

ATRIUM LJUNGBERG AB

MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING

DETALJPLAN FÖR TRYCKLUFTSFABRIKEN, DEL AV
FASTIGHETEN SICKLAÖN 83:22 M.FL. I SICKLA,
NACKA KOMMUN

Reviderad 2021-08-27

2021-01-21



MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING

Detaljplan för Tryckluftsfabriken, del av fastigheten
Sicklaön 83:22 m.fl. i Sickla, Nacka kommun

KUND

Atrium Ljungberg AB

Håkan Hyllengren, Affärsutvecklingschef Sickla
08-615 89 00, hakan.hyllengren@al.se

KONSULT

WSP Environmental Sverige

WSP Sverige AB
121 88 Stockholm-Globen
Besök: Arenavägen 7
Tel: +46 10 7225000

wsp.com

KONTAKTPERSONER

Helena Furst, Uppdragsansvarig
010-722 83 36, helena.furst@wsp.com

UPPDRAGSNAMN
Sickla Dp Miljöteknisk
markutredning

UPPDRAGSNUMMER
10302705/10302706

FÖRFATTARE
Daniel Nordborg, Helena Furst

DATUM
2021-01-21

ÄNDRINGSDATUM
2021-08-27

Granskad av
Helena Furst, Jenny Forsberg

Godkänd av
Helena Furst

INNEHÅLL

SAMMANFATTNING	7
1 INLEDNING	8
1.1 UPPDRAG OCH SYFTE	8
1.2 ORGANISATION	8
1.3 OMFATTNING	8
1.4 BEGRÄNSNINGAR	9
2 DATAUNDERLAG	9
3 APPLICERADE JÄMFÖRVÄRDEN	10
3.1 FÖRORENINGSÄMNEN I JORD	10
3.2 LAKTEST AV JORD	10
3.3 FÖRORENINGSÄMNEN I GRUNDVATTEN	11
3.4 FÖRORENINGSÄMNEN I INOMHUSLUFT	11
3.5 PAH I ASFALT	11
3.6 FÖREKOMST AV DEPONIGAS	11
3.7 FÖRORENINGSÄMNEN I YTVATTEN	12
4 OMRÅDESBESKRIVNING	12
4.1 LOKALISERING OCH TOPOGRAFI	12
4.2 GEOLOGI OCH HYDROGEOLOGI	13
4.3 RECIPIENTER OCH SKYDDSOMRÅDEN	14
5 VERKSAMHETSBEKRIVNING	15
5.1 TIDIGARE MARKANVÄNDNING	15
5.2 NUVARANDE MARKANVÄNDNING	17
5.3 PLANERAD MARKANVÄNDNING	17
5.4 MARKANVÄNDNING I OMGIVNINGEN	17
5.4.1 Norr om planområdet	17
5.4.2 Öster om planområdet	18
5.4.3 Väster om planområdet	18
5.4.4 Söder om planområdet	18
6 KÄNDA FÖRORENINGAR OCH SANERINGAR	19
6.1 FÖRORENINGSSITUATION I JORD	19
6.2 UTFÖRDA SANERINGAR	19
6.2.1 Schaktbotten utbyggnad av hus 329	20
6.2.2 Ledningsschakter	21
6.3 FÖRORENINGSSITUATION I GRUNDVATTEN	21
6.4 FÖRORENINGSSITUATION I PORGAS	21
6.5 FÖRORENINGSSITUATION YTVATTEN OCH SEDIMENT	21

7	GENOMFÖRANDE	22
7.1	PROVTAGNINGSTRATEGI OCH PROVTAGNINGSPÅN	22
7.1.1	Avvikelser från provtagningsplan	23
7.2	JORDPROVTAGNING	23
7.3	INSTALLATION AV RÖR OCH GRUNDVATTENPROVTAGNING	24
7.4	PROVTAGNING AV INOMHUSLUFT	24
7.5	PROVTAGNING AV ASFALT	24
7.6	KEMISKA LABORATORIEANALYSER	24
7.6.1	Jord	24
7.6.2	Grundvatten	25
7.6.3	Inomhusluft	25
7.6.4	Asfalt	25
7.6.5	Laktester	25
8	RESULTAT	25
8.1	FÄLT OBSERVATIONER OCH FÄLTANALYSER	26
8.1.1	Jordprovtagning	26
8.1.2	Deponigas	26
8.1.3	Asfalt	26
8.1.4	Grundvattenprovtagning	27
8.2	LABORATORIEANALYSER AV JORD	27
8.2.1	Metaller	28
8.2.2	Petroleumkolväten	29
8.2.3	PAH-16	29
8.2.4	Övriga oorganiska ämnen (cyanid)	29
8.2.5	Övriga organiska ämnen (PCB, dioxiner, bekämpningsmedel)	29
8.2.6	Laktester	29
8.3	LABORATORIEANALYSER AV ASFALT	30
8.4	LABORATORIEANALYSER AV GRUNDVATTEN	30
8.4.1	Metaller	30
8.4.2	Organiska ämnen	31
8.5	LABORATORIEANALYSER AV INOMHUSLUFT	31
8.6	SAMMANVÄGD FÖRORENINGSSITUATION	32
8.6.1	Jord	32
8.6.2	Grundvatten och porluft	32
8.6.3	Ytvatten och sediment	33
9	RISKBEDÖMNING	33
9.1	ÖVERGRIPANDE ÅTGÄRDSMÅL	34
9.2	PROBLEMBESKRIVNING OCH KONCEPTUELL MODELL	34
9.2.1	Föroreningskällor	34
9.2.2	Aktuella föroreningars egenskaper	35
9.2.3	Spridnings- och transportvägar	38

9.3	SKYDDSOBJEKT OCH EXPONERINGSVÄGAR	41
9.3.1	Människors hälsa	41
9.3.2	Markekosystem	42
9.3.3	Grundvatten	43
9.3.4	Ytvatten och ytvattensystem	43
9.3.5	Konceptuell modell	43
9.4	EXPONERINGSANALYS	45
9.5	EFFEKTANALYS OCH RISKKARAKTERISERING	46
9.5.1	Långsiktiga hälsoeffekter samt kortidsexponering	47
9.5.2	Markmiljö, ytvatten och grundvatten	50
9.6	SPRIDNING OCH BELASTNING	51
9.6.1	Grundvattenhalter 2005-2009	51
9.6.2	Spridning	54
9.6.3	Belastning	54
9.7	SAMMANVÄGD RISKBEDÖMNING	55
9.7.1	Hälsorisker	55
9.7.2	Miljörisker	55
9.8	OSÄKERHETER OCH KUNSKAPSLUCKOR	56
9.9	BEHOV AV RISKMINSKNING	57
10	SLUTSATSER	58
11	REKOMMENDATIONER	59
11.1	KOMPLETTERANDE UTREDNINGAR	59
11.2	DAGVATTENHANTERING	60
11.3	PROJEKTERING AV SANERINGSÅTGÄRDER	60
12	REFERENSER	61

BILAGOR OCH RITNINGAR

Bilaga 1-3

- Bilaga 1 Provtagningsplan inkl. ritning N101 daterad 200610
- Bilaga 2a Fältprotokoll och analysurval jord
- Bilaga 2b Fältprotokoll och analysurval grundvatten
- Bilaga 2c Fältprotokoll och analysurval inomhusluft
- Bilaga 2d Fältprotokoll biogaser
- Bilaga 3a Analysresultat jord mot jämförvärden
- Bilaga 3b Analysresultat grundvatten mot jämförvärden
- Bilaga 3c Analysresultat inomhusluft mot jämförvärden

Ritning N201-N303

- N201 Provtagningspunkter, utförd undersökning
- N301 Föroreningsituation metaller (högsta halt mot jämförvärden) inkl. tolkad utbredning av f.d. Sicklatippen
- N302 Föroreningsituation organiska ämnen (högsta halt mot jämförvärden) inkl. tolkad utbredning av f.d. Sicklatippen
- N303 Föroreningsituation alla ämnen (högsta halt mot jämförvärden) med planerade byggnader

Bilaga 4-5

- Bilaga 4a Analysprotokoll jord
- Bilaga 4b Analysprotokoll grundvatten
- Bilaga 4c Analysprotokoll inomhusluft och referensprov utomhus
- Bilaga 4d Analysprotokoll asfalt
- Bilaga 4e Analysprotokoll laktester
- Bilaga 5 PM Kompletterande grundvattenprovtagning april 2021

SAMMANFATTNING

WSP Sverige AB har på uppdrag av Atrium Ljungberg AB utfört en översiktlig miljöteknisk markundersökning inom en del av fastigheten Sicklaön 83:22, Nacka kommun, som underlag till samrådet inför ny detaljplan (Tryckluftsfabriken). Området ska omvandlas från köp kvarter till stadsdel med handel, arbetsplatser, kultur och bostäder. Inom och kring området finns det en lång verkstadsindustriell historia. Utförd förenklad riskbedömning har utgått från Naturvårdsverkets generella scenario för känslig markanvändning (KM).

Jorden är i stora delar av området förorenad¹ av metaller och PAH. Andra föroreningar förekommer också. I grundvatten finns låga eller måttligt förhöjda halter av metaller, klorerade kolväten och PFAS. I inomhusluften i befintliga byggnader visade provtagningarna en tydlig påverkan av klorerade alifater.

Föroreningarna i jord kan innebära en oacceptabel hälsorisk vid långtidsexponering. För bly är halterna så höga att de kan innebära negativa hälsoeffekter på lång sikt efter enstaka exponering. Föroreningarna kan också innebära en oacceptabel risk för markecosystemet och oacceptabel påverkan på grundvattnets status som naturresurs. Baserat på nu tillgänglig kunskap bedöms spridningen till ytvattnet från undersökningsområdet vara begränsad.

Det är okänt om orsaken till uppmätta halter av klorerade kolväten i inomhusluften kan förklaras av föroreningar i byggnadsmaterial eller brunnar/ledningar i byggnaderna, eller om orsaken till uppmätta halter finns i marken under eller utanför byggnaden. Kompletterande utredningar krävs innan granskningskedet för att kunna säga om det finns en större föroreningsförekomst inom undersökningsområdet och för att kunna bedöma risker och behovet av åtgärder.

Inför planerad markanvändning behöver fyllnadsjorden åtgärdas för att minska riskerna för människors hälsa samt förbättra situationen för markmiljön och i grundvattnet. Fyllnadsjorden är primär föroreningskälla, med tungmetaller och PAH som preliminärt styrande föroreningar för en åtgärd. Något åtgärdsbehov avseende föroreningar i grundvattnet har med dagens underlag inte påvisats.

Innan granskningskedet i detaljplaneprocessen för Tryckluftsfabriken rekommenderas att dataunderlaget utökas genom kompletterande provtagning och att riskbedömningen fördjupas. Omfattningen av åtgärdsbehovet för de förorenade fyllnadsmassorna bör klargöras utifrån de platsspecifika förutsättningarna. Nu använt KM-scenario bedöms vara konservativt för platsen och planerad markanvändning med flerbostadshus.

Sanering av förorenad jord på större djup i marken kan bli aktuellt och blir då mer tekniskt komplicerat och kostnadsdrivande. Det motiverar fördjupad riskbedömning och i senare skede detaljerad projektering för att optimera saneringsåtgärderna ur teknisk, miljömässig och ekonomisk synvinkel.

Lokalt omhändertagande av dagvatten planeras enligt uppgift från fastighetsägaren inom området. Utförd undersökning tyder på att föroreningarna i marken är hårt bundna till jordmatrisen. Vid lokalt omhändertagande av dagvatten kan förutsättningarna för spridning delvis förändras. När omfattningen av de saneringsåtgärder som behövs i stort är klargjord kan behovet av saneringsåtgärder kopplade till infiltration av dagvatten eller behov av täta dagvattenlösningar utredas mer specifikt.

¹ Definierat som halt över bakgrundshalt inklusive antropogen påverkan. En påträffad förorening innebär automatiskt inte en oacceptabel risk.

1 INLEDNING

WSP Sverige AB har på uppdrag av Atrium Ljungberg AB genomfört en översiktlig miljöteknisk markundersökning inom en del av fastigheten Sicklaön 83:22, Nacka kommun (undersökningsområdet). Resultatet av undersökningen ska användas som underlag inför framtagande av ny detaljplan (Tryckluftsfabriken).

1.1 UPPDRAG OCH SYFTE

Detaljplaneområdet (undersökningsområdet) är ca 60 000 m² och ska omvandlas från köp kvarter till stadsdel med handel, arbetsplatser, kultur och bostäder. Inom och kring området finns det en lång industriell historik med främst Atlas Copcos verkstadsindustri, men även skrothandel, industrideponi, drivmedelshantering m.m. Området har tidigare konstaterats vara förorenat och delvisa saneringar utfördes i samband med omvandlingen till köp kvarter i slutet av 1990-talet/början 2000-talet.

Syftet med markundersökningen är som underlag inför ny detaljplan översiktligt bedöma:

- I vilken omfattning området är förorenat eller inte.
- Om eventuella föroreningar kan innebära en oacceptabel risk med avseende på planerad markanvändning (förenklad riskbedömning).
- Behovet av kompletterande utredningar eller riskminskande åtgärder.

1.2 ORGANISATION

Uppdraget har utförts av sektionen Mark och Vatten inom affärsområdet WSP Environmental, med följande organisation:

- Helena Furst, Uppdragsansvarig
- Daniel Nordborg, Bitr. uppdragsansvarig och handläggare
- Kristoffer Norman, Handläggare
- Olle Hallqvist, Handläggare och fälthandläggare
- Jenny Forsberg, Granskare

Jordprovtagning med borrhandsvagn och installation av grundvattenrör utfördes av Christian Hillstedt på Fältgeoteknik, WSP Samhällsbyggnad.

1.3 OMFATTNING

Arbetet har omfattat följande moment:

- Inventering och verksamhetsbeskrivning inklusive arkiv- och kartstudier samt platsbesök
- Preliminär problembeskrivning inkl. konceptuell modell (föroreningskälla, spridnings- och exponeringsvägar samt skyddsobjekt)
- Identifiering av kunskapsluckor
- Undersöknings- och analysprogram (provtagningsplan)
- Fälthandarbete inkl. provtagning av jord, grundvatten och inomhusluft
- Fält- och laboratorieanalyser
- Rapport.

1.4 BEGRÄNSNINGAR

WSP har sammanställt denna rapport för Atrium Ljungberg AB.

Bedömningarna i rapporten baseras på det underlag som fanns tillgängligt under uppdragstiden. WSP tar inte på sig ansvar för konsekvenser om rapporten används för andra ändamål än den ursprungligen var avsedd för.

Provtagningsstrategi och urval av analysparametrar är grundade på erfarenhetsmässiga bedömningar och branschpraxis. Det kan inte uteslutas att det finns förorening i punkter eller områden som inte har undersökts eller att det förekommer ämnen och föreningar som inte analyserats.

2 DATAUNDERLAG

Det finns ett stort underlag avseende miljöundersökningar och saneringar i och i närheten av detaljplaneområdet. Merparten genomfördes i slutet av 1990-talet och början av 2000-talet i samband med att Sickla köp kvarter byggdes. Underlag till föreliggande utredning har i huvudsak hämtats från följande äldre handlingar:

- J&W 1998. Atlas Copcos område, Nacka kommun. Översiktlig miljöteknisk markutredning. Preliminär. Daterad 1998-11-09. J&W uppdragsnr. 86550077.
- J&W, 2001. Atlas Copcos f.d. område, Nacka kommun. Miljöteknisk markundersökning. Redovisning av inventering, fält- och laboratorieundersökningar t.o.m. 2000. Daterad 1999-10-25, reviderad 2001_08-31. J&W uppdragsnr. 86550077
- WSP, 2003. Atlas Copcos f.d. område, Nacka. Rapport – Miljökontroll i samband med utbyggnad av hus 329. Daterad 2003-06-27. WSP uppdragsnr. 86550077.
- WSP, 2010. Sicklaön 83:22, Nacka kommun. Grundvattenkontroll vid Magasinet. Slutredovisning av utförd kontroll mellan 2005 och 2009. Daterad 2010-05-21. WSP uppdragsnr. 10065603.
- WSP, 2013. Östra Sickla. Strategi för hantering av markföroreningar. Daterad 2013-02-14. WSP uppdragsnr. 10177349.

Vidare har en översiktlig inventering av fastighetens historik inför planerade arbeten utförts, vilken omfattat:

- Genomgång SGU:s kartmaterial: jordarter, bergarter, brunnar (<https://apps.sgu.se/kartvisare/>)
- Genomgång MIFO-objekt i Länsstyrelsen MIFO-databas (<https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/>)
- Genomgång fornsök (<https://app.raa.se/open/fornsok/lamning/>)
- Genomgång historiska rapporter och inventeringar i WSP:s digitala arkiv
- Besök på Nacka kommunarkiv, genomgång historiska kartbilder
- Arkivsökning på Miljöenheten, Nacka kommun (2020-05-13, kontaktperson: Alice Ahoniemi)
- Genomgång diarielistor från Stadsbyggnadskontoret, Nacka kommun
- Genomgång diarielistor från Länsstyrelsen i Stockholms län
- Platsbesök tillsammans med Atrium Ljungberg (2020-05-28, kontaktperson: Per Elias).

3 APPLICERADE JÄMFÖRVÄRDEN

Planerad användning av undersökningsområdet är handel, arbetsplatser, kultur och bostäder (flerbo-stadshus). Med utgångspunkt i den känsligaste markanvändningen av dessa (bostäder) motsvarar markanvändningen Naturvårdsverkets generella scenario för känslig markanvändning (KM) (Naturvårdsverket, 2009a).

Inledande bedömningar inom föreliggande undersökning har utförts genom jämförelse mot Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM samt nationella och internationella generella jämförelsevärden avseende grundvatten och inomhusluft.

Använda jämförvärden är framtagna med vissa antaganden, som i alla delar inte stämmer överens med förhållandena på den undersökta platsen. Värdena bedöms dock generellt vara konservativa (undantag kan finnas) och vara relevanta för en inledande bedömning av haltnivåer och risker.

I senare utredningsskede bedöms det finnas behov av platsanpassade riktvärden, med plats specifika antaganden och indata.

3.1 FÖRORENINGSÄMNINGEN I JORD

Resultaten från laboratorieanalyser av jord jämförs initialt med Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark, KM och MKM (Naturvårdsverket, 2016) som ett verktyg i riskbedömningen. Halter över riktvärdena KM och MKM kan innebära en oacceptabel risk för människor och miljö, men behöver inte göra det.

Som effektnivå vid bedömning av långtidseffekter används utöver de generella riktvärdena för förorenad jord ingående underlagsdata och delriktvärden. Vid bedömning av akuta hälsoeffekter eller hälsoeffekter på lång sikt orsakade av enstaka exponeringstillfällen används Naturvårdsverkets acceptabla nivå för akuta effekter och korttidsexponering (Naturvårdsverket, 2009a).

Som underlag till hantering av överskottsmassor jämförs halterna i jord utöver de generella riktvärdena för KM och MKM också med nivån för mindre än ringa risk (Naturvårdsverket, 2010) och Avfall Sveriges förslag till gränser för farligt avfall, FA, senaste utgåvan (Avfall Sverige, 2019). Huruvida jordmassor klassificeras som farligt avfall eller inte beror på vilket eller vilka ämnen med farliga egenskaper som massorna innehåller, vilket kan bestämmas utifrån massornas totalhalter på två olika sätt:

- Jordmassorna innehåller tillräckligt höga totalhalter av ett ämne så att massorna klassificeras som farligt avfall.
- Jordmassorna innehåller en blandning av tillräckligt höga halter av ämnen så att massorna klassificeras som farligt avfall.

Halter i jorden under nivån för mindre än ringa risk tillsammans med uppfyllelse av laktestkriterier och övriga kriterier enligt Naturvårdsverket, 2010, kan innebära att överskottsmassor kan användas i anläggningsarbeten utan anmälan till kommunens miljökontor. Haltnivåer och resultat från laktest styr valet av deponi (NFS 2004:10).

3.2 LAKTEST AV JORD

Resultatet av laktest av jord har jämförts med Naturvårdsverkets mottagskriterier avseende avfall för inert deponi (Naturvårdsverket 2010). Vidare har resultat av totalhalt tillsammans med laktest använts för att beräkna platsspecifikt Kd-värde.

3.3 FÖRORENINGSÄMNET I GRUNDVATTEN

Uppmätta halter av ämnen i grundvattnet jämförs med olika generella jämförvärden beroende på ämne. Svenska Petroleum Institutets riktvärden för bensinstationer (SPI, 2011) används för petroleumkolväten (BTEX, alifater, aromater). De av SPI:s riktvärden som bedömts vara aktuella, utifrån relevanta exponeringsvägar (inandning ånga inomhus) och skyddsobjekt (ytvattenrecipienten) är riktvärdena för ångor i byggnad och miljörisker i ytvatten. Inget uttag av dricksvatten kommer att ske på platsen och inte heller bevattning, varför dessa riktvärden inte är relevanta. Miljörisker i våtmarker är inte heller aktuellt.

SGU:s riktvärden för grundvatten inklusive utgångspunkter för att vända trend (miljökvalitetsnorm) (SGU, 2016) och SGU:s bedömningsgrunder för grundvatten (SGU, 2013) används för metaller. SGU:s riktvärden och bedömningsgrunder används även för triklorometan och 1,2-Dikloreten samt trikloreten + tetrakloreten. WHO:s dricksvattenkriterium (50 µg/l) används för cis-1,2-Dikloreten (WHO, 2017) och SGI:s förslag till riktvärden används för PFOS (SGI, 2015).

3.4 FÖRORENINGSÄMNET I INOMHUSLUFT

Toxikologiska referensvärden finns för inomhusluft. Dessa, RfC [mg/m^3] och $RISK_{inh}$ [mg/m^3], finns sammanställda i Naturvårdsverkets vägledning för riktvärden och i riktvärdesmodell för förorenad mark (Naturvårdsverket 2009a, uppdatering 2016-07-01).

RfC är den toxikologiska referenskoncentrationen i luft för icke genotoxiska ämnen och $RISK_{inh}$ är den riskbaserade koncentrationen för genotoxiska ämnen.

Dessa referensvärden anger vilka koncentrationer av föroreningar man kan andas in i inomhusluft under en hel livstid utan att det påverkar hälsan negativt.

Ett viktigt steg i bedömningen av uppmätta halter i inomhusluft är jämförelse mot bakgrundshalter för inomhusluft och utomhusluft, eftersom det finns många olika källor förutom historiska föroreningar som kan påverka halter i inomhusluften.

I aktuellt uppdrag har halter av PAH-16, BTEX, TVOC, C9-C10 aromater och klorerade alifater analyserats i utomhusluft inom undersökningsområdet i Sickla köpkvarter och används som bakgrundshalter för inomhusluft.

3.5 PAH I ASFALT

Klassningskriterier enligt "Tjära i asfaltbeläggningar, gemensamma rutiner för Stockholm, Göteborg och Malmö" (2003) har använts som jämförvärden för asfalt. Tjerasfalt användes t.o.m. 1973.

3.6 FÖREKOMST AV DEPONIGAS

Direktvisande mätningarna avseende metan, koldioxid, syre och svavelväte genomfördes vid provtagning av jord. Med deponigas avses gas som bildas i deponier under anaeroba syrefria förhållanden genom nedbrytning av organiskt material. Förenklat beskrivs deponigas som en blandning av metan och koldioxid. Enligt avfall Sveriges handbok (Avfall Sverige, 2013) består deponigas bland annat typiskt av:

Metangas:	40-60 %
Koldioxid:	30-40 %
Kväve:	5-20 %
Svavelväte:	10-1000 ppm

I normal atmosfärsluft (torrr luft) utgör syre ca 20,9 %, kväve 78,1% och koldioxid 0,04 % (SMHI, 2020).

3.7 FÖRORENINGSÄMNET I YTVATTEN

Resultat av tidigare utförda ytvattenprovtagningar har jämförts med Havs och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten (HaV, 2019).

4 OMRÅDESBESKRIVNING

Undersökningsområdet ligger inom fastigheten Sicklaön 83:22, Sickla i Nacka kommun och utgörs främst av nuvarande Sickla köp kvarter.

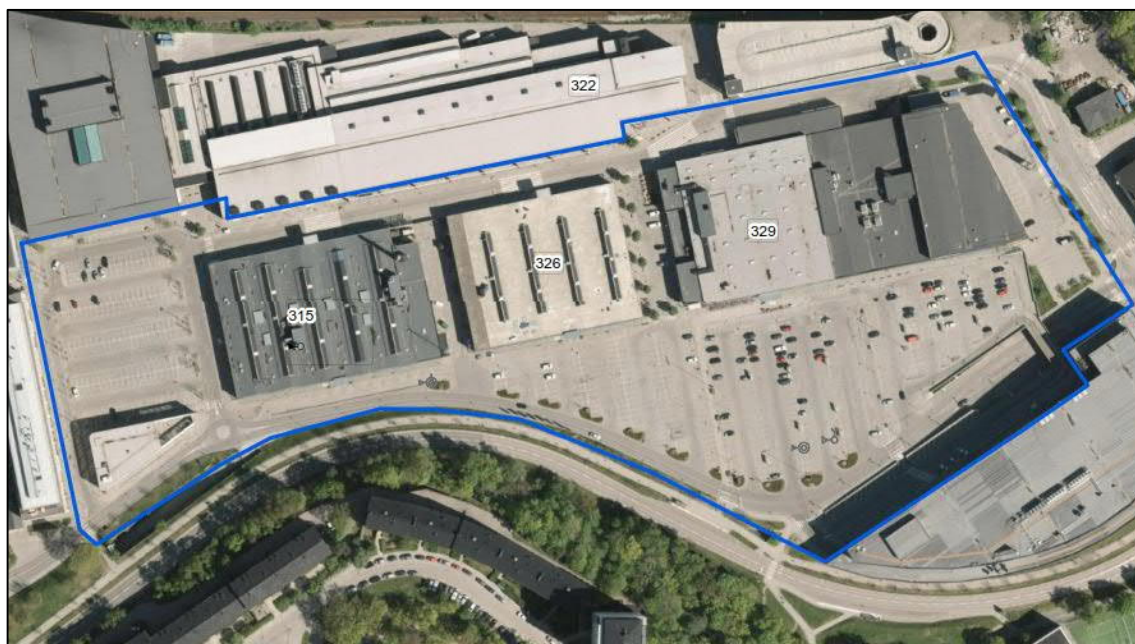
4.1 LOKALISERING OCH TOPOGRAFI

Sicklaön 83:22 avgränsas av Saltsjöbanan i norr (och Värmdöleden strax norr därom), Planiavägen i öster, Järlaleden i söder och Sickla industriled i väster.

Den största delen undersökningsområdet avgränsas av Simbagatan i norr, lokalgatan söder om parkeringar vid ICA Kvantum, lokalgatan längs med Järlaleden och lokalgatan mot kontorshuset väster om parkeringen vid det s.k. Glashuset. Inom denna del ligger tre större byggnader (Hus 315, 326 och 329, där det sistnämnda utgörs av en äldre del och en nyare tillbyggnad mot öster

Markytan är relativt plan. I det större området med stora parkeringar söder om husen ligger markytan på ca +11 m, med undantag av en lägre marknivå öster om Hus 329 (souterräng) mot Planiavägen. Här ligger marknivån på ca +6 m. Utomhusytor är till största delen asfalterade.

Befintlig byggnation och husnummer redovisas i Figur 1.



Figur 1 Undersökningsområdet (blå markering) med befintliga hus, del av Sicklaön 83:22 (© Metria ortofoto 2020).

4.2 GEOLOGI OCH HYDROGEOLOGI

Områdets geologi har till viss del påverkats av de verksamheter som har bedrivits. En stor del av området har inom tidigare utförda undersökningar påvisats vara utfyllt med tippmassor/deponi.

Lagerföljden inom området består enligt tidigare undersökningar som utförts överst av fyllning som överlagrar lera på morän eller bara morän ovan berggrunden. Marken vid den nedre parkeringsytan vid hus 329 och mot sydost mot Järlasjön har tidigare varit kärr eller sjöbotten

Fyllningens mäktighet varierar och fyllningens mäktighet har påvisats öka österut fram till den stora nivåskillnaden längst i öster mellan övre och nedre parkeringsyta vid hus 329 närmast Planlavägen (f.d. slänt).

Inom den nedre parkeringsytan är fyllningsmäktigheten mindre (1,5–2 m) och överlagrar gyttja/torv (ett par decimeter) och sen torrskorpelera/lera, eller bara lera.

I västra delen av området och även strax söder om området ses berg i dagen och jorddjupet är begränsat.

Enligt uppgift i tidigare undersökning (J&W, 1998) omges fastigheten av storskaliga ytvattendelare i form av bergryggar i alla väderstreck. Inom fastigheten i sydväst (utanför undersökningsområdet) går en vattendelare i riktning NV-SO. I övrigt finns inga vattendelare tolkats förekomma inom fastigheten.

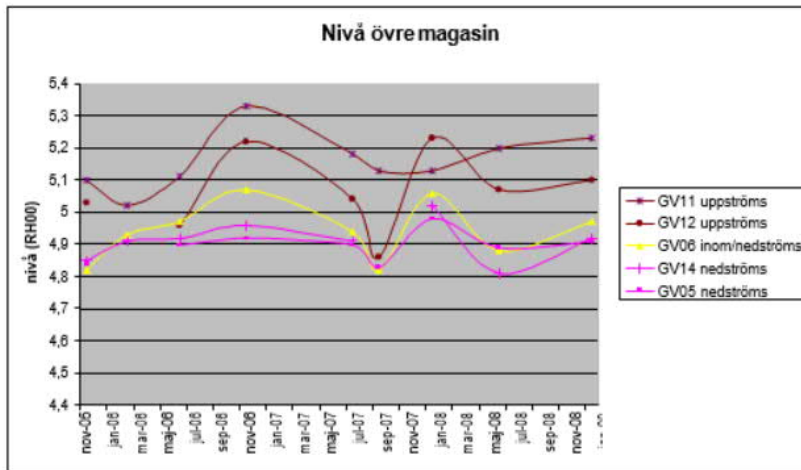
Grundvattnet inom området förekommer i två magasin; ett (mark)grundvatten i fyllningen ovan leran samt ett djupare grundvattenmagasin under leran. I det övre magasinet kan flera lokala magasin förekomma och grundvattnets övergripande flödesriktning kan variera lokalt.

I västra delen av fastigheten ligger Atlas Copcos gruvutrymmen under markytan som sannolikt kan dränera området (särskilt det undre grundvattenmagasinet).

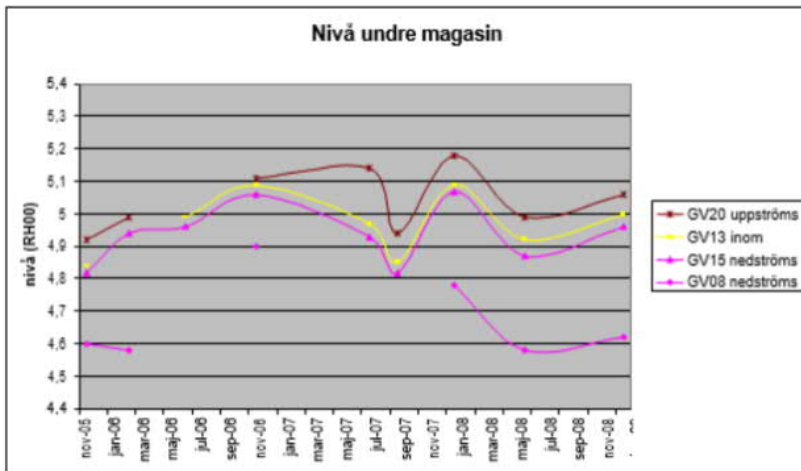
WSP har under åren 2005-2009 genomfört kontrollprovtagningar av grundvattnet inom nuvarande undersökningsområdes sydöstra del samt kring Järlaleden i söder (WSP, 2010). Pejlade grundvattennivåer (trycknivåerna) i grundvattenrör installerade i det övre respektive undre grundvattenmagasinet redovisas i graferna i Figur 2 och Figur 3. Grundvattengradienterna har varit flacka och gradienterna följer topografin.

Sett till medeltal över hela mätperioden bedöms gradienten motsvara ca 0,001 i det övre och undre grundvattnet. Sammantaget är skillnaden i uppmätta trycknivåer i det övre och undre magasinet små vilket innebär att kontakt kan förekomma mellan de två grundvattenmagasinen. Detta kan t.ex. vara fallet i områden där lerans mäktighet är naturligt begränsad, i randområden med yttligare berg samt vid platser där t.ex. schakter för grundläggning av byggnader eller andra konstruktioner medfört att tätande lerlager grävts bort.

Sammantaget bedöms grundvattnets huvudsakliga strömningsriktning i det ytliga grundvattnet att vara sydostlig till ostlig. Det djupare grundvattnet har tidigare tolkats ha en mer sydlig övergripande flödesriktning mot Sicklasjön.



Figur 2 Pejlade grundvattenytor från kontrollprogram, GV11 och GV12 är belägna inom undersökningsområdet.



Figur 3 Pejlade grundvattenytor från kontrollprogram, GV20 är beläget inom undersökningsområdet.

4.3 RECIPIENTER OCH SKYDDSOMRÅDEN

Området avvattnas framförallt mot sydost till Järlasjön (0,7 km²) och i viss del direkt till Sicklasjön (0,13 km²) i söder (undre grundvattenmagasinet). Sjöarna står i kontakt med varandra.

Sicklasjön är klassificerad som vattenförekomst och Järlasjön som preliminär vattenförekomst (VISS, 2020). Järlasjöns kemiska status uppnår ej god p.g.a. av kvicksilver (Hg) och polybromerade difenylter (PBDE). Detta överskridande gäller dock i alla Sveriges vattenförekomster, på grund av långväga atmosfärisk deposition. Medräknas inte dessa så kallade "överallt överskridande prioriterade ämnen" i statusbedömningen så bedöms Järlasjön ha "God kemisk status". Den ekologiska statusen bedöms till måttlig med medelgod tillförlitlighet. Utslagsgivande miljökonsekvenstyp är övergödning.

I Sicklasjön bedöms den ekologiska statusen till dålig med hög tillförlitlighet. Utslagsgivande miljökonsekvenstyp är även här övergödning. Den kemiska statusen uppnår ej god. Om hänsyn inte tas till "överallt överskridande prioriterade ämnen" (Hg och PBDE) i statusbedömningen så är det statusen för PFOS, antracen, kadmium, bly och TBT som gör att god kemisk status alltså inte uppnås i vattenförekomsten.

I VISS anges att det inom vattenförekomstens avrinningsområde ligger förorenade områden och deponi som ensamt eller tillsammans bedöms som betydande påverkanskälla/påverkanskällor till föroreningar.

Vatten från dessa sjöar avleds vidare ut mot Östersjön med Strömmen som närmaste vattenförekomst.

Södra delarna av Järlasjön och Sicklasjön gränsar till och ligger inom norra delen av Nackareservatet, som hör till Stockholm och Nacka kommun. Naturreservatet är ca 850 ha, varav ca 105 ha är vatten och resten är skog (VISS, 2020).

Inga fornlämningar finns inom eller i nära anslutning till området (Riksantikvarieämbetet, Forsök).

5 VERKSAMHETSBESKRIVNING

I kapitlet nedan sammanfattas information om den verksamhet som bedrivits inom undersökningsområdet vilket kan ha haft betydelse för den föroreningssituation som förekommer.

5.1 TIDIGARE MARKANVÄNDNING

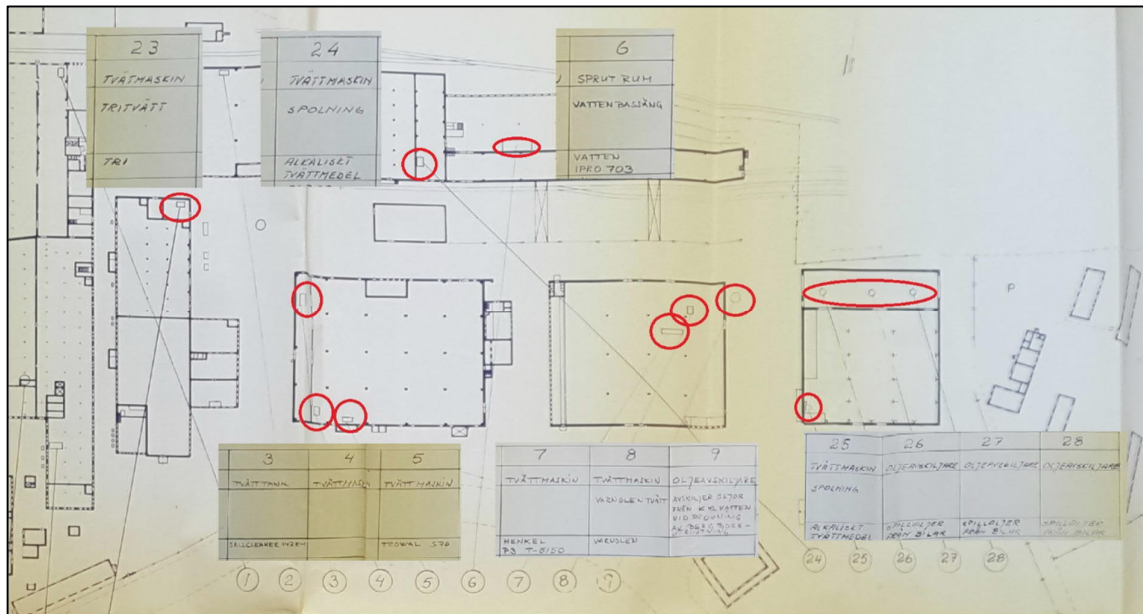
I Länsstyrelsens register över potentiellt förorenande områden (EBH-stödet) pekas bl.a. följande branscher ut att ska ha förekommit inom eller i närheten av detaljplaneområdet:

- Verkstadsindustri med klorerade alifater
- Tungmetallgjuterier
- Brandövningsplats
- Skrothantering och skrothandel
- Industrideponier
- Drivmedelshantering

Atlas Copcos verkstadsindustri (med tillhörande industrideponi) har varit den dominerande verksamheten historiskt. Verksamheten omfattade utveckling och produktion av tryckluftsbaserade verktygsmaskiner och kompressorer. Olika verkstäder har funnits både inom undersökningsområdet och väster, nordväst och norr om undersökningsområdet.

J&W har sammanställt resultaten från samtliga inventeringar samt fält- och laboratorieundersökningar utförda inom Atlas Copcos f.d. område till och med år 2000 (J&W, 2001). Av byggnaderna inom undersökningsområdet ligger hus 315 (mekanisk verkstad, tankar med skärvätskor i källaren), 326 (värme-central, centrallager) och 329 (mekanisk verkstad, godsmottagning) inom detaljplaneområdet. Byggnadsnummer framgår av Figur 1.

På en äldre ritning från Atlas Copco (Figur 4), framgår att det i hus 315 fanns en tank för tvättmedel och två tvättmaskiner. I hus 326 fanns två tvättmaskiner och strax utanför en oljeavskiljare och i hus 329 fanns en tvättmaskin och tre oljeavskiljare. Det är oklart huruvida de kemikalier som hanterats kan ha innehållit klorerade alifater, men att fetter och olja har tvättats framgår. I en nu riven byggnad på dagens parkering väster om Hus 315 finns en tritvätt noterad (nr. 23 längst till vänster i Figur 4).



Figur 4 Oljeavskiljare och tvättar på äldre ritning från Atlas Copco (bearbetad) (Nacka kommun, 2020).

I de mekaniska verkstäderna skedde bearbetning av järn och stål genom slipning, skärning, svetsning etc. För den skärande bearbetningen användes en vätska bestående av 95% vatten och 5% olja. Denna vätska förvarades i slutna tankar i källaren till hus 315.

Väster om hus 315 låg tidigare en smedja som lades ner 1971 och revs 1989 (västra delen av undersökningsområdet). I smedjan hanterades såväl arsenik som cyanid, bl.a. för härdning. Där fanns även olja, salt och grafit. Smedjan hade jordgolv, vilket kan ha gjort att eventuella spill infiltrerat ner i marken.

Enligt EBH-stödet ska det funnits en brandövningsplats sammankopplad med Atlas Copcos verkstadsindustri. Läget för den ev. brandövningsplatsen är dock oklart (muntlig uppgift Alice Ahoniemi, Nacka kommun och Per Elias, ALAB i maj/juni 2020).

Området öster om smedjan användes länge som tipp. Material ska minst ha tippats från 1933 till ca 1960-tal (Nacka kommun, ca 1999). Tippen ska i första hand ha fungerat som industritipp, men även hushållssopor kan ha tippats här.

Stora mängder sprängsten (från Järlaleden och tunnelbanans utbyggnad) samt rivningsmassor ska också ha tippats inom området för att fylla ut den sankna marken. Enligt olika uppgifter innehåller tippen även kemiskt avfall från bl.a. Casco. I och med att fastigheten på 1960-talet behövdes för Atlas expansion flyttades tippen alltmer i riktning mot Nacka station och blev i första hand en industritipp för Atlas. Enligt Nacka kommun (muntlig uppgift Alice Ahoniemi, 2020-06-03) kan det även funnits en kommunal deponi i området.

Atlas expansion skedde successivt. På flygfoto från Nacka kommuns arkiv från 1958 finns hus 326 (det idag mellersta huset) byggt, på flygfoto från 1968 finns även Hus 315 och på flygfoto från 1978 finns alla tre hus (315, 326 och 329). Detta innebär sannolikt att husen är etablerade på tippmaterial.

På ritning från 1998 (figur 3 i Bilaga 1) är tippen markerad i större delen av nuvarande undersökningsområde, men har i senare undersökningar även konstaterats breda ut sig längre ut mot sydost på andra sidan både Järlaleden och Planivägen.

Enligt muntliga uppgifter skall bränder ha förekommit på tippen vid flera tillfällen, vilket kan innebära att föroreningar som PAH och dioxin bildats. Delar av det utfyllda området (i öster mot Planiavägen) schaktades ur och sanerades i samband med tillbyggnaden till Hus 329 och anläggningen av ett parkeringsgarage inom detaljplaneområdet, samt vid uppförande av handelshuset Magasinet i sydost. Restföroreningar finns på den lägre markytan närmast Planiavägen (se vidare avsnitt 6.2.1)

På flygfotona nämnda ovan är det tydligt att området inte var asfalterat år 1958. 1968 är marken slät kring husen, men går inte att säga att det är asfalterat. Det finns inga bilar parkerade eller parkeringsrutor markerade (som i modernare bilder). Enligt fastighetsägaren har asfalt lagts vid olika perioder, men att det är mindre troligt att området var asfalterat så tidigt som på 1970-talet (då tjärasfalt slutade användas). Marken har inte höjts invid de gamla husen, vilket tyder på att nyare asfalt har lagts direkt på bärlager och inte på äldre asfalt.

5.2 NUVARANDE MARKANVÄNDNING

Området idag utgörs av Sickla köpkvarter med handel, kontor, restauranger och kulturverksamhet. Undersökningsområdet utgörs till stor del av utomhusparkering samt i östra delen ett parkeringsgarage under markytan. I de tre byggnaderna inom undersökningsområdet förekommer framförallt handel och enstaka restauranger.

5.3 PLANERAD MARKANVÄNDNING

Den nya detaljplanen ska möjliggöra en blandad bebyggelse med handel, arbetsplatser, kultur och bostäder (flerbostadshus).

Befintliga hus 315, 326 och 329 kommer till största delen rivas för nybyggnationen. Panncentral och tillhörande skorsten i hus 315 kan komma att sparas p.g.a. kulturhistoriska värden.

Nybyggnation av bostäder planeras i lägena för nuvarande byggnader samt inom befintliga parkeringar söder om byggnaderna 315, 326, 329 samt väster om 315. Se ritning N303 för tänkt placering av byggnader och gårds/parkmark.

Garage planeras att komma anläggas under stora delar av detaljplaneområdet, men det är inte klarlagt i vilken omfattning i detalj. Maximalt planeras två garagevåningar under mark.

5.4 MARKANVÄNDNING I OMGIVNINGEN

I avsnitten nedan sammanfattas den historiska verksamhet som bedrivits i planområdets närområde.

5.4.1 *Norr om planområdet*

I huset 322 (Figur 1), norr om undersöknings- och planområdet, har det funnits ytbehandlings- och måleriverkstad. Här har man troligen hanterat en mängd miljöfarliga ämnen såsom metaller, cyanider, klorerade alifater och olja.

Längre norrut, på andra sidan Värmdövägen, har det funnits två drivmedelsanläggningar, varav den ena fortfarande är i drift (Länsstyrelsens MIFO-databas). Vid ett tillfälle har ett utsläpp av petroleumkolväten till dagvatten från en av verksamheterna konstaterats enligt uppgift från Alice Ahoniemi (Nacka kommun 2020-05-13).

I Gäddviken ca 1 km norr om fastigheten tillverkades superfosfat under andra halvan av 1800-talet och första halvan av 1900-talet, vilket gav upphov till arsenikhaltig kisaska. Kisaska, som ser ut som en lilafärgad sand, har generellt använts som utfyllnadsmaterial och skulle därför enligt Alice Ahoniemi

(Nacka kommun, 2020-05-13) kunna påträffas som fyllning i områden i Nacka som har haft verksamhet under samma tidsperiod som superfosfatfabriken. Detta gäller nu aktuellt planområde då superfosfatfabriken lades ner 1966 (Nacka kommun, ca 1999) och tippningen i Sickla avslutades på 1960-talet.

5.4.2 Öster om planområdet

Rakt öster om planområdet, på andra sidan Planiavägen, fanns Atlas Copcos fritidsanläggning etablerad från 1971 (fastighet Sicklaön 117:17). Tomten blev tillgänglig när Järlasjön sänktes och stora delar av området är troligen utfyllt på sjöbotten.

I det sydöstra hörnet av fastigheten (nedströms nu aktuellt planområde) fanns tidigare en drivmedelsanläggning som också gett upphov till omfattande föroreningar i jord och grundvatten i denna del av fastigheten samt angränsande fastigheter. I samma del av området fanns det innan drivmedelsanläggningen (från 1950-talet) en tipp som främst ska ha hanterat pappersavfall, men som även kan ha hanterat annat (Nacka kommun, ca 1999).

Tippmaterial från någon av tipp- eller utfyllnadsverksamheterna finns noterat i flera undersökningar ost och sydost om planområdet (bl.a. Orbicon, 2017 och WSP, 2017).

Sydost om planområdet på andra sidan Järlavägen ligger det s.k. "Planområdet". Inom området har historiska verksamheter omfattat bl.a. ytbehandling av metaller och skrotverksamhet. Flera undersökningar har gjorts i området där man påträffat halter av PAH:er, petroleumkolväten, DDT och metaller i halter över MKM samt indikationer på förekomst av petroleumkolväten i fri fas (Orbicon, 2017).

5.4.3 Väster om planområdet

Väster om planområdet, fortfarande inom Sicklaön 83:22, låg verkstadsindustri med framförallt AB Diesels motorer i närmare 100 år (198-1991), med risk för upphov till metaller och oljor bl.a. Området ligger delvis uppströms planområdet. Sydväst om planområdet låg en tapetfabrik mellan 1906 och 1930 och arsenik kan ha använts i bindemedlet (dock främst vanligt under andra halvan av 1800-talet).

Väster om planområdet ligger fastigheten Sicklaön 83:33, även kallad Nobelberget. På fastigheten har en stor sanering av jord förorenad med framförallt kvicksilver och PAH utförts. På fastigheten har förekommit industriell verksamhet sedan lång tid tillbaka, där lim och beståndsdelar till lim samt bekämpningsmedel tillverkats (framförallt det kvicksilverbaserade växtskyddsmedlet Panogen, för betning av utsäde). Det finns uppgifter om att Casco som drev verksamheten på Nobelberget använde industri-tippen inom Sicklaområdet. Tillverkningen av Panogen ledde på Nobelberget till en utbredd diffus förorening av kvicksilver samt hot spots med höga halter kvicksilver. Fastigheten var också förorenad av PAH:er, klororganiska bekämpningsmedel, tungmetaller och oljekolväten (WSP, 2019).

5.4.4 Söder om planområdet

Rakt söderut på andra sidan Järlaleden ligger bostadsområden på en höjd och ingen miljöfarlig verksamhet misstänks. Marken under delar av Järlaleden och sydost om planområdet berörs också av den tidigare industritippen (avsnitt 5.1), vilket som nämnts ovan noterats i flera undersökningar ost och sydost om planområdet (bl.a. Orbicon, 2017 och WSP, 2017). Mellan Järlaleden och planområdet under det s.k. Magasinet finns det kvarlämnade föroreningar enligt uppgift från Nacka kommun (Sofia Bergström, 2021-07-09 i granskningskommentar). Alla områden söder om planområdet ligger nedströms planområdet.

6 KÄNDA FÖRORENINGAR OCH SANERINGAR

I avsnitten nedan sammanfattas resultaten av miljötekniska undersökningar och omfattningen av utförda saneringar som tidigare genomförts inom undersökningsområdet. Informationen inom detta kapitel är inhämtat från tidigare undersökningar som omnämns under kapitel 2.

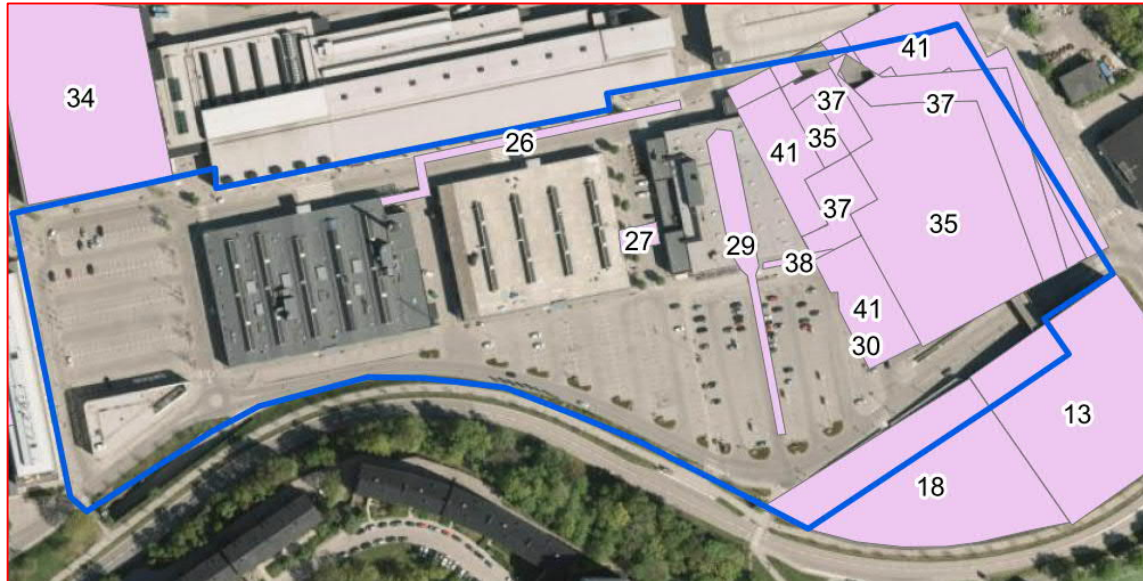
6.1 FÖRORENINGSSITUATION I JORD

Jordprovtagningar inom tidigare undersökningar har genomförts ned till djup mellan ca 2 och 9 m under markytan. Störst jorddjup har påvisats inom fastighetens sydöstra del, medan bedömd naturlig jord påvisades redan vid djupet 1–3 m inom parkeringsytan väster om byggnad 315. Totalt har 9 undersökningspunkter för jord inom nuvarande undersökningsområde kunnat identifieras. Utöver detta finns tidigare undersökningspunkter inom tomten för nuvarande Magasinet i sydost.

Organiska föroreningar i jord har främst påträffats inom området där den f.d. smedjan funnits (bl.a. förhöjda halter summa kolväten) samt inom tippområdet i sydost. Inom tippområdet i sydost påträffades förorening av polycykliska aromatiska kolväten (PAH) i flera provpunkter. Halterna varierade kraftigt mellan olika prov och förhöjda halter förekom också i torven under fyllningen. Förekomst av ett flertal organiska ämnen som ftalater, xylener och klorbensener påvisades i en undersökningspunkt. Vidare påvisades förhöjda totalhalter av kolväten i flera punkter. Bedömt låga halter av dioxiner uppmättes i tre provtagningspunkter. Markant förhöjda halter av arsenik, krom, koppar, zink och bly överstigande MKM påvisades generellt inom det f.d. tippområdet i sydöstra delen av området, men även längre norrut. Inom en uppföljande provtagning som genomfördes påvisades även höga halter av koppar, bly och zink överstigande MKM inom detta område.

6.2 UTFÖRDA SANERINGAR

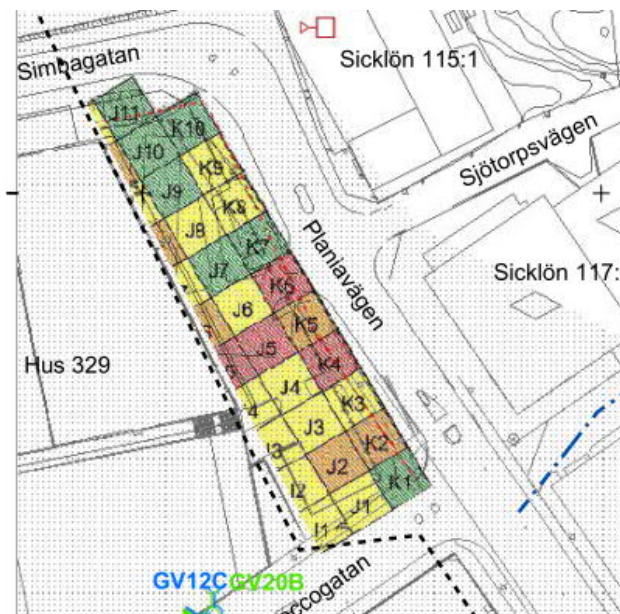
I Figur 5 redovisas utförda saneringar inom fastigheten registrerade och inlagda som GIS-skikt av Nacka kommun. Det är framför allt den större saneringen som utfördes i samband med utbyggnaden österut av Hus 329 som har utförts inom aktuellt planområde och som beskrivs nedan. Område 26, 27, 29 och 38 i Figur 5 är olika ledningsschakter. Ytterligare urschaktningar har utförts direkt väster, norr och sydost om den nya detaljplanegränsen.



Figur 5 Sammanställning saneringar inom Sickla köp kvarter, GIS-underlag från Nacka kommun (Tore Liljeqvist, maj 2020). Undersöknings/planområdets ungefärliga läge blå gräns. 30,35,37,41 - Schakt/sanering i samband med utbyggnad Hus 329/ICA MM, 2002 (WSP, 2003). 26,27,29,38 - Ledningsschakter, 2002-2003.

6.2.1 Schaktbotten utbyggnad av hus 329

I samband med utbyggnaden av hus 329 i östra delen av det större undersökningsområdet utfördes provtagning av markytorna. Utvärdering av resultaten utfördes genom klassificering i rutnät om 10x10 m. Enbart överskottsmassor hanterades utifrån föroreningsgrad. Kvarlämnad schaktbotten innehåller restföroreningar (Figur 6). Den del av området som utgör parkeringsytor (mellan hus 329 och Planlavägen) schaktades till ca 0,5 m under markyta. Kvarlämnad schaktbotten innehåller varierande föroreningsnivå, från KM upp till överstigande 2xMKM. Föroreningarna utgjordes till största delen av metaller. Punktförorening av PAH med halt upp till ca 25xMKM påträffades i ruta K4, men är



troligen bortgrävd i samband med schakt för en nyare dagvattenledning genom området. Schakt för ledningen utfördes ner till underlagande lera och färdig botten innehöll enbart något förhöjda halter vid ruta K4 (\leq MKM). Längs övriga sträckan för ledningen var halterna låga (\leq KM) (WSP, 2013).

Enligt WSP (2003) ska schaktväggar och schaktbotten utanför byggnaderna vara täckta med geotextil för att markera gränsen mellan rena tillförda massor och kvarlämnade föroreningar med halter över då gällande MKM.

Figur 6 Schaktbottenprovtagning utbyggnad Hus 329 (WSP, 2013, del av Bilaga 2). Grönt <KM, gult >MKM, orange >MKM, rött >2MKM.

6.2.2 Ledningsschakter

Enligt kommunens GIS-skikt över saneringsschakter i området med tillhörande information har utförda ledningsschakter återfyllts med rena massor. I schakten mellan hus 326 och 329 (för nytt avlopp) noterades zink och koppar. Geotextil ska ha lagts för att avgränsa nya rena massor mot äldre fyllning.

6.3 FÖRORENINGSSITUATION I GRUNDVATTEN

I samband med exploateringen av Sicklaområdet har grundvattenprovtagning utförts i området inom ramen för olika kontrollprogram sedan ca år 2000. Grundvattnet har i båda magasinen konstaterats vara förorenade av metaller, petroleumrelaterade kolväten, PAH:er, klororganiska bekämpningsmedel, klorerade alifater, PCB, ftalater, PCB och styren (WSP, 2010; Orbicon, 2017).

Inom nu aktuellt undersökningsområde finns de äldre grundvattenrören kvar från kontrollprogrammet kopplat till uppförande av handelshuset Magasinet (2005–2009); GV11B (övre magasinet, installerat 2005), GV12C (övre magasinet, ominstallation 2006) och GV20B (under magasinet (ominstallation 2006)). Inga anmärkningsvärda halter uppmättes under den perioden, med endast halter av alifatiska kolväten C5-C35 vid enstaka tillfällen strax över då använt jämförvärde. Halterna av bekämpningsmedel och klorerade alifater har underskridit rapporteringsgränserna i GV12C. Spår av klorerade alifater påvisades i GV20B.

Den sammanvägda bedömningen avseende föroreningssituationen i grundvattnet inom området som ingår i undersökningsområdet var att det övre och undre grundvattnet (eventuellt i kontakt med varandra) innehöll låga till måttliga halter av oorganiska och organiska föroreningar och att föroreningssituationen i grundvattnet bedömdes som relativt stabil över tid.

6.4 FÖRORENINGSSITUATION I POR GAS

Porgasmätningar med PID (VOC), metangasmätare och Dräger indikatorrör för vinylklorid (1-5 ppm) genomfördes inom nuvarande planområdet år 1999 (J&W, 2001). VOC-mätningarna visade något förhöjd halt i punkten P1 under bottenplattan i hus 329, liksom i punkt P5 öster om dåvarande hus 329 (idag under den nyare utbyggnaden av hus 329). Vid kontrollmätning dagen efter kunde ingen VOC mätas. Ingen metangas eller vinylklorid påträffades i de undersökta punkterna.

6.5 FÖRORENINGSSITUATION YTVATTEN OCH SEDIMENT

Ytvatten har provtagits i Järlasjön respektive Sicklasjön inom WSP:s tidigare undersökningar (J&W, 2001). Screeninganalys av halvflyktiga och flyktiga kolväten utfördes, liksom analys med avseende på ftalater, klorerade pesticider och polära pesticider. Endast halten "summa kolväten" låg över analysmetodernas detektionsgränser.

Tidigare provtagning av ytvatten som utförts avseende metaller och jämförelser med idag gällande riktvärden (HaV, 2019) redovisas i Tabell 1.

Tabell 1 Tidigare utförd ytvattenprovtagning och jämförelser med bedömningsgrunder för särskilda förorenade ämnen eller gränsvärde för kemisk ytvattenstatus (årsmedelvärde i inlandsytvatten) från Havs- och Vattenmyndigheten (HaV, 2019). Enhet ug/l. Halt överskridande riktvärdet är fetmarkerad.

	Högsta uppmätta halt (µg/l)	Riktvärde (HaV, 2019) (µg/l)
As	0,54	0,5
Cd	0,01	<0,08 – 0,25***
Cr (tot)	9,5	3,4
Cu	3,7	0,5*
Hg	<0,002	0,07**
Ni	1,2	4*
Pb	0,24	1,2*
Zn	10,8	5,5*

*avser biotillgängliga koncentrationer av ämnena.

** avser maximal tillåten koncentration.

*** varierar beroende på ytvattnets hårdhet.

Påvisad högsta halt av krom, koppar och zink överskrider använda riktvärden. Dock avser riktvärdet för koppar och zink biotillgänglig andel.

Höga halter av "summa kolväten" i ytsediment påträffades längst in i Kyrkviken vid tidigare utförd sedimentundersökning (västra Järlasjön) som WSP utfört. I samma punkt påträffades även förhöjda halter av bl.a. PAH och ftalater. I både punkt Järlasjön och Sicklasjön detekterades förhöjda halter av dioxiner.

Höga halter av "summa kolväten" i ytsediment påträffades längst in i Kyrkviken (västra Järlasjön). I samma punkt (S1) påträffades även förhöjda halter av bl.a. PAH och ftalater. I både punkt S1 (Järlasjön) och S5 (Sicklasjön) detekterades förhöjda halter av dioxiner. Högst halt detekterades i Sicklasjön (J&W, 2001).

7 GENOMFÖRANDE

I kapitlet nedan sammanfattas genomförandet av föreliggande miljötekniska markundersökning som genomfördes under juni-juli 2020. Provtagningsplanen som togs fram för uppdraget redovisas i sin helhet i Bilaga 1. Fältprotokoll och analysurval redovisas i bilaga 2a-2d, Analysresultat och jämförelser med jämförvärden redovisas i bilaga 3a-c. Analysprotokoll redovisas i bilaga 4a-c.

I april 2021 utfördes en upprepande grundvattenprovtagning inom detaljplaneområdet. Genomförande och resultat redovisas i bilaga 5.

7.1 PROVTAGNINGSTRATEGI OCH PROVTAGNINGSPLAN

Provtagningsstrategin har utformats utifrån den samlade kunskapen om historisk verksamhet inom undersökningsområdet, hur platsens ser ut idag, hur den ska omvandlas och områdets tillgänglighet för provtagningar idag. Provtagningsstrategin sammanfattades i en provtagningsplan (Bilaga 1) som redovisades för beställare och tillsynsmyndighet innan utförandet av undersökningen.

Provtagningsstrategin har varit främst varit riktad med olika syften för olika medier och innefattat att:

- Fokusera på grundvattenprovtagning för att få en indikation på förekomst av flyktigare föroreningsämnen inom området. Provtagning av grundvatten representerar dessutom en stor provtagningsvolym.
- Installera grundvattenrör så att de täcker in ytor som berörs av planerade byggnader i syfte att kunna bedöma eventuell problematik med ångtransport från förorenat grundvatten som kan uppstå i dessa områden.
- Placera grundvattenrören baserat på tidigare modellering av hur bergöverytan varierar i området i syfte att lokalisera eventuella lågpunkter.
- Optimera provtagningen så att grundvatten nås och kan provtas vid fältarbetena, både vid grundare och djupare läge för grundvattenytan under markytan, samt nyttja befintliga grundvattenrör i området.
- Identifiera eventuell förekomst av klorerade ämnen i befintliga lokalers inomhusluft, genom utplacering av passiva luftmätare.
- Komplettera tidigare utförda undersökningar med provtagningspunkter för jord och ett brett analysprogram (med anledning av platsens industriella historik tillsammans med förekomst av f.d. industritipp).

7.1.1 Avvikelse från provtagningsplan

I provtagningsplanen (bilaga 1) angavs en prioriteringsordning av planerade provtagningspunkter, med syftet att minska ner omfattningen om tidsåtgången var för stor. Sammantaget utfördes jordprovtagning i 10 av ursprungligen planerade 13 punkter. Såväl borrhning som lagning av borrhål tog generellt lång tid p.g.a. grov fyllning, ibland av sprängstenskarakter med stora hålrum. På grund av tidsbrist minskades därför omfattningen och punkterna 20W01 och 20W02 utanför nu aktuellt detaljplaneområde utgick, liksom punkt 20W11 på parkeringen söder om Hus 329. Den sistnämnda provtagningsplatsen var under hela provtagnings tiden överparkerad.

Provtagningsdjupet för jord angavs i provtagningsplanen till 4 m u my. Detta har skett i ett par punkter, men inte alla beroende på stopp på block eller betong eller att naturligt lagrad tät jordart påträffats.

Grundvattenrör installerades i 5 punkter inom undersökningsområdet enligt plan, med undantag av att ett rör sattes i punkt 20W12 istället för 20W05 och dessutom i ett undre grundvattenmagasin på ca 16 m djup. Ett lerlager passerades, men då det var ett smalt (2") stålrör som bankades ner bedöms leran ha tätat kring röret för eventuell påverkan uppifrån. Vid provtagningsstillfället var det dessutom torrt ovan lerlagret, så ingen spridning mellan grundvattenmagasin har skett.

Ytterligare en avvikelse är att metangas mättes i hälften av provpunkterna och inte samtliga. Detta på grund av problem med instrumenttillgång under delar av provtagnings tiden. Provtagning utfördes i punkterna 20W04, 20W06, 20W09, 20W12 och 20W13.

I övrigt har provtagningen i stort utförts i enlighet med provtagningsplanen.

7.2 JORDPROVTAGNING

Jordprovtagningen utfördes med skruvprovtagare monterad på borrhbandvagn i totalt 10 undersökningspunkter ned till maximalt 4 m djup. Jordprover uttogs i halvmetersintervall eller utifrån hur jordlagerföljd och indikationer på föroreningsförekomst varierade. Flera stickprov uttogs från respektive halvmeter och lades i en tätslutande glasburk, som förvarades kyld under fältarbete samt under transport till laboratorium. Vid jordprovtagning och installation av grundvattenrör mättes halten av metan med en direktvisande gasmätare (Biogas 5000), direkt i skruvborrhålet i sammanlagt 5 punkter (20W04, 20W06, 20W09, 20W12, 20W13).

7.3 INSTALLATION AV RÖR OCH GRUNDVATTENPROVTAGNING

5 grundvattenrör installerades under perioden 11 juni t.o.m. 17 juni, med syfte att undersöka förekomst av klorerade alifater samt övriga föroreningsämnen. Placeringen av grundvattenrören riktades dels till platser med troliga lågpunkter i bergöverytan (som ev. kan styra tätare jordarter högre upp), dels med hänsyn till var framtida byggnader planeras.

Ytterligare fyra befintliga rör, som installerats inom området som en del av tidigare miljötekniska undersökningar eller inom utredningar för tunnelbanans utbyggnad (GV11B, GV12C, GV20B, 15SW323U) inkluderades också i undersökningen.

3 av 5 nyinstallerade rör var torra vid provtagningsstillfället (20W04, 20W06 och 20W10) den 7 juli 2020. 1 nyinstallerat (20W12) och 4 befintliga grundvattenrör provtogs med hjälp av en peristaltisk pump. Innan provtagningen omsattes rören (tömdes) rören på ca 3 rörvolym vatten för att säkerställa att det vatten som provtogs runnit in från omkringliggande mark och inte stått i röret en längre tid.

I GV11B noterades kolsvart vatten de första 5-10 litera med tydligt petroleumdoft, därefter klart vatten med god tillrinning (både vid rens- och omsättningspumpning). Här togs ett prov på det svarta vattnet innan omsättning ("GV11B_EjOmsatt") och ett prov efter omsättning. 1 av de nyinstallerade grundvattenrören (20W08) provtogs med bailer utan föregående omsättning, p.g.a. begränsad vattentillgång.

7.4 PROVTAGNING AV INOMHUSLUFT

Mot bakgrund av att den historiska verksamheten innebär risk för förekomst av klorerade alifater samt BTEX och andra flyktiga petroleumkolväten genomfördes provtagningar av inomhusluft vid totalt 7 platser och utomhusluft i en punkt mellan Hus 315 och 326, som referens. Provtagningen genomfördes med passiva provtagare (ORSA-provtagare) som hängde uppe under 14 dagar. Provtagningsplatserna utgjordes av källarvåning, pumprum och verkstad i byggnad 315, sprinklerrum och krypgrund i byggnad 326 samt trapphus och hisschakt i byggnad 329 (se ungefärlig placering i ritning N201). Provtagningsplatserna hade riktats till delar av byggnaderna där det fanns uppgifter om tvättkar/tvättmaskiner eller oljehantering samt till byggnadsplan så nära marken som möjligt. Sammanlagt hängdes 7 st passiva provtagare inomhus samt 1 st passiv provtagare utomhus som referensprov.

7.5 PROVTAGNING AV ASFALT

Asfalt insamlades från samtliga provtagningspunkter (10 st.) för fält- och laboratorieanalys med avseende på tjärasfalt.

7.6 KEMISKA LABORATORIEANALYSER

I avsnitten nedan redovisas omfattningen av kemiska laboratorieanalyser. Uppmätta halter och jämförelser med riktvärden och jämförelsevärden redovisas i bilaga 3a-3c.

7.6.1 Jord

Av totalt 54 jordprover har 28 analyserats med avseende på metaller (As, Ba, Pb, Cd, Co, Cu, Cr, Ni, V, Zn., Hg), 28 med avseende på organiska ämnen (BTEX, alifatiska kolväten >C5-C35, aromatiska kolväten >C8-C35, 16 polycykliska aromatiska kolväten, PAH-16, 8 med avseende på cyanid, 10 med avseende på PCB, 8 st. med avseende klororganiska bekämpningsmedel (bl.a. aldrin, dieldrin och summa DDT) samt 5 med avseende på dioxin (redovisat som WHO-PCDD/F-TEQ i bilaga 3a).

15 st jordprover representerade djupet 0–1 m från markytan, 10st 1–2 m, 3 st 2–3 m och 1 jordprov 3–4 m under markytan.

7.6.2 Grundvatten

Totalt 5 grundvattenprover har analyserats med avseende på metaller (As, Ba, Pb, Cd, Co, Cu, Cr, Ni, V, Zn). Metallanalyserna har utförts på filtrerade prover. Filtrering utfördes på analyslaboratoriet.

Totalt 6 grundvattenprover (varav 2 prover från GV11B) har också analyserats med avseende organiska ämnen (BTEX, alifatiska kolväten >C5-C35, aromatiska kolväten >C8-C35, 16 polycykliska aromatiska kolväten samt PAH-16) Klorerade alifatiska kolväten inklusive vinylklorid har analyserats från 6 grundvattenrör. 5 st grundvattenprov har analyserats med avseende på klororganiska bekämpningsmedel och PFAS.

De organiska analyserna har utförts utan föregående sedimentation

7.6.3 Inomhusluft

Analys av klorerade alifatiska kolväten inklusive vinylklorid samt flyktiga aromatiska och alifatiska kolväten (summa TVOC C6-C25, C9- och C10 aromater och BTEX) i inomhusluft har genomförts vid totalt 7 undersökningsplatser i de tre byggnaderna på undersökningsområdet samt i en referenspunkt utomhus.

7.6.4 Asfalt

Av sammanlagt 10 insamlade asfaltsprover analyserades två stycken för innehåll av PAH-16 (stenkolstjära) till ackrediterat laboratorium. Ett prov från västra (provpunkt 20W03) respektive östra delen av området (provpunkt 20W07).

7.6.5 Laktester

Laktester har utförts på samlingsprov "LAK1" från punkt och djup 20W04_1,5-2 m, 20W12_0,5-1-m, 20W12_2,5-3 m och samlingsprov "LAK2" från punkt och djup 20W07_1,5-2 m, 20W07_2-2,5 m och 20W07_3-3,5 m. Med hjälp av totalhalter i jord och resultat av laktester har uppskattningar av plats-specifika Kd-värden beräknats genom att dividera totalhalten i jord med total utlakad mängd i lakvät-skan vid L/S 10.

8 RESULTAT

Fältobservationer från jord-, grundvatten och inomhusluftprovtagningen redovisas i avsnitt 8.1. En sammanfattning av vad utförda kemiska laboratorieanalyser påvisat redovisas i avsnitt 8.2-8.5.

En sammanvägd bedömning av föroreningsituationen baserad på tidigare utförda undersökningar (kapitel 6) och föreliggande undersökning redovisas i avsnitt 8.6.

Fältprotokoll och analysurval redovisas i bilaga 2, Analysresultat och jämförelser med jämförvärden redovisas i bilaga 3. Analysprotokoll redovisas i bilaga 4. Provpunkternas lägen från nu utförd undersökning framgår av ritning N201.

I april 2021 utfördes en upprepande grundvattenprovtagning inom detaljplaneområdet. Genomförande och resultat redovisas i bilaga 5.

8.1 FÄLT OBSERVATIONER OCH FÄLTANALYSER

I avsnitten nedan sammanfattas resultaten av fältobservationer och noteringar från fältarbetet som genomfördes i juni-juli 2020.

8.1.1 Jordprovtagning

Resultatet av utförda provtagningar har påvisat att jordprofilen utgörs av fyllnadsjord inom undersökningsdjupet max 4 m vid de flesta provtagningspunkter. Underliggande bedömd naturlig jord i form av siltig finsand med lerinslag, lera och sandig lera har nåtts vid 3 undersökningspunkter (20W03, 20W08 och 20W10).

I områdets västra del (20W03, 20W10), norra del (20W06) samt i en punkt centralt på parkeringen (20W05) har undersökningarna påvisat att fyllnadsjorden till störst del utgörs av stenig, grusig och sandig fyllning (beskriven som "grått bärlager") med ställvisa inslag av bland annat tegel med en mäktighet av 1 - 2,5 m ned till provtagningens slut vid 2-4 m.

