/kg TS	1	H	ERKU
V	10.7	2.3	mg/kg TS	1	H	ERKU
Zn	32.2	6.3	mg/kg TS	1	H	ERKU
TS_105°C	97.3		%	2	O	JOHE
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	J	MISW
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	MASU
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	MASU
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	MASU
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	3	N	MASU
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	3	J	MASU
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	MASU
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	MASU
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	3	N	MASU
metylkrysener/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	MASU
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	MASU
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	J	MISW
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
etylbensen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
xylen, summa*	<0.05		mg/kg TS	3	N	MISW
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	3	N	MISW
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU

Rapport

Sida 30 (38)



T1924335

1R12E5UJYIY

Bilaga 1.5



Er beteckning	19Ty336					
	0,4-1,0					
Provtagare	Malin Bergman					
Labnummer	O11163366					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	MASU
PAH, summa cancerogena *	<0.3		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa H *	<0.3		mg/kg TS	3	N	MASU

Er beteckning	19Ty316					
Provtagare	Malin Bergman					
Labnummer	O11163367					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	95.1	2.0	%	1	V	ERKU
As	21.3	5.9	mg/kg TS	1	H	ERKU
Ba	23.0	5.3	mg/kg TS	1	H	ERKU
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	ERKU
Co	4.73	1.16	mg/kg TS	1	H	ERKU
Cr	18.2	3.6	mg/kg TS	1	H	ERKU
Cu	26.9	5.7	mg/kg TS	1	H	ERKU
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERKU
Ni	10.3	2.7	mg/kg TS	1	H	ERKU
Pb	22.6	4.6	mg/kg TS	1	H	ERKU
V	17.3	3.7	mg/kg TS	1	H	ERKU
Zn	46.8	9.0	mg/kg TS	1	H	ERKU
TS_105°C	94.1		%	2	O	JOHE
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	J	MASU
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	MASU
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	MASU
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	MASU
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	3	N	MASU
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	3	J	MASU
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	MASU
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	MASU
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	3	N	MASU
metylkryseener/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	MASU
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	MASU
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	J	MASU
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MASU
etylbensen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MASU
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MASU
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MASU
xlener, summa*	<0.05		mg/kg TS	3	N	MASU
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	3	N	MASU
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
fluoranten	0.14	0.036	mg/kg TS	3	J	MASU
pyren	0.11	0.030	mg/kg TS	3	J	MASU
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
krysen	0.13	0.033	mg/kg TS	3	J	MASU
bens(b)fluoranten	0.13	0.034	mg/kg TS	3	J	MASU
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU

Rapport

Sida 32 (38)



T1924335

1R12E5UJYIY

Bilaga 1.5



Er beteckning	19Ty316					
Provtagare	Malin Bergman					
Labnummer	O11163367					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	MASU
PAH, summa cancerogena *	0.26		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa övriga *	0.25		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa M *	0.25		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa H *	0.26		mg/kg TS	3	N	MASU

Er beteckning	19Ty335					
	0-0,3					
Provtagare	Malin Bergman					
Labnummer	O11163368					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	93.1	2.0	%	1	V	ERKU
As	2.22	0.63	mg/kg TS	1	H	ERKU
Ba	65.7	15.3	mg/kg TS	1	H	ERKU
Cd	0.190	0.048	mg/kg TS	1	H	ERKU
Co	5.88	1.47	mg/kg TS	1	H	ERKU
Cr	16.2	3.2	mg/kg TS	1	H	ERKU
Cu	26.9	5.7	mg/kg TS	1	H	ERKU
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERKU
Ni	9.62	2.59	mg/kg TS	1	H	ERKU
Pb	32.3	6.6	mg/kg TS	1	H	ERKU
V	33.1	7.1	mg/kg TS	1	H	ERKU
Zn	82.8	15.7	mg/kg TS	1	H	ERKU
TS_105°C	92.7		%	2	O	JOHE
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	J	MISW
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	MASU
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	MASU
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	MASU
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	3	N	MASU
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	3	J	MASU
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	MASU
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	MASU
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	3	N	MASU
metylkrysener/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	MASU
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	MASU
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	J	MISW
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
xylen, summa*	<0.05		mg/kg TS	3	N	MISW
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	3	N	MISW
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU

Rapport

Sida 34 (38)



T1924335

1R12E5UJYIY

Bilaga 1.5



Er beteckning	19Ty335					
	0-0,3					
Provtagare	Malin Bergman					
Labnummer	O11163368					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	MASU
PAH, summa cancerogena *	<0.3		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa H *	<0.3		mg/kg TS	3	N	MASU

* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod																
1	<p>Bestämning av metaller enligt MS-1. Analysprovet har torkats vid 50°C och elementhalterna TS-korrigerats. För jord siktas provet efter torkning. För sediment/slam mals alternativt hamras det torkade provet . Vid expressanalys har upplösning skett på vått samt osiktat/omalt prov. Upplösning har skett med salpetersyra för slam/sediment och för jord med salpetersyra/väteperoxid. Analys med ICP-SFMS har skett enligt SS EN ISO 17294-1, 2 (mod) samt EPA-metod 200.8 (mod).</p> <p>Rev 2015-07-24</p>																
2	<p>Bestämning av torrsubstans enligt SS 028113 utg. 1 Provet torkas vid 105°C.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2): ±6%</p> <p>Rev 2018-03-28</p>																
3	<p>Paket OJ-21A Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner Bestämning av bensen, toluen, etylbensen och xylén (BTEX). Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) * summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener.</p> <p>Mätning utförs med GCMS enligt interna instruktioner TKI45a och TKI42a som är baserade på SPIMFABs kvalitetsmanual.</p> <p>PAH cancerogena utgörs av benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen och indeno(123cd)pyren.</p> <p>Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftalen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibenso(a,h)antracen och benso(g,h,i)perylene. Enligt direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2):</p> <table border="0"> <tr> <td>Alifatfraktioner:</td> <td>±33-44%</td> </tr> <tr> <td>Aromatfraktioner:</td> <td>±29-31%</td> </tr> <tr> <td>Enskilda PAH:</td> <td>±25-30%</td> </tr> <tr> <td>Bensen</td> <td>±29% vid 0,1 mg/kg</td> </tr> <tr> <td>Toluen</td> <td>±22% vid 0,1 mg/kg</td> </tr> <tr> <td>Etylbensen</td> <td>±24% vid 0,1 mg/kg</td> </tr> <tr> <td>m+p-Xylen</td> <td>±25% vid 0,1 mg/kg</td> </tr> <tr> <td>o-Xylen</td> <td>±25% vid 0,1 mg/kg</td> </tr> </table> <p>Summorna för metylpyrener/metylfluorantener, metylkrysener/metylbens(a)antracener och alifatfraktionen >C5-C16 är inte ackrediterade.</p> <p>Rev 2018-06-12</p>	Alifatfraktioner:	±33-44%	Aromatfraktioner:	±29-31%	Enskilda PAH:	±25-30%	Bensen	±29% vid 0,1 mg/kg	Toluen	±22% vid 0,1 mg/kg	Etylbensen	±24% vid 0,1 mg/kg	m+p-Xylen	±25% vid 0,1 mg/kg	o-Xylen	±25% vid 0,1 mg/kg
Alifatfraktioner:	±33-44%																
Aromatfraktioner:	±29-31%																
Enskilda PAH:	±25-30%																
Bensen	±29% vid 0,1 mg/kg																
Toluen	±22% vid 0,1 mg/kg																
Etylbensen	±24% vid 0,1 mg/kg																
m+p-Xylen	±25% vid 0,1 mg/kg																
o-Xylen	±25% vid 0,1 mg/kg																
4	<p>OJ-3H Banvallspaket 3.</p> <p>Bestämning av diklobenil enligt DIN ISO 10382. Mätning utförs med GC-MS.</p> <p>Bestämning av amitrol, glyfosat och AMPA enligt metod analog med ISO 21458. Mätning utförs med LC-MS/MS.</p> <p>Bestämning av övriga pesticider enligt metod analog med DIN 38407-35. Mätning utförs med LC-MS</p>																

Metod	
	Rev 2014-06-13
5	<p>Paket OJ-6A inkl. vinylklorid. Bestämning av klorerade kolväten, enligt metod baserad på US EPA 8260, US EPA 5021A, US EPA 5021, MADEP 2004, rev. 1.1 och ISO 15009. Mätningen utförs med GC-FID och GC-MS.</p> <p>Rev 2013-09-19</p>
6	<p>OJ-34A. Bestämning av perfluorerade ämnen. PFOS, PFHxS och PFOSA; Summan grenade och linjära rapporteras. Mätning utförs med LC-MS-MS. Provet homogeniseras innan upparbetning.</p> <p>Rev 2016-04-26</p>
7	<p>Bestämning av pH efter uppslamning med vatten enligt metod SS-ISO 10390.</p> <p>Rev 2011-04-26</p>
8	<p>Bestämning av glödgningsrest enligt SS 028113 utg. 1 Torkat prov glödgas i ugn vid 550°C.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2): ±6%</p> <p>Rev 2018-03-28</p>
9	<p>Bestämning av glödgningsförlust enligt SS 028113 utg.1 Torkat prov glödgas i ugn vid 550°C.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2): ±6%</p> <p>Rev 2011-02-08</p>
10	<p>TOC beräknas utifrån glödförlust baserad på "Van Bommel" faktorn. Glödgningsförlustbestämningen är ackrediterad.</p> <p>Rev 2016-04-04</p>

	Godkännare
ERKU	Erika Knutsson
JOHE	Jonathan Hendrikx
MASU	Mats Sundelin
MISW	Miryam Swartling
WIDF	William Di Francesco

Utf ¹	
D	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
H	Mätningen utförd med ICP-SFMS För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
J	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
N	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
O	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
V	Våtkemisk analys För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
W	Våtkemisk analys För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
1	För mätningen svarar GBA, Flensburger Straße 15, 25421 Pinneberg, Tyskland, som är av det tyska ackrediteringsorganet DAkkS ackrediterat laboratorium (Reg.nr. D-PL-14170-01-00). DAkkS är signatär till ett MLA inom EA, samma MLA som SWEDAC är signatär till. Laboratorierna finns lokaliserade på följande adresser: Flensburger Straße 15, 25421 Pinneberg Daimlerring 37, 31135 Hildesheim Brekelbaumstraße1, 31789 Hameln Im Emscherbruch 11, 45699 Herten Bruchstraße 5c, 45883 Gelsenkirchen Meißner Ring 3, 09599 Freiberg Goldtschmidtstraße 5, 21073 Hamburg Kontakta ALS Stockholm för ytterligare information.
2	För mätningen svarar ALS Laboratory Group, Na Harfê 9/336, 190 00, Prag 9, Tjeckien, som är av det tjeckiska ackrediteringsorganet CAI ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 1163). CAI är signatär till ett MLA inom EA, samma MLA som SWEDAC är signatär till. Laboratorierna finns lokaliserade i; Prag, Na Harfê 9/336, 190 00, Praha 9, Ceska Lipa, Bendlova 1687/7, 470 01 Ceska Lipa, Pardubice, V Raji 906, 530 02 Pardubice. Kontakta ALS Stockholm för ytterligare information.
3	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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

Rapport

Sida 38 (38)



T1924335

1R12E5UJYIY



Bilaga 1.5

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

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.

Resultaten gäller endast det identifierade, mottagna och provade materialet.

Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats www.alsglobal.se

Den digitalt signerade PDF filen representerar originalrapporten. Alla utskrifter från denna är att betrakta som kopior.

