

AB VÄSBYHEM

MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING

FASTIGHET VILUNDA 28:12 OCH DEL AV VILUNDA 1:548,
UPPLANDS VÄSBY

2022-08-29



MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING

FASTIGHET VILUNDA 28:12 OCH DEL AV
VILUNDA 1:548, UPPLANDS VÄSBY

KUND

AB Väsbyhem

Martin Sterner, Projektutvecklare

08-590 980 19, martin.sterner@vasbyhem.se

KONSULT

WSP

Dragarbrunnsgatan 41

753 20 Uppsala

Besök: Dragarbrunnsgatan 41

Tel: +46 10-722 50 00

WSP Sverige AB

Org nr: 556057-4880

wsp.com

KONTAKTPERSONER

WSP Sverige AB

Marah Casao Hellström, Uppdragsansvarig

072-084 90 88 , marah.casao.hellstrom@wsp.com

Worada Boonraksasat, Handläggare/Fälttekniker miljö

072-143 86 46, worada.boonraksasat@wsp.com

Emelie Olofsson, Handläggare miljö

079-098 49 77, emelie.olofsson@wsp.com

UPPDRAGSNAMN
Sigma geoteknik och markmiljö

UPPDRAGSNUMMER
10332696

FÖRFATTARE
Worada Boonraksasat
Emelie Olofsson

DATUM
2022-08-29

GRANSKAD AV
Per Hagström
Hanna Almqvist

INNEHÅLL

1	INLEDNING	5
1.1	UPPDRAK OCH SYFTE	5
1.2	ORGANISATION	5
1.3	OMFATTNING	5
1.4	BEGRÄNSNINGAR	6
2	OMRÅDESBESKRIVNING	6
2.1	LOKALISERING	6
2.2	GEOLOGISKA OCH HYDROGEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN	6
2.3	SKYDDSSOMRÅDEN	8
3	VERKSAMHETSBEKRIVNING	8
3.1	TIDIGARE OCH NUVARANDE MARKANVÄNDNING	8
3.2	PLANERAD MARKANVÄNDNING	9
3.3	OMGIVANDE FASTIGHETER	9
4	TIDIGARE UTREDNINGAR OCH UNDERSÖKNINGAR	11
5	GENOMFÖRANDE AV UNDERSÖKNINGEN	11
5.1	AVGRÄNSNING	11
5.2	PROVTAGNING	11
5.3	LABORATORIEANALYSER	12
5.4	RADONMÄTNING	12
6	JÄMFÖRVÄRDEN	13
6.1	JORD	13
6.2	ASFALT	14
6.3	RADON	15
7	RESULTAT	16
7.1	FÄLT OBSERVATIONER	16
7.2	LABORATORIEANALYSER	16
7.3	RADONMÄTNING	17
8	FÖRENKLAD RISKBEDÖMNING	18
8.1	PROBLEMBESKRIVNING	19
8.2	SAMMANVÄGD RISKBEDÖMNING	20
9	MASSHANTERING OCH LÄNSHÅLLNINGSVATTEN	21
9.1	FÖRORENADE SCHAKTMASSOR	21
9.2	LÄNSHÅLLNINGSVATTEN	21
10	SLUTSATSER	22

11 REKOMMENDATIONER	22
12 REFERENSER	24

BILAGOR

Bilaga 1	Miljöhistorisk inventering, daterad 2022-02-15
Bilaga 2	Provtagningsplan, daterad 2022-02-15
Bilaga 3	Fältnoteringar och analyser, jord och asfalt
Bilaga 4	Sammanställning av analysresultat, jord
Bilaga 5	Analysrapporter, jord och asfalt

KARTBILAGOR

N101	Planerade provtagningspunkter (se Bilaga 2)
N201	Utförda provtagningspunkter

1 INLEDNING

1.1 UPPDRAG OCH SYFTE

WSP Sverige AB har på uppdrag av AB Väsbyhem gjort en översiktlig miljöteknisk markundersökning inom fastigheten Vilunda 28:12 och delar av Vilunda 1:548, Upplands Väsby. Undersökningen utgör underlag till förslag till ny detaljplan som syftar till att ersätta befintlig förskola inom Vilunda 28:12 med en ny byggnad i fyra våningar innehållande förskola i bottenvåningen och bostäder på resterande våningsplan.