I områdets södra delar (parkeringsytorna söder om befintliga byggnader; punkterna 20W09, 20W04 och 20W07, 20W12, 20W13) har markundersökningen påvisat tydliga indikationer på förekomst av den f.d. tippen med rester av slagg, tegel, glas, metall, bitumen, krossad betong, kempulver m.m. i samtliga provtagningspunkter utom en (20W05) inom dessa delar av fastigheten. Block i marken noterades vid 20W04, 20W12 och 20W13. I punkt 20W12 installerades ett djupt grundvattenrör i friktionsjord under leran, som kom på ca 6 m u my. I andra punkter noterades fyllning ner till stopp på block på max 6 m. Fyllningen mäktighet bedöms därför vara minst ca 6 m i de södra delarna med en markyta på ca +11.

I nordostligaste delen av undersökningsområdet på den lägre marknivån (punkt 20W08) var fyllnadsmäktigheten 0,5 m innan naturligt lagrad lera och lera med sandskikt påträffades. Fyllningen bestod av stenig, sandig, grusig fyllning med inslag av tegel. På 0,4-0,5 m u my noterades en rödaktig sand.

Sammantaget har markundersökningen påvisat tre olika marktyper

- Deponi, fyllnadsjord, av varierande karaktär, slagg, byggnadsrester, kempulver m.m.
- Övriga områden, fyllnadsjord i form av huvudsak stenig, grusig, sandig fyllning (beskriven som "grått bärlager").
- Bedömd naturlig jordart lera, delvis med inslag av silt- och sandlinser.

8.1.2 Deponigas

Syrehalten vid mätning av deponigas uppgick till nivåer som motsvarar atmosfärsluft. Deponigas består förenklat av en blandning av metangas och koldioxid. Högsta halt metangas som detekterades direkt i skruvborrhålet efter borrhningen var 0,2 % och högsta halt koldioxid 0,1 %. Det vill säga mer än 100 gånger lägre halter än typisk deponigas (Avfall Sverige, 2013). Någon förekomst av deponigas har alltså inte påvisats.

8.1.3 Asfalt

Samtliga tio asfaltprover analyserades i fält med avseende på PAH-16 med hjälp av sprayning med vit färg innehållande lösningsmedel tillsammans med bestrålning av UV-ljus. Inget av proverna visade någon indikation på tjärinnehåll i fält. Resultaten verifierades med två laboratorieanalyser (avsnitt 8.3).

8.1.4 Grundvattenprovtagning

Provtagning av grundvattenrör genomföres juli 2020 med hjälp av en peristaltisk pump. Innan prov uttogs för analys rensumpades (tömdes) rören på 3 rörvolymer vatten i syfte att säkerställa det provtagna vattnet inte stått i röret under en längre tid. Vid provtagningen innehöll dock rör 20W08 för lite vatten för att möjliggöra omsättning innan prov uttogs för analys. Detta rör provtogs med bailer utan omsättning. Vattnet från grundvattenrör GV11b som omsattes var kolsvart vid omsättning och hade en tydlig petroleumluk. Röret är av stål och petroleum lukten kan vara ett resultat av smörjmedel som använts för skarvarna av röret vid installation. I övrigt påvisades inga tydliga indikationer på föroreningsförekomst vid provtagningstillfället. Vid 20W12, GV12c och GV20b var vattnet klart och tillrinningen god. 20W08 innehöll mycket finsand och hade en dålig tillrinning (installerades med filterdelen i lera med sandskikt på 1-2 m u my). Rör 20W04, 20W06 och 20W10 saknade vatten och provtogs därför inte.

8.2 LABORATORIEANALYSER AV JORD

Resultatet av utförda laboratorieanalyser sammanfattas i avsnittet. Uppmätta halter och jämförelser med aktuella riktvärden redovisas i Bilaga 3.

Sammantaget har 30 jordprover analyserats på laboratorium. 28 prover har analyserats med avseende på metaller inkl. kvicksilver, petroleumkolväten och PAH-16. Ett urval av proverna (5-10 st.) har analyserats med avseende på cyanid (totalhalt), PCB7, dioxiner och klororganiska bekämpningsmedel (bl.a. DDT, aldrin och dieldrin). Analyser finns på jorddjup som sammantaget representerar 0–4 m under markytan. Fördelningen av respektive föroreningsklass baserad på Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark för KM och MKM samt Avfall Sveriges haltgräns för farligt avfall redovisas i Tabell 2.

Tabell 2 Påvisade högsta föroreningshalter i jordprov inom undersökningsområdet (alla analyserade ämnen) indelat i föroreningsklass baserat på Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark för känslig markanvändning (KM), mindre känslig markanvändning (MKM) samt Avfall Sveriges haltgräns för farligt avfall (FA).

Analyserad fyllnadsjord alla jordprover, oavsett jordtyp (0–4 m)		
Föroreningsklass	Antal prov (30)	%
>FA	8	27 %
>MKM	10	33 %
>KM	5	17 %
<KM	7	23 %
Analyserad fyllnadsjord provtagningsdjup 0-1 m		
Föroreningsklass	Antal prov (15)	%
>FA	4	27 %
>MKM	5	33 %
>KM	3	20 %
<KM	3	20 %
Analyserad fyllnadsjord provtagningsdjup 1-4 m		
Föroreningsklass	Antal prov (15)	%
>FA	4	27 %
>MKM	5	33 %
>KM	2	13 %
<KM	4	27 %

Analyserad bedömd naturlig jord		
Föroreningsklass	Antal prov (2)	%
>FA	0	0%
>MKM	0	0 %
>KM	1	50 %
<KM	1	50 %

Sammanfattningsvis har resultatet av genomförda provtagningar av jord 0–4 m inom undersökningsområdet påvisat att:

- **77 %** av analyserade jordprover påvisat något föroreningsämne i halter som överskrider det generella riktvärdet för KM.
- Motsvarande andel för fyllnadsjord 0–1 m respektive 1–4 m inom området uppgår till **80 %** respektive **73 %**.
- Endast 2 jordprover som bedömts motsvara naturlig jordart har analyserats. 1 av dessa (50 %) har överskridit riktvärdet för KM (avseende barium och PAH).

8.2.1 Metaller

Sammanfattningsvis har resultatet avseende metaller (28 analyser) påvisat:

- 8 jordprover med hade en totalhalt eller sammanvägda egenskaper hos flera metaller som medför klassning som FA (dvs. samtliga jordprover som visat FA-halt). Styrande metaller för klassningen är bly, koppar och zink.
- 10 jordprover översteg riktvärdet för MKM (men inte FA).
- 5 jordprover översteg riktvärdet för KM. Samtliga analyserade metaller (arsenik, barium, bly, kadmium, kobolt, koppar, krom, nickel, vanadin, zink och kvicksilver) har i något prov påträffats i halter över KM.

Sammantaget har 23 av 28 (82 %) av proverna visat metallhalter över KM. De högsta halterna sammanfaller med noteringar om tippmaterial (sand, grus, sten med rester av slagg, tegel, glas, metall, bitumen, krossad betong, kempulver m.m.) på parkeringsytorna söder om befintliga byggnader (punkterna 20W04 och 20W09 västerut och 20W07, 20W12 och 20W13 lägre österut). Punkt 20W05 centralt i parkeringen söder om byggnaderna avviker med lägre halter (>KM<MKM) och endast tegel har noterats i fyllningen).

I västra delen av området där en smedja med härdning (misstänkt användning av cyanid och arsenik) funnits fanns barium över MKM i båda punkterna (20W03 och 20W10) och bly, krom och nickel i över KM i en av punkterna (20W10). Arsenik och cyanidhalterna var låga.

I nordöstra delen av området där ett rött sandlager noterades (20W08) fanns halter av barium över MKM samt bly, koppar, krom och nickel över KM. Halten av arsenik (som finns i rödaktig kisaska) var låg.

8.2.2 Petroleumkolväten

Sammanfattningsvis har resultatet avseende petroleumkolväten (BTEX, alifatiska och aromatiska kolväten) (28 analyser) påvisat:

- Bensen över rapporteringsgräns i 2 punkter (20W12 och 20W13) där halten i 20W12 påträffades på 2-2,5 m djup strax under KM. I 20W13 påträffades halten ytligt, på 0-0,5 m djup, och var högre än MKM.
- Tunga alifater (C16-C35) över KM i 5 prover, inga halter över MKM. Halten av aromater C10-C16 respektive C16-C35 överskrider KM i 1 jordprov vardera.

Samtliga 7 jordprover förorenade med BTEX, alifatiska eller aromatiska kolväten i halter över KM (25 %) sammanfaller med motsvarande eller högre föroreningsklass p.g.a. metaller.

8.2.3 PAH-16

Sammanfattningsvis har resultatet av undersökningen avseende PAH-16 (28 analyser) påvisat:

- PAH(M) över MKM i 2 jordprover och PAH(H) över MKM i 5 jordprover.
- Motsvarande antal jordprov där halterna av endast överskrider KM är 5 st. för PAH(M) och 15 st. för PAH(H).
- Inga halter av PAH(L) över Naturvårdsverkets generella riktvärden.

Samtliga 20 jordprover förorenade med PAH-16 i halter över KM (71 %) sammanfaller med motsvarande eller högre föroreningsklass p.g.a. metaller.

8.2.4 Övriga oorganiska ämnen (cyanid)

Cyanid har påträffats i en halt högre än KM, men lägre än MKM, i 1 jordprov av 8 analyserade. I övriga prover var halten under eller strax över rapporteringsgräns. Den förhöjda halten cyanid över KM (84 mg/kg TS) fanns på 2,5 till 3 m u my i punkt 20W07 i förmodat tippmaterial i södra delen av undersökningsområdet. I prover fanns ett "kempulver" noterat från 2,8 m. I ett prov från punkten 20W13 i närheten där ett "vitt kemlager" noterats på 1,4 m djup var cyanidhalten förhöjd (3,1 mg/kg TS). Halten är tio gånger lägre än KM (30 mg/kg TS).

8.2.5 Övriga organiska ämnen (PCB, dioxiner, bekämpningsmedel)

PCB-7 har påträffats i en halt över KM, men under MKM, i 3 av 10 analyserade jordprover. Endast ytliga prover (översta metern jord) har analyserats. Proverna sammanfaller med högre föroreningsklass p.g.a. metaller.

Dioxiner analyserades i 5 jordprover på olika djup och fyllning. I alla prover var halterna över rapporteringsgräns. I 2 jordprover (tydligt tippmaterial i punkt 20W07 och 20W13) var halten över KM, men under MKM. Resultaten sammanfaller med ett högt metallinnehåll (FA-klass).

Ett 20-tal ämnen i kategorin klororganiska bekämpningsmedel har analyserats i 7 jordprover riktade till förmodat tippmaterial. Merparten visade inga halter över rapporteringsgräns. Enda undantaget är DDT som detekterats över rapporteringsgräns i 3 prover. Inga halter överskred dock riktvärdet för KM.

8.2.6 Lakteter

Lakteter (skaktest L/S2 och L/S10) har utförts på två samlingsprover sammanslagna på analyslaboratoriet. Urvalet styrdes dels av plats i undersökningsområdet, dels av kvarvarande mängd provmaterial.

Samplingsprovet "LAK1" utgjordes av provmaterial från punkt och djup 20W04_1,5-2 m, 20W12_0,5-1-m, 20W12_2,5-3 m. Ingående prover hade fältnoteringar om sandig eller grusig, sandig eller sandig, grusig, siltig fyllning med inslag av slagg, tegel, porslin, metall och glas. Uppmätta metallhalter i jordprovet var något över MKM för barium, koppar och zink (se bilaga 4d).

Samplingsprovet "LAK2" utgjordes av provmaterial från punkt och djup 20W07_1,5-2 m, 20W07_2-2,5 m och 20W07_3-3,5 m. Ingående prover hade fältnoteringar om grusig, sandig respektive sandig fyllning med svart slagg, tegel, metall och ev. krossad betong. Uppmätta metallhalter i jordprovet var markant över MKM för barium, bly, koppar och zink, men under haltgränser för FA.

Analysresultaten av totalhalterna redovisas tillsammans med analysresultaten på lakvätskorna i Bilaga 4d.

8.3 LABORATORIEANALYSER AV ASFALT

Inget av de två asfaltprover som analyserades på laboratorium med avseende på PAH-16 innehöll tjärasfalt. Halterna var lägre än rapporteringsgräns och därmed långt under gränsen för fri användning enligt riktlinjer från Stockholms stad m.fl. (2003).

8.4 LABORATORIEANALYSER AV GRUNDTVATTEN

Totalt har grundvattenprov från 5 grundvattenrör analyserats med avseende på metaller inkl. kvicksilver, petroleumkolväten (BTEX, alifatiska och aromatiska kolväten), PAH-16, klorerade alifater samt klororganiska bekämpningsmedel. I ett rör (20W08) fanns det endast begränsad mängd vatten och en mindre mängd vatten kunde provtas (utan omsättning) för analys med avseende på kvicksilver och klorerade alifater.

Tre av rören representerar det övre grundvattnet i fyllningen (GV11B, 20W08 och GV12C). Ett rör (GV20B) ska enligt uppgift i slutredovisningen från ett f.d. kontrollprogram (WSP, 2010) vara installerat i det undre grundvattenmagasinet. Röret ligger direkt invid GV12C och både trycknivå och uppmätta föroreningshalter (likartade förhöjda nivåer av kadmium, nickel och zink) tyder på kontakt mellan vattnet i dessa rör. Två av grundvattenrören representerar tydligt det undre grundvattenmagasinet i friktionsjord under lera (15SW323U och 20W12).

I röret GV11B utfördes analys på två prover, där det ena uttogs extra på ej omsatt vatten på grund av att vattnet var svart och hade en petroleumluk. Petroleumkolväten och PAH-16 analyserades och endast en låg halt av alifatiska kolväten (C12-C16) detekterades. Det var den enda skillnaden mot det omsatta grundvattenprovet, som inte visade några halter över rapporteringsgräns för petroleumkolväten och PAH-16.

Resultatet av utförda laboratorieanalyser i övrigt sammanfattas i avsnitten nedan. Uppmätta halter och jämförelser med aktuella riktvärden redovisas i Bilaga 3, undantag klororganiska bekämpningsmedel som alla visade halter under rapporteringsgräns. Samtliga resultat finns i analysprotokollen i Bilaga 4.

8.4.1 Metaller

Fyra av fem grundvattenprov hade måttlig metallhalt och påtaglig påverkan avseende nickel och zink i enlighet med SGU:s bedömningsgrunder för grundvatten samt något förhöjda halter av andra metaller. Provet från det undre magasinet i rör 15SW323U hade endast en enstaka metall som klassades som låg halt och måttlig påverkan, i övrigt var halterna mycket låga. I det andra röret i det undre grundvattenmagasinet (20W12) var halterna i likartade nivåer, med en enstaka halt strax över gränsen för klassen "måttlig halt". I rör GV11B, GV20B och GV12C var de förhöjda halter i samma storleksordning.

Inga halter översteg SGU riktvärde för grundvatten eller utgångspunkt för att vända trend, som finns för enstaka metaller (arsenik, bly, kadmium och kvicksilver). För bly och kvicksilver var samtliga halter lägre än rapporteringsgränsen.

8.4.2 Organiska ämnen

Inga halter av BTEX, fraktionerade alifater och aromater, PAH-16 eller klororganiska bekämpningsmedel har påvisats i halter som överskrider laboratoriets rapporteringsgräns (undantaget en låg halt alifater C12-C16 i det ovan nämnda extra provet i GV11B).

Förekomst av klorerade alifatiska kolväten över rapporteringsgräns har påvisats i 3 grundvattenprover (20W08, GV20B och 20W12), varav minst ett tydligt ligger i det undre grundvattenmagasinet. Cis-1,2-Dikloreten ligger över rapporteringsgränsen i alla tre rör, men långt under WHO:s dricksvattenkriterium. Summan trikloreten och tetrakloreten ligger över SGU:s *utgångspunkt för att vända trend* och motsvarar *starkt påverkat* enligt SGU:s bedömningsgrunder i rör 20W08 (ej omsatt vatten). Halterna ligger under SGU:s *riktvärde för grundvatten*. Vinylklorid påträffades i en halt något över och i nivå med rapporteringsgränsen i det undre grundvattenmagasinet (20W12 och GV20B). Jämförvärde saknas.

Förekomst av PFAS har påvisats i samtliga 5 grundvattenprover. Halterna av PFOS är lägre än SGI:s förslag på riktvärde, men ligger i 4 av rören (installerade i både övre och undre grundvattnet) i samma storleksordning som riktvärdet. Endast i rör 15SW323U är halten markant lägre, med uppmätt halt en tiopotens lägre än riktvärdet.

8.5 LABORATORIEANALYSER AV INOMHUSLUFT

Totalt har provtagning av inomhusluft utförts vid 7 platser inom de tre befintliga byggnaderna i undersökningsområdet (hus 315, 326 och 329). Uppmätta halter inklusive referensmätning i utomhusluft redovisas i Bilaga 3c tillsammans med jämförvärden.

Bakgrundshalterna av flertalet klorerade alifater i utomhusluft underskred rapporteringsgränserna. Endast kloroform och tetraklormetan visade bakgrundshalter över rapporteringsgräns, vilket är vanligt förekommande.

Halter av trikloreten (TCE) har påvisats i halter tydligt överstigande laboratoriets rapporteringsgräns vid 5 av 7 provtagningsplatser. I källarplanet vid det sydvästra hörnet av byggnad 315 och i kryppgrunden vid hus 326 överstiger uppmätta halter aktuellt riskbaserade jämförvärde för inomhusluft (vid heltidsvistelse). Övriga klorerade ämnen som har påvisats i halter överstigande laboratoriets rapporteringsgräns och tydligt högre än halterna i utomhusluft utgörs av tetrakloreten, cis-1,2-dikloreten och kloroform. I hus 329 var halterna generellt låga, med undantag av en något förhöjd halt av tetrakloreten i hisschaktet. Vinylklorid har inte påträffats över rapporteringsgräns.

Halterna av ämnen i inomhusluften av summa flyktiga kolväten och BTEX (bensen, toluen, etylbensen och xylen) var i flertalet provpunkter i samma storleksordning som resultaten för utomhusluften, med undantag för toluen, etylbensen och xylen i hisschaktet i hus 329. Här var halterna förhöjda ca 3 gånger eller mer. Bensenhalten var dock i samma nivå som i övriga punkter och som i utomhusluften. Samtliga uppmätta halter understiger referenskoncentrationerna för inomhusluft.

8.6 SAMMANVÄGD FÖRORENINGSSITUATION

8.6.1 Jord

Sammantaget har resultatet av nu utförda miljötekniska markundersökningar och tidigare provtagningar (år 199 från J&W 2001) inom undersökningsområdet påvisat en heterogen föroreningsbild i jord. Föroreningshalterna i jord överskrider Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM (och även MKM och FA), utan tydliga avgränsningar i plan eller djup. Det finns dock indikationer på låga eller betydligt lägre halter i naturligt lagrad jord under fyllningen. Den största delen av föroreningarna i jord utgörs av metaller, men även förhöjda halter av PAH över KM är relativt utbredd. Analysomfattningen med avseende på PCB, dioxin och klororganiska bekämpningsmedel har varit mindre, men genomförda analyser har också påvisat föroreningsförekomst överskridande KM.

Det finns tydliga indikationer på den f.d. tippen inom områdets södra delar (parkeringsytorna söder om befintliga byggnader) med rester av slagg, tegel, glas, metall, bitumen, krossad betong, kempulver m.m. i flertalet provtagningspunkter. De högsta metallhalterna har uppmätts i denna typ av material på olika djup, liksom de högsta PAH-halterna. Den förorenade fyllningens mäktighet bedöms vara minst 6 m i denna del av undersökningsområdet (markytan ligger på ca +11) och avgränsas nedåt av ett lerlager innan friktionsjord (undantag kan förekomma). I plan är det f.d. tippmaterialet avgränsat västerut, dock kan det inte uteslutas att nuvarande byggnader inom undersökningsområdet (315, 326, 329) helt eller delvis är uppförda på tippmaterial. Se möjlig utbredning av tippmaterialet inom planområdet i ritning N301 och N302. Saneringar i samband med utbyggnad av hus 329 och anläggande av garage under mark åtgärdade föroreningssituationen i delar av tippen, dock förekommer restförorening i den f.d. schaktbotten (avsnitt 6.2).

I västligaste och nordostligaste delen och enstaka andra centrala punkter utgjordes fyllnadsmaterialet i huvudsak av stenig, grusig och sandig fyllning (inslag av tegel) och med ett lägre föroreningsinnehåll. Metall- och PAH-halter över KM (och MKM) förekommer dock i samtliga punkter. I områdets västra del var fyllningsmaterialets mäktighet begränsad och bedömd naturlig jordart påträffades på 1,5-2 m under markytan. I en punkt fanns förhöjd halt även i bedömd naturligt lagrad jord på 2-2,5 m, vilket kan tyda på en spridning nedåt (eller felaktig jordartsbedömning i fält). Konstaterat mindre mäktigt fyllningslager än i övriga delar av undersökningsområdet överensstämmer med tidigare utförda jordprovtagningar inom samma område. Fyllningen i nordostligaste delen (liten mäktighet) innehöll metallhalter över KM och enstaka över MKM.

8.6.2 Grundvatten och porluft

Nu utförda provtagningar av grundvatten inom undersökningsområdet har generellt visat låga halter av metaller, petroleumkolväten (alifatiska och aromatiska fraktioner, BTEX) och PAH. Halterna stämmer överens med vad som tidigare påvisats i det kontrollprogram som omfattade tre av rören som nu provtagits (GV12C, GV11B och GV20B). De låga halterna indikerar att föroreningarna i jord är hårt bundna hårt till jordpartiklar och inte löser sig i grundvattnet i någon stor omfattning.

PFOS finns i samtliga grundvattenrör. Halterna överskrider inga riktvärden och bedöms erfarenhetsmässigt inte vara anmärkningsvärda inom en deponi/utfyllt område.

Klorerade alifater (tetrakloreten, trikloreten, cis-dikloreten och kloroform) förekommer i inomhusluften i hus 315 och 326 i tydligt högre halter än referenshalten i utomhusluft. Halten av trikloreten överskrider riskbaserade jämförvärden för inomhusluft (vid heltidsvistelse) i det sydvästra hörnet av källarplanet inom byggnad 315 och i kryppgrunden under byggnad 326. I hus 329 är halterna generellt låga, med enstaka undantag. I hus 329 fanns istället avvikande förhöjda halter av toluen, etylbensen och xylen i en punkt, dock i nivåer långt under riskbaserade referenskoncentrationer.

Porgasmätningar under byggnad 329 vid tidigare undersökningar (1999 från J&W, 2001) indikerade initialt förekomst av flyktiga ämnen, men senare mätning påvisade ingen förekomst av metan eller vinylklorid. I nu utförd undersökning utfördes fältmätning avseende metangas direkt i borrhål, men i övrigt har porluftsmätningar inte utförts. Ingen metan påträffades.

I grundvattnet har klorerade alifater analyserats. Spår av trikloreten och nedbrytningsprodukter fanns i det övre grundvattnet rakt öster om hus 329 (ej omsatt vatten), men inte i förmodad storskalig strömningsriktning söder och sydost om byggnaderna. I det undre grundvattenmagasinet i samma väderstreck fanns dock spår av klorerade nedbrytningsprodukter (20W12 och GV20B). Låga halter av klorerade alifater i GV20B uppmättes i samma storleksordning år 2005 samband med kontroll inför utbyggnaden av Magasinet, sydost om nu aktuellt undersökningsområde (WSP, 2010).

Uppströms undersökningsområdet (norr om västra delen av hus 329) utfördes provtagning i två befintliga grundvattenrör juli 2020, som underlag i där aktuell detaljplanprocess (WSP, 2020). Rören tillhör Region Stockholm och uppges sitta i det undre grundvattnet. Det ena provtogs med bailer utan omsättning och det andra efter 15 liters omsättning. Laboratorieanalyser utfördes med fokus på flyktiga ämnen (kvicksilver, klorerade/halogenerade kolväten inklusive vinylklorid, alifatiska och aromatiska kolväten, BTEX och PAH-16). Samtliga halter var lägre än rapporteringsgräns.

8.6.3 Ytvatten och sediment

Vid tidigare provtagning av ytvatten och sediment i i Järlasjön var uppmätta halter av krom och koppar i ytvattnet måttligt höga och samtliga analyserade metaller i sedimenten måttligt höga eller höga, jämfört dåvarande bedömningsgrunder² (J&W, 2001). Höga halter av "summa kolväten" i ytsediment påträffades vidare längst in i Kyrkviken (västra Järlasjön), liksom förhöjda halter av bl.a. PAH, ftalater och dioxiner. Sammantaget visades en föroreningspåverkan i undersökningsområdets ytvattenrecipient. Källan till uppmätta halter kan dock vara flera (t.ex. dagvatten), och inte nödvändigtvis bero på en förorenings spridning från undersökningsområdet.

9 RISKBEDÖMNING

Risk kan uttryckas som sannolikheten för konsekvensen av en händelse som kan medföra skada på exempelvis människors hälsa eller miljön enligt Naturvårdsverkets rapport 5977 (2009).

För att ett förorenat område ska utgöra en risk krävs en föroreningskälla och där föroreningen är tillgänglig eller kan transporteras till platser där skyddsobjekt (människor eller miljön) kan exponeras. För att en faktisk risk ska föreligga måste exponeringen vara av sådan omfattning att den kan ge upphov till en negativ effekt på ett skyddsobjekt. Enbart förekomsten av förorening innebär således inte per automatik att en risk föreligger

Syftet med riskbedömningen är att bedöma vilka risker en föroreningssituation innebär idag och i framtiden och hur mycket riskerna eventuellt behöver reduceras för att det inte ska uppkomma oacceptabla effekter på människors hälsa, miljön och naturresurser. Riskbedömningen i denna rapport baseras på Naturvårdsverkets metodik (Naturvårdsverket, 2009b).

Då datamängden är relativt begränsad och planarbetet är i ett tidigt skede har skyddsobjekt och exponeringsförhållande inom undersökningsområdet baserats på generella antaganden som använts vid framtagande av generella riktvärden för förorenad jord vid känslig markanvändning (KM), enligt Naturvårdsverkets beskrivning. För grundvatten och inomhusluft har generella nationella och internationella jämförelsevärden använts.

² Naturvårdsverket, 1999, Bedömningsgrunder för miljö kvalitet Sjöar och vattendrag, rapport 4913.

Förutsättningarna inom undersökningsområdet och planerad markanvändning bedöms inte fullt korrelera med de generella antagandena används för KM. I senare utredningsskeden kan det därför vara relevant att ta fram platsspecifika riktvärden som verktyg i riskbedömningen för Sickla, med hänsyn till platsspecifika förutsättningar avseende markanvändning, skyddsobjekt och exponeringssituation. Platsspecifika bedömningar kan innebära att bedömda risker både ökar eller minskar. Överlag bedöms dock de generella antagandena och bedömningarna inom föreliggande riskbedömning vara konservativa.

9.1 ÖVERGRIPANDE ÅTGÄRDSMÅL

Åtgärds mål beskriver målsättningen med riskbedömningen och dess avgränsning i tid och rum. Föreliggande inledande förslag till övergripande åtgärds mål för den förenklade riskbedömningen har tagits fram. Dessa kan komma att förfinas och revideras senare ihop med beställare och tillsynsmyndighet.

- Markföreningar inom fastigheten ska inte ge upphov till oacceptabla hälsorisker för boende, besökande, yrkesverksamma eller barn på förskola inom området.
- Föreningsspridning från planområdet ska inte ge upphov till oacceptabla hälsorisker för boende eller yrkesverksamma i omgivningen.
- Föreningsspridning från planområdet ska inte ge upphov till att grundvattnet som naturresurs påverkas i orimlig omfattning.
- Föreningsspridning från planområdet via övre/undre grundvattnet eller dagvatten ska inte ge upphov till oacceptabel påverkan på Järlasjöns status som naturresurs eller dess ytvat-tenekosystem.
- Föreningssituationen ska inte påverka markekosystemet i sådan omfattning att dess funktion påverkas i en orimlig omfattning.
- Schakt och borttransport av förorenade massor ska begränsas om hälso- och miljörisker bedöms som acceptabla, för att gynna en hållbar utveckling avseende resurshushållning.

9.2 PROBLEMBESKRIVNING OCH KONCEPTUELL MODELL

Problembeskrivning är ett inledande steg i en riskbedömning och syftar till att ge en första uppfattning kring huruvida det förorenade området kan utgöra en risk vid pågående eller planerad markanvändning. I detta avsnitt redogörs översiktligt för aktuella föroreningar, föroreningskällor och förorenings-spridning samt aktuella skyddsobjekt och exponeringsvägar. Detta sammanfattas sedan i en konceptuell modell.

9.2.1 Föroreningskällor

Föreningar inom undersökningsområdet har dels uppkommit som ett resultat av de processer och verksamheter som historiskt bedrivits inom undersökningsområdet, dels genom tillförda tippmassor för utfyllnad (industrirester, rivningsavfall, sprängsten m.m.).

I avsnitt 5.1 redovisas historiska verksamheter inklusive den f.d. tippen. De tidigare verksamheterna i västra delen (smedja med härdning och en tritvätt) kan ha gett upphov till föroreningar såsom metaller, cyanid, petroleumkolväten och trikloreten. Samma ämnen kan ha förekommit i verksamheter uppströms undersökningsområdet (bl.a. ytbehandlings- och måleriverkstad). Petroleumkolväten och lösningsmedel inklusive klorerade kan misstänkas i alla verkstäder (väster, nordväst och norr om samt inom undersökningsområdet).

I de äldre befintliga byggnaderna inom planområdet finns tydliga uppgifter om tvättankar, tvättmaskiner och oljeavskiljare, samt förvaring av skärolja. Det är oklart om de kemikalier som använts har innehållit klorerade alifater, men att fetter och oljor har tvättats framgår. Både lösningsmedel och oljekolväten kan misstänkas. I äldre oljor som behövde vara värmetåliga (t.ex. skäroljor) kan PCB ha ingått.

Sammantaget bedöms direkta spill, läckage, oaktasam eller felaktig förvaring och hantering av kemikalier/avfall från industrins processer kunna ha inneburit en föroreningspåverkan på underliggande mark. Vidare kan läckage till mark skett via ledningssystem för processvatten, otäta oljeavskiljare, spill vid slamtömning m.m.

Industritippen kan innehålla allt möjligt och vid både nu utförd och tidigare undersökningar har mycket höga halter av tungmetaller påträffats, men även petroleumkolväten och PAH. Bekämpningsmedel har förekommit vid tidigare schaktsaneringar/anläggningsarbete inom tippområdet och strax utanför nuvarande planområde (intakta DDT-ampuller). Nu utförda analyser i jord har visat några enstaka halter av DDT över rapporteringsgräns. I övrigt var alla parametrar under rapporteringsgränsen, liksom i grundvattnet. Större förekomst kan dock inte uteslutas. Vidare kan förhöjda halter av PCB allmänt förväntas i tippade rivningsrester, med förekomst i bl.a. äldre oljor. Förhöjda PCB-halter i jordprover har detekterats, liksom dioxiner. Uppgifter om bränder på tippen kan vara orsaken till dioxin.

I grundvattnet (både övre och undre) finns också ett allmänt påslag av PFAS med halter över rapporteringsgräns. Det finns uppgifter om en brandövningsplats inom Sickla (förekomst och läge oklart) och också om bränder på tippen. PFAS kan ha använts i brandskum.

Sammantaget bedöms den historiska verksamheten tillsammans med stora mängder tippat material, till stora delar med ursprung i industriell verksamhet (verkstadsindustri, men eventuellt också kemisk industri) ha gett upphov till en heterogen och komplex föroreningsituation med stor omfattning i plan och djup.

9.2.2 Aktuella föroreningars egenskaper

I detta kapitel sammanfattas egenskaperna hos de ämnen eller ämnesgrupper som har konstaterats förekomma i jord, grundvatten och inomhusluft i halter över använda jämförvärden. Aktuella föroreningar sammanfattas i Tabell 3. Utöver dessa beskrivs även klororganiska bekämpningsmedel (DDT, DDE, DDD), som misstänks kunna förekomma i högre halter inom undersökningsområdet.

Tabell 3 Föroreningsämnen påvisade inom undersökningsområdet.

Jord	Parametrar i halter >KM
Metaller	Arsenik, barium, bly, kadmium, kobolt, koppar, krom, nickel, vanadin, zink, kvicksilver
Alifatiska och aromatiska kolväten	Alifater >C16-C35, aromater >C10-C16, aromater >C16-C35
BTEX	Bensen
PAH	PAH-M, PAH-H
PCB	PCB-7
Dioxiner	WHO-PCDD/F-TEQ
Grundvatten	Parametrar över SGU:s riktvärde/utgångspunkt för att vända trend
Trikloreten+tetrakloreten	>Utgångspunkt för att vända trend
Inomhusluft	Ämnen i halter >Rfc/RISK _{inh} .
Klorerade alifater	Trikloreten

Metaller

Metaller är grundämnen och kan således inte brytas ner i marken. Däremot kan deras kemiska förekomstform variera (löst eller bunden form), och därmed också deras vattenlöslighet och biotillgänglighet. De flesta metaller förekommer till en viss grad i bunden form i marken. Lösta metaller binds i marken genom adsorption på organiskt material samt på oxidtyper (järn- och aluminiumoxider). I vilken utsträckning adsorption av metaller sker beror främst på pH-värdet; anjoner binds bäst vid lågt pH och katjoner vid högt pH. Även redoxförhållanden, förekomst av konkurrerande joner samt halten av löst organiskt kol (DOC) i markvattnet har stor betydelse. Ju högre DOC-halt, desto sämre adsorption på grund av att metallerna i högre grad komplexbinds till det lösta organiska materialet.

Utöver adsorption kan det under vissa förhållanden även ske utfällningar av metaller i marken (Naturvårdsverket, 2006a). Vid förändringar i markkemiska förhållanden kan adsorberade metaller desorberas och utfällningar lösas upp. Metallhalterna i markvattnet kan därmed öka långt efter det att tillförseln från föroreningskällan har upphört (Naturvårdsverket, 2006a).

I mark-, grund- och ytvatten kan de flesta metaller förekomma i löst form eller vara bundna till kolloider (mycket små suspenderade partiklar av vanligen lermineral eller organiskt material). I mark- och grundvatten dominerar de lösta fraktionerna, medan det i ytvatten kan förekomma partikulära former i betydande omfattning (Naturvårdsverket, 2006a).

Metaller lösta i vatten kan transporteras till grund- och ytvatten eller tas upp av markorganismer och växter. Spridningshastigheten beror förutom på kemiska och biologiska processer även på jordens egenskaper. Till exempel kan spridningen ske snabbare i s.k. makroporer i jorden (sprickor, rotkanaler, maskgångar m.m.) där metallerna kan transporteras förbi jordpartiklar som de annars skulle binda till (Naturvårdsverket, 2006a).

Petroleumkolväten inklusive BTEX och PAH

Petroleumkolväten hör till i gruppen LNAPL och har en densitet lättare än vatten. Petroleumämnen utgörs av en rad komponenter som huvudsakligen kan delas in i två grupper; alifatiska och aromatiska kolväten. Alifatiska kolväten utgörs av alkaner, alkener eller alicykliska kolväten. Aromatiska kolväten är omättade cykliska kolväten som bygger på en eller flera bensenmolekyler (sex kolatomer sammabundna i en ring). Exempel på varianter med en bensenring är förutom bensen även toluen, xylen och etylbensen. Dessa ämnen betecknas ofta BTEX. Flera sammansatta bensenringar kallas polycykliska aromatiska kolväten (PAH).

Petroleumkolväten kännetecknas av en minskad flyktighet och vattenlöslighet med stigande antal kolatomer (Naturvårdsverket, 1998). Föreningar som kategoriseras som lättflyktiga föreningar är bl.a. alifater >C5-C8 och >C8-C10 och de lätta aromaterna BTEX. Mellanflyktiga föreningar är bl.a. alifater >C10-C12, >C12-C16 och >C16-C35, aromater >C8-C10 och >C10-C16 samt PAH-L och PAH-M (SPI, 2011). Alifater <C13 och BTEXE förekommer i stor utsträckning i ångfas i marken. Parametrar som inverkar på transport av ångor är bl.a. luft- och vattenhalt i jord (SPI, 2011).

Generellt har aromatiska kolväten högre vattenlöslighet och sämre förmåga att bindas till organiskt material än alifatiska kolväten. De är därför mer mobila (Naturvårdsverket, 1998). Många av föroreningarna transporteras långsamt i grundvatten, vilket innebär att föroreningshalterna i grundvatten utanför källområdet kan komma att öka med tiden. Flertalet ämnen kan dock brytas ned naturligt i vatten, vilket medför att spridningen begränsas (SPI, 2011).

Petroleumkolvätenas förmåga att bindas till organiskt material ökar med antalet kolatomer (Naturvårdsverket, 1998). Föroreningarnas rörlighet i mark påverkas i stor utsträckning av halten organiskt kol, som binder föroreningarna. Halten organiskt kol minskar vanligtvis med djupet, vilket nedför att rörligheten av föroreningarna ökar med djupet (SPI, 2011).

PCB inkl. dioxinlika PCB

PCB är en förkortning för polyklorerade bifenyler. Dessa utgör en serie av 209 enskilda kongener som skiljer sig genom antalet kloratomer och deras plats i molekylen. PCB har producerats och haft stor användning p.g.a. egenskaper såsom temperaturtålighet och att de är svårnedbrytbara, men dessa egenskaper har även medfört att ämnena idag är ett problem. PCB användes från 1930-talet, med slutgiltigt förbud för PCB i produkter från 1995. PCB användes i oljor som krävde värmetålighet såsom transformatorolja, skäroljor och även i byggnadsmaterial t.ex. fogar.

PCB har låg vattenlöslighet och är en hydrofob ämnesgrupp som därför absorberas till naturligt organiskt material. Rörligheten är låg och sker ofta i association med löst organiskt material eller partiklar. PCB påverkas inte av pH, däremot kan låga pH öka mängden löst organiskt material och därigenom öka rörlighet av dioxin.

PCB är klassificerade som utfasningsämne med PBT-egenskaper (persistent, bioackumulerbara och toxiska) (Kemi, 2016). PCB:s egenskaper innebär att de är kvar i miljön under lång tid. Vidare anrikas ämnet i näringskedjorna. Vissa av PCB-kongenerna (12 st) är dioxinlika, det vill säga att de har en struktur som är mycket lik dioxinernas och verkar via samma mekanismer som dioxinerna i kroppen. Toxiska effekter av dioxinlika PCB beror av påverkan på cellers tillväxt, utveckling och funktion. Effekter vid kronisk exponering omfattar störningar på immunsystemet, störningar på sköldkörtelhormon (Karolinska, 2016). Även icke-dioxinlika PCB har hormonstörande effekter, och även neurotoxisk påverkan (ATHON, 2016).

Dioxiner

Dioxiner är ett samlingsnamn för polyklorerade dibenzodioxiner (PCDD) och polyklorerade dibenzofuraner (PCDF). Det finns 75 olika så kallade kongener av PCDD och 135 PCDF. Det är antalet kloratomer, samt kloratomernas placering i molekylen, som skiljer dem åt. Den giftigaste kongenen är 2,3,7,8-TCDD. I vanliga kemiska analyser inkluderas de 17 kongener som visat högst toxicitet. Ofta redovisas den beräknade sammanlagda toxicitetsfaktorn, WHO-TEQ, som summerar produkten av respektive kongens toxicitetsfaktor (TEF) och uppmätt halt.

Dioxiner har inte framställts avsiktligt utan bildas i små mängder som föroreningar vid bland annat tillverkning av vissa klorföreningar. Användning av impregneringsmedlet pentaklorfenol anses ha varit en stor källa till dioxiner i industriländer. Dioxiner bildas också vid förbränningsprocesser.

Dioxin har låg vattenlöslighet och är en hydrofob ämnesgrupp som därför adsorberas hårt till naturligt organiskt material. Rörligheten är låg och sker ofta i association med löst organiskt material eller partiklar. Dioxin påverkas inte av pH, däremot kan låga pH öka mängden löst organiskt material och därigenom öka rörlighet av dioxin.

Dioxin är klassificerade som utfasningsämne med PBT-egenskaper (persistent, bioackumulerbara och toxiska) (Kemi, 2016). Dioxiner är cancerogena (KI, 2016). Dioxiners egenskaper innebär att de är kvar i miljön under lång tid. Vidare anrikas ämnet i näringskedjorna. Människan får främst i sig dioxiner via födan (feta animaliska livsmedel såsom fisk, kött och mejeriprodukter).

Klorerade alifater

Klorerade kolväten har sedan 1930-talet använts i stor utsträckning inom svensk industri. Trikloreten (TCE) har varit ett vanligt förekommande avfettningsmedel inom verkstadsindustri samt inom textiltvätt fram till 1950-talet. Under 1950-talet ersatte tetrakloreten (PCE) i stor utsträckning användningen av TCE inom textiltvätt. PCE har även använts för industriell avfettning, men i mindre omfattning än TCE (Naturvårdsverket, 2007).

PCE och TCE hör till i gruppen DNAPL. DNAPL är svårlösliga ämnen med en densitet tyngre än vatten. De kan förekomma både som egen fas och delvis lösta i vatten (löst fas). I den omättade zonen (i jorden ovan grundvattenytan) återfinns de främst i fri fas, löst fas och gasform, men de kan även absorberas i jorden. I den mättade zonen (under grundvattenytan) kan de förekomma både som fri fas och delvis lösta i vatten. När en föroreningsplym når grundvattnet löser sig en del av föroreningen i vattnet och följer grundvattenströmningen.

Klorerade alifater har en komplex spridningsbild, som innebär att de kan transporteras i egen fas, vattenlöst fas samt i gasfas i marken. Området där föroreningen förekommer i högst halt i jord (källområdet) utgörs oftast av en begränsad yta, vanligen under byggnader där hantering förekommit.

Transport av förorening i ångfas i marken är ofta en mycket viktig aspekt att bedöma då det kan föreligga risk för transport av förorenad ånga in i byggnader. Detta kan ske både vid källområde och från föroreningsplym.

På grund av ämnenas egenskaper är det svårt att undersöka förekomst med jordprovtagning, utan bättre i grundvatten och ångfas. Källområdet är ofta svårt att identifiera i ett första stadie av en undersökning, om inte den historiska kartläggningen av användningen är mycket tydlig.

PCE bryts ner till TCE och vidare till dikloreten (DCE) under anaeroba (syrefria) förhållanden. DCE kan sedan brytas ner till vinylklorid och i det sista nedbrytningssteget bryts vinylklorid ner till eten, koldioxid och vatten. Vinylklorid är mycket flyktigt och toxiskt. Cis-1,2-dikloreten och vinylklorid har detekterats i låga halter i grundvatten.

Vidare har kloroform och tetraklormetan detekterats i undersökningsområdet. Kloroform är ett lättflyktigt ämne och majoriteten av det kloroform som tillförs naturen har naturligt ursprung (Naturvårdsverket, 2020). Tetraklormetan är ett lättflyktigt ämne som idag är förbjudet att använda. Tetraklormetan kan också bildas naturligt (SGF, 2011).

Klororganiska bekämpningsmedel

Klororganiska bekämpningsmedel (organiska pesticider) är en heterogen grupp av ämnen som kan ha mycket olika kemisk struktur och därmed varierande egenskaper med avseende på vattenlöslighet, adsorption till fast material och nedbrytningshastighet (Ländell & Haglund, 2013).

DDT (diklordifenyltrikloreten) är en insekticid som binds till jordpartiklar och har mycket låg löslighet i vatten. DDT och dess nedbrytningsprodukter, DDE och DDD, är fettlösliga och bioackumulerbara. DDT bryts ned långsamt. Vid aeroba förhållanden kan DDT brytas ner till DDE. Vid anaeroba förhållanden sker mikrobiell nedbrytning av DDT till DDD.

Mikrobiell nedbrytning av DDE bedöms ske endast i begränsad omfattning. Begränsande för naturlig nedbrytning är därmed att olika syreförhållanden krävs för de olika stegen i nedbrytningskedjan.

9.2.3 Spridnings- och transportvägar

Spridning av föroreningar till mark kan ha skett genom tippning, spill, läckage och diffus spridning från verksamheterna. Spridning av föroreningar från byggnader kan ha skett genom sprickig betong, skarvar och via avlopp ut i underliggande mark.

När föroreningar nått jorden kan spridning ske i egen fas i jorden, via ledningsgravar, med grundvattnet, genom ytavrinning/dagvatten och genom erosion/damning. Spridning från mark kan också ske in i byggnader genom ånginträngning.

Spridning av förorening i egen fas

Denna spridningsväg gäller i första hand klorerade alifater, som i egen fas kan spridas djupt i marken på ett sätt som skiljer sig från den övergripande spridningsriktningen för grundvatten. Spridningen av egen fas kan styras av ledningsgravar, variation i den naturliga jordens genomsläpplighet och mäktigt, variation i avstånd till underliggande bergs överyta m.m. Spridningen i egen fas upphör vanligen relativt kort efter ett utsläpp har skett. Störningar av marken som t.ex. schakt eller pålning kan dock medföra att spridningen av en förorening ökar. Spridning av lättare organiska ämnen som petroleumkolväten styrs av grundvattnets strömning, då förorening i egen fas flyter på grundvattenytan.

Utlakning till grundvatten och spridning via grundvatten

Föroreningar kan potentiellt lakas ut till grundvattnet om vattenlösliga ämnen löser sig i grundvattnet i den mättade zonen. Det finns även jordföroreningar i den omättade zonen som potentiellt kan lakas ut till grundvattnet. Detta kan ske genom infiltration av regnvatten i markprofilen eller genom att grundvattennivån fluktuerar beroende på säsongsvariationer.

Utlakning av föroreningar kan variera kraftigt beroende på föroreningens egenskaper och de kemiska förhållandena i marken (Naturvårdsverket, 2009a). Till exempel är aromatiska kolväten generellt mer vattenlösliga än alifatiska kolväten och därför mer mobila (SPI, 2011). Vattenlösligheten avtar med ökande antal kolatomer och de tyngsta fraktionerna av alifater, aromater och PAH har mycket låg vattenlöslighet (SPI, 2011). För metaller styr fördelningen mellan fastlagd fas och vattenlös fas (dess Kd-värde) i vilken utsträckning som ämnena binds till jordens partiklar eller förekommer i vattenlös fas.

Inom föreliggande undersökning har platsspecifika Kd-värden räknats fram för jord som representerar två punkter längs Siroccogatan (punkt och djup; 20W04_1,5-2 m, 20W12_0,5-1-m, 20W12_2,5-3 m) (Lak1) samt en punkt i blivande kvartersmark G inom södra delen av centrala området (punkt och djup; 20W07_1,5-2 m, 20W07_2-2,5 m och 20W07_3-3,5 m) (Lak2) (se ritning N303).

Kd-värdena har beräknats genom att dividera totalhalten i jord med mängden som frigjorts till vattenlös fas enligt laktest L/S 10 (mg/L). På så sätt erhålls en uppskattning av Kd-värdet (L/kg). I tabellen nedan redovisas framräknade Kd-värden tillsammans med Naturvårdsverkets generella värden. Eftersom laktest endast genomförts på två samlingsprover bör dessa resultat ses som preliminära när det gäller bedömningar av jordens karaktär inom området som helhet.

Tabell 4 *Framräknade platsspecifika Kd-värden (L/kg) för två delar av detaljplaneområdet (Siroccogatan resp. blivande kvartersmark G). Halten i jord (mg/kg) och mängden i vattenlös fas vid L/S10 (mg/l). Generella Kd-värden från Naturvårdsverket, 2009a. Platsspecifikt beräknat Kd-värde som understiger Naturvårdsverkets generella (dvs. högre rörlighet) markerar med fet text.*

	LAK1 Siroccogatan (20W04+20W12)		Kd-värde (L/kg)	LAK2 Kvarter G (20W07)		Kd-värde (L/kg)	Lägsta Kd- värde Sickla* (L/kg)	Generellt Kd-värde (L/kg)
	mg/kg	mg/l		mg/kg	mg/l			
Arsenik	8,6	0,007	1 200	11	0,0035	3 100	1 200	300
Barium	570	0,11	5 200	960	0,1	9 600	5 200	1200
Bly	190	0,017	11 200	470	0,0038	124 000	11 200	1800
Kadmium	0,72	0,000075	9 600	2,1	0,0001	21 000	9 600	200
Koppar	230	0,016	1 4400	1600	0,029	55 000	1 4400	600
Krom	44	0,007	6 300	33	0,0024	13 800	6 300	1500
Nickel	26	0,002	13 000	40	0,002	20 000	13 000	300
Zink	530	0,095	5 600	1500	0,053	28 000	5 600	600

* Ju lägre Kd-värde desto större rörlighet (frigjord mängd till vattenfasen).

Sammanfattningsvis är det framräknade platsspecifika Kd-värdena inom detaljplaneområdet 4-65 ggr högre än de generella från Naturvårdsverket, vilket innebär en lägre teoretisk spridning än vad som är antaget i Naturvårdsverkets beräkningsmodell för riktvärden. I båda samlingsproverna fanns ingående jordprover med fältnoteringen slagg. Den kemiska totalhalten i jorden (mg/kg) i LAK1 är lägre än i LAK2.

Förroreningar lösta i grundvatten kan potentiellt spridas med grundvatten till ytvattenrecipienter eller andra skyddsobjekt utanför undersökningsområdet. Förutsättningarna för utlakning och spridning via grundvatten bedöms dock vara begränsade inom undersökningsområdet. Vid framtida markanvändning kommer stora delar av området att vara bebyggt med byggnader eller hårdgjorda markytor. Infiltrationen av nederbörd kommer fortsatt att vara begränsad. Dock planeras för lokalt omhändertagande av dagvatten inom vissa delar (se avsnitt 11.2).

Petroleumkolväten fastläggs till organiskt material som finns i marken (SBI, 2011) och beroende på de geokemiska förutsättningarna kan det ske en biologisk nedbrytning av lösta petroleumkolväten i grundvattnet (ITRC, 2009a).

Inom föreliggande undersökning har 4 rör som sedan tidigare finns installerade i det övre respektive undre grundvattnet provtagits. Dessutom har 4 nya rör installerats i det övre grundvattnet och 1 i det undre. Vid provtagningstillfället i juli 2020 fanns det vatten i 3 av grundvattenrören i det övre respektive 3 i det undre grundvattenmagasinet.

Utifrån en jämförelse av grundvattenytornas tryckhöjd i det övre bedöms grundvattenströmningen mellan de rör som provtagits att vara övergripande sydvästlig med en gradient motsvarande 0,007. Tidigare har det övergripande flödesgradienten varit riktad mot ost/sydost i det övre grundvattnet och mer sydlig i det undre grundvattnet. Gradienterna har vid denna undersökning varit små, vilket bidrar till att tolkningen av grundvattnets naturliga strömningsriktningar försvåras. Grundvattnets flödesriktning kan variera lokalt i det övre grundvattnet och påverkas av t.ex. grundläggning, VA-ledningar m.m. Den övergripande bedömningen att det ytliga grundvattnet har östlig till sydöstlig flödesriktning inom området (mot Järlasjön) kvarstår därför.

Inom det kontrollprogram som genomförts inom den f.d. biotomten (Magasinet), sydost om undersökningsområdet har skillnaden i uppmätt tryckpotential i de båda grundvattenmagasinen överlag varit låg, se Figur 2 och Figur 3. Detta antyder att kontakt mellan de två grundvattenmagasinen kan förekomma. Det är svårt att utvärdera var kopplingar mellan magasinen finns, men det kan t.ex. vara i randzoner mellan berg och jord där det t.ex. kan finnas permeabel morän, alternativt i områden där avskärmande lerjord ersatts av fyllningsjord i samband med tidigare anläggningsarbeten eller vid uppförandet av byggnader och schakt för grundläggning.

Sammantaget bör hänsyn tas till möjlig föroreningsspridning i både det övre och undre grundvattnet., även om magnituden av dessa inom ramen för denna undersökning inte utretts i detalj.

Det kan finnas skäl att närmare utreda och bedöma den potentiella föroreningsspridningen och eventuella kopplingen mellan det övre och undre grundvattenmagasinet samt föroreningbelastning från området i senare undersökningar och utredningar av detaljplaneområdet.

Förångning och transport i porgas

Flyktiga föroreningar i jord och grundvatten kan förångas och ansamlas i porgasen i marken. Ångorna kan sedan spridas genom diffusion och advektion i den omättade zonen och tränga in i byggnader eller spridas till utomhusluft. Spridning av ångor genom diffusion och advektion påverkas av en rad olika faktorer såsom föroreningens ålder och utbredning, djup till föroreningen, föroreningens egen-

skaper (Henrys konstant, ångtryck, m.m.), jordens kornstorlek och vattenhalt, marktemperaturen, förekomst av naturlig nedbrytning av föroreningar i marken, förekomst av ledningsgravar, markytors beskaffenhet (hårdgjorda eller icke hårdgjorda), byggnadernas grundkonstruktioner samt byggnadernas ventilationssystem.

Det finns generellt sett en större risk för höga halter i inomhusluft om föroreningarna är orsakade av nya spill/läckage och är lokaliserade direkt under byggnaden; jordarten är grovkornig med låg vattenhalt; marktemperaturen är hög; grundkonstruktionen är otät; det finns ett undertryck i byggnaden; och det sker en låg utspädning i inomhusluften. Vidare så kan hårdgjorda ytor såsom asfalt och betong runt byggnaden förhindra gasavgång till atmosfären och orsaka att ångor istället sprids till byggnaden.

Damning och erosion

Spridningsrisken via ledningsgravar, grundvatten och ångfas är störst för lättare (mindre molekyler av) alifatiska och aromatiska kolväten, PAH:er samt klorerade kolväten. Övriga misstänkta föroreningar bedöms binda hårdare till jordpartiklar. Spridning av förorenade jordpartiklar kan i vissa fall delvis ske med grundvattnet, men mer genom erosion/damning och ytavrinning/dagvatten vid schaktarbeten och på ej hårdgjorda ytor. Merparten av markytorna idag inom undersökningsområdet är hårdgjorda, medan gröna gårdar och parkmark planeras i framtiden.

9.3 SKYDDSOBJEKT OCH EXPONERINGSVÄGAR

Skyddsobjekt avser de människor samt miljö och naturresurser som förekommer inom ett bedömt påverkansområde för en förorening och som bedöms inom ramen för en riskbedömning. Husdjur och viltlevande högre stående djur kan också behöva skyddas i ett område med den planerade markanvändningen i Sickla köp kvarter. I den generella riktvärdesmodellen från Naturvårdsverket ingår dessa skyddsobjekt i skyddet av miljö inte specifikt, men hänsyn till däggdjur och fåglar har ingått i framtagandet av riktvärdena för skydd av markmiljö (Naturvårdsverket, 2009a och b).

Bedömningen av miljö- och hälsoriskerna görs i ett korttids- samt långtidsperspektiv. Respektive skyddsobjekt och exponeringsvägar behandlas i avsnitten nedan.

9.3.1 Människors hälsa

Det huvudsakliga skyddsobjektet avseende människors hälsa är de barn och vuxna som i framtiden kommer att bo och vistas inom planområdet, samt barn och vuxna som kommer att bo och vistas i närområdet.

Människor kan exponeras för föroreningar från många olika källor, som exempelvis luft, föda, vatten, läkemedel, m.m. Exponering från ett förorenat område bör därför inte motsvara hela det tolerabla dagliga intaget eller motsvarande toxikologiskt referensvärde (Naturvårdsverket, 2009b).

Från ett förorenat område kan exponering ske via hudupptag, intag av jord och damm, intag av växter som odlats inom det förorenade området, inandning av ångor eller intag av dricksvatten. Potentiella exponeringsvägar varierar för bebyggda och obebyggda ytor.

Bebyggda ytor

För bebyggda ytor bedöms riskerna för exponering av föroreningar via intag av jord, hudkontakt med jord/damm, inandning av damm eller intag av växter inte vara aktuella. Däremot bedöms inandning av ångor i planerade byggnader att vara en potentiell exponeringsväg. De flyktiga föroreningarna som har påträffats i jord och grundvatten inom undersökningsområdet (t.ex. PAH-M och klorerade alifater och kvicksilver) kan förångas, transporteras med markluft och potentiellt tränga in i byggnader.

En viktig faktor som har påverkan på risken för inandning av ångor i framtida byggnader är byggnadernas grundläggningskonstruktioner och ventilationssystem. Inom Naturvårdsverkets generella antaganden avseende byggnader på förorenad mark, antas att uppförda hus är anlagda med platta på mark och att förorenade marklager är belägna i direkt kontakt med byggnadens grundläggning (0,35 m under markytan).

Inom flerbostadshus bedöms det i huvudsak vara källar- eller markplan som primärt påverkas av eventuell ånginträning. I denna typ av utrymmen kan den förväntade vistelsetiden anses vara betydligt lägre än inom lokaler för bostadsändamål. På grund av s.k. skorstenseffekt kan högre halter av flyktiga ämnen dock påvisas högre upp i en byggnad än vid markplanet, så länge byggnadens våningsplan delar ventilationssystem.

I det fall separat ventilation sker av bottenvåningar såsom garage och källare, avskilt från överliggande bostadsvåningar, minskar sannolikheten för en problematik avseende ånginträning och människors inomhusmiljö avsevärt.

Obebyggda ytor

Potentiella exponeringsvägar för obebyggda ytor bedöms vara hudkontakt med jord, intag av jord eller damm, inandning av ångor och intag av växter odlade inom området. Risken för inandning av ångor bedöms vara begränsad då det sker en stor utspädning av eventuella ångor i utomhusluften. Vid gräv- och schaktarbeten i förorenade områden kan det dock finnas risk för exponering för ångor. Exponeringsvägarna hudkontakt med jord och intag av jord eller damm är framförallt relevanta för yttligt liggande jord under icke-hårdgjorda markytor. För djupare jordlager är dessa exponeringsvägar relevanta vid framtida gräv- och schaktarbeten.

Risken för exponering genom intag av växter bedöms komma att vara begränsad då flerbostadshus planeras, en markanvändning som troligen innebär en begränsad mängd antal ätliga växter såsom bärbuskar och fruktträd. Vidare kan det antas att nyplantering av sådana växter kommer ske i nyanlagd matjord i rabatter och eventuella trädgårdsland.

Inget skyddsområde för vattentäkt finns i närområdet och inga dricksvattenbrunnar har identifierats inom eller i anslutning till undersökningsområdet. Intag av dricksvatten bedöms därmed inte vara en relevant exponeringsväg för aktuella föroreningar.

9.3.2 Markekosystem

Skydd av markmiljö utgår från att ett områdes ekosystem ska förmå att utföra de funktioner som förväntas inom ramen för den tänkta markanvändningen (Naturvårdsverket, 2009a). Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM motsvarar ett skydd av 75 % av marklevande arter och de generella riktvärdena för MKM motsvarar ett skydd av 50 %. Då hela jordprofilen anses utgöra ett ekologiskt system definieras inte olika skyddsnivåer för olika markdjup. När riktvärden för skydd av markmiljön har tagits fram har även tillgängliga riktvärden framtagna för grupper av organismer högre upp i näringskedjan (däggdjur och fåglar) tagits med i bedömningen.

Det är dock inte alltid motiverat med höga skyddskrav på markmiljön. I områden där marken har påverkats av industriella verksamheter kan det finnas begränsade förutsättningar för ett väl fungerande markekosystem (Naturvårdsverket, 2009a). Om hänsyn till skyddet av markmiljö väljs bort i en platsspecifik bedömning kan tillfällig vistelse av husdjur och mindre vilt behöva inkluderas som skyddsobjekt.

Fyllnadsmaterialet inom undersökningsområdet utgörs av heterogena massor med inslag av sprängsten, bygg- och industriavfall. Mot bakgrund av områdets kraftigt påverkade natur sedan lång

tid tillbaka bedöms det finnas skäl att framgent överväga vilket skyddsvärde som bör ansättas till markekosystemet. Detta gäller framförallt vid större djup i marken, samt inom områden där framtida byggnader planeras. Ansatt nivå på markekosystemets skyddsvärde kan bli dimensionerande för sanering i det fall markekosystemet är den dimensionerande faktorn för påvisade risker.

En sanering medför vanligen återfyllfyllning med byggtkniska massor (som t.ex. bergkross). Jordföroreningar är endast en av många parametrar som påverkar markekosystemens funktion och att återfylla med bergkross medför inte nödvändigtvis förbättrade förutsättningar för ett väl fungerande markekosystem.

9.3.3 Grundvatten

Grundvatten är en naturresurs som i sig är skyddsvärd och därmed beaktas i riskbedömningen. Skyddsvärdet bedöms dock vara begränsat då inget skyddsområde för vattentäkt finns i närområdet och inga enskilda brunnar för dricksvattenuttag finns registrerade inom en radie av 500 m från området. Mot bakgrund av platsens långvariga industriella historik bedöms grundvattnets skyddsvärde sedan lång tid vara påverkat och dess skyddsvärde i form av naturresurs sammantaget vara lågt. Grundvattnet på platsen kan främst anses vara skyddsvärdt som spridningsväg från undersökningsområdet till nedströms liggande ytvattenrecipient, se nedan.

9.3.4 Ytvatten och ytvattenekosystem

Närmaste ytvattendrag är Järlasjön som är en sprickdalssjö uppdelad i fyra delbassänger: Sicklasjön, Egentliga Järlasjön, Övre Järlasjön och Kolbottensjön (IVL, 2016). Sicklasjön är belägen ca 300 m söder om Järlaleden som utgör undersökningsområdets södra gräns och Egentliga Järlasjön (Kyrkviken) är belägen på ca 200 m avstånd öster om Simbavägen som utgör undersökningsområdets östra gräns.

Ytvatten utgör en naturresurs som i sig är skyddsvärd och därmed beaktas i riskbedömningen. Vidare beaktas ekosystemen i ytvattenrecipienterna vid eventuell utlakning och spridning av föroreningar till recipienterna.

9.3.5 Konceptuell modell

I Tabell 5 och Figur 7 sammanfattas vad som diskuterats ovan gällande föroreningskällor, frigörelse- och spridningsvägar samt skyddsobjekt och exponeringsvägar. Huvudsakliga spridningsvägar, exponeringsvägar samt skyddsobjekt och exponeringsvägar redovisas med fet stil.

9.4 EXPONERINGSANALYS

För att bedöma och utreda miljö- och hälsoriskerna kan en representativ halt tas fram. Gällande hälsorisker ur ett långtidsperspektiv, effekter för miljö- och naturresurser samt belastning/spridning till recipienter bör förekommande föroreningsituation bedömas ur ett helhetsperspektiv sett utifrån uppskattningar av förekommande medelhalter. När det gäller bedömning avseende akuta hälsorisker eller hälsorisker utifrån en korttidsexponering bör förekommande maxhalter inom ett förorenat område bedömas. Ju större dataunderlaget är desto bättre kan det anses utgöra ett statistiskt underlag för en mer representativ bedömning av ett område.

Ett försiktigt medelvärde som mått på den verkliga okända medelhalten är enligt Naturvårdsverket en bra representativ halt för ett område (Naturvårdsverket, 2009c). Den verkliga medelhalten i ett område är dock osäker bland annat på grund av heterogenitet samt begränsande provunderlag. UCLM95 är ett exempel på en sannolikhetsbaserad försiktig skattning av medelvärdet som ofta ligger till grund för bedömningar som görs baserat på medelhalter istället för det aritmetiska medelvärdet uträknat utifrån påträffade halter. Någonstans under detta framräknade värde (UCLM95) finns med 95% sannolikhet medelhalten i aktuellt provunderlag.

Dataunderlaget för undersökningsområdet är relativt begränsat i nuläget (endast halter från nu utförd undersökning har varit möjligt att inkludera, då tidigare äldre undersökningsresultat saknas eller är knapphändiga). I syfte att tydliggöra detta redovisas både framräknad medelhalt, samt där underlaget bedömts vara tillräckligt även UCLM-95.

Konservativt har representativa halter räknats fram för samtliga ämnen för vilket minst ett analysresultat överskridit Naturvårdsverkets generella riktvärde för känslig markanvändning, KM, eller där minst en halt i grundvatten överskridit generellt jämförelsevärde.

UCLM-95 har framräknats med hjälp av programmet ProUCL där UCLM kan räknas fram baserat på antaganden om hur dataunderlaget är statistiskt fördelat. Inom beräkningen valdes metoder som antar en normalfördelning, gammafördelning, lognormal och icke-parameterisk. Detta resulterar i ett flertal uträknade UCLM. Den UCLM som valdes var den som programmet rekommenderar utifrån hur den analyserat datafördelningen. Vidare har halter som underskridit rapporteringsgränser konservativt (p.g.a. av det tidiga undersökningsskedet) ersatts med respektive rapporteringsgränser som halt.

Inomhusluftprovtagning har genomförts i olika typer av utrymmen och lokaler, vilket innebär att de representerar olika förutsättningar och förhållanden som försvårar jämförelser av de uppmätta halterna. Förhållandena vid provtagningsplatserna varierar från kryppgrund, källarutrymme, hisschakt och markplan. Byggnaderna är stora och historiken antyder att klorerade alifater har använts. Dock har det inte framkommit några säkra indikationer på var i byggnaderna som hanteringen skett.

Vidare har mätningen utförts under sommaren, då man normalt inte ser de högsta halterna vid inomhusmätningar. För att inte underskatta risken har därför uppmätt maxhalt valts som representativ halt för inomhusluft.

Representativa halter har beräknats för ämnen som vid minst en provtagning överskrider rapporteringsgränserna.

För grundvatten har medelhalten valts som representativ halt. Halterna utvärderas i avsnittet kring spridning och belastning.

9.5 EFFEKTANALYS OCH RISKKARAKTERISERING

Inom området har jordens karaktär kunnat delats upp i tre olika jordmaterial (kapitel 8.1.1):

- Deponimassor, vilket utgörs av fyllnadsjord med tydliga tecken av deponimassor, inslag av slagg, kempulver, tegel, bitumen m.m.
- Fyllnadsjord i form av huvudsak stenig, grusig, sandig fyllning (beskriven som "grått bärlager"), ställvis med inslag av tegel.
- Bedömd naturlig jordart lera, delvis med inslag av silt- och sandlinser.

Representativa halter har framräknats för respektive typ av jordmaterial och redovisas i Tabell 6 tillsammans med Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM) samt Avfall Sveriges haltgräns för farligt avfall (FA). Med utgångspunkt i den känsligaste planerade markanvändningen (bostäder) bedöms risken med den förorenade jorden i första hand mot KM.

För de båda första två jordtyperna har UCLM95 använts för bedömning av långtidseffekter för hälsan. För leran är underlaget för litet (3 prover) och medelvärdet har istället använts. För akuttoxisk påverkan samt för bedömning av korttidsexponering har maxhalt använts i riskkarakteriseringen.

Tabell 6 Representativa halter i jord för ämne där någon halt överskridit KM i jämförelse med Naturvårdsverkets generella riktvärden (Naturvårdsverket, 2016) samt haltgränser för farligt avfall (Avfall Sverige, 2019).

Antal prov	Deponi/Slagg/Fyll			F/st,gr,sa ("grått bärlager")			Lera*			Jämförvärden			Enhet
	Medel	UCLM	Max	Medel	UCLM	Max	Medel	UCLM	Max	KM	MKM	FA	
17				8			2						
Ämne	Medel	UCLM	Max	Medel	UCLM	Max	Medel	UCLM	Max	KM	MKM	FA	Enhet
Arsenik, As	20	29	83	3,4	4,4	10	5	-	5,4	10	25	1 000	mg/kg
Barium, Ba	980	1210	2200	211	325	540	170	-	210	200	300	50 000	mg/kg
Bly, Pb	1010	1759	3300	47	76	140	37	-	50	50	400	2 500	mg/kg
Kadmium, Cd	1,8	2,2	3,7	0,25	0,32	1	0,23	-	0,25	0,8	12	1 000	mg/kg
Kobolt, Co	14	18	43	11	13,5	17	13	-	13	15	35	1 000	mg/kg
Koppar, Cu	1039	1986	5700	67	100	140	42	-	46	80	200	2 500	mg/kg
Krom, Cr	69	131	280	62	80	110	48	-	52	80	150	10 000	mg/kg
Nickel, Ni	60	82	180	32	43	66	33	-	34	40	120	1 000	mg/kg
Vanadin, V	75	97	180	52	60	170	51	-	55	100	200	10 000	mg/kg
Zink, Zn	1726	2273	4300	135	182	260	130	-	150	250	500	2 500	mg/kg
Kvicksilver, Hg	0,75	1,2	2,9	0,1	0,16	0,2	0,13	-	0,2	0,25	2,5	50	mg/kg
Alifater C5-C8	3	10	30	-	-	-	-	-	-	25	150	700	mg/kg
Alifater C16-C35	70	99	260	62	122	270	-	-	-	100	1000	10000	mg/kg
Aromater C10-C16	1,6	4	10	-	-	-	-	-	-	3	15	1000	mg/kg
Aromater C16-C35	3	7,2	14	1,4	2	3,5	-	-	-	10	30	1000	mg/kg
PAH-M	6	17	38	1,8	11	11	2,9	-	5,5	3,5	20	1000	mg/kg
PAH-H	10	18	37	3,2	19	20	4,7	-	8,9	1	10	50	mg/kg
Begränsat antal prover													
Cyanid	14	-	84	-	-	-	-	-	-	30	120	100000	mg/kg
PCB-7	0,01	-	0,037	0,004	-	0,007	-	-	-	0,008	0,2	10	mg/kg
Dioxin (lower bound)	32	-	80	-	-	-	-	-	-	20	200	15000	ng/kg
Dioxin (upper bound)	34	-	80	-	-	-	-	-	-	20	200	15000	ng/kg

*ej tillräckligt dataunderlag för att beräkna UCLM

Sammanfattningsvis har beräkningen av representativa halter för **metaller** visat:

I deponi/ slagg/ fyllnadsmaterial;

- UCLM95 överskrider riktvärdet för KM avseende kadmium, kobolt, krom, nickel och kvicksilver samt riktvärdet för både KM och MKM för arsenik, barium, bly, koppar och zink.
- Påträffad maxhalt av bly, koppar och zink överskrider även haltgränsen för farligt avfall.

I det ”grå bärlagret”;

- UCLM95 överskrider riktvärdet för KM för barium, bly, koppar och nickel. För barium överskreds även MKM.

I leran;

- Påträffat maxvärde av barium överstiger riktvärdet för KM. Inga medelhalter överskrider KM.

Sammanfattningsvis har beräkningen av representativa halter för **organiska ämnen och cyanid** visat:

I deponi/ slagg/ fyllnadsmaterial;

- UCLM95 för PAH-H överstiger riktvärdet för KM och MKM.
- UCLM95 för aromater C10-C16 och PAH-M överskrider riktvärdet för KM.
- Påträffade maxhalter av alifater (C5-C8, C16-C35) och aromater (C10-C16, C16-C35) överskrider KM och för alifater C5-C8 även MKM.
- Påträffade maxhalter av PAH-M och PAH-H överskrider riktvärdena för KM och MKM.
- Medelhalten av PCB och dioxin överskrider riktvärdena för KM.
- Påträffad maxhalt av cyanid överskrider KM.

I det ”grå bärlagret”;

- UCLM95 för PAH-H överskrider riktvärdet för KM och MKM.
- UCLM95 för alifater C16-C35 och PAH-M överskrider riktvärdet för KM.

I leran;

- Medelhalten för PAH-H överskrider riktvärdet för KM.

I avsnitten nedan redovisas effektanalys och riskkaraktärisering avseende långsiktiga hälsoeffekter, akuttoxiskt och korttidsexponering, markmiljö samt spridning till grundvatten och ytvatten var för sig.

9.5.1 Långsiktiga hälsoeffekter samt korttidsexponering

I Tabell 7 och Tabell 8 redovisas beräknade representativa halter för jord tillsammans med delriktvärden (envägskoncentrationer) för KM med avseende på långsiktiga negativa hälsoeffekter samt akuttoxisk exponering (exponering som kan leda till negativa hälsoeffekter på kort sikt) och korttidsexponering (enstaka exponering som kan leda till negativa hälsoeffekter på lång sikt).

Tabell 7 Effektanalys och riskkarakterisering långsiktiga hälsoeffekter och akuttoxisk- eller korttidsexponering vid KM (Naturvårdsverket, 2009a och 2016) avseende metaller i jord (mg/kg). Värde överskridande delriktvärdet fetmarkeras. Värde över akuttox./korttidsvärde rödmarkeras.