Rapport

Sida 1 (14)



T1924104

1R5WUPABK6F



Bilaga 1.5

Ankomstdatum **2019-07-08**
Utfärdad **2019-07-26**

Jernhusen AB
Annelie Helmfrid

BOX 520
101 30 Stockholm
Sweden

Projekt **39922211 MMU Väster 1:43 Nyköping**
Bestnr **1668-3260-39922211**

Analys av fast prov

Er beteckning	19Ty314					
	0-0,7					
Provtagare	Malin Bergman					
Labnummer	O11162553					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	90.0	2.0	%	1	V	ERKU
As	18.9	5.2	mg/kg TS	1	H	ERKU
Ba	32.8	7.7	mg/kg TS	1	H	ERKU
Cd	1.27	0.30	mg/kg TS	1	H	ERKU
Co	5.20	1.26	mg/kg TS	1	H	ERKU
Cr	16.7	3.6	mg/kg TS	1	H	ERKU
Cu	38.7	8.2	mg/kg TS	1	H	ERKU
Hg	0.327	0.100	mg/kg TS	1	H	ERKU
Ni	12.4	3.3	mg/kg TS	1	H	ERKU
Pb	32.8	6.9	mg/kg TS	1	H	ERKU
V	16.2	3.6	mg/kg TS	1	H	ERKU
Zn	1530	332	mg/kg TS	1	H	ERKU
TS_105°C	90.8		%	2	O	SONE
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	J	MISW
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	MASU
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	MASU
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	MASU
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	3	N	MASU
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	3	J	MASU
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	MASU
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	MASU
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	3	N	MASU
metylkrysener/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	MASU
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	MASU
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	J	MISW
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
xylener, summa*	<0.05		mg/kg TS	3	N	MISW
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	3	N	MISW
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU

Rapport

Sida 2 (14)



T1924104

1R5WUPABK6F

Bilaga 1.5



Er beteckning	19Ty314					
Provtagare	0-0,7					
	Malin Bergman					
Labnummer	O11162553					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
fenantren	0.22	0.059	mg/kg TS	3	J	MASU
antracen	0.12	0.030	mg/kg TS	3	J	MASU
fluoranten	0.51	0.13	mg/kg TS	3	J	MASU
pyren	0.42	0.11	mg/kg TS	3	J	MASU
bens(a)antracen	0.13	0.034	mg/kg TS	3	J	MASU
krysen	0.34	0.085	mg/kg TS	3	J	MASU
bens(b)fluoranten	0.34	0.088	mg/kg TS	3	J	MASU
bens(k)fluoranten	0.16	0.040	mg/kg TS	3	J	MASU
bens(a)pyren	0.22	0.059	mg/kg TS	3	J	MASU
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
benso(ghi)perylene	0.15	0.041	mg/kg TS	3	J	MASU
indeno(123cd)pyren	0.12	0.036	mg/kg TS	3	J	MASU
PAH, summa 16	2.7		mg/kg TS	3	D	MASU
PAH, summa cancerogena *	1.3		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa övriga *	1.4		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa M *	1.3		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa H *	1.5		mg/kg TS	3	N	MASU
TS_105°C	91.5	1.8	%	4	1	AKR
amitrol	<0.10		mg/kg TS	4	1	AKR
AMPA	<0.010		mg/kg TS	4	1	AKR
atrazin	<0.010		mg/kg TS	4	1	AKR
BAM	<0.010		mg/kg TS	4	1	AKR
desetylatrazin	<0.010		mg/kg TS	4	1	AKR
desisopropylatrazin	<0.010		mg/kg TS	4	1	AKR
diklobenil	<0.010		mg/kg TS	4	1	AKR
diuron	0.013	0.0026	mg/kg TS	4	1	AKR
DCPU (demetylerad diuron)	<0.010		mg/kg TS	4	1	AKR
DCPMU (1-(3,4-diklorfenyl)-3-metylurea)	0.033		mg/kg TS	4	1	AKR
glyfosat	<0.010		mg/kg TS	4	1	AKR
imazapyr	<0.010		mg/kg TS	4	1	AKR

Er beteckning	19Ty315					
Provtagare	0,4-1,0 Malin Bergman					
Labnummer	O11162554					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	93.4	2.0	%	1	V	ERKU
As	10.6	2.9	mg/kg TS	1	H	ERKU
Ba	30.1	7.4	mg/kg TS	1	H	ERKU
Cd	0.135	0.040	mg/kg TS	1	H	ERKU
Co	4.07	1.08	mg/kg TS	1	H	ERKU
Cr	17.6	3.7	mg/kg TS	1	H	ERKU
Cu	30.1	6.4	mg/kg TS	1	H	ERKU
Hg	0.372	0.111	mg/kg TS	1	H	ERKU
Ni	9.29	2.53	mg/kg TS	1	H	ERKU
Pb	43.3	9.3	mg/kg TS	1	H	ERKU
V	16.5	3.9	mg/kg TS	1	H	ERKU
Zn	62.2	12.6	mg/kg TS	1	H	ERKU
TS_105°C	92.7		%	2	O	SONE
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	J	MISW
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	MASU
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	MASU
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	MASU
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	3	N	MISW
alifater >C16-C35	49		mg/kg TS	3	J	MASU
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	MASU
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	MASU
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	3	N	MASU
metylkrysener/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	MASU
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	MASU
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	J	MISW
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
xylener, summa*	<0.05		mg/kg TS	3	N	MISW
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	3	N	MISW
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
fluoranten	0.37	0.096	mg/kg TS	3	J	MASU
pyren	0.26	0.070	mg/kg TS	3	J	MASU
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
krysen	0.20	0.050	mg/kg TS	3	J	MASU
bens(b)fluoranten	0.17	0.044	mg/kg TS	3	J	MASU
bens(k)fluoranten	0.10	0.025	mg/kg TS	3	J	MASU
bens(a)pyren	0.086	0.023	mg/kg TS	3	J	MASU
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU

Rapport

Sida 4 (14)



T1924104

1R5WUPABK6F

Bilaga 1.5



Er beteckning	19Ty315					
	0,4-1,0					
Provtagare	Malin Bergman					
Labnummer	O11162554					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	MASU
PAH, summa cancerogena *	0.56		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa övriga *	0.63		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa M *	0.63		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa H *	0.56		mg/kg TS	3	N	MASU