Syftet med markundersökningen har varit att översiktligt bedöma:

- ☐ Om området är förorenat eller inte.
- ☐ Eventuella markföroreningars koncentration och utbredning.
- ☐ Om eventuella föroreningar kan innebära en oacceptabel risk (förenklad riskbedömning).
- ☐ Förekomst av radonhalt i markförande porluft inför grundläggning.
- ☐ Behovet av kompletterande utredningar eller riskminskande åtgärder.
- ☐ Hur överskottsmassor vid markarbeten på platsen kan hanteras.

1.2 ORGANISATION

Namn	Roll
Marah Casao Hellström	Uppdragsansvarig
Per Hagström	Teknikansvarig/Granskare miljö
Hanna Almqvist	Teknikansvarig/Granskare miljö (riskbedömning)
Worada Boonraksasat	Handläggare/Fälttekniker miljö
Emelie Olofsson	Handläggare miljö

1.3 OMFATTNING

Arbetet har omfattat följande moment:

- ☐ Fältarbete inkluderande provtagning av jord och asfalt, radonmätning samt inmätning av provtagningspunkter (SWEREF99 18 00 och RH 2000).
- ☐ Laboratorieanalyser av totalhalter i jord och asfalt.
- ☐ Sammanställning av analysresultat.
- ☐ Upprättande av rapport inklusive förenklad riskbedömning.

1.4 BEGRÄNSNINGAR

WSP har sammanställt denna rapport enbart för AB Väsbyhem.

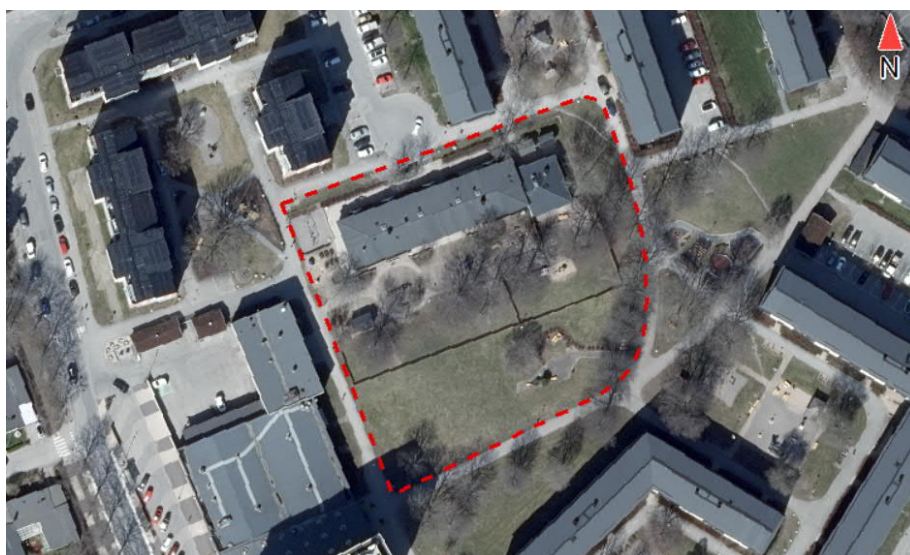
Bedömningarna i rapporten baseras på det underlag som fanns tillgängligt under uppdragstiden. WSP tar inte på sig ansvar för konsekvenser om rapporten används för andra ändamål än den ursprungligen var avsedd för.

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 OMRÅDESBESKRIVNING

2.1 LOKALISERING

Undersökningsområdet är beläget i Apoteksskogen i Upplands Väsby kommun, ca 800 m norr om Väsby centrum. Undersökningsområdet innefattar fastigheten Vilunda 28:12 och delar av Vilunda 1:548 och redovisas i Figur 1 nedan.