Antal prov	Slagg/Fyll/deponi		F/st,gr,sa ("grått bärlager")		Lera		Delriktvärden KM för Långtidseffekter Hälsa Akuttoxisk/ Korttidsexponering
	Medel	UCLM95	Medel	UCLM95	Medel	UCLM95	
17			8		2		
Ämne	Medel	UCLM95	Medel	UCLM95	Medel	UCLM95	
Arsenik, As	20	29	3,4	4,4	5	-	0,55* (100)
Barium, Ba	980	1210	211	325	170	-	420
Bly, Pb	1010	1759	47	76	37	-	52 (600)
Kadmium, Cd	1,8	2,2	0,25	0,32	0,23	-	0,86 (250)
Kobolt, Co	14	18	11	13,5	13	-	15
Koppar, Cu	1039	1986	67	100	42	-	2200
Krom, Cr	69	131	62	80	48	-	51000
Nickel, Ni	60	82	32	43	33	-	140
Vanadin, V	75	97	52	60	51	-	310
Zink, Zn	1726	2273	135	182	130	-	2500
Kvicksilver, Hg	0,75	1,2	0,1	0,16	0,13	-	0,25

* I sammanvägt riktvärde för KM justerat till 10 p.g.a. bakgrundshalt.

Tabell 8 Effektanalys och riskkarakterisering långsiktiga hälsoeffekter och korttidsexponering vid KM (Naturvårdsverket, 2009a och 2016) avseende organiska ämnen och cyanid i jord (mg/kg) (ng/kg för dioxin). Värde överskridande delriktvärdet fetmarkeras. Värde över akuttox./korttidsvärde rödmarkeras.

Antal prov	Slagg/Fyll/deponi		F/st,gr,sa ("grått bärlager")		Lera		Delriktvärden KM för Långtidseffekter Hälsa Akuttoxisk/ Korttidsexponering
	Medel	UCLM95	Medel	UCLM95	Medel	UCLM95	
17			8		2		
Ämne	Medel	UCLM95	Medel	UCLM95	Medel	UCLM95	
Alifater C5-C8	3	10	-	-	-	-	25
Alifater C16-C35	70	99	62	122	-	-	37000
Aromater C10-C16	1,6	4	-	-	-	-	120
Aromater C16-C35	3	7,2	1,4	2	-	-	150
PAH-M	6	17	1,8	11	2,9	-	3,3
PAH-H	10	18	3,2	19	4,7	-	1,1 (300)
Begränsat antal prover							
Cyanid	14	-	-	-	-	-	130 (1000)
PCB-7	0,01	-	0,004	-	-	-	0,0087 (3)
Dioxin (lower bound) (ng/kg)	32	-	-	-	-	-	18 (1500)
Dioxin (upper bound) (ng/kg)	34	-	-	-	-	-	18 (1500)

Sammanfattningsvis kan det konstateras att långsiktiga hälsoeffekter inte kan uteslutas förutsatt en exponeringsnivå motsvarande Naturvårdsverkets generella antaganden för känslig markanvändning (KM) när det gäller föroreningssituationen i slagg/fyll/deponimaterial med avseende på metallerna arsenik, barium, bly, kadmium, kobolt, kvicksilver, PAH-M och PAH-H. Det kan även gälla PCB och dioxiner, men dataunderlaget är för litet för en korrekt bedömning.

För det "grå bärlaget" gäller motsvarande slutsats för arsenik, bly, PAH-M och PAH-H. Här är dock också dataunderlaget lite för begränsat och slutsatsen kan förändras med ett större dataunderlag.

UCLM och medelhalten av bly i slagg/fyll/deponimaterial har dessutom påvisat oacceptabla hälsorisker som en följd av korttidsexponering.

Föroreningssituationen i bedömda naturliga jordarter (endast två prov) har påvisat att oacceptabla långsiktiga hälsorisker kan finnas med avseende på PAH-H.

I Tabell 9 redovisas maxvärden av uppmätta halter klorerade alifater samt summa flyktiga organiska ämnen och BTEX i inomhusluft. Mätningarna har utförts under en 2-veckorsperiod genom passiv provtagning i olika typer av utrymmen och hus. Mätningen har utförts under sommaren, då man normalt inte ser de högsta halterna vid inomhusmätningar. För att inte underskatta risken används därför uppmätta maxhalter för jämförelse med riskbaserade jämförelsevärden för inomhusluft vid heltidsvistelse.

Tabell 9 Uppmätta maxhalter av klorerade alifater samt flyktiga organiska ämnen och BTEX i inomhusluft ($\mu\text{g}/\text{m}^3$). Värde överskridande referenskoncentrationen för heltidsvistelse ("KM") fetmarkerats.

Ämne	Maxhalt	Rfc*	Riskinh**
Tetrakloreten	26	200	-
Triklöreten	45	-	23
cis-1,2-Dikloreten	1,5	-	-
Kloroform	0,58	120	-
Tetraklormetan	0,38	6,1	-
TVOC C10-C25	8,9	-	-
TVOC C6-C25 Sum	8,9	-	-
Bensen	0,18	-	1,7
Toluen	3,3	260	-
Etylbensen	5,8	770	-
Xylen (ortho-)	0,91	100	-
Xylen (meta-, para-)	3	100	-
Summa xylen	9,7	-	-
C9 – Aromater	2,3	200***	-

* Rfc = Referenskoncentration i luft, heltidsvistelse (Naturvårdsverket, 2009, uppdaterade 2016).

** Riskinh = Riskbaserad acceptabel koncentration i luft, heltidsvistelse (genotoxiska carcinogena ämnen) (Naturvårdsverket, 2009, uppdaterade 2016).

*** Avser Rfc aromater >C8-C10.

Sammanfattningsvis har uppmätt maxhalt av TCE (trikloreten) överskridit referenskoncentrationen för inomhusluft. Samtliga halter av övriga klorerade alifater samt övriga organiska ämnen för vilka det finns riskbaserade jämförelsevärden har underskridit dessa.

Resultatet bör ses som en indikation på att förekomst av flyktiga ämnen finns i halter som kan innebära en oacceptabel risk för människors hälsa via inandning av inomhusluft. Ytterligare undersökning/utredning av föroreningssituationen avseende exponering via ånga är motiverad.

9.5.2 Markmiljö, ytvatten och grundvatten

I Tabell 10 och Tabell 11 redovisas beräknade representativa halter tillsammans med delriktvärden för känslig markanvändning (KM) för markmiljö samt skydd av ytvatten respektive grundvatten.

Tabell 10 Effektanalys och riskkarakterisering för skydd av markmiljö, ytvatten och grundvatten avseende föroreningsförekomst av metaller i jord (mg/kg). Halt överstigande lägsta delriktvärde för KM fetmarkeras. Bakgrundsfärg anger styrande delriktvärde.

Antal prov	Slagg/Fyll/deponi		F/st.gr,sa ("grått bärlager")		Lera	Delriktvärden KM		
	17		8		2	Markmiljö	Ytvatten	Grundvatten
	Medel	UCLM95	Medel	UCLM95	Medel			
Arsenik, As	20	29	3,4	4,4	5	20	360	22
Barium, Ba	980	1210	211	325	170	200	48 000	6100
Bly, Pb	1010	1759	47	76	37	200	3 600	130
Kadmium, Cd	1,8	2,2	0,25	0,32	0,23	4	16	7,2
Kobolt, Co	14	18	11	13,5	13	20	240	22
Koppar, Cu	1039	1986	67	100	42	80	2 400	430
Krom, Cr	69	131	62	80	48	80	1 800	540
Nickel, Ni	60	82	32	43	33	70	1 200	43
Vanadin, V	75	97	52	60	51	100	2 000	430
Zink, Zn	1726	2273	135	182	130	250	9 600	870
Kvicksilver, Hg	0,75	1,2	0,1	0,16	0,13	5	2,4	2,2

Sammanfattningsvis kan det konstateras att en oacceptabel påverkan på markecosystemet i slagg/fyll/deponimaterialet inte kan uteslutas avseende arsenik, barium, bly, koppar, krom, nickel och zink. För det "grå bärlagret" gäller detta barium och koppar. Inga medelhalter för leran överskrider skydd av markmiljö.

För ytvattnet innebär de representativa metallhalterna i undersökningsområdet inte en oacceptabel risk.

För skydd av grundvatten kan en oacceptabel risk finnas gäller detta arsenik, bly, koppar, nickel, och zink i slagg/fyll/deponimaterialet.

Inga framräknade representativa halter avseende det "grå bärlagret" eller den naturliga leran överskrider några riktvärden avseende skydd av ytvatten eller skydd av grundvatten.

Tabell 11 Effektanalys och riskkarakterisering avseende skydd av markmiljö, ytvatten samt grundvatten avseende föroreningsförekomst av organiska ämnen och cyanid i jord (mg/kg) (ng/kg för dioxin). Halt överstigande lägsta delriktvärde för KM fetmarkeras. Bakgrundsfärg anger styrande delriktvärde.

Antal prov	Slagg/Fyll/deponi		F/st.gr,sa ("grått bärlager")		Lera	Delriktvärden KM		
	17		8		2	Markmiljö	Ytvatten	Grundvatten
Ämne	Medel	UCLM-95	Medel	UCLM-95	Medel			
Alifater C5-C8	3	10	-	-	-	50	400	48
Alifater C16-C35	70	99	62	122	-	100	Ej begr.	40000
Aromater C10-C16	1,6	4	-	-	-	3	530	16
Aromater C16-C35	3	7,2	1,4	2	-	10	67	9,7

Antal prov	Slagg/Fyll/deponi		F/st.gr.sa ("grått bärlager")		Lera	Delriktvärden KM		
	17		8		2	Markmiljö	Ytvatten	Grundvatten
Ämne	Medel	UCLM-95	Medel	UCLM-95	Medel	Markmiljö	Ytvatten	Grundvatten
PAH-M	6	17	1,8	11	2,9	10	110	16
PAH-H	10	18	3,2	19	4,7	2,5	150	5,3
Cyanid	14	-	-	-	-	30	200	36
PCB-7	0,01	-	0,004	-	-	0,1	1,5	0,055
Dioxin (lower bound) (ng/kg)	32	-	-	-	-	250	780	56
Dioxin (upper bound) (ng/kg)	34	-	-	-	-	250	780	56

Sammanfattningsvis kan det konstateras att oacceptabla effekter för markecosystemet inte kan utslutas i slagg/fyll/deponimaterialet förutsatt en skydds nivå motsvarande KM avseende aromater C10-C16, PAH-M och PAH-H.

Samma slutsats gäller alifater C16-C35, PAH-M och PAH-H i det "grå bärlagret". Här är dock dataunderlaget lite för begränsat och slutsatsen kan förändras med ett större dataunderlag.

I leran indikerar medelhalten en oacceptabel risk för markmiljön avseende PAH-H. Dataunderlaget är dock för litet för att kunna dra en korrekt slutsats.

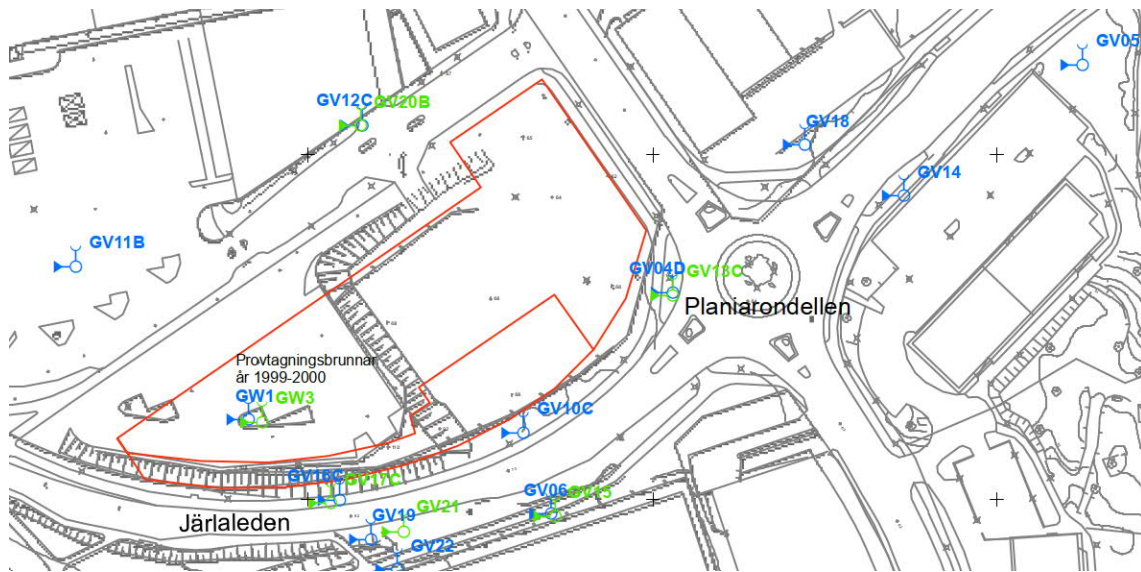
PAH-M och PAH-H indikerar en oacceptabel påverkan på grundvattnet i båda materialtyperna (PAH-M undantaget i det "grå bärlagret").

Inga organiska ämnen eller cyanid i jord har påvisat risk för oacceptabel påverkan på ytvattnet.

9.6 SPRIDNING OCH BELASTNING

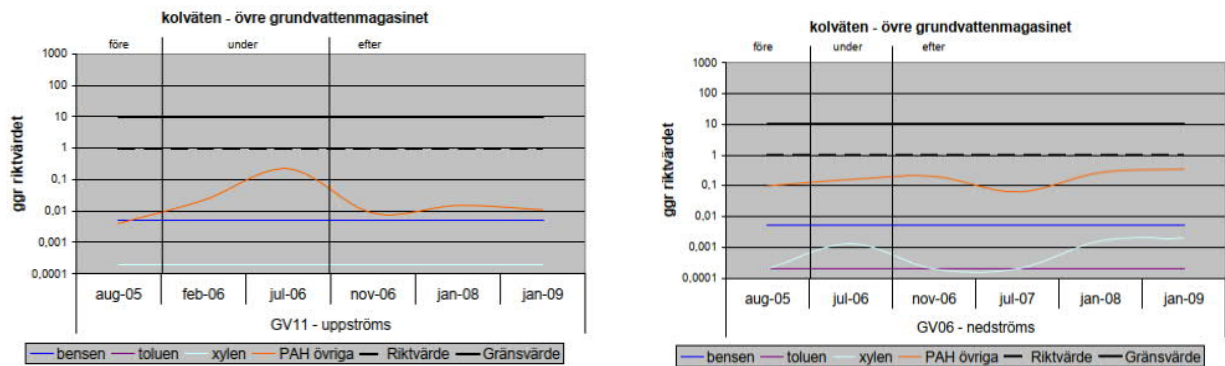
9.6.1 Grundvattenhalter 2005-2009

Ett kontrollprogram för grundvatten löpte i Sicklaområdet för att övervaka eventuell förorenings spridning i samband med mark- och grundläggningsarbeten för uppförande av byggnaden Magasinet under åren 2005–2009. Inom programmet ingick grundvattenrör GV11B (övre), GV12C (övre) samt GV20B (undre) tillsammans med rör inom och nedströms platsen för Magasinet sydost om planområdet (Figur 8). I de ovan nämnda rören har under hela provtagningstiden låga halter av petroleumkolväten, bekämpningsmedel samt klorerade alifater påvisats. Halter av metaller som förekommit har varit relativt måttliga. Dessa rör kan anses representera ytterområdena av nu aktuellt detaljplaneområde. De uppmätta halterna är de som kan antas spridas ut från detaljplaneområdet i sydlig/sydostlig riktning.

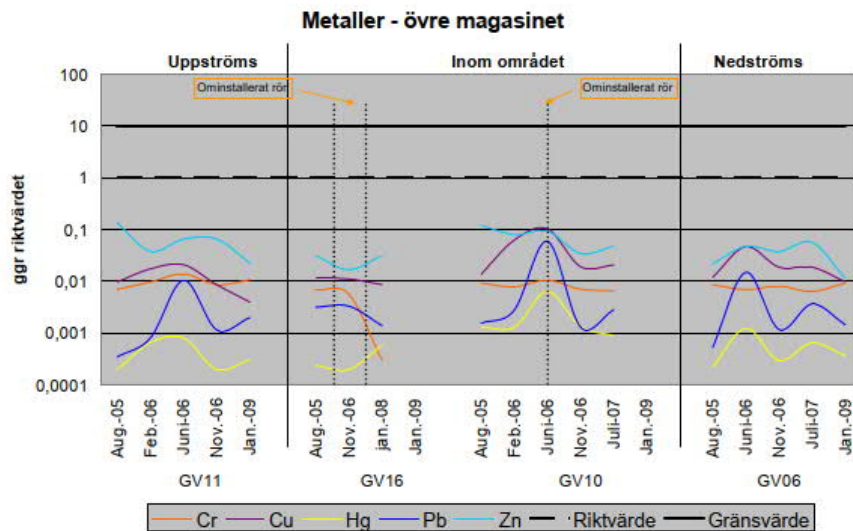


Figur 8 Grundvattenrör som ingått i kontrollprogram 2005-2009 (WSP, 2010). Rör GV11B; GV12C och GV20B ligger inom aktuellt detaljplaneområde.

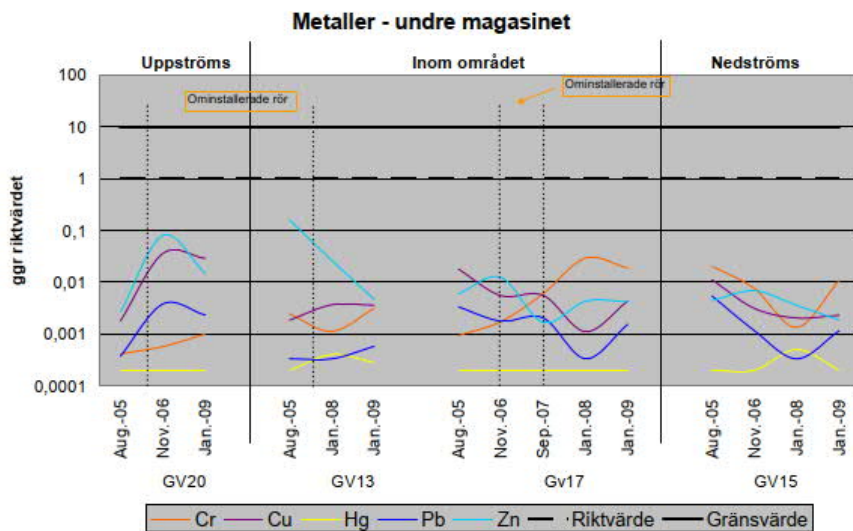
I Figur 9 till Figur 11 redovisas mätserien för rör som är belägna inom aktuellt planområde samt som var eller är belägna inom platsen för Magasinet och nedströms denna.



Figur 9 Halter av kolväten i utkanten av aktuellt planområde (GV11) samt nedströms planområdet (GV06), uppmätta före (2005), under (2006) och efter (nov 2006 - jan 2009) arbetena för Magasinet.



Figur 10 Jämförelser av halter metaller i det övre grundvattenmagasinet inom aktuellt detaljplaneområde (GV11) samt nedströms planområdet, uppmätta före (2005), under (2006) och efter (nov 2006 - jan 2009) arbetena för Magasinet.



Figur 11 Jämförelser av halter metaller i det undre grundvattenmagasinet inom aktuellt detaljplaneområde (GV20) samt nedströms planområdet, uppmätta före (2005), under (2006) och efter (nov 2006 - jan 2009) arbetena för Magasinet.

Sammantaget visar jämförelsen av uppmätta halter kolväten och metaller i det övre och undre grundvattnet inom detaljplaneområdet och nedströms Magasinet på att halterna är likartade. Det går utifrån dessa data från 2005-2009 inte att se en uppenbar påverkan från planområdet på grundvattnet i nedströms liggande rör. En tendens ses till att föroreningshalterna i grundvattnet generellt ökade något under mark- och grundläggningsarbetena i och med uppförande Magasinet.

9.6.2 Spridning

De platsspecifika beräkningarna av Kd-värden som genomförts (avsnitt 9.2.3) påvisar att metaller med undantag för bly binder hårdare till jordmatrisen än i Naturvårdsverkets generella antaganden (för bly låg den i samma storleksordning). Det faktum att mycket höga halter av metaller i jord har påvisats, medan halterna i grundvatten varit låga styrker hypotesen att de flesta metallerna binds hårt till jorden istället för att förekomma i vattenlös fas.

Vidare har riskkarakteriseringen i avsnitt 0 visat att de representativa metallhalterna i undersökningsområdet inte indikerar en oacceptabel risk för skydd av ytvattnet. Inte heller organiska ämnen eller cyanid i jord har påvisat risk för oacceptabel påverkan på ytvattnet. För grundvattnet, som är en transportväg till ytvattnet kan det dock finnas en oacceptabel risk p.g.a. av vissa av metallerna, liksom PAH-M och PAH-H. Dataunderlaget är relativt begränsat, vilket innebär en osäkerhet i bedömningen.

Inom kontrollprogrammet (WSP, 2010) konstaterades att föroreningsituationen kring Järlaleden nedströms planområdet var mer komplex än tidigare bedömt. Detta överensstämmer med de undersökningar som utförts inom Planområdet (Orbicon, 2017).

Baserat på det begränsade underlag som finns idag bedöms den pågående spridningen från planområdet vara relativt låg. Föroreningsspridningen är dock komplex och det finns framtida scenarier som kan förändra spridningen tillfälligt eller mer permanent. Till exempel kan ökad infiltration p.g.a. lokalt omhändertagande av dagvatten inom begränsade områden med kvarlämnade föroreningar öka spridningen. Klimatförändringar med mer extrema torr- och nederbördsperioder kan också öka spridningen. I samband med sanerings- och anläggningsarbeten finns också en risk för tillfälligt ökad spridning, vilket också sågs i samband med uppförandet av Magasinet.

Det kan därför finnas skäl att närmare utreda och bedöma den potentiella föroreningsspridningen och eventuella kopplingen mellan det övre och undre grundvattenmagasinet i senare undersökningar och utredningar av detaljplaneområdet.

9.6.3 Belastning

Ytvatten har tidigare provtagits i Järlasjön respektive Sicklasjön (J&W, 2001). Screeninganalys av halvflyktiga och flyktiga kolväten utfördes, liksom analys med avseende på ftalater, klorerade pesticider och polära pesticider. Endast halten "summa kolväten" låg över analysmetodernas detektionsgränser, med 50 µg/l i Järlasjön och 88 µg/l i Sicklasjön.

Tidigare provtagning av ytvatten som tidigare utförts och jämförelser med idag gällande riktvärden (Hav, 2019) visade att högsta halt av krom, koppar och zink överskrider använda riktvärden.

Höga halter av "summa kolväten" i ytsediment påträffades längst in i Kyrkviken (västra Järlasjön). I samma punkt påträffades även förhöjda halter av bl.a. PAH och ftalater. I både punkt Järlasjön och Sicklasjön detekterades förhöjda halter av dioxiner. Enligt VISS (2020) uppnår dock Järlasjön god kemisk status om man undantar de så kallade "överallt överskridande prioriterade ämnen" (Hg, PBDE) i statusbedömningen. Om dessa undantas även för Sicklasjön gör PFOS, antracen, kadmium, bly och TBT att god kemisk status ändå inte uppnås i vattenförekomsten.

Om och i så fall i vilken omfattning undersökningsområdet bidragit till föroreningsbelastningen är oklart. Det finns flera potentiella källor i området. För Sicklasjön anges Atlas Copcos f.d. område med deponin som en av flera föroreningskällor som bidrar till att vattenförekomsten inte uppnår god status. Dock sträcker sig den f.d. tippens över ett större område än aktuellt undersökningsområde. Recipienterna belastas också av andra föroreningskällor, såsom till exempel större mängder dagvatten.

9.7 SAMMANVÄGD RISKBEDÖMNING

9.7.1 Hälsorisker

Den sammanvägda riskbedömningen med utgångspunkt i Naturvårdsverkets generella scenario för KM visar att oacceptabla långsiktiga hälsoeffekter för framtida boende inom området inte kan uteslutas. Styrande för bedömningen är medelhalterna, i det som bedömts vara ett slagg/fyll/deponimaterial, av arsenik, barium, bly, kadmium, kobolt, kvicksilver, PAH-M och PAH-H. Medelhalter av cyanid, PCB och dioxin tyder också på oacceptabla risker, dock är dataunderlaget begränsat och osäkerheten stor. Vidare föreligger oacceptabla hälsorisker vid korttidsexponering av bly i samma material.

Oacceptabla långsiktiga hälsorisker med avseende på arsenik, bly och PAH-H kan inte heller uteslutas inom områden där fyllnadsmaterialet främst bedömts utgöras av stenig, grusig, sandig fyllning ("grått bärlager").

För naturlig jordart (lera) är dataunderlaget för litet för att göra en samlad riskbedömning. En enskild halt (av totalt två) visar på en förhöjd halt över det riskbaserade jämförvärdet för PAH-H.

En tydlig påverkan av klorerade alifater har påvisats i befintliga byggnader inom undersökningsområdet (framförallt hus 315 och 326, men en förhöjd halt fanns även i hus 329). I ett par punkter var uppmätta halter av trikloreten högre än de riskbaserade referenskoncentrationerna. Provtagningen har utförts under sommaren, och normalt är sannolikheten för att uppmätta halter i inomhusluft störst under årets kallare årstider. Provtagning av grundvatten har endast påvisat låga halter av klorerade alifater, men grundvatten från det övre grundvattnet har inte provtagits i närheten av byggnaderna, delvis p.g.a. att de rör som installerades var torra vid provtagningstillfället.

Sammantaget bedöms dataunderlaget avseende klorerade alifater inte vara tillräckligt för att genomföra en riskbedömning i någon större omfattning. Det kan baserat på dagens kunskapsläge dock inte uteslutas att en förekomst av klorerade alifater, som kan ge upphov till oacceptabla hälsorisker p.g.a. exponering via förorenad inomhusluft, förekommer inom undersökningsområdet.

9.7.2 Miljörisker

Markekosystemet inom undersökningsområdet kan anses vara kraftigt påverkat av den f.d. tippen och hårdgjorda ytor. Med antagandet om ett skyddsvärde enligt Naturvårdsverkets scenario för känslig markanvändning kan det dock inte uteslutas att markekosystemet är påverkat i en oacceptabel omfattning.

Inom områden med tydlig indikation på slagg/fyll/deponimaterial styrs markmiljöriskerna av arsenik, barium, bly, koppar, krom, nickel, zink, aromater C10-C16 samt PAH-M och PAH-H. För områden där fyllnadsmaterialet i huvudsak utgjorts av stenig, grusig, sandig fyllning ("grått bärlager") styrs riskerna av barium, koppar, alifater C16-C35, PAH-M och PAH-H.

För naturlig jordart (lera) är dataunderlaget för litet för att göra en samlad riskbedömning. En enskild halt (av totalt två) visar på en förhöjd halt PAH-H över jämförvärdet för markmiljörisker.

Likt markekosystemet bedöms grundvattnet ha ett lågt skyddsvärde inom undersökningsområdet då inga enskilda dricksvattenbrunnar eller grundvattenförekomster förekommer i närområdet. Med ett antagande om skyddsvärde i enlighet med Naturvårdsverkets scenario för känslig markanvändning kan det dock inte uteslutas att föroreningssituationen avseende arsenik, barium, bly, koppar, nickel, zink och PAH-M kan innebära en oacceptabel påverkan på grundvattnets status som naturresurs.

För ytvattnet innebär de representativa föroreningshalterna i undersökningsområdet inte en oacceptabel risk. De låga halterna av föroreningar i grundvattnet jämfört med i jorden, liksom resultaten av

lakttesterna, tyder på att föroreningarna är hårt bundna till jordmatrisen. Kontrollprogrammet 2005-2009 visade också att föroreningssituationen i grundvattnet inom och nedströms undersökningsområdet var likartad. I ytvattenrecipienterna finns föroreningar konstaterade, men om och i så fall i vilken omfattning undersökningsområdet bidragit är oklart. För Sicklasjön anges Atlas Copcos f.d. område med deponin som en av flera föroreningsskällor som bidrar till att vattenförekomsten inte uppnår god status. Samma bedömning görs inte för Järlasjön (preliminär vattenförekomst), som uppnår god kemisk status om man undantar de så kallade "överallt överskridande prioriterade ämnen", Hg och PBDE. Baserat på nu tillgänglig kunskap bedöms den sammantagna spridningen från undersökningsområdet vara begränsad.

9.8 OSÄKERHETER OCH KUNSKAPSLUCKOR

I detta avsnitt sammanställs de osäkerheter som identifierats i riskbedömningen och som kan påverka bedömningen, samt identifierade kunskapsluckor som om de åtgärdas kan minska osäkerheterna.

- **Osäkerhet;**
 - De effektnivåer/riktvärden som används för bedömning av riskerna är inte anpassade utifrån platsspecifika förhållanden, vilket kan leda till både en under- och överskattning av riskerna.
- **Kunskapslucka;**
 - Hur stort åtgärdsbehovet blir är oklart om platsanpassade antaganden görs, avseende t.ex. exponeringsvägar, exponeringsrisker på större djup, skydd av markmiljö och skydd av grundvatten som naturresurs.
- **Osäkerhet;**
 - Antalet prover och analyser är begränsat och placeringen/urvalet delvis riktat (ej helt slumpmässigt) vilket ger osäkerheter i bedömningen av representativa halter och därmed behovet av riskreduktion. Föroreningförekomsten är inte heller avgränsad i plan eller i djupled. Osäkerheterna innebär idag att konservativa antaganden och slutsatser behövs för att i detta skede inte underskatta riskerna.
- **Kunskapslucka;**
 - Undersökningen är översiktlig och stora delar av undersökningsområdet är bebyggt, vilket försvårar provtagningar innan byggnaderna är rivna. Analysurvalet är delvis riktat mot misstänkt förorenad jord (tippmaterial) med ett större antal analyser och har också gett ett tydligt resultat med mycket höga halter. Fler analyser i detta material skulle dock ge en möjlighet att bedöma de representativa halterna för olika djup. I fyllningen "grått bärlager" och naturligt lagrad jordart inom området är antalet analyser begränsat eller mycket begränsat och halterna generellt lägre. Ett större dataunderlag skulle öka säkerheten i slutsatserna om åtgärdsbehov.
- **Osäkerhet;**
 - Undersökningen av klorerade alifater har utförts vid ett tillfälle och i begränsad omfattning (inomhusluft och grundvatten vid ett fåtal platser). Historik och uppmätta halter framförallt i inomhusluft indikerar en förekomst. Stora osäkerheter föreligger om förekomstens ursprung (byggnad, underliggande mark eller källa uppströms), omfattning och därmed riskerna.
- **Kunskapslucka;**
 - Förekomst av eventuellt källområde (fri fas) eller områden med höga halter av klorerade alifater i jord, porgas eller grundvatten, som kan påverka inomhusmiljön negativt

vid den planerade markanvändningen. Om påträffade halter enbart beror av förekomst i byggnaderna (golv, avlopp, brunnar) åtgärdas det vid planerad rivning av byggnaderna (ev. med undantag av pannrummet i hus 315).

- **Osäkerhet;**
 - Nuvarande underlag tyder inte på en storskalig föroreningsspridning och därmed negativ belastning på ytvattenrecipienterna från undersökningsområdet. Bedömningsunderlaget är dock begränsat med ett fåtal laktester och grundvattendata från ett tillfälle i nu utförd undersökning samt från kontrollprogrammet 2005-2009. Grundvattenbildningen är komplex och det finns framtida scenarier som kan förändra spridningen tillfälligt eller mer permanent.
- **Kunskapslucka;**
 - Viss kunskap finns kring föroreningsspridningen. Relevant för detaljplaneområdet är att öka kunskapen kring spridningsrisker i samband med planerade byggnationer. Kunskapen om belastningen från den f.d. tippen på recipienterna är begränsad, men detaljplaneområdet omfattar enbart en del av tippområdet. För en korrekt bedömning av belastningen behöver ett helhetsgrepp tas, dvs. en större fråga än vad som ryms inom ramen för detaljplanearbetet.

9.9 BEHOV AV RISKMINSKNING

Baserat på nu tillgängligt underlag och generella antaganden enligt ett KM-scenario finns det ett åtgärdsbehov i jorden framförallt med avseende på tungmetaller och PAH, för att minska riskerna för människors hälsa, markmiljön och grundvattnet. Indikationer på och misstankar om andra föroreningssämnen finns, men bedöms preliminärt inte vara styrande för åtgärdsbehovet.

Baserat på beräknade medelhalter (representativa halter) behöver all fyllnadsjord i området (med en mäktighet på mellan 0,5 och preliminärt 6 m) åtgärdas. Eftersom provtagningen delvis är riktad, inte helt slumpmässig, finns osäkerheter med de representativa halterna och det är sannolikt att tro att delar av materialet vid en mer detaljerad klassificering uppfyller ett fiktivt åtgärds mål i nivå med KM. Med utgångspunkt i andelen analyser som visat resultat över KM skulle istället ca 70-80 % av jorden behöva åtgärdas.

Som nämnt under osäkerheter finns det dock anledning att platsanpassa antagandena och ta fram platsspecifika riktvärden som ett verktyg i riskbedömningen, för att kunna bedöma omfattningen på åtgärdsbehovet bättre. Slutsatsen att det finns ett åtgärdsbehov av förorenad jord i någon omfattning inför planerad markanvändning är dock klart.

Någon säker slutsats om ett åtgärdsbehov avseende grundvattenkan med dagens underlag inte dras. I och med den konstaterade förekomsten av klorerade alifater i inomhusluft i befintliga byggnader (och spår av klorerade alifater i grundvatten) kan ett åtgärdsbehov avseende klorerade alifater i dagsläget inte uteslutas. Det är okänt om orsaken till halterna är förorening inom byggnaden eller om orsaken till uppmätta halter finns i jord, porgas eller grundvatten. Kompletterande utredningar krävs innan en säker slutsats kring behovet av åtgärder avseende klorerade alifater kan dras.

10 SLUTSATSER

Som underlag inför ny detaljplan inom Sickla köp kvarter (Tryckluftsfabriken) kan nedanstående slutsatser dras från genomförd översiktlig miljöteknisk markundersökning och förenklad riskbedömning, med utgångspunkt i en känslig markanvändning enligt Naturvårdsverkets generella scenario.

Föroreningsituation

Jorden är i stora delar av området förorenad³ av metaller och PAH. Förorening förekommer också av kvicksilver, cyanid, alifater och aromater, PCB, DDT och dioxin.

Påträffade föroreningar finns med de högsta halterna i fyllnadsmaterial som har tydliga inslag av slagg/fyll/deponi-rester. Denna typ av material har påträffats i parkeringsytorna söder om befintliga byggnader och misstänks även förekomma under befintliga byggnader. Halterna är lägre i jorden som består av en gråaktig stenig, grusig, sandig fyllning, men föroreningar finns även här.

Föroreningar i grundvatten över bakgrundshalter (för metaller) eller rapporteringsgräns (för organiska ämnen) finns i både det undre och övre grundvattnet (metaller, klorerade kolväten och PFAS).

I inomhusluften i befintliga byggnader visade provtagningarna en påverkan av klorerade alifater med halter tydligt över bakgrundshalten i utomhusluft. I en provpunkt var halterna av toluen, etylbensen och xylen högre än bakgrundshalten.

För naturlig jordart (lera) under fyllnadsmassorna är dataunderlaget för litet för att göra en bedömning av föroreningsgrad och risker.

Hälsorisker

Föroreningarna i jord (arsenik, barium, bly, kadmium, kobolt, kvicksilver, PAH-M och PAH-H och eventuellt cyanid, PCB och dioxin) kan innebära en oacceptabel hälsorisk vid långtidsexponering. För bly är de representativa halterna så höga att de kan innebära negativa hälsoeffekter på lång sikt efter enstaka exponering (korttidsexponering). Klororganiska bekämpningsmedel har inte påträffats i halter som innebär en risk. Bekämpningsmedel har dock påträffats vid tidigare schakter inom tippområdet och större förekomst kan inte uteslutas.

Det inte kan heller uteslutas att en förekomst av klorerade alifater som kan ge upphov till oacceptabla hälsorisker p.g.a. exponering via förorenad inomhusluft, förekommer inom undersökningsområdet. Kunskapen är alltför begränsad för att dra slutsatser om riskerna.

Miljörisker

Markekosystemet kan p.g.a. föroreningarna vara påverkat i en oacceptabel omfattning. Funktionen hos det befintliga markekosystem bedöms dock också kunna vara påverkat av fyllningens karaktär i övrigt och hårdgjorda ytor. Markmiljöriskerna styrs av arsenik, barium, bly, koppar, krom, nickel, zink, alifater, aromater, PAH-M och PAH-H.

Föroreningsituationen avseende arsenik, barium, bly, koppar, nickel, zink och PAH-M kan innebära en oacceptabel påverkan på grundvattnets status som naturresurs.

För ytvattnet innebär de representativa föroreningshalterna i undersökningsområdet inte en oacceptabel risk. De låga halterna av föroreningar i grundvattnet jämfört med i jorden, liksom resultaten av laktesterna, tyder på att föroreningarna är hårt bundna till jordmatrisen. Baserat på nu tillgänglig kunskap bedöms spridningen från undersökningsområdet vara begränsad.

³ Definierat som halt över bakgrundshalt inklusive antropogen påverkan. En påträffad förorening innebär automatiskt inte en oacceptabel risk.

Behov av riskminskning

Inför planerad markanvändning behöver fyllnadsjorden åtgärdas för att minska riskerna för människors hälsa samt förbättra situationen för markmiljön och i grundvattnet. Fyllnadsjorden är primär föroreningskälla, med tungmetaller och PAH som preliminärt styrande föroreningar för en åtgärd.

Åtgärden kan utföras genom schaktsanering och i delar hanteras i planerad anläggningschakt. Omfattningen av åtgärdsbehovet behöver dock utredas vidare, bland annat eftersom utförd riskbedömning baserad på generella antaganden och riktvärden för KM bedöms vara konservativ.

Något åtgärdsbehov avseende föroreningsituationen i grundvattnet har med dagens underlag inte påvisats. I och med den konstaterade förekomsten av klorerade alifater i inomhusluft i befintliga byggnader (och spår av i grundvattnet) kan ett åtgärdsbehov avseende klorerade alifater dock inte uteslutas.

Det är okänt om orsaken till uppmätta halter av klorerade kolväten i inomhusluften kan förklaras av föroreningar i byggnadsmaterial eller brunnar/ledningar i byggnaderna, eller om orsaken till uppmätta halter finns i marken under eller utanför byggnaden. Kompletterande utredningar krävs innan granskningsskedet för att kunna säga om det finns en större föroreningsförekomst inom undersökningsområdet och för att kunna bedöma risker och behovet av åtgärder.

För behov av kompletterande utredningar inför granskningsskedet i detaljplaneprocessen se kapitel 11.

11 REKOMMENDATIONER

11.1 KOMPLETTERANDE UTREDNINGAR

Innan granskningsskedet i detaljplaneprocessen för Tryckluftsfabriken rekommenderas att dataunderlaget utökas och riskbedömningen fördjupas. Omfattningen av åtgärdsbehovet för de förorenade fyllnadsmassorna bör klargöras utifrån de platsspecifika förutsättningarna. Nu utförd riskbedömning har utgått från Naturvårdsverkets generella scenario för KM, vilket för platsen och planerad markanvändning med flerbostadshus bedöms vara konservativt.

Som ett verktyg i en uppdaterad riskbedömning rekommenderas att platsspecifika riktvärden tas fram för olika exponeringsscenarier och djup. Platsspecifika antaganden avseende t.ex. skydd av markmiljö, skydd av grundvatten samt exponeringsförhållandena avseende människors hälsa bör tas fram i samråd mellan fastighetsägaren/exploatören och tillsynsmyndigheten.

Kompletterande provtagning av jord bör vidare utföras med syftet att öka dataunderlaget för säkrare avgränsningar mellan de olika fyllnadsmaterialen och bedömd naturligt lagrad jord. Flera prover på olika djup i fyll/deponi/slagg-material syftar till att kunna beräkna representativa halter för ytlig respektive djupt liggande jord.

Upplägg och omfattningen av den kompletterande provtagningen och fördjupade riskbedömningen innan detaljplanen antas bör anpassas till anläggningsplanerna i området. Preliminärt kommer enligt uppgift från fastighetsägaren 90 % av området att schaktas till 4 m djup, varför stora mängder förorenad jord tas bort från platsen och ett fokus på riskerna med kvarlämnade föroreningar är lämpligt.

Med anledning av påträffade klorerade kolväten i inomhusluft rekommenderas att förekomst av eventuellt källområde (fri fas) eller områden med höga halter av klorerade alifater i jord, porgas eller grundvatten utreds. Detta genom kompletterande provtagningar av luft i brunnar/avlopp inomhus, i porgas i mark och förnyade provtagningar i grundvatten. Inför kompletteringarna behöver ledningsdragningar i/under och invid byggnaderna inventeras. Om påträffade halter enbart visar sig bero på förekomst i byggnaderna (golv, avlopp, brunnar) åtgärdas det i och med planerad rivning av byggnaderna, undantaget panncentralen i hus 315 som planeras att bevaras. I panncentralen i hus 315 rekommenderas kompletterande luftprovtagning av inomhusluften.

I samband med kompletterande provtagningar i mark och särskilt äldre tippmaterial är det lämpligt att upprepa utförda metangasmätningar. Dels eftersom en del punkter utgick, dels eftersom halter i luft kan variera beroende på väder, årstid, lufttryck och temperatur. På grund av det sistnämnda kan det även finnas skäl att upprepa andra typer av luftprovtagning flera gånger och inte basera slutsatserna på ett enstaka mätillfälle.

11.2 DAGVATTENHANTERING

Lokalt omhändertagande av dagvatten planeras enligt uppgift från fastighetsägaren preliminärt i Sicklastråket (dagens Simbagatan, norr om befintliga byggnader inom undersökningsområdet), delvis i Siroccogatan (ett stråk söder om befintliga byggnader) samt på gårdar utan underliggande garage. Provtagning i Simbagatan utfördes inte i nu utförd undersökning p.g.a. mycket ledningar. Kemiska analyser finns på prover i Siroccogatan och ute på parkeringarna där kvarter med gårdar planeras. De två laktester som har utförts kommer dels från prover i Siroccogatan (vid blivande kvarter J), dels från blivande kvarter G på parkeringsytan i södra delen av området (se ritning N303).

Låga halter av föroreningar i grundvattnet jämfört med i jorden, liksom resultatet av laktesterna tyder på att föroreningarna i marken (ofta fyllnings/deponi/slagg-material) är hårt bundna till jordmatrisen. Baserat på nu tillgänglig kunskap bedöms dagens spridning från undersökningsområdet vara begränsad. Vid framtida lokalt omhändertagande av dagvatten kan större vattenmängder komma att infiltreras på mer koncentrerade ytor än vad som är fallet idag och förutsättningarna för spridning kan därmed delvis förändras. Behovet av mer långtgående saneringsåtgärder lokalt i områden där infiltration av dagvatten planeras eller behov av täta dagvattenlösningar bör därför utredas mer specifikt, när omfattningen av de saneringsåtgärder som behövs i stort är klargjord.

11.3 PROJEKTERING AV SANERINGSÅTGÄRDER

I ett senare skede (efter antagande av detaljplan) behöver de saneringsåtgärder som i någon omfattning kommer att behöva ske projekteras och kalkyleras mer i detalj, som en fristående eller integrerad del av övriga markarbetens projektering (tekniska schakter för anläggandet av husgrunder, källarvåningar och garage, gator och ledningsdragning m.m.). En stor del av de yttligare föroreningarna inom undersökningsområdet kan komma att åtgärdas i samband med detta.

Sanering av förorenad jord på större djup i marken (eventuellt också under grundvattenytan) kan bli aktuellt och blir då mer tekniskt komplicerat och kostnadsdrivande. Det kräver detaljerad projektering för att optimera saneringsåtgärderna ur teknisk, miljömässig och ekonomisk synvinkel.

Schakt i förorenad jord och andra saneringsåtgärder är anmälningspliktiga. Innan schakt- eller saneringsarbetena får ske måste en anmälan om avhjälpandeåtgärd enligt § 28 Förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd lämnas in till tillsynsmyndigheten, senast 6 veckor innan arbetena startar. Vidare behöver ett kontrollprogram tas fram och biläggas anmälan.

12 REFERENSER

- ATHON. 2016 elektronisk källa. EU-forskningsprojekt "Assessing the Toxicity and Hazard of Non-dioxin-like PCBs present in food" http://cordis.europa.eu/result/rcn/47342_en.html
- Avfall Sverige, 2019. Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor. Rapport 2019:01.
- Avfall Sverige, 2013. Handbok för deponigas. Rapport D2013:02.
- HaV, 2019. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten. HVMFS 2019:25.
- ITRC, 2009a. Evaluating Natural Source Zone Depletion at Sites with LNAPL. Technology Overview. Interstate Technology & Regulatory Council, LNAPLs Team, Washington, D.C. April 2009.
- IVL, 2016. Järlasjöns vattenutbyte. IVL Svenska Miljöinstitutet. Rapport U 5692, september 2016.
- J&W, 2001. Atlas Copcos f.d. område, Nacka kommun. Miljöteknisk markundersökning. Redovisning av inventering, fält- och laboratorieundersökningar t.o.m. år 2000. Daterad 25 oktober 1999, reviderad 13 augusti 2001. J&W uppdragsnr 8 655 0077.
- Karolinska institutet riskwebb. 2016 elektronisk källa. <http://ki.se/imm/dioxiner>
- Kemi PRIO 2016 elektronisk källa. <http://www.kemi.se/prio-start/sok-i-prio>
- Ländell & Haglund, 2013. Miljötekniska undersökningar vid handelsträdgårdar. Erfarenheter och rekommendationer. Statens geotekniska institut, SGI. Publikation 2, Linköping.
- Länsstyrelsen i Stockholms län, 2020. Information från EBH-stödet, länsstyrelsernas databas över potentiellt förorenade områden, maj 2020.
- Nacka kommun, ca 1999. Inventering av markföroreningar i Sickla. Koncept. Troligen från slutet 1990-tal.
- Nacka kommun, 2020. Ritning från Atlas Copco (Placering av oljeavskiljare och tvättar, ottydligt datum ev. 75-10-30), erhållen från Nacka kommun (Alice Ahoniemi), juni 2020).
- NFS 2004:10. Naturvårdsverkets föreskrifter om deponering, kriterier och förfarande för mottagning av avfall vid anläggningar för deponering av avfall.
- Naturvårdsverket, 2006a. Metaller mobilitet i mark. Hållbar Sanering. Rapport 5536, april 2006.
- Naturvårdsverket, 2007. Klorerade lösningsmedel – Identifiering och val av efterbehandlingsmetod. Hållbar Sanering. Rapport 5663, februari 2007.
- Naturvårdsverket, 2009a. Riktvärden för förorenad mark. Rapport 5976.
- Naturvårdsverket, 2009b. Riskbedömning av förorenade områden. Rapport 5977.
- Naturvårdsverket, 2009c. Att välja efterbehandlingsåtgärd. Rapport 5978.
- Naturvårdsverket, 2010. Återvinning av avfall i anläggningsarbeten. Handbok 2010:1, utgåva 1.
- Naturvårdsverket, 2016. Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark. Tabell publicerad juni 2016 på www.naturvardsverket.se.
- Naturvårdsverket, 2020. <https://utslappisiffror.naturvardsverket.se/Amnen/Klorerade-organiska-amnen/Kloroform/>, 2020-08-19.

Orbicon, 2017. Kompletterande miljötekniska markundersökningar. Resultatrapport. Sicklaön 268:4, Sicklaön 261:1 Och del av Sicklaön 40:12. Orbicon (numera WSP) uppdragsnr. 151266/161111. Daterad 2017-03-27.

SGF, 2011. Klorerade lösningsmedel i mark och grundvatten. SGF rapport 2:2011.

SGI, 2015. Preliminära riktvärden för högfluorerade ämnen (PFAS) i mark och grundvatten. SGI Publikation 21

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

SGU, 2016. Sveriges geologiska undersöknings författningssamling. Föreskrifter om ändring i Sveriges geologiska undersöknings föreskrifter (SGU-FS 2013:2) om miljökvalitetsnormer och statusklassificering för grundvatten. SGU-FS 2016:1.

SMHI, 2020 elektronisk källa. <https://www.smhi.se/kunskapsbanken/meteorologi/luft-1.6034> (2020-11-08).

SPI, 2011. SPI Rekommendation. Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar.

Stockholm stad m.fl., 2003. Tjära i asfaltbeläggningar, gemensamma rutiner för Stockholm, Göteborg och Malmö. Daterad 2003-09-01.

VISS, 2020. VattenInformationsSystem Sverige elektronisk källa. <http://viss.lansstyrelsen.se> (2020-11-28).

WHO, 2017. Guidelines for drinking water quality. Fourth Edition. World Health Organization.

WSP, 2010. Sicklaön 83:22, Nacka kommun. Grundvattenkontroll vid Magasinet. Slutredovisning av utförd kontroll mellan 2005 och 2009. Daterad 2010-058-21. WSP uppdrag nr 10065603.

WSP, 2017. Miljöteknisk markundersökning, riskbedömning och åtgärdsförslag. Sicklaön 155:1, 115:4, 117:1, 117:2 och 117:17, Kyrkviken (Sodafabriken); Nacka kommun.

WSP, 2020. PM Markföroreningar Dp Traversen, Sickla, Nacka kommun. Daterat 2019-01-18 rev. 2019-04-16 och 2020-09-28.

Orbicon, 2017. SV Nacka Plania, Fördjupad riskbedömning och åtgärdsutredning, 2017-06-19

WSP, 2019. Slutrapport Sanering Nobelberget (Sicklaön 83:33), Nacka kommun. WSP uppdragsnummer 10272758. Saterad 2019-09-18 rev. 2019-10-08.

VI ÄR WSP

WSP är ett av världens ledande analys- och teknikkonsultföretag. Vi verkar på våra lokala marknader med stöd av global expertis. Som tekniska experter och strategiska rådgivare har vi tillgång till ingenjörer, tekniker, naturvetare, planerare, utredare och miljöspecialister liksom professionella projektörer, konstruktörer och projektledare. Vi erbjuder hållbara lösningar inom Hus & Industri, Transport & Infrastruktur och Miljö & Energi. Med ca 50 000 medarbetare på 500 kontor i 40 länder medverkar vi till en hållbar samhällsutveckling. I Sverige har vi omkring 4 000 medarbetare. wsp.com

WSP Sverige AB

121 88 Stockholm-Globen
Besök: Arenavägen 7

T: +46 10 7225000
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
wsp.com



BILAGA 1

Provtagningsplan

Provtagningsplan

Miljöteknisk markundersökning Sickla köp kvarter, del av Sicklaön 83:22, Nacka kommun

Tabell 1. Administrativa uppgifter och kontaktppgifter

Uppdragsledare WSP:	Helena Furst, +46 70 231 05 10
Bitr. Uppdragsledare WSP	Daniel Nordborg, +46-70-5759103
Handläggare WSP:	Kristoffer Norman, +46 72 085 08 37 Olle Hallqvist, +46 70 866 95 72
Fälttekniker:	Olle Hallqvist, +46 70 866 95 72
Beställare:	Atrium Ljungberg AB (ALAB)
Beställarens kontaktperson:	Christian Rydberg, Tyréns, 010-452 36 52 Håkan Hyllengren, ALAB, 070-466 96 20 Per Elias, ALAB, 0730-26 19 20 Leif Sturk, 0730-26 19 32 (förvaltare, kontakt avspärning/tillträde)
Fastighetsbeteckning:	Sicklaön 83:22, Nacka
Adress/koordinater:	Sickla köp kvarter (Järlaleden/Planiavägen), Nacka kommun
Tider:	11-12 och 15 juni (v.24-25) Jordprovtagning och installation av grundvattenrör. v. 25 alt. v. 26 Renspumpning, utplacering provtagare inomhusluft v. 26 Grundvattenprovtagning

Bakgrund

Atrium Ljungberg (ALAB) ska omvandla del av fastigheten Sicklaön 83:22 i Nacka kommun från köp kvarter till stadsdel med handel, arbetsplatser, kultur och bostäder.

Detaljplaneområdet Centrala Sickla/Tryckluftsfabriken (undersökningsområdet) redovisas i figur 1.

Hela fastigheten är 167 000 m². Undersökningsområdets area är ca 70 000 m² med en större del inom centrala Sickla köp kvarter och två mindre områden i västra delen av fastigheten. Eventuellt ingår bara det större området i kommande detaljplan.

- J&W 1998. Atlas Copcos område, Nacka kommun. Översiktlig miljöteknisk markutredning. Preliminär. Daterad 1998-11-09. J&W uppdragsnr. 86550077.
- J&W, 2001. Atlas Copcos f.d. område, Nacka kommun. Miljöteknisk markundersökning. Redovisning av inventering, fält- och laboratorieundersökningar t.o.m. 2000. Daterad 1999-10-25, reviderad 2001_08-31. J&W uppdragsnr. 86550077
- WSP, 2003. Atlas Copcos f.d. område, Nacka. Rapport – Miljökontroll i samband med utbyggnad av hus 329. Daterad 2003-06-27. WSP uppdragsnr. 86550077.
- WSP, 2010. Sicklaön 83:22, Nacka kommun. Grundvattenkontroll vid Magasinet. Slutredovisning av utförd kontroll mellan 2005 och 2009. Daterad 2010-05-21. WSP uppdragsnr. 10065603.
- WSP, 2013. Östra Sickla. Strategi för hantering av markföroreningar. Daterad 2013-02-14. WSP uppdragsnr. 10177349.

Vidare har en översiktlig inventering av fastighetens historik inför planerade arbeten utförts, vilken omfattat:

- Genomgång SGU:s kartmaterial: jordarter, bergarter, brunnar (<https://apps.sgu.se/kartvisare/>)
- Genomgång MIFO-objekt i Länsstyrelsen MIFO-databas (<https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/>)
- Genomgång fornsök (<https://app.raa.se/open/fornsok/lamning/>)
- Genomgång historiska rapporter och inventeringar i WSP:s digitala arkiv
- Besök på Nacka kommunarkiv, genomgång historiska kartbilder
- Arkivsökning på Miljöenheten, Nacka kommun (2020-05-13, kontaktperson: Alice Ahoniemi)
- Genomgång diarielistor från Stadsbyggnadskontoret, Nacka kommun
- Genomgång diarielistor från Länsstyrelsen i Stockholms län
- Platsbesök tillsammans med Atrium Ljungberg (2020-05-28, kontaktperson: Per Elias).

Områdesbeskrivning

Lokalisering och topografi

Undersökningsområdet ligger på fastigheten Sicklaön 83:22 och utgörs främst av Sickla köp kvarter. Fastigheten avgränsas av Saltsjöbanan i norr (och Värmdöleden strax norr därom), Planiavägen i öster, Järlaleden i söder och Sickla industriled i väster. Den största delen av undersökningsområdet avgränsas av Simbagatan i norr, lokalgatan söder om parkeringar vid ICA Kvantum, lokalgatan längs med Järlaleden och lokalgatan mot kontorshuset väster om parkeringen vid det s.k. Glashuset. Inom denna del ligger tre större byggnader (Hus 315, 326 och 329, där det sistnämnda utgörs av en äldre del och en nyare tillbyggnad mot öster). En mindre gräsyta söder om Marcusplatsen (norr om Hus 404) och ett område kring Företagarcentrum (Hus 501) i väster ingår också preliminärt i undersökningsområdet.

Befintlig byggnation och husnummer redovisas i figur 3 och ritning N101.

Markytan är relativt plan inom de olika delområdena. Kring Företagarcentrum ligger markytan på ca +14 m och norr om hus 401 på ca +12,5 m. I det större området med stora parkeringar söder om husen ligger markytan på ca +11 m, med undantag av en lägre marknivå öster om Hus 329 (souterräng) mot Planiavägen. Här är marknivån ca +6 m. Alla öppna ytor är till största delen asfalterade, undantaget gräsytan söder om Marcusplatsen.

Geologi och hydrogeologi

Områdets geologi har till viss del påverkats av de verksamheter som har bedrivits. En stor del av området är utfyllt med tippmassor och utgörs av f.d. industritipp som förekommit.

Den naturliga lagerföljden inom området består överst av fyllning som överlagrar lera på morän ovan berggrunden.

Fyllningens mäktighet varierar enligt resultatet av tidigare undersökningar. Mäktigheten ökar österut fram till den stora nivåskillnaden längst i öster mellan övre och nedre parkeringsyta vid hus 329 närmast Planlavägen (f.d. slänt). Inom den nedre parkeringsytan är fyllningsmäktigheten mindre (1,5-2 m) och överlagrar gytta/torv (ett par decimeter) och sen torrskorpelera/lera, eller bara lera. Marken här och mot sydost, ju närmare Järlasjön man kommer, har tidigare varit kärr eller sjöbotten.

I västra delen av området och även strax söder om området ses berg i dagen och jorddjupet är begränsat, vilket även den bergmodell som finns över området visar (ritning N101). Här är byggnaderna till stor del grundlagda på berg.. På parkeringen längst i väster inom det större undersökningsområdet har tidigare undersökningar visat ca 1 m sandig, grusig fyllning eller naturligt lagrad silt eller morän till ca 2 m djup. Därefter stopp på berg eller block. På parkeringarna söder om hus 326 och 329 har grov fyllning till drygt 3 m respektive drygt 6 m djup noterats innan stopp vid block/berg. Enligt uppgift i tidigare undersökning uppgår lermäktigheten under fyllningen upp till som mest ca 10 m.

Enligt uppgift i tidigare undersökning (J&W, 1998) omges fastigheten av ytvattendelare som utgörs av bergryggar i alla väderstreck. Inom fastigheten i sydväst går en vattendelare strax söder om hus 401 i riktning NV-SO (figur 2). I övrigt finns det inga större vattendelare inom fastigheten. Mellan bergsryggen i söder och ryggarna i öst och väst, förekommer lågpunkter där yt- och grundvattnet troligen avrinner i riktning mot Järlasjön vars medelvattennivå är 5,3 m.ö.h (SMHI, Damm- och sjöregister).

Grundvattnet inom området förekommer i två magasin; ett (mark)grundvatten i fyllningen ovan leran samt ett djupare grundvattenmagasin under leran. Gällande övre magasinet tyder grundvattendata på att det kan finnas flera lokala magasin. Dessutom finns antagligen anläggningar i mark som styr grundvattenströmningen i vissa delar. Ledningsgravar och förekomst av olika deponimassor/fyllning med varierande permeabilitet antas påverka vattnets strömningsriktning lokalt.

Grundvattnets huvudsakliga strömningsriktning i det ytliga grundvattnet har tolkats vara riktad mot Järlasjön i sydost. Det djupare grundvattnet har tidigare tolkats ha en mer sydlig övergripande flödesriktning mot Sicklasjön.

I västra delen av fastigheten ligger Atlas Copcos gruvutrymmen under markytan som sannolikt kan dränera området (särskilt det undre grundvattenmagasinet), även om den huvudsakliga grundvattenströmningen är sydostlig eller sydlig.

De hydrogeologiska undersökningarna indikerar att det finns relativt god kontakt mellan det övre och undre magasinet inom området. Gradienterna inom de båda magasinen är mycket små, vilket försvårar bedömningen av strömningsriktningarna.



Figur 2 Grundvattendelare (gul linje) söder om det mellersta undersökningsområdet (blå linje) (J&W 1998).

Recipienter och skyddsområden

Området avvattnas framförallt mot sydost till Järlasjön och i viss del direkt till Sicklasjön i söder (undre grundvattenmagasinet). Järlasjön hänger samman med Sicklasjön. Vatten från dessa sjöar flödar vidare ut mot Östersjön genom exempelvis Lilla Värtan, Baggensfjärden och Höggarnsfjärden i Stockholms skärgård (VISS, <http://viss.lansstyrelsen.se>).

Södra delarna av Järlasjön och Sicklasjön gränsar till och ligger inom norra delen av Nackareservatet, som hör till Stockholm och Nacka kommun. Naturreseptatet är ca 850 ha, varav ca 105 ha är vatten och resten är skog (VISS, <http://viss.lansstyrelsen.se>).

Inga fornlämningar finns inom eller i nära anslutning till området (Riksantikvarieämbetet, Forsök).

Verksamhetsbeskrivning/markanvändning

Tidigare markanvändning

J&W har sammanställt resultaten från samtliga inventeringar samt fält- och laboratorieundersökningar utförda inom Atlas Copcos f.d. område till och med år 2000, se tabell 1 (J&W, 2001). Av byggnaderna i tabellen ligger hus 315, 326 och 329 inom detaljplaneområdet. I Länsstyrelsens register över potentiellt förorenande områden (EBH-stödet) pekas bl.a. följande branscher ut att ska ha förekommit inom eller i närheten av detaljplaneområdet:

- Verkstadsindustri med Klorerade lösningsmedel
- Tungmetallgjuterier
- Brandövningsplats
- Skrothantering och skrothandel
- Industrideponier
- Drivmedelshantering

Dessa uppgifter sammanfaller med J&W:s sammanställning, med undantag för brandövningsplatsen som i EBH-stödet är sammankopplad med Atlas Copcos verkstadsindustri. Läget för den ev. brandövningsplatsen är oklart (Alice Ahoniemi, Nacka kommun och Per Elias, ALAB).

Tabell 1 Översikt av historisk- och nuvarande verksamhet inom planområdet. Tabellen är hämtad från J&W inventeringsrapport fram till år 2000 (J&W, 2001).

☒ Befintliga byggnader

Byggnad	Nuvarande verksamhet	Tidigare verksamhet	Typiska föroreningar
202	-	Mekanisk verkstad.	Metaller, olja, färgrester
203	-	Ångpannecentral	Olja
206	Kontor	Kontor	-
212	-	Luftverkstad. Mekanisk verkstad	Metaller, olja, färgrester
213	Bilservice	Prototypverkstad	Olja, glykol, bensin, batterisyra, metaller
309	Sickla stormarknad	Mekanisk verkstad, godsmottagning, lager	Metaller, olja, färgrester
313	Sickla stormarknad	Mekanisk verkstad,	Metaller, olja, färgrester
314	Sickla stormarknad Reningsverk i källaren	Packning och avsändning, oljeförråd, Reningsanläggning i källaren	Olja, metaller, lösningsmedel, färgavfall, cyanider, fluorider, aromater
315	Sickla stormarknad	Mekanisk verkstad, tankar med skärvätskor i källaren	Metaller, olja, färgrester
322	Sickla stormarknad	Måleri- och ytbehandlingsverkstad	Lösningsmedel, färgavfall, metaller, cyanider, fluorider, aromater
326	Sickla stormarknad, värmecentral	Värmecentral, centrallager	Olja
329	Sickla stormarknad	Mekanisk verkstad, godsmottagning	Metaller, olja, färgrester
401	Maskinverkstad	Experimentverkstad	Olja, metaller
414	Bogator AB	Laboratorium	Olja, metaller

Övrigt

Plats	Nuvarande verksamhet	Tidigare verksamhet	Typiska föroreningar
Mellan 212 & 315	Parkmark	Smedja/härdning	Cyanid, arsenik, metaller, olja, grafit, fenoler, PAH, lösningsmedel
Östra delen	Sickla stormarknad	Tipp	Metaller, fenoler, olja, lösningsmedel, klorerade kolväten
N-Ö delen	-	Skrotverksamhet	Olja, metaller, aromater, klorerade lösningsmedel, PAH, PCB
S-Ö delen	Bensinstation (Norsk Hydro)	Pappersavfallsverksamhet gammal tipp med okänt innehåll	Olja, aromater, metaller, PAH, glykoler, klorerade lösningsmedel
S-V delen	Gruva för experiment och visning	Gruva för experiment och visning	Metaller, cyanider, aromater, olja

Atlas Copcos verkstadsindustri (med tillhörande industrideponi) har varit den dominerande verksamheten historiskt. Verksamheten omfattade utveckling och produktion av tryckluftsbaserade verktygsmaskiner och kompressorer. I de mekaniska verkstäderna skedde bearbetning av järn och stål genom slipning, skärning, svetsning etc. För den skärande bearbetningen användes en vätska bestående av 95% vatten och 5% olja. Denna vätska förvarades i slutna tankar i källaren till hus 315 (inom undersökningsområdet). Både hus 315 och hus 329 har varit f.d. verkstäder, medan hus 326 är noterat som f.d. centrallager (figur 3).

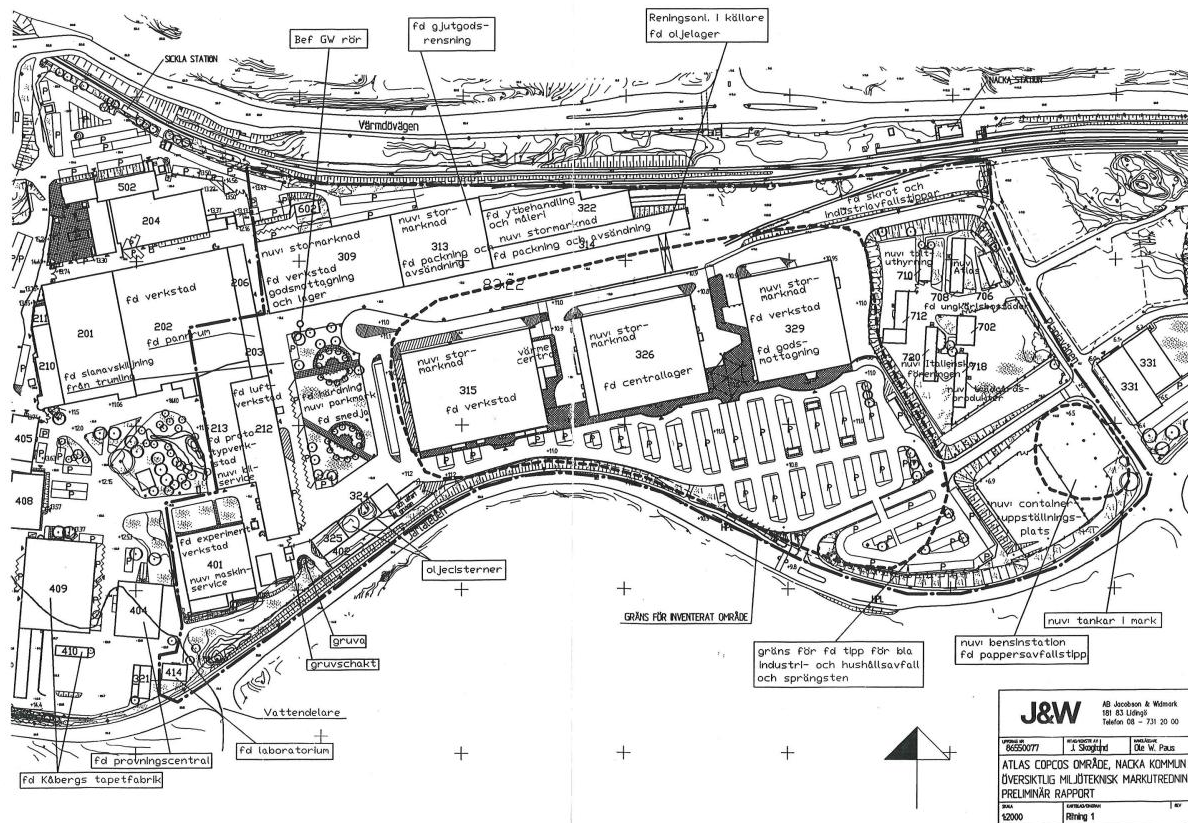
Mellan hus 212 och 315 låg tidigare en smedja som revs 1989 (belägen i västra delen av undersökningsområdet). I smedjan hanterades såväl arsenik som cyanid, bl.a. för härdning. Där fanns även olja, salt och grafit. Smedjan hade jordgolv, vilket gjorde att eventuella spill och läckage kunde infiltrera ner i marken. I hus 322, norr om undersökningsområdet, har det funnits ytbehandlings- och måleriverkstad. Här har man troligen hanterat en mängd miljöfarliga ämnen såsom metaller, cyanider, klorerade lösningsmedel och olja.

Området öster om smedjan användes länge som tipp. Tippen ska i första hand ha fungerat som industritipp, men även hushållssopor kan ha tippats här. Enligt Nacka kommun (Alice Ahoniemi, 2020-06-03) kan det även funnits en kommunal deponi i området. Stora mängder sprängsten (från Järlaleden och tunnelbanans utbyggnad) samt rivningsmassor ska också ha tippats inom området för att fylla ut den sankna marken. Enligt olika uppgifter innehåller tippen även kemiskt avfall från bl.a. Casco. I och med att fastigheten på 1960-talet behövdes för Atlas expansion flyttades tippen alltmer i riktning mot Nacka station och blev i första hand en industritipp för Atlas.

I figur 3 från 1998 är tippen markerad i större delen av nuvarande undersökningsområde, men den har även konstaterats breda ut sig längre ut mot sydost på andra sidan både Järlaleden och Planiavägen.

Enligt muntliga uppgifter skall bränder ha förekommit på tippen vid flera tillfällen, vilket kan innebära att föroreningar som PAH och dioxin bildats. Delar av det utfyllda området (i öster mot Planiavägen) schaktades ur och sanerades i samband med tillbyggnaden till Hus 329 och anläggningen av ett parkeringsgarage inom detaljplaneområdet, samt vid uppförande av handelshuset Magasinet i sydost. Restföroreningar finns på den lägre markytan närmast Planiavägen (se nästa avsnitt - Utförda saneringar och restföroreningar).

Norr om Hus 404, där en mindre del av undersökningsområdet ligger, finns en oljetank noterad i kanten av området på en äldre situationsplan från 1970. Hus 501, som utgör undersökningsområdet längst västerut, är på samma situationsplan markerad som kontor.



Figur 3 Sammanställning av tidigare markanvändning och markanvändning vid inventeringstillfället, J&W 1998.

Nuvarande markanvändning

Området idag utgörs av Sickla köp kvarter med handel, kontor, restauranger och kulturverksamhet.

Planerad markanvändning

Den nya detaljplanen ska möjliggöra en blandad bebyggelse med handel, arbetsplatser, kulturliv och bostäder.

Befintliga hus 315, 326 och 329 kommer troligen till största delen rivas för nybyggnationen.

Nybyggnation av bostäder planeras i dessa områden samt på befintliga parkeringar söder om byggnaderna 315, 326, 329 samt väster om 315.

Enligt uppgift från ALAB (vid platsbesök 200528) kommer det att bli garage under nuvarande parkeringen i väster och sannolikt källare/garage under alla bostadshus. En stor del av volymer fyllnadsmassorna kommer att alltså behöva hanteras som överskottsmassor.

Omgivande mark/fastigheter

Norr om planområdet på andra sidan Värmdövägen finns två historiska drivmedelsanläggningar varav en är i drift i dagsläget (Länsstyrelsens MIFO:databas). Undersökningar har tidigare påvisat halter av petroleumkolväten i dagvatten i den norra delen av fastigheten Sicklaön 83:22 som har kunnat kopplas till drivmedelsverksamheten, dock utanför planområdet (enligt uppgift från Alice Ahoniemi, Nacka kommun 2020-05-13). Inom Sickla 83:22 i fastighetens sydöstra hörn (nedströms nu aktuellt

planområde) fanns tidigare en drivmedelsanläggning som också givit upphov till omfattande föroreningar i jord och grundvatten i denna del av fastigheten samt angränsande fastigheter. I den sydöstra delen av området har det tidigare funnits en tipp som hanterade pappersavfall, men kan även hanterat annat. Den nämnda industritippen inom Sicklaområdet sträcker sig också ut över omgivande fastigheter i sydost.

Sydost om planområdet ligger det s.k. "Planområdet" som omfattar fastigheterna Sicklaön 268:2, Sicklaön 268:4, Sicklaön 269:1 och del av Sicklaön 40:12. Inom området har historiska verksamheter omfattat bl.a. ytbehandling av metaller och skrotverksamhet. Flera undersökningar har gjorts i området där man påträffat halter av PAH:er, petroleumkolväten, DDT och metaller i halter över MKM (Orbicon, 2015¹). Delar av området har sanerats.

Väster om planområdet ligger fastigheten Sicklaön 83:33, även kallad Nobelberget. På fastigheten har en stor sanering av jord förorenad med framförallt kvicksilver och PAH utförts. På fastigheten har förekommit industriell verksamhet sedan lång tid tillbaka, däribland tillverkning av lim och beståndsdelar till lim samt bekämpningsmedel tillverkats (framförallt det kvicksilverbaserade växtskyddsmedlet Panogen, för betning av utsäde). Det finns uppgifter om att Casco som drev verksamheten på Nobelberget använde industritippen inom Sicklaområdet. Tillverkningen av Panogen ledde till en utbredd diffus förorening av kvicksilver samt hot spots med höga halter kvicksilver. Fastigheten var också förorenad av PAH:er, klororganiska bekämpningsmedel, tungmetaller och oljekolväten (WSP, 2019²).

I Gäddviken ca 1 km norr om fastigheten tillverkades superfosfat under slutet 1800 - början av 1900-talet, vilket gett upphov till arsenikhaltig kisaska som har använts till att fylla många fastigheter i Nacka kommun och kan eventuellt finnas i utfyllda områden inom planområdet (enligt uppgift från Alice Ahoniemi, Nacka kommun 2020-05-13).

¹ Kompletterande miljötekniska markundersökningar. Resultatrapport. Sicklaön 268:4, Sicklaön 261:1 Och del av Sicklaön 40:12. Orbicon (numera WSP) uppdragsnr. 151266/161111. Daterad 2017-03-27.