Er beteckning	19Ty317					
	0-0,5					
Provtagare	Malin Bergman					
Labnummer	O11162555					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	93.7	2.0	%	1	V	ERKU
As	2.12	0.61	mg/kg TS	1	H	ERKU
Ba	41.3	9.5	mg/kg TS	1	H	ERKU
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	ERKU
Co	5.12	1.39	mg/kg TS	1	H	ERKU
Cr	19.7	3.9	mg/kg TS	1	H	ERKU
Cu	14.5	3.1	mg/kg TS	1	H	ERKU
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERKU
Ni	12.1	3.3	mg/kg TS	1	H	ERKU
Pb	9.53	2.00	mg/kg TS	1	H	ERKU
V	24.6	5.5	mg/kg TS	1	H	ERKU
Zn	51.6	10.2	mg/kg TS	1	H	ERKU
TS_105°C	93.9		%	2	O	SONE
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	J	MISW
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	MASU
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	MASU
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	MASU
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	3	N	MASU
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	3	J	MASU
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	MASU
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	MASU
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	3	N	MASU
metylkryseener/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	MASU
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	MASU
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	J	MISW
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
xylen, summa*	<0.05		mg/kg TS	3	N	MISW
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	3	N	MISW
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU

Rapport

Sida 6 (14)



T1924104

1R5WUPABK6F

Bilaga 1.5



Er beteckning	19Ty317					
	0-0,5					
Provtagare	Malin Bergman					
Labnummer	O11162555					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	MASU
PAH, summa cancerogena*	<0.3		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa H*	<0.3		mg/kg TS	3	N	MASU

Er beteckning	19Ty318					
	0-0,5					
Provtagare	Malin Bergman					
Labnummer	O11162556					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	88.9	2.0	%	1	V	ERKU
As	1.61	0.47	mg/kg TS	1	H	ERKU
Ba	36.7	8.7	mg/kg TS	1	H	ERKU
Cd	0.160	0.041	mg/kg TS	1	H	ERKU
Co	4.75	1.25	mg/kg TS	1	H	ERKU
Cr	19.1	4.2	mg/kg TS	1	H	ERKU
Cu	20.5	4.4	mg/kg TS	1	H	ERKU
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERKU
Ni	9.20	2.45	mg/kg TS	1	H	ERKU
Pb	34.7	7.2	mg/kg TS	1	H	ERKU
V	18.4	4.1	mg/kg TS	1	H	ERKU
Zn	63.3	14.4	mg/kg TS	1	H	ERKU
TS_105°C	90.7		%	2	O	SONE
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	J	MISW
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	MASU
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	MASU
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	MASU
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	3	N	MASU
alifater >C16-C35	25		mg/kg TS	3	J	MASU
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	MASU
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	MASU
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	3	N	MASU
metylkrysener/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	MASU
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	MASU
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	J	MISW
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
xlener, summa*	<0.05		mg/kg TS	3	N	MISW
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	3	N	MISW
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU

Rapport

Sida 8 (14)



T1924104

1R5WUPABK6F

Bilaga 1.5



Er beteckning	19Ty318					
Provtagare	0-0,5 Malin Bergman					
Labnummer	O11162556					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	MASU
PAH, summa cancerogena*	<0.3		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa H*	<0.3		mg/kg TS	3	N	MASU
TS_105°C	92.9	1.9	%	4	1	AKR
amitrol	<0.15		mg/kg TS	4	1	AKR
AMPA	<0.010		mg/kg TS	4	1	AKR
atrazin	<0.010		mg/kg TS	4	1	AKR
BAM	<0.010		mg/kg TS	4	1	AKR
desetylatrazin	<0.010		mg/kg TS	4	1	AKR
desisopropylatrazin	<0.010		mg/kg TS	4	1	AKR
diklobenil	<0.010		mg/kg TS	4	1	AKR
diuron	<0.010		mg/kg TS	4	1	AKR
DCPU (demetylerad diuron)	<0.010		mg/kg TS	4	1	AKR
DCPMU (1-(3,4-diklorfenyl)-3-metylurea)	<0.010		mg/kg TS	4	1	AKR
glyfosat	<0.010		mg/kg TS	4	1	AKR
imazapyr	<0.010		mg/kg TS	4	1	AKR

Er beteckning	19Ty318					
	3,4-4,0					
Provtagare	Malin Bergman					
Labnummer	O11162557					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	81.8	4.94	%	5	2	ERJA
diklormetan	<0.080		mg/kg TS	5	2	ERJA
1,1-dikloretan	<0.010		mg/kg TS	5	2	ERJA
1,2-dikloretan	<0.050		mg/kg TS	5	2	ERJA
trans-1,2-dikloretan	<0.010		mg/kg TS	5	2	ERJA
cis-1,2-dikloretan	<0.020		mg/kg TS	5	2	ERJA
1,2-diklorpropan	<0.10		mg/kg TS	5	2	ERJA
triklormetan	<0.030		mg/kg TS	5	2	ERJA
tetraklormetan (koltetraklorid)	<0.010		mg/kg TS	5	2	ERJA
1,1,1-trikloretan	<0.010		mg/kg TS	5	2	ERJA
1,1,2-trikloretan	<0.040		mg/kg TS	5	2	ERJA
trikloretan	<0.010		mg/kg TS	5	2	ERJA
tetrakloretan	<0.020		mg/kg TS	5	2	ERJA
vinylklorid	<0.10		mg/kg TS	5	2	ERJA
1,1-dikloretan	<0.010		mg/kg TS	5	2	ERJA
PFBA perfluorbutansyra	<0.000500		mg/kg TS	6	2	ERJA
PFPeA perfluorpentansyra	<0.000500		mg/kg TS	6	2	ERJA
PFHxA perfluorhexansyra	<0.000500		mg/kg TS	6	2	ERJA
PFHpA perfluorheptansyra	<0.000500		mg/kg TS	6	2	ERJA
PFOA perfluoroktansyra	<0.000500		mg/kg TS	6	2	ERJA
PFNA perfluornonansyra	<0.000500		mg/kg TS	6	2	ERJA
PFDA perfluordekansyra	<0.000500		mg/kg TS	6	2	ERJA
PFUnDA perfluorundekansyra	<0.000500		mg/kg TS	6	2	ERJA
PFDoDA perfluordodekansyra	<0.000500		mg/kg TS	6	2	ERJA
PFBS perfluorbutansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	6	2	ERJA
PFHxS perfluorhexansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	6	2	ERJA
PFHpS perfluorheptansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	6	2	ERJA
PFOS perfluoroktansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	6	2	ERJA
PFDS perfluordekansulfonsyra	<0.000500		mg/kg TS	6	2	ERJA
FOSA perfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	6	2	ERJA
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	6	2	ERJA
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.000500		mg/kg TS	6	2	ERJA
PFTTrDA perfluortridekansyra	<0.000500		mg/kg TS	6	2	ERJA
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.000500		mg/kg TS	6	2	ERJA
MeFOSA N-metylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	6	2	ERJA
EtFOSA N-etylperfluoroktansulfonamid	<0.000500		mg/kg TS	6	2	ERJA
MeFOSE N-metylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	6	2	ERJA
EtFOSE N-etylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.000500		mg/kg TS	6	2	ERJA