² Slutrapport Sanering Nobelberget (Sicklaön 83:33), Nacka kommun. WSP uppdragsnummer 10272758. Saterad 2019-09-18 rev. 2019-10-08.

Utförda saneringar och kvarlämnade föroreningar inom planområdet

I figur 4 visas utförda saneringar inom fastigheten registrerade och inlagda som GIS-skikt av Nacka kommun. Det är framför allt den större saneringen som utfördes i samband med utbyggnaden österut av Hus 329 som har utförts inom aktuellt planområde och som beskrivs nedan. Område 26, 27, 29 och 38 i figur 4 är olika ledningsschakter. Saneringsområde 16 som berör den mindre delen av undersökningsområdet, avser en urschaktning som gjordes för en ramp till Sickla kunskapsgalleria. Ytterligare urschaktningar har utförts direkt norr om detaljplanegränsen i samband med att gallerian byggdes till och om³.



Figur 4 Sammanställning saneringar inom Sickla köpvarter, GIS-underlag från Nacka kommun (Tore Liljeqvist, maj 2020). Undersöknings/planområdets ungefärliga läge blå gräns. 30,35,37,41) Schakt/sanering i samband med utbyggnad Hus 329/ICA MM, 2002 (WSP, 2003). 26,27,29,38) Ledningsschakter, 2002-2003 16) Urschaktning för ramp Sickla kunskapsgalleria, 2008.

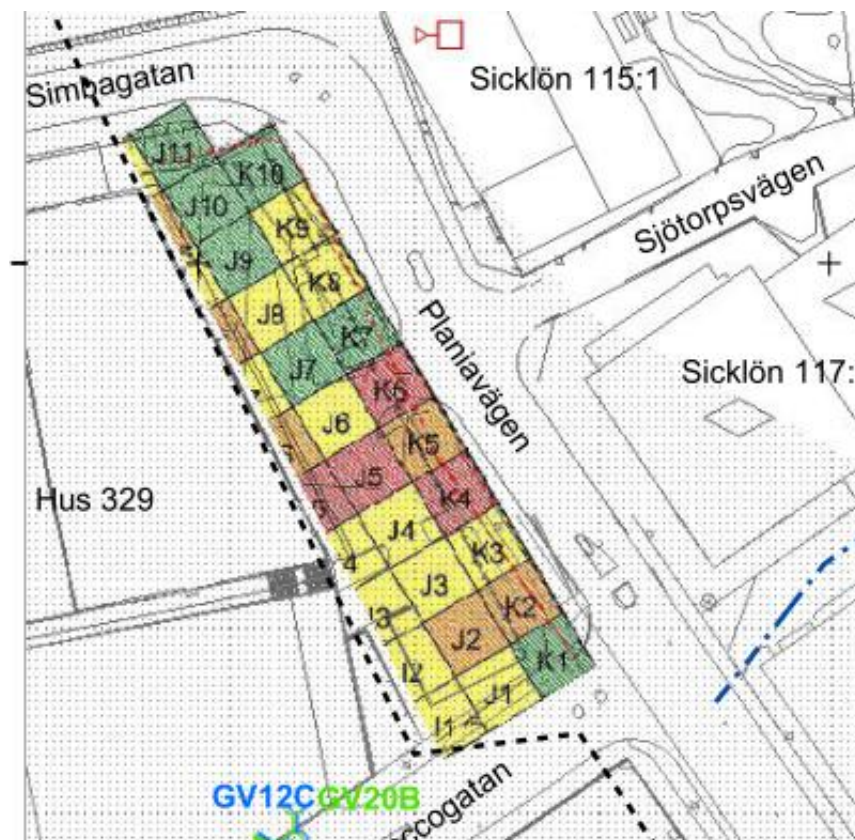
Schaktbotten utbyggnad av hus 329

I samband med utbyggnaden av hus 329 i östra delen av det större undersökningsområdet utfördes provtagning av markytorna. Utvärdering av resultaten utfördes genom klassificering i rutnät om 10x10 m. Enbart överskottsmassor hanterades utifrån föroreningsgrad. Kvarlämnad schaktbotten innehåller restföroreningar. Den del av området som utgör parkeringsytor (mellan hus 329 och Planiavägen) schaktades till ca 0,5 m under markyta. Kvarlämnad schaktbotten innehåller varierande föroreningsnivå, från KM upp till överstigande 2xMKM. Sammanfattning av klassning redovisas i tabell 2 och figur 5. Föroreningarna utgjordes till största delen av metaller. Punktförorening av PAH med halt upp till ca 25xMKM påträffades i ruta K4 (se figur 5), men är troligen bortgrävd i samband med schakt för en nyare dagvattenledning genom området. Schakt för ledningen utfördes ner till underlagande lera och färdig botten innehöll enbart något förhöjda halter vid ruta K4 (\leq MKM). Längs övriga sträckan för ledningen var halterna låga (\leq KM) (WSP, 2013). Enligt WSP (2003) ska schaktväggar och schaktbotten utanför byggnaderna vara täckta med geotextil för att markera gränsen mellan rena tillförda massor och kvarlämnade föroreningar av klass 3 och 4.

³ Sicklaön 83:22, Sickla galleria Etapp 2, Nacka kommun. Slutrapport. Kontroll av hantering av förorenad jord vid schaktning för Sickla Galleria.

Tabell 2. Översiktlig sammanställning, föroreningsförekomst i kvarlämnad schaktbotten. Parkeringsyta mellan byggnad 329 och Planiavägen. WSP, 2003.

Föroreningsklass /färgkod på ritning bilaga 2	Andel av yta, parkering, ca	Föroreningsnivå	Ämne
Klass 1 (≤ KM) /grönt	27 %	≤KM	metaller, PAH
Klass 2 (≤ MKM) /gult	45 %	≤MKM	bly, koppar, zink, PAH
Klass 3 (≤ 2xMKM) /orange	15 %	≤2xMKM	zink, koppar
Klass 4 (> 2xMKM) /rött	13 %	upp till ca 8xMKM	koppar, zink, bly (punktkälla av PAH kan förekomma vid ruta K4)



Figur 5 Schaktbottenprovtagning utbyggnad Hus 329 (WSP, 2013, del av Bilaga 2). För förklaring färgkoder se Tabell 1.

Ledningsschakter

Enligt kommunens GIS-skikt över saneringsschakter i området med tillhörande information har utförda ledningsschakter återfyllts med rena massor. I schakten mellan hus 326 och 329 (för nytt avlopp) noterades zink och koppar. Geotextil ska ha lagts för att avgränsa nya rena massor mot äldre fyllning.

Ramp, Sickla kunskapsgalleria

Enligt kommunens GIS-skikt över saneringschakter för området har schakten vid Sickla kunskapsgalleria, som berör den mellersta delen av undersökningsområdet utförts till 1,5 m under markyta (max 100 m³ schaktades ur). Pb, Cu, Zn i halter mellan 2 och 10* MKM uppmättes i schaktmassorna. PAH-halterna var lägre än MKM. Djupare liggande jord (oklart föroreningsinnehåll) lämnades kvar.

Grundvattensituation

I samband med exploateringen av Sicklaområdet har grundvattenprovtagning utförts i området inom ramen för olika kontrollprogram sedan ca år 2000. Grundvattnet har i båda magasinen konstaterats vara förorenade av metaller, petroleumrelaterade kolväten, PAH:er, klororganiska bekämpningsmedel, klorerade alifater, PCB, ftalater, PCB och styren (WSP, 2010; Orbicon, 2015). Inom nu aktuellt undersökningsområde finns de äldre grundvattenrören kvar från kontrollprogrammet kopplat till uppförande av handelshuset Magasinet (2005-2009); GV11B (övre magasinet, installerat 2005), GV12C (övre magasinet, ominstallation 2006) och GV20B (under magasinet (ominstallation 2006). Inga anmärkningsvärda halter uppmättes under den perioden, med endast halter av alifatiska kolväten C5-C35 vid enstaka tillfällen strax över då använt jämförvärde.

Problembeskrivning och kunskapsluckor

Föroreningskällor och aktuella föroreningars egenskaper

Utifrån tidigare och nuvarande verksamheter ovan kan det finnas flera olika föroreningskällor inom detaljplaneområdet, med ursprung i den f.d. verkstadsindustrin och tillhörande industritipp på platsen. Dessa verksamheter kan ha gett upphov till förorenad jord och förorenat grundvatten av petroleumprodukter, metaller, polycykliska aromatiska kolväten (PAH) och klorerade lösningsmedel (klorerade). Den f.d. smedjan har använt arsenik och cyanid samt olja. Om utfyllnad med kisaska skulle ha utförts innehåller den arsenik. Vidare har kvarlämnade halter i schaktbotten av metaller och PAH konstaterats i östra delen av området.

En tipp kan innehålla allt möjligt och vid tidigare sanering påträffades bl.a. bekämpningsmedel (intakta DDT-ampuller). Det finns också uppgift om bränder på tippen, vilket kan ge upphov till dioxin. Med mycket organiskt material i en deponi kan metangas bildas, vilket kan ställa särskilda krav vid schakt p.g.a. arbetsmiljörisker och hälsorisker i framtida byggnader. Det kan vara så att tippområdet varit koncentrerat sydost om nuvarande undersökningsområde, men gränserna är inte klarlagda. Vidare har man i grundvatten detekterat en rad olika ämnen (inte direkt inom undersökningsområdet, men längre nedströms); metaller, petroleumkolväten, PAH, klororganiska bekämpningsmedel, klorerade alifater, PCB, ftalater, PCB och styren.

Det finns uppgift om en brandövningsplats, men förekomsten och det eventuella läget är okänt. Om det legat inom aktuellt område kan PFAS ha använts i brandskum.

Fyllnadsjord generellt innehåller också ofta vanligt förekommande föroreningar såsom petroleumkolväten, PAH:er och metaller.

Klorerade lösningsmedel

Klorerade lösningsmedel har en komplex spridningsbild, som innebär att de kan transporteras i egen fas, vattenlöst fas samt i gasfas i marken. Området där föroreningen förekommer i högst halt i jord (källområdet) förekommer oftast inom en begränsad yta och kan ofta förekomma under byggnader där hantering förekommit. Någon tydligt utpekad plats där dessa ämnen använts inom byggnaderna har inte kunnat identifieras. Ämnena kan också förekomma som ett resultat av tippen inom området.

Förorening i egen fas inom ett källområde kan sjunka djupt i marken ned till täta skikt som mäktiga lerlager eller sprickfritt berg. Spridning av klorerade alifater i vattenlöst fas (plymen) styrs främst av grundvattnets flöde och sker som ett resultat av att förorening i källområdet löser sig till vattenlöst fas.

Transport av förorening i ångfas i marken är ofta en mycket viktig aspekt att bedöma då det kan föreligga risk för transport av förorenad ånga till byggnader. Detta kan ske vid källområde och från föroreningsplym.

På grund av ämnenas egenskaper är det svårt att undersöka förekomst av ämnena med jordprovtagning, utan bättre i grundvatten och ångfas. Områden där högst halter förekommer i jord (Källområde) är ofta svårt att identifiera i ett första stadie av en undersökning om inte den historiska kartläggningen av användningen är mycket tydlig och t ex kan peka ut var i en byggnad maskiner som hanterat ämnena förekommit.

Övriga föroreningsämnen

Metaller, cyanid, tyngre alifatiska och aromatiska kolvätena, PAH, PCB, klororganiska bekämpningsmedel och dioxin bedöms generellt binda hårda till jordpartiklar och framför allt påträffas i jordprover, även om de även kan påverka grundvattnet.

Petroleumkolväten är lättare än vatten, vilket gör att de vid höga halter/i egen fas flyter på grundvattenytan. De undersöks bäst i grundvattenytan som fri eller löst fas.

Enlig uppgift ska en f.d. brandövningsplats varit lokaliserad inom fastigheten vilket innebär risk för förekomst av PFOS. Dessa ämnen är ofta svåra att detektera med hjälp av jordprovtagning.

Spridningsvägar

Spridning av föroreningar till mark kan ha skett genom tippning, spill, läckage och diffus spridning från verksamheterna. Spridning av föroreningar från byggnader kan ha skett genom sprickig betong, skarvar och via avlopp ut i underliggande mark.

När föroreningar nått jorden kan spridning ske via ledningsgravar, med grundvattnet, genom ytavrinning/dagvatten och genom erosion/damning. Spridning från mark kan också ske in i byggnader genom ånginträning. Spridningsrisken via ledningsgravar, grundvatten och ångfas är störst för lättare (mindre molekyler av) alifatiska och aromatiska kolväten, PAH:er samt klorerade kolväten. Övriga misstänkta föroreningar bedöms binda hårdare till jordpartiklar, och kan spridas med partiklarna i vissa fall delvis med grundvattnet, men mer genom erosion/damning och ytavrinning/dagvatten, vid schaktarbeten och på ej hårdgjorda ytor.

Exponeringsvägar (hälsa)

Föroreningsexponering av människa kan ske genom direkt hudkontakt och intag/inandning via munnen (damm, partiklar). I byggnader är det styrande exponeringsvägen inandning av ånga av mer lättflyktiga ämnen från porluft under byggnaden eller i inomhusluften

Skyddsobjekt

Skyddsobjekt vid den framtida planerade markanvändningen är vuxna som arbetar i, bor i eller besöker området och barn som bor i eller besöker området.

För mer spridningsbenägna föroreningar är ytvatten ett skyddsobjekt. Grundvattnet är skyddsvärt som spridningsväg till ytvattnet och kan ibland vara ett skyddsobjekt som naturresurs (utvärderas i riskbedömningen). Däremot bedöms användning av grundvattnet som dricksvattenresurs inte vara aktuellt i området. Skydd av markmiljön, för en mindre känslig markanvändning (upprätthålla funktioner för prydnadsväxter od.) kan vara aktuellt. Förutsättningarna med befintliga fyllnadsmassor kan dock vara dåliga, och en utvärdering av skyddsbehovet görs i riskbedömningen.

Tabell 2. Summerande problembeskrivning/konceptuell modell

Verksamhet/bransch	Oljehantering, smedja, industrideponi (ev. även kommunal deponi), verkstäder med hantering av kemikalier
Misstänkta/påvisade föroreningar	Metaller, kvicksilver, cyanid, klorerade lösningsmedel, petroleumkolväten, PFAS, klororganiska bekämpningsmedel, dioxin. Vidare kan s.k. deponigas (metan) misstänkas med anledning av tippet/deponin.
Misstänkt förorenade matriser	Jord, grundvatten, porluft
Skyddsobjekt vid framtida markanvändning	Barn, Vuxna (hel- eller deltidsvistelse). Ytvatten samt eventuellt grundvatten som naturresurs och markmiljön.
Möjliga spridningsvägar	Ledningsgravar, grundvatten, ytavrinning/dagvatten, erosion/damning samt ånginträning i byggnader.
Möjliga exponeringsvägar	Hudkontakt, inandning damm, intag partiklar och inandning ånga.
Bedömd strömningsriktning för grundvatten	Sydostlig (övre grundvattenmagasinet) och sydlig (undre grundvattenmagasinet)
Recipient, avstånd	Järlasjön, 250 m eller Sicklasjön,
Planerad markanvändning	Stadsdel med handel, arbetsplatser, bostäder och kultur.

Identifierade kunskapsluckor och kompletteringsbehov

Utifrån de tidigare utförda undersökningarna i och i närheten av detaljplaneområdet har följande kunskapsluckor och kompletteringsbehov identifierats:

- Avgränsningen i plan och djup av den f.d. industrieponin inom detaljplaneområdet.
- Förekomst av tydliga källområden med flyktiga föroreningar som kan innebära hälsorisker i inomhusmiljö i planområdet (i tidiga undersökningar har porgas under hus 329 undersökts med avseende på vinylklorid och metangas utan att påträffas, detektionsgränsen avseende framförallt vinylklorid var dock relativt hög).
- Utökad dataunderlag avseende föroreningskoncentrationer i fyllnadsmassor, som underlag till masshantering och riskbedömning.
- Bekräftade uppgifter om läge för den brandövningsplats som enligt uppgifter ska ha funnits inom fastigheten. Det finns obekräftade uppgifter om att den legat utanför detaljplaneområdet, i nordvästra hörnet av fastigheten.

En miljöteknisk markundersökning kan behöva utföras i flera steg för att kunna optimera upplägget och samtliga luckor ovan kommer inte att besvaras i nu utförd undersökning, men underlaget och möjligheterna till säkrare bedömningar kommer att öka.

Provtagningsstrategi

Provtagningsstrategin har utformats utifrån den samlade kunskapen kring platsens historiska verksamhet, hur platsens ser ut idag och dess åtkomlighet för provtagning samt hur området ska omvandlas.

En stor del av fyllnadsjord inom området bedöms i nuläget komma att hanteras inom framtida schakter för anläggandet av byggnation m.m. Den föroreningsförekomst som har relevans ur ett riskhänseende med avseende på den nya planerade markanvändningen är den föroreningsförekomst som inte kommer hanteras inom tekniska schakter m.m., utan lämnas kvar på platsen och därmed potentiellt kan ge upphov till risker för skyddsobjekten.

De föroreningsämnen som bedöms ha störst relevans för framtida potentiella hälsorisker inom planerat detaljplaneområde är de ämnen som förångas och ger upphov till en potentiell föroreningsproblematik i inomhusluft. Detta innebär i första hand flyktiga ämnen såsom vissa klorerade lösningsmedel, petroleumkolväten samt till viss del PAH och kvicksilver. Om förekomst av klorerade lösningsmedel förekommer i stor utsträckning kan dessa vara tekniskt utmanande att åtgärda samt kostnadsdrivande för en framtida saneringsåtgärd, på grund av egenskapen att vara tyngre än vatten och därmed sjunka djupt och spridas långt. Föroreningar som förekommer i jord samt är lättare än vatten (t.ex. petroleumkolväten) kan vanligen hanteras i form av schaktsanering och mer konventionella metoder för grundvattenhantering. Omfattande föroreningsförekomst även av dessa ämnen kan dock innebära utmaningar och kostnader.

Hantering av klorerade lösningsmedel kan ha förekommit inom de f.d. industribyggnaderna som förekommer inom planområdet. Tydligt utpekade platser för användning saknas. I nuläget används dessa byggnader för handel m.m.

Utifrån ovanstående är i detta skede provtagningsstrategin att:

- Fokusera på grundvattenprovtagning för att få en första indikation på förekomst av flyktigare föroreningsämnen inom området. Med placering av grundvattenrören i den nedströms liggande delen av undersökningsområdet representerar provtagningen en stor provtagningsvolym och stor del av området.
- Installera grundvattenrör så att de täcker in ytor som berörs av planerade byggnader i syfte att kunna bedöma eventuell problematik med ångtransport från förorenat grundvatten som kan uppstå i dessa områden.
- Placera grundvattenrören baserat på tidigare modellering av hur bergöverytan varierar i området.
- Optimera provtagningen så att grundvatten nås och kan provtas vid fältarbetena, både vid grundare och djupare läge för grundvattenytan under markytan, samt nyttja befintliga grundvattenrör i området.
- Identifiera eventuell förekomst av klorerade ämnen i befintliga lokalers inomhusluft, genom utplacering av passiva luftmätare.
- I plan komplettera tidigare utförda undersökningar med provtagningspunkter för jord och ett brett analysprogram (med anledning av platsens industriella historik tillsammans med förekomst av f.d. industritipp).

Undersökningens omfattning och utförande

Grundvattenprovtagning klorerade lösningsmedel

Eftersom klorerade kolväten är tunga och sprids ned till täta material som tät lera eller sprickfritt berg är det viktigt att grundvattenrör installeras ned till dessa djup för provtagning och att filterlängder inte överstiger 1 m i syfte att erhålla grundvattenprov från det djupaste grundvattnet i akvifären. Provtagning ska ske med en lågflödespumpning för att inte påverka de halter som uppmäts.

På platsen förekommer både ett övre (ytligare) grundvattenmagasin samt ett undre (djupare) under lera. Enligt resultatet av tidigare markundersökningar kan djupet av fyllnadsmaterialet ned till lera vara upp till 10 m. Föroreningsförekomst i det övre grundvattenmagasinet ovan lera bedöms ha störst relevans för att bedöma eventuella hälsorisker med avseende på planerad byggnation.

I ett första steg föreslås provtagningar avseende klorerade lösningsmedel att riktas till platser med troliga lågpunkter i bergöverytan (som ev. kan styra tätare jordarter högre upp) samt optimera provtagningen så att grundvatten i den övre akvifären nås (i delar av området ligger troligen grundvattenytan relativt djupt). Data från befintliga rör i området i övre respektive under grundvattenmagasinet indikerar att skillnaden i nivå mellan magasinerna inte är så stor, åtminstone inte överallt. Skillnaden i nivå mellan grundvattenyta och ett tätare jordlager behöver heller inte vara så stor, med anledning av det stora djupet till grundvattenytan (avser den högre liggande parkeringsytan främst).

I ett senare skede kan sondering av jordarter vara aktuellt inför kompletterande grundvattenprovtagningar. Behovet av detta beror dock på resultatet i nu planerad undersökning.

Förslag till antal och placering av djupa grundvattenrör redovisas i avsnittet provtagningsplatser.

Grundvattenrör övriga ämnen

För undersökning av andra ämnen i marken och som kan förekomma i ytligare fyllnadsjord kommer PEH-rör (50 mm) eller 1 tums tvättade stålrör (som kan installeras djupare) att installeras för grundvattenprovtagning. Relevanta ämnen att analysera i grundvattnet kan vara metaller, kvicksilver, petroleumkolväten, klororganiska bekämpningsmedel och PFOS. Grundvattenrören installeras ned till ett djup där filtret fångar upp läget för grundvattenytan eller något djupare för att inte riskera att inte fånga indikationer på lösa föroreningar i grundvattnet.

Vid provtagning av PFOS är det viktigt att man säkerställer att provtagningsutrustning inte kontaminerar provtagningen då analysen är känslig för störning och påverkan. Djup för installation har bedömts till maximalt 6,5 m under markyta inom föreliggande provtagningsplan, baserat på grundvattennivå i befintliga grundvattenrör.

Förslag till antal och placering av djupa grundvattenrör redovisas i avsnittet provtagningsplatser.

Tidigare installerade grundvattenrör

Det förekommer ett antal rör som installerats inom området som en del av tidigare miljötekniska undersökningar eller inom utredningar för tunnelbanans utbyggnad samt ostlig förbindelse. Provtagning av rören för tunnelbanan och ostlig förbindelse utförs om tillåtelse erhålls. Grundvattenrör som i dagsläget identifierats och som planeras ingå i provtagningen redovisas i tabellen nedan.

Tabell 3. Tidigare installerade grundvattenrör som avses användas i undersökningen.

Provpunkt	Plats	Kommentar
GV11B	Parkeringsyta	Undersöka föroreningsförekomst f.d. industritipp
GV12c	Garagednfart	Undersöka föroreningsförekomst f.d. industritipp
GV20B	Garagednfart	Undersöka föroreningsförekomst i djupa magasinet
15SW3230 (FUT)	Mellan hus 315 och 326	Undersöka föroreningsförekomst i närhet av f.d. industrilokaler

Jordprovtagning

Jordprovtagningen utförs med skruv på borrhandsvagn, ner till 4 m djup. Vid provtagningen uttas jordprover i halvmetersintervall eller utifrån hur jordlagerföljd eller indikationer på föroreningsförekomst varierar. Flera stickprov tas från respektive halvmeter och läggs i en tätslutande glasburk, som förvaras kyld under fältarbete samt under transport till laboratorium.

Förslag till antal och placering av djupa grundvattenrör redovisas i avsnittet provtagningsplatser.

Inomhusluftprovtagning klorerade lösningsmedel och bensen

Byggnad 315 har endast källarvåning i mycket begränsad omfattning. Hus 326 och 329 saknar källarvåning, men hus 326 ska ha en ventilerad krypgrund enligt äldre uppgift. De tre byggnaderna nyttjas till handel där människor idag vistas. Någon detaljerad kunskap om eller var i byggnaden klorerade lösningsmedel hanterats har inte påträffats.

Provtagning av inomhusluft med avseende på klorerade lösningsmedel genomförs både i källarvåning där sådan förekommer, eventuell kryppgrund samt i markplan, eftersom ämnenas egenskaper kan medföra att högst halter påvisas längre upp i en huskropp (s.k. skorstenseffekt).

Förslag till antal och placering av djupa grundvattenrör redovisas i avsnittet provtagningsplatser.

Metangas

Vid jordprovtagning och installation av grundvattenrör mäts halten av metan med en direktvisande gasmätare (Biogas 5000), direkt i skruvborrhålet.

Sammanfattning av undersökningens omfattning och utförande

I tabellen nedan sammanfattas avsnitten ovan.

Tabell 4. Summering av förslaget fältarbete. Ritning N101 visar provpunkternas föreslagna placering.

	Grundvatten			
	Jord (+asfalt)	Nya rör	Befintliga rör	Inomhusluft
Provtagningsstrategi	Delvis riktad till närheten av nuv. byggnader med historisk verksamhet samt områden för byggnation	Delvis riktad till närheten av nuv. byggnader med historisk verksamhet samt områden för byggnation	-	Slumpvis i byggnaden.
Prel. antal provpunkter	13	8 om möjligt, bedömd tillgång på vatten i 5 lägen (trolig avsaknad av vatten i västra delen)	4	7 (+1 ref.)
Provtagningsmetod	Skrubborring och jordprovtagning i 0,5 m nivå, anpassning efter jordart och föroreningsindikation.	Installation i samband med skrubborring. Rör utgörs av PEH-rör 50 mm/ 1 tums tvättade stålror och nedersta metern utgörs av filter för intag av grundvatten. Samtliga rör placeras med toppen under markyta med körbar dexel. Renspumpning efter installation. Nivålodning, omsättning 3 rörvolym och provtagning med lågflödespump.	Nivålodning, omsättning och provtagning med lågflödespump.	Passiva mätare hängs upp både i källarvåning, ev. kryppgrund och markplan.
Provtagningsdjup	Max 4 m	I grundvattenytan, dock max 7 m u my (om möjligt).	GV11 ca 6 m u my, GV12C/ GV20B ca 2-3 m u my	
Misstänkta föroreningar som avses analyseras i resp. medium	Metaller, kvicksilver, cyanid, PAH, petroleumkolväten, PCB, dioxin, klororganiska bekämpningsmedel	Metaller, kvicksilver, PAH, petroleumkolväten, klorerade kolväten (inkl. tri- och perkloretylen samt vinylklorid), klororganiska bekämpningsmedel, PFOS	Som nya GV-rör	Klorerade alifater inkl. vinylklorid, BTEX.
Fältanalys	Metangas	Kemfys.	Kemfys.	-

Provtagningsplatser

Förslag till provtagningsplatser och motiv samt sammanfattande beskrivning av provtagning redovisas i tabellerna nedan samt i ritning N101.

Slutligt val av provplatser kommer avgöras utifrån platsens tillgänglighet, förekomst av kanalisation m.m.

Tabell 5. Val av provtagningsplatser.

Provpunkt	Provtagning	Plats	Kommentar	Prio- ordning
20W01	Jord/grundvatten PEH-rör	Byggnad 501	Areal täckning av undersökningsområdet. Troligen torrt läge. Utanför detaljplaneområdet.	3
20W02	Jord/grundvatten PEH-rör	Parken vid 404	Areal täckning av undersökningsområdet Troligen torrt läge. Utanför detaljplaneområdet.	3
20W03	Jord	Parkeringsyta i väster	Plats för planerad byggnation enligt ritning. Areal täckning av undersökningsområdet.	2
20W04	Jord/grundvatten PEH-rör/tvättat stålrör	Parkeringsyta söder om byggnad 315	Plats för planerad byggnation enligt ritning. Provtagning i närheten av f.d. industribyggnad. Areal täckning av undersökningsområdet. Förekomst av industritipp?	1
20W05	Jord/grundvatten Tvättat stålrör	Parkeringsyta söder om byggnad 326	Plats för planerad byggnation enligt ritning. Provtagning i närheten av f.d. industribyggnad. Areal täckning av undersökningsområdet Förekomst av industritipp?	1
20w06	Jord/grundvatten Tvättat stålrör	Mellan byggnad 315 och 326	Plats för planerad byggnation enligt ritning. Plats vald utifrån bergkartering och förekomst av lågpunkt i berget. Provtagning i närheten av f.d. industribyggnad. Areal täckning av undersökningsområdet. Förekomst av industritipp?	1
20W07	Jord	Parkeringsyta söder om byggnad 326	Plats för planerad byggnation enligt ritning. Areal täckning av undersökningsområdet. Förekomst av industritipp?	1
20W08	Jord/grundvatten PEH-rör	Nordöstra hörnet av planområdet	Plats för planerad byggnation enligt ritning. Provtagning i närheten av f.d. industribyggnad. Areal täckning av undersökningsområdet. Förekomst av industritipp?	1
20W09	Jord	Parkeringsyta söder om byggnad 315	Plats för planerad byggnation enligt ritning. Areal täckning av undersökningsområdet Förekomst av industritipp?	2

Provpunkt	Provtagning	Plats	Kommentar	Prio- ordning
20W10	Jord/grundvatten PEH-rör	Parkeringsytan i väster	Areal täckning av undersökningsområdet. Troligen torrt läge.	2
20W11	Jord/grundvatten Tvättat stålror	Parkeringsyta söder om byggnad 329	Plats för planerad byggnation enligt ritning. Provtagning i närheten av f.d. industribyggnad. Areal täckning av undersökningsområdet. Förekomst av industritipp?	1
20W12/	Jord	Parkeringsyta söder om byggnad 329	Plats för planerad byggnation enligt ritning. Areal täckning av undersökningsområdet Förekomst av industritipp?	1
20W13	Jord/grundvatten Tvättat stålror	Parkeringsyta söder om byggnad 329	Plats för planerad byggnation enligt ritning. Provtagning i närheten av f.d. industribyggnad. Areal täckning av undersökningsområdet. Förekomst av industritipp?	1
Inomhusluft				
IL1-IL2	Passiv luftmätare, inomhusluft	Källare byggnad 315	Undersöka indikation på förekomst av klorerade lösningsmedel	1
IL3	Passiv luftmätare, inomhusluft	Bottenvåning byggnad 315	Undersöka indikation på förekomst av klorerade lösningsmedel	1
IL4-IL5	Passiv luftmätare, inomhusluft	Bottenvåning byggnad 326 resp. eventuell kryppgrund.	Undersöka indikation på förekomst av klorerade lösningsmedel	1
IL6-IL7	Passiv luftmätare, inomhusluft	Bottenvåning byggnad 329	Undersöka indikation på förekomst av klorerade lösningsmedel	1

Preliminär analysplan

Prov för analys väljs ut baserat på tidigare undersökningars resultat och fältobservationer.

Laboratorieanalyser av jord och grundvatten kommer att utföras på det ackrediterade laboratoriet Synlab, se föreslagen omfattning nedan. Den slutliga omfattningen bestäms efter avslutat fältarbete. Större förändringar sker i samråd med beställaren.

Tabell 6. Preliminär analysomfattning. Beteckningar för analyspaket hos Synlab.

Summering analyser (prel. omfattning)	Analyspaket	Antal
JORD		
Metaller (As, Ba, Pb, Cd, Co, Cu, Cr, Ni, V, Zn)	M10NV (F)	35
Kvicksilver (Hg)	Hg-ST (F)	35
Cyanid (främst vid f.d. smedja)	CNTOT (F)	10
PAH16	ORGNV (F)	35
Petroleumkolväten (alifater, aromater, BTEX)	ORGNV (F)	35
PCB (1/punkt)	PCB7 (F)	13
Dioxiner (1/punkt exkl. längst västerut)	DIOXIN (F)	10
Klororganiska bekämpningsmedel (1/punkt exkl. längst västerut)	BEKKL (F)	10
Beräknad TOC, pH	BerTOC, pH	20
ASFALT		
Asfaltprover tas för i första hand kontroll av tjärasfalt med spray och UV-lampa, vid behov utförs enstaka analyser.	-	-
GRUNDVATTEN*		
Metaller (As, Pb, Cd, Co, Cu, Cr, Ni, V, Zn) (M10 (V)	9
Kvicksilver (Hg)	HG-H (V)	9
PAH16	ORGNV (V)	9
Petroleumkolväten (alifater, aromater, BTEX)	ORGNV (V)	9
Klorerade alifater inkl. tri- och perkloretylen, vinylklorid	HVOC (V)	9
Klororganiska bekämpningsmedel	VINKLO (V)	5
PFOS+PFOA	PFAS03 (V)	5
INOMHUSLUFT OCH REFERENS UTOMHUSLUFT		
Klorerade alifater tri- och perkloretylen, vinylklorid	PLURY	8
BTEX + TVOC + C9-C10 aromater	PLURY	8

* Omfattningen bygger på antagandet att det finns vatten i 5 av 8 markerade lägen för nya grundvattenrör på ritning N101 (antagligen inte i punkt 20W01, 20W02 och 20W10) samt att 4 befintliga rör provtas.

Tabell 8. Provtagningskärl

Prov	Provtagningskärl (Synlab)
Jordprov för kemisk analys	1 glasburkar à 250 ml
Grundvatten:	Enligt analyslabbet instruktioner
- Metaller	Plastflaska 150 ml
- Kvicksilver	Glasflaska 60 ml (klarglas med svart kork)
- ORGNV (alif, arom, PAH)	Glasflaska 500 ml, Glasflaska 100 ml (AL237)
- Klorerade alifater	Glasflaska 100 ml (AL237)
- Vinylklorid	Glasflaska 100 ml (AL236). Innehåller H ₂ SO ₄
- Klororg. bekämpningsmedel	Glasflaska 100 ml (AL237)
- PFOS+PFOA	Plastflaska 150 ml
Prov	Provtagningskärl (EurofinsPegasus)
Luftprov	Provtagningsrör erhållet från lab.

Ledningsutsättning

ALAB har godkänt punkternas placering utifrån eget ledningsunderlag. Vid behov av flytt kontaktas ALAB (Per Elias) för godkännande.

Bilagor

Ritning N101 – Provtagningspunkter i plan

BILAGA 2a

Fältprotokoll och analysurval jord

Prov-punkt	Prov nr	Nivå		Nord X/Lat	Öst Y/Long	Höjd Z/m ö h	Benämning ¹	Anmärkning	Labanalyser ²										
		(m u my)							M10NV	HG	CN	ORGNV	PCB7	DIOXIN	BEKKL	TOC	pH	LAK	
20W12	1	0.00	-	0.50	6576667.564	157299.121	11.301	F/stgrSa	Inslag av tegel, betong vid 0,3, kabel i fyllet	1	1		1						
	2	0.50		1.00				F/grSa	Tegelkorn										LAK1
	3	1.00		1.50				F/sagrstBl	Stort betomblock från 1,15 till 1,35, borrat igenom. Grov material och lite med upp, inslag av betongpulver, tegel										
	4	1.50		2.00				F/sastBl	Grovt block, baea lite material med upp			1			1				
	5	2.00		2.50				F/grsaSi	Asfalt/bitumen/? , Kolsvart från 2,35-2,50, inslag av porslii	1	1		1	1			1	1	1
	6	2.50		3.00				F/sagrSi	Borrat genom fm. Betong på 2,70; svart slagg, inslag av tegel, metall. Fortsatt neddrivning av stålrör för grundvattenprovtagning. 1 tums stålrör genom lera som noterades från ca 6 m u my.										LAK1
20W13	1	0.00	-	0.50	6576619.333	157340.359	11.481	F/grSa	Svart/rött slagg, tegel	1	1		1					1	1
	2	0.50		1.00				F/f	Metall, svart bitumen/fett, keramik, glas och tegel	1	1		1	1	1	1			
	3	1.00		1.50				F/f	Svart slagg, tegel, glas, metall, vitt kemlager vid 1,40 (tvät	1	1	1	1				1	1	1
	4	1.50		2.00				F/f	Vitt kemlager hela halvmetern (tvättmedel/soda?)	1	1		1					1	1
	5	2.00		2.50				F/Bl	Block, lite material med upp. Stopp på 2,70										
Antal									28	28	8	28	10	5	7	15	14	2	

BILAGA 2b

Fältprotokoll och analysurval grundvatten

WSP Environmental Uppdrag: 10302706 Sickla DP Beställare: Atrium Ljungberg AB Plats: Sickla köpkvarter Datum: 2020-07-07 Metod: Peristaltisk pump (bailer i punkt 20W08) Koordinatsystem: SWEREF99 18 00 Höjdsystem: RH 2000 Fälthandläggare: Olle Hallqvist		Analyspaket: M10 = As, Ba, Pb, Cd, Co, Cu, Cr, Ni, V, Zn HG = Kvicksilver HVOC = Klorerade kolväten inkl. nedbrytningsprodukter VINKLO = Vinylklorid ORGNV = BTEX, alifater C5-C35, aromater C8-C35, 16 polycykliska aromatiska kolväten (PAH-16) PFAS = Perfluorerade ämnen (PFOS, PFOA) BEKKL = Klororganiska bekämpningsmedel (bl.a. DDT, aldrin och dieldrin)		Kommentar: ¹ Analysresultat redovisas separat				
RÖRINFORMATION					PROVTAGNING			ANALYSER
Provpunkt	Rörlängd m	Rörtyp	GV övre/undre	Anmärkning	Datum	GV-yta m u RÖK	Omsättningsvolym L	Labanalyser ¹
20W04	2,99	50 mm PEH	övre	Inget grundvatten påträffat vid provtagningsstillfället	2020-07-07	-	-	-
20W06	4,98	50 mm PEH	övre	Inget grundvatten påträffat vid provtagningsstillfället	2020-07-07	-	-	-
20W08	1,73	50 mm PEH	övre	Mycket finsand i botten av röret, dålig tillrinning	2020-07-07	1,15	ingen omsättning, provtagning med bailer	HG, VOC
20W10	2,99	50 mm PEH	övre	Inget grundvatten påträffat vid provtagningsstillfället	2020-07-07	-	-	-
GV11B	6,98	63 mm PEH	övre	Kolsvart vatten första 5-10 litera med tydligt petroleumdoft, sedan klart vatten (både vid rens- och omsättningspumpning). God tillrinning. OBS! Extraprov på ORGNV från det svarta vattnet utan omsättning.	2020-07-07	6,74	14,5	M10, HG, HVOC, VINKLO, ORGNV, PFAS, BEKKL
20W12	15,95	50 mm PEH	undre	Klart vatten, god tillrinning	2020-07-07	4,86	19,4	M10, HG, HVOC, VINKLO, ORGNV, PFAS, BEKKL
GV12C	3,85	63 mm PEH	övre	Klart vatten, god tillrinning	2020-07-07	2,32	19,4	M10, HG, HVOC, VINKLO, ORGNV, PFAS, BEKKL
GV20B	6,97	63 mm PEH	undre	Klart vatten, god tillrinning	2020-07-07	4,87	16,5	M10, HG, HVOC, VINKLO, ORGNV, PFAS, BEKKL
15SW323U	13,40	2" Stålrör	undre	Något gulaktigt vatten, ej fri fas, ej lukt. God tillrinning	2020-07-07	5,56	17,7	M10, HG, HVOC, VINKLO, ORGNV, PFAS, BEKKL

BILAGA 2c

Fältprotokoll och analysurval inomhusluft

WSP Environmental		Analyspaket:		Kommentar:	
Uppdrag: 10302706 Sickla DP		PLURY - BTEX, alifater, aromater, Klorerade alifater inklusive nedbrytningsprodukter och vinylklorid		¹ Analysresultat redovisas separat	
Beställare: Atrium Ljungberg AB					
Plats: Sickla köpkvarter					
Datum: 2020-06-23 till 2020-07-07					
Metod: Passiv mätning inomhusluft + referens utomhus					
Fälthandläggare: Olle Hallqvist					
Provpunkt	Upphängning	Demontering	Provtagnings- tid min	Anmärkning/Lokalisering	Labanalyser ¹
Hus 315					
IL1	2020-06-23 13:00	2020-07-07 13:30	20190	Källarplan, stängt rum utan användning med stor spricka i betonggolvet. I sydvästra hörnet av hus 315.	PLURY
IL2	2020-06-23 12:15	2020-07-07 13:20	20225	I nuvarande verkstad för rörläggare (en trappa ner), före detta rum för "härdningsvagnar" för Atlas Copco, användning av stora mängder ammoniak. Fläkt är på under veckodagarna, avstängd på nätterna och helger vilket gör det svårt att andas under måndag morgon, stark lukt - antingen lösningsmedel eller ammoniak (källa: ALAB:s rörläggare som använder lokalen frekvent). Provtagare monterad 2:10 m ovanför öppen golvbrynn.	PLURY
IL3	2020-06-23 12:50	2020-07-07 13:25	20195	I grundvattenpumptrum vägg i vägg med pannrum. Center nordvästra kortsidan av hus 315.	PLURY
Hus 326					
IL4	2020-06-23 13:30	2020-07-07 13:50	20180	Sprinklertrum med öppen lucka ner till grundvatten/dränering under själva bottenplattan. Nordöstra långsidan av	PLURY
IL5	2020-06-23 13:20	2020-07-07 13:40	20180	Inuti kryppgrund inom hus 326, "kulvert" genom centrala/södra långsidan.	PLURY
Hus 329					
IL6	2020-06-23 13:50	2020-07-07 14:05	20175	I hiss-schakt till hus 329	PLURY
IL7	2020-06-23 13:40	2020-07-07 14:00	20180	Vid kassorna till ICA i avstängt (nöd)trapphus, dock halv vägg (ca 3 m hög) och sedan öppet ut mot ICA.	PLURY
Referenspunkt					
20WUL-REF	2020-06-23 13:10	2020-07-07 13:35	20185	Vid spiraltrappa upp till taket på hus 315 i utrymmet (lastkaj) mellan hus 315 och hus 326.	PLURY

BILAGA 2d

Fältprotokoll biogaser

WSP Environmental

Uppdrag: 10302706
Beställare: Atrium Ljungberg
Plats: Sickla Köpkvarter
Datum: 2020-06-11 - 2020-06-17
Metod: Fältinstrument Biogas5000
Koordinatsystem: SWEREF 99 18 00
Höjdsystem: RH2000

Provpunkt	Nord	Öst	Höjd	CH4 (%)	CO2 (%)	O2 (%)	H2S (ppm)
	X/Lat	Y/Long	Z/m ö h				
20W04	6576611.625	157296.443	11.431	0,1	0,1	20,3	3
20W06	6576726.064	157267.253	11.485	0,2	0	20,6	3
20W09	6576638.151	157123.924	11.653	0	0,1	20,5	4
20W12	6576667.564	157299.121	11.301	0,2	0,1	20,9	1
20W13	6576619.333	157340.359	11.481	0,2	0	20,8	2

BILAGA 3a

Analysresultat jord mot
jämförvärden

Högsta halt		<KM	>MKM	<KM	>MKM	>MKM	>MKM	>MKM	>KM	>KM	<KM	<KM
FA efter sammanvägning av farliga egenskaper												
Provet märkning		20W03_1	20W03_2	20W03_4	20W04_2	20W04_3	20W04_5	20W05_1	20W05_3	20W06_1	20W06_3	
Provtagningsdjup	m	0-0,5	0,5-1	1,5-2	0,5-1,0	1-1,5	2-2,5	0-0,5	1-1,5	0-0,5	1,0-1,5	
Jordartsbenämning		F/grstSa	F/grstSa	F/grSasale	F/grSa	F/Sa	F/grstSa	F/stgrSa	F/Sa	F/sagrSt	F/grSt	
Glödgningsförlust	% av TS	-	2,2	-	-	-	5,5	2,2	-	1	-	
Glödgningsrest	% av TS	-	97,8	-	-	-	94,5	97,8	-	99	-	
pH i mark		-	10,6	-	-	-	9,3	7,9	-	8,6	-	
Torrsubstans	%	97,7	43,9	83,8	88,7	87	89,2	94,7	91,4	97,7	95,2	
TOC	% av TS	-	1,3	-	-	-	3,1	1,3	-	0,57	-	
Arsenik, As	mg/kg TS	<2,5	3,4	3,1	17	9,8	8,8	3,6	9,8	<2,5	<2,5	
Barium, Ba	mg/kg TS	41	400	51	550	1100	630	140	130	87	130	
Bly, Pb	mg/kg TS	9,8	48	12	110	480	200	46	23	9,2	37	
Kadmium, Cd	mg/kg TS	<0,2	<0,2	<0,2	0,82	1,8	1,3	0,47	1	<0,2	0,25	
Kobolt, Co	mg/kg TS	7,4	8,3	7,7	15	9,8	11	17	7,7	10	11	
Koppar, Cu	mg/kg TS	20	55	19	120	280	120	100	39	28	39	
Krom, Cr	mg/kg TS	31	36	26	42	49	42	59	30	58	56	
Nickel, Ni	mg/kg TS	16	22	17	37	41	31	46	26	27	30	
Vanadin, V	mg/kg TS	30	40	31	85	44	53	54	170	56	56	
Zink, Zn	mg/kg TS	52	110	54	320	1300	530	260	180	66	200	
Kvicksilver, Hg	mg/kg TS	0,011	0,14	0,01	0,25	0,45	0,27	0,16	0,094	<0,01	0,2	
Cyanid tot, CN	mg/kg TS	-	<2,0	-	-	-	<1,1	-	-	-	-	
Alifater >C5-C8	mg/kg TS	<1,2	<1,2	<1,2	<1,2	<1,2	<1,2	<1,2	<1,2	<1,2	<1,2	
Alifater >C8-C10	mg/kg TS	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	
Alifater >C10-C12	mg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
Alifater >C12-C16	mg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
Alifater >C16-C35	mg/kg TS	14	19	<10	13	31	28	100	120	10	<10	
Alifater summa >C5-C16	mg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
Aromater >C8-C10	mg/kg TS	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	
Aromater >C10-C16	mg/kg TS	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	
Aromater >C16-C35	mg/kg TS	<1	<1	<1	1,2	<1	1,8	<1	<1	<1	<1	
Bensen	mg/kg TS	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,0032	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	
Toluen	mg/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
Etylbensen	mg/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
Xylener	mg/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
TEX, Summa	mg/kg TS	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	
PAH-L,summa	mg/kg TS	<0,03	0,033	<0,03	0,22	0,046	0,31	<0,03	<0,03	<0,03	0,034	
PAH-M,summa	mg/kg TS	<0,05	0,86	<0,05	1,6	0,98	3,9	0,23	0,089	<0,05	0,86	
PAH-H,summa	mg/kg TS	<0,08	1,3	<0,08	4,7	1,9	6,5	0,52	0,35	<0,08	1,4	
PAH,summa cancerogena	mg/kg TS	<0,2	1,2	<0,2	4,1	1,6	5,7	0,44	0,3	<0,2	1,2	
PAH,summa övriga	mg/kg TS	<0,3	1,1	<0,3	2,4	1,3	5	0,32	<0,3	<0,3	1,1	
Aldrin-Dieldrin	mg/kg TS	-	-	-	-	-	<0,001	-	<0,001	-	-	
DDT, DDD, DDE	mg/kg TS	-	-	-	-	-	<0,002	-	<0,002	-	-	
WHO-PCDD/F-TEQ LB	ng/kg TS	-	-	-	4,8	-	-	-	-	-	-	
WHO-PCDD/F-TEQ UB	ng/kg TS	-	-	-	7,5	-	-	-	-	-	-	
PCB Summa 7 st	mg/kg TS	<0,004	-	-	0,0046	-	-	0,0073	-	<0,004	-	

Resultaten från laboratorieanalyserna (enhet mg/kg TS) jämförs med:

*Mindre än ringa risk, NV Handbok 2010:1, enskilda ämnen.

**Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (NV 5976) känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM), uppdaterade juni 2016 (www.naturvardsverket.se).

***Farligt avfall (FA) Avfall Sverige 2019:01, baserat på överskridande av koncentrationsgränser för enskilda ämnen samt efter sammanvägning av farliga egenskaper.

Högsta halt		>KM	>MKM	>FA	>MKM	>MKM	>MKM	<KM	>MKM	>FA	>KM	>MKM	<KM	>KM
FA efter sammanvägning av farliga egenskaper						>FA								
Provets märkning		20W07_1	20W07_2	20W07_3	20W07_6	20W07_8	20W08_1	20W08_2	20W09_1	20W09_2	20W10_1	20W10_3	20W10_4	20W10_5
Provtagningsdjup	m	0-0,5	0,5-1	1-1,5	2,5-3	3,5-4	0,-0,5	0,5-1	0-0,5	0,5-1	0-0,5	1-1,5	1,5-2	2-2,5
Jordartsbenämning		F/sagrSt	F/Sa	F/grSa	F/Sa	F/Sa	F/stsaGr	Le	F/grSa	F/grSa	F/sastGr	F/sagrSt	F/sagrSt	saLe
Glödgningsförlust	% av TS	-	-	10,5	5,4	-	3	-	3,4	-	-	-	-	3
Glödgningsrest	% av TS	-	-	89,5	94,6	-	97	-	96,6	-	-	-	-	97
pH i mark		-	-	8,8	9,6	-	7,3	-	9,9	-	-	-	-	7,5
Torrsubstans	%	95,2	90,4	82,1/79,8	84,4	83,4	93,4	81,4	90,3	89,7	97,3	92,4	91,2	78,1
TOC	% av TS	-	-	6	3,1	-	1,7	-	1,9	-	-	-	-	1,7
Arsenik, As	mg/kg TS	2,8	13	31	10	13	6,9	4,6	5,6	6,3	<2,5	8,5	-	5,4
Barium, Ba	mg/kg TS	190	1100	1900	640	480	540	130	700	970	160	700	-	210
Bly, Pb	mg/kg TS	73	620	3300	670	2500	140	23	360	3100	9,3	110	-	50
Kadmium, Cd	mg/kg TS	<0,2	2,1	3,7	1,2	1,7	0,34	<0,2	0,82	0,81	<0,2	0,35	-	0,25
Kobolt, Co	mg/kg TS	9,1	12	18	8,3	11	15	13	8,9	11	12	11	-	13
Koppar, Cu	mg/kg TS	130	590	5700	770	1400	140	38	220	900	20	77	-	46
Krom, Cr	mg/kg TS	49	56	52	31	50	110	52	41	69	94	93	-	44
Nickel, Ni	mg/kg TS	23	55	99	32	45	66	31	30	23	24	43	-	34
Vanadin, V	mg/kg TS	56	63	140	71	78	63	55	47	45	61	32	-	46
Zink, Zn	mg/kg TS	140	2100	3600	1100	1600	160	150	1100	740	92	180	-	110
Kvicksilver, Hg	mg/kg TS	0,19	0,55	2,9	1,4	1,9	0,1	0,052	0,68	0,75	<0,01	0,2	-	0,2
Cyanid tot, CN	mg/kg TS	-	3,1	-	84	-	-	-	-	-	<1	-	1,2	-
Alifater >C5-C8	mg/kg TS	<1,2	<1,2	<1,2	<1,2	<1,2	<1,2	<1,2	<1,2	<1,2	<1,2	<1,2	-	<1,2
Alifater >C8-C10	mg/kg TS	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	-	<2
Alifater >C10-C12	mg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	-	<10
Alifater >C12-C16	mg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	-	<10
Alifater >C16-C35	mg/kg TS	270	180	260	61	85	49	<10	42	16	25	24	-	<10
Alifater summa >C5-C16	mg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	-	<10
Aromater >C8-C10	mg/kg TS	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	-	<1
Aromater >C10-C16	mg/kg TS	<1	<1	10	1,1	<1	<1	<1	2,7	<1	<1	<1	-	<1
Aromater >C16-C35	mg/kg TS	1,5	1,9	10	14	1,5	3,5	<1	8,5	1,3	<1	<1	-	2,3
Bensen	mg/kg TS	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,0068	-	<0,003
Toluen	mg/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1
Etylbensen	mg/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1
Xylener	mg/kg TS	<0,1	<0,1	0,18	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1
TEX, Summa	mg/kg TS	<0,15	<0,15	0,18	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	-	<0,15
PAH-L,summa	mg/kg TS	0,041	0,15	1,8	0,084	0,035	0,051	<0,03	0,38	0,074	<0,03	0,18	-	0,14
PAH-M,summa	mg/kg TS	1,1	3,2	38	3	1	11	0,21	29	2,2	<0,05	1,6	-	5,5
PAH-H,summa	mg/kg TS	1,9	6,5	30	37	2,5	20	0,55	30	3,9	<0,08	2,2	-	8,9
PAH,summa cancerogena	mg/kg TS	1,6	5,7	28	30	2,1	18	0,47	28	3,5	<0,2	2	-	8
PAH,summa övriga	mg/kg TS	1,4	4,2	43	9,8	1,5	13	<0,3	31	2,7	<0,3	2,1	-	6,5
Aldrin-Dieldrin	mg/kg TS	-	-	<0,001	<0,001	-	-	-	-	-	-	-	<0,001	-
DDT, DDD, DDE	mg/kg TS	-	-	<0,002	0,052	-	-	-	-	-	-	-	<0,002	-
WHO-PCDD/F-TEQ LB	ng/kg TS	-	-	69	-	-	-	-	-	-	-	0,2	-	-
WHO-PCDD/F-TEQ UB	ng/kg TS	-	-	69	-	-	-	-	-	-	-	6,5	-	-
PCB Summa 7 st	mg/kg TS	-	0,029	-	-	-	<0,004	-	0,016	-	-	-	<0,004	-

Resultaten från laboratorieanalyserna (enhet mg/kg TS) jämförs med:

*Mindre än ringa risk, NV Handbok 2010:1, enskilda ämnen.

**Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (NV 5976) känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM), uppdaterade juni 2016 (www.naturvardsverket.se).

***Farligt avfall (FA) Avfall Sverige 2019:01, baserat på överskridande av koncentrationsgränser för enskilda ämnen samt efter sammanvägning av farliga egenskaper.

Högsta halt	>MKM	<KM	>MKM	>FA	>FA	>FA	>FA	<input checked="" type="checkbox"/> MRR	<input checked="" type="checkbox"/> KM	<input checked="" type="checkbox"/> MKM	<input checked="" type="checkbox"/> FA	
FA efter sammanvägning av farliga egenskaper	>FA											
Provets märkning	20W12_1	20W12_4	20W12_5	20W13_1	20W13_2	20W13_3	20W13_4	Mindre än ringa risk*	KM**	MKM**	FA***	
Provtagningsdjup	m	0-0,5	1,5-2	2-2,5	0-0,5	0,5-1	1-1,5	1,5-2				
Jordartsbenämning	F/stgrSa	F/sastBl	F/grsaSi	F/grSa	F/f	F/f	F/f					
Glödgningsförlust	% av TS	-	-	7,4	8,6	-	12,5	6,2				
Glödgningsrest	% av TS	-	-	92,6	91,4	-	87,5	93,8				
pH i mark		-	-	9,9	7	-	8,7	8,3				
Torrsubstans	%	91,3	96,2	79,9	88,8	83,5	79,3	66,8				
TOC	% av TS	-	-	4,2	4,9	-	7,1	3,5				
Arsenik, As	mg/kg TS	34	-	23	83	25	27	14	10	10	25	1000
Barium, Ba	mg/kg TS	500	-	860	1300	2200	1400	1500	-	200	300	50000
Bly, Pb	mg/kg TS	1600	-	420	1400	800	840	630	20	50	400	2500
Kadmium, Cd	mg/kg TS	1,1	-	2,8	2,6	3,3	2,8	2,6	0,2	0,8	12	1000
Kobolt, Co	mg/kg TS	14	-	13	43	18	16	15	-	15	35	1000
Koppar, Cu	mg/kg TS	400	-	400	4600	1100	620	320	40	80	200	2500
Krom, Cr	mg/kg TS	53	-	61	280	120	47	54	40	80	150	10000
Nickel, Ni	mg/kg TS	39	-	85	180	160	49	51	35	40	120	1000
Vanadin, V	mg/kg TS	46	-	44	180	64	66	38	-	100	200	10000
Zink, Zn	mg/kg TS	2100	-	1200	2200	4300	3500	3300	120	250	500	2500
Kvicksilver, Hg	mg/kg TS	0,2	-	0,15	0,76	1,3	0,5	0,33	0,1	0,25	2,5	50
Cyanid tot, CN	mg/kg TS	-	<1	-	-	-	3,1	-	-	30	120	100000
Alifater >C5-C8	mg/kg TS	<1,2	-	<1,2	30	<1,2	<1,2	<1,2	-	25	150	700
Alifater >C8-C10	mg/kg TS	<2	-	<2	12	<2	<2	<2	-	25	120	700
Alifater >C10-C12	mg/kg TS	<10	-	<10	<10	<10	<10	<10	-	100	500	1000
Alifater >C12-C16	mg/kg TS	<10	-	<10	<10	<10	<10	<10	-	100	500	10000
Alifater >C16-C35	mg/kg TS	37	-	62	85	110	23	17	-	100	1000	10000
Alifater summa >C5-C16	mg/kg TS	<10	-	<10	42	<10	<10	<10	-	100	500	-
Aromater >C8-C10	mg/kg TS	<1	-	<1	<1	<1	<1	<1	-	10	50	1000
Aromater >C10-C16	mg/kg TS	<1	-	<1	<1	<1	<1	<1	-	3	15	1000
Aromater >C16-C35	mg/kg TS	<1	-	<1	<1	1,2	3,4	1,2	-	10	30	1000
Bensen	mg/kg TS	<0,003	-	0,011	0,14	0,0039	<0,003	<0,003	-	0,012	0,04	1000
Toluen	mg/kg TS	<0,1	-	<0,1	0,36	<0,1	<0,1	<0,1	-	10	40	1000
Etylbensen	mg/kg TS	<0,1	-	<0,1	0,29	<0,1	<0,1	<0,1	-	10	50	1000
Xylener	mg/kg TS	<0,1	-	<0,1	0,3	<0,1	<0,1	<0,1	-	10	50	1000
TEX, Summa	mg/kg TS	<0,15	-	<0,15	0,95	<0,15	<0,15	<0,15	-	-	-	-
PAH-L,summa	mg/kg TS	<0,03	-	0,073	0,18	0,093	0,27	0,12	0,6	3	15	1000
PAH-M,summa	mg/kg TS	0,47	-	0,79	1,2	3,8	5,6	2	2	3,5	20	1000
PAH-H,summa	mg/kg TS	1,5	-	<0,8	1,2	5,1	22	5,3	0,5	1	10	50
PAH,summa cancerogena	mg/kg TS	1,3	-	<2	1	4,4	18	4,5	-	-	-	-
PAH,summa övriga	mg/kg TS	0,71	-	0,86	1,6	4,6	9,4	2,9	-	-	-	-
Aldrin-Dieldrin	mg/kg TS	-	-	<0,001	-	<0,001	<0,001	-	-	0,02	0,18	50
DDT, DDD, DDE	mg/kg TS	-	-	0,004	-	<0,002	0,031	-	-	0,1	1	50
WHO-PCDD/F-TEQ LB	ng/kg TS	-	6,1	-	-	80	-	-	-	20	200	15000
WHO-PCDD/F-TEQ UB	ng/kg TS	-	8,5	-	-	80	-	-	-	20	200	15000
PCB Summa 7 st	mg/kg TS	-	-	0,0047	-	0,037	-	-	-	0,008	0,2	10

Resultaten från laboratorieanalyserna (enhet mg/kg TS) jämförs med:

*Mindre än ringa risk, NV Handbok 2010:1, enskilda ämnen.

**Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (NV 5976) känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM), uppdaterade juni 2016 (www.naturvardsverket.se).

***Farligt avfall (FA) Avfall Sverige 2019:01, baserat på överskridande av koncentrationsgränser för enskilda ämnen samt efter sammanvägning av farliga egenskaper.

BILAGA 3b

Analysresultat grundvatten
mot jämförvärden

Laboratoriets provnummer	20314650	20314648	20314649	20314647	20314646	20314645	20314644	20319834	WHO, 2017****	SGU Rapport 2013:01*					SGU FS 2016:1 ***		SPL, 2011**		SGI, 2015*****
										Bakgrundshalter opåverkat, ytliga jordgrundvattnet	1: mycket låg halt, ingen el obetydlig påverkan	2: låg halt, måttlig påverkan	3: måttlig halt, påtaglig påverkan	4: hög halt, starkt påverkat	5: mycket hög halt, starkt påverkat	Generella riktvärden för grundvatten på nationell nivå	Utgångspunkt för att vända trend	Ångor i byggnader	Miljörisker i Ytvatten
Provtagningsdag	2020-07-07	2020-07-07	2020-07-07	2020-07-07	2020-07-07	2020-07-07	2020-07-07	2020-07-07											
Provets märkning	GV11B_EJomsatt	GV11B	20W08	GV20B	GV12C	15SW323U	20W12	18S0733U											
Organiska miljöanalyser - Klorbensener																			
Monoklorbensen µg/l	-	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,2-diklorbensen µg/l	-	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,3-diklorbensen µg/l	-	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,4-diklorbensen µg/l	-	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S:a Mono- och Diklorbensener µg/l	-	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,2,3-triklorbensen µg/l	-	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,2,4-triklorbensen µg/l	-	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Organiska miljöanalyser - Petroleumprodukter/olja																			
Alifater >C5-C8 µg/l	<10	<10	-	<10	<10	<10	<10	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	3000	300	-
Alifater >C8-C10 µg/l	<10	<10	-	<10	<10	<10	<10	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	100	150	-
Alifater >C10-C12 µg/l	<10	<10	-	<10	<10	<10	<10	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	25	300	-
Alifater >C12-C16 µg/l	<10	<10	-	<10	<10	<10	<10	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3000	-
Alifater >C16-C35 µg/l	20	<10	-	<10	<10	<10	<10	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3000	-
Aromater >C8-C10 µg/l	<10	<10	-	<10	<10	<10	<10	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	800	500	-
Aromater >C10-C16 µg/l	<10	<10	-	<10	<10	<10	<10	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	10000	120	-
Aromater >C16-C35 µg/l	<2	<2	-	<2	<2	<2	<2	<2	-	-	-	-	-	-	-	-	25000	5	-
Alifater summa >C5-C16 µg/l	<10	<10	-	<10	<10	<10	<10	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Organiska miljöanalyser - Polyaromatiska föreningar																			
Acenaften µg/l	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Acenaften µg/l	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Naftalen µg/l	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAH-L,summa µg/l	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	2000	120	-
Anthracen µg/l	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fenantren µg/l	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fluoranten µg/l	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fluoren µg/l	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pyren µg/l	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAH-M,summa µg/l	<0,2	<0,2	-	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	10	5	-
Benso(a)anthracen µg/l	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Benso(a)pyren µg/l	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,0005	0,0005-0,001	0,001-0,002	0,002-0,01	>0,01	-	-	-	-
Benso(b)fluoranten µg/l	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Benso(k)fluoranten µg/l	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Benso(ghi)perylene µg/l	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Krysen + Trifenylen µg/l	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dibens(a,h)anthracen µg/l	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indeno(1,2,3-cd)pyren µg/l	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAH-H,summa µg/l	<0,3	<0,3	-	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	300	0,5	-
PAH,summa cancerogena µg/l	<1	<1	-	<1	<1	<1	<1	<1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAH,summa övriga µg/l	<1	<1	-	<1	<1	<1	<1	<1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Organiska miljöanalyser - PFAS																			
PFOS, total µg/l	-	0,013	-	0,012	0,014	0,0027	0,024	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,045
PFOA, total µg/l	-	0,006	-	0,0054	0,0059	0,0049	0,0089	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Referenser

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

**SPL, 2011: SPL Rekommendation, Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar.

*** SGU FS 2016:1 Föreskrifter om miljöklassificeringsnormer och statusklassificering av grundvatten

****WHO, 2017: Guidelines for drinking water quality. Fourth Edition. World Health Organization.

Endast WHO-värdet för cis-1,2-Dikloreten är redovisat p.g.a. av förhöjd uppmätt halt.

***** SGI, 2015 Preliminära riktvärden för höglfluorerade ämnen (PFAS) i mark och grundvatten, SGI-rapport 2015:21.

BILAGA 3c

Analysresultat inomhusluft
mot jämförvärden

Provnummer		968501	968502	968503	968504	968505	968506	968507	968508	Jämförvärden	
Prov		20WIL1	20WIL2	20WIL3	20WIL4	20WIL5	20WIL6	20WIL7	20WUL8		
Placering	Enhet	Hus 315 källarplan	Hus 315 verkstad	Hus 315 gv- pumptrum	Hus 326 sprinklerum	Hus 326 krypgrund	Hus 329 hiss- schakt	Hus 329 trapphus ICA	Referens utomhusluft	Rfc*	Riskinh**
Tetrakloreten	µg/m ³	6,7	0,91	8	15	26	0,29	< 0,08	< 0,08	200	-
Triklloreten	µg/m ³	24	2	0,91	16	45	< 0,08	< 0,08	< 0,08	-	23
cis-1,2-Dikloreten	µg/m ³	1,5	0,043	0,037	0,26	1,5	< 0,03	< 0,03	< 0,03	-	-
trans-1,2-Dikloreten	µg/m ³	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	-	-
Vinylklorid	µg/m ³	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	-	-
Kloreten	µg/m ³	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	-	-
1,1-Dikloreten	µg/m ³	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	-	-
1,1-Dikloreten	µg/m ³	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	-	-
1,2-Dikloreten	µg/m ³	< 0,04	< 0,04	0,09	< 0,04	< 0,02	< 0,05	< 0,1	< 0,04	-	3,6
Kloroform	µg/m ³	0,23	0,09	0,09	0,48	0,58	0,082	0,12	0,082	140	-
1,1,1-Triklloreten	µg/m ³	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08	80	-
Tetraklormetan	µg/m ³	0,25	0,30	0,23	0,32	0,22	0,27	0,38	0,30	6,1	-
TVOC C6-C10	µg/m ³	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	-	-
TVOC C10-C25	µg/m ³	7,40	8,90	7,80	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	-	-
TVOC C6-C25 Sum	µg/m ³	7,40	8,90	7,80	#	#	#	#	#	-	-
Bensen	µg/m ³	0,12	0,16	0,13	0,17	0,14	0,18	0,15	0,14	-	1,7
Toluen	µg/m ³	1,20	1,50	1,00	1,30	0,86	3,30	1,10	0,95	260	-
Etylbensen	µg/m ³	0,39	0,50	0,38	0,17	0,25	5,80	0,38	0,30	770	-
Xylen (ortho-)	µg/m ³	0,38	0,63	0,37	0,19	0,27	0,91	0,45	0,35	100	-
Xylen (meta-, para-)	µg/m ³	1,40	1,90	1,20	0,60	0,95	3,00	1,20	0,98	100	-
Summa xylener	µg/m ³	2,20	3,00	2,00	0,96	1,50	9,70	2,00	1,60	-	-
C9 - Aromater	µg/m ³	2,30	2,00	i.m.	i.m.	0,88	i.m.	i.m.	0,78	200***	-
C10 - Aromater	µg/m ³	i.m.	i.m.	i.m.	i.m.	i.m.	i.m.	i.m.	i.m.	200***	-

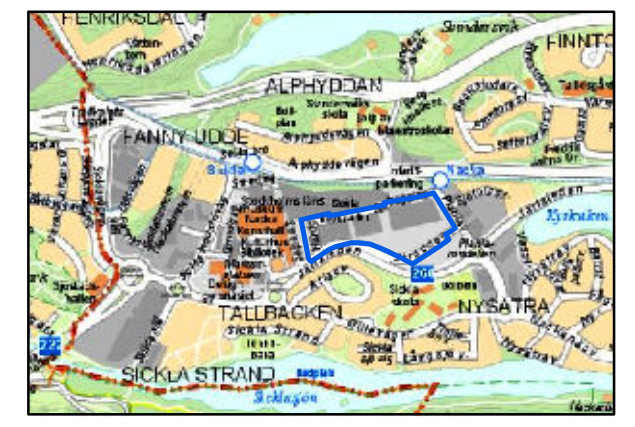
* Rfc = Referenskoncentration i luft, heltidsvistelse (Naturvårdsverket, 2009, uppdaterade 2016)

** Riskinh = Riskbaserad acceptabel koncentration i luft, heltidsvistelse (genotoxiska carcinogena ämnen) (Naturvårdsverket, 2009, uppdaterade 2016)

*** Avser RfC aromater >C8-C10

i.m. = utgår p.g.a. interferens

=ingen av parametrarna är detekterad



Teckenförklaring

- Provpunkter jordprov och grundvatten
- Provpunkter grundvatten
- Provpunkter luftprov
- Provpunkter jordprov
- Provtagningsområde

GV11B och GV12C/20B = befintliga GV-rör (J&W/WSP)
 15SW323U = befintligt GV-rör (Region Stockholm)

Ritningsunderlag

Metria ortofoto 2020.

Koordinatsystem

Koordinater i SWEREF 99 18 00

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

Miljöteknisk markundersökning
 Del av Sicklaön 83:22, Nacka kommun, Sickla köp kvarter
 Atrium Ljungberg AB

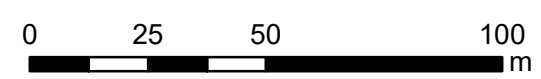
WSP Environmental
 Avdelningen Mark och Vatten
 121 88 STOCKHOLM-GLOBEN
 Tel: 010-722 50 00
 www.wsp.com



UPPDRAG NR 10302706	RITAD/KONSTRUERAD AV K.Norman	HANDLÄGGARE K. Norman
DATUM 2020-09-09	ANSVARIG H. Furst	

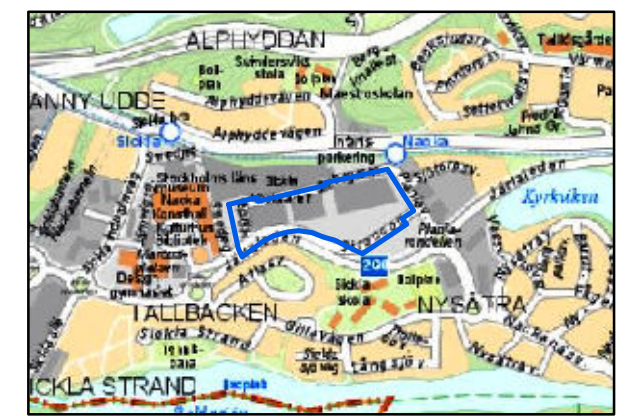
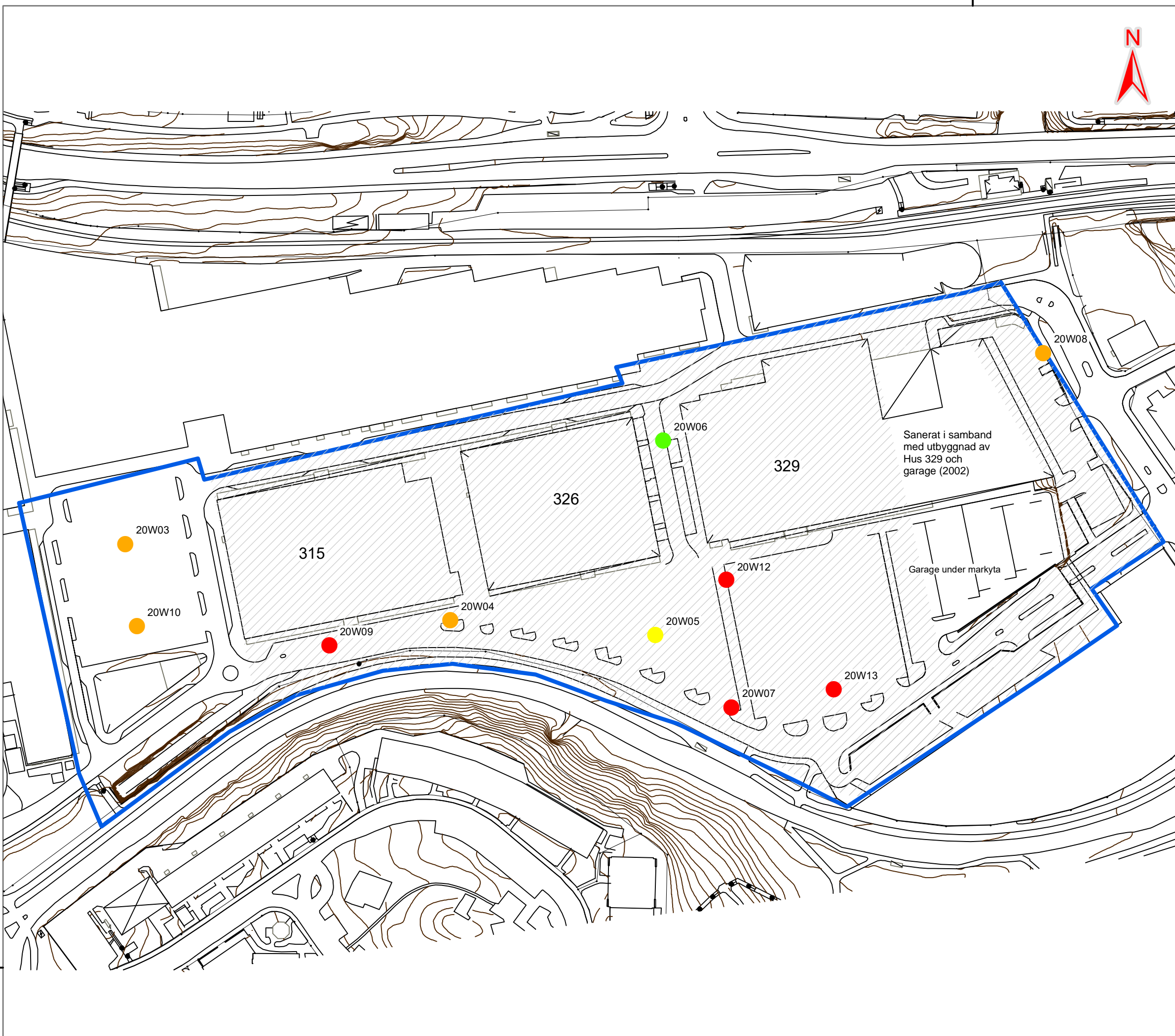
Provtagningspunkter, utförd provtagning

SKALA 1:1 600 (A3)	NUMMER N201	BET
-----------------------	----------------	-----



157400

6576500



Teckenförklaring

Högsta halt metaller i provpunkten

- <KM
- >KM
- >MKM
- >FA

Provtagningsområde

Möjlig utbredning av tippmaterial inom planområdet (avgränsning ej gjord utanför)

KM, MKM = Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (NV 5976) känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM), uppdaterade juni 2016 (www.naturvardsverket.se), FA = Farligt avfall enligt Avfall Sverige 2019:01.

Ritningsunderlag

Primärkarta Sickla 170302

Koordinatsystem

Koordinater i SWEREF 99 18 00

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

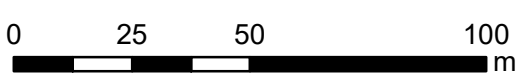
Miljöteknisk markundersökning
 Del av Sicklaön 83:22, Nacka kommun, Sickla köp kvarter
 Atrium Ljungberg AB

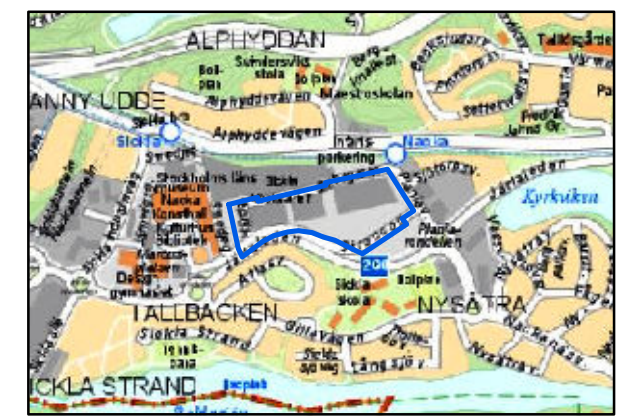
WSP Environmental
 Avdelningen Mark och Vatten
 121 88 STOCKHOLM-GLOBEN
 Tel: 010-722 50 00
 www.wsp.com

UPPDRAG NR 10302706	RITAD/KONSTRUERAD AV K.Norman	HANDLÄGGARE K. Norman
DATUM 2020-10-15	ANSVARIG H. Furst	

Föroreningsituation metaller
 (högsta halt mot jämförelsevärden).

SKALA 1:1 600 (A3)	NUMMER N301	BET
-----------------------	----------------	-----





Teckenförklaring

Högsta halt organiska ämnen i provpunkten

- <KM
- >KM
- >MKM
- >FA

Provtagningsområde

Möjlig utbredning av tippmaterial inom planområdet (avgränsning ej gjord utanför)

KM, MKM = Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (NV 5976) känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM), uppdaterade juni 2016 (www.naturvardsverket.se), FA = Farligt avfall enligt Avfall Sverige 2019:01.

Ritningsunderlag

Primärkarta Sickla 170302

Koordinatsystem

Koordinater i SWEREF 99 18 00

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

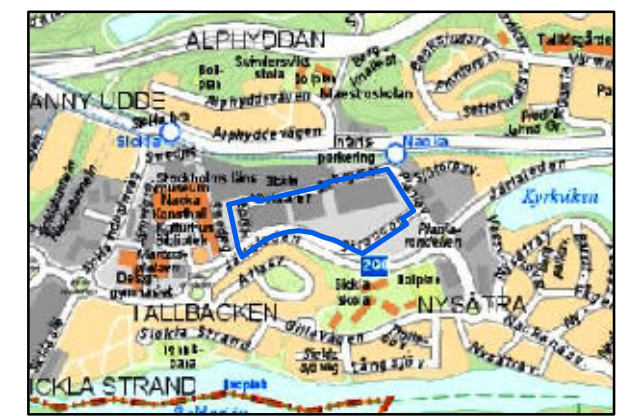
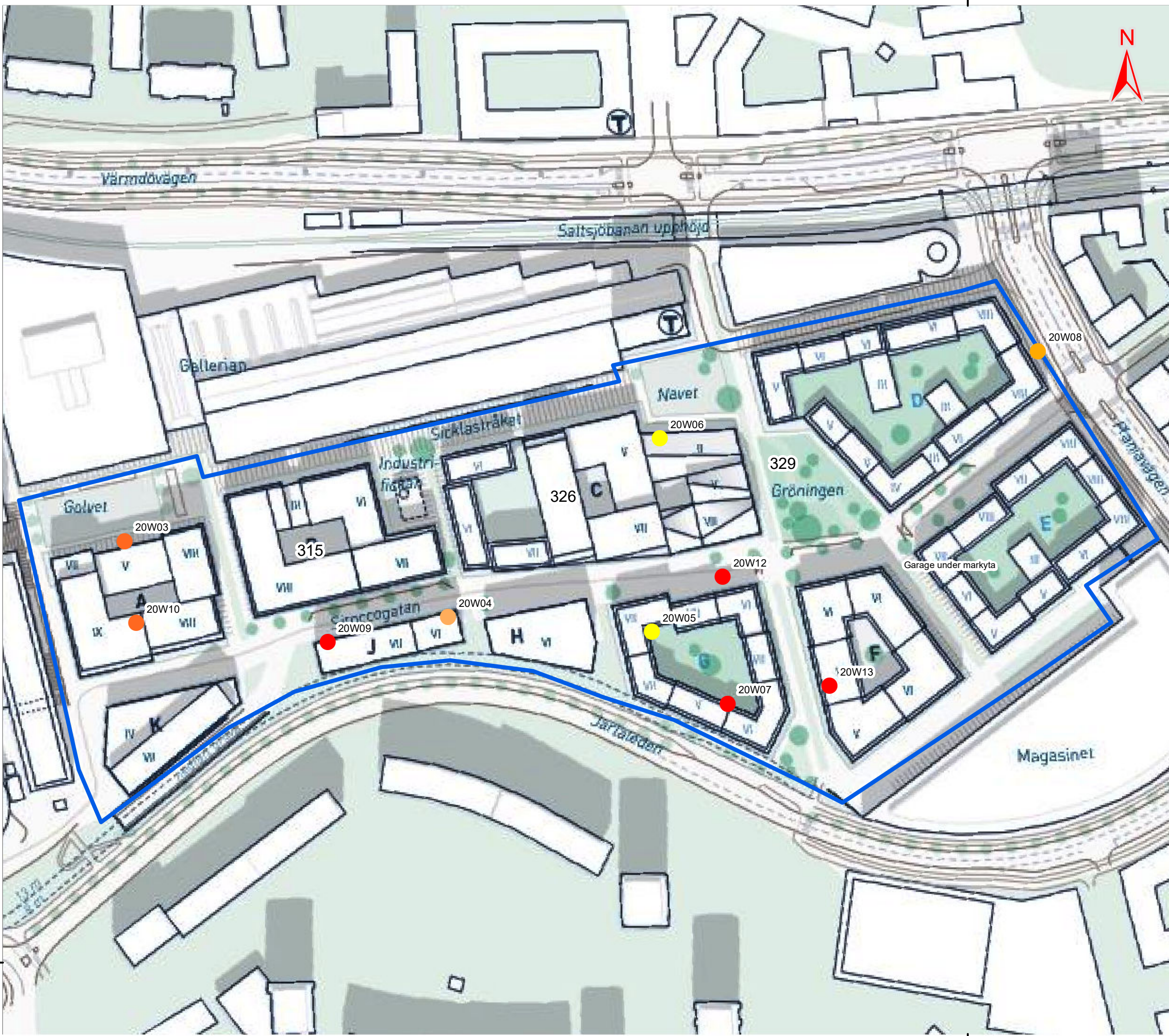
Miljöteknisk markundersökning
 Del av Sicklaön 83:22, Nacka kommun, Sickla köp kvarter
 Atrium Ljungberg AB

WSP Environmental
 Avdelningen Mark och Vatten
 121 88 STOCKHOLM-GLOBEN
 Tel: 010-722 50 00
 www.wsp.com

UPPDRAG NR 10302706	RITAD/KONSTRUERAD AV K.Norman	HANDLÄGGARE K. Norman
DATUM 2020-10-15	ANSVARIG H. Furst	

Föroreningsituation Organiska ämnen
 (högsta halt mot jämförvärden).

SKALA 1:1 600 (A3)	NUMMER N302	BET
-----------------------	----------------	-----



Teckenförklaring

Högsta halt i provpunkten

- <KM
- >KM
- >MKM
- >FA

Provtagningsområde med planerade byggnader

KM, MKM = Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (NV 5976) känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM), uppdaterade juni 2016 (www.naturvardsverket.se).
FA = Farligt avfall enligt Avfall Sverige 2019:01.

Ritningsunderlag

Sickla masterplankoncept/Illustrationplan (Gehl och Atrium Ljungberg, januari 2020)

Koordinatsystem

Koordinater i SWEREF 99 18 00

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

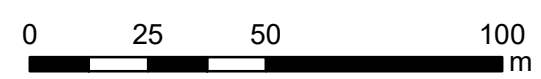
Miljöteknisk markundersökning
Del av Sicklaön 83:22, Nacka kommun, Sickla köp kvarter
Atrium Ljungberg AB

WSP Environmental
Avdelningen Mark och Vatten
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN
Tel: 010-722 50 00
www.wsp.com

UPPDRAG NR 10302706	RITAD/KONSTRUERAD AV K.Norman	HANDLÄGGARE K. Norman
DATUM 2020-10-16	ANSVARIG H. Furst	

Föroreningsituation samtliga ämnen
(högsta halt mot jämförelsevärden)

SKALA 1:1 600 (A3)	NUMMER N303	BET
-----------------------	----------------	-----



157400

6576500

BILAGA 4a

Analysprotokoll jord

Rapport Nr 20296545

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2020-06-15	Ankomstdatum	: 2020-06-29
Provets märkning	: 20W03_1(0,00-0,50)	Ankomsttidpunkt	: 1230
Provtagningsdjup	: 0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad	:
Provtagare	: OH		
Tidigare labnummer hos oss	: 20281182		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	97.7	± 9.77	%
EN16173,EN16171/ISO11885	Arsenik, As	< 2.5	± 1.6	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Barium, Ba	41	± 6.1	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Bly, Pb	9.8	± 1.5	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.10	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kobolt, Co	7.4	± 1.1	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Koppar, Cu	20	± 3.0	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Krom, Cr	31	± 4.6	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Nickel, Ni	16	± 2.4	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Vanadin, V	30	± 4.5	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Zink, Zn	52	± 7.8	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Detta prov är ett tilläggsprov, som är registrerat senare än provets ankomstdag. Ankomstdatum ovan anger när provet registrerades.

Linköping 2020-07-01

Rapporten har granskats och godkänts av

Sofi Jonsson
Analysansvarig

Kontrollnr 5470 9616 7708 3140

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 20281182

Uppdragsgivare

 WSP Environmental
 Mark och vatten 3656

 Arenavägen 55
 121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

 Rubrik 1 : 10302706
 Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 20W03_1(0,00-0,50)	Ankomstdatum	: 2020-06-22
Provtagningsdatum	: 2020-06-15	Ankomsttidpunkt	: 2000
Provtagare	: OH	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 0,00-0,50 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-06-23
Fakturareferens	: Sickla DP mmu		
Etikett-id @MIS	: W8777814		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	97.7	± 9.77	%
EN 16173, SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.011	± 0.004	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Arsenik, As	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Barium, Ba	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Bly, Pb	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kadmium, Cd	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kobolt, Co	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Koppar, Cu	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Krom, Cr	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Nickel, Ni	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Vanadin, V	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Zink, Zn	-		mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	14	± 4.2	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS

 Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 20281182

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 20W03_1(0,00-0,50)	Ankomstdatum	: 2020-06-22
Provtagningsdatum	: 2020-06-15	Ankomsttidpunkt	: 2000
Provtagare	: OH	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 0,00-0,50 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-06-23
Fakturareferens	: Sickla DP mmu		
Etikett-id @MIS	: W8777814		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.05		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	< 0.03	± 0.012	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.08		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS
SS-EN 16167:2018+ AC:2019	PCB-28 Triklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2018+ AC:2019	PCB-52 Tetraklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2018+ AC:2019	PCB-101 Pentaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2018+ AC:2019	PCB-118 Pentaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2018+ AC:2019	PCB-138 Hexaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2018+ AC:2019	PCB-153 Hexaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2018+ AC:2019	PCB-180 Heptaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
Beräknad	PCB Summa 7 st	< 0.004		mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 20281182

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV*Avser***Mark**Rubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30**Information om provet och provtagningen**

Provets märkning	: 20W03_1(0,00-0,50)	Ankomstdatum	: 2020-06-22
Provtagningsdatum	: 2020-06-15	Ankomsttidpunkt	: 2000
Provtagare	: OH	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 0,00-0,50 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-06-23
Fakturareferens	: Sickla DP mmu		
Etikett-id @MIS	: W8777814		
Projektkod	: 10302706		

Kommentar

Analysen är utförd enligt standard, dvs på den fraktion av det inskickade provet som är < 2 mm.

Streckade analyser ej utförda på begäran av kund.

Linköping 2020-07-03

Rapporten har granskats och godkänts av

Sofi Jonsson
Analysansvarig

Kontrollnr 1716 7697 7415 8981

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 20281183

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656

Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 20W03_2(0,50-1,00)	Ankomstdatum	: 2020-06-22
Provtagningsdatum	: 2020-06-15	Ankomsttidpunkt	: 2000
Provtagare	: OH	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 0,50-1,00 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-06-23
Fakturareferens	: Sickla DP mmu		
Etikett-id @MIS	: W8777812		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	43.9	± 4.39	%
EN 16173, SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.14	± 0.028	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Arsenik, As	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Barium, Ba	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Bly, Pb	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kadmium, Cd	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kobolt, Co	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Koppar, Cu	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Krom, Cr	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Nickel, Ni	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Vanadin, V	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Zink, Zn	-		mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	19	± 5.7	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	0.033	± 0.0099	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 20281183

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 20W03_2(0,50-1,00)	Ankomstdatum	: 2020-06-22
Provtagningsdatum	: 2020-06-15	Ankomsttidpunkt	: 2000
Provtagare	: OH	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 0,50-1,00 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-06-23
Fakturareferens	: Sickla DP mmu		
Etikett-id @MIS	: W8777812		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	0.033		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	0.098	± 0.029	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	0.41	± 0.12	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	0.35	± 0.11	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.86		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	0.18	± 0.054	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	0.20	± 0.060	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	0.29	± 0.087	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	0.094	± 0.028	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	0.17	± 0.051	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	0.23	± 0.069	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	0.034	± 0.010	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.13	± 0.039	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	1.3		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	1.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	1.1		mg/kg TS
ISO 17380, ISO 14403-2	Cyanid tot, CN	< 2.0	± 0.85	mg/kg TS
SS-EN 15933:2012	pH i mark	10.6	± 0.3	
SS-EN 12879-1	Glödningsförlust	2.2		% av TS
SS-EN 12879-1	Glödningsrest	97.8	± 14.7	% av TS
Beräknad (*)	TOC	1.3		% av TS

(*) :Metod ej ackrediterad av Swedac

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 20281183

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

MarkRubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30**Information om provet och provtagningen**

Provets märkning	: 20W03_2(0,50-1,00)	Ankomstdatum	: 2020-06-22
Provtagningsdatum	: 2020-06-15	Ankomsttidpunkt	: 2000
Provtagare	: OH	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 0,50-1,00 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-06-23
Fakturareferens	: Sickla DP mmu		
Etikett-id @MIS	: W8777812		
Projektkod	: 10302706		

Kommentar

Analysen är utförd enligt standard, dvs på den fraktion av det inskickade provet som är < 2 mm.

Streckade analyser ej utförda på begäran av kund.

Linköping 2020-07-03

Rapporten har granskats och godkänts av

Sofi Jonsson
Analysansvarig

Kontrollnr 1616 7591 7517 8788

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 20296548

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHOV

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2020-06-15	Ankomstdatum	: 2020-06-29
Provets märkning	: 20W03_2(0,50-1,00)	Ankomsttidpunkt	: 1230
Provtagningsdjup	: 0.5-1 m	Laboratorieaktivitet startad	:
Provtagare	: OH		
Tidigare labnummer hos oss	: 20281183		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	43.9	± 4.39	%
EN16173,EN16171/ISO11885	Arsenik, As	3.4	± 1.6	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Barium, Ba	400	± 60	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Bly, Pb	48	± 7.2	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.10	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kobolt, Co	8.3	± 1.2	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Koppar, Cu	55	± 8.3	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Krom, Cr	36	± 5.4	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Nickel, Ni	22	± 3.3	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Vanadin, V	40	± 6.0	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Zink, Zn	110	± 17	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Detta prov är ett tilläggsprov, som är registrerat senare än provets ankomstdag. Ankomstdatum ovan anger när provet registrerades.

Linköping 2020-07-01

Rapporten har granskats och godkänts av

Sofi Jonsson
Analysansvarig

Kontrollnr 5179 9016 7105 3841

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 20281184

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 20W03_4(1,50-2,00)	Ankomstdatum	: 2020-06-22
Provtagningsdatum	: 2020-06-15	Ankomsttidpunkt	: 2000
Provtagare	: OH	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 1,50-2,00 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-06-23
Fakturareferens	: Sickla DP mmu		
Etikett-id @MIS	: W8777810		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	83.8	± 8.38	%
EN 16173, SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.010	± 0.004	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Arsenik, As	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Barium, Ba	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Bly, Pb	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kadmium, Cd	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kobolt, Co	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Koppar, Cu	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Krom, Cr	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Nickel, Ni	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Vanadin, V	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Zink, Zn	-		mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 20281184

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 20W03_4(1,50-2,00)	Ankomstdatum	: 2020-06-22
Provtagningsdatum	: 2020-06-15	Ankomsttidpunkt	: 2000
Provtagare	: OH	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 1,50-2,00 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-06-23
Fakturareferens	: Sickla DP mmu		
Etikett-id @MIS	: W8777810		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.05		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	< 0.03	± 0.012	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.08		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Streckade analyser ej utförda på begäran av kund.

Linköping 2020-07-03

Rapporten har granskats och godkänts av

Sofi Jonsson
Analysansvarig

Kontrollnr 1516 7893 7816 8283

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 20296555

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2020-06-15	Ankomstdatum	: 2020-06-29
Provets märkning	: 20W03_4(1,50-2,00)	Ankomsttidpunkt	: 1230
Provtagningsdjup	: 1.5-2 m	Laboratorieaktivitet startad	:
Provtagare	: OH		
Tidigare labnummer hos oss	: 20281184		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	83.8	± 8.38	%
EN16173,EN16171/ISO11885	Arsenik, As	3.1	± 1.6	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Barium, Ba	51	± 7.6	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Bly, Pb	12	± 1.8	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.10	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kobolt, Co	7.7	± 1.2	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Koppar, Cu	19	± 2.9	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Krom, Cr	26	± 3.9	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Nickel, Ni	17	± 2.6	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Vanadin, V	31	± 4.6	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Zink, Zn	54	± 8.1	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2020-07-01

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh
Laboratoriefchef

Kontrollnr 4478 9162 7501 3044

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 20281186

Uppdragsgivare

 WSP Environmental
 Mark och vatten 3656

 Arenavägen 55
 121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

 Rubrik 1 : 10302706
 Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 20W04_2(0,50-1,00)	Ankomstdatum	: 2020-06-22
Provtagningsdatum	: 2020-06-17	Ankomsttidpunkt	: 2000
Provtagare	: OH	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 0,50-1,00 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-06-23
Fakturareferens	: Sickla DP mmu		
Etikett-id @MIS	: W8777789		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	89.1	± 8.91	%
SS-EN 16167:2018+ AC:2019	PCB-28 Triklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2018+ AC:2019	PCB-52 Tetraklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2018+ AC:2019	PCB-101 Pentaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2018+ AC:2019	PCB-118 Pentaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2018+ AC:2019	PCB-138 Hexaklorbifenyl	0.0021	± 0.0005	mg/kg TS
SS-EN 16167:2018+ AC:2019	PCB-153 Hexaklorbifenyl	0.0010	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2018+ AC:2019	PCB-180 Heptaklorbifenyl	0.0015	± 0.0004	mg/kg TS
Beräknad	PCB Summa 7 st	0.0046		mg/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	2378 TCDD	< 2	± 1.0	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	12378 PeCDD	2.1	± 1.0	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	123478 HxCDD	< 2	± 1.0	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	123678 HxCDD	2.8	± 1.0	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	123789 HxCDD	< 2	± 1.0	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	1234678 HpCDD	21	± 6.3	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	OCDD	110	± 33	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	2378 TCDF	2.3	± 1.0	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	12378 PeCDF	< 2	± 1.0	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	23478 PeCDF	2.7	± 1.0	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	123478 HxCDF	2.3	± 1.0	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	123678 HxCDF	2.2	± 1.0	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	123789 HxCDF	< 2	± 1.0	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	234678 HxCDF	2.7	± 1.0	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	1234678 HpCDF	31	± 9.3	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	1234789 HpCDF	< 5	± 2.5	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	OCDF	51	± 15	ng/kg TS
Beräknad enligt NATO	I-PCDD/F-TEQ Lower Bound	4.3	± 1.3	ng/kg TS
Beräknad enligt NATO	I-PCDD/F-TEQ Upper Bound	7.1	± 3.0	ng/kg TS

 Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 20281186

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

MarkRubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30**Information om provet och provtagningen**

Provets märkning	: 20W04_2(0,50-1,00)	Ankomstdatum	: 2020-06-22
Provtagningsdatum	: 2020-06-17	Ankomsttidpunkt	: 2000
Provtagare	: OH	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 0,50-1,00 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-06-23
Fakturareferens	: Sickla DP mmu		
Etikett-id @MIS	: W8777789		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad enligt WHO2005	WHO-PCDD/F-TEQ LB	4.8	± 1.4	ng/kg TS
Beräknad enligt WHO2005	WHO-PCDD/F-TEQ UB	7.5	± 2.3	ng/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Analysen är utförd enligt standard, dvs på den fraktion av det inskickade provet som är < 2 mm.

Linköping 2020-06-29

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh
Laboratoriechef

Kontrollnr 1316 7999 7111 8189

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 20325082

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2020-06-17	Ankomstdatum	: 2020-07-17
Provets märkning	: 20W04_2(0,50-1,00)	Ankomsttidpunkt	: 1000
Provtagningsdjup	: 0.5-1.0 m	Ansättningsdatum	: 2020-07-17
Provtagare	: OH	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-07-17
Tidigare labnummer hos oss	: 20281186		
Fakturareferens	: Sickla DP mmu		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	88.7	± 8.87	%
EN16173,EN16171/ISO11885	Arsenik, As	17	± 2.6	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Barium, Ba	550	± 83	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Bly, Pb	110	± 17	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kadmium, Cd	0.82	± 0.12	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kobolt, Co	15	± 2.3	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Koppar, Cu	120	± 18	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Krom, Cr	42	± 6.3	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Nickel, Ni	37	± 5.6	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Vanadin, V	85	± 13	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Zink, Zn	320	± 48	mg/kg TS
EN 16173, SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.25	± 0.050	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	13	± 3.9	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C16-C35	1.2	± 0.36	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	0.15	± 0.045	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Naftalen	0.072	± 0.022	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	0.22		mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 20325082

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3656

Arenavägen 55

121 77 JOHANNESHOV

Avser

Mark

 Rubrik 1 : 10302706
 Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2020-06-17	Ankomstdatum	: 2020-07-17
Provets märkning	: 20W04_2(0,50-1,00)	Ankomsttidpunkt	: 1000
Provtagningsdjup	: 0.5-1.0 m	Ansättningsdatum	: 2020-07-17
Provtagare	: OH	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-07-17
Tidigare labnummer hos oss	: 20281186		
Fakturareferens	: Sickla DP mmu		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Antracen	0.11	±0.033	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	0.21	±0.063	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	0.67	±0.20	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	±0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	0.61	±0.18	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	1.6		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	0.55	±0.17	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	0.70	±0.21	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	1.1	±0.33	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	0.35	±0.11	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	0.55	±0.17	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	0.80	±0.24	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	0.14	±0.042	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.50	±0.15	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	4.7		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	4.1		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	2.4		mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Analysen är utförd enligt standard, dvs på den fraktion av det inskickade provet som är < 2 mm.

Resultat för alifater, aromater och PAH kan vara påverkat av störningar från andra ämnen i provet.

Analys av lättflyktiga föreningar (VOC) har genomförts efter en längre tids förvaring, vilket med stor sannolikhet har påverkat resultatet.

Detta prov är ett tilläggsprov, som är registrerat senare än provets ankomstdag. Ankomstdatum ovan anger när provet registrerades.

Linköping 2020-07-24

Rapporten har granskats och godkänts av

Sofi Jonsson
Analysansvarig

Kontrollnr 1716 7294 6179 4493

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 20296557

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2020-06-17	Ankomstdatum	: 2020-06-29
Provets märkning	: 20W04_3(1,00-1,50)	Ankomsttidpunkt	: 1230
Provtagningsdjup	: 1-1.5 m	Laboratorieaktivitet startad	:
Provtagare	: OH		
Tidigare labnummer hos oss	: 20281187		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	87.0	± 8.70	%
EN16173,EN16171/ISO11885	Arsenik, As	9.8	± 1.6	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Barium, Ba	1100	± 170	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Bly, Pb	480	± 72	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kadmium, Cd	1.8	± 0.27	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kobolt, Co	9.8	± 1.5	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Koppar, Cu	280	± 42	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Krom, Cr	49	± 7.4	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Nickel, Ni	41	± 6.1	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Vanadin, V	44	± 6.6	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Zink, Zn	1300	± 200	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2020-07-01

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh
Laboratorieförstare

Kontrollnr 4278 9167 7207 3742

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 20281187

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656

Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 20W04_3(1,00-1,50)	Ankomstdatum	: 2020-06-22
Provtagningsdatum	: 2020-06-17	Ankomsttidpunkt	: 2000
Provtagare	: OH	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 1,00-1,50 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-06-23
Fakturareferens	: Sickla DP mmu		
Etikett-id @MIS	: W8777788		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	87.0	± 8.70	%
EN 16173, SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.45	± 0.090	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Arsenik, As	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Barium, Ba	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Bly, Pb	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kadmium, Cd	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kobolt, Co	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Koppar, Cu	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Krom, Cr	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Nickel, Ni	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Vanadin, V	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Zink, Zn	-		mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	31	± 9.3	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	0.046	± 0.014	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 20281187

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 20W04_3(1,00-1,50)	Ankomstdatum	: 2020-06-22
Provtagningsdatum	: 2020-06-17	Ankomsttidpunkt	: 2000
Provtagare	: OH	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 1,00-1,50 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-06-23
Fakturareferens	: Sickla DP mmu		
Etikett-id @MIS	: W8777788		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	0.046		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	0.048	± 0.014	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	0.21	± 0.063	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	0.37	± 0.11	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	0.35	± 0.11	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.98		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	0.23	± 0.069	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	0.25	± 0.075	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	0.46	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	0.13	± 0.039	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	0.27	± 0.081	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	0.28	± 0.084	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	0.048	± 0.014	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.21	± 0.063	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	1.9		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	1.6		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	1.3		mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Analysen är utförd enligt standard, dvs på den fraktion av det inskickade provet som är < 2 mm.
Streckade analyser ej utförda på begäran av kund.

Linköping 2020-07-03

Rapporten har granskats och godkänts av

Sofi Jonsson
Analysansvarig

Kontrollnr 1216 7691 7115 8181

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 20296595

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

 Rubrik 1 : 10302706
 Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2020-06-17	Ankomstdatum	: 2020-06-29
Provets märkning	: 20W04_5(2,00-2,50)	Ankomsttidpunkt	: 1230
Provtagningsdjup	: 2-2.5 m	Laboratorieaktivitet startad	:
Provtagare	: OH		
Tidigare labnummer hos oss	: 20281188		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	89.2	± 8.92	%
EN16173,EN16171/ISO11885	Arsenik, As	8.8	± 1.6	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Barium, Ba	630	± 95	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Bly, Pb	200	± 30	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kadmium, Cd	1.3	± 0.20	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kobolt, Co	11	± 1.7	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Koppar, Cu	120	± 18	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Krom, Cr	42	± 6.3	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Nickel, Ni	31	± 4.6	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Vanadin, V	53	± 7.9	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Zink, Zn	530	± 80	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Detta prov är ett tilläggsprov, som är registrerat senare än provets ankomstdag. Ankomstdatum ovan anger när provet registrerades.

Linköping 2020-07-01

Rapporten har granskats och godkänts av

Sofi Jonsson
Analysansvarig

Kontrollnr 0164 7297 7100 3547

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 20281188

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 20W04_5(2,00-2,50)	Ankomstdatum	: 2020-06-22
Provtagningsdatum	: 2020-06-17	Ankomsttidpunkt	: 2000
Provtagare	: OH	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 2,00-2,50 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-06-23
Fakturareferens	: Sickla DP mmu		
Etikett-id @MIS	: W8777786		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	89.2	± 8.92	%
EN 16173, SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.27	± 0.054	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Arsenik, As	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Barium, Ba	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Bly, Pb	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kadmium, Cd	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kobolt, Co	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Koppar, Cu	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Krom, Cr	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Nickel, Ni	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Vanadin, V	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Zink, Zn	-		mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	28	± 8.4	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C16-C35	1.8	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	0.0032	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	0.22	± 0.066	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 20281188

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 20W04_5(2,00-2,50)	Ankomstdatum	: 2020-06-22
Provtagningsdatum	: 2020-06-17	Ankomsttidpunkt	: 2000
Provtagare	: OH	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 2,00-2,50 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-06-23
Fakturareferens	: Sickla DP mmu		
Etikett-id @MIS	: W8777786		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Naftalen	0.086	± 0.026	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	0.31		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	0.19	± 0.057	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	0.80	± 0.24	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	1.5	± 0.45	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	0.044	± 0.013	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	1.4	± 0.42	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	3.9		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	0.86	± 0.26	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	0.92	± 0.28	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	1.6	± 0.48	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	0.45	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	0.80	± 0.24	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	0.94	± 0.28	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	0.15	± 0.045	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.75	± 0.23	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	6.5		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	5.7		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	5.0		mg/kg TS
ISO 17380, ISO 14403-2	Cyanid tot, CN	< 1.1	± 0.85	mg/kg TS
SS-EN 15933:2012	pH i mark	9.3	± 0.3	
SS-EN 12879-1	Glödgningsförlust	5.5		% av TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsrest	94.5	± 14.2	% av TS
Beräknad (*)	TOC	3.1		% av TS
NEN-ISO 11465	Torrsubstans (1)	91.8	± 23.0	%
GC/MS	Aldrin (1)	< 1	± 0.59	ug/kg TS

(*) :Metod ej ackrediterad av Swedac

(1) Resultat levererat av SYNLAB B.V. NL, RvA ack.nr L028

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 20281188

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 20W04_5(2,00-2,50)	Ankomstdatum	: 2020-06-22
Provtagningsdatum	: 2020-06-17	Ankomsttidpunkt	: 2000
Provtagare	: OH	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 2,00-2,50 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-06-23
Fakturareferens	: Sickla DP mmu		
Etikett-id @MIS	: W8777786		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC/MS	Dieldrin (1)	< 1	± 0.58	ug/kg TS
GC/MS	DDT-o,p (1)	< 1	± 0.60	ug/kg TS
GC/MS	DDT-p,p (1)	< 1	± 0.67	ug/kg TS
GC/MS	DDT, summa (1)	< 2.0	± 1.3	ug/kg TS
GC/MS	DDE-o,p (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	DDE-p,p (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	DDD-o,p (1)	< 1	± 0.53	ug/kg TS
GC/MS	DDD-p,p (1)	< 1	± 0.52	ug/kg TS
GC/MS	Endrin (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS
GC/MS	Telodrin (1)	< 1	± 0.58	ug/kg TS
GC/MS	Isodrin (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS
GC/MS	Quintozen (1)	< 1		ug/kg TS
GC/MS	HCH-alfa (1)	< 1	± 0.60	ug/kg TS
GC/MS	HCH-beta (1)	< 1	± 0.65	ug/kg TS
GC/MS	HCH-gamma (1)	< 1	± 0.53	ug/kg TS
GC/MS	HCH-delta (1)	< 1	± 0.62	ug/kg TS
GC/MS	cis-Heptaklorepoxid (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS
GC/MS	trans-Heptaklorepoxid (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	Heptaklor (1)	< 3		ug/kg TS
GC/MS	cis-Klordan (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	trans-Klordan (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS
GC/MS	Klordan, summa (1)	< 2.0	± 1.1	ug/kg TS
GC/MS	Endosulfan-alfa (1)	< 1	± 0.58	ug/kg TS
GC/MS	Endosulfan-beta (1)	< 1	± 0.58	ug/kg TS
GC/MS	Hexaklorbutadien (1)	< 1	± 0.52	ug/kg TS

(1) Resultat levererat av SYNLAB B.V. NL, RvA ack.nr L028

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 20281188

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV*Avser***Mark**Rubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30**Information om provet och provtagningen**

Provets märkning	: 20W04_5(2,00-2,50)	Ankomstdatum	: 2020-06-22
Provtagningsdatum	: 2020-06-17	Ankomsttidpunkt	: 2000
Provtagare	: OH	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 2,00-2,50 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-06-23
Fakturareferens	: Sickla DP mmu		
Etikett-id @MIS	: W8777786		
Projektkod	: 10302706		

Kommentar

Analysen är utförd enligt standard, dvs på den fraktion av det inskickade provet som är < 2 mm.

Streckade analyser ej utförda på begäran av kund.

Linköping 2020-07-03

Rapporten har granskats och godkänts av

Sofi Jonsson
Analysansvarig

Kontrollnr 1116 7995 7417 8783

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 20327663

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHOV

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2020-06-15	Ankomstdatum	: 2020-07-20
Provets märkning	: 20W05(01-1.5)	Ankomsttidpunkt	: 0800
Provtagningsdjup	: 1-1.5 m	Ansättningsdatum	:
Provtagare	: OH	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-07-23
Tidigare labnummer hos oss	: 20296423		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	91.4	± 9.14	%
EN16173,EN16171/ISO11885	Arsenik, As	9.8	± 1.6	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Barium, Ba	130	± 20	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Bly, Pb	23	± 3.5	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kadmium, Cd	1.0	± 0.15	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kobolt, Co	7.7	± 1.2	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Koppar, Cu	39	± 5.9	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Krom, Cr	30	± 4.5	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Nickel, Ni	26	± 3.9	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Vanadin, V	170	± 26	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Zink, Zn	180	± 27	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Detta prov är ett tilläggsprov, som är registrerat senare än provets ankomstdag. Ankomstdatum ovan anger när provet registrerades.

Linköping 2020-07-27

Rapporten har granskats och godkänts av

Sofi Jonsson
Analysansvarig

Kontrollnr 3670 1695 6574 2230

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 20296423

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 20W05(1-1,5)	Ankomstdatum	: 2020-06-17
Provtagningsdatum	: 2020-06-15	Ankomsttidpunkt	: 2210
Provtagare	: Olle Hallqvist	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 1-1,5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-07-14
Etikett-id @MIS	: W1503015	Ansättningsdatum	: 2020-07-13
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
NEN-ISO 11465	Torrsubstans (1)	91.4	± 22.9	%
GC/MS	Aldrin (1)	< 1	± 0.59	ug/kg TS
GC/MS	Dieldrin (1)	< 1	± 0.58	ug/kg TS
GC/MS	DDT-o,p (1)	< 1	± 0.60	ug/kg TS
GC/MS	DDT-p,p (1)	< 1	± 0.67	ug/kg TS
GC/MS	DDT, summa (1)	< 2.0	± 1.3	ug/kg TS
GC/MS	DDE-o,p (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	DDE-p,p (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	DDD-o,p (1)	< 1	± 0.53	ug/kg TS
GC/MS	DDD-p,p (1)	< 1	± 0.52	ug/kg TS
GC/MS	Endrin (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS
GC/MS	Telodrin (1)	< 1	± 0.58	ug/kg TS
GC/MS	Isodrin (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS
GC/MS	Quintozen (1)	< 1		ug/kg TS
GC/MS	HCH-alfa (1)	< 1	± 0.60	ug/kg TS
GC/MS	HCH-beta (1)	< 1	± 0.65	ug/kg TS
GC/MS	HCH-gamma (1)	< 1	± 0.53	ug/kg TS
GC/MS	HCH-delta (1)	< 1	± 0.62	ug/kg TS
GC/MS	cis-Heptaklorepoxid (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS
GC/MS	trans-Heptaklorepoxid (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	Heptaklor (1)	< 3		ug/kg TS
GC/MS	cis-Klordan (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	trans-Klordan (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS
GC/MS	Klordan, summa (1)	< 2.0	± 1.1	ug/kg TS
GC/MS	Endosulfan-alfa (1)	< 1	± 0.58	ug/kg TS
GC/MS	Endosulfan-beta (1)	< 1	± 0.58	ug/kg TS
GC/MS	Hexaklorbutadien (1)	< 1	± 0.52	ug/kg TS
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	90.6	± 9.06	%

(1) Resultat levererat av SYNLAB B.V. NL, RvA ack.nr L028

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 20296423

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3656

Arenavägen 55

121 77 JOHANNESHOV

Avser

Mark

 Rubrik 1 : 10302706
 Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 20W05(1-1,5)	Ankomstdatum	: 2020-06-17
Provtagningsdatum	: 2020-06-15	Ankomsttidpunkt	: 2210
Provtagare	: Olle Hallqvist	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 1-1,5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-07-14
Etikett-id @MIS	: W1503015	Ansättningsdatum	: 2020-07-13
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
EN 16173, SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.094	±0.019	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Arsenik, As	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Barium, Ba	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Bly, Pb	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kadmium, Cd	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kobolt, Co	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Koppar, Cu	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Krom, Cr	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Nickel, Ni	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Vanadin, V	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Zink, Zn	-		mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	±0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	±0.60	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	±3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	±3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	120	±36	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	±0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	±0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C16-C35	< 1	±0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	±0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	±0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	±0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenafthen	< 0.03	±0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	< 0.03	±0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	±0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS

 Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 20296423

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3656

Arenavägen 55

121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provet märkning	: 20W05(1-1,5)	Ankomstdatum	: 2020-06-17
Provtagningsdatum	: 2020-06-15	Ankomsttidpunkt	: 2210
Provtagare	: Olle Hallqvist	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 1-1,5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-07-14
Etikett-id @MIS	: W1503015	Ansättningsdatum	: 2020-07-13
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	0.040	± 0.012	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	0.049	± 0.015	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.089		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	0.032	± 0.0096	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	0.044	± 0.013	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	0.068	± 0.020	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	0.055	± 0.017	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	0.12	± 0.036	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.031	± 0.0093	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	0.35		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	0.30		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Streckade analyser ej utförda på begäran av kund.

Linköping 2020-07-27

Rapporten har granskats och godkänts av

Sofi Jonsson
Analysansvarig

Kontrollnr 7672 9171 1606 3359

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 20317622

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 20W05_1(0-0,5)	Ankomstdatum	: 2020-06-17
Provtagningsdatum	: 2020-06-15	Ankomsttidpunkt	: 2210
Provtagare	: OH	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 0-0,5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-07-14
Fakturareferens	: 10302706-30	Ansättningsdatum	: 2020-07-13
Etikett-id @MIS	: W1500016		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	94.7	± 9.47	%
EN 16173, SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.16	± 0.032	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Arsenik, As	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Barium, Ba	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Bly, Pb	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kadmium, Cd	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kobolt, Co	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Koppar, Cu	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Krom, Cr	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Nickel, Ni	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Vanadin, V	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Zink, Zn	-		mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	100	± 30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenafaten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 20317622

Uppdragsgivare

 WSP Environmental
 Mark och vatten 3656

 Arenavägen 55
 121 77 JOHANNESHOV

Avser

Mark

 Rubrik 1 : 10302706
 Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 20W05_1(0-0,5)	Ankomstdatum	: 2020-06-17
Provtagningsdatum	: 2020-06-15	Ankomsttidpunkt	: 2210
Provtagare	: OH	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 0-0,5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-07-14
Fakturareferens	: 10302706-30	Ansättningsdatum	: 2020-07-13
Etikett-id @MIS	: W1500016		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	0.038	± 0.011	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	0.099	± 0.030	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	0.095	± 0.029	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.23		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	0.059	± 0.018	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	0.076	± 0.023	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	0.12	± 0.036	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	0.085	± 0.026	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	0.12	± 0.036	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.060	± 0.018	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	0.52		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	0.44		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	0.32		mg/kg TS
SS-EN 16167:2018+ AC:2019	PCB-28 Triklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2018+ AC:2019	PCB-52 Tetraklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2018+ AC:2019	PCB-101 Pentaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2018+ AC:2019	PCB-118 Pentaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2018+ AC:2019	PCB-138 Hexaklorbifenyl	0.0029	± 0.0007	mg/kg TS
SS-EN 16167:2018+ AC:2019	PCB-153 Hexaklorbifenyl	0.0021	± 0.0005	mg/kg TS
SS-EN 16167:2018+ AC:2019	PCB-180 Heptaklorbifenyl	0.0023	± 0.0006	mg/kg TS
Beräknad	PCB Summa 7 st	0.0073		mg/kg TS
SS-EN 15933:2012	pH i mark	7.9	± 0.3	
SS-EN 12879-1	Glödgningsförlust	2.2		% av TS

 Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 20317622

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHOV

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 20W05_1(0-0,5)	Ankomstdatum	: 2020-06-17
Provtagningsdatum	: 2020-06-15	Ankomsttidpunkt	: 2210
Provtagare	: OH	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 0-0,5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-07-14
Fakturareferens	: 10302706-30	Ansättningsdatum	: 2020-07-13
Etikett-id @MIS	: W1500016		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 12879-1	Glödgningsrest	97.8	± 14.7	% av TS
Beräknad (*)	TOC	1.3		% av TS

(*) :Metod ej ackrediterad av Swedac

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Streckade analyser ej utförda på begäran av kund.

Linköping 2020-07-17

Rapporten har granskats och godkänts av

Sofi Jonsson
Analysansvarig

Kontrollnr 7774 9860 1689 2537

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 20327664

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHOV

Avser

Mark

 Rubrik 1 : 10302706
 Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2020-06-15	Ankomstdatum	: 2020-07-20
Provets märkning	: 20W05_1(0-0.5)	Ankomsttidpunkt	: 0800
Provtagningsdjup	: 0-0.5 m	Ansättningsdatum	:
Provtagare	: OH	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-07-23
Tidigare labnummer hos oss	: 20317622		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	94.7	± 9.47	%
EN16173,EN16171/ISO11885	Arsenik, As	3.6	± 1.6	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Barium, Ba	140	± 21	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Bly, Pb	46	± 6.9	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kadmium, Cd	0.47	± 0.10	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kobolt, Co	17	± 2.6	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Koppar, Cu	100	± 15	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Krom, Cr	59	± 8.9	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Nickel, Ni	46	± 6.9	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Vanadin, V	54	± 8.1	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Zink, Zn	260	± 39	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Detta prov är ett tilläggsprov, som är registrerat senare än provets ankomstdag. Ankomstdatum ovan anger när provet registrerades.

Linköping 2020-07-27

Rapporten har granskats och godkänts av

Sofi Jonsson
Analysansvarig

Kontrollnr 3574 1697 6670 2734

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 20296585

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2020-06-12	Ankomstdatum	: 2020-06-29
Provets märkning	: 20W06_1(0,00-0,50)	Ankomsttidpunkt	: 1230
Provtagningsdjup	: 0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad	:
Provtagare	: OH		
Tidigare labnummer hos oss	: 20281189		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	97.7	± 9.77	%
EN16173,EN16171/ISO11885	Arsenik, As	< 2.5	± 1.6	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Barium, Ba	87	± 13	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Bly, Pb	9.2	± 1.4	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.10	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kobolt, Co	10	± 1.5	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Koppar, Cu	28	± 4.2	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Krom, Cr	58	± 8.7	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Nickel, Ni	27	± 4.1	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Vanadin, V	56	± 8.4	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Zink, Zn	66	± 9.9	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2020-07-01

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh
Laboratoriefchef

Kontrollnr 1416 7690 7602 3342

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 20281189

Uppdragsgivare

 WSP Environmental
 Mark och vatten 3656

 Arenavägen 55
 121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

 Rubrik 1 : 10302706
 Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 20W06_1(0,00-0,50)	Ankomstdatum	: 2020-06-22
Provtagningsdatum	: 2020-06-12	Ankomsttidpunkt	: 2000
Provtagare	: OH	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 0,00-0,50 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-06-23
Fakturareferens	: Sickla DP mmu		
Etikett-id @MIS	: W8777820		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	97.7	± 9.77	%
EN 16173, SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	< 0.01	± 0.004	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Arsenik, As	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Barium, Ba	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Bly, Pb	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kadmium, Cd	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kobolt, Co	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Koppar, Cu	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Krom, Cr	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Nickel, Ni	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Vanadin, V	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Zink, Zn	-		mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS

 Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 20281189

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 20W06_1(0,00-0,50)	Ankomstdatum	: 2020-06-22
Provtagningsdatum	: 2020-06-12	Ankomsttidpunkt	: 2000
Provtagare	: OH	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 0,00-0,50 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-06-23
Fakturareferens	: Sickla DP mmu		
Etikett-id @MIS	: W8777820		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.05		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	< 0.03	± 0.012	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.08		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS
SS-EN 16167:2018+ AC:2019	PCB-28 Triklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2018+ AC:2019	PCB-52 Tetraklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2018+ AC:2019	PCB-101 Pentaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2018+ AC:2019	PCB-118 Pentaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2018+ AC:2019	PCB-138 Hexaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2018+ AC:2019	PCB-153 Hexaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2018+ AC:2019	PCB-180 Heptaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
Beräknad	PCB Summa 7 st	< 0.004		mg/kg TS
SS-EN 15933:2012	pH i mark	8.6	± 0.3	
SS-EN 12879-1	Glödningsförlust	1.0		% av TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 20281189

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

MarkRubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30**Information om provet och provtagningen**

Provets märkning	: 20W06_1(0,00-0,50)	Ankomstdatum	: 2020-06-22
Provtagningsdatum	: 2020-06-12	Ankomsttidpunkt	: 2000
Provtagare	: OH	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 0,00-0,50 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-06-23
Fakturareferens	: Sickla DP mmu		
Etikett-id @MIS	: W8777820		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 12879-1	Glödgningsrest	99.0	± 14.9	% av TS
Beräknad (*)	TOC	0.57		% av TS

(*) :Metod ej ackrediterad av Swedac

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.**Kommentar**

Analysen är utförd enligt standard, dvs på den fraktion av det inskickade provet som är < 2 mm.
Streckade analyser ej utförda på begäran av kund.

Linköping 2020-07-03

Rapporten har granskats och godkänts av

Sofi Jonsson
Analysansvarig

Kontrollnr 1016 7792 7612 8587

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 20296596

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3656

Arenavägen 55

121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

 Rubrik 1 : 10302706
 Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2020-06-12	Ankomstdatum	: 2020-06-29
Provets märkning	: 20W06_3(1,00-1,50)	Ankomsttidpunkt	: 1230
Provtagningsdjup	: 1-1.5 m	Laboratorieaktivitet startad	:
Provtagare	: OH		
Tidigare labnummer hos oss	: 20281190		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	95.2	± 9.52	%
EN16173,EN16171/ISO11885	Arsenik, As	< 2.5	± 1.6	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Barium, Ba	130	± 20	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Bly, Pb	37	± 5.6	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kadmium, Cd	0.25	± 0.10	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kobolt, Co	11	± 1.7	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Koppar, Cu	39	± 5.9	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Krom, Cr	56	± 8.4	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Nickel, Ni	30	± 4.5	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Vanadin, V	56	± 8.4	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Zink, Zn	200	± 30	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Detta prov är ett tilläggsprov, som är registrerat senare än provets ankomstdag. Ankomstdatum ovan anger när provet registrerades.

Linköping 2020-07-01

Rapporten har granskats och godkänts av

Sofi Jonsson
Analysansvarig

Kontrollnr 0163 7698 7604 3943

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 20281190

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656

Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 20W06_3(1,00-1,50)	Ankomstdatum	: 2020-06-22
Provtagningsdatum	: 2020-06-12	Ankomsttidpunkt	: 2000
Provtagare	: OH	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 1,00-1,50 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-06-23
Fakturareferens	: Sickla DP mmu		
Etikett-id @MIS	: W8777818		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	95.2	± 9.52	%
EN 16173, SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.20	± 0.040	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Arsenik, As	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Barium, Ba	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Bly, Pb	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kadmium, Cd	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kobolt, Co	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Koppar, Cu	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Krom, Cr	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Nickel, Ni	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Vanadin, V	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Zink, Zn	-		mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	0.034	± 0.010	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 20281190

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 20W06_3(1,00-1,50)	Ankomstdatum	: 2020-06-22
Provtagningsdatum	: 2020-06-12	Ankomsttidpunkt	: 2000
Provtagare	: OH	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 1,00-1,50 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-06-23
Fakturareferens	: Sickla DP mmu		
Etikett-id @MIS	: W8777818		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	0.034		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	0.048	± 0.014	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	0.11	± 0.033	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	0.38	± 0.11	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	0.32	± 0.096	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.86		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	0.21	± 0.063	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	0.23	± 0.069	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	0.31	± 0.093	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	0.10	± 0.030	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	0.18	± 0.054	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	0.20	± 0.060	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	0.048	± 0.014	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.15	± 0.045	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	1.4		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	1.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	1.1		mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Analysen är utförd enligt standard, dvs på den fraktion av det inskickade provet som är < 2 mm.
Streckade analyser ej utförda på begäran av kund.

Linköping 2020-07-03

Rapporten har granskats och godkänts av

Sofi Jonsson
Analysansvarig

Kontrollnr 0169 7690 7816 8483

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 20296598

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2020-06-12	Ankomstdatum	: 2020-06-29
Provets märkning	: 20W07_1(0,00-0,50)	Ankomsttidpunkt	: 1230
Provtagningsdjup	: 0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad	:
Provtagare	: OH		
Tidigare labnummer hos oss	: 20281191		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	95.2	± 9.52	%
EN16173,EN16171/ISO11885	Arsenik, As	2.8	± 1.6	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Barium, Ba	190	± 29	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Bly, Pb	73	± 11	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.10	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kobolt, Co	9.1	± 1.4	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Koppar, Cu	130	± 20	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Krom, Cr	49	± 7.4	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Nickel, Ni	23	± 3.5	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Vanadin, V	56	± 8.4	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Zink, Zn	140	± 21	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Detta prov är ett tilläggsprov, som är registrerat senare än provets ankomstdag. Ankomstdatum ovan anger när provet registrerades.

Linköping 2020-07-01

Rapporten har granskats och godkänts av

Sofi Jonsson
Analysansvarig

Kontrollnr 0161 7995 7907 3748

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 20281191

Uppdragsgivare

 WSP Environmental
 Mark och vatten 3656

 Arenavägen 55
 121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

 Rubrik 1 : 10302706
 Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 20W07_1(0,00-0,50)	Ankomstdatum	: 2020-06-22
Provtagningsdatum	: 2020-06-11	Ankomsttidpunkt	: 2020
Provtagare	: OH	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 0,00-0,50 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-06-23
Fakturareferens	: Sickla DP mmu		
Etikett-id @MIS	: W8777828		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	95.2	± 9.52	%
EN 16173, SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.19	± 0.038	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Arsenik, As	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Barium, Ba	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Bly, Pb	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kadmium, Cd	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kobolt, Co	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Koppar, Cu	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Krom, Cr	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Nickel, Ni	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Vanadin, V	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Zink, Zn	-		mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	270	± 81	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C16-C35	1.5	± 0.45	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	0.041	± 0.012	mg/kg TS

 Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 20281191

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 20W07_1(0,00-0,50)	Ankomstdatum	: 2020-06-22
Provtagningsdatum	: 2020-06-11	Ankomsttidpunkt	: 2020
Provtagare	: OH	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 0,00-0,50 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-06-23
Fakturareferens	: Sickla DP mmu		
Etikett-id @MIS	: W8777828		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	0.041		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	0.087	± 0.026	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	0.16	± 0.048	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	0.42	± 0.13	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	0.39	± 0.12	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	1.1		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	0.20	± 0.060	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	0.27	± 0.081	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	0.37	± 0.11	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	0.11	± 0.033	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	0.27	± 0.081	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	0.43	± 0.13	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	0.066	± 0.020	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.17	± 0.051	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	1.9		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	1.6		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	1.4		mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Analysen är utförd enligt standard, dvs på den fraktion av det inskickade provet som är < 2 mm.
Streckade analyser ej utförda på begäran av kund.

Linköping 2020-07-03

Rapporten har granskats och godkänts av

Sofi Jonsson
Analysansvarig

Kontrollnr 0168 7290 7111 8481

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 20281192

Uppdragsgivare

 WSP Environmental
 Mark och vatten 3656

 Arenavägen 55
 121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

 Rubrik 1 : 10302706
 Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 20W07_2(0,50-1,00)	Ankomstdatum	: 2020-06-22
Provtagningsdatum	: 2020-06-11	Ankomsttidpunkt	: 2000
Provtagare	: OH	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 0,50-1,00 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-06-23
Fakturareferens	: Sickla DP mmu		
Etikett-id @MIS	: W8777827		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	90.4	± 9.04	%
EN 16173, SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.55	± 0.11	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Arsenik, As	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Barium, Ba	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Bly, Pb	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kadmium, Cd	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kobolt, Co	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Koppar, Cu	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Krom, Cr	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Nickel, Ni	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Vanadin, V	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Zink, Zn	-		mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	180	± 54	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C16-C35	1.9	± 0.57	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	0.15	± 0.045	mg/kg TS

 Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 20281192

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 20W07_2(0,50-1,00)	Ankomstdatum	: 2020-06-22
Provtagningsdatum	: 2020-06-11	Ankomsttidpunkt	: 2000
Provtagare	: OH	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 0,50-1,00 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-06-23
Fakturareferens	: Sickla DP mmu		
Etikett-id @MIS	: W8777827		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	0.19	± 0.057	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	0.42	± 0.13	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	1.4	± 0.42	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	1.2	± 0.36	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	3.2		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	0.79	± 0.24	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	1.0	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	1.4	± 0.42	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	0.47	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	0.80	± 0.24	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	1.1	± 0.33	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	0.19	± 0.057	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.72	± 0.22	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	6.5		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	5.7		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	4.2		mg/kg TS
SS-EN 16167:2018+ AC:2019	PCB-28 Triklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2018+ AC:2019	PCB-52 Tetraklorbifenyl	0.0021	± 0.0005	mg/kg TS
SS-EN 16167:2018+ AC:2019	PCB-101 Pentaklorbifenyl	0.0021	± 0.0005	mg/kg TS
SS-EN 16167:2018+ AC:2019	PCB-118 Pentaklorbifenyl	0.0021	± 0.0005	mg/kg TS
SS-EN 16167:2018+ AC:2019	PCB-138 Hexaklorbifenyl	0.0086	± 0.0022	mg/kg TS
SS-EN 16167:2018+ AC:2019	PCB-153 Hexaklorbifenyl	0.0088	± 0.0022	mg/kg TS
SS-EN 16167:2018+ AC:2019	PCB-180 Heptaklorbifenyl	0.0048	± 0.0012	mg/kg TS
Beräknad	PCB Summa 7 st	0.029		mg/kg TS
ISO 17380, ISO 14403-2	Cyanid tot, CN	3.1	± 1.1	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 20281192

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHOV

Avser

MarkRubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30**Information om provet och provtagningen**

Provets märkning	: 20W07_2(0,50-1,00)	Ankomstdatum	: 2020-06-22
Provtagningsdatum	: 2020-06-11	Ankomsttidpunkt	: 2000
Provtagare	: OH	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 0,50-1,00 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-06-23
Fakturareferens	: Sickla DP mmu		
Etikett-id @MIS	: W8777827		
Projektkod	: 10302706		

Kommentar

Analysen är utförd enligt standard, dvs på den fraktion av det inskickade provet som är < 2 mm.
Streckade analyser ej utförda på begäran av kund.

Linköping 2020-07-03

Rapporten har granskats och godkänts av

Sofi Jonsson
Analysansvarig

Kontrollnr 0167 7494 7615 8684

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 20296603

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2020-06-11	Ankomstdatum	: 2020-06-29
Provets märkning	: 20W07_2(0,50-1,00)	Ankomsttidpunkt	: 1230
Provtagningsdjup	: 0.5-1 m	Laboratorieaktivitet startad	:
Provtagare	: OH		
Tidigare labnummer hos oss	: 20281192		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	90.4	± 9.04	%
EN16173,EN16171/ISO11885	Arsenik, As	13	± 2.0	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Barium, Ba	1100	± 170	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Bly, Pb	620	± 93	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kadmium, Cd	2.1	± 0.32	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kobolt, Co	12	± 1.8	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Koppar, Cu	590	± 89	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Krom, Cr	56	± 8.4	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Nickel, Ni	55	± 8.3	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Vanadin, V	63	± 9.4	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Zink, Zn	2100	± 320	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Detta prov är ett tilläggsprov, som är registrerat senare än provets ankomstdag. Ankomstdatum ovan anger när provet registrerades.

Linköping 2020-07-01

Rapporten har granskats och godkänts av

Sofi Jonsson
Analysansvarig

Kontrollnr 9678 9077 0216 3230

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 20296604

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2020-06-11	Ankomstdatum	: 2020-06-29
Provets märkning	: 20W07_3(1,00-1,50)	Ankomsttidpunkt	: 1230
Provtagningsdjup	: 1-1.5 m	Laboratorieaktivitet startad	:
Provtagare	: OH		
Tidigare labnummer hos oss	: 20281193		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	79.8	± 7.98	%
EN16173,EN16171/ISO11885	Arsenik, As	31	± 4.6	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Barium, Ba	1900	± 290	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Bly, Pb	3300	± 500	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kadmium, Cd	3.7	± 0.56	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kobolt, Co	18	± 2.7	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Koppar, Cu	5700	± 860	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Krom, Cr	52	± 7.8	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Nickel, Ni	99	± 15	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Vanadin, V	140	± 21	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Zink, Zn	3600	± 540	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Detta prov är ett tilläggsprov, som är registrerat senare än provets ankomstdag. Ankomstdatum ovan anger när provet registrerades.

Linköping 2020-07-01

Rapporten har granskats och godkänts av

Sofi Jonsson
Analysansvarig

Kontrollnr 9570 9874 0816 3639

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 20281193

Uppdragsgivare

 WSP Environmental
 Mark och vatten 3656

 Arenavägen 55
 121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

 Rubrik 1 : 10302706
 Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 20W07_3(1,00-1,50)	Ankomstdatum	: 2020-06-22
Provtagningsdatum	: 2020-06-11	Ankomsttidpunkt	: 2000
Provtagare	: OH	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 1,00-1,50 m	Laboratorieaktivitet startad	:
Fakturareferens	: Sickla DP mmu		
Etikett-id @MIS	: W8777824		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	79.8	± 7.98	%
EN 16173, SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	2.9	± 0.58	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Arsenik, As	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Barium, Ba	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Bly, Pb	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kadmium, Cd	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kobolt, Co	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Koppar, Cu	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Krom, Cr	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Nickel, Ni	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Vanadin, V	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Zink, Zn	-		mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	260	± 78	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C16-C35	10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	0.18		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	0.18		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	1.4	± 0.42	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	0.082	± 0.025	mg/kg TS

 Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 20281193

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 20W07_3(1,00-1,50)	Ankomstdatum	: 2020-06-22
Provtagningsdatum	: 2020-06-11	Ankomsttidpunkt	: 2000
Provtagare	: OH	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 1,00-1,50 m	Laboratorieaktivitet startad	:
Fakturareferens	: Sickla DP mmu		
Etikett-id @MIS	: W8777824		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Naftalen	0.30	± 0.090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	1.8		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	2.9	± 0.87	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	14	± 4.2	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	2.4	± 0.72	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	8.9	± 2.7	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	38		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	5.3	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	4.1	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	6.5	± 2.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	2.5	± 0.75	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	2.7	± 0.81	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	6.0	± 1.8	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	0.81	± 0.24	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	2.4	± 0.72	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	30		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	28		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	43		mg/kg TS
SS-EN 15933:2012	pH i mark	8.8	± 0.3	
SS-EN 12879-1	Glödningsförlust	10.5		% av TS
SS-EN 12879-1	Glödningsrest	89.5	± 13.4	% av TS
Beräknad (*)	TOC	6.0		% av TS
SS-EN 16190:2019 mod	2378 TCDD	4.9	± 1.5	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	12378 PeCDD	18	± 5.4	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	123478 HxCDD	9.7	± 2.9	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	123678 HxCDD	33	± 9.9	ng/kg TS

(*) :Metod ej ackrediterad av Swedac

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 20281193

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 20W07_3(1,00-1,50)	Ankomstdatum	: 2020-06-22
Provtagningsdatum	: 2020-06-11	Ankomsttidpunkt	: 2000
Provtagare	: OH	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 1,00-1,50 m	Laboratorieaktivitet startad	:
Fakturareferens	: Sickla DP mmu		
Etikett-id @MIS	: W8777824		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16190:2019 mod	123789 HxCDD	28	± 8.4	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	1234678 HpCDD	350	± 110	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	OCDD	1900	± 570	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	2378 TCDF	38	± 11	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	12378 PeCDF	25	± 7.5	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	23478 PeCDF	41	± 12	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	123478 HxCDF	34	± 10	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	123678 HxCDF	34	± 10	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	123789 HxCDF	4.5	± 1.4	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	234678 HxCDF	36	± 11	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	1234678 HpCDF	670	± 200	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	1234789 HpCDF	20	± 6.0	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	OCDF	920	± 280	ng/kg TS
Beräknad enligt NATO	I-PCDD/F-TEQ Lower Bound	70	± 21	ng/kg TS
Beräknad enligt NATO	I-PCDD/F-TEQ Upper Bound	70	± 21	ng/kg TS
Beräknad enligt WHO2005	WHO-PCDD/F-TEQ LB	69	± 21	ng/kg TS
Beräknad enligt WHO2005	WHO-PCDD/F-TEQ UB	69	± 21	ng/kg TS
NEN-ISO 11465	Torrsubstans (1)	82.1	± 20.5	%
GC/MS	Aldrin (1)	< 1	± 0.59	ug/kg TS
GC/MS	Dieldrin (1)	< 1	± 0.58	ug/kg TS
GC/MS	DDT-o,p (1)	< 1	± 0.60	ug/kg TS
GC/MS	DDT-p,p (1)	< 1	± 0.67	ug/kg TS
GC/MS	DDT, summa (1)	< 2.0	± 1.3	ug/kg TS
GC/MS	DDE-o,p (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	DDE-p,p (1)	5.3	± 2.9	ug/kg TS
GC/MS	DDD-o,p (1)	< 1	± 0.53	ug/kg TS
GC/MS	DDD-p,p (1)	< 1	± 0.52	ug/kg TS

(1) Resultat levererat av SYNLAB B.V. NL, RvA ack.nr L028

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 20281193

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 20W07_3(1,00-1,50)	Ankomstdatum	: 2020-06-22
Provtagningsdatum	: 2020-06-11	Ankomsttidpunkt	: 2000
Provtagare	: OH	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 1,00-1,50 m	Laboratorieaktivitet startad	:
Fakturareferens	: Sickla DP mmu		
Etikett-id @MIS	: W8777824		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC/MS	Endrin (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS
GC/MS	Telodrin (1)	< 1	± 0.58	ug/kg TS
GC/MS	Isodrin (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS
GC/MS	Quintozen (1)	< 1		ug/kg TS
GC/MS	HCH-alfa (1)	< 1	± 0.60	ug/kg TS
GC/MS	HCH-beta (1)	< 1	± 0.65	ug/kg TS
GC/MS	HCH-gamma (1)	< 1	± 0.53	ug/kg TS
GC/MS	HCH-delta (1)	< 1	± 0.62	ug/kg TS
GC/MS	cis-Heptakloreoxid (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS
GC/MS	trans-Heptakloreoxid (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	Heptaklor (1)	< 3		ug/kg TS
GC/MS	cis-Klordan (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	trans-Klordan (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS
GC/MS	Klordan, summa (1)	< 2.0	± 1.1	ug/kg TS
GC/MS	Endosulfan-alfa (1)	< 1	± 0.58	ug/kg TS
GC/MS	Endosulfan-beta (1)	< 1	± 0.58	ug/kg TS
GC/MS	Hexaklorbutadien (1)	< 1	± 0.52	ug/kg TS

(1) Resultat levererat av SYNLAB B.V. NL, RvA ack.nr L028

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Analysen är utförd enligt standard, dvs på den fraktion av det inskickade provet som är < 2 mm.
Streckade analyser ej utförda på begäran av kund.

Linköping 2020-07-03

Rapporten har granskats och godkänts av

Sofi Jonsson
Analysansvarig

Kontrollnr 0166 7097 7017 8480

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 20281194

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 20W07_6(2,50-3,00)	Ankomstdatum	: 2020-06-22
Provtagningsdatum	: 2020-06-11	Ankomsttidpunkt	: 2000
Provtagare	: OH	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 2,50-3,00 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-06-23
Fakturareferens	: Sickla DP mmu		
Etikett-id @MIS	: W8777823		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	84.4	± 8.44	%
EN 16173, SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	1.4	± 0.28	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Arsenik, As	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Barium, Ba	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Bly, Pb	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kadmium, Cd	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kobolt, Co	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Koppar, Cu	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Krom, Cr	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Nickel, Ni	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Vanadin, V	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Zink, Zn	-		mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	61	± 18	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	1.1	± 0.33	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C16-C35	14	± 4.2	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	0.038	± 0.011	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 20281194

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 20W07_6(2,50-3,00)	Ankomstdatum	: 2020-06-22
Provtagningsdatum	: 2020-06-11	Ankomsttidpunkt	: 2000
Provtagare	: OH	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 2,50-3,00 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-06-23
Fakturareferens	: Sickla DP mmu		
Etikett-id @MIS	: W8777823		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Naftalen	0.046	± 0.014	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	0.084		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	0.11	± 0.033	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	0.56	± 0.17	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	0.87	± 0.26	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	1.5	± 0.45	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	3.0		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	4.7	± 1.4	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	6.8	± 2.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	5.2	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	0.97	± 0.29	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	6.7	± 2.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	5.6	± 1.7	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	3.9	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	3.1	± 0.93	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	37		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	30		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	9.8		mg/kg TS
ISO 17380, ISO 14403-2	Cyanid tot, CN	84	± 29	mg/kg TS
SS-EN 15933:2012	pH i mark	9.6	± 0.3	
SS-EN 12879-1	Glödgningsförlust	5.4		% av TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsrest	94.6	± 14.2	% av TS
Beräknad (*)	TOC	3.1		% av TS
NEN-ISO 11465	Torrsubstans (1)	85.3	± 21.3	%
GC/MS	Aldrin (1)	< 1	± 0.59	ug/kg TS

(*) :Metod ej ackrediterad av Swedac

(1) Resultat levererat av SYNLAB B.V. NL, RvA ack.nr L028

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 20281194

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 20W07_6(2,50-3,00)	Ankomstdatum	: 2020-06-22
Provtagningsdatum	: 2020-06-11	Ankomsttidpunkt	: 2000
Provtagare	: OH	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 2,50-3,00 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-06-23
Fakturareferens	: Sickla DP mmu		
Etikett-id @MIS	: W8777823		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC/MS	Dieldrin (1)	< 1	± 0.58	ug/kg TS
GC/MS	DDT-o,p (1)	< 1	± 0.60	ug/kg TS
GC/MS	DDT-p,p (1)	52	± 35	ug/kg TS
GC/MS	DDT, summa (1)	52	± 33	ug/kg TS
GC/MS	DDE-o,p (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	DDE-p,p (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	DDD-o,p (1)	< 1	± 0.53	ug/kg TS
GC/MS	DDD-p,p (1)	4.4	± 2.3	ug/kg TS
GC/MS	Endrin (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS
GC/MS	Telodrin (1)	< 1	± 0.58	ug/kg TS
GC/MS	Isodrin (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS
GC/MS	Quintozen (1)	< 1		ug/kg TS
GC/MS	HCH-alfa (1)	< 1	± 0.60	ug/kg TS
GC/MS	HCH-beta (1)	< 1	± 0.65	ug/kg TS
GC/MS	HCH-gamma (1)	< 1	± 0.53	ug/kg TS
GC/MS	HCH-delta (1)	< 1	± 0.62	ug/kg TS
GC/MS	cis-Heptaklorepoxid (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS
GC/MS	trans-Heptaklorepoxid (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	Heptaklor (1)	< 3		ug/kg TS
GC/MS	cis-Klordan (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	trans-Klordan (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS
GC/MS	Klordan, summa (1)	< 2.0	± 1.1	ug/kg TS
GC/MS	Endosulfan-alfa (1)	< 1	± 0.58	ug/kg TS
GC/MS	Endosulfan-beta (1)	< 1	± 0.58	ug/kg TS
GC/MS	Hexaklorbutadien (1)	< 1	± 0.52	ug/kg TS

(1) Resultat levererat av SYNLAB B.V. NL, RvA ack.nr L028

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 20281194

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHOV

Avser

MarkRubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30**Information om provet och provtagningen**

Provets märkning	: 20W07_6(2,50-3,00)	Ankomstdatum	: 2020-06-22
Provtagningsdatum	: 2020-06-11	Ankomsttidpunkt	: 2000
Provtagare	: OH	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 2,50-3,00 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-06-23
Fakturareferens	: Sickla DP mmu		
Etikett-id @MIS	: W8777823		
Projektkod	: 10302706		

Kommentar

Analysen är utförd enligt standard, dvs på den fraktion av det inskickade provet som är < 2 mm.
Streckade analyser ej utförda på begäran av kund.

Linköping 2020-07-03

Rapporten har granskats och godkänts av

Sofi Jonsson
Analysansvarig

Kontrollnr 0165 7499 7711 8081

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 20296605

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

 Rubrik 1 : 10302706
 Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2020-06-11	Ankomstdatum	: 2020-06-29
Provets märkning	: 20W07_6(2,50-3,00)	Ankomsttidpunkt	: 1230
Provtagningsdjup	: 2.5-3 m	Laboratorieaktivitet startad	:
Provtagare	: OH		
Tidigare labnummer hos oss	: 20281194		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	84.4	± 8.44	%
EN16173,EN16171/ISO11885	Arsenik, As	10	± 1.6	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Barium, Ba	640	± 96	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Bly, Pb	670	± 100	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kadmium, Cd	1.2	± 0.18	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kobolt, Co	8.3	± 1.2	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Koppar, Cu	770	± 120	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Krom, Cr	31	± 4.6	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Nickel, Ni	32	± 4.8	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Vanadin, V	71	± 11	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Zink, Zn	1100	± 170	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Detta prov är ett tilläggsprov, som är registrerat senare än provets ankomstdag. Ankomstdatum ovan anger när provet registrerades.

Linköping 2020-07-01

Rapporten har granskats och godkänts av

Sofi Jonsson
Analysansvarig

Kontrollnr 9478 9276 0516 3939

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 20281195

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656

Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 20W07_8(3,50-4,00)	Ankomstdatum	: 2020-06-22
Provtagningsdatum	: 2020-06-11	Ankomsttidpunkt	: 2000
Provtagare	: OH	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 3,50-4,00 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-06-23
Fakturareferens	: Sickla DP mmu		
Etikett-id @MIS	: W8777826		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	83.4	± 8.34	%
EN 16173, SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	1.9	± 0.38	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Arsenik, As	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Barium, Ba	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Bly, Pb	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kadmium, Cd	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kobolt, Co	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Koppar, Cu	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Krom, Cr	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Nickel, Ni	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Vanadin, V	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Zink, Zn	-		mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	85	± 26	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C16-C35	1.5	± 0.45	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	0.035	± 0.011	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 20281195

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 20W07_8(3,50-4,00)	Ankomstdatum	: 2020-06-22
Provtagningsdatum	: 2020-06-11	Ankomsttidpunkt	: 2000
Provtagare	: OH	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 3,50-4,00 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-06-23
Fakturareferens	: Sickla DP mmu		
Etikett-id @MIS	: W8777826		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	0.035		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	0.052	± 0.016	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	0.22	± 0.066	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	0.38	± 0.11	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	0.37	± 0.11	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	1.0		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	0.27	± 0.081	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	0.38	± 0.11	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	0.48	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	0.13	± 0.039	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	0.41	± 0.12	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	0.44	± 0.13	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	0.16	± 0.048	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.25	± 0.075	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	2.5		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	2.1		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	1.5		mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Analysen är utförd enligt standard, dvs på den fraktion av det inskickade provet som är < 2 mm.
Streckade analyser ej utförda på begäran av kund.