Er beteckning	19Ty329					
	0,3-1,0					
Provtagare	Malin Bergman					
Labnummer	O11162558					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	95.0	2.0	%	1	V	ERKU
As	2.20	0.67	mg/kg TS	1	H	ERKU
Ba	15.5	3.8	mg/kg TS	1	H	ERKU
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	ERKU
Co	2.59	0.64	mg/kg TS	1	H	ERKU
Cr	10.3	2.1	mg/kg TS	1	H	ERKU
Cu	10.4	2.2	mg/kg TS	1	H	ERKU
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERKU
Ni	5.13	1.34	mg/kg TS	1	H	ERKU
Pb	17.2	3.8	mg/kg TS	1	H	ERKU
V	9.06	1.97	mg/kg TS	1	H	ERKU
Zn	38.2	7.3	mg/kg TS	1	H	ERKU
TS_105°C	95.3		%	2	O	SONE
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	J	MISW
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	MASU
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	MASU
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	MASU
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	3	N	MASU
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	3	J	MASU
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	MASU
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	MASU
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	3	N	MASU
metylkrysenner/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	MASU
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	MASU
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	J	MISW
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	MISW
xylen, summa*	<0.05		mg/kg TS	3	N	MISW
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	3	N	MISW
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	MASU
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	MASU

Rapport

Sida 11 (14)



T1924104

1R5WUPABK6F

Bilaga 1.5



Er beteckning	19Ty329					
	0,3-1,0					
Provtagare	Malin Bergman					
Labnummer	O11162558					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	MASU
PAH, summa cancerogena *	<0.3		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa övriga *	<0.5		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa L *	<0.15		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa M *	<0.25		mg/kg TS	3	N	MASU
PAH, summa H *	<0.3		mg/kg TS	3	N	MASU

* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

Metod																	
1	<p>Bestämning av metaller enligt MS-1. Analysprovet har torkats vid 50°C och elementhalterna TS-korrigerats. För jord siktas provet efter torkning. För sediment/slam mals alternativt hamras det torkade provet . Vid expressanalys har upplösning skett på vått samt osiktat/omalt prov. Upplösning har skett med salpetersyra för slam/sediment och för jord med salpetersyra/väteperoxid. Analys med ICP-SFMS har skett enligt SS EN ISO 17294-1, 2 (mod) samt EPA-metod 200.8 (mod).</p> <p>Rev 2015-07-24</p>																
2	<p>Bestämning av torrsubstans enligt SS 028113 utg. 1 Provet torkas vid 105°C.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2): ±6%</p> <p>Rev 2018-03-28</p>																
3	<p>Paket OJ-21A Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner Bestämning av bensen, toluen, etylbensen och xylen (BTEX). Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) * summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkryser/metylbens(a)antracener.</p> <p>Mätning utförs med GCMS enligt interna instruktioner TKI45a och TKI42a som är baserade på SPIMFABs kvalitetsmanual.</p> <p>PAH cancerogena utgörs av benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen och indeno(123cd)pyren.</p> <p>Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftalen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibenso(a,h)antracen och benso(g,h,i)perylene. Enligt direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2):</p> <table border="0"> <tr> <td>Alifatfraktioner:</td> <td>±33-44%</td> </tr> <tr> <td>Aromatfraktioner:</td> <td>±29-31%</td> </tr> <tr> <td>Enskilda PAH:</td> <td>±25-30%</td> </tr> <tr> <td>Bensen</td> <td>±29% vid 0,1 mg/kg</td> </tr> <tr> <td>Toluen</td> <td>±22% vid 0,1 mg/kg</td> </tr> <tr> <td>Etylbensen</td> <td>±24% vid 0,1 mg/kg</td> </tr> <tr> <td>m+p-Xylen</td> <td>±25% vid 0,1 mg/kg</td> </tr> <tr> <td>o-Xylen</td> <td>±25% vid 0,1 mg/kg</td> </tr> </table> <p>Summorna för metylpyrener/metylfluorantener, metylkryser/metylbens(a)antracener och alifatfraktionen >C5-C16 är inte ackrediterade.</p> <p>Rev 2018-06-12</p>	Alifatfraktioner:	±33-44%	Aromatfraktioner:	±29-31%	Enskilda PAH:	±25-30%	Bensen	±29% vid 0,1 mg/kg	Toluen	±22% vid 0,1 mg/kg	Etylbensen	±24% vid 0,1 mg/kg	m+p-Xylen	±25% vid 0,1 mg/kg	o-Xylen	±25% vid 0,1 mg/kg
Alifatfraktioner:	±33-44%																
Aromatfraktioner:	±29-31%																
Enskilda PAH:	±25-30%																
Bensen	±29% vid 0,1 mg/kg																
Toluen	±22% vid 0,1 mg/kg																
Etylbensen	±24% vid 0,1 mg/kg																
m+p-Xylen	±25% vid 0,1 mg/kg																
o-Xylen	±25% vid 0,1 mg/kg																
4	<p>OJ-3H Banvallspaket 3.</p> <p>Bestämning av diklobenil enligt DIN ISO 10382. Mätning utförs med GC-MS.</p> <p>Bestämning av amitrol, glyfosat och AMPA enligt metod analog med ISO 21458. Mätning utförs med LC-MS/MS.</p> <p>Bestämning av övriga pesticider enligt metod analog med DIN 38407-35. Mätning utförs med LC-MS</p>																