Linköping 2020-07-03

Rapporten har granskats och godkänts av

Sofi Jonsson
Analysansvarig

Kontrollnr 0164 7991 7614 8182

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 20296606

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2020-06-11	Ankomstdatum	: 2020-06-29
Provets märkning	: 20W07_8(3,50-4,00)	Ankomsttidpunkt	: 1230
Provtagningsdjup	: 3.5-4 m	Laboratorieaktivitet startad	:
Provtagare	: OH		
Tidigare labnummer hos oss	: 20281195		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	83.4	± 8.34	%
EN16173,EN16171/ISO11885	Arsenik, As	13	± 2.0	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Barium, Ba	480	± 72	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Bly, Pb	2500	± 380	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kadmium, Cd	1.7	± 0.26	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kobolt, Co	11	± 1.7	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Koppar, Cu	1400	± 210	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Krom, Cr	50	± 7.5	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Nickel, Ni	45	± 6.8	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Vanadin, V	78	± 12	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Zink, Zn	1600	± 240	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Detta prov är ett tilläggsprov, som är registrerat senare än provets ankomstdag. Ankomstdatum ovan anger när provet registrerades.

Linköping 2020-07-01

Rapporten har granskats och godkänts av

Sofi Jonsson
Analysansvarig

Kontrollnr 9372 9773 0516 3630

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 20296607

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2020-06-17	Ankomstdatum	: 2020-06-29
Provets märkning	: 20W08_1(0,00-0,50)	Ankomsttidpunkt	: 1230
Provtagningsdjup	: 0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad	:
Provtagare	: OH		
Tidigare labnummer hos oss	: 20281196		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	93.4	± 9.34	%
EN16173,EN16171/ISO11885	Arsenik, As	6.9	± 1.6	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Barium, Ba	540	± 81	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Bly, Pb	140	± 21	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kadmium, Cd	0.34	± 0.10	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kobolt, Co	15	± 2.3	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Koppar, Cu	140	± 21	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Krom, Cr	110	± 17	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Nickel, Ni	66	± 9.9	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Vanadin, V	63	± 9.4	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Zink, Zn	160	± 24	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Detta prov är ett tilläggsprov, som är registrerat senare än provets ankomstdag. Ankomstdatum ovan anger när provet registrerades.

Linköping 2020-07-01

Rapporten har granskats och godkänts av

Sofi Jonsson
Analysansvarig

Kontrollnr 9272 9278 0216 3130

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 20281196

Uppdragsgivare

 WSP Environmental
 Mark och vatten 3656

 Arenavägen 55
 121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

 Rubrik 1 : 10302706
 Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 20W08_1(0,00-0,50)	Ankomstdatum	: 2020-06-22
Provtagningsdatum	: 2020-06-17	Ankomsttidpunkt	: 2000
Provtagare	: OH	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 0,00-0,50 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-06-23
Fakturareferens	: Sickla DP mmu		
Etikett-id @MIS	: W8777778		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	93.4	± 9.34	%
EN 16173, SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.10	± 0.020	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Arsenik, As	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Barium, Ba	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Bly, Pb	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kadmium, Cd	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kobolt, Co	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Koppar, Cu	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Krom, Cr	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Nickel, Ni	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Vanadin, V	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Zink, Zn	-		mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	49	± 15	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C16-C35	3.5	± 1.1	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	0.051	± 0.015	mg/kg TS

 Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 20281196

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 20W08_1(0,00-0,50)	Ankomstdatum	: 2020-06-22
Provtagningsdatum	: 2020-06-17	Ankomsttidpunkt	: 2000
Provtagare	: OH	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 0,00-0,50 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-06-23
Fakturareferens	: Sickla DP mmu		
Etikett-id @MIS	: W8777778		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	0.051		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	0.23	± 0.069	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	0.87	± 0.26	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	4.6	± 1.4	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	5.4	± 1.6	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	11		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	2.7	± 0.81	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	1.9	± 0.57	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	5.1	± 1.5	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	1.2	± 0.36	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	2.3	± 0.69	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	4.9	± 1.5	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	0.36	± 0.11	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	1.8	± 0.54	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	20		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	18		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	13		mg/kg TS
SS-EN 16167:2018+ AC:2019	PCB-28 Triklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2018+ AC:2019	PCB-52 Tetraklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2018+ AC:2019	PCB-101 Pentaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2018+ AC:2019	PCB-118 Pentaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2018+ AC:2019	PCB-138 Hexaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2018+ AC:2019	PCB-153 Hexaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2018+ AC:2019	PCB-180 Heptaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
Beräknad	PCB Summa 7 st	< 0.004		mg/kg TS
SS-EN 15933:2012	pH i mark	7.3	± 0.3	
SS-EN 12879-1	Glödningsförlust	3.0		% av TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 20281196

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

MarkRubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30**Information om provet och provtagningen**

Provets märkning	: 20W08_1(0,00-0,50)	Ankomstdatum	: 2020-06-22
Provtagningsdatum	: 2020-06-17	Ankomsttidpunkt	: 2000
Provtagare	: OH	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 0,00-0,50 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-06-23
Fakturareferens	: Sickla DP mmu		
Etikett-id @MIS	: W8777778		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 12879-1	Glödgningsrest	97.0	± 14.6	% av TS
Beräknad (*)	TOC	1.7		% av TS

(*) :Metod ej ackrediterad av Swedac

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.**Kommentar**Analysen är utförd enligt standard, dvs på den fraktion av det inskickade provet som är < 2 mm.
Streckade analyser ej utförda på begäran av kund.

Linköping 2020-07-03

Rapporten har granskats och godkänts av

Sofi Jonsson
Analysansvarig

Kontrollnr 0163 7596 7316 8980

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 20281197

Uppdragsgivare

 WSP Environmental
 Mark och vatten 3656

 Arenavägen 55
 121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

 Rubrik 1 : 10302706
 Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 20W08_2(0,50-1,00)	Ankomstdatum	: 2020-06-22
Provtagningsdatum	: 2020-06-17	Ankomsttidpunkt	: 2000
Provtagare	: OH	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 0,50-1,00 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-06-23
Fakturareferens	: Sickla DP mmu		
Etikett-id @MIS	: W8777779		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	81.4	± 8.14	%
EN 16173, SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.052	± 0.010	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Arsenik, As	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Barium, Ba	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Bly, Pb	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kadmium, Cd	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kobolt, Co	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Koppar, Cu	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Krom, Cr	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Nickel, Ni	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Vanadin, V	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Zink, Zn	-		mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS

 Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 20281197

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 20W08_2(0,50-1,00)	Ankomstdatum	: 2020-06-22
Provtagningsdatum	: 2020-06-17	Ankomsttidpunkt	: 2000
Provtagare	: OH	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 0,50-1,00 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-06-23
Fakturareferens	: Sickla DP mmu		
Etikett-id @MIS	: W8777779		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	0.10	± 0.030	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	0.11	± 0.033	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.21		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	0.057	± 0.017	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	0.046	± 0.014	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	0.15	± 0.045	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	0.034	± 0.010	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	0.074	± 0.022	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	0.13	± 0.039	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.055	± 0.017	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	0.55		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	0.47		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Streckade analyser ej utförda på begäran av kund.

Linköping 2020-07-03

Rapporten har granskats och godkänts av

Sofi Jonsson
Analysansvarig

Kontrollnr 0162 7992 7513 8885

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 20296608

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2020-06-17	Ankomstdatum	: 2020-06-29
Provets märkning	: 20W08_2(0,50-1,00)	Ankomsttidpunkt	: 1230
Provtagningsdjup	: 0.5-1 m	Laboratorieaktivitet startad	:
Provtagare	: OH		
Tidigare labnummer hos oss	: 20281197		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	81.4	± 8.14	%
EN16173,EN16171/ISO11885	Arsenik, As	4.6	± 1.6	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Barium, Ba	130	± 20	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Bly, Pb	23	± 3.5	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.10	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kobolt, Co	13	± 2.0	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Koppar, Cu	38	± 5.7	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Krom, Cr	52	± 7.8	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Nickel, Ni	31	± 4.6	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Vanadin, V	55	± 8.3	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Zink, Zn	150	± 23	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Detta prov är ett tilläggsprov, som är registrerat senare än provets ankomstdag. Ankomstdatum ovan anger när provet registrerades.

Linköping 2020-07-01

Rapporten har granskats och godkänts av

Sofi Jonsson
Analysansvarig

Kontrollnr 9170 9471 0516 3635

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 20296609

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

 Rubrik 1 : 10302706
 Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2020-06-15	Ankomstdatum	: 2020-06-29
Provets märkning	: 20W09_1(0,00-0,50)	Ankomsttidpunkt	: 1230
Provtagningsdjup	: 0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad	:
Provtagare	: OH		
Tidigare labnummer hos oss	: 20281198		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	90.3	± 9.03	%
EN16173,EN16171/ISO11885	Arsenik, As	5.6	± 1.6	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Barium, Ba	700	± 110	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Bly, Pb	360	± 54	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kadmium, Cd	0.82	± 0.12	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kobolt, Co	8.9	± 1.3	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Koppar, Cu	220	± 33	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Krom, Cr	41	± 6.1	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Nickel, Ni	30	± 4.5	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Vanadin, V	47	± 7.1	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Zink, Zn	1100	± 170	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Detta prov är ett tilläggsprov, som är registrerat senare än provets ankomstdag. Ankomstdatum ovan anger när provet registrerades.

Linköping 2020-07-01

Rapporten har granskats och godkänts av

Sofi Jonsson
Analysansvarig

Kontrollnr 9073 9777 0516 3934

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 20281198

Uppdragsgivare

 WSP Environmental
 Mark och vatten 3656

 Arenavägen 55
 121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

 Rubrik 1 : 10302706
 Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 20W09_1(0,00-0,50)	Ankomstdatum	: 2020-06-22
Provtagningsdatum	: 2020-06-15	Ankomsttidpunkt	: 2000
Provtagare	: OH	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 0,00-0,50 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-06-23
Fakturareferens	: Sickla DP mmu		
Etikett-id @MIS	: W8777796		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	90.3	± 9.03	%
EN 16173, SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.68	± 0.14	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Arsenik, As	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Barium, Ba	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Bly, Pb	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kadmium, Cd	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kobolt, Co	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Koppar, Cu	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Krom, Cr	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Nickel, Ni	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Vanadin, V	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Zink, Zn	-		mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	42	± 13	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	2.7	± 0.81	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C16-C35	8.5	± 2.6	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	0.31	± 0.093	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	0.070	± 0.021	mg/kg TS

 Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 20281198

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 20W09_1(0,00-0,50)	Ankomstdatum	: 2020-06-22
Provtagningsdatum	: 2020-06-15	Ankomsttidpunkt	: 2000
Provtagare	: OH	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 0,00-0,50 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-06-23
Fakturareferens	: Sickla DP mmu		
Etikett-id @MIS	: W8777796		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	0.38		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	1.3	± 0.39	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	7.3	± 2.2	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	11	± 3.3	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	0.30	± 0.090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	8.7	± 2.6	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	29		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	5.6	± 1.7	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	4.2	± 1.3	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	6.7	± 2.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	1.9	± 0.57	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	2.3	± 0.69	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	6.1	± 1.8	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	0.63	± 0.19	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	2.4	± 0.72	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	30		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	28		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	31		mg/kg TS
SS-EN 16167:2018+ AC:2019	PCB-28 Triklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2018+ AC:2019	PCB-52 Tetraklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2018+ AC:2019	PCB-101 Pentaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2018+ AC:2019	PCB-118 Pentaklorbifenyl	0.0011	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2018+ AC:2019	PCB-138 Hexaklorbifenyl	0.0087	± 0.0022	mg/kg TS
SS-EN 16167:2018+ AC:2019	PCB-153 Hexaklorbifenyl	0.0034	± 0.0009	mg/kg TS
SS-EN 16167:2018+ AC:2019	PCB-180 Heptaklorbifenyl	0.0027	± 0.0007	mg/kg TS
Beräknad	PCB Summa 7 st	0.016		mg/kg TS
SS-EN 15933:2012	pH i mark	9.9	± 0.3	
SS-EN 12879-1	Glödgningsförlust	3.4		% av TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 20281198

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

MarkRubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30**Information om provet och provtagningen**

Provets märkning	: 20W09_1(0,00-0,50)	Ankomstdatum	: 2020-06-22
Provtagningsdatum	: 2020-06-15	Ankomsttidpunkt	: 2000
Provtagare	: OH	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 0,00-0,50 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-06-23
Fakturareferens	: Sickla DP mmu		
Etikett-id @MIS	: W8777796		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 12879-1	Glödgningsrest	96.6	± 14.5	% av TS
Beräknad (*)	TOC	1.9		% av TS

(*) :Metod ej ackrediterad av Swedac

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.**Kommentar**

Analysen är utförd enligt standard, dvs på den fraktion av det inskickade provet som är < 2 mm.
Streckade analyser ej utförda på begäran av kund.

Linköping 2020-07-03

Rapporten har granskats och godkänts av

Sofi Jonsson
Analysansvarig

Kontrollnr 0161 7090 7714 8186

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 20281199

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656

Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 20W09_2(0,50-1,00)	Ankomstdatum	: 2020-06-22
Provtagningsdatum	: 2020-06-15	Ankomsttidpunkt	: 2000
Provtagare	: OH	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 0,50-1,00 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-06-23
Fakturareferens	: Sickla DP mmu		
Etikett-id @MIS	: W8777795		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	89.7	± 8.97	%
EN 16173, SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.75	± 0.15	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Arsenik, As	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Barium, Ba	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Bly, Pb	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kadmium, Cd	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kobolt, Co	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Koppar, Cu	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Krom, Cr	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Nickel, Ni	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Vanadin, V	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Zink, Zn	-		mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	16	± 4.8	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C16-C35	1.3	± 0.39	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	0.074	± 0.022	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 20281199

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 20W09_2(0,50-1,00)	Ankomstdatum	: 2020-06-22
Provtagningsdatum	: 2020-06-15	Ankomsttidpunkt	: 2000
Provtagare	: OH	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 0,50-1,00 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-06-23
Fakturareferens	: Sickla DP mmu		
Etikett-id @MIS	: W8777795		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	0.074		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	0.093	± 0.028	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	0.26	± 0.078	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	1.0	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	0.80	± 0.24	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	2.2		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	0.59	± 0.18	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	0.58	± 0.17	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	0.90	± 0.27	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	0.26	± 0.078	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	0.44	± 0.13	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	0.61	± 0.18	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	0.12	± 0.036	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.42	± 0.13	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	3.9		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	3.5		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	2.7		mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Analysen är utförd enligt standard, dvs på den fraktion av det inskickade provet som är < 2 mm.
Streckade analyser ej utförda på begäran av kund.

Linköping 2020-07-03

Rapporten har granskats och godkänts av

Sofi Jonsson
Analysansvarig

Kontrollnr 0160 7592 7711 8681

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 20296610

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2020-06-15	Ankomstdatum	: 2020-06-29
Provets märkning	: 20W09_2(0,50-1,00)	Ankomsttidpunkt	: 1230
Provtagningsdjup	: 0.5-1 m	Laboratorieaktivitet startad	:
Provtagare	: OH		
Tidigare labnummer hos oss	: 20281199		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	89.7	± 8.97	%
EN16173,EN16171/ISO11885	Arsenik, As	6.3	± 1.6	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Barium, Ba	970	± 150	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Bly, Pb	3100	± 470	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kadmium, Cd	0.81	± 0.12	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kobolt, Co	11	± 1.7	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Koppar, Cu	900	± 140	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Krom, Cr	69	± 10	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Nickel, Ni	23	± 3.5	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Vanadin, V	45	± 6.8	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Zink, Zn	740	± 110	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Detta prov är ett tilläggsprov, som är registrerat senare än provets ankomstdag. Ankomstdatum ovan anger när provet registrerades.

Linköping 2020-07-01

Rapporten har granskats och godkänts av

Sofi Jonsson
Analysansvarig

Kontrollnr 8971 9176 0169 3133

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 20296717

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark
Rubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30
Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2020-06-15	Ankomstdatum	: 2020-06-29
Provets märkning	: 20W10_1(0,00-0,50)	Ankomsttidpunkt	: 1230
Provtagningsdjup	: 0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad	:
Provtagare	: OH		
Tidigare labnummer hos oss	: 20281200		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	97.3	± 9.73	%
EN16173,EN16171/ISO11885	Arsenik, As	< 2.5	± 1.6	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Barium, Ba	160	± 24	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Bly, Pb	9.3	± 1.4	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.10	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kobolt, Co	12	± 1.8	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Koppar, Cu	20	± 3.0	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Krom, Cr	94	± 14	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Nickel, Ni	24	± 3.6	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Vanadin, V	61	± 9.2	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Zink, Zn	92	± 14	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2020-07-01

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh
Laboratoriefchef

Kontrollnr 8275 9070 0165 3820

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 20281200

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 20W10_1(0,00-0,50)	Ankomstdatum	: 2020-06-22
Provtagningsdatum	: 2020-06-15	Ankomsttidpunkt	: 2000
Provtagare	: OH	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 0,00-0,50 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-06-23
Fakturareferens	: Sickla DP mmu		
Etikett-id @MIS	: W8777804		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	97.3	± 9.73	%
EN 16173, SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	< 0.01	± 0.004	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Arsenik, As	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Barium, Ba	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Bly, Pb	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kadmium, Cd	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kobolt, Co	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Koppar, Cu	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Krom, Cr	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Nickel, Ni	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Vanadin, V	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Zink, Zn	-		mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	25	± 7.5	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 20281200

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 20W10_1(0,00-0,50)	Ankomstdatum	: 2020-06-22
Provtagningsdatum	: 2020-06-15	Ankomsttidpunkt	: 2000
Provtagare	: OH	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 0,00-0,50 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-06-23
Fakturareferens	: Sickla DP mmu		
Etikett-id @MIS	: W8777804		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.05		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	< 0.03	± 0.012	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.08		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS
ISO 17380, ISO 14403-2	Cyanid tot, CN	< 1	± 0.85	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Analysen är utförd enligt standard, dvs på den fraktion av det inskickade provet som är < 2 mm.
Streckade analyser ej utförda på begäran av kund.

Linköping 2020-07-03

Rapporten har granskats och godkänts av

Sofi Jonsson
Analysansvarig

Kontrollnr 9973 9679 1116 8170

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 20296721

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2020-06-15	Ankomstdatum	: 2020-06-29
Provets märkning	: 20W10_3(1,00-1,50)	Ankomsttidpunkt	: 1230
Provtagningsdjup	: 1-1.5 m	Laboratorieaktivitet startad	:
Provtagare	: OH		
Tidigare labnummer hos oss	: 20281201		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	92.4	± 9.24	%
EN16173,EN16171/ISO11885	Arsenik, As	8.5	± 1.6	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Barium, Ba	700	± 110	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Bly, Pb	110	± 17	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kadmium, Cd	0.35	± 0.10	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kobolt, Co	11	± 1.7	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Koppar, Cu	77	± 12	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Krom, Cr	93	± 14	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Nickel, Ni	43	± 6.5	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Vanadin, V	32	± 4.8	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Zink, Zn	180	± 27	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2020-07-01

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh
Laboratoriefchef

Kontrollnr 7878 9670 1608 3720

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 20281201

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 20W10_3(1,00-1,50)	Ankomstdatum	: 2020-06-22
Provtagningsdatum	: 2020-06-15	Ankomsttidpunkt	: 2000
Provtagare	: OH	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 1,00-1,50 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-06-23
Fakturareferens	: Sickla DP mmu		
Etikett-id @MIS	: W8777802		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	92.4	± 9.24	%
EN 16173, SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.20	± 0.040	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Arsenik, As	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Barium, Ba	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Bly, Pb	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kadmium, Cd	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kobolt, Co	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Koppar, Cu	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Krom, Cr	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Nickel, Ni	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Vanadin, V	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Zink, Zn	-		mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	24	± 7.2	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	0.0068	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	0.093	± 0.028	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 20281201

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 20W10_3(1,00-1,50)	Ankomstdatum	: 2020-06-22
Provtagningsdatum	: 2020-06-15	Ankomsttidpunkt	: 2000
Provtagare	: OH	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 1,00-1,50 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-06-23
Fakturareferens	: Sickla DP mmu		
Etikett-id @MIS	: W8777802		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Naftalen	0.088	± 0.026	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	0.18		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	0.062	± 0.019	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	0.35	± 0.11	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	0.68	± 0.20	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	0.54	± 0.16	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	1.6		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	0.30	± 0.090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	0.32	± 0.096	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	0.51	± 0.15	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	0.17	± 0.051	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	0.28	± 0.084	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	0.37	± 0.11	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	0.058	± 0.017	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.24	± 0.072	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	2.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	2.0		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	2.1		mg/kg TS
SS-EN 15933:2012	pH i mark	9.0	± 0.3	
SS-EN 12879-1	Glödningsförlust	3.1		% av TS
SS-EN 12879-1	Glödningsrest	96.9	± 14.5	% av TS
Beräknad (*)	TOC	1.8		% av TS
SS-EN 16190:2019 mod	2378 TCDD	< 2	± 1.0	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	12378 PeCDD	< 2	± 1.0	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	123478 HxCDD	< 2	± 1.0	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	123678 HxCDD	< 2	± 1.0	ng/kg TS

(*) :Metod ej ackrediterad av Swedac

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 20281201

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 20W10_3(1,00-1,50)	Ankomstdatum	: 2020-06-22
Provtagningsdatum	: 2020-06-15	Ankomsttidpunkt	: 2000
Provtagare	: OH	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 1,00-1,50 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-06-23
Fakturareferens	: Sickla DP mmu		
Etikett-id @MIS	: W8777802		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16190:2019 mod	123789 HxCDD	< 2	± 1.0	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	1234678 HpCDD	< 5	± 2.5	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	OCDD	14	± 5.0	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	2378 TCDF	< 2	± 1.0	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	12378 PeCDF	< 2	± 1.0	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	23478 PeCDF	< 2	± 1.0	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	123478 HxCDF	< 2	± 1.0	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	123678 HxCDF	< 2	± 1.0	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	123789 HxCDF	< 2	± 1.0	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	234678 HxCDF	< 2	± 1.0	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	1234678 HpCDF	14	± 4.2	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	1234789 HpCDF	< 5	± 2.5	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	OCDF	11	± 5.0	ng/kg TS
Beräknad enligt NATO	I-PCDD/F-TEQ Lower Bound	0.20	± 1.0	ng/kg TS
Beräknad enligt NATO	I-PCDD/F-TEQ Upper Bound	6.0	± 3.0	ng/kg TS
Beräknad enligt WHO2005	WHO-PCDD/F-TEQ LB	0.20	± 1.0	ng/kg TS
Beräknad enligt WHO2005	WHO-PCDD/F-TEQ UB	6.5	± 2.0	ng/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Analysen är utförd enligt standard, dvs på den fraktion av det inskickade provet som är < 2 mm.
Streckade analyser ej utförda på begäran av kund.

Linköping 2020-07-03

Rapporten har granskats och godkänts av

Sofi Jonsson
Analysansvarig

Kontrollnr 9877 9272 1516 8975

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 20281202

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 20W10_4(1,50-2,00)	Ankomstdatum	: 2020-06-22
Provtagningsdatum	: 2020-06-15	Ankomsttidpunkt	: 2000
Provtagare	: OH	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 1,50-2,00 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-06-23
Fakturareferens	: Sickla DP mmu		
Etikett-id @MIS	: W8777801		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	91.3	± 9.13	%
SS-EN 16167:2018+ AC:2019	PCB-28 Triklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2018+ AC:2019	PCB-52 Tetraklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2018+ AC:2019	PCB-101 Pentaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2018+ AC:2019	PCB-118 Pentaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2018+ AC:2019	PCB-138 Hexaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2018+ AC:2019	PCB-153 Hexaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2018+ AC:2019	PCB-180 Heptaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
Beräknad	PCB Summa 7 st	< 0.004		mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Analysen är utförd enligt standard, dvs på den fraktion av det inskickade provet som är < 2 mm.

Linköping 2020-06-25

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh
Laboratoriechef

Kontrollnr 9774 9274 1216 8876

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 20321725

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2020-06-11	Ankomstdatum	: 2020-07-14
Provets märkning	: 20W10_4(1,50-2,00)	Ankomsttidpunkt	: 1600
Provtagningsdjup	: 1.50-2.00 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-07-15
Provtagare	: OH		
Tidigare labnummer hos oss	: 20281202		
Fakturareferens	: Sickla DP mmu		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
NEN-ISO 11465	Torrsubstans (1)	91.2	± 22.8	%
GC/MS	Aldrin (1)	< 1	± 0.59	ug/kg TS
GC/MS	Dieldrin (1)	< 1	± 0.58	ug/kg TS
GC/MS	DDT-o,p (1)	< 1	± 0.60	ug/kg TS
GC/MS	DDT-p,p (1)	< 1	± 0.67	ug/kg TS
GC/MS	DDT, summa (1)	< 2.0	± 1.3	ug/kg TS
GC/MS	DDE-o,p (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	DDE-p,p (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	DDD-o,p (1)	< 1	± 0.53	ug/kg TS
GC/MS	DDD-p,p (1)	< 1	± 0.52	ug/kg TS
GC/MS	Endrin (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS
GC/MS	Telodrin (1)	< 1	± 0.58	ug/kg TS
GC/MS	Isodrin (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS
GC/MS	Quintozen (1)	< 1		ug/kg TS
GC/MS	HCH-alfa (1)	< 1	± 0.60	ug/kg TS
GC/MS	HCH-beta (1)	< 1	± 0.65	ug/kg TS
GC/MS	HCH-gamma (1)	< 1	± 0.53	ug/kg TS
GC/MS	HCH-delta (1)	< 1	± 0.62	ug/kg TS
GC/MS	cis-Heptaklorepoxid (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS
GC/MS	trans-Heptaklorepoxid (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	Heptaklor (1)	< 3		ug/kg TS
GC/MS	cis-Klordan (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	trans-Klordan (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS
GC/MS	Klordan, summa (1)	< 2.0	± 1.1	ug/kg TS
GC/MS	Endosulfan-alfa (1)	< 1	± 0.58	ug/kg TS
GC/MS	Endosulfan-beta (1)	< 1	± 0.58	ug/kg TS
GC/MS	Hexaklorbutadien (1)	< 1	± 0.52	ug/kg TS
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	91.0	± 9.10	%

(1) Resultat levererat av SYNLAB B.V. NL, RvA ack.nr L028

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 20321725

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHOV

Avser

MarkRubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2020-06-11	Ankomstdatum	: 2020-07-14
Provets märkning	: 20W10_4(1,50-2,00)	Ankomsttidpunkt	: 1600
Provtagningsdjup	: 1.50-2.00 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-07-15
Provtagare	: OH		
Tidigare labnummer hos oss	: 20281202		
Fakturareferens	: Sickla DP mmu		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 17380, ISO 14403-2	Cyanid tot, CN	1.2	±0.85	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Analysen är utförd enligt standard, dvs på den fraktion av det inskickade provet som är < 2 mm.

Detta prov är ett tilläggsprov, som är registrerat senare än provets ankomstdag. Ankomstdatum ovan anger när provet registrerades.

Linköping 2020-07-27

Rapporten har granskats och godkänts av

Sofi Jonsson
Analysansvarig

Kontrollnr 7477 9162 1671 8528

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 20296738

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2020-06-15	Ankomstdatum	: 2020-06-29
Provets märkning	: 20W10_5(2,00-2,50)	Ankomsttidpunkt	: 1230
Provtagningsdjup	: 2-2.5 m	Laboratorieaktivitet startad	:
Provtagare	: OH		
Tidigare labnummer hos oss	: 20281203		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	78.1	± 7.81	%
EN16173,EN16171/ISO11885	Arsenik, As	5.4	± 1.6	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Barium, Ba	210	± 32	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Bly, Pb	50	± 7.5	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kadmium, Cd	0.25	± 0.10	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kobolt, Co	13	± 2.0	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Koppar, Cu	46	± 6.9	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Krom, Cr	44	± 6.6	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Nickel, Ni	34	± 5.1	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Vanadin, V	46	± 6.9	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Zink, Zn	110	± 17	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2020-07-01

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh
Laboratoriefchef

Kontrollnr 6171 9671 6701 3425

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 20281203

Uppdragsgivare

 WSP Environmental
 Mark och vatten 3656

 Arenavägen 55
 121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

 Rubrik 1 : 10302706
 Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 20W10_5(2,00-2,50)	Ankomstdatum	: 2020-06-22
Provtagningsdatum	: 2020-06-15	Ankomsttidpunkt	: 2000
Provtagare	: OH	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 2,00-2,50 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-06-23
Fakturareferens	: Sickla DP mmu		
Etikett-id @MIS	: W8777800		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	78.1	± 7.81	%
EN 16173, SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.20	± 0.040	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Arsenik, As	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Barium, Ba	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Bly, Pb	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kadmium, Cd	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kobolt, Co	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Koppar, Cu	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Krom, Cr	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Nickel, Ni	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Vanadin, V	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Zink, Zn	-		mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C16-C35	2.3	± 0.69	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	0.098	± 0.029	mg/kg TS

 Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 20281203

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 20W10_5(2,00-2,50)	Ankomstdatum	: 2020-06-22
Provtagningsdatum	: 2020-06-15	Ankomsttidpunkt	: 2000
Provtagare	: OH	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 2,00-2,50 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-06-23
Fakturareferens	: Sickla DP mmu		
Etikett-id @MIS	: W8777800		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Naftalen	0.045	± 0.014	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	0.14		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	0.18	± 0.054	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	0.59	± 0.18	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	2.6	± 0.78	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	0.086	± 0.026	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	2.0	± 0.60	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	5.5		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	1.3	± 0.39	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	1.5	± 0.45	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	2.0	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	0.63	± 0.19	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	0.86	± 0.26	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	1.5	± 0.45	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	0.25	± 0.075	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.84	± 0.25	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	8.9		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	8.0		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	6.5		mg/kg TS
SS-EN 15933:2012	pH i mark	7.5	± 0.3	
SS-EN 12879-1	Glödningsförlust	3.0		% av TS
SS-EN 12879-1	Glödningsrest	97.0	± 14.6	% av TS
Beräknad (*)	TOC	1.7		% av TS

(*) :Metod ej ackrediterad av Swedac

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

(forts.)

Rapport Nr 20281203

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHOV

Avser

MarkRubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30**Information om provet och provtagningen**

Provets märkning	: 20W10_5(2,00-2,50)	Ankomstdatum	: 2020-06-22
Provtagningsdatum	: 2020-06-15	Ankomsttidpunkt	: 2000
Provtagare	: OH	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 2,00-2,50 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-06-23
Fakturareferens	: Sickla DP mmu		
Etikett-id @MIS	: W8777800		
Projektkod	: 10302706		

Streckade analyser ej utförda på begäran av kund.

Linköping 2020-07-03

Rapporten har granskats och godkänts av

Sofi Jonsson
Analysansvarig

Kontrollnr 9670 9473 1616 8170

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 20296755

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2020-06-11	Ankomstdatum	: 2020-06-29
Provets märkning	: 20W12_1(0,00-0,50)	Ankomsttidpunkt	: 1230
Provtagningsdjup	: 0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad	:
Provtagare	: OH		
Tidigare labnummer hos oss	: 20281204		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	91.3	± 9.13	%
EN16173,EN16171/ISO11885	Arsenik, As	34	± 5.1	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Barium, Ba	500	± 75	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Bly, Pb	1600	± 240	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kadmium, Cd	1.1	± 0.17	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kobolt, Co	14	± 2.1	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Koppar, Cu	400	± 60	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Krom, Cr	53	± 7.9	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Nickel, Ni	39	± 5.9	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Vanadin, V	46	± 6.9	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Zink, Zn	2100	± 320	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2020-07-01

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh
Laboratorieförstare

Kontrollnr 4470 9163 7504 3621

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 20281204

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 20W12_1(0,00-0,50)	Ankomstdatum	: 2020-06-22
Provtagningsdatum	: 2020-06-11	Ankomsttidpunkt	: 2020
Provtagare	: OH	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 0,00-0,50 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-06-23
Fakturareferens	: Sickla DP mmu		
Etikett-id @MIS	: W8777842		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	91.3	± 9.13	%
EN 16173, SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.20	± 0.040	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Arsenik, As	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Barium, Ba	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Bly, Pb	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kadmium, Cd	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kobolt, Co	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Koppar, Cu	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Krom, Cr	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Nickel, Ni	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Vanadin, V	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Zink, Zn	-		mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	37	± 11	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 20281204

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 20W12_1(0,00-0,50)	Ankomstdatum	: 2020-06-22
Provtagningsdatum	: 2020-06-11	Ankomsttidpunkt	: 2020
Provtagare	: OH	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 0,00-0,50 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-06-23
Fakturareferens	: Sickla DP mmu		
Etikett-id @MIS	: W8777842		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	0.066	± 0.020	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	0.21	± 0.063	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	0.19	± 0.057	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.47		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	0.15	± 0.045	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	0.23	± 0.069	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	0.37	± 0.11	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	0.11	± 0.033	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	0.24	± 0.072	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	0.18	± 0.054	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	0.055	± 0.017	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.21	± 0.063	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	1.5		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	1.3		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	0.71		mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Analysen är utförd enligt standard, dvs på den fraktion av det inskickade provet som är < 2 mm.
Streckade analyser ej utförda på begäran av kund.

Linköping 2020-07-03

Rapporten har granskats och godkänts av

Sofi Jonsson
Analysansvarig

Kontrollnr 9577 9077 1616 8772

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 20281205

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 20W12_4(1,50-2,00)	Ankomstdatum	: 2020-06-22
Provtagningsdatum	: 2020-06-11	Ankomsttidpunkt	: 2000
Provtagare	: OH	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 1,50-2,00 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-06-23
Fakturareferens	: Sickla DP mmu		
Etikett-id @MIS	: W8777839		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	96.2	± 9.62	%
ISO 17380, ISO 14403-2	Cyanid tot, CN	< 1	± 0.85	mg/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	2378 TCDD	< 2	± 1.0	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	12378 PeCDD	2.0	± 1.0	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	123478 HxCDD	< 2	± 1.0	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	123678 HxCDD	3.1	± 1.0	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	123789 HxCDD	2.8	± 1.0	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	1234678 HpCDD	24	± 7.2	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	OCDD	140	± 42	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	2378 TCDF	2.1	± 1.0	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	12378 PeCDF	2.3	± 1.0	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	23478 PeCDF	3.9	± 1.2	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	123478 HxCDF	3.3	± 1.0	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	123678 HxCDF	3.6	± 1.1	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	123789 HxCDF	< 2	± 1.0	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	234678 HxCDF	4.2	± 1.3	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	1234678 HpCDF	62	± 19	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	1234789 HpCDF	< 5	± 2.5	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	OCDF	55	± 17	ng/kg TS
Beräknad enligt NATO	I-PCDD/F-TEQ Lower Bound	6.0	± 1.8	ng/kg TS
Beräknad enligt NATO	I-PCDD/F-TEQ Upper Bound	8.5	± 3.0	ng/kg TS
Beräknad enligt WHO2005	WHO-PCDD/F-TEQ LB	6.1	± 1.8	ng/kg TS
Beräknad enligt WHO2005	WHO-PCDD/F-TEQ UB	8.5	± 2.6	ng/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Analysen är utförd enligt standard, dvs på den fraktion av det inskickade provet som är < 2 mm.

Linköping 2020-07-01

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh
Laboratoriechef

Kontrollnr 9477 9974 1816 8370

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING

Rapport Nr 20321724

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656

Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2020-06-11	Ankomstdatum	: 2020-07-14
Provets märkning	: 20W12_5(2,00-2,50)	Ankomsttidpunkt	: 1600
Provtagningsdjup	: 2.00-2.50 m		
Provtagare	: OH		
Tidigare labnummer hos oss	: 20281206		
Fakturareferens	: Sickla DP mmu		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
NEN-ISO 11465	Torrsubstans (1)	84.0	± 21.0	%
GC/MS	Aldrin (1)	< 1	± 0.59	ug/kg TS
GC/MS	Dieldrin (1)	< 1	± 0.58	ug/kg TS
GC/MS	DDT-o,p (1)	< 1	± 0.60	ug/kg TS
GC/MS	DDT-p,p (1)	4.0	± 2.7	ug/kg TS
GC/MS	DDT, summa (1)	4.0	± 2.6	ug/kg TS
GC/MS	DDE-o,p (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	DDE-p,p (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	DDD-o,p (1)	< 1	± 0.53	ug/kg TS
GC/MS	DDD-p,p (1)	< 1	± 0.52	ug/kg TS
GC/MS	Endrin (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS
GC/MS	Telodrin (1)	< 1	± 0.58	ug/kg TS
GC/MS	Isodrin (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS
GC/MS	Quintozen (1)	< 1		ug/kg TS
GC/MS	HCH-alfa (1)	< 1	± 0.60	ug/kg TS
GC/MS	HCH-beta (1)	< 1	± 0.65	ug/kg TS
GC/MS	HCH-gamma (1)	< 1	± 0.53	ug/kg TS
GC/MS	HCH-delta (1)	< 1	± 0.62	ug/kg TS
GC/MS	cis-Heptakloreoxid (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS
GC/MS	trans-Heptakloreoxid (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	Heptaklor (1)	< 3		ug/kg TS
GC/MS	cis-Klordan (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	trans-Klordan (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS
GC/MS	Klordan, summa (1)	< 2.0	± 1.1	ug/kg TS
GC/MS	Endosulfan-alfa (1)	< 1	± 0.58	ug/kg TS
GC/MS	Endosulfan-beta (1)	< 1	± 0.58	ug/kg TS
GC/MS	Hexaklorbutadien (1)	< 1	± 0.52	ug/kg TS

(1) Resultat levererat av SYNLAB B.V. NL, RvA ack.nr L028

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING**Rapport Nr 20321724**

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3656

Arenavägen 55

121 77 JOHANNESHOV

Avser

MarkRubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2020-06-11	Ankomstdatum	: 2020-07-14
Provets märkning	: 20W12_5(2,00-2,50)	Ankomsttidpunkt	: 1600
Provtagningsdjup	: 2.00-2.50 m		
Provtagare	: OH		
Tidigare labnummer hos oss	: 20281206		
Fakturareferens	: Sickla DP mmu		

Kommentar

Detta prov är ett tilläggsprov, som är registrerat senare än provets ankomstdag. Ankomstdatum ovan anger när provet registrerades.

Linköping 2020-07-27

Rapporten har granskats och godkänts av

Sofi Jonsson
Analysansvarig

Kontrollnr 7572 9661 1674 8124

Rapport Nr 20296773

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2020-06-11	Ankomstdatum	: 2020-06-29
Provets märkning	: 20W12_5(2,00-2,50)	Ankomsttidpunkt	: 1230
Provtagningsdjup	: 2-2.5 m	Laboratorieaktivitet startad	:
Provtagare	: OH		
Tidigare labnummer hos oss	: 20281206		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	79.9	± 7.99	%
EN16173,EN16171/ISO11885	Arsenik, As	23	± 3.5	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Barium, Ba	860	± 130	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Bly, Pb	420	± 63	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kadmium, Cd	2.8	± 0.42	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kobolt, Co	13	± 2.0	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Koppar, Cu	400	± 60	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Krom, Cr	61	± 9.2	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Nickel, Ni	85	± 13	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Vanadin, V	44	± 6.6	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Zink, Zn	1200	± 180	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2020-07-01

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh
Laboratoriefchef

Kontrollnr 2671 6792 7209 3020

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 20281206

Uppdragsgivare

 WSP Environmental
 Mark och vatten 3656

 Arenavägen 55
 121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

 Rubrik 1 : 10302706
 Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 20W12_5(2,00-2,50)	Ankomstdatum	: 2020-06-22
Provtagningsdatum	: 2020-06-11	Ankomsttidpunkt	: 2000
Provtagare	: OH	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 2,00-2,50 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-06-23
Fakturareferens	: Sickla DP mmu		
Etikett-id @MIS	: W8777838		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	79.9	± 7.99	%
EN 16173, SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.15	± 0.030	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Arsenik, As	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Barium, Ba	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Bly, Pb	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kadmium, Cd	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kobolt, Co	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Koppar, Cu	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Krom, Cr	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Nickel, Ni	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Vanadin, V	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Zink, Zn	-		mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	62	± 19	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	0.011	± 0.0022	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS

 Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 20281206

Uppdragsgivare

 WSP Environmental
 Mark och vatten 3656

 Arenavägen 55
 121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

 Rubrik 1 : 10302706
 Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 20W12_5(2,00-2,50)	Ankomstdatum	: 2020-06-22
Provtagningsdatum	: 2020-06-11	Ankomsttidpunkt	: 2000
Provtagare	: OH	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 2,00-2,50 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-06-23
Fakturareferens	: Sickla DP mmu		
Etikett-id @MIS	: W8777838		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Naftalen	0.073	± 0.022	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	0.073		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	0.27	± 0.081	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	0.31	± 0.093	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	0.21	± 0.063	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.79		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	0.093	± 0.028	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	< 0.3	± 0.090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	< 0.3	± 0.090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	< 0.3	± 0.090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	< 0.3	± 0.090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	< 0.3	± 0.090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.3	± 0.090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.8		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	0.86		mg/kg TS
SS-EN 16167:2018+ AC:2019	PCB-28 Triklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2018+ AC:2019	PCB-52 Tetraklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2018+ AC:2019	PCB-101 Pentaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2018+ AC:2019	PCB-118 Pentaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2018+ AC:2019	PCB-138 Hexaklorbifenyl	0.0019	± 0.0005	mg/kg TS
SS-EN 16167:2018+ AC:2019	PCB-153 Hexaklorbifenyl	0.0012	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2018+ AC:2019	PCB-180 Heptaklorbifenyl	0.0016	± 0.0004	mg/kg TS
Beräknad	PCB Summa 7 st	0.0047		mg/kg TS
SS-EN 15933:2012	pH i mark	9.9	± 0.3	
SS-EN 12879-1	Glödgningsförlust	7.4		% av TS

 Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 20281206

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 20W12_5(2,00-2,50)	Ankomstdatum	: 2020-06-22
Provtagningsdatum	: 2020-06-11	Ankomsttidpunkt	: 2000
Provtagare	: OH	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 2,00-2,50 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-06-23
Fakturareferens	: Sickla DP mmu		
Etikett-id @MIS	: W8777838		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 12879-1	Glödgningsrest	92.6	± 13.9	% av TS
Beräknad (*)	TOC	4.2		% av TS

(*) :Metod ej ackrediterad av Swedac

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Analysen är utförd enligt standard, dvs på den fraktion av det inskickade provet som är < 2 mm.

Förhöjd rapporteringsgräns för vissa PAH på grund av störningar från andra ämnen i provet.
Detta medför också att mätosäkerheten är högre än vad som angivits ovan.

Streckade analyser ej utförda på begäran av kund.

Linköping 2020-07-03

Rapporten har granskats och godkänts av

Sofi Jonsson
Analysansvarig

Kontrollnr 9372 9877 1016 8178

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 20296781

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

 Rubrik 1 : 10302706
 Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2020-06-11	Ankomstdatum	: 2020-06-29
Provets märkning	: 20W13_1(0,00-0,50)	Ankomsttidpunkt	: 1230
Provtagningsdjup	: 0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad	:
Provtagare	: OH		
Tidigare labnummer hos oss	: 20281207		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	88.8	± 8.88	%
EN16173,EN16171/ISO11885	Arsenik, As	83	± 12	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Barium, Ba	1300	± 200	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Bly, Pb	1400	± 210	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kadmium, Cd	2.6	± 0.39	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kobolt, Co	43	± 6.5	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Koppar, Cu	4600	± 690	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Krom, Cr	280	± 42	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Nickel, Ni	180	± 27	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Vanadin, V	180	± 27	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Zink, Zn	2200	± 330	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2020-07-01

Rapporten har granskats och godkänts av

 Patric Eklundh
 Laboratoriefchef

Kontrollnr 1816 7392 7201 3123

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 20281207

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 20W13_1(0,00-0,50)	Ankomstdatum	: 2020-06-22
Provtagningsdatum	: 2020-06-11	Ankomsttidpunkt	: 2020
Provtagare	: OH	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 0,00-0,50 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-06-23
Fakturareferens	: Sickla DP mmu		
Etikett-id @MIS	: W8777836		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	88.8	± 8.88	%
EN 16173, SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.76	± 0.15	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Arsenik, As	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Barium, Ba	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Bly, Pb	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kadmium, Cd	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kobolt, Co	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Koppar, Cu	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Krom, Cr	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Nickel, Ni	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Vanadin, V	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Zink, Zn	-		mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	30	± 6.0	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	12	± 2.4	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	42		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	85	± 26	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	0.14	± 0.028	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	0.36	± 0.072	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	0.29	± 0.087	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	0.30		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	0.95		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	0.061	± 0.018	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	0.032	± 0.0096	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 20281207

Uppdragsgivare

 WSP Environmental
 Mark och vatten 3656

 Arenavägen 55
 121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

 Rubrik 1 : 10302706
 Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 20W13_1(0,00-0,50)	Ankomstdatum	: 2020-06-22
Provtagningsdatum	: 2020-06-11	Ankomsttidpunkt	: 2020
Provtagare	: OH	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 0,00-0,50 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-06-23
Fakturareferens	: Sickla DP mmu		
Etikett-id @MIS	: W8777836		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Naftalen	0.089	± 0.027	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	0.18		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	0.053	± 0.016	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	0.31	± 0.093	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	0.43	± 0.13	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	0.078	± 0.023	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	0.36	± 0.11	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	1.2		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	0.15	± 0.045	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	0.14	± 0.042	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	0.25	± 0.075	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	0.077	± 0.023	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	0.16	± 0.048	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	0.23	± 0.069	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	0.037	± 0.011	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.12	± 0.036	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	1.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	1.0		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	1.6		mg/kg TS
SS-EN 15933:2012	pH i mark	7.0	± 0.3	
SS-EN 12879-1	Glödningsförlust	8.6		% av TS
SS-EN 12879-1	Glödningsrest	91.4	± 13.7	% av TS
Beräknad (*)	TOC	4.9		% av TS

(*) :Metod ej ackrediterad av Swedac

 Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 20281207

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHOV

Avser

MarkRubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30**Information om provet och provtagningen**

Provets märkning	: 20W13_1(0,00-0,50)	Ankomstdatum	: 2020-06-22
Provtagningsdatum	: 2020-06-11	Ankomsttidpunkt	: 2020
Provtagare	: OH	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 0,00-0,50 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-06-23
Fakturareferens	: Sickla DP mmu		
Etikett-id @MIS	: W8777836		
Projektkod	: 10302706		

Kommentar

Analysen är utförd enligt standard, dvs på den fraktion av det inskickade provet som är < 2 mm.

Provets karaktär medför att mätosäkerheten för den lättflyktiga föreningen bensen är högre än vad som angivits ovan.

Streckade analyser ej utförda på begäran av kund.

Linköping 2020-07-03

Rapporten har granskats och godkänts av

Sofi Jonsson
Analysansvarig

Kontrollnr 9274 9371 1516 8179

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 20327662

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHOV

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2020-06-15	Ankomstdatum	: 2020-07-20
Provets märkning	: 20W13(0,5-1)	Ankomsttidpunkt	: 0800
Provtagningsdjup	: 0.5-1 m	Ansättningsdatum	:
Provtagare	: OH	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-07-23
Tidigare labnummer hos oss	: 20296424		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	83.5	± 8.35	%
EN16173,EN16171/ISO11885	Arsenik, As	25	± 3.8	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Barium, Ba	2200	± 330	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Bly, Pb	800	± 120	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kadmium, Cd	3.3	± 0.49	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kobolt, Co	18	± 2.7	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Koppar, Cu	1100	± 170	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Krom, Cr	120	± 18	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Nickel, Ni	160	± 24	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Vanadin, V	64	± 9.6	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Zink, Zn	4300	± 650	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Detta prov är ett tilläggsprov, som är registrerat senare än provets ankomstdag. Ankomstdatum ovan anger när provet registrerades.

Linköping 2020-07-27

Rapporten har granskats och godkänts av

Sofi Jonsson
Analysansvarig

Kontrollnr 3776 1692 6970 2839

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 20296424

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 20W13(0,5-1)	Ankomstdatum	: 2020-06-17
Provtagningsdatum	: 2020-06-15	Ankomsttidpunkt	: 2210
Provtagare	: Olle Hallqvist	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 0,5-1 m	Laboratorieaktivitet startad	:
Etikett-id @MIS	: W8777835	Ansättningsdatum	: 2020-07-13
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
NEN-ISO 11465	Torrsubstans (1)	83.5	± 20.9	%
GC/MS	Aldrin (1)	< 1	± 0.59	ug/kg TS
GC/MS	Dieldrin (1)	< 1	± 0.58	ug/kg TS
GC/MS	DDT-o,p (1)	< 1	± 0.60	ug/kg TS
GC/MS	DDT-p,p (1)	< 1	± 0.67	ug/kg TS
GC/MS	DDT, summa (1)	< 2.0	± 1.3	ug/kg TS
GC/MS	DDE-o,p (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	DDE-p,p (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	DDD-o,p (1)	< 1	± 0.53	ug/kg TS
GC/MS	DDD-p,p (1)	< 1	± 0.52	ug/kg TS
GC/MS	Endrin (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS
GC/MS	Telodrin (1)	< 1	± 0.58	ug/kg TS
GC/MS	Isodrin (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS
GC/MS	Quintozen (1)	< 1		ug/kg TS
GC/MS	HCH-alfa (1)	< 1	± 0.60	ug/kg TS
GC/MS	HCH-beta (1)	< 1	± 0.65	ug/kg TS
GC/MS	HCH-gamma (1)	< 1	± 0.53	ug/kg TS
GC/MS	HCH-delta (1)	< 1	± 0.62	ug/kg TS
GC/MS	cis-Heptaklorepoxid (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS
GC/MS	trans-Heptaklorepoxid (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	Heptaklor (1)	< 3		ug/kg TS
GC/MS	cis-Klordan (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	trans-Klordan (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS
GC/MS	Klordan, summa (1)	< 2.0	± 1.1	ug/kg TS
GC/MS	Endosulfan-alfa (1)	< 1	± 0.58	ug/kg TS
GC/MS	Endosulfan-beta (1)	< 1	± 0.58	ug/kg TS
GC/MS	Hexaklorbutadien (1)	< 1	± 0.52	ug/kg TS
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	84.9	± 8.49	%

(1) Resultat levererat av SYNLAB B.V. NL, RvA ack.nr L028

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 20296424

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3656

Arenavägen 55

121 77 JOHANNESHOV

Avser

Mark

 Rubrik 1 : 10302706
 Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 20W13(0,5-1)	Ankomstdatum	: 2020-06-17
Provtagningsdatum	: 2020-06-15	Ankomsttidpunkt	: 2210
Provtagare	: Olle Hallqvist	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 0,5-1 m	Laboratorieaktivitet startad	:
Etikett-id @MIS	: W8777835	Ansättningsdatum	: 2020-07-13
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16190:2019 mod	2378 TCDD	2.3	±1.0	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	12378 PeCDD	24	±7.2	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	123478 HxCDD	8.8	±2.6	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	123678 HxCDD	83	±25	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	123789 HxCDD	50	±15	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	1234678 HpCDD	280	±84	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	OCDD	1600	±480	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	2378 TCDF	20	±6.0	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	12378 PeCDF	19	±5.7	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	23478 PeCDF	38	±11	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	123478 HxCDF	44	±13	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	123678 HxCDF	42	±13	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	123789 HxCDF	< 2	±1.0	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	234678 HxCDF	65	±20	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	1234678 HpCDF	700	±210	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	1234789 HpCDF	21	±6.3	ng/kg TS
SS-EN 16190:2019 mod	OCDF	350	±110	ng/kg TS
Beräknad enligt NATO	I-PCDD/F-TEQ Lower Bound	77	±23	ng/kg TS
Beräknad enligt NATO	I-PCDD/F-TEQ Upper Bound	78	±23	ng/kg TS
Beräknad enligt WHO2005	WHO-PCDD/F-TEQ LB	80	±24	ng/kg TS
Beräknad enligt WHO2005	WHO-PCDD/F-TEQ UB	80	±24	ng/kg TS
EN 16173, SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	1.3	±0.26	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Arsenik, As	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Barium, Ba	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Bly, Pb	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kadmium, Cd	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kobolt, Co	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Koppar, Cu	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Krom, Cr	-		mg/kg TS

 Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 20296424

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3656

Arenavägen 55

121 77 JOHANNESHOV

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 20W13(0,5-1)	Ankomstdatum	: 2020-06-17
Provtagningsdatum	: 2020-06-15	Ankomsttidpunkt	: 2210
Provtagare	: Olle Hallqvist	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 0,5-1 m	Laboratorieaktivitet startad	:
Etikett-id @MIS	: W8777835	Ansättningsdatum	: 2020-07-13
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
EN16173,EN16171/ISO11885	Nickel, Ni	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Vanadin, V	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Zink, Zn	-		mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	110	± 33	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C16-C35	1.2	± 0.36	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	0.0039	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	0.093	± 0.028	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	0.093		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	0.12	± 0.036	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	0.78	± 0.23	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	1.6	± 0.48	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fuoren	0.032	± 0.0096	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	1.3	± 0.39	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	3.8		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	0.56	± 0.17	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	0.71	± 0.21	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	1.2	± 0.36	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 20296424

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3656

Arenavägen 55

121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

 Rubrik 1 : 10302706
 Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provet märkning	: 20W13(0,5-1)	Ankomstdatum	: 2020-06-17
Provtagningsdatum	: 2020-06-15	Ankomsttidpunkt	: 2210
Provtagare	: Olle Hallqvist	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 0,5-1 m	Laboratorieaktivitet startad	:
Etikett-id @MIS	: W8777835	Ansättningsdatum	: 2020-07-13
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	0.35	±0.11	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	0.69	±0.21	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	0.87	±0.26	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	0.12	±0.036	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.60	±0.18	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H, summa	5.1		mg/kg TS
Beräknad	PAH, summa cancerogena	4.4		mg/kg TS
Beräknad	PAH, summa övriga	4.6		mg/kg TS
SS-EN 16167:2018+ AC:2019	PCB-28 Triklorbifenyl	< 0.001	±0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2018+ AC:2019	PCB-52 Tetraklorbifenyl	0.0229	±0.0057	mg/kg TS
SS-EN 16167:2018+ AC:2019	PCB-101 Pentaklorbifenyl	< 0.001	±0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2018+ AC:2019	PCB-118 Pentaklorbifenyl	0.0017	±0.0004	mg/kg TS
SS-EN 16167:2018+ AC:2019	PCB-138 Hexaklorbifenyl	0.0077	±0.0019	mg/kg TS
SS-EN 16167:2018+ AC:2019	PCB-153 Hexaklorbifenyl	0.0027	±0.0007	mg/kg TS
SS-EN 16167:2018+ AC:2019	PCB-180 Heptaklorbifenyl	0.0018	±0.0005	mg/kg TS
Beräknad	PCB Summa 7 st	0.037		mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Analysen är utförd enligt standard, dvs på den fraktion av det inskickade provet som är < 2 mm.

Streckade analyser ej utförda på begäran av kund.

Linköping 2020-07-27

Rapporten har granskats och godkänts av

 Sofi Jonsson
 Analysansvarig

Kontrollnr 7571 9475 1601 3151

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING

Rapport Nr 20321723

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2020-06-11	Ankomstdatum	: 2020-07-14
Provets märkning	: 20W13_3(1,00-1,50)	Ankomsttidpunkt	: 1600
Provtagningsdjup	: 1.00-1.50 m		
Provtagare	: OH		
Tidigare labnummer hos oss	: 20281208		
Fakturareferens	: Sickla DP mmu		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
NEN-ISO 11465	Torrsubstans (1)	76.2	± 19.1	%
GC/MS	Aldrin (1)	< 1	± 0.59	ug/kg TS
GC/MS	Dieldrin (1)	< 1	± 0.58	ug/kg TS
GC/MS	DDT-o,p (1)	< 1	± 0.60	ug/kg TS
GC/MS	DDT-p,p (1)	31	± 21	ug/kg TS
GC/MS	DDT, summa (1)	31	± 20	ug/kg TS
GC/MS	DDE-o,p (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	DDE-p,p (1)	8.9	± 4.8	ug/kg TS
GC/MS	DDD-o,p (1)	< 1	± 0.53	ug/kg TS
GC/MS	DDD-p,p (1)	1.6	± 0.83	ug/kg TS
GC/MS	Endrin (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS
GC/MS	Telodrin (1)	< 1	± 0.58	ug/kg TS
GC/MS	Isodrin (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS
GC/MS	Quintozen (1)	< 1		ug/kg TS
GC/MS	HCH-alfa (1)	< 1	± 0.60	ug/kg TS
GC/MS	HCH-beta (1)	< 1	± 0.65	ug/kg TS
GC/MS	HCH-gamma (1)	< 1	± 0.53	ug/kg TS
GC/MS	HCH-delta (1)	< 1	± 0.62	ug/kg TS
GC/MS	cis-Heptakloreoxid (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS
GC/MS	trans-Heptakloreoxid (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	Heptaklor (1)	< 3		ug/kg TS
GC/MS	cis-Klordan (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	trans-Klordan (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS
GC/MS	Klordan, summa (1)	< 2.0	± 1.1	ug/kg TS
GC/MS	Endosulfan-alfa (1)	< 1	± 0.58	ug/kg TS
GC/MS	Endosulfan-beta (1)	< 1	± 0.58	ug/kg TS
GC/MS	Hexaklorbutadien (1)	< 1	± 0.52	ug/kg TS

(1) Resultat levererat av SYNLAB B.V. NL, RvA ack.nr L028

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 · STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING**Rapport Nr 20321723**

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHOV

Avser

MarkRubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2020-06-11	Ankomstdatum	: 2020-07-14
Provets märkning	: 20W13_3(1,00-1,50)	Ankomsttidpunkt	: 1600
Provtagningsdjup	: 1.00-1.50 m		
Provtagare	: OH		
Tidigare labnummer hos oss	: 20281208		
Fakturareferens	: Sickla DP mmu		

Kommentar

Detta prov är ett tilläggsprov, som är registrerat senare än provets ankomstdag. Ankomstdatum ovan anger när provet registrerades.

Linköping 2020-07-27

Rapporten har granskats och godkänts av

Sofi Jonsson
Analysansvarig

Kontrollnr 7678 9169 1672 8124

Rapport Nr 20296788

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHOV

Avser

Mark

 Rubrik 1 : 10302706
 Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2020-06-11	Ankomstdatum	: 2020-06-29
Provets märkning	: 20W13_3(1,00-1,50)	Ankomsttidpunkt	: 1230
Provtagningsdjup	: 1-1.5 m	Laboratorieaktivitet startad	:
Provtagare	: OH		
Tidigare labnummer hos oss	: 20281208		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	79.3	± 7.93	%
EN16173,EN16171/ISO11885	Arsenik, As	27	± 4.1	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Barium, Ba	1400	± 210	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Bly, Pb	840	± 130	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kadmium, Cd	2.8	± 0.42	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kobolt, Co	16	± 2.4	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Koppar, Cu	620	± 93	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Krom, Cr	47	± 7.1	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Nickel, Ni	49	± 7.4	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Vanadin, V	66	± 9.9	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Zink, Zn	3500	± 530	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2020-07-01

Rapporten har granskats och godkänts av

 Patric Eklundh
 Laboratoriefchef

Kontrollnr 1116 7492 7403 3727

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 20281208

Uppdragsgivare

 WSP Environmental
 Mark och vatten 3656

 Arenavägen 55
 121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

 Rubrik 1 : 10302706
 Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 20W13_3(1,00-1,50)	Ankomstdatum	: 2020-06-22
Provtagningsdatum	: 2020-06-11	Ankomsttidpunkt	: 2000
Provtagare	: OH	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 1,00-1,50 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-06-23
Fakturareferens	: Sickla DP mmu		
Etikett-id @MIS	: W8777834		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	79.3	± 7.93	%
EN 16173, SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.50	± 0.10	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Arsenik, As	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Barium, Ba	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Bly, Pb	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kadmium, Cd	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kobolt, Co	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Koppar, Cu	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Krom, Cr	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Nickel, Ni	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Vanadin, V	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Zink, Zn	-		mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	23	± 6.9	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C16-C35	3.4	± 1.0	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	0.20	± 0.060	mg/kg TS

 Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 20281208

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 20W13_3(1,00-1,50)	Ankomstdatum	: 2020-06-22
Provtagningsdatum	: 2020-06-11	Ankomsttidpunkt	: 2000
Provtagare	: OH	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 1,00-1,50 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-06-23
Fakturareferens	: Sickla DP mmu		
Etikett-id @MIS	: W8777834		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Naftalen	0.067	± 0.020	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	0.27		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	0.27	± 0.081	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	1.0	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	2.3	± 0.69	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	0.075	± 0.023	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	2.0	± 0.60	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	5.6		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	1.9	± 0.57	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	3.0	± 0.90	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	5.3	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	1.7	± 0.51	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	3.5	± 1.1	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	2.4	± 0.72	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	0.79	± 0.24	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	3.1	± 0.93	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	22		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	18		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	9.4		mg/kg TS
ISO 17380, ISO 14403-2	Cyanid tot, CN	3.1	± 1.1	mg/kg TS
SS-EN 15933:2012	pH i mark	8.7	± 0.3	
SS-EN 12879-1	Glödgningsförlust	12.5		% av TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsrest	87.5	± 13.1	% av TS
Beräknad (*)	TOC	7.1		% av TS

(*) :Metod ej ackrediterad av Swedac

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 20281208

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

MarkRubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30**Information om provet och provtagningen**

Provets märkning	: 20W13_3(1,00-1,50)	Ankomstdatum	: 2020-06-22
Provtagningsdatum	: 2020-06-11	Ankomsttidpunkt	: 2000
Provtagare	: OH	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 1,00-1,50 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-06-23
Fakturareferens	: Sickla DP mmu		
Etikett-id @MIS	: W8777834		
Projektkod	: 10302706		

Kommentar

Analysen är utförd enligt standard, dvs på den fraktion av det inskickade provet som är < 2 mm.
Streckade analyser ej utförda på begäran av kund.

Linköping 2020-07-03

Rapporten har granskats och godkänts av

Sofi Jonsson
Analysansvarig

Kontrollnr 9170 9578 1916 8279

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 20296788

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656

Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2020-06-11	Ankomstdatum	: 2020-06-29
Provets märkning	: 20W13_3(1,00-1,50)	Ankomsttidpunkt	: 1230
Provtagningsdjup	: 1-1.5 m	Laboratorieaktivitet startad	:
Provtagare	: OH		
Tidigare labnummer hos oss	: 20281208		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	79.3	± 7.93	%
EN16173,EN16171/ISO11885	Arsenik, As	27	± 4.1	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Barium, Ba	1400	± 210	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Bly, Pb	840	± 130	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kadmium, Cd	2.8	± 0.42	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kobolt, Co	16	± 2.4	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Koppar, Cu	620	± 93	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Krom, Cr	47	± 7.1	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Nickel, Ni	49	± 7.4	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Vanadin, V	66	± 9.9	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Zink, Zn	3500	± 530	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2020-07-01

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh
Laboratoriechef

Kontrollnr 1116 7492 7403 3727

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 20281209

Uppdragsgivare

 WSP Environmental
 Mark och vatten 3656

 Arenavägen 55
 121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

 Rubrik 1 : 10302706
 Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 20W13_4(1,50-2,00)	Ankomstdatum	: 2020-06-22
Provtagningsdatum	: 2020-06-11	Ankomsttidpunkt	: 2000
Provtagare	: OH	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 1,50-2,00 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-06-23
Fakturareferens	: Sickla DP mmu		
Etikett-id @MIS	: W8777833		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	66.8	± 6.68	%
EN 16173, SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.33	± 0.066	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Arsenik, As	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Barium, Ba	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Bly, Pb	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kadmium, Cd	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kobolt, Co	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Koppar, Cu	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Krom, Cr	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Nickel, Ni	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Vanadin, V	-		mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Zink, Zn	-		mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	17	± 5.1	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C16-C35	1.2	± 0.36	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	0.090	± 0.027	mg/kg TS

 Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 20281209

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 20W13_4(1,50-2,00)	Ankomstdatum	: 2020-06-22
Provtagningsdatum	: 2020-06-11	Ankomsttidpunkt	: 2000
Provtagare	: OH	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 1,50-2,00 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-06-23
Fakturareferens	: Sickla DP mmu		
Etikett-id @MIS	: W8777833		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 16181:2018	Naftalen	0.031	± 0.0093	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	0.12		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	0.086	± 0.026	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	0.35	± 0.11	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	0.85	± 0.26	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	0.73	± 0.22	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	2.0		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	0.54	± 0.16	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	0.78	± 0.23	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	1.3	± 0.39	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	0.36	± 0.11	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	0.77	± 0.23	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	0.66	± 0.20	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	0.18	± 0.054	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.67	± 0.20	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	5.3		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	4.5		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	2.9		mg/kg TS
SS-EN 15933:2012	pH i mark	8.3	± 0.3	
SS-EN 12879-1	Glödningsförlust	6.2		% av TS
SS-EN 12879-1	Glödningsrest	93.8	± 14.1	% av TS
Beräknad (*)	TOC	3.5		% av TS

(*) :Metod ej ackrediterad av Swedac

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

(forts.)

Rapport Nr 20281209

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

MarkRubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30**Information om provet och provtagningen**

Provets märkning	: 20W13_4(1,50-2,00)	Ankomstdatum	: 2020-06-22
Provtagningsdatum	: 2020-06-11	Ankomsttidpunkt	: 2000
Provtagare	: OH	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 1,50-2,00 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-06-23
Fakturareferens	: Sickla DP mmu		
Etikett-id @MIS	: W8777833		
Projektkod	: 10302706		

Streckade analyser ej utförda på begäran av kund.