Metod	
	Rev 2014-06-13
5	<p>Paket OJ-6A inkl. vinylklorid. Bestämning av klorerade kolväten, enligt metod baserad på US EPA 8260, US EPA 5021A, US EPA 5021, MADEP 2004, rev. 1.1 och ISO 15009. Mätningen utförs med GC-FID och GC-MS.</p> <p>Rev 2013-09-19</p>
6	<p>OJ-34A. Bestämning av perfluorerade ämnen. PFOS, PFHxS och PFOSA; Summan grenade och linjära rapporteras. Mätning utförs med LC-MS-MS. Provet homogeniseras innan upparbetning.</p> <p>Rev 2016-04-26</p>

	Godkännare
AKR	Anna-Karin Revell
ERJA	Erika Jansson
ERKU	Erika Knutsson
MASU	Mats Sundelin
MISW	Miryam Swartling
SONE	Sofia Neij

Utf ¹	
D	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
H	Mätningen utförd med ICP-SFMS För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
J	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
N	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
O	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
V	Våtkemisk analys För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
1	För mätningen svarar GBA, Flensburger Straße 15, 25421 Pinneberg, Tyskland, som är av det tyska

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

Utf¹	<p>akkrediteringsorganet DAkkS ackrediterat laboratorium (Reg.nr. D-PL-14170-01-00). DAkkS är signatär till ett MLA inom EA, samma MLA som SWEDAC är signatär till. Laboratorierna finns lokaliserade på följande adresser: Flensburger Straße 15, 25421 Pinneberg Daimlerring 37, 31135 Hildesheim Brekelbaumstraße1, 31789 Hameln Im Emscherbruch 11, 45699 Herten Bruchstraße 5c, 45883 Gelsenkirchen Meißner Ring 3, 09599 Freiberg Goldtschmidtstraße 5, 21073 Hamburg</p> <p>Kontakta ALS Stockholm för ytterligare information.</p>
2	<p>För mätningen svarar ALS Laboratory Group, Na Harfê 9/336, 190 00, Prag 9, Tjeckien, som är av det tjeckiska ackrediteringsorganet CAI ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 1163). CAI är signatär till ett MLA inom EA, samma MLA som SWEDAC är signatär till. Laboratorierna finns lokaliserade i; Prag, Na Harfê 9/336, 190 00, Praha 9, Ceska Lipa, Bendlova 1687/7, 470 01 Ceska Lipa, Pardubice, V Raji 906, 530 02 Pardubice.</p> <p>Kontakta ALS Stockholm för ytterligare information.</p>

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten gäller endast det identifierade, mottagna och provade materialet.

Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats www.alsglobal.se

Den digitalt signerade PDF filen representerar originalrapporten. Alla utskrifter från denna är att betrakta som kopior.



Ankomstdatum **2019-08-16**
 Utfärdad **2019-11-29**

Jernhusen AB
 Malin Bergman

Drottningsgatan 38
 70222 Örebro
 Sweden

Projekt **39922211 MMU Väster 1:43 Nyköping**
 Bestnr **1668-3260-39922211**

Denna rapport med nummer T1927720 ersätter tidigare utfärdad rapport. Tidigare utsänd rapport bör kastas.

Ändrade resultat indikeras med skuggade rader.

Analys av grundvatten

Er beteckning	19Ty320					
Provtagare	Malin Bergman					
Labnummer	O11170468					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
dekantering *	ja			1	1	AKR
PFBA perfluorbutansyra	2.47	0.989	µg/l	2	1	JEBJ
PFPeA perfluorpentansyra	0.415	0.166	µg/l	2	1	JEBJ
PFHxA perfluorhexansyra	0.017	0.005	µg/l	2	1	JEBJ
PFHpA perfluorheptansyra	<0.010		µg/l	2	1	JEBJ
PFOA perfluoroktansyra	<0.0100		µg/l	2	1	AKR
PFNA perfluornonansyra	<0.010		µg/l	2	1	AKR
PFDA perfluordekansyra	<0.010		µg/l	2	1	AKR
PFBS perfluorbutansulfonsyra	<0.100		µg/l	2	1	AKR
PFHxS perfluorhexansulfonsyra	0.020	0.006	µg/l	2	1	JEBJ
PFOS perfluoroktansulfonsyra	<0.0100		µg/l	2	1	JEBJ
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.010		µg/l	2	1	JEBJ
PFAS, summa 11 *	2.9		µg/l	2	1	JEBJ
PFUnDA perfluorundekansyra	<0.010		µg/l	2	1	AKR
PFDoDA perfluordodekansyra	<0.010		µg/l	2	1	AKR
PFTTrDA perfluortridekansyra	<0.025		µg/l	2	1	AKR
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.025		µg/l	2	1	AKR
PFPeS perfluorpentansulfonsyra	<0.010		µg/l	2	1	AKR
PFHpS perfluorheptansulfonsyra	<0.010		µg/l	2	1	AKR
PFNS perfluornonansulfonsyra	<0.010		µg/l	2	1	AKR
PFDS perfluordekansulfonsyra	<0.010		µg/l	2	1	AKR
PFDoDS perfluordodekansulfonsyra	<0.025		µg/l	2	1	AKR
4:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.010		µg/l	2	1	AKR
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.010		µg/l	2	1	AKR
FOSA perfluoroktansulfonamid	<0.010		µg/l	2	1	AKR
MeFOSA N-metylperfluoroktansulfonamid	<0.050		µg/l	2	1	AKR
EtFOSA N-etylperfluoroktansulfonamid	<0.050		µg/l	2	1	AKR
MeFOSE N-metylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.025		µg/l	2	1	AKR
EtFOSE N-etylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.025		µg/l	2	1	AKR
FOSAA perfluoroktansulfonamidättiksyra	<0.010		µg/l	2	1	AKR



Er beteckning	19Ty320					
Provtagare	Malin Bergman					
Labnummer	O11170468					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
MeFOSAA N-metylperfluoroktansulfonamidättiks.	<0.010		µg/l	2	1	AKR
EtFOSAA N-etylperfluoroktansulfonamidättiks.	<0.010		µg/l	2	1	AKR
HPFHpA 7H-perfluorheptansyra	<0.010		µg/l	2	1	AKR
PF37DMOA perfluor-3,7-dimetyloktansyra	<0.010		µg/l	2	1	AKR
OV-3L enl. SGUs rapport 2013:01 *	-----			3	2	AKR
atrazin	<0.050		µg/l	4	1	AKR
desetylatrazin	<0.050		µg/l	4	1	AKR
desisopropylatrazin	<0.050		µg/l	4	1	AKR
bentazon	<0.050		µg/l	4	1	AKR
BAM (2,6-diklorbensamid)	1.06	0.318	µg/l	4	1	AKR
bitertanol	<0.050		µg/l	4	1	AKR
boskalid	<0.050		µg/l	4	1	AKR
cyanazin	<0.050		µg/l	4	1	AKR
2,4-D	<0.500		µg/l	4	1	AKR
2,4-DP (diklorprop)	<0.500		µg/l	4	1	AKR
dimetoat	<0.050		µg/l	4	1	AKR
diuron	<0.050		µg/l	4	1	AKR
etofumesat	<0.050		µg/l	4	1	AKR
fluroxipyr	<0.500		µg/l	4	1	AKR
imidakloprid	<0.050		µg/l	4	1	AKR
isoproturon	<0.050		µg/l	4	1	AKR
klopyralid	<0.050		µg/l	4	1	AKR
kloridazon	<0.050		µg/l	4	1	AKR
kvinmerak	<0.050		µg/l	4	1	AKR
MCPA	<0.050		µg/l	4	1	AKR
MCP (mekoprop-isomerer)	<0.050		µg/l	4	1	AKR
metalaxyl (isomerer)	<0.050		µg/l	4	1	AKR
metamitron	<0.050		µg/l	4	1	AKR
metazaklor	<0.050		µg/l	4	1	AKR
metribuzin	<0.500		µg/l	4	1	AKR
pirimikarb	<0.050		µg/l	4	1	AKR
propyzamid	<0.050		µg/l	4	1	AKR
terbutylazin	<0.050		µg/l	4	1	AKR
metsulfuronmetyl	<0.050		µg/l	4	1	AKR
sulfosulfuron	<0.050		µg/l	4	1	AKR
tifensulfuronmetyl	<0.050		µg/l	4	1	AKR
tribenuronmetyl	<0.050		µg/l	4	1	AKR
glyfosat	<0.050		µg/l	5	1	AKR
AMPA	<0.050		µg/l	5	1	AKR



Er beteckning	19Ty314					
Provtagare	Malin Bergman					
Labnummer	O11170469					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
dekantering *	ja			1	1	AKR
OV-3L enl. SGUs rapport 2013:01 *	-----			3	2	AKR
atrazin	<0.050		µg/l	4	1	AKR
desetylatrazin	<0.050		µg/l	4	1	AKR
desisopropylatrazin	<0.050		µg/l	4	1	AKR
bentazon	<0.050		µg/l	4	1	AKR
BAM (2,6-diklorbensamid)	0.143	0.043	µg/l	4	1	AKR
bitertanol	<0.050		µg/l	4	1	AKR
boskalid	<0.050		µg/l	4	1	AKR
cyanazin	<0.050		µg/l	4	1	AKR
2,4-D	<0.050		µg/l	4	1	AKR
2,4-DP (diklorprop)	<0.050		µg/l	4	1	AKR
dimetoat	<0.050		µg/l	4	1	AKR
diuron	<0.050		µg/l	4	1	AKR
etofumesat	<0.050		µg/l	4	1	AKR
fluroxipyr	<0.050		µg/l	4	1	AKR
imidakloprid	<0.050		µg/l	4	1	AKR
isoproturon	<0.050		µg/l	4	1	AKR
klopyralid	<0.050		µg/l	4	1	AKR
kloridazon	<0.050		µg/l	4	1	AKR
kvinmerak	<0.050		µg/l	4	1	AKR
MCPA	<0.050		µg/l	4	1	AKR
MCPP (mekoprop-isomerer)	<0.050		µg/l	4	1	AKR
metalaxyl (isomerer)	<0.050		µg/l	4	1	AKR
metamitron	<0.050		µg/l	4	1	AKR
metazaklor	<0.050		µg/l	4	1	AKR
metribuzin	<0.050		µg/l	4	1	AKR
pirimikarb	<0.050		µg/l	4	1	AKR
propyzamid	<0.050		µg/l	4	1	AKR
terbutylazin	<0.050		µg/l	4	1	AKR
metsulfuronmetyl	<0.050		µg/l	4	1	AKR
sulfosulfuron	<0.050		µg/l	4	1	AKR
tifensulfuronmetyl	<0.050		µg/l	4	1	AKR
tribenuronmetyl	<0.050		µg/l	4	1	AKR
glyfosat	<0.050		µg/l	5	1	AKR
AMPA	<0.050		µg/l	5	1	AKR