Linköping 2020-07-03

Rapporten har granskats och godkänts av

Sofi Jonsson
Analysansvarig

Kontrollnr 9073 9678 1516 8070

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 20296800

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHOV

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2020-06-11	Ankomstdatum	: 2020-06-29
Provets märkning	: 20W13_4(1,50-2,00)	Ankomsttidpunkt	: 1230
Provtagningsdjup	: 1.5-2 m	Laboratorieaktivitet startad	:
Provtagare	: OH		
Tidigare labnummer hos oss	: 20281209		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	66.8	± 6.68	%
EN16173,EN16171/ISO11885	Arsenik, As	14	± 2.1	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Barium, Ba	1500	± 230	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Bly, Pb	630	± 95	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kadmium, Cd	2.6	± 0.39	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kobolt, Co	15	± 2.3	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Koppar, Cu	320	± 48	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Krom, Cr	54	± 8.1	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Nickel, Ni	51	± 7.6	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Vanadin, V	38	± 5.7	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Zink, Zn	3300	± 500	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2020-07-01

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh
Laboratoriefchef

Kontrollnr 9972 9674 0916 3814

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

BILAGA 4b

Analysprotokoll grundvatten

Rapport Nr 20314649

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3656

Arenavägen 55

121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Grundvatten

 Rubrik 1 : 10302706
 Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 20W08	Ankomstdatum	: 2020-07-08
Provtagningsdatum	: 2020-07-07	Ankomsttidpunkt	: 2220
Provtagningsstidpunkt	: 20:00	Temperatur vid ankomst	: 16 °C
Temperatur vid provtagning	: 15 °C	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-07-10
Provtagare	: Olle Hallqvist	Ansättningsdatum	: 2020-07-10
Fakturareferens	: 10302706-30		
Etikett-id @MIS	: W8780304		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
fd. SS-EN 1483:2007	Kvicksilver, Hg, filt	< 0.1	± 0.025	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Diklormetan	< 1	± 0.50	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,2-dibrometan	< 0.1	± 0.030	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,1-Dikloreten	< 1	± 0.30	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,2-Dikloreten	< 0.5	± 0.10	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	cis-1,2-Dikloreten	1.6	± 0.32	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	trans-1,2-Dikloreten	< 1	± 0.25	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Triklormetan (Kloroform)	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Triklloreten (Trikloretylen)	4.2	± 0.84	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,1,1-Trikloretan	< 1	± 0.25	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,1,2-Trikloretan	< 1	± 0.25	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Tetraklormetan (koltetrakl.)	< 0.2	± 0.040	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Tetraklloreten (perklöretylen)	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Bromdiklormetan	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Dibromklormetan	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Monoklorbensen	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,2-diklorbensen	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,3-diklorbensen	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,4-diklorbensen	< 1	± 0.20	µg/l
Beräknad	S:a Mono- och Diklorbensener	< 1		µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,2,3-triklorbensen	< 1	± 0.30	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,2,4-triklorbensen	< 1	± 0.25	µg/l

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2020-07-15

Rapporten har granskats och godkänts av

Sofi Jonsson
Analysansvarig

Kontrollnr 5070 9416 6784 5835

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 20314650

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3656

Arenavägen 55

121 77 JOHANNESHOV

Avser

Grundvatten

Rubrik 1 : 10302706
 Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: GV11B_EjOmsatt	Ankomstdatum	: 2020-07-08
Provtagningsdatum	: 2020-07-07	Ankomsttidpunkt	: 2220
Provtagningsstidpunkt	: 20:00	Temperatur vid ankomst	: 16 °C
Temperatur vid provtagning	: 15 °C	Ansättningsdatum	: 2020-07-14
Provtagare	: Olle Hallqvist		
Fakturareferens	: 10302706-30		
Etikett-id @MIS	: W8780287		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 10301 mod.	Alifater > C5-C8	< 10	± 4.5	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Alifater > C8-C10	< 10	± 2.5	µg/l
GC-MS, egen metod	Alifater > C10-C12	< 10	± 9.0	µg/l
GC-MS, egen metod	Alifater > C12-C16	< 10	± 9.0	µg/l
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		µg/l
GC-MS, egen metod	Alifater > C16-C35	20	± 10	µg/l
GC-MS, egen metod	Aromater > C8-C10	< 10	± 6.0	µg/l
GC-MS, egen metod	Aromater > C10-C16	< 10	± 6.0	µg/l
GC-MS, egen metod	Aromater > C16-C35	< 2	± 1.2	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Bensen	< 0.1	± 0.050	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Toluen	< 1	± 0.30	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Etylbensen	< 1	± 0.20	µg/l
Beräknad	Xylener	< 1		µg/l
Beräknad	TEX, Summa	< 1		µg/l
ISO 28540:2011	Acenaften	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Acenaftylen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Naftalen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	PAH-L,summa	< 0.1		µg/l
ISO 28540:2011	Antracen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Fenantren	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Fluoranten	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Fluoren	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Pyren	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	PAH-M,summa	< 0.2		µg/l
ISO 28540:2011	Benso(a)antracen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Benso(a)pyren	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Benso(b)fluoranten	< 0.1	± 0.070	µg/l

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 20314650

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Grundvatten

Rubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: GV11B_EjOmsatt	Ankomstdatum	: 2020-07-08
Provtagningsdatum	: 2020-07-07	Ankomsttidpunkt	: 2220
Provtagningsstidpunkt	: 20:00	Temperatur vid ankomst	: 16 °C
Temperatur vid provtagning	: 15 °C	Ansättningsdatum	: 2020-07-14
Provtagare	: Olle Hallqvist		
Fakturareferens	: 10302706-30		
Etikett-id @MIS	: W8780287		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 28540:2011	Benso(k)fluoranten	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Benso(ghi)perylene	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Krysen + Trifenylene	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Dibens(a,h)antracen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	PAH-H,summa	< 0.3		µg/l
ISO 28540:2011	PAH,summa cancerogena	< 1		µg/l
ISO 28540:2011	PAH,summa övriga	< 1		µg/l

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Analyserna är utförda på prov som inte har anlänt till laboratoriet i för dessa analyser avsedda provkärl, vilket medför att mätosäkerheten kan vara högre än vad som anges ovan.
För korrekt provkärl se Analyskatalogen på www.synlab.se

Linköping 2020-07-17

Rapporten har granskats och godkänts av

Sofi Jonsson
Analysansvarig

Kontrollnr 4971 9166 6589 5835

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 20314644

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3656

Arenavägen 55

121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Grundvatten

 Rubrik 1 : 10302706
 Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 20W12	Ankomstdatum	: 2020-07-08
Provtagningsdatum	: 2020-07-07	Ankomsttidpunkt	: 2220
Provtagningsstidpunkt	: 20:00	Temperatur vid ankomst	: 16 °C
Temperatur vid provtagning	: 15 °C	Laboratorieaktivitet startad	:
Provtagare	: Olle Hallqvist	Ansättningsdatum	: 2020-07-14
Fakturareferens	: 10302706-30		
Etikett-id @MIS	: W8780318		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
fd. SS-EN 1483:2007	Kvicksilver, Hg, filt	< 0.1	± 0.025	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Arsenik, As, filt	1.6	± 0.24	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Barium, Ba, filt	38	± 5.7	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Bly, Pb, filt	< 0.02	± 0.012	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Kadmium, Cd, filt	< 0.01	± 0.003	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Kobolt, Co, filt	0.64	± 0.096	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Koppar, Cu, filt	0.14	± 0.075	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Krom, Cr, filt	0.071	± 0.015	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Nickel, Ni, filt	2.2	± 0.33	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Vanadin, V, filt	0.13	± 0.020	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Zink, Zn, filt	< 1	± 0.30	µg/l
GC/MS	Aldrin (1)	< 0.01	± 0.002	µg/l
GC/MS	Dieldrin (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	DDT-o,p (1)	< 0.01	± 0.002	µg/l
GC/MS	DDT-p,p (1)	< 0.01	± 0.004	µg/l
GC/MS	DDT, summa (1)	< 0.02	± 0.005	µg/l
GC/MS	DDE-o,p (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	DDE-p,p (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	DDD-o,p (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	DDD-p,p (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	Endrin (1)	< 0.01	± 0.002	µg/l
GC/MS	Telodrin (1)	< 0.03	± 0.005	µg/l
GC/MS	Isodrin (1)	< 0.03	± 0.004	µg/l
GC/MS	Quintozen (1)	< 0.05	± 0.01	µg/l
GC/MS	HCH-alfa (1)	< 0.01	± 0.002	µg/l
GC/MS	HCH-beta (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l

(1) Resultat levererat av SYNLAB B.V. NL, RvA ack.nr L028

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 20314644

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3656

Arenavägen 55

121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Grundvatten

 Rubrik 1 : 10302706
 Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 20W12	Ankomstdatum	: 2020-07-08
Provtagningsdatum	: 2020-07-07	Ankomsttidpunkt	: 2220
Provtagningstidpunkt	: 20:00	Temperatur vid ankomst	: 16 °C
Temperatur vid provtagning	: 15 °C	Laboratorieaktivitet startad	:
Provtagare	: Olle Hallqvist	Ansättningsdatum	: 2020-07-14
Fakturareferens	: 10302706-30		
Etikett-id @MIS	: W8780318		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC/MS	HCH-gamma (1)	< 0.01	± 0.002	µg/l
GC/MS	HCH-delta (1)	< 0.02	± 0.002	µg/l
GC/MS	cis-Heptaklorepoxid (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	trans-Heptaklorepoxid (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	Heptaklor (1)	< 0.01	± 0.002	µg/l
GC/MS	cis-Klordan (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	trans-Klordan (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	Klordan, summa (1)	< 0.02	± 0.003	µg/l
GC/MS	Endosulfan-alfa (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	Endosulfan-beta (1)	< 0.05	± 0.005	µg/l
GC/MS	Hexaklorbutadien (1)	< 0.05	± 0.03	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Diklormetan	< 1	± 0.50	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,2-dibrometan	< 0.1	± 0.030	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,1-Dikloreten	< 1	± 0.30	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,2-Dikloreten	< 0.5	± 0.10	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	cis-1,2-Dikloreten	4.7	± 0.94	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	trans-1,2-Dikloreten	< 1	± 0.25	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Triklormetan (Kloroform)	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Trikloretan (Trikloretylen)	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,1,1-Trikloretan	< 1	± 0.25	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,1,2-Trikloretan	< 1	± 0.25	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Tetraklormetan (koltetrakl.)	< 0.2	± 0.040	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Tetrakloreten(perkloretylen)	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Bromdiklormetan	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Dibromklormetan	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Monoklorbensen	< 1	± 0.20	µg/l

(1) Resultat levererat av SYNLAB B.V. NL, RvA ack.nr L028

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 20314644

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3656

Arenavägen 55

121 77 JOHANNESHOV

Avser

Grundvatten

 Rubrik 1 : 10302706
 Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 20W12	Ankomstdatum	: 2020-07-08
Provtagningsdatum	: 2020-07-07	Ankomsttidpunkt	: 2220
Provtagningsstidpunkt	: 20:00	Temperatur vid ankomst	: 16 °C
Temperatur vid provtagning	: 15 °C	Laboratorieaktivitet startad	:
Provtagare	: Olle Hallqvist	Ansättningsdatum	: 2020-07-14
Fakturareferens	: 10302706-30		
Etikett-id @MIS	: W8780318		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 10301 mod.	1,2-diklorbensen	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,3-diklorbensen	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,4-diklorbensen	< 1	± 0.20	µg/l
Beräknad	S:a Mono- och Diklorbensener	< 1		µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,2,3-triklorbensen	< 1	± 0.30	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,2,4-triklorbensen	< 1	± 0.25	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Alifater > C5-C8	< 10	± 4.5	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Alifater > C8-C10	< 10	± 2.5	µg/l
GC-MS, egen metod	Alifater > C10-C12	< 10	± 9.0	µg/l
GC-MS, egen metod	Alifater > C12-C16	< 10	± 9.0	µg/l
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		µg/l
GC-MS, egen metod	Alifater > C16-C35	< 10	± 9.0	µg/l
GC-MS, egen metod	Aromater > C8-C10	< 10	± 6.0	µg/l
GC-MS, egen metod	Aromater > C10-C16	< 10	± 6.0	µg/l
GC-MS, egen metod	Aromater > C16-C35	< 2	± 1.2	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Bensen	< 0.1	± 0.050	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Toluen	< 1	± 0.30	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Etylbensen	< 1	± 0.20	µg/l
Beräknad	Xylener	< 1		µg/l
Beräknad	TEX, Summa	< 1		µg/l
ISO 28540:2011	Acenaften	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Acenaftylen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Naftalen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	PAH-L,summa	< 0.1		µg/l
ISO 28540:2011	Antracen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Fenantren	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Fluoranten	< 0.1	± 0.070	µg/l

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 20314644

Uppdragsgivare

 WSP Environmental
 Mark och vatten 3656

 Arenavägen 55
 121 77 JOHANNESHOV

Avser

Grundvatten

 Rubrik 1 : 10302706
 Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 20W12	Ankomstdatum	: 2020-07-08
Provtagningsdatum	: 2020-07-07	Ankomsttidpunkt	: 2220
Provtagnings tidpunkt	: 20:00	Temperatur vid ankomst	: 16 °C
Temperatur vid provtagning	: 15 °C	Laboratorieaktivitet startad	:
Provtagare	: Olle Hallqvist	Ansättningsdatum	: 2020-07-14
Fakturareferens	: 10302706-30		
Etikett-id @MIS	: W8780318		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 28540:2011	Fluoren	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Pyren	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	PAH-M,summa	< 0.2		µg/l
ISO 28540:2011	Benso(a)antracen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Benso(a)pyren	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Benso(b)fluoranten	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Benso(k)fluoranten	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Benso(ghi)perylen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Krysen + Trifenylen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Dibens(a,h)antracen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	PAH-H,summa	< 0.3		µg/l
ISO 28540:2011	PAH,summa cancerogena	< 1		µg/l
ISO 28540:2011	PAH,summa övriga	< 1		µg/l
DIN 38407-42 mod.	PFOS, linjär	14	± 4.2	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOS, grenad	9.6	± 2.9	ng/l
Beräknad	PFOS, total	24	± 7.2	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOA, linjär	8.0	± 2.4	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOA, grenad	0.85	± 0.30	ng/l
Beräknad	PFOA, total	8.9	± 2.7	ng/l
GC/MS	Vinylklorid (1)	1		µg/l

(1) Resultat levererat av SYNLAB B.V. NL, RvA ack.nr L028

PFOS = Perfluoroktansulfonat PFOA = Perfluoroktansyra

 Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 20314644

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3656

Arenavägen 55

121 77 JOHANNESHÖV

Avser

GrundvattenRubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30**Information om provet och provtagningen**

Provets märkning	: 20W12	Ankomstdatum	: 2020-07-08
Provtagningsdatum	: 2020-07-07	Ankomsttidpunkt	: 2220
Provtagningstidpunkt	: 20:00	Temperatur vid ankomst	: 16 °C
Temperatur vid provtagning	: 15 °C	Laboratorieaktivitet startad	:
Provtagare	: Olle Hallqvist	Ansättningsdatum	: 2020-07-14
Fakturareferens	: 10302706-30		
Etikett-id @MIS	: W8780318		
Projektkod	: 10302706		

Kommentar

*Tunga vatten-analysen är utförd på prov som inte har anlänt till laboratoriet i för denna analys avsett provkärl, vilket medför att mätosäkerheten kan vara högre än vad som anges ovan.
För korrekt provkärl se Analyskatalogen på www.synlab.se*

Linköping 2020-07-27

Rapporten har granskats och godkänts av

Sofi Jonsson
Analysansvarig

Kontrollnr 5574 9816 6486 5530

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 20314648

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Grundvatten

 Rubrik 1 : 10302706
 Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: GV11B	Ankomstdatum	: 2020-07-08
Provtagningsdatum	: 2020-07-07	Ankomsttidpunkt	: 2220
Provtagningsstidpunkt	: 20:00	Temperatur vid ankomst	: 16 °C
Temperatur vid provtagning	: 15 °C	Laboratorieaktivitet startad	:
Provtagare	: Olle Hallqvist	Ansättningsdatum	: 2020-07-14
Fakturareferens	: 10302706-30		
Etikett-id @MIS	: W8780285		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
fd. SS-EN 1483:2007	Kvicksilver, Hg, filt	< 0.1	± 0.025	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Arsenik, As, filt	0.50	± 0.075	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Barium, Ba, filt	110	± 17	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Bly, Pb, filt	< 0.02	± 0.012	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Kadmium, Cd, filt	< 0.01	± 0.003	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Kobolt, Co, filt	0.13	± 0.020	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Koppar, Cu, filt	0.58	± 0.075	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Krom, Cr, filt	0.56	± 0.084	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Nickel, Ni, filt	1.3	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Vanadin, V, filt	1.2	± 0.18	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Zink, Zn, filt	30	± 4.5	µg/l
GC/MS	Aldrin (1)	< 0.01	± 0.002	µg/l
GC/MS	Dieldrin (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	DDT-o,p (1)	< 0.01	± 0.002	µg/l
GC/MS	DDT-p,p (1)	< 0.01	± 0.004	µg/l
GC/MS	DDT, summa (1)	< 0.02	± 0.005	µg/l
GC/MS	DDE-o,p (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	DDE-p,p (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	DDD-o,p (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	DDD-p,p (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	Endrin (1)	< 0.01	± 0.002	µg/l
GC/MS	Telodrin (1)	< 0.03	± 0.005	µg/l
GC/MS	Isodrin (1)	< 0.03	± 0.004	µg/l
GC/MS	Quintozen (1)	< 0.05	± 0.01	µg/l
GC/MS	HCH-alfa (1)	< 0.01	± 0.002	µg/l
GC/MS	HCH-beta (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l

(1) Resultat levererat av SYNLAB B.V. NL, RvA ack.nr L028

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 20314648

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3656

Arenavägen 55

121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Grundvatten

Rubrik 1 : 10302706

Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: GV11B	Ankomstdatum	: 2020-07-08
Provtagningsdatum	: 2020-07-07	Ankomsttidpunkt	: 2220
Provtagningstidpunkt	: 20:00	Temperatur vid ankomst	: 16 °C
Temperatur vid provtagning	: 15 °C	Laboratorieaktivitet startad	:
Provtagare	: Olle Hallqvist	Ansättningsdatum	: 2020-07-14
Fakturareferens	: 10302706-30		
Etikett-id @MIS	: W8780285		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC/MS	HCH-gamma (1)	< 0.01	± 0.002	µg/l
GC/MS	HCH-delta (1)	< 0.02	± 0.002	µg/l
GC/MS	cis-Heptaklorepoxid (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	trans-Heptaklorepoxid (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	Heptaklor (1)	< 0.01	± 0.002	µg/l
GC/MS	cis-Klordan (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	trans-Klordan (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	Klordan, summa (1)	< 0.02	± 0.003	µg/l
GC/MS	Endosulfan-alfa (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	Endosulfan-beta (1)	< 0.05	± 0.005	µg/l
GC/MS	Hexaklorbutadien (1)	< 0.05	± 0.03	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Diklormetan	< 1	± 0.50	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,2-dibrometan	< 0.1	± 0.030	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,1-Dikloreten	< 1	± 0.30	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,2-Dikloreten	< 0.5	± 0.10	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	cis-1,2-Dikloreten	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	trans-1,2-Dikloreten	< 1	± 0.25	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Triklormetan (Kloroform)	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Trikloretan (Trikloretylen)	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,1,1-Trikloretan	< 1	± 0.25	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,1,2-Trikloretan	< 1	± 0.25	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Tetraklormetan (koltetrakl.)	< 0.2	± 0.040	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Tetrakloreten(perkloretylen)	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Bromdiklormetan	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Dibromklormetan	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Monoklorbensen	< 1	± 0.20	µg/l

(1) Resultat levererat av SYNLAB B.V. NL, RvA ack.nr L028

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 20314648

Uppdragsgivare

 WSP Environmental
 Mark och vatten 3656

 Arenavägen 55
 121 77 JOHANNESHOV

Avser

Grundvatten

 Rubrik 1 : 10302706
 Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: GV11B	Ankomstdatum	: 2020-07-08
Provtagningsdatum	: 2020-07-07	Ankomsttidpunkt	: 2220
Provtagningsstidpunkt	: 20:00	Temperatur vid ankomst	: 16 °C
Temperatur vid provtagning	: 15 °C	Laboratorieaktivitet startad	:
Provtagare	: Olle Hallqvist	Ansättningsdatum	: 2020-07-14
Fakturareferens	: 10302706-30		
Etikett-id @MIS	: W8780285		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 10301 mod.	1,2-diklorbensen	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,3-diklorbensen	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,4-diklorbensen	< 1	± 0.20	µg/l
Beräknad	S:a Mono- och Diklorbensener	< 1		µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,2,3-triklorbensen	< 1	± 0.30	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,2,4-triklorbensen	< 1	± 0.25	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Alifater > C5-C8	< 10	± 4.5	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Alifater > C8-C10	< 10	± 2.5	µg/l
GC-MS, egen metod	Alifater > C10-C12	< 10	± 9.0	µg/l
GC-MS, egen metod	Alifater > C12-C16	< 10	± 9.0	µg/l
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		µg/l
GC-MS, egen metod	Alifater > C16-C35	< 10	± 9.0	µg/l
GC-MS, egen metod	Aromater > C8-C10	< 10	± 6.0	µg/l
GC-MS, egen metod	Aromater > C10-C16	< 10	± 6.0	µg/l
GC-MS, egen metod	Aromater > C16-C35	< 2	± 1.2	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Bensen	< 0.1	± 0.050	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Toluen	< 1	± 0.30	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Etylbensen	< 1	± 0.20	µg/l
Beräknad	Xylener	< 1		µg/l
Beräknad	TEX, Summa	< 1		µg/l
ISO 28540:2011	Acenaften	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Acenaftylen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Naftalen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	PAH-L,summa	< 0.1		µg/l
ISO 28540:2011	Antracen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Fenantren	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Fluoranten	< 0.1	± 0.070	µg/l

 Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 20314648

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3656

Arenavägen 55

121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Grundvatten

 Rubrik 1 : 10302706
 Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: GV11B	Ankomstdatum	: 2020-07-08
Provtagningsdatum	: 2020-07-07	Ankomsttidpunkt	: 2220
Provtagningstidpunkt	: 20:00	Temperatur vid ankomst	: 16 °C
Temperatur vid provtagning	: 15 °C	Laboratorieaktivitet startad	:
Provtagare	: Olle Hallqvist	Ansättningsdatum	: 2020-07-14
Fakturareferens	: 10302706-30		
Etikett-id @MIS	: W8780285		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 28540:2011	Fluoren	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Pyren	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	PAH-M,summa	< 0.2		µg/l
ISO 28540:2011	Benso(a)antracen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Benso(a)pyren	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Benso(b)fluoranten	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Benso(k)fluoranten	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Benso(ghi)perylen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Krysen + Trifenylen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Dibens(a,h)antracen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	PAH-H,summa	< 0.3		µg/l
ISO 28540:2011	PAH,summa cancerogena	< 1		µg/l
ISO 28540:2011	PAH,summa övriga	< 1		µg/l
DIN 38407-42 mod.	PFOS, linjär	8.8	± 2.6	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOS, grenad	4.6	± 1.4	ng/l
Beräknad	PFOS, total	13	± 3.9	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOA, linjär	5.5	± 1.7	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOA, grenad	0.47	± 0.30	ng/l
Beräknad	PFOA, total	6.0	± 1.8	ng/l
GC/MS	Vinylklorid (1)	< 0.2		µg/l

(1) Resultat levererat av SYNLAB B.V. NL, RvA ack.nr L028

PFOS = Perfluoroktansulfonat PFOA = Perfluoroktansyra

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 20314648

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3656

Arenavägen 55

121 77 JOHANNESHOV

Avser

GrundvattenRubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30**Information om provet och provtagningen**

Provets märkning	: GV11B	Ankomstdatum	: 2020-07-08
Provtagningsdatum	: 2020-07-07	Ankomsttidpunkt	: 2220
Provtagnings tidpunkt	: 20:00	Temperatur vid ankomst	: 16 °C
Temperatur vid provtagning	: 15 °C	Laboratorieaktivitet startad	:
Provtagare	: Olle Hallqvist	Ansättningsdatum	: 2020-07-14
Fakturareferens	: 10302706-30		
Etikett-id @MIS	: W8780285		
Projektkod	: 10302706		

Kommentar

*Tunga vatten-analysen är utförd på prov som inte har anlänt till laboratoriet i för denna analys avsett provkärl, vilket medför att mätosäkerheten kan vara högre än vad som anges ovan.
För korrekt provkärl se Analyskatalogen på www.synlab.se*

Linköping 2020-07-27

Rapporten har granskats och godkänts av

Sofi Jonsson
Analysansvarig

Kontrollnr 5179 9216 6881 5031

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 20314646

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHOV

Avser

Grundvatten

 Rubrik 1 : 10302706
 Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: GV12C	Ankomstdatum	: 2020-07-08
Provtagningsdatum	: 2020-07-07	Ankomsttidpunkt	: 2220
Provtagningsstidpunkt	: 20:00	Temperatur vid ankomst	: 16 °C
Temperatur vid provtagning	: 15 °C	Laboratorieaktivitet startad	:
Provtagare	: Olle Hallqvist	Ansättningsdatum	: 2020-07-10
Fakturareferens	: 10302706-30		
Etikett-id @MIS	: W8780299		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
fd. SS-EN 1483:2007	Kvicksilver, Hg, filt	< 0.1	± 0.025	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Arsenik, As, filt	0.85	± 0.13	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Barium, Ba, filt	71	± 11	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Bly, Pb, filt	< 0.02	± 0.012	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Kadmium, Cd, filt	0.23	± 0.035	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Kobolt, Co, filt	0.57	± 0.086	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Koppar, Cu, filt	7.9	± 0.79	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Krom, Cr, filt	0.15	± 0.023	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Nickel, Ni, filt	6.2	± 0.93	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Vanadin, V, filt	0.67	± 0.10	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Zink, Zn, filt	55	± 8.3	µg/l
GC/MS	Aldrin (1)	< 0.01	± 0.002	µg/l
GC/MS	Dieldrin (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	DDT-o,p (1)	< 0.01	± 0.002	µg/l
GC/MS	DDT-p,p (1)	< 0.01	± 0.004	µg/l
GC/MS	DDT, summa (1)	< 0.02	± 0.005	µg/l
GC/MS	DDE-o,p (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	DDE-p,p (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	DDD-o,p (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	DDD-p,p (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	Endrin (1)	< 0.01	± 0.002	µg/l
GC/MS	Telodrin (1)	< 0.03	± 0.005	µg/l
GC/MS	Isodrin (1)	< 0.03	± 0.004	µg/l
GC/MS	Quintozen (1)	< 0.05	± 0.01	µg/l
GC/MS	HCH-alfa (1)	< 0.01	± 0.002	µg/l
GC/MS	HCH-beta (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l

(1) Resultat levererat av SYNLAB B.V. NL, RvA ack.nr L028

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 20314646

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3656

Arenavägen 55

121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Grundvatten

Rubrik 1 : 10302706

Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: GV12C	Ankomstdatum	: 2020-07-08
Provtagningsdatum	: 2020-07-07	Ankomsttidpunkt	: 2220
Provtagningstidpunkt	: 20:00	Temperatur vid ankomst	: 16 °C
Temperatur vid provtagning	: 15 °C	Laboratorieaktivitet startad	:
Provtagare	: Olle Hallqvist	Ansättningsdatum	: 2020-07-10
Fakturareferens	: 10302706-30		
Etikett-id @MIS	: W8780299		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC/MS	HCH-gamma (1)	< 0.01	± 0.002	µg/l
GC/MS	HCH-delta (1)	< 0.02	± 0.002	µg/l
GC/MS	cis-Heptaklorepoxid (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	trans-Heptaklorepoxid (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	Heptaklor (1)	< 0.01	± 0.002	µg/l
GC/MS	cis-Klordan (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	trans-Klordan (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	Klordan, summa (1)	< 0.02	± 0.003	µg/l
GC/MS	Endosulfan-alfa (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	Endosulfan-beta (1)	< 0.05	± 0.005	µg/l
GC/MS	Hexaklorbutadien (1)	< 0.05	± 0.03	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Diklormetan	< 1	± 0.50	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,2-dibrometan	< 0.1	± 0.030	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,1-Dikloreten	< 1	± 0.30	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,2-Dikloreten	< 0.5	± 0.10	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	cis-1,2-Dikloreten	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	trans-1,2-Dikloreten	< 1	± 0.25	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Triklormetan (Kloroform)	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Trikloretan (Trikloretalen)	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,1,1-Trikloretan	< 1	± 0.25	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,1,2-Trikloretan	< 1	± 0.25	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Tetraklormetan (koltetrakl.)	< 0.2	± 0.040	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Tetrakloreten(perkloretalen)	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Bromdiklormetan	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Dibromklormetan	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Monoklorbensen	< 1	± 0.20	µg/l

(1) Resultat levererat av SYNLAB B.V. NL, RvA ack.nr L028

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 20314646

Uppdragsgivare

 WSP Environmental
 Mark och vatten 3656

 Arenavägen 55
 121 77 JOHANNESHOV

Avser

Grundvatten

 Rubrik 1 : 10302706
 Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: GV12C	Ankomstdatum	: 2020-07-08
Provtagningsdatum	: 2020-07-07	Ankomsttidpunkt	: 2220
Provtagnings tidpunkt	: 20:00	Temperatur vid ankomst	: 16 °C
Temperatur vid provtagning	: 15 °C	Laboratorieaktivitet startad	:
Provtagare	: Olle Hallqvist	Ansättningsdatum	: 2020-07-10
Fakturareferens	: 10302706-30		
Etikett-id @MIS	: W8780299		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 10301 mod.	1,2-diklorbensen	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,3-diklorbensen	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,4-diklorbensen	< 1	± 0.20	µg/l
Beräknad	S:a Mono- och Diklorbensener	< 1		µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,2,3-triklorbensen	< 1	± 0.30	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,2,4-triklorbensen	< 1	± 0.25	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Alifater > C5-C8	< 10	± 4.5	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Alifater > C8-C10	< 10	± 2.5	µg/l
GC-MS, egen metod	Alifater > C10-C12	< 10	± 9.0	µg/l
GC-MS, egen metod	Alifater > C12-C16	< 10	± 9.0	µg/l
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		µg/l
GC-MS, egen metod	Alifater > C16-C35	< 10	± 9.0	µg/l
GC-MS, egen metod	Aromater > C8-C10	< 10	± 6.0	µg/l
GC-MS, egen metod	Aromater > C10-C16	< 10	± 6.0	µg/l
GC-MS, egen metod	Aromater > C16-C35	< 2	± 1.2	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Bensen	< 0.1	± 0.050	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Toluen	< 1	± 0.30	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Etylbensen	< 1	± 0.20	µg/l
Beräknad	Xylener	< 1		µg/l
Beräknad	TEX, Summa	< 1		µg/l
ISO 28540:2011	Acenaften	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Acenaftylen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Naftalen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	PAH-L,summa	< 0.1		µg/l
ISO 28540:2011	Antracen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Fenantren	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Fluoranten	< 0.1	± 0.070	µg/l

 Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 20314646

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3656

Arenavägen 55

121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Grundvatten

 Rubrik 1 : 10302706
 Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: GV12C	Ankomstdatum	: 2020-07-08
Provtagningsdatum	: 2020-07-07	Ankomsttidpunkt	: 2220
Provtagnings tidpunkt	: 20:00	Temperatur vid ankomst	: 16 °C
Temperatur vid provtagning	: 15 °C	Laboratorieaktivitet startad	:
Provtagare	: Olle Hallqvist	Ansättningsdatum	: 2020-07-10
Fakturareferens	: 10302706-30		
Etikett-id @MIS	: W8780299		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 28540:2011	Fluoren	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Pyren	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	PAH-M,summa	< 0.2		µg/l
ISO 28540:2011	Benso(a)antracen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Benso(a)pyren	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Benso(b)fluoranten	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Benso(k)fluoranten	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Benso(ghi)perylen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Krysen + Trifenylen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Dibens(a,h)antracen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	PAH-H,summa	< 0.3		µg/l
ISO 28540:2011	PAH,summa cancerogena	< 1		µg/l
ISO 28540:2011	PAH,summa övriga	< 1		µg/l
DIN 38407-42 mod.	PFOS, linjär	8.2	± 2.5	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOS, grenad	5.3	± 1.6	ng/l
Beräknad	PFOS, total	14	± 4.2	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOA, linjär	5.4	± 1.6	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOA, grenad	0.48	± 0.30	ng/l
Beräknad	PFOA, total	5.9	± 1.8	ng/l
GC/MS	Vinylklorid (1)	< 0.2		µg/l

(1) Resultat levererat av SYNLAB B.V. NL, RvA ack.nr L028

PFOS = Perfluoroktansulfonat PFOA = Perfluoroktansyra

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 20314646

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3656

Arenavägen 55

121 77 JOHANNESHOV

Avser

GrundvattenRubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30**Information om provet och provtagningen**

Provets märkning	: GV12C	Ankomstdatum	: 2020-07-08
Provtagningsdatum	: 2020-07-07	Ankomsttidpunkt	: 2220
Provtagningstidpunkt	: 20:00	Temperatur vid ankomst	: 16 °C
Temperatur vid provtagning	: 15 °C	Laboratorieaktivitet startad	:
Provtagare	: Olle Hallqvist	Ansättningsdatum	: 2020-07-10
Fakturareferens	: 10302706-30		
Etikett-id @MIS	: W8780299		
Projektkod	: 10302706		

Kommentar

*Tunga vatten-analysen är utförd på prov som inte har anlänt till laboratoriet i för denna analys avsett provkärl, vilket medför att mätosäkerheten kan vara högre än vad som anges ovan.
För korrekt provkärl se Analyskatalogen på www.synlab.se*

Linköping 2020-07-22

Rapporten har granskats och godkänts av

Sofi Jonsson
Analysansvarig

Kontrollnr 5376 9216 6981 5530

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 20314647

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3656

Arenavägen 55

121 77 JOHANNESHOV

Avser

Grundvatten

 Rubrik 1 : 10302706
 Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: GV20B	Ankomstdatum	: 2020-07-08
Provtagningsdatum	: 2020-07-07	Ankomsttidpunkt	: 2220
Provtagningsstidpunkt	: 20:00	Temperatur vid ankomst	: 16 °C
Temperatur vid provtagning	: 15 °C	Laboratorieaktivitet startad	:
Provtagare	: Olle Hallqvist	Ansättningsdatum	: 2020-07-14
Fakturareferens	: 10302706-30		
Etikett-id @MIS	: W8780292		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
fd. SS-EN 1483:2007	Kvicksilver, Hg, filt	< 0.1	± 0.025	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Arsenik, As, filt	0.61	± 0.092	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Barium, Ba, filt	80	± 12	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Bly, Pb, filt	< 0.02	± 0.012	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Kadmium, Cd, filt	0.31	± 0.047	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Kobolt, Co, filt	0.44	± 0.066	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Koppar, Cu, filt	8.2	± 0.82	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Krom, Cr, filt	0.061	± 0.015	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Nickel, Ni, filt	8.0	± 1.2	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Vanadin, V, filt	0.57	± 0.086	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Zink, Zn, filt	95	± 14	µg/l
GC/MS	Aldrin (1)	< 0.01	± 0.002	µg/l
GC/MS	Dieldrin (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	DDT-o,p (1)	< 0.01	± 0.002	µg/l
GC/MS	DDT-p,p (1)	< 0.01	± 0.004	µg/l
GC/MS	DDT, summa (1)	< 0.02	± 0.005	µg/l
GC/MS	DDE-o,p (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	DDE-p,p (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	DDD-o,p (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	DDD-p,p (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	Endrin (1)	< 0.01	± 0.002	µg/l
GC/MS	Telodrin (1)	< 0.03	± 0.005	µg/l
GC/MS	Isodrin (1)	< 0.03	± 0.004	µg/l
GC/MS	Quintozen (1)	< 0.05	± 0.01	µg/l
GC/MS	HCH-alfa (1)	< 0.01	± 0.002	µg/l
GC/MS	HCH-beta (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l

(1) Resultat levererat av SYNLAB B.V. NL, RvA ack.nr L028

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 20314647

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3656

Arenavägen 55

121 77 JOHANNESHOV

Avser

Grundvatten

 Rubrik 1 : 10302706
 Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: GV20B	Ankomstdatum	: 2020-07-08
Provtagningsdatum	: 2020-07-07	Ankomsttidpunkt	: 2220
Provtagningstidpunkt	: 20:00	Temperatur vid ankomst	: 16 °C
Temperatur vid provtagning	: 15 °C	Laboratorieaktivitet startad	:
Provtagare	: Olle Hallqvist	Ansättningsdatum	: 2020-07-14
Fakturareferens	: 10302706-30		
Etikett-id @MIS	: W8780292		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC/MS	HCH-gamma (1)	< 0.01	± 0.002	µg/l
GC/MS	HCH-delta (1)	< 0.02	± 0.002	µg/l
GC/MS	cis-Heptaklorepoxid (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	trans-Heptaklorepoxid (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	Heptaklor (1)	< 0.01	± 0.002	µg/l
GC/MS	cis-Klordan (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	trans-Klordan (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	Klordan, summa (1)	< 0.02	± 0.003	µg/l
GC/MS	Endosulfan-alfa (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	Endosulfan-beta (1)	< 0.05	± 0.005	µg/l
GC/MS	Hexaklorbutadien (1)	< 0.05	± 0.03	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Diklormetan	< 1	± 0.50	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,2-dibrometan	< 0.1	± 0.030	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,1-Dikloreten	< 1	± 0.30	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,2-Dikloreten	< 0.5	± 0.10	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	cis-1,2-Dikloreten	2.1	± 0.42	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	trans-1,2-Dikloreten	< 1	± 0.25	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Triklormetan (Kloroform)	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Trikloretan (Trikloretylen)	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,1,1-Trikloretan	< 1	± 0.25	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,1,2-Trikloretan	< 1	± 0.25	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Tetraklormetan (koltetrakl.)	< 0.2	± 0.040	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Tetrakloreten(perkloretylen)	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Bromdiklormetan	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Dibromklormetan	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Monoklorbensen	< 1	± 0.20	µg/l

(1) Resultat levererat av SYNLAB B.V. NL, RvA ack.nr L028

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 20314647

Uppdragsgivare

 WSP Environmental
 Mark och vatten 3656

 Arenavägen 55
 121 77 JOHANNESHOV

Avser

Grundvatten

 Rubrik 1 : 10302706
 Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: GV20B	Ankomstdatum	: 2020-07-08
Provtagningsdatum	: 2020-07-07	Ankomsttidpunkt	: 2220
Provtagnings tidpunkt	: 20:00	Temperatur vid ankomst	: 16 °C
Temperatur vid provtagning	: 15 °C	Laboratorieaktivitet startad	:
Provtagare	: Olle Hallqvist	Ansättningsdatum	: 2020-07-14
Fakturareferens	: 10302706-30		
Etikett-id @MIS	: W8780292		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 10301 mod.	1,2-diklorbensen	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,3-diklorbensen	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,4-diklorbensen	< 1	± 0.20	µg/l
Beräknad	S:a Mono- och Diklorbensener	< 1		µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,2,3-triklorbensen	< 1	± 0.30	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,2,4-triklorbensen	< 1	± 0.25	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Alifater > C5-C8	< 10	± 4.5	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Alifater > C8-C10	< 10	± 2.5	µg/l
GC-MS, egen metod	Alifater > C10-C12	< 10	± 9.0	µg/l
GC-MS, egen metod	Alifater > C12-C16	< 10	± 9.0	µg/l
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		µg/l
GC-MS, egen metod	Alifater > C16-C35	< 10	± 9.0	µg/l
GC-MS, egen metod	Aromater > C8-C10	< 10	± 6.0	µg/l
GC-MS, egen metod	Aromater > C10-C16	< 10	± 6.0	µg/l
GC-MS, egen metod	Aromater > C16-C35	< 2	± 1.2	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Bensen	< 0.1	± 0.050	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Toluen	< 1	± 0.30	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Etylbensen	< 1	± 0.20	µg/l
Beräknad	Xylener	< 1		µg/l
Beräknad	TEX, Summa	< 1		µg/l
ISO 28540:2011	Acenaften	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Acenaftylen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Naftalen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	PAH-L,summa	< 0.1		µg/l
ISO 28540:2011	Antracen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Fenantren	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Fluoranten	< 0.1	± 0.070	µg/l

 Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 20314647

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3656

Arenavägen 55

121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Grundvatten

 Rubrik 1 : 10302706
 Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: GV20B	Ankomstdatum	: 2020-07-08
Provtagningsdatum	: 2020-07-07	Ankomsttidpunkt	: 2220
Provtagningsstidpunkt	: 20:00	Temperatur vid ankomst	: 16 °C
Temperatur vid provtagning	: 15 °C	Laboratorieaktivitet startad	:
Provtagare	: Olle Hallqvist	Ansättningsdatum	: 2020-07-14
Fakturareferens	: 10302706-30		
Etikett-id @MIS	: W8780292		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 28540:2011	Fluoren	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Pyren	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	PAH-M,summa	< 0.2		µg/l
ISO 28540:2011	Benso(a)antracen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Benso(a)pyren	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Benso(b)fluoranten	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Benso(k)fluoranten	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Benso(ghi)perylene	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Krysen + Trifenylene	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Dibens(a,h)antracen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	PAH-H,summa	< 0.3		µg/l
ISO 28540:2011	PAH,summa cancerogena	< 1		µg/l
ISO 28540:2011	PAH,summa övriga	< 1		µg/l
DIN 38407-42 mod.	PFOS, linjär	6.8	± 2.0	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOS, grenad	4.8	± 1.4	ng/l
Beräknad	PFOS, total	12	± 3.6	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOA, linjär	4.9	± 1.5	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOA, grenad	0.45	± 0.30	ng/l
Beräknad	PFOA, total	5.4	± 1.6	ng/l
GC/MS	Vinylklorid (1)	0.2		µg/l

(1) Resultat levererat av SYNLAB B.V. NL, RvA ack.nr L028

PFOS = Perfluoroktansulfonat PFOA = Perfluoroktansyra

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 20314647

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

GrundvattenRubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30**Information om provet och provtagningen**

Provets märkning	: GV20B	Ankomstdatum	: 2020-07-08
Provtagningsdatum	: 2020-07-07	Ankomsttidpunkt	: 2220
Provtagnings tidpunkt	: 20:00	Temperatur vid ankomst	: 16 °C
Temperatur vid provtagning	: 15 °C	Laboratorieaktivitet startad	:
Provtagare	: Olle Hallqvist	Ansättningsdatum	: 2020-07-14
Fakturareferens	: 10302706-30		
Etikett-id @MIS	: W8780292		
Projektkod	: 10302706		

Kommentar

*Tunga vatten-analysen är utförd på prov som inte har anlänt till laboratoriet i för denna analys avsett provkärl, vilket medför att mätosäkerheten kan vara högre än vad som anges ovan.
För korrekt provkärl se Analyskatalogen på www.synlab.se*

Linköping 2020-07-27

Rapporten har granskats och godkänts av

Sofi Jonsson
Analysansvarig

Kontrollnr 5279 9916 6684 5930

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 20314645

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3656

Arenavägen 55

121 77 JOHANNESHOV

Avser

Grundvatten

 Rubrik 1 : 10302706
 Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 15SW323U	Ankomstdatum	: 2020-07-08
Provtagningsdatum	: 2020-07-07	Ankomsttidpunkt	: 2220
Provtagningsstidpunkt	: 20:00	Temperatur vid ankomst	: 16 °C
Temperatur vid provtagning	: 15 °C	Laboratorieaktivitet startad	:
Provtagare	: Olle Hallqvist	Ansättningsdatum	: 2020-07-14
Fakturareferens	: 10302706-30		
Etikett-id @MIS	: W8780307		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
fd. SS-EN 1483:2007	Kvicksilver, Hg, filt	< 0.1	± 0.025	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Arsenik, As, filt	0.11	± 0.017	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Barium, Ba, filt	0.21	± 0.065	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Bly, Pb, filt	< 0.02	± 0.012	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Kadmium, Cd, filt	< 0.01	± 0.003	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Kobolt, Co, filt	< 0.01	± 0.007	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Koppar, Cu, filt	0.13	± 0.075	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Krom, Cr, filt	< 0.05	± 0.015	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Nickel, Ni, filt	0.59	± 0.089	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Vanadin, V, filt	0.058	± 0.015	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Zink, Zn, filt	< 1	± 0.30	µg/l
GC/MS	Aldrin (1)	< 0.01	± 0.002	µg/l
GC/MS	Dieldrin (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	DDT-o,p (1)	< 0.01	± 0.002	µg/l
GC/MS	DDT-p,p (1)	< 0.01	± 0.004	µg/l
GC/MS	DDT, summa (1)	< 0.02	± 0.005	µg/l
GC/MS	DDE-o,p (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	DDE-p,p (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	DDD-o,p (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	DDD-p,p (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	Endrin (1)	< 0.01	± 0.002	µg/l
GC/MS	Telodrin (1)	< 0.03	± 0.005	µg/l
GC/MS	Isodrin (1)	< 0.03	± 0.004	µg/l
GC/MS	Quintozen (1)	< 0.05	± 0.01	µg/l
GC/MS	HCH-alfa (1)	< 0.01	± 0.002	µg/l
GC/MS	HCH-beta (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l

(1) Resultat levererat av SYNLAB B.V. NL, RvA ack.nr L028

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 20314645

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3656

Arenavägen 55

121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Grundvatten

 Rubrik 1 : 10302706
 Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 15SW323U	Ankomstdatum	: 2020-07-08
Provtagningsdatum	: 2020-07-07	Ankomsttidpunkt	: 2220
Provtagningsstidpunkt	: 20:00	Temperatur vid ankomst	: 16 °C
Temperatur vid provtagning	: 15 °C	Laboratorieaktivitet startad	:
Provtagare	: Olle Hallqvist	Ansättningsdatum	: 2020-07-14
Fakturareferens	: 10302706-30		
Etikett-id @MIS	: W8780307		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC/MS	HCH-gamma (1)	< 0.01	± 0.002	µg/l
GC/MS	HCH-delta (1)	< 0.02	± 0.002	µg/l
GC/MS	cis-Heptaklorepoxid (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	trans-Heptaklorepoxid (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	Heptaklor (1)	< 0.01	± 0.002	µg/l
GC/MS	cis-Klordan (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	trans-Klordan (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	Klordan, summa (1)	< 0.02	± 0.003	µg/l
GC/MS	Endosulfan-alfa (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	Endosulfan-beta (1)	< 0.05	± 0.005	µg/l
GC/MS	Hexaklorbutadien (1)	< 0.05	± 0.03	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Diklormetan	< 1	± 0.50	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,2-dibrometan	< 0.1	± 0.030	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,1-Dikloreten	< 1	± 0.30	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,2-Dikloreten	< 0.5	± 0.10	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	cis-1,2-Dikloreten	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	trans-1,2-Dikloreten	< 1	± 0.25	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Triklormetan (Kloroform)	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Trikloretan (Trikloretylen)	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,1,1-Trikloretan	< 1	± 0.25	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,1,2-Trikloretan	< 1	± 0.25	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Tetraklormetan (koltetrakl.)	< 0.2	± 0.040	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Tetrakloreten(perkloretylen)	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Bromdiklormetan	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Dibromklormetan	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Monoklorbensen	< 1	± 0.20	µg/l

(1) Resultat levererat av SYNLAB B.V. NL, RvA ack.nr L028

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 20314645

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3656

Arenavägen 55

121 77 JOHANNESHOV

Avser

Grundvatten

Rubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 15SW323U	Ankomstdatum	: 2020-07-08
Provtagningsdatum	: 2020-07-07	Ankomsttidpunkt	: 2220
Provtagningsstidpunkt	: 20:00	Temperatur vid ankomst	: 16 °C
Temperatur vid provtagning	: 15 °C	Laboratorieaktivitet startad	:
Provtagare	: Olle Hallqvist	Ansättningsdatum	: 2020-07-14
Fakturareferens	: 10302706-30		
Etikett-id @MIS	: W8780307		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 10301 mod.	1,2-diklorbensen	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,3-diklorbensen	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,4-diklorbensen	< 1	± 0.20	µg/l
Beräknad	S:a Mono- och Diklorbensener	< 1		µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,2,3-triklorbensen	< 1	± 0.30	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,2,4-triklorbensen	< 1	± 0.25	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Alifater > C5-C8	< 10	± 4.5	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Alifater > C8-C10	< 10	± 2.5	µg/l
GC-MS, egen metod	Alifater > C10-C12	< 10	± 9.0	µg/l
GC-MS, egen metod	Alifater > C12-C16	< 10	± 9.0	µg/l
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		µg/l
GC-MS, egen metod	Alifater > C16-C35	< 10	± 9.0	µg/l
GC-MS, egen metod	Aromater > C8-C10	< 10	± 6.0	µg/l
GC-MS, egen metod	Aromater > C10-C16	< 10	± 6.0	µg/l
GC-MS, egen metod	Aromater > C16-C35	< 2	± 1.2	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Bensen	< 0.1	± 0.050	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Toluen	< 1	± 0.30	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Etylbensen	< 1	± 0.20	µg/l
Beräknad	Xylener	< 1		µg/l
Beräknad	TEX, Summa	< 1		µg/l
ISO 28540:2011	Acenaften	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Acenaftylen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Naftalen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	PAH-L,summa	< 0.1		µg/l
ISO 28540:2011	Antracen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Fenantren	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Fluoranten	< 0.1	± 0.070	µg/l

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Rapport Nr 20314645

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3656

Arenavägen 55

121 77 JOHANNESHOV

Avser

Grundvatten

 Rubrik 1 : 10302706
 Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 15SW323U	Ankomstdatum	: 2020-07-08
Provtagningsdatum	: 2020-07-07	Ankomsttidpunkt	: 2220
Provtagningsstidpunkt	: 20:00	Temperatur vid ankomst	: 16 °C
Temperatur vid provtagning	: 15 °C	Laboratorieaktivitet startad	:
Provtagare	: Olle Hallqvist	Ansättningsdatum	: 2020-07-14
Fakturareferens	: 10302706-30		
Etikett-id @MIS	: W8780307		
Projektkod	: 10302706		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 28540:2011	Fluoren	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Pyren	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	PAH-M,summa	< 0.2		µg/l
ISO 28540:2011	Benso(a)antracen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Benso(a)pyren	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Benso(b)fluoranten	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Benso(k)fluoranten	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Benso(ghi)perylen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Krysen + Trifenylen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Dibens(a,h)antracen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	PAH-H,summa	< 0.3		µg/l
ISO 28540:2011	PAH,summa cancerogena	< 1		µg/l
ISO 28540:2011	PAH,summa övriga	< 1		µg/l
DIN 38407-42 mod.	PFOS, linjär	0.51	± 0.20	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOS, grenad	2.2	± 0.66	ng/l
Beräknad	PFOS, total	2.7	± 0.81	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOA, linjär	4.5	± 1.4	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOA, grenad	0.42	± 0.30	ng/l
Beräknad	PFOA, total	4.9	± 1.5	ng/l
GC/MS	Vinylklorid (1)	< 0.2		µg/l

(1) Resultat levererat av SYNLAB B.V. NL, RvA ack.nr L028

PFOS = Perfluoroktansulfonat PFOA = Perfluoroktansyra

 Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Report Nr 20314645

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3656

Arenavägen 55

121 77 JOHANNESHOV

Avser

GrundvattenRubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30**Information om provet och provtagningen**

Provets märkning	: 15SW323U	Ankomstdatum	: 2020-07-08
Provtagningsdatum	: 2020-07-07	Ankomsttidpunkt	: 2220
Provtagnings tidpunkt	: 20:00	Temperatur vid ankomst	: 16 °C
Temperatur vid provtagning	: 15 °C	Laboratorieaktivitet startad	:
Provtagare	: Olle Hallqvist	Ansättningsdatum	: 2020-07-14
Fakturareferens	: 10302706-30		
Etikett-id @MIS	: W8780307		
Projektkod	: 10302706		

Kommentar

*Tunga vatten-analysen är utförd på prov som inte har anlänt till laboratoriet i för denna analys avsett provkärl, vilket medför att mätosäkerheten kan vara högre än vad som anges ovan.
För korrekt provkärl se Analyskatalogen på www.synlab.se*

Linköping 2020-07-27

Rapporten har granskats och godkänts av

Sofi Jonsson
Analysansvarig

Kontrollnr 5479 9116 6981 5539

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

BILAGA 4c

Analysprotokoll inomhusluft

Eurofins Environment Sweden AB
Rapsgatan 21
Box 97
S-751 03 Uppsala
Att.: Per-Anders Frändberg

Report code: AR-20-CA-20009685-02
Batch code: EUDKVE-20009685
Client code: CA0000216
Received on: 14.07.2020

Analytical Report

Sample type: Air, indoor
Sampling:
Sampler: Rekvirenten
Test period: 14.07.2020 - 04.09.2020

Lab sample No.:	835-2020-00968501	835-2020-00968502	835-2020-00968503	Unit	LOQ:	Method	Urel (%)
Sample description	177-2020-0 7101033 20wil 1	177-2020-0 7101034 20wil 2	177-2020-07 101035 20wil 3				
Collection media	ORSA tubes	ORSA tubes	ORSA tubes			*	
Organic Assembly Parameters							
C6-C10	< 5	< 5	< 5	µg/tube	5	Principle of NIOSH GC-FID	30
C10-C25	7.4	8.9	7.8	µg/tube	5	Principle of NIOSH GC-FID	20
C6-C25 Sum	7.4	8.9	7.8	µg/tube	5	Principle of NIOSH GC-FID	20
C6-C10	< 40	< 40	< 40	µg/m ³		* Calculation	
C10-C25	64	77	68	µg/m ³		* Calculation	
C6-C25 Sum	64	77	68	µg/m ³		* Calculation	
Aromatic hydrocarbons							
Benzene	0.016	0.021	0.017	µg/tube	0.001	Principle of NIOSH GC-MS	20
Toluene	0.14	0.17	0.12	µg/tube	0.05	Principle of NIOSH GC-MS	20
Ethylbenzene	0.041	0.053	0.040	µg/tube	0.01	Principle of NIOSH GC-MS	20
Xylene (ortho-)	0.042	0.069	0.041	µg/tube	0.01	Principle of NIOSH GC-MS	20
Xylene (meta-, para-)	0.14	0.19	0.12	µg/tube	0.01	Principle of NIOSH GC-MS	20
Sum of xylenes	0.22	0.31	0.20	µg/tube		Principle of NIOSH GC-MS	
C9 - Aromatic compounds	0.23	0.20	i.m.	µg/tube	0.01	Principle of NIOSH GC-MS	20
C10 - Aromatic compounds	i.m.	i.m.	i.m.	µg/tube	0.01	Principle of NIOSH GC-MS	20
Benzene	0.12	0.16	0.13	µg/m ³		* Calculation	
Toluene	1.2	1.5	1.0	µg/m ³		* Calculation	
Ethylbenzene	0.39	0.50	0.38	µg/m ³		* Calculation	
Xylene (ortho-)	0.38	0.63	0.37	µg/m ³		* Calculation	
Xylene (meta-, para-)	1.4	1.9	1.2	µg/m ³		* Calculation	
Sum of xylenes	2.2	3.0	2.0	µg/m ³		* Calculation	
C9 - Aromatic compounds	2.3	2.0	i.m.	µg/m ³		* Calculation	
C10 - Aromatic compounds	i.m.	i.m.	i.m.	µg/m ³		* Calculation	
Halogenated aliphatic hydrocarbons							
Vinyl chloride	< 0.004	< 0.004	< 0.004	µg/tube	0.004	Principle of NIOSH GC-MS	30
Chloroethane	< 0.03	< 0.03	< 0.03	µg/tube	0.03	* Principle of NIOSH GC-MS	30
1,1-Dichloroethane	< 0.004	< 0.004	< 0.004	µg/tube	0.004	Principle of NIOSH GC-MS	20
1,1-Dichloroethene	< 0.004	< 0.004	< 0.004	µg/tube	0.004	Principle of NIOSH GC-MS	30
1,2-Dichloroethane	< 0.006	< 0.006	0.012	µg/tube	0.001	Principle of NIOSH GC-MS	30
cis-1,2-Dichloroethene	0.21	0.0060	0.0051	µg/tube	0.004	Principle of NIOSH GC-MS	20
trans-1,2-Dichloroethene	< 0.004	< 0.004	< 0.004	µg/tube	0.004	Principle of NIOSH GC-MS	20

Legend:

<: less than
>: greater than
#: none of the parameters are detected
LOQ: Limit of quantification

*) : Not included in the accreditation
n.d.: not detected
NM: non-measurable

Urel (%): The expanded relative measurement uncertainty, with a coverage factor 2. For results at the level of detection limit the uncertainty might be higher than reported.

°): Uncertainties of microbiological parameters are given as a logarithmical standard deviation

The test results relate only to the items tested.

The report shall not be reproduced except in full without the written approval of the testing laboratory.

Eurofins Environment Sweden AB
Rapsgatan 21
Box 97
S-751 03 Uppsala
Att.: Per-Anders Frändberg

Report code: AR-20-CA-20009685-02
Batch code: EUDKVE-20009685
Client code: CA0000216
Received on: 14.07.2020

Analytical Report

Sample type: Air, indoor
Sampling:
Sampler: Rekvirenten
Test period: 14.07.2020 - 04.09.2020

Lab sample No.:	835-2020-00968501	835-2020-00968502	835-2020-00968503	Unit	LOQ:	Method	Urel (%)
Sample description	177-2020-0 7101033 20wil 1	177-2020-0 7101034 20wil 2	177-2020-07 101035 20wil 3				
Chloroform	0.031	0.012	0.012	µg/tube	0.01	Principle of NIOSH GC-MS	20
1,1,1-Trichloroethane	< 0.01	< 0.01	< 0.01	µg/tube	0.01	Principle of NIOSH GC-MS	20
Trichloroethylene	3.2	0.26	0.12	µg/tube	0.01	Principle of NIOSH GC-MS	20
Tetrachloromethane	0.031	0.038	0.029	µg/tube	0.01	Principle of NIOSH GC-MS	30
Tetrachloroethene	0.81	0.11	0.96	µg/tube	0.01	Principle of NIOSH GC-MS	20
Chloroethane	< 0.2	< 0.2	< 0.2	µg/m ³		* Calculation	
Vinyl chloride	< 0.02	< 0.02	< 0.02	µg/m ³		* Calculation	
1,1-Dichloroethane	< 0.03	< 0.03	< 0.03	µg/m ³		* Calculation	
1,1-Dichloroethene	< 0.03	< 0.03	< 0.03	µg/m ³		* Calculation	
1,2-Dichloroethane	< 0.04	< 0.04	0.087	µg/m ³		* Calculation	
cis-1,2-Dichloroethene	1.5	0.043	0.037	µg/m ³		* Calculation	
trans-1,2-Dichloroethene	< 0.03	< 0.03	< 0.03	µg/m ³		* Calculation	
Chloroform	0.23	0.089	0.089	µg/m ³		* Calculation	
1,1,1-Trichloroethane	< 0.08	< 0.08	< 0.08	µg/m ³		* Calculation	
Trichloroethylene	24	2.0	0.91	µg/m ³		* Calculation	
Tetrachloromethane	0.25	0.30	0.23	µg/m ³		* Calculation	
Tetrachloroethene	6.7	0.91	8.0	µg/m ³		* Calculation	

Information from client

Acquisition time	20187	20223	20193	minute	*
------------------	-------	-------	-------	--------	---

835-2020-00968501 Sample comment:

Resultatet for sum af C10-aromater udgår pga. interferens.
 Detektionsgrænsen er hævet for 1,2-dichlorethan pga. interferens.

835-2020-00968502 Sample comment:

Resultatet for sum af C10-aromater udgår pga. interferens.
 Detektionsgrænsen er hævet for 1,2-dichlorethan pga. interferens.

835-2020-00968503 Sample comment:

Resultatet for sum af C9- og C10-aromater udgår pga. interferens.

Legend:

<: less than
 >: greater than
 #: none of the parameters are detected
 LOQ: Limit of quantification
 Urel (%): The expanded relative measurement uncertainty, with a coverage factor 2. For results at the level of detection limit the uncertainty might be higher than reported.
 °): Uncertainties of microbiological parameters are given as a logarithmical standard deviation

Eurofins Environment Sweden AB
Rapsgatan 21
Box 97
S-751 03 Uppsala
Att.: Per-Anders Frändberg

Report code: AR-20-CA-20009685-02
Batch code: EUDKVE-20009685
Client code: CA0000216
Received on: 14.07.2020

Analytical Report

Sample type: Air, indoor
Sampling:
Sampler: Rekvirenten
Test period: 14.07.2020 - 04.09.2020

Lab sample No.:	835-2020-00968504	835-2020-00968505	835-2020-00968506	Unit	LOQ:	Method	Urel (%)
Sample description	177-2020-07101036 20wil 4	177-2020-07101037 20wil 5	177-2020-07101038 20wil 6				
Collection media	ORSA tubes	ORSA tubes	ORSA tubes			*	
Organic Assembly Parameters							
C6-C10	< 5	< 5	< 5	µg/tube	5	Principle of NIOSH GC-FID	30
C10-C25	< 5	< 5	< 5	µg/tube	5	Principle of NIOSH GC-FID	20
C6-C25 Sum	#	#	#	µg/tube	5	Principle of NIOSH GC-FID	20
C6-C10	< 40	< 40	< 40	µg/m ³		* Calculation	
C10-C25	< 40	< 40	< 40	µg/m ³		* Calculation	
C6-C25 Sum	#	#	#	µg/m ³		* Calculation	
Aromatic hydrocarbons							
Benzene	0.022	0.018	0.023	µg/tube	0.001	Principle of NIOSH GC-MS	20
Toluene	0.15	0.099	0.38	µg/tube	0.05	Principle of NIOSH GC-MS	20
Ethylbenzene	0.018	0.026	0.61	µg/tube	0.01	Principle of NIOSH GC-MS	20
Xylene (ortho-)	0.021	0.030	0.10	µg/tube	0.01	Principle of NIOSH GC-MS	20
Xylene (meta-, para-)	0.061	0.097	0.30	µg/tube	0.01	Principle of NIOSH GC-MS	20
Sum of xylenes	0.10	0.15	1.0	µg/tube		Principle of NIOSH GC-MS	
C9 - Aromatic compounds	i.m.	0.088	i.m.	µg/tube	0.01	Principle of NIOSH GC-MS	20
C10 - Aromatic compounds	i.m.	i.m.	i.m.	µg/tube	0.01	Principle of NIOSH GC-MS	20
Benzene	0.17	0.14	0.18	µg/m ³		* Calculation	
Toluene	1.3	0.86	3.3	µg/m ³		* Calculation	
Ethylbenzene	0.17	0.25	5.8	µg/m ³		* Calculation	
Xylene (ortho-)	0.19	0.27	0.91	µg/m ³		* Calculation	
Xylene (meta-, para-)	0.60	0.95	3.0	µg/m ³		* Calculation	
Sum of xylenes	0.96	1.5	9.7	µg/m ³		* Calculation	
C9 - Aromatic compounds	i.m.	0.88	i.m.	µg/m ³		* Calculation	
C10 - Aromatic compounds	i.m.	i.m.	i.m.	µg/m ³		* Calculation	
Halogenated aliphatic hydrocarbons							
Vinyl chloride	< 0.004	< 0.004	< 0.004	µg/tube	0.004	Principle of NIOSH GC-MS	30
Chloroethane	< 0.03	< 0.03	< 0.03	µg/tube	0.03	* Principle of NIOSH GC-MS	30
1,1-Dichloroethane	< 0.004	< 0.004	< 0.004	µg/tube	0.004	Principle of NIOSH GC-MS	20
1,1-Dichloroethene	< 0.004	< 0.004	< 0.004	µg/tube	0.004	Principle of NIOSH GC-MS	30
1,2-Dichloroethane	< 0.006	< 0.003	< 0.007	µg/tube	0.001	Principle of NIOSH GC-MS	30
cis-1,2-Dichloroethene	0.036	0.20	< 0.004	µg/tube	0.004	Principle of NIOSH GC-MS	20
trans-1,2-Dichloroethene	< 0.004	< 0.004	< 0.004	µg/tube	0.004	Principle of NIOSH GC-MS	20

Legend:

<: less than
>: greater than
#: none of the parameters are detected
LOQ: Limit of quantification

*) : Not included in the accreditation
n.d.: not detected
NM: non-measurable

Urel (%): The expanded relative measurement uncertainty, with a coverage factor 2. For results at the level of detection limit the uncertainty might be higher than reported.

°): Uncertainties of microbiological parameters are given as a logarithmical standard deviation

The test results relate only to the items tested.

The report shall not be reproduced except in full without the written approval of the testing laboratory.

Eurofins Environment Sweden AB
Rapsgatan 21
Box 97
S-751 03 Uppsala
Att.: Per-Anders Frändberg

Report code: AR-20-CA-20009685-02
Batch code: EUDKVE-20009685
Client code: CA0000216
Received on: 14.07.2020

Analytical Report

Sample type: Air, indoor
Sampling:
Sampler: Rekvirenten
Test period: 14.07.2020 - 04.09.2020

Lab sample No.:	835-2020-00968504	835-2020-00968505	835-2020-00968506	Unit	LOQ:	Method	Urel (%)
Sample description	177-2020-0 7101036 20wil 4	177-2020-0 7101037 20wil 5	177-2020-07 101038 20wil 6				
Chloroform	0.064	0.078	0.011	µg/tube	0.01	Principle of NIOSH GC-MS	20
1,1,1-Trichloroethane	< 0.01	< 0.01	< 0.01	µg/tube	0.01	Principle of NIOSH GC-MS	20
Trichloroethylene	2.1	6.0	< 0.01	µg/tube	0.01	Principle of NIOSH GC-MS	20
Tetrachloromethane	0.040	0.028	0.034	µg/tube	0.01	Principle of NIOSH GC-MS	30
Tetrachloroethene	1.8	3.1	0.035	µg/tube	0.01	Principle of NIOSH GC-MS	20
Chloroethane	< 0.2	< 0.2	< 0.2	µg/m ³		* Calculation	
Vinyl chloride	< 0.02	< 0.02	< 0.02	µg/m ³		* Calculation	
1,1-Dichloroethane	< 0.03	< 0.03	< 0.03	µg/m ³		* Calculation	
1,1-Dichloroethene	< 0.03	< 0.03	< 0.03	µg/m ³		* Calculation	
1,2-Dichloroethane	< 0.04	< 0.02	< 0.05	µg/m ³		* Calculation	
cis-1,2-Dichloroethene	0.26	1.5	< 0.03	µg/m ³		* Calculation	
trans-1,2-Dichloroethene	< 0.03	< 0.03	< 0.03	µg/m ³		* Calculation	
Chloroform	0.48	0.58	0.082	µg/m ³		* Calculation	
1,1,1-Trichloroethane	< 0.08	< 0.08	< 0.08	µg/m ³		* Calculation	
Trichloroethylene	16	45	< 0.08	µg/m ³		* Calculation	
Tetrachloromethane	0.32	0.22	0.27	µg/m ³		* Calculation	
Tetrachloroethene	15	26	0.29	µg/m ³		* Calculation	

Information from client

Acquisition time	20179	20183	20172	minute	*
------------------	-------	-------	-------	--------	---

835-2020-00968504 Sample comment:

Resultatet for sum af C9- og C10-aromater udgår pga. interferens.
 Detektionsgrænsen er hævet for 1,2-dichlorethan pga. interferens.

835-2020-00968505 Sample comment:

Resultatet for sum af C10-aromater udgår pga. interferens.
 Detektionsgrænsen er hævet for 1,2-dichlorethan pga. interferens.

835-2020-00968506 Sample comment:

Resultatet for sum af C9- og C10-aromater udgår pga. interferens.
 Detektionsgrænsen er hævet for 1,2-dichlorethan pga. interferens.

Legend:

<: less than
 >: greater than
 #: none of the parameters are detected
 LOQ: Limit of quantification
 Urel (%): The expanded relative measurement uncertainty, with a coverage factor 2. For results at the level of detection limit the uncertainty might be higher than reported.
 °): Uncertainties of microbiological parameters are given as a logarithmical standard deviation

*) : Not included in the accreditation

n.d: not detected

NM: non-measurable

The test results relate only to the items tested.

The report shall not be reproduced except in full without the written approval of the testing laboratory.

Eurofins Environment Sweden AB
Rapsgatan 21
Box 97
S-751 03 Uppsala
Att.: Per-Anders Frändberg

Report code: AR-20-CA-20009685-02
Batch code: EUDKVE-20009685
Client code: CA0000216
Received on: 14.07.2020

Analytical Report

Sample type: Air, indoor
Sampling:
Sampler: Rekvirenten
Test period: 14.07.2020 - 04.09.2020

Lab sample No.:	835-2020-00968507	835-2020-00968508	Unit	LOQ:	Method	Urel (%)
Sample description	177-2020-0 7101039 20wil 7	177-2020-0 7101040 20wul_REF				
Collection media	ORSA tubes	ORSA tubes			*	
Organic Assembly Parameters						
C6-C10	< 5	< 5	µg/tube	5	Principle of NIOSH GC-FID	30
C10-C25	< 5	< 5	µg/tube	5	Principle of NIOSH GC-FID	20
C6-C25 Sum	#	#	µg/tube	5	Principle of NIOSH GC-FID	20
C6-C10	< 40	< 40	µg/m ³		* Calculation	
C10-C25	< 40	< 40	µg/m ³		* Calculation	
C6-C25 Sum	#	#	µg/m ³		* Calculation	
Aromatic hydrocarbons						
Benzene	0.020	0.018	µg/tube	0.001	Principle of NIOSH GC-MS	20
Toluene	0.13	0.11	µg/tube	0.05	Principle of NIOSH GC-MS	20
Ethylbenzene	0.040	0.031	µg/tube	0.01	Principle of NIOSH GC-MS	20
Xylene (ortho-)	0.050	0.039	µg/tube	0.01	Principle of NIOSH GC-MS	20
Xylene (meta-, para-)	0.12	0.10	µg/tube	0.01	Principle of NIOSH GC-MS	20
Sum of xylenes	0.21	0.17	µg/tube		Principle of NIOSH GC-MS	
C9 - Aromatic compounds	i.m.	0.078	µg/tube	0.01	Principle of NIOSH GC-MS	20
C10 - Aromatic compounds	i.m.	i.m.	µg/tube	0.01	Principle of NIOSH GC-MS	20
Benzene	0.15	0.14	µg/m ³		* Calculation	
Toluene	1.1	0.95	µg/m ³		* Calculation	
Ethylbenzene	0.38	0.30	µg/m ³		* Calculation	
Xylene (ortho-)	0.45	0.35	µg/m ³		* Calculation	
Xylene (meta-, para-)	1.2	0.98	µg/m ³		* Calculation	
Sum of xylenes	2.0	1.6	µg/m ³		* Calculation	
C9 - Aromatic compounds	i.m.	0.78	µg/m ³		* Calculation	
C10 - Aromatic compounds	i.m.	i.m.	µg/m ³		* Calculation	
Halogenated aliphatic hydrocarbons						
Vinyl chloride	< 0.004	< 0.004	µg/tube	0.004	Principle of NIOSH GC-MS	30
Chloroethane	< 0.03	< 0.03	µg/tube	0.03	* Principle of NIOSH GC-MS	30
1,1-Dichloroethane	< 0.004	< 0.004	µg/tube	0.004	Principle of NIOSH GC-MS	20
1,1-Dichloroethene	< 0.004	< 0.004	µg/tube	0.004	Principle of NIOSH GC-MS	30
1,2-Dichloroethane	< 0.0200	< 0.006	µg/tube	0.001	Principle of NIOSH GC-MS	30
cis-1,2-Dichloroethene	< 0.004	< 0.004	µg/tube	0.004	Principle of NIOSH GC-MS	20
trans-1,2-Dichloroethene	< 0.004	< 0.004	µg/tube	0.004	Principle of NIOSH GC-MS	20

Legend:

<: less than
>: greater than
#: none of the parameters are detected
LOQ: Limit of quantification

*) : Not included in the accreditation
n.d.: not detected
NM: non-measurable

Urel (%): The expanded relative measurement uncertainty, with a coverage factor 2. For results at the level of detection limit the uncertainty might be higher than reported.

°): Uncertainties of microbiological parameters are given as a logarithmical standard deviation

The test results relate only to the items tested.

The report shall not be reproduced except in full without the written approval of the testing laboratory.

Eurofins Environment Sweden AB
Rapsgatan 21
Box 97
S-751 03 Uppsala
Att.: Per-Anders Frändberg

Report code: AR-20-CA-20009685-02
Batch code: EUDKVE-20009685
Client code: CA0000216
Received on: 14.07.2020

Analytical Report

Sample type: Air, indoor
Sampling:
Sampler: Rekvirenten
Test period: 14.07.2020 - 04.09.2020

Lab sample No.:	835-2020-00968507	835-2020-00968508	Unit	LOQ:	Method	Urel (%)
Sample description	177-2020-0 7101039 20wil 7	177-2020-0 7101040 20wul_REF				
Chloroform	0.016	0.011	µg/tube	0.01	Principle of NIOSH GC-MS	20
1,1,1-Trichloroethane	< 0.01	< 0.01	µg/tube	0.01	Principle of NIOSH GC-MS	20
Trichloroethylene	< 0.01	< 0.01	µg/tube	0.01	Principle of NIOSH GC-MS	20
Tetrachloromethane	0.047	0.038	µg/tube	0.01	Principle of NIOSH GC-MS	30
Tetrachloroethene	< 0.01	< 0.01	µg/tube	0.01	Principle of NIOSH GC-MS	20
Chloroethane	< 0.2	< 0.2	µg/m ³		* Calculation	
Vinyl chloride	< 0.02	< 0.02	µg/m ³		* Calculation	
1,1-Dichloroethane	< 0.03	< 0.03	µg/m ³		* Calculation	
1,1-Dichloroethene	< 0.03	< 0.03	µg/m ³		* Calculation	
1,2-Dichloroethane	< 0.1	< 0.04	µg/m ³		* Calculation	
cis-1,2-Dichloroethene	< 0.03	< 0.03	µg/m ³		* Calculation	
trans-1,2-Dichloroethene	< 0.03	< 0.03	µg/m ³		* Calculation	
Chloroform	0.12	0.082	µg/m ³		* Calculation	
1,1,1-Trichloroethane	< 0.08	< 0.08	µg/m ³		* Calculation	
Trichloroethylene	< 0.08	< 0.08	µg/m ³		* Calculation	
Tetrachloromethane	0.38	0.30	µg/m ³		* Calculation	
Tetrachloroethene	< 0.08	< 0.08	µg/m ³		* Calculation	
Information from client						
Acquisition time	20179	20190	minute		*	

835-2020-00968507 Sample comment:

Resultatet for sum af C9- og C10-aromater udgår pga. interferens.
 Detektionsgrænsen er hævet for 1,2-dichlorethan pga. interferens.

835-2020-00968508 Sample comment:

Resultatet for sum af C10-aromater udgår pga. interferens.
 Detektionsgrænsen er hævet for 1,2-dichlorethan pga. interferens.

Batch comments:

Revideret rapport. Erstatte tidl. fremsendte: efterbestilt chlorerede nedbrydningsprodukter på alle prøver.

Legend:

<: less than

>: greater than

#: none of the parameters are detected

LOQ Limit of quantification

Urel (%): The expanded relative measurement uncertainty, with a coverage factor 2. For results at the level of detection limit the uncertainty might be higher than reported.

°): Uncertainties of microbiological parameters are given as a logarithmical standard deviation

The test results relate only to the items tested.

The report shall not be reproduced except in full without the written approval of the testing laboratory.

°): Not included in the accreditation

n.d: not detected

NM: non-measurable


Eurofins Environment Sweden AB
Rapsgatan 21
Box 97
S-751 03 Uppsala
Att.: Per-Anders FrändbergReport code: AR-20-CA-20009685-02
Batch code: EUDKVE-20009685
Client code: CA0000216
Received on: 14.07.2020

Analytical Report

Sample type: Air, indoor
Sampling:
Sampler: Rekvirenten
Test period: 14.07.2020 - 04.09.2020

Lab sample No.:	835-2020-00968507	835-2020-00968508	Unit	LOQ:	Method	Urel (%)
Sample description	177-2020-0 7101039 20wil 7	177-2020-0 7101040 20wul_REF				

04.09.2020

Customer center
Tel 70224267
G30@eurofins.dk
Hanne Jensen
Customer Advisor**Legend:**

<: less than

>: greater than

#: none of the parameters are detected

LOQ Limit of quantification

Urel (%): The expanded relative measurement uncertainty, with a coverage factor 2. For results at the level of detection limit the uncertainty might be higher than reported.