Er beteckning	19Ty318					
Provtagare	Malin Bergman					
Labnummer	O11170470					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
dekantering *	ja			1	1	AKR
PFBA perfluorbutansyra	<0.010		µg/l	2	1	AKR
PFPeA perfluorpentansyra	<0.010		µg/l	2	1	AKR
PFHxA perfluorhexansyra	<0.010		µg/l	2	1	AKR
PFHpA perfluorheptansyra	<0.010		µg/l	2	1	AKR
PFOA perfluoroktansyra	<0.0100		µg/l	2	1	AKR
PFNA perfluorononansyra	<0.010		µg/l	2	1	AKR
PFDA perfluordekansyra	<0.010		µg/l	2	1	AKR
PFBS perfluorbutansulfonsyra	<0.010		µg/l	2	1	AKR
PFHxS perfluorhexansulfonsyra	<0.010		µg/l	2	1	AKR
PFOS perfluoroktansulfonsyra	<0.0100		µg/l	2	1	AKR
6:2 FTS fluotelomersulfonat	0.028	0.011	µg/l	2	1	JEBJ
PFAS, summa 11 *	0.028		µg/l	2	1	JEBJ
PFUnDA perfluorundekansyra	<0.010		µg/l	2	1	AKR
PFDoDA perfluordodekansyra	<0.010		µg/l	2	1	AKR
PFTTrDA perfluortridekansyra	<0.025		µg/l	2	1	AKR
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.025		µg/l	2	1	AKR
PFPeS perfluorpentansulfonsyra	<0.010		µg/l	2	1	AKR
PFHpS perfluorheptansulfonsyra	<0.010		µg/l	2	1	AKR
PFNS perfluorononansulfonsyra	<0.010		µg/l	2	1	AKR
PFDS perfluordodekansulfonsyra	<0.010		µg/l	2	1	AKR
PFDoDS perfluordodekansulfonsyra	<0.025		µg/l	2	1	AKR
4:2 FTS fluotelomersulfonat	<0.010		µg/l	2	1	AKR
8:2 FTS fluotelomersulfonat	<0.010		µg/l	2	1	AKR
FOSA perfluoroktansulfonamid	<0.010		µg/l	2	1	AKR
MeFOSA N-metylperfluoroktansulfonamid	<0.050		µg/l	2	1	AKR
EtFOSA N-etylperfluoroktansulfonamid	<0.050		µg/l	2	1	AKR
MeFOSE N-metylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.025		µg/l	2	1	AKR
EtFOSE N-etylperfluoroktansulfonamidetanol	<0.025		µg/l	2	1	AKR
FOSAA perfluoroktansulfonamidättiksyra	<0.010		µg/l	2	1	AKR
MeFOSAA N-metylperfluoroktansulfonamidättiks.	<0.010		µg/l	2	1	AKR
EtFOSAA N-etylperfluoroktansulfonamidättiks.	<0.010		µg/l	2	1	AKR
HPFHpA 7H-perfluorheptansyra	<0.010		µg/l	2	1	AKR
PF37DMOA perfluor-3,7-dimetyloktansyra	<0.010		µg/l	2	1	AKR
OV-3L enl. SGUs rapport 2013:01 *	-----			3	2	AKR
atrazin	<0.050		µg/l	4	1	AKR
desetylatrazin	<0.050		µg/l	4	1	AKR
desisopropylatrazin	<0.050		µg/l	4	1	AKR
bentazon	<0.050		µg/l	4	1	AKR
BAM (2,6-diklorbensamid)	<0.050		µg/l	4	1	AKR
bitertanol	<0.050		µg/l	4	1	AKR
boskalid	<0.050		µg/l	4	1	AKR
cyanazin	<0.050		µg/l	4	1	AKR
2,4-D	<0.050		µg/l	4	1	AKR
2,4-DP (diklorprop)	<0.050		µg/l	4	1	AKR
dimetoat	<0.050		µg/l	4	1	AKR



Er beteckning	19Ty318					
Provtagare	Malin Bergman					
Labnummer	O11170470					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
diuron	<0.050		µg/l	4	1	AKR
etofumesat	<0.050		µg/l	4	1	AKR
fluroxipyr	<0.050		µg/l	4	1	AKR
imidakloprid	<0.050		µg/l	4	1	AKR
isoproturon	<0.050		µg/l	4	1	AKR
klopyralid	<0.050		µg/l	4	1	AKR
kloridazon	<0.050		µg/l	4	1	AKR
kvinmerak	<0.050		µg/l	4	1	AKR
MCPA	<0.050		µg/l	4	1	AKR
MCPP (mekoprop-isomerer)	<0.050		µg/l	4	1	AKR
metalaxyl (isomerer)	<0.050		µg/l	4	1	AKR
metamitron	<0.050		µg/l	4	1	AKR
metazaklor	<0.050		µg/l	4	1	AKR
metribuzin	<0.050		µg/l	4	1	AKR
pirimikarb	<0.050		µg/l	4	1	AKR
propyzamid	<0.050		µg/l	4	1	AKR
terbutylazin	<0.050		µg/l	4	1	AKR
metsulfuronmetyl	<0.050		µg/l	4	1	AKR
sulfosulfuron	<0.050		µg/l	4	1	AKR
tifensulfuronmetyl	<0.050		µg/l	4	1	AKR
tribenuronmetyl	<0.050		µg/l	4	1	AKR
glyfosat	<0.050		µg/l	5	1	AKR
AMPA	<0.050		µg/l	5	1	AKR



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

Metod	
1	Provberedning: dekantering. Rev 2013-09-19
2	OV-34A. Bestämning av perfluorerade ämnen. PFOS, PFHxS och PFOSA; Summan grenade och linjära rapporteras. Mätning utförs med LC-MS-MS. Provet homogeniseras innan upparbetning. Om extraktet innehåller partiklar, filtreras det innan det injiceras i instrumentet. Rev 2015-07-17
3	Pesticider enligt SGUs rapport 2013:01
4	Del av paket OV-3L Bestämning av pesticider. Mätning utförs med LC-MS-MS. Rev 2018-01-25
5	Bestämning av glyfosat och AMPA. Mätning utförs med LC-MS-MS. Rev 2014-02-18

Godkännare	
AKR	Anna-Karin Revell
JEBJ	Jens Bjervås

Utf ¹	
1	För mätningen svarar ALS Laboratory Group, Na Harfê 9/336, 190 00, Prag 9, Tjeckien, som är av det tjeckiska ackrediteringsorganet CAI ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 1163). CAI är signatär till ett MLA inom EA, samma MLA som SWEDAC är signatär till. Laboratorierna finns lokaliserade i; Prag, Na Harfê 9/336, 190 00, Praha 9, Ceska Lipa, Bendlova 1687/7, 470 01 Ceska Lipa, Pardubice, V Raji 906, 530 02 Pardubice. Kontakta ALS Stockholm för ytterligare information.
2	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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



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

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten gäller endast det identifierade, mottagna och provade materialet. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats www.alsglobal.se

Den digitalt signerade PDF filen representerar originalrapporten. Alla utskrifter från denna är att betrakta som kopior.