°): Uncertainties of microbiological parameters are given as a logarithmical standard deviation

The test results relate only to the items tested.**The report shall not be reproduced except in full without the written approval of the testing laboratory.**

*): Not included in the accreditation

n.d: not detected

NM: non-measurable

BILAGA 4d

Analysprotokoll asfalt

Rapport Nr 20296426

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Asfalt

Rubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 20W03 ASFALT	Ankomstdatum	: 2020-06-17
Provtagningsdatum	: 2020-06-15	Ankomsttidpunkt	: 2210
Provtagare	: Olle Hallqvist	Temperatur vid ankomst	:
Etikett-id @MIS	: W8777813	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-07-13
Projektkod	: 10302706	Ansättningsdatum	: 2020-07-13

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 1	± 0.50	mg/kg
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	< 1	± 0.50	mg/kg
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 1	± 0.50	mg/kg
Beräknad	PAH-L,summa	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Antracen	< 1	± 0.50	mg/kg
GC-MS, egen metod	Fenantren	< 1	± 0.50	mg/kg
GC-MS, egen metod	Fluoranten	< 1	± 0.50	mg/kg
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 1	± 0.50	mg/kg
GC-MS, egen metod	Pyren	< 1	± 0.50	mg/kg
Beräknad	PAH-M,summa	< 1.5		mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	< 1	± 0.50	mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	< 1	± 0.50	mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(b+k)fluoranten	< 2	± 1.0	mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	< 1	± 0.50	mg/kg
GC-MS, egen metod	Krysen + Trifenylen	< 1	± 0.50	mg/kg
GC-MS, egen metod	Dibens(a,h)antracen	< 1	± 0.50	mg/kg
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 1	± 0.50	mg/kg
Beräknad	PAH-H,summa	< 2.5		mg/kg
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 2		mg/kg
Beräknad	PAH,summa övriga	< 3		mg/kg
Beräknad	PAH,summa 16 st	< 5		mg/kg

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2020-07-23

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh
Laboratorieförstaperson

Kontrollnr 7377 9674 1609 3554

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 20296427

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Asfalt

Rubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 20W07 ASFALT	Ankomstdatum	: 2020-06-17
Provtagningsdatum	: 2020-06-15	Ankomsttidpunkt	: 2210
Provtagare	: Olle Hallqvist	Temperatur vid ankomst	:
Etikett-id @MIS	: W8781419	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-07-13
Projektkod	: 10302706	Ansättningsdatum	: 2020-07-13

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 1	± 0.50	mg/kg
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	< 1	± 0.50	mg/kg
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 1	± 0.50	mg/kg
Beräknad	PAH-L,summa	< 1		mg/kg
GC-MS, egen metod	Antracen	< 1	± 0.50	mg/kg
GC-MS, egen metod	Fenantren	< 1	± 0.50	mg/kg
GC-MS, egen metod	Fluoranten	< 1	± 0.50	mg/kg
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 1	± 0.50	mg/kg
GC-MS, egen metod	Pyren	1.1	± 0.50	mg/kg
Beräknad	PAH-M,summa	< 1.5		mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	< 1	± 0.50	mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	< 1	± 0.50	mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(b+k)fluoranten	< 2	± 1.0	mg/kg
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	< 1	± 0.50	mg/kg
GC-MS, egen metod	Krysen + Trifenylen	< 1	± 0.50	mg/kg
GC-MS, egen metod	Dibens(a,h)antracen	< 1	± 0.50	mg/kg
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 1	± 0.50	mg/kg
Beräknad	PAH-H,summa	< 2.5		mg/kg
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 2		mg/kg
Beräknad	PAH,summa övriga	< 3		mg/kg
Beräknad	PAH,summa 16 st	< 5		mg/kg

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2020-07-23

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh
Laboratoriefchef

Kontrollnr 7277 9373 1605 3551

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

BILAGA 4e

Analysprotokoll laktester

Rapport Nr: 20462273

Resultat från 2-steps skaktest enligt SS-EN 12457-3

Kund:	WSP Environmental
Kontaktperson:	Helena Furst
Registreringsdatum:	2020-10-12
Projekt:	LAK 1
Typ av material:	Avfall
Provberedning:	Krossat och siktat < 4 mm
Okrossbart material:	Nej

Parameter	Enhet	Lakvatten L/S 2	Lakvatten L/S 2-10
Prov nr		20464576	20464577
pH 20 °C		8,8	9,3
Konduktivitet 25 °C	mS/m	42,8	13,3

Parameter	Enhet	---- Utlakad mängd ----	
		L/S 2	L/S 10
DOC	mg/kg TS	12	26
Fluorid	mg/kg TS	2,0	5,2
Klorid	mg/kg TS	52	52
Sulfat	mg/kg TS	600	600
Antimon, Sb	mg/kg TS	0,021	0,055
Arsenik, As	mg/kg TS	0,0076	0,061
Barium, Ba	mg/kg TS	0,10	1,0
Bly, Pb	mg/kg TS	0,0030	0,14
Kadmium, Cd	mg/kg TS	0,00022	0,00071
Koppar, Cu	mg/kg TS	0,025	0,14
Krom, Cr	mg/kg TS	0,0060	0,062
Kvicksilver, Hg	mg/kg TS	< 0,0004	< 0,001
Molybden, Mo	mg/kg TS	0,11	0,16
Nickel, Ni	mg/kg TS	0,0028	0,017
Selen, Se	mg/kg TS	< 0,04	< 0,1
Zink, Zn	mg/kg TS	0,056	0,81
Fenoler, destillerbara	mg/kg TS	< 0,008	< 0,02

Rapport Nr: 20462273

Kund:	WSP Environmental
Kontaktperson:	Helena Fürst
Projekt:	LAK 1
Typ av avfall:	Avfall

	Anm.	Metod	Mätosäkerhet
Skaktest		SS-EN 12457-3	± 20%

	Rapport Nr
Lakvätska L/S 2	20464576
Lakvätska L/S 8	20464577
Totalhaltsanalys	20464574

Linköping 2020-11-04

Louise Sandgren
Tekniskt ansvarig

Rapport Nr 20464576

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Karaktärisering av avfall

Lakväska från laktest

Referens : 10302607
Provtyp : Lakväska

Information om prov och provtagning

Provets märkning	: LAK 1	Ankomstdatum	: 2020-10-13
Tidigare labnummer hos oss	: 20462273	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-10-14
L/S	: 2 Skak		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20° C	8.8	± 0.2	
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25° C	42.8	± 4.28	mS/m
SS-EN 1484 utg 1	DOC	2.9	± 0.50	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Fluorid, F	0.50	± 0.10	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Klorid, Cl	13	± 2.0	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Sulfat, SO ₄	150	± 23	mg/l
ISO 17294, syrauppslutet	Antimon, Sb	5.3	± 0.79	µg/l
ISO 17294, syrauppslutet	Arsenik, As	1.9	± 0.29	µg/l
ISO 17294, syrauppslutet	Barium, Ba	26	± 3.9	µg/l
ISO 17294, syrauppslutet	Bly, Pb	0.75	± 0.19	µg/l
ISO 17294, syrauppslutet	Kadmium, Cd	0.054	± 0.032	µg/l
ISO 17294, syrauppslutet	Koppar, Cu	6.3	± 0.95	µg/l
ISO 17294, syrauppslutet	Krom, Cr	1.5	± 0.23	µg/l
EN ISO 15587-2, EN 1483	Kvicksilver, Hg	< 0.1	± 0.030	µg/l
ISO 17294, syrauppslutet	Molybden, Mo	28	± 4.2	µg/l
ISO 17294, syrauppslutet	Nickel, Ni	0.70	± 0.20	µg/l
ISO 17294, syrauppslutet	Selen, Se	< 10	± 2.8	µg/l
ISO 17294, syrauppslutet	Zink, Zn	14	± 3.5	µg/l
SS-EN ISO 14402 (4), mod	Fenoler (destillerbara)	< 0.002	± 0.002	mg/l

Kvicksilver är uppslutet med HNO₃. Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO₃ (mikrovågsugn) SS EN ISO 15587-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

"Laboratorieaktivitet startad" anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2020-10-30

Rapporten har granskats och godkänts av

Magnus Casselgren
Granskningsansvarig

Kontrollnr 2371 6893 5235 5240

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 20464577

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHOV

Avser

Karaktärisering av avfall

Lakväska från laktest

Referens : 10302607
Provtyp : Lakväska

Information om prov och provtagning

Provet märkning	: LAK 1	Ankomstdatum	: 2020-10-14
Tidigare labnummer hos oss	: 20462273	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-10-14
L/S	: 10 skak		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20° C	9.3	± 0.2	
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25° C	13.3	± 1.33	mS/m
SS-EN 1484 utg 1	DOC	2.5	± 0.50	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Fluorid, F	0.52	± 0.10	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Klorid, Cl	1.3	± 0.90	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Sulfat, SO ₄	22	± 3.3	mg/l
ISO 17294, syrauppslutet	Antimon, Sb	5.6	± 0.84	µg/l
ISO 17294, syrauppslutet	Arsenik, As	6.9	± 1.0	µg/l
ISO 17294, syrauppslutet	Barium, Ba	110	± 17	µg/l
ISO 17294, syrauppslutet	Bly, Pb	17	± 2.6	µg/l
ISO 17294, syrauppslutet	Kadmium, Cd	0.075	± 0.032	µg/l
ISO 17294, syrauppslutet	Koppar, Cu	16	± 2.4	µg/l
ISO 17294, syrauppslutet	Krom, Cr	7.2	± 1.1	µg/l
EN ISO 15587-2, EN 1483	Kvicksilver, Hg	< 0.1	± 0.030	µg/l
ISO 17294, syrauppslutet	Molybden, Mo	13	± 2.0	µg/l
ISO 17294, syrauppslutet	Nickel, Ni	1.9	± 0.29	µg/l
ISO 17294, syrauppslutet	Selen, Se	< 10	± 2.8	µg/l
ISO 17294, syrauppslutet	Zink, Zn	95	± 14	µg/l
SS-EN ISO 14402 (4), mod	Fenoler (destillerbara)	< 0.002	± 0.002	mg/l

Kvicksilver är uppslutet med HNO₃. Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO₃ (mikrovågsugn) SS EN ISO 15587-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

"Laboratorieaktivitet startad" anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2020-10-30

Rapporten har granskats och godkänts av

Magnus Casselgren
Granskningsansvarig

Kontrollnr 2271 6292 5338 5146

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 20464574

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHOV

Avser

Karaktärisering av avfall
Mark
Referens : 10302607
Provtyp : Totalhalt
Information om prov och provtagning

Provets märkning	: LAK 1	Ankomstdatum	: 2020-10-13
Tidigare labnummer hos oss	: 20462273	Ankomsttidpunkt	: 0830
		Laboratorieaktivitet startad	: 2020-10-13

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	99.5	± 9.95	%
SS-EN 15936:2012 mod	TOC	2.3	± 0.69	% av TS
SS-EN 15933:2012	pH i mark	9.1	± 0.3	
SS-EN 14429:2015	ANC vid pH 4	1.24	± 0.248	mol/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Arsenik, As	8.6	± 1.6	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Barium, Ba	570	± 86	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Bly, Pb	190	± 29	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kadmium, Cd	0.72	± 0.14	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kobolt, Co	10	± 1.5	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Koppar, Cu	230	± 35	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Krom, Cr	44	± 6.6	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Nickel, Ni	26	± 3.9	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Vanadin, V	46	± 6.9	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Zink, Zn	530	± 80	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

"Laboratorieaktivitet startad" anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2020-10-21

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh
Laboratoriefchef

Kontrollnr 2571 6398 5332 5049

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr: 20462281

Resultat från 2-steps skaktest enligt SS-EN 12457-3

Kund:	WSP Environmental
Kontaktperson:	Helena Fürst
Registreringsdatum:	2020-10-12
Projekt:	LAK 2
Typ av material:	Avfall
Provberedning:	Krossat och siktat < 4 mm
Okrossbart material:	Nej

Parameter	Enhet	Lakvatten L/S 2	Lakvatten L/S 2-10
Prov nr		20464578	20464579
pH 20 °C		8,3	8,9
Konduktivitet 25 °C	mS/m	70,5	23,4

Parameter		---- Utlakad mängd ----	
		L/S 2	L/S 10
DOC	mg/kg TS	24	40
Fluorid	mg/kg TS	1,4	5,6
Klorid	mg/kg TS	116	116
Sulfat	mg/kg TS	1080	1080
Antimon, Sb	mg/kg TS	0,035	0,11
Arsenik, As	mg/kg TS	0,0037	0,031
Barium, Ba	mg/kg TS	0,14	0,89
Bly, Pb	mg/kg TS	< 0,0008	0,032
Kadmium, Cd	mg/kg TS	0,00022	0,0010
Koppar, Cu	mg/kg TS	0,080	0,27
Krom, Cr	mg/kg TS	0,0036	0,021
Kvicksilver, Hg	mg/kg TS	< 0,0004	< 0,001
Molybden, Mo	mg/kg TS	0,056	0,11
Nickel, Ni	mg/kg TS	0,0080	0,018
Selen, Se	mg/kg TS	< 0,04	< 0,1
Zink, Zn	mg/kg TS	0,044	0,46
Fenoler, destillerbara	mg/kg TS	< 0,008	< 0,02

Rapport Nr: 20462281

Kund:	WSP Environmental
Kontaktperson:	Helena Furst
Projekt:	LAK 2
Typ av avfall:	Avfall

	Anm.	Metod	Mätosäkerhet
Skaktest		SS-EN 12457-3	± 20%

	Rapport Nr
Lakvätska L/S 2	20464578
Lakvätska L/S 8	20464579
Totalhaltsanalys	20464575

Linköping 2020-11-04

Louise Sandgren
Tekniskt ansvarig

Rapport Nr 20464578

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHÖV

Avser

Karaktärisering av avfall

Lakväska från laktest

Referens : 10302607
Provtyp : Lakväska

Information om prov och provtagning

Provets märkning	: LAK 2	Ankomstdatum	: 2020-10-13
Tidigare labnummer hos oss	: 20462281	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-10-14
L/S	: 2 Skak		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20° C	8.3	± 0.2	
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25° C	70.5	± 7.05	mS/m
SS-EN 1484 utg 1	DOC	5.9	± 0.89	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Fluorid, F	0.34	± 0.10	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Klorid, Cl	29	± 4.4	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Sulfat, SO ₄	270	± 41	mg/l
ISO 17294, syrauppslutet	Antimon, Sb	8.7	± 1.3	µg/l
ISO 17294, syrauppslutet	Arsenik, As	0.93	± 0.22	µg/l
ISO 17294, syrauppslutet	Barium, Ba	34	± 5.1	µg/l
ISO 17294, syrauppslutet	Bly, Pb	< 0.2	± 0.19	µg/l
ISO 17294, syrauppslutet	Kadmium, Cd	0.055	± 0.032	µg/l
ISO 17294, syrauppslutet	Koppar, Cu	20	± 3.0	µg/l
ISO 17294, syrauppslutet	Krom, Cr	0.91	± 0.20	µg/l
EN ISO 15587-2, EN 1483	Kvicksilver, Hg	< 0.1	± 0.030	µg/l
ISO 17294, syrauppslutet	Molybden, Mo	14	± 2.1	µg/l
ISO 17294, syrauppslutet	Nickel, Ni	2.0	± 0.30	µg/l
ISO 17294, syrauppslutet	Selen, Se	< 10	± 2.8	µg/l
ISO 17294, syrauppslutet	Zink, Zn	11	± 3.5	µg/l
SS-EN ISO 14402 (4), mod	Fenoler (destillerbara)	< 0.002	± 0.002	mg/l

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO₃ (mikrovågsugn) SS EN ISO 15587-2. Kvicksilver är uppslutet med HNO₃.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

"Laboratorieaktivitet startad" anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2020-10-30

Rapporten har granskats och godkänts av

Magnus Casselgren
Granskningsansvarig

Kontrollnr 2171 6294 5038 5745

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 20464579

Uppdragsgivare

WSP Environmental
Mark och vatten 3656Arenavägen 55
121 77 JOHANNESHOV

Avser

Karaktärisering av avfall

Lakväska från laktest

Referens : 10302607
Provtyp : Lakväska

Information om prov och provtagning

Provet märkning	: LAK 2	Ankomstdatum	: 2020-10-14
Tidigare labnummer hos oss	: 20462281	Laboratorieaktivitet startad	: 2020-10-14
L/S	: 10 skak		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20° C	8.9	±0.2	
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25° C	23.4	±2.34	mS/m
SS-EN 1484 utg 1	DOC	3.6	±0.54	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Fluorid, F	0.60	±0.10	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Klorid, Cl	2.7	±0.90	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Sulfat, SO ₄	59	±8.9	mg/l
ISO 17294, syrauppslutet	Antimon, Sb	12	±1.8	µg/l
ISO 17294, syrauppslutet	Arsenik, As	3.5	±0.53	µg/l
ISO 17294, syrauppslutet	Barium, Ba	100	±15	µg/l
ISO 17294, syrauppslutet	Bly, Pb	3.8	±0.57	µg/l
ISO 17294, syrauppslutet	Kadmium, Cd	0.11	±0.032	µg/l
ISO 17294, syrauppslutet	Koppar, Cu	29	±4.4	µg/l
ISO 17294, syrauppslutet	Krom, Cr	2.4	±0.36	µg/l
EN ISO 15587-2, EN 1483	Kvicksilver, Hg	< 0.1	±0.030	µg/l
ISO 17294, syrauppslutet	Molybden, Mo	9.9	±1.5	µg/l
ISO 17294, syrauppslutet	Nickel, Ni	1.7	±0.26	µg/l
ISO 17294, syrauppslutet	Selen, Se	< 10	±2.8	µg/l
ISO 17294, syrauppslutet	Zink, Zn	53	±7.9	µg/l
SS-EN ISO 14402 (4), mod	Fenoler (destillerbara)	< 0.002	±0.002	mg/l

Kvicksilver är uppslutet med HNO₃. Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO₃ (mikrovågsugn) SS EN ISO 15587-2.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

"Laboratorieaktivitet startad" anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2020-10-30

Rapporten har granskats och godkänts av

Magnus Casselgren
Granskningsansvarig

Kontrollnr 2071 6390 5330 5049

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 20464575

Uppdragsgivare

WSP Environmental

Mark och vatten 3656

Arenavägen 55

121 77 JOHANNESHOV

Avser

Karaktärisering av avfall**Mark**

Referens : 10302607

Provtyp : Totalhalt

Information om prov och provtagning

Provets märkning : LAK 2

Ankomstdatum : 2020-10-13

Tidigare labnummer hos oss : 20462281

Ankomsttidpunkt : 0830

Laboratorieaktivitet startad : 2020-10-13

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	99.2	± 9.92	%
SS-EN 15936:2012 mod	TOC	2.9	± 0.87	% av TS
SS-EN 15933:2012	pH i mark	9.1	± 0.3	
SS-EN 14429:2015	ANC vid pH 4	2.51	± 0.502	mol/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Arsenik, As	11	± 1.7	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Barium, Ba	960	± 140	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Bly, Pb	470	± 71	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kadmium, Cd	2.1	± 0.32	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Kobolt, Co	10	± 1.5	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Koppar, Cu	1600	± 240	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Krom, Cr	33	± 5.0	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Nickel, Ni	40	± 6.0	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Vanadin, V	100	± 15	mg/kg TS
EN16173,EN16171/ISO11885	Zink, Zn	1500	± 230	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

"Laboratorieaktivitet startad" anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2020-10-16

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh
Laboratoriefchef

Kontrollnr 2471 6198 5736 5242

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

BILAGA 5

PM kompletterande
grundvattenprovtagning
april 2021

PM KOMPLETTERANDE GRUNDVATTENPROVTAGNING APRIL 2021

Bilaga till Miljöteknisk markundersökning för detaljplan för Tryckluftsfabriken, del av fastigheten Sicklaön 83:22 m.fl. i Sickla, Nacka kommun

Reviderad 2021-08-27

Bakgrund och uppdrag

WSP Sverige AB utförde 2020 på uppdrag av Atrium Ljungberg AB en översiktlig miljöteknisk markutredning inom en del av fastigheten Sicklaön 83:22, Nacka kommun: *Miljöteknisk markundersökning. Detaljplan Tryckluftsfabriken*), del av fastigheten Sicklaön 83:22 m.fl. i Sickla, Nacka kommun. WSP uppdragsnr 10302706, daterad 2021-01-21.

Utredningen är en del av samrådsunderlaget till en ny detaljplan för området (Tryckluftsfabriken).

Provtagningen av grundvatten utfördes i juli 2020 och i tre av nio rör inom planområdet var det torrt. I dialog med Nacka kommuns miljöstöd i planprocessen och Atrium Ljungberg har WSP utfört en uppföljande kontroll och provtagning av grundvattenrören i april 2021.

Resultaten från den kompletterande kontrollen av grundvattenrören och provtagningen redovisas i aktuell PM.

Ingående grundvattenrör

I samband med undersökningarna i juni 2020 installerades fem grundvattenrör (20W04, 20W06, 20W08, 20W10 och 20W12). Ytterligare fyra befintliga rör, som har installerats inom området som en del av tidigare miljötekniska undersökningar (GV11B, GV12C, GV20B) eller inom utredningar för tunnelbanans utbyggnad tillhörande Region Stockholm (15SW323U) inkluderades också i undersökningen 2020. 3 av 5 nyinstallerade rör var torra vid provtagningstillfället (20W04, 20W06 och 20W10) den 7 juli 2020.

I april 2021 gick rör 20W12 inte att återfinna. Troligen var det igenlagt/överasfalterat på grund av problem med sättningar kring röret som var placerat i en parkeringsyta. Utöver de rör som ingick i provtagningen 2020 inkluderades ytterligare ett av Region Stockholms rör i detaljplaneområdets norra del (18S0733U). Detta rör provtogs också i juli 2020, men inom ett annat uppdrag åt Atrium Ljungberg¹.

Samma rör som vid tidigare provtagning var torra, varför grundvatten sammantaget kunde provtas i följande grundvattenrör: 20W08, GV11B, GV12C, GV20B, 15SW323U och 18S0733U. För placering se ritning N202.

¹ Traversen, WSP uppdragsnr 10278799.

Genomförande

Den 19 april 2021 lodades grundvattennivåerna i de sex grundvattenrören (20W08, GV11B, GV12C, GV20B, 15SW323U och 18S0733U). I samtliga rör utom 20W08 omsattes (tömdes) rören på 15-30 liter vatten (3 rörvolym, med undantag för 15SW323U där 1 rörvolym omsattes p.g.a. långsam tillrinning). I 20W08 var tillgången på vatten dålig, varför ingen omsättning utfördes för att inte tömma röret på vatten inför provtagningen.

Provtagningen utfördes med hjälp av en peristaltisk pump i samtliga rör, med undantag av 20W08 där provtagningen utfördes med bailer. Även detta på grund av liten mängd vatten i röret.

Resultat

Fältprotokoll och analysurval redovisas i bilaga 1. Analysresultat och jämförelser med jämförvärden redovisas i bilaga 2. Analysprotokoll redovisas i bilaga 3. Provpunkternas lägen framgår av ritning N202.

Fältobservationer

För några av de äldre rören noterades i fält att uppgifter om rörmaterial och dimension noterats felaktigt vid tidigare provtagning. Uppgifterna har korrigerats i fältnoteringarna i en reviderad rapportversion (revideringsdatum 2021-08-27) av den miljötekniska markundersökningen.

Inga tydliga indikationer på föroreningsförekomst noterades vid provtagningstillfället. I rör GV11B, GV12C, GV20B och 18S0733U var vattnet klart och tillrinningen god. 20W08 innehöll mycket finsand och hade en dålig tillrinning (installerades med filterdelen i lera med sandskikt på 1-2 m u my). 15SW323U hade klart vatten, men långsam tillrinning. I 18S0733U noterades en avloppslukt. Rör 20W04, 20W06 och 20W10 saknade vatten (samma rör som var torra i juni 2020).

Laboratorieanalyser

Totalt har grundvattenprov från 6 grundvattenrör analyserats, varav 5 med avseende på metaller inkl. kvicksilver (ofiltrerade), petroleumkolväten (BTEX, alifatiska och aromatiska kolväten), PAH-16, klorerade alifater inkl. vinylklorid, PFAS samt klororganiska bekämpningsmedel. I rör 20W08 där endast en mindre mängd vatten kunde provtas (utan omsättning) prioriterades analys med avseende på metaller och klorerade alifater inkl. vinylklorid.

Analys avseende metaller inkl. kvicksilver utfördes på prover utan föregående filtrering (inte heller uppslutna), på grund av en miss i kommunikation. Vid kontakt med analyslaboratoriet fanns inget provmaterial kvar för ytterligare analys. Det innebär att uppmätta halter inkluderar halter från de partiklar som följt med, och inte bara i löst fas som provtagningen i juni 2020 visade. Halterna i provtagningsomgången från april 2021 speglar därför framförallt innehållet av metaller i omkringliggande jord och är överlag högre än vad som fanns i de filtrerade proverna från 2020.

Övriga analyser har utförts på samma sätt år 2020 och 2021, och visar likartade resultat med halter under laboratoriets rapporteringsgränser för merparten av de organiska ämnena. Något förhöjda halter av klorerade alifater (tri- och tetrakloreten samt cis-1,2-Dikloreten) över rapporteringsgränser påvisades likt vid tidigare provtagning i rör 20W08, där ej omsatt vatten provtogs. Cis-1,2-Dikloreten har också påvisats vid båda provtagningarna i rör installerade i det undre grundvattenmagasinet. Ett påslag av PFOS fanns i samtliga rör vid både den tidigare undersökning och den nu utförda.

I bilaga 2 finns resultaten från båda provtagningarna sammanställda mot ett urval av jämförvärden. Ett fel i rapporteringen av analysresultat vid den tidigare provtagningen upptäcktes avseende 1,2-dikloreten, vilket har rättats till i denna redovisning. I bilaga 3 återfinns laboratorieprotokollen från provtagningen i april 2021.

BILAGOR

- Bilaga 1 Fältnoteringar och analysurval grundvatten
- Bilaga 2 Analysresultat grundvatten mot jämförvärden
- Bilaga 3 Analysprotokoll grundvatten

RITNINGAR

- N202 Provtagningspunkter grundvatten, utförd provtagning april 2021

Granskad av: Daniel Nordborg.

WSP Environmental		Analyspaket:					Kommentar:					
Uppdrag: 10302706 Sickla DP		M10 = As, Ba, Pb, Cd, Co, Cu, Cr, Ni, V, Zn (ej filtrerat på lab vid denna provtagning)					¹ Analysresultat redovisas separat					
Beställare: Atrium Ljungberg AB		HG-H = Kvicksilver (ej filtrerat på lab vid denna provtagning)										
Plats: Sickla köpkvarter		HVOC = Klorerade kolväten inkl. nedbrytningsprodukter										
Datum: 2021-04-19/21		VINKLO = Vinylklorid										
Metod: Peristaltisk pump (bailer i punkt 20W08)		ORGNV = BTEX, alifater C5-C35, aromater C8-C35, 16 polycykliska aromatiska kolväten (PAH-16)										
Koordinatsystem: SWEREF99 18 00		PFAS04 = Perfluorerade ämnen (PFOS, PFOA)										
Höjdsystem: RH 2000		BEKKL = Klororganiska bekämpningsmedel (bl.a. DDT, aldrin och dieldrin)										
Fälthandläggare: Charalampos Barkas												
		RÖRINFORMATION			Koordinater (RH2000)			PROVTAGNING			ANALYSER	
Provpunkt	Rörlängd m	Rörtyp	GV	Anmärkning	Nord	Öst	Z, ROK	Datum	GV-yta	GV-yta	Omsättningsvolym L	Labanalyser¹
			övre/undre		X/Lat	Y/Long	RH2000		m u RÖK	RH 2000		
20W04	2,99	50 mm PEH	övre	Inget grundvatten påträffat vid provtagningsstillfället	6576648.977	157175.881	11,478	2020-04-19	-	-	-	-
								2020-04-21	-	-	-	-
20W06	4,98	50 mm PEH	övre	Inget grundvatten påträffat vid provtagningsstillfället	6576726.064	157267.253	11,485	2020-04-19	-	-	-	-
								2020-04-21	-	-	-	-
20W08	1,73	50 mm PEH	övre	Mycket finsand i botten av röret, dålig tillrinning	6576761.273	157425.380	7,020	2020-04-19	1,34	5,68	Ingen omsättning	-
								2020-04-21	1,35	5,67	Provtagning med bailer	M10, HVOC, VINKLO
20W10	2,99	50 mm PEH	övre	Inget grundvatten påträffat vid provtagningsstillfället	6576646.565	157041.462	11,703	2020-04-19	-	-	-	-
								2020-04-21	-	-	-	-
20W12 - Utgick	15,95	50 mm PEH	undre	Provtogs i juli 2020. Gick inte att återfinna. Överasfalterat.	6576667.564	157299.121	11,301	2020-04-19	-	-	-	-
								2020-04-21	-	-	-	-
GV11B	6,98	63 mm PEH	övre	Klart vatten, god tillrinning	6576624.868	157346.392	11,538	2020-04-19	5,86	5,68	15	-
								2020-04-21	5,85	5,69	-	M10, HG-H, HVOC, VINKLO, ORGNV, PFAS04, BEKKL
GV12C	3,85	63 mm PEH	övre	Klart vatten, god tillrinning	6576665.880	157428.821	7,817	2020-04-19	2,32	5,50	15	-
								2020-04-21	2,32	5,50	-	M10, HG-H, HVOC, VINKLO, ORGNV, PFAS04, BEKKL
GV20B	4,92	63 mm PEH	undre	Klart vatten, god tillrinning	6576666.178	157429.479	7,750	2020-04-19	2,29	5,46	15	-
								2020-04-21	2,28	5,47	-	M10, HG-H, HVOC, VINKLO, ORGNV, PFAS04, BEKKL
15SW323U	13,40	2" Stålrör	undre	Klart vatten, ej god tillrinning, ett GV-rör omsättningsvolym	6576705,74	157178,32	11,360	2020-04-19	5,63	5,73	18	-
								2020-04-21	5,62	5,74	-	M10, HG-H, HVOC, VINKLO, ORGNV, PFAS04, BEKKL
18S0733U	10,60	2" Stålrör	undre	Avloppslukt, god tillrinning	6576763	157276	11,531	2020-04-19	5,95	5,58	30	-
								2020-04-21	5,90	5,63	-	M10, HG-H, HVOC, VINKLO, ORGNV, PFAS04, BEKKL

Laboratoriets provnummer	20314650	20314648	20314649	20314647	20314646	20314645	20314644	20319834	21174342	21174337	21174331	21174319	21174317	21174316	WHO, 2017****	SGU Rapport 2013:01*					SGU FS 2016:1 ***		SPI, 2011**		SGI, 2015*****		
																Bakgrundshalter opåverkat, ytliga jordgrundvattnet	1: mycket låg halt, ingen eller obetydlig påverkan	2: låg halt, måttlig påverkan	3: måttlig halt, påtaglig påverkan	4: hög halt, starkt påverkat	5: mycket hög halt, starkt påverkat	Generella riktvärden för grundvatten på nationell nivå	Utgångspunkt för att vända trend	Ångor i byggnader		Miljörisiker i Ytvatten	Förslag på riktvärde för PFOS
Provtagningsdag	2020-07-07	2020-07-07	2020-07-07	2020-07-07	2020-07-07	2020-07-07	2020-07-07	2020-07-07	2021-04-21	2021-04-21	2021-04-21	2021-04-21	2021-04-21	2021-04-21													
Provets märkning	GV11B_EjOmsatt	GV11B	20W08	GV20B	GV12C	15SW323U	20W12	18S0733U	GV 11B	GV 12C	GV 20B	15SW323U	18S0733U	20W08													
Organiska miljöanalyser - Petroleumprodukter/olja																											
Alifater >C5-C8 µg/l	<10	<10	-	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alifater >C8-C10 µg/l	<10	<10	-	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alifater >C10-C12 µg/l	<10	<10	-	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alifater >C12-C16 µg/l	<10	<10	-	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alifater >C16-C35 µg/l	20	<10	-	<10	<10	<10	<10	<10	12	<10	<10	<10	<10	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aromater >C8-C10 µg/l	<10	<10	-	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aromater >C10-C16 µg/l	<10	<10	-	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aromater >C16-C35 µg/l	<2	<2	-	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alifater summa >C5-C16 µg/l	<10	<10	-	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Organiska miljöanalyser - Polyaromatiska föreningar																											
Acenafthen µg/l	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Acenafnylen µg/l	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Naftalen µg/l	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAH-L,summa µg/l	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Antracen µg/l	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fenantren µg/l	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fluoranten µg/l	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fluoren µg/l	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pyren µg/l	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAH-M,summa µg/l	<0,2	<0,2	-	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Benso(a)antracen µg/l	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Benso(a)pyren µg/l	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Benso(b)fluoranten µg/l	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Benso(k)fluoranten µg/l	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Benso(ghi)perylene µg/l	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Krysen + Trifenylene µg/l	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dibens(a,h)antracen µg/l	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indeno(1,2,3-cd)pyren µg/l	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAH-H,summa µg/l	<0,3	<0,3	-	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAH,summa cancerogena µg/l	<1	<1	-	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PAH,summa övriga µg/l	<1	<1	-	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Organiska miljöanalyser - PFAS																											
PFOS, total µg/l	-	0,013	-	0,012	0,014	0,0027	0,024	-	0,015	0,011	0,013	0,012	0,013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PFOA, total µg/l	-	0,006	-	0,0054	0,0059	0,0049	0,0089	-	0,012	0,0056	0,0058	0,0063	0,0035	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Referenser

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

**SPI, 2011: SPI Rekommendation, Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar.

*** SGU FS 2016:1 Föreskrifter om miljökvallitetsnormer och statusklassificering av grundvatten

****WHO, 2017: Guidelines for drinking water quality. Fourth Edition. World Health Organization.

Endast WHO-värdet för cis-1,2-Dikloreten är redovisat p.g.a. av förhöjd uppmätt halt.

***** SGI, 2015 Preliminära riktvärden för höglfluorerade ämnen (PFAS) i mark och grundvatten, SGI-rapport 2015:21.

Avser
Grundvatten

 Rubrik 1 : 10302706
 Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	:	Ankomstdatum	:	2021-04-21
Provtagningsstidpunkt	:	Ankomsttidpunkt	:	2050
Temperatur vid provtagning	:	Temperatur vid ankomst	:	10 °C
Provets märkning	:			
Provtagare	:			Charalampos Barkas

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 10301 mod.	Diklormetan	< 1	± 0.50	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,2-dibrometan	< 0.1	± 0.030	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,1-Dikloretan	< 1	± 0.30	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,2-Dikloretan	< 0.5	± 0.10	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	cis-1,2-Dikloretan	2.2	± 0.44	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	trans-1,2-Dikloretan	< 1	± 0.25	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Triklormetan (Kloroform)	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Trikloretan (Trikloretylen)	3.1	± 0.62	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,1,1-Trikloretan	< 1	± 0.25	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,1,2-Trikloretan	< 1	± 0.25	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Tetraklormetan (koltetrakl.)	< 0.2	± 0.040	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Tetrakloretan(perkloretylen)	1.2	± 0.24	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Bromdiklormetan	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Dibromklormetan	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Monoklorbensen	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,2-diklorbensen	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,3-diklorbensen	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,4-diklorbensen	< 1	± 0.20	µg/l
Beräknad	S:a Mono- och Diklorbensener	< 1		µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,2,3-triklorbensen	< 1	± 0.30	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,2,4-triklorbensen	< 1	± 0.25	µg/l
GC/MS	Vinylklorid (1)	< 0.2		µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Arsenik, As	9.2	± 1.4	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Barium, Ba	850	± 130	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Bly, Pb	71	± 11	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Kadmium, Cd	8.0	± 1.2	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Kobolt, Co	250	± 38	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Koppar, Cu	760	± 110	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Krom, Cr	38	± 5.7	µg/l

(1) Resultat levererat av SGS, B.V. NL, RvA ack.nr L028

 Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Avser
Grundvatten

 Rubrik 1 : 10302706
 Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	:		Ankomstdatum	:	2021-04-21
Provtagningsstidpunkt	:	-	Ankomsttidpunkt	:	2050
Temperatur vid provtagning	:	-	Temperatur vid ankomst	:	10 °C
Provets märkning	:	20W08			
Provtagare	:	Charalampos Barkas			

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 17294-2:2016	Nickel, Ni	480	± 72	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Vanadin, V	34	± 5.1	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Zink, Zn	2800	± 420	µg/l

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Provtagningsdatum ej angivet. Laboratoriet förutsätter att provtagning skett inom föreskriven tid.

Linköping 2021-05-04

Kopia sänds till
 charalampos.barkas@wsp.com

 Magnus Casselgren
 Granskningsansvarig


Avser
Grundvatten

 Rubrik 1 : 10302706
 Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	:	Ankomstdatum	:	2021-04-21
Provtagningsstidpunkt	:	Ankomsttidpunkt	:	2050
Temperatur vid provtagning	:	Temperatur vid ankomst	:	10 °C
Provets märkning	:	Laboratorieaktivitet startad	:	
Provtagare	:			Charalampos Barkas

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 10301 mod.	Diklormetan	< 1	± 0.50	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,2-dibrometan	< 0.1	± 0.030	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,1-Dikloretan	< 1	± 0.30	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,2-Dikloretan	< 0.5	± 0.10	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	cis-1,2-Dikloretan	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	trans-1,2-Dikloretan	< 1	± 0.25	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Triklormetan (Kloroform)	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Trikloretan (Trikloretalen)	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,1,1-Trikloretan	< 1	± 0.25	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,1,2-Trikloretan	< 1	± 0.25	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Tetraklormetan (koltetrakl.)	< 0.2	± 0.040	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Tetrakloretan(perkloretalen)	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Bromdiklormetan	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Dibromklormetan	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Monoklorbensen	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,2-diklorbensen	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,3-diklorbensen	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,4-diklorbensen	< 1	± 0.20	µg/l
Beräknad	S:a Mono- och Diklorbensener	< 1		µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,2,3-triklorbensen	< 1	± 0.30	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,2,4-triklorbensen	< 1	± 0.25	µg/l
GC/MS	Vinylklorid (1)	< 0.2		µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Arsenik, As	0.36	± 0.054	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Barium, Ba	150	± 23	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Bly, Pb	2.9	± 0.44	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Kadmium, Cd	0.22	± 0.033	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Kobolt, Co	0.31	± 0.047	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Koppar, Cu	3.8	± 0.57	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Krom, Cr	1.9	± 0.29	µg/l

(1) Resultat levererat av SGS, B.V. NL, RvA ack.nr L028

 Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Avser
Grundvatten

 Rubrik 1 : 10302706
 Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	:		Ankomstdatum	:	2021-04-21
Provtagningsstidpunkt	:	-	Ankomsttidpunkt	:	2050
Temperatur vid provtagning	:	-	Temperatur vid ankomst	:	10 °C
Provets märkning	:	GV 11B	Laboratorieaktivitet startad	:	
Provtagare	:	Charalampos Barkas			

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 17294-2:2016	Nickel, Ni	1.3	±0.20	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Vanadin, V	2.0	±0.30	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Zink, Zn	120	±18	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Alifater > C5-C8	< 10	±4.5	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Alifater > C8-C10	< 10	±2.5	µg/l
GC-MS, egen metod	Alifater > C10-C12	< 10	±9.0	µg/l
GC-MS, egen metod	Alifater > C12-C16	< 10	±9.0	µg/l
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		µg/l
GC-MS, egen metod	Alifater > C16-C35	12	±9.0	µg/l
GC-MS, egen metod	Aromater > C8-C10	< 10	±6.0	µg/l
GC-MS, egen metod	Aromater > C10-C16	< 10	±6.0	µg/l
GC-MS, egen metod	Aromater > C16-C35	< 2	±1.2	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Bensen	< 0.1	±0.050	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Toluen	< 1	±0.30	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Etylbensen	< 1	±0.20	µg/l
Beräknad	Xylen	< 1		µg/l
Beräknad	TEX, Summa	< 1		µg/l
ISO 28540:2011	Acenaften	< 0.1	±0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Acenaftylen	< 0.1	±0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Naftalen	< 0.1	±0.070	µg/l
ISO 28540:2011	PAH-L,summa	< 0.1		µg/l
ISO 28540:2011	Antracen	< 0.1	±0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Fenantren	< 0.1	±0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Fluoranten	< 0.1	±0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Fluoren	< 0.1	±0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Pyren	< 0.1	±0.070	µg/l
ISO 28540:2011	PAH-M,summa	< 0.2		µg/l
ISO 28540:2011	Benso(a)antracen	< 0.1	±0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Benso(a)pyren	< 0.1	±0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Benso(b)fluoranten	< 0.1	±0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Benso(k)fluoranten	< 0.1	±0.070	µg/l

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Avser
Grundvatten

 Rubrik 1 : 10302706
 Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	:		Ankomstdatum	:	2021-04-21
Provtagningsstidpunkt	:	-	Ankomsttidpunkt	:	2050
Temperatur vid provtagning	:	-	Temperatur vid ankomst	:	10 °C
Provets märkning	:	GV 11B	Laboratorieaktivitet startad	:	
Provtagare	:	Charalampos Barkas			

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 28540:2011	Benso(ghi)perylen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Krysen + Trifenylen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Dibens(a,h)antracen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	PAH-H,summa	< 0.3		µg/l
ISO 28540:2011	PAH,summa cancerogena	< 1		µg/l
ISO 28540:2011	PAH,summa övriga	< 1		µg/l
fd. SS-EN 1483:2007	Kvicksilver, Hg	< 0.1	± 0.025	µg/l
GC/MS	Aldrin (1)	< 0.01	± 0.002	µg/l
GC/MS	Dieldrin (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	DDT-o,p (1)	< 0.01	± 0.002	µg/l
GC/MS	DDT-p,p (1)	< 0.01	± 0.004	µg/l
GC/MS	DDT, summa (1)	< 0.02	± 0.005	µg/l
GC/MS	DDE-o,p (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	DDE-p,p (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	DDD-o,p (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	DDD-p,p (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	Endrin (1)	< 0.01	± 0.002	µg/l
GC/MS	Telodrin (1)	< 0.03	± 0.005	µg/l
GC/MS	Isodrin (1)	< 0.03	± 0.004	µg/l
GC/MS	Quintozen (1)	< 0.05	± 0.01	µg/l
GC/MS	HCH-alfa (1)	< 0.01	± 0.002	µg/l
GC/MS	HCH-beta (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	HCH-gamma (1)	< 0.01	± 0.002	µg/l
GC/MS	HCH-delta (1)	< 0.02	± 0.002	µg/l
GC/MS	cis-Heptakloreoxid (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	trans-Heptakloreoxid (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	Heptaklor (1)	< 0.01	± 0.002	µg/l
GC/MS	cis-Klordan (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l

(1) Resultat levererat av SGS, B.V. NL, RvA ack.nr L028

 Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Avser
Grundvatten

 Rubrik 1 : 10302706
 Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	:		Ankomstdatum	:	2021-04-21
Provtagningsstidpunkt	:	-	Ankomsttidpunkt	:	2050
Temperatur vid provtagning	:	-	Temperatur vid ankomst	:	10 °C
Provets märkning	:	GV 11B	Laboratorieaktivitet startad	:	
Provtagare	:	Charalampos Barkas			

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC/MS	trans-Klordan (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	Klordan, summa (1)	< 0.02	± 0.003	µg/l
GC/MS	Endosulfan-alfa (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	Endosulfan-beta (1)	< 0.05	± 0.005	µg/l
GC/MS	Hexaklorbutadien (1)	< 0.05	± 0.03	µg/l
DIN 38407-42 mod.	PFOS, linjär	9.5	± 2.9	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOS, grenad	5.2	± 1.6	ng/l
Beräknad	PFOS, total	15	± 4.5	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOA, linjär	11	± 3.3	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOA, grenad	0.58	± 0.30	ng/l
Beräknad	PFOA, total	12	± 3.6	ng/l

(1) Resultat levererat av SGS, B.V. NL, RvA ack.nr L028

PFOS = Perfluoroktansulfonat PFOA = Perfluoroktansyra

 Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Provtagningsdatum ej angivet. Laboratoriet förutsätter att provtagning skett inom föreskriven tid.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2021-05-09

 Kopia sänds till
 charalampos.barkas@wsp.com

 Magnus Casselgren
 Granskningsansvarig


Avser
Grundvatten

 Rubrik 1 : 10302706
 Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	:	Ankomstdatum	:	2021-04-21
Provtagningsstidpunkt	:	Ankomsttidpunkt	:	2050
Temperatur vid provtagning	:	Temperatur vid ankomst	:	10 °C
Provets märkning	:	Laboratorieaktivitet startad	:	
Provtagare	:			Charalampos Barkas

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 10301 mod.	Diklormetan	< 1	± 0.50	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,2-dibrometan	< 0.1	± 0.030	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,1-Dikloretan	< 1	± 0.30	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,2-Dikloretan	< 0.5	± 0.10	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	cis-1,2-Dikloretan	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	trans-1,2-Dikloretan	< 1	± 0.25	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Triklormetan (Kloroform)	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Trikloretan (Trikloretalen)	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,1,1-Trikloretan	< 1	± 0.25	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,1,2-Trikloretan	< 1	± 0.25	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Tetraklormetan (koltetrakl.)	< 0.2	± 0.040	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Tetrakloretan(perkloretalen)	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Bromdiklormetan	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Dibromklormetan	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Monoklorbensen	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,2-diklorbensen	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,3-diklorbensen	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,4-diklorbensen	< 1	± 0.20	µg/l
Beräknad	S:a Mono- och Diklorbensener	< 1		µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,2,3-triklorbensen	< 1	± 0.30	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,2,4-triklorbensen	< 1	± 0.25	µg/l
GC/MS	Vinylklorid (1)	< 0.2		µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Arsenik, As	1.4	± 0.21	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Barium, Ba	75	± 11	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Bly, Pb	3.6	± 0.54	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Kadmium, Cd	0.32	± 0.048	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Kobolt, Co	1.4	± 0.21	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Koppar, Cu	13	± 2.0	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Krom, Cr	0.84	± 0.13	µg/l

(1) Resultat levererat av SGS, B.V. NL, RvA ack.nr L028

 Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Avser
Grundvatten

 Rubrik 1 : 10302706
 Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	:		Ankomstdatum	:	2021-04-21
Provtagningsstidpunkt	:	-	Ankomsttidpunkt	:	2050
Temperatur vid provtagning	:	-	Temperatur vid ankomst	:	10 °C
Provets märkning	:	GV 12C	Laboratorieaktivitet startad	:	
Provtagare	:	Charalampos Barkas			

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 17294-2:2016	Nickel, Ni	8.1	± 1.2	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Vanadin, V	1.8	± 0.27	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Zink, Zn	98	± 15	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Alifater > C5-C8	< 10	± 4.5	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Alifater > C8-C10	< 10	± 2.5	µg/l
GC-MS, egen metod	Alifater > C10-C12	< 10	± 9.0	µg/l
GC-MS, egen metod	Alifater > C12-C16	< 10	± 9.0	µg/l
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		µg/l
GC-MS, egen metod	Alifater > C16-C35	< 10	± 9.0	µg/l
GC-MS, egen metod	Aromater > C8-C10	< 10	± 6.0	µg/l
GC-MS, egen metod	Aromater > C10-C16	< 10	± 6.0	µg/l
GC-MS, egen metod	Aromater > C16-C35	< 2	± 1.2	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Bensen	< 0.1	± 0.050	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Toluen	< 1	± 0.30	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Etylbensen	< 1	± 0.20	µg/l
Beräknad	Xylen	< 1		µg/l
Beräknad	TEX, Summa	< 1		µg/l
ISO 28540:2011	Acenaften	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Acenaftylen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Naftalen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	PAH-L, summa	< 0.1		µg/l
ISO 28540:2011	Antracen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Fenantren	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Fluoranten	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Fluoren	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Pyren	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	PAH-M, summa	< 0.2		µg/l
ISO 28540:2011	Benso(a)antracen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Benso(a)pyren	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Benso(b)fluoranten	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Benso(k)fluoranten	< 0.1	± 0.070	µg/l

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Avser
Grundvatten

 Rubrik 1 : 10302706
 Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	:		Ankomstdatum	:	2021-04-21
Provtagningsstidpunkt	:	-	Ankomsttidpunkt	:	2050
Temperatur vid provtagning	:	-	Temperatur vid ankomst	:	10 °C
Provets märkning	:	GV 12C	Laboratorieaktivitet startad	:	
Provtagare	:	Charalampos Barkas			

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 28540:2011	Benso(ghi)perylen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Krysen + Trifenylen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Dibens(a,h)antracen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	PAH-H,summa	< 0.3		µg/l
ISO 28540:2011	PAH,summa cancerogena	< 1		µg/l
ISO 28540:2011	PAH,summa övriga	< 1		µg/l
fd. SS-EN 1483:2007	Kvicksilver, Hg	< 0.1	± 0.025	µg/l
GC/MS	Aldrin (1)	< 0.01	± 0.002	µg/l
GC/MS	Dieldrin (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	DDT-o,p (1)	< 0.01	± 0.002	µg/l
GC/MS	DDT-p,p (1)	< 0.01	± 0.004	µg/l
GC/MS	DDT, summa (1)	< 0.02	± 0.005	µg/l
GC/MS	DDE-o,p (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	DDE-p,p (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	DDD-o,p (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	DDD-p,p (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	Endrin (1)	< 0.01	± 0.002	µg/l
GC/MS	Telodrin (1)	< 0.03	± 0.005	µg/l
GC/MS	Isodrin (1)	< 0.03	± 0.004	µg/l
GC/MS	Quintozen (1)	< 0.05	± 0.01	µg/l
GC/MS	HCH-alfa (1)	< 0.01	± 0.002	µg/l
GC/MS	HCH-beta (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	HCH-gamma (1)	< 0.01	± 0.002	µg/l
GC/MS	HCH-delta (1)	< 0.02	± 0.002	µg/l
GC/MS	cis-Heptakloreoxid (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	trans-Heptakloreoxid (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	Heptaklor (1)	< 0.01	± 0.002	µg/l
GC/MS	cis-Klordan (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l

(1) Resultat levererat av SGS, B.V. NL, RvA ack.nr L028

 Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Avser

Grundvatten

 Rubrik 1 : 10302706
 Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	:		Ankomstdatum	:	2021-04-21
Provtagningsstidpunkt	:	-	Ankomsttidpunkt	:	2050
Temperatur vid provtagning	:	-	Temperatur vid ankomst	:	10 °C
Provets märkning	:	GV 12C	Laboratorieaktivitet startad	:	
Provtagare	:	Charalampos Barkas			

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC/MS	trans-Klordan (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	Klordan, summa (1)	< 0.02	± 0.003	µg/l
GC/MS	Endosulfan-alfa (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	Endosulfan-beta (1)	< 0.05	± 0.005	µg/l
GC/MS	Hexaklorbutadien (1)	< 0.05	± 0.03	µg/l
DIN 38407-42 mod.	PFOS, linjär	6.1	± 1.8	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOS, grenad	4.6	± 1.4	ng/l
Beräknad	PFOS, total	11	± 3.3	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOA, linjär	5.1	± 1.5	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOA, grenad	0.45	± 0.30	ng/l
Beräknad	PFOA, total	5.6	± 1.7	ng/l

(1) Resultat levererat av SGS, B.V. NL, RvA ack.nr L028

PFOS = Perfluoroktansulfonat PFOA = Perfluoroktansyra

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Provtagningsdatum ej angivet. Laboratoriet förutsätter att provtagning skett inom föreskriven tid.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2021-05-09

 Kopia sänds till
 charalampos.barkas@wsp.com

 Magnus Casselgren
 Granskningsansvarig

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.


Avser
Grundvatten

 Rubrik 1 : 10302706
 Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	:	Ankomstdatum	:	2021-04-21
Provtagningsstidpunkt	:	Ankomsttidpunkt	:	2050
Temperatur vid provtagning	:	Temperatur vid ankomst	:	10 °C
Provets märkning	:	Laboratorieaktivitet startad	:	
Provtagare	:			Charalampos Barkas

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 10301 mod.	Diklormetan	< 1	± 0.50	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,2-dibrometan	< 0.1	± 0.030	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,1-Dikloretan	< 1	± 0.30	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,2-Dikloretan	< 0.5	± 0.10	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	cis-1,2-Dikloretan	2.5	± 0.50	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	trans-1,2-Dikloretan	< 1	± 0.25	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Triklormetan (Kloroform)	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Trikloretan (Trikloretalen)	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,1,1-Trikloretan	< 1	± 0.25	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,1,2-Trikloretan	< 1	± 0.25	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Tetraklormetan (koltetrakl.)	< 0.2	± 0.040	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Tetrakloretan(perkloretalen)	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Bromdiklormetan	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Dibromklormetan	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Monoklorbensen	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,2-diklorbensen	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,3-diklorbensen	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,4-diklorbensen	< 1	± 0.20	µg/l
Beräknad	S:a Mono- och Diklorbensener	< 1		µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,2,3-triklorbensen	< 1	± 0.30	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,2,4-triklorbensen	< 1	± 0.25	µg/l
GC/MS	Vinylklorid (1)	< 0.2		µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Arsenik, As	0.57	± 0.086	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Barium, Ba	63	± 9.4	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Bly, Pb	0.28	± 0.042	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Kadmium, Cd	0.075	± 0.011	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Kobolt, Co	0.31	± 0.047	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Koppar, Cu	6.6	± 0.99	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Krom, Cr	0.18	± 0.027	µg/l

(1) Resultat levererat av SGS, B.V. NL, RvA ack.nr L028

 Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Avser
Grundvatten

 Rubrik 1 : 10302706
 Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	:		Ankomstdatum	:	2021-04-21
Provtagningsstidpunkt	:	-	Ankomsttidpunkt	:	2050
Temperatur vid provtagning	:	-	Temperatur vid ankomst	:	10 °C
Provets märkning	:	GV 20B	Laboratorieaktivitet startad	:	
Provtagare	:	Charalampos Barkas			

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 17294-2:2016	Nickel, Ni	4.2	±0.63	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Vanadin, V	0.56	±0.084	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Zink, Zn	46	±6.9	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Alifater > C5-C8	< 10	±4.5	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Alifater > C8-C10	< 10	±2.5	µg/l
GC-MS, egen metod	Alifater > C10-C12	< 10	±9.0	µg/l
GC-MS, egen metod	Alifater > C12-C16	< 10	±9.0	µg/l
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		µg/l
GC-MS, egen metod	Alifater > C16-C35	< 10	±9.0	µg/l
GC-MS, egen metod	Aromater > C8-C10	< 10	±6.0	µg/l
GC-MS, egen metod	Aromater > C10-C16	< 10	±6.0	µg/l
GC-MS, egen metod	Aromater > C16-C35	< 2	±1.2	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Bensen	< 0.1	±0.050	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Toluen	< 1	±0.30	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Etylbensen	< 1	±0.20	µg/l
Beräknad	Xylen	< 1		µg/l
Beräknad	TEX, Summa	< 1		µg/l
ISO 28540:2011	Acenaften	< 0.1	±0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Acenaftylen	< 0.1	±0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Naftalen	< 0.1	±0.070	µg/l
ISO 28540:2011	PAH-L,summa	< 0.1		µg/l
ISO 28540:2011	Antracen	< 0.1	±0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Fenantren	< 0.1	±0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Fluoranten	< 0.1	±0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Fluoren	< 0.1	±0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Pyren	< 0.1	±0.070	µg/l
ISO 28540:2011	PAH-M,summa	< 0.2		µg/l
ISO 28540:2011	Benso(a)antracen	< 0.1	±0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Benso(a)pyren	< 0.1	±0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Benso(b)fluoranten	< 0.1	±0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Benso(k)fluoranten	< 0.1	±0.070	µg/l

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Avser
Grundvatten

 Rubrik 1 : 10302706
 Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	:		Ankomstdatum	:	2021-04-21
Provtagningsstidpunkt	:	-	Ankomsttidpunkt	:	2050
Temperatur vid provtagning	:	-	Temperatur vid ankomst	:	10 °C
Provets märkning	:	GV 20B	Laboratorieaktivitet startad	:	
Provtagare	:	Charalampos Barkas			

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 28540:2011	Benso(ghi)perylen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Krysen + Trifenylen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Dibens(a,h)antracen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	PAH-H,summa	< 0.3		µg/l
ISO 28540:2011	PAH,summa cancerogena	< 1		µg/l
ISO 28540:2011	PAH,summa övriga	< 1		µg/l
fd. SS-EN 1483:2007	Kvicksilver, Hg	< 0.1	± 0.025	µg/l
GC/MS	Aldrin (1)	< 0.01	± 0.002	µg/l
GC/MS	Dieldrin (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	DDT-o,p (1)	< 0.01	± 0.002	µg/l
GC/MS	DDT-p,p (1)	< 0.01	± 0.004	µg/l
GC/MS	DDT, summa (1)	< 0.02	± 0.005	µg/l
GC/MS	DDE-o,p (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	DDE-p,p (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	DDD-o,p (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	DDD-p,p (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	Endrin (1)	< 0.01	± 0.002	µg/l
GC/MS	Telodrin (1)	< 0.03	± 0.005	µg/l
GC/MS	Isodrin (1)	< 0.03	± 0.004	µg/l
GC/MS	Quintozen (1)	< 0.05	± 0.01	µg/l
GC/MS	HCH-alfa (1)	< 0.01	± 0.002	µg/l
GC/MS	HCH-beta (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	HCH-gamma (1)	< 0.01	± 0.002	µg/l
GC/MS	HCH-delta (1)	< 0.02	± 0.002	µg/l
GC/MS	cis-Heptakloreoxid (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	trans-Heptakloreoxid (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	Heptaklor (1)	< 0.01	± 0.002	µg/l
GC/MS	cis-Klordan (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l

(1) Resultat levererat av SGS, B.V. NL, RvA ack.nr L028

 Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Avser

Grundvatten

 Rubrik 1 : 10302706
 Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	:		Ankomstdatum	:	2021-04-21
Provtagningsstidpunkt	:	-	Ankomsttidpunkt	:	2050
Temperatur vid provtagning	:	-	Temperatur vid ankomst	:	10 °C
Provets märkning	:	GV 20B	Laboratorieaktivitet startad	:	
Provtagare	:	Charalampos Barkas			

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC/MS	trans-Klordan (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	Klordan, summa (1)	< 0.02	± 0.003	µg/l
GC/MS	Endosulfan-alfa (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	Endosulfan-beta (1)	< 0.05	± 0.005	µg/l
GC/MS	Hexaklorbutadien (1)	< 0.05	± 0.03	µg/l
DIN 38407-42 mod.	PFOS, linjär	7.5	± 2.3	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOS, grenad	5.3	± 1.6	ng/l
Beräknad	PFOS, total	13	± 3.9	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOA, linjär	5.2	± 1.6	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOA, grenad	0.62	± 0.30	ng/l
Beräknad	PFOA, total	5.8	± 1.7	ng/l

(1) Resultat levererat av SGS, B.V. NL, RvA ack.nr L028

PFOS = Perfluoroktansulfonat PFOA = Perfluoroktansyra

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Provtagningsdatum ej angivet. Laboratoriet förutsätter att provtagning skett inom föreskriven tid.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2021-05-09

 Kopia sänds till
 charalampos.barkas@wsp.com

 Magnus Casselgren
 Granskningsansvarig

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Avser
Grundvatten

 Rubrik 1 : 10302706
 Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	:		Ankomstdatum	:	2021-04-21
Provtagningsstidpunkt	:	- 15SW323U	Ankomsttidpunkt	:	2050
Temperatur vid provtagning	:		Temperatur vid ankomst	:	10 °C
Provets märkning	:	18SW323U	Laboratorieaktivitet startad	:	
Provtagare	:	Charalampos Barkas			

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 10301 mod.	Diklormetan	< 1	± 0.50	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,2-dibrometan	< 0.1	± 0.030	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,1-Dikloretan	< 1	± 0.30	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,2-Dikloretan	< 0.5	± 0.10	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	cis-1,2-Dikloretan	5.5	± 1.1	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	trans-1,2-Dikloretan	< 1	± 0.25	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Triklormetan (Kloroform)	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Trikloretan (Trikloretalen)	1.2	± 0.24	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,1,1-Trikloretan	< 1	± 0.25	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,1,2-Trikloretan	< 1	± 0.25	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Tetraklormetan (koltetrakl.)	< 0.2	± 0.040	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Tetrakloretan(perkloretalen)	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Bromdiklormetan	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Dibromklormetan	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Monoklorbensen	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,2-diklorbensen	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,3-diklorbensen	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,4-diklorbensen	< 1	± 0.20	µg/l
Beräknad	S:a Mono- och Diklorbensener	< 1		µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,2,3-triklorbensen	< 1	± 0.30	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,2,4-triklorbensen	< 1	± 0.25	µg/l
GC/MS	Vinylklorid (1)	< 0.2		µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Arsenik, As	0.92	± 0.14	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Barium, Ba	37	± 5.6	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Bly, Pb	2.4	± 0.36	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Kadmium, Cd	0.095	± 0.014	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Kobolt, Co	2.0	± 0.30	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Koppar, Cu	6.2	± 0.93	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Krom, Cr	5.0	± 0.75	µg/l

(1) Resultat levererat av SGS, B.V. NL, RvA ack.nr L028

 Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Avser
Grundvatten

 Rubrik 1 : 10302706
 Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	:		Ankomstdatum	:	2021-04-21
Provtagningsstidpunkt	:	-	Ankomsttidpunkt	:	2050
Temperatur vid provtagning	:	-	Temperatur vid ankomst	:	10 °C
Provets märkning	:	15SW323U	Laboratorieaktivitet startad	:	
Provtagare	:	18SW323U			
	:	Charalampos Barkas			

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 17294-2:2016	Nickel, Ni	12	± 1.8	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Vanadin, V	2.3	± 0.35	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Zink, Zn	8.9	± 1.3	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Alifater > C5-C8	< 10	± 4.5	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Alifater > C8-C10	< 10	± 2.5	µg/l
GC-MS, egen metod	Alifater > C10-C12	< 10	± 9.0	µg/l
GC-MS, egen metod	Alifater > C12-C16	< 10	± 9.0	µg/l
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		µg/l
GC-MS, egen metod	Alifater > C16-C35	< 10	± 9.0	µg/l
GC-MS, egen metod	Aromater > C8-C10	< 10	± 6.0	µg/l
GC-MS, egen metod	Aromater > C10-C16	< 10	± 6.0	µg/l
GC-MS, egen metod	Aromater > C16-C35	< 2	± 1.2	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Bensen	< 0.1	± 0.050	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Toluen	< 1	± 0.30	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Etylbensen	< 1	± 0.20	µg/l
Beräknad	Xylen	< 1		µg/l
Beräknad	TEX, Summa	< 1		µg/l
ISO 28540:2011	Acenaften	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Acenaftylen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Naftalen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	PAH-L,summa	< 0.1		µg/l
ISO 28540:2011	Antracen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Fenantren	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Fluoranten	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Fluoren	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Pyren	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	PAH-M,summa	< 0.2		µg/l
ISO 28540:2011	Benso(a)antracen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Benso(a)pyren	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Benso(b)fluoranten	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Benso(k)fluoranten	< 0.1	± 0.070	µg/l

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Avser
Grundvatten

 Rubrik 1 : 10302706
 Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	:		Ankomstdatum	:	2021-04-21
Provtagningsstidpunkt	:	-	Ankomsttidpunkt	:	2050
Temperatur vid provtagning	:	-	Temperatur vid ankomst	:	10 °C
Provets märkning	:	15SW323U	Laboratorieaktivitet startad	:	
Provtagare	:	18SW323U			
	:	Charalampos Barkas			

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 28540:2011	Benso(ghi)perylen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Krysen + Trifenylen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Dibens(a,h)antracen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	PAH-H,summa	< 0.3		µg/l
ISO 28540:2011	PAH,summa cancerogena	< 1		µg/l
ISO 28540:2011	PAH,summa övriga	< 1		µg/l
fd. SS-EN 1483:2007	Kvicksilver, Hg	< 0.1	± 0.025	µg/l
GC/MS	Aldrin (1)	< 0.01	± 0.002	µg/l
GC/MS	Dieldrin (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	DDT-o,p (1)	< 0.01	± 0.002	µg/l
GC/MS	DDT-p,p (1)	< 0.01	± 0.004	µg/l
GC/MS	DDT, summa (1)	< 0.02	± 0.005	µg/l
GC/MS	DDE-o,p (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	DDE-p,p (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	DDD-o,p (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	DDD-p,p (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	Endrin (1)	< 0.01	± 0.002	µg/l
GC/MS	Telodrin (1)	< 0.03	± 0.005	µg/l
GC/MS	Isodrin (1)	< 0.03	± 0.004	µg/l
GC/MS	Quintozen (1)	< 0.05	± 0.01	µg/l
GC/MS	HCH-alfa (1)	< 0.01	± 0.002	µg/l
GC/MS	HCH-beta (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	HCH-gamma (1)	< 0.01	± 0.002	µg/l
GC/MS	HCH-delta (1)	< 0.02	± 0.002	µg/l
GC/MS	cis-Heptakloreoxid (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	trans-Heptakloreoxid (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	Heptaklor (1)	< 0.01	± 0.002	µg/l
GC/MS	cis-Klordan (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l

(1) Resultat levererat av SGS, B.V. NL, RvA ack.nr L028

 Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Avser

Grundvatten

Rubrik 1	: 10302706
Rubrik 2	: 30

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	:		Ankomstdatum	:	2021-04-21
Provtagningsstidpunkt	:	-	Ankomsttidpunkt	:	2050
Temperatur vid provtagning	:	-	Temperatur vid ankomst	:	10 °C
Provets märkning	:	15SW323U	Laboratorieaktivitet startad	:	
Provtagare	:	Charalampos Barkas			

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC/MS	trans-Klordan (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	Klordan, summa (1)	< 0.02	± 0.003	µg/l
GC/MS	Endosulfan-alfa (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	Endosulfan-beta (1)	< 0.05	± 0.005	µg/l
GC/MS	Hexaklorbutadien (1)	< 0.05	± 0.03	µg/l
DIN 38407-42 mod.	PFOS, linjär	4.5	± 1.4	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOS, grenad	7.0	± 2.1	ng/l
Beräknad	PFOS, total	12	± 3.6	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOA, linjär	5.7	± 1.7	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOA, grenad	0.62	± 0.30	ng/l
Beräknad	PFOA, total	6.3	± 1.9	ng/l

(1) Resultat levererat av SGS, B.V. NL, RvA ack.nr L028

PFOS = Perfluoroktansulfonat PFOA = Perfluoroktansyra

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Provtagningsdatum ej angivet. Laboratoriet förutsätter att provtagning skett inom föreskriven tid.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2021-05-04

Kopia sänds till
charalampos.barkas@wsp.comMagnus Casselgren
Granskningsansvarig

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Avser
Grundvatten

 Rubrik 1 : 10302706
 Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	:	Ankomstdatum	:	2021-04-21
Provtagningsstidpunkt	:	Ankomsttidpunkt	:	2050
Temperatur vid provtagning	:	Temperatur vid ankomst	:	10 °C
Provets märkning	:	Laboratorieaktivitet startad	:	
Provtagare	:			Charalampos Barkas

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 10301 mod.	Diklormetan	< 1	± 0.50	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,2-dibrometan	< 0.1	± 0.030	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,1-Dikloretan	< 1	± 0.30	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,2-Dikloretan	< 0.5	± 0.10	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	cis-1,2-Dikloretan	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	trans-1,2-Dikloretan	< 1	± 0.25	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Triklormetan (Kloroform)	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Trikloretan (Trikloretalen)	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,1,1-Trikloretan	< 1	± 0.25	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,1,2-Trikloretan	< 1	± 0.25	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Tetraklormetan (koltetrakl.)	< 0.2	± 0.040	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Tetrakloretan(perkloretalen)	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Bromdiklormetan	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Dibromklormetan	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Monoklorbensen	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,2-diklorbensen	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,3-diklorbensen	< 1	± 0.20	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,4-diklorbensen	< 1	± 0.20	µg/l
Beräknad	S:a Mono- och Diklorbensener	< 1		µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,2,3-triklorbensen	< 1	± 0.30	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	1,2,4-triklorbensen	< 1	± 0.25	µg/l
GC/MS	Vinylklorid (1)	< 0.2		µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Arsenik, As	3.2	± 0.48	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Barium, Ba	43	± 6.5	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Bly, Pb	6.2	± 0.93	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Kadmium, Cd	0.028	± 0.004	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Kobolt, Co	1.9	± 0.29	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Koppar, Cu	9.4	± 1.4	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Krom, Cr	3.0	± 0.45	µg/l

(1) Resultat levererat av SGS, B.V. NL, RvA ack.nr L028

 Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Avser
Grundvatten

 Rubrik 1 : 10302706
 Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	:		Ankomstdatum	:	2021-04-21
Provtagningsstidpunkt	:	-	Ankomsttidpunkt	:	2050
Temperatur vid provtagning	:	-	Temperatur vid ankomst	:	10 °C
Provets märkning	:	18S0733U	Laboratorieaktivitet startad	:	
Provtagare	:	Charalampos Barkas			

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 17294-2:2016	Nickel, Ni	6.6	±0.99	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Vanadin, V	3.3	±0.49	µg/l
SS-EN ISO 17294-2:2016	Zink, Zn	13	±2.0	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Alifater > C5-C8	< 10	±4.5	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Alifater > C8-C10	< 10	±2.5	µg/l
GC-MS, egen metod	Alifater > C10-C12	< 10	±9.0	µg/l
GC-MS, egen metod	Alifater > C12-C16	< 10	±9.0	µg/l
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		µg/l
GC-MS, egen metod	Alifater > C16-C35	< 10	±9.0	µg/l
GC-MS, egen metod	Aromater > C8-C10	< 10	±6.0	µg/l
GC-MS, egen metod	Aromater > C10-C16	< 10	±6.0	µg/l
GC-MS, egen metod	Aromater > C16-C35	< 2	±1.2	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Bensen	< 0.1	±0.050	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Toluen	< 1	±0.30	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Etylbensen	< 1	±0.20	µg/l
Beräknad	Xylen	< 1		µg/l
Beräknad	TEX, Summa	< 1		µg/l
ISO 28540:2011	Acenaften	< 0.1	±0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Acenaftylen	< 0.1	±0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Naftalen	< 0.1	±0.070	µg/l
ISO 28540:2011	PAH-L,summa	< 0.1		µg/l
ISO 28540:2011	Antracen	< 0.1	±0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Fenantren	< 0.1	±0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Fluoranten	< 0.1	±0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Fluoren	< 0.1	±0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Pyren	< 0.1	±0.070	µg/l
ISO 28540:2011	PAH-M,summa	< 0.2		µg/l
ISO 28540:2011	Benso(a)antracen	< 0.1	±0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Benso(a)pyren	< 0.1	±0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Benso(b)fluoranten	< 0.1	±0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Benso(k)fluoranten	< 0.1	±0.070	µg/l

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Avser
Grundvatten

 Rubrik 1 : 10302706
 Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	:		Ankomstdatum	:	2021-04-21
Provtagningsstidpunkt	:	-	Ankomsttidpunkt	:	2050
Temperatur vid provtagning	:	-	Temperatur vid ankomst	:	10 °C
Provets märkning	:	18S0733U	Laboratorieaktivitet startad	:	
Provtagare	:	Charalampos Barkas			

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 28540:2011	Benso(ghi)perylen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Krysen + Trifenylen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Dibens(a,h)antracen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	PAH-H,summa	< 0.3		µg/l
ISO 28540:2011	PAH,summa cancerogena	< 1		µg/l
ISO 28540:2011	PAH,summa övriga	< 1		µg/l
fd. SS-EN 1483:2007	Kvicksilver, Hg	< 0.1	± 0.025	µg/l
GC/MS	Aldrin (1)	< 0.01	± 0.002	µg/l
GC/MS	Dieldrin (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	DDT-o,p (1)	< 0.01	± 0.002	µg/l
GC/MS	DDT-p,p (1)	< 0.01	± 0.004	µg/l
GC/MS	DDT, summa (1)	< 0.02	± 0.005	µg/l
GC/MS	DDE-o,p (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	DDE-p,p (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	DDD-o,p (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	DDD-p,p (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	Endrin (1)	< 0.01	± 0.002	µg/l
GC/MS	Telodrin (1)	< 0.03	± 0.005	µg/l
GC/MS	Isodrin (1)	< 0.03	± 0.004	µg/l
GC/MS	Quintozen (1)	< 0.05	± 0.01	µg/l
GC/MS	HCH-alfa (1)	< 0.01	± 0.002	µg/l
GC/MS	HCH-beta (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	HCH-gamma (1)	< 0.01	± 0.002	µg/l
GC/MS	HCH-delta (1)	< 0.02	± 0.002	µg/l
GC/MS	cis-Heptakloreoxid (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	trans-Heptakloreoxid (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	Heptaklor (1)	< 0.01	± 0.002	µg/l
GC/MS	cis-Klordan (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l

(1) Resultat levererat av SGS, B.V. NL, RvA ack.nr L028

 Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Avser

Grundvatten

Rubrik 1 : 10302706
Rubrik 2 : 30

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	:		Ankomstdatum	:	2021-04-21
Provtagningsstidpunkt	:	-	Ankomsttidpunkt	:	2050
Temperatur vid provtagning	:	-	Temperatur vid ankomst	:	10 °C
Provets märkning	:	18S0733U	Laboratorieaktivitet startad	:	
Provtagare	:	Charalampos Barkas			

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC/MS	trans-Klordan (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	Klordan, summa (1)	< 0.02	± 0.003	µg/l
GC/MS	Endosulfan-alfa (1)	< 0.01	± 0.001	µg/l
GC/MS	Endosulfan-beta (1)	< 0.05	± 0.005	µg/l
GC/MS	Hexaklorbutadien (1)	< 0.05	± 0.03	µg/l
DIN 38407-42 mod.	PFOS, linjär	7.7	± 2.3	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOS, grenad	5.6	± 1.7	ng/l
Beräknad	PFOS, total	13	± 3.9	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOA, linjär	3.5	± 1.1	ng/l
DIN 38407-42 mod.	PFOA, grenad	< 0.3	± 0.30	ng/l
Beräknad	PFOA, total	3.5	± 1.1	ng/l

(1) Resultat levererat av SGS, B.V. NL, RvA ack.nr L028

PFOS = Perfluoroktansulfonat PFOA = Perfluoroktansyra

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Provtagningsdatum ej angivet. Laboratoriet förutsätter att provtagning skett inom föreskriven tid.

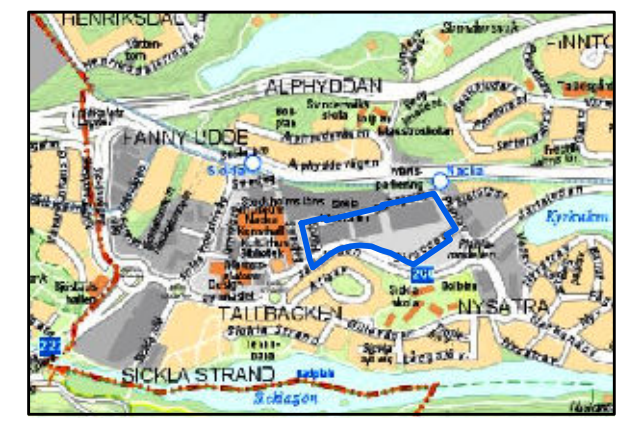
Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2021-05-04

Kopia sänds till
charalampos.barkas@wsp.com

Magnus Casselgren
Granskningsansvarig

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.



Teckenförklaring

- Provtagningsområde
- Provpunkter grundvatten

15SW323U = Region Stockholm
 18S0733U = Region Stockholm
 GV11B = WSP, installerat aug 2005
 GV12C = WSP, installerat juni 2006
 GV20B = WSP, installerat juni 2006
 20W04-20W10 = WSP, installerat juni 2020

Ritningsunderlag

Metria ortofoto 2020.

Koordinatsystem

Koordinater i SWEREF 99 18 00

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

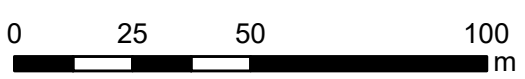
Miljöteknisk markundersökning
 Del av Sicklaön 83:22, Nacka kommun, Sickla köp kvarter
 Atrium Ljungberg AB

WSP Environmental
 Avdelningen Mark och Vatten
 121 88 STOCKHOLM-GLOBEN
 Tel: 010-722 50 00
 www.wsp.com

UPPDRAG NR 10302706	RITAD/KONSTRUERAD AV K.Norman	HANDLÄGGARE K. Norman
DATUM 2021-06-16	ANSVARIG H. Furst	

Provtagningspunkter grundvatten,
 utförd provtagning april 2021

SKALA 1:1 600 (A3)	NUMMER N202	BET
-----------------------	----------------	-----



157400

6576500

157400