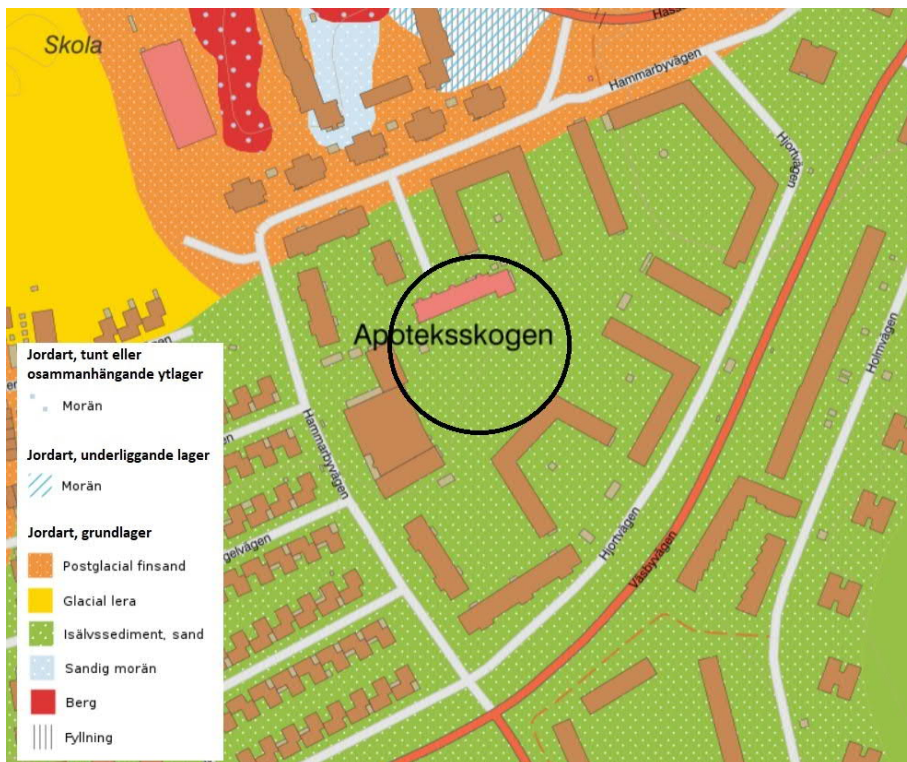


Figur 1. Undersökningsområdet inom denna inventering är markerat med röd streckad linje.

Angränsande till undersökningsområdet återfinns bland annat flerbostadshus, lekplatser och grönområden. Väster om undersökningsområdet återfinns även Sigma centrum med bland annat bowling, matvaruaffär och restaurang.

2.2 GEOLOGISKA OCH HYDROGEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN

Enligt SGU:s jordartskarta består undersökningsområdet av isälvsediment i form av sand (SGU, u.å.a), se Figur 2.

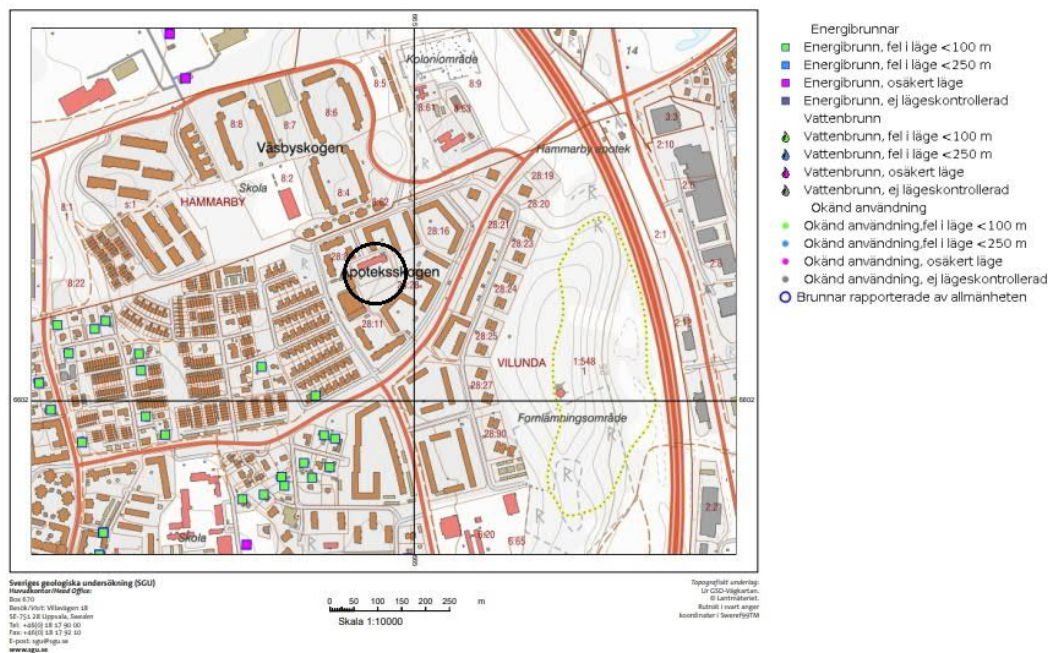


Figur 2. Utklipp från SGU:s jordartskarta (SGU, u.å.a). Ungefärligt undersökningsområde är markerat med svart cirkel.

Jorrdjupet inom undersökningsområdet uppskattas mellan 5 – 10 m enligt SGU:s jorrdjupskarta (SGU, u.å.b).

Strömningsriktningen för grundvattnet bedöms österut mot Hammarbyåsen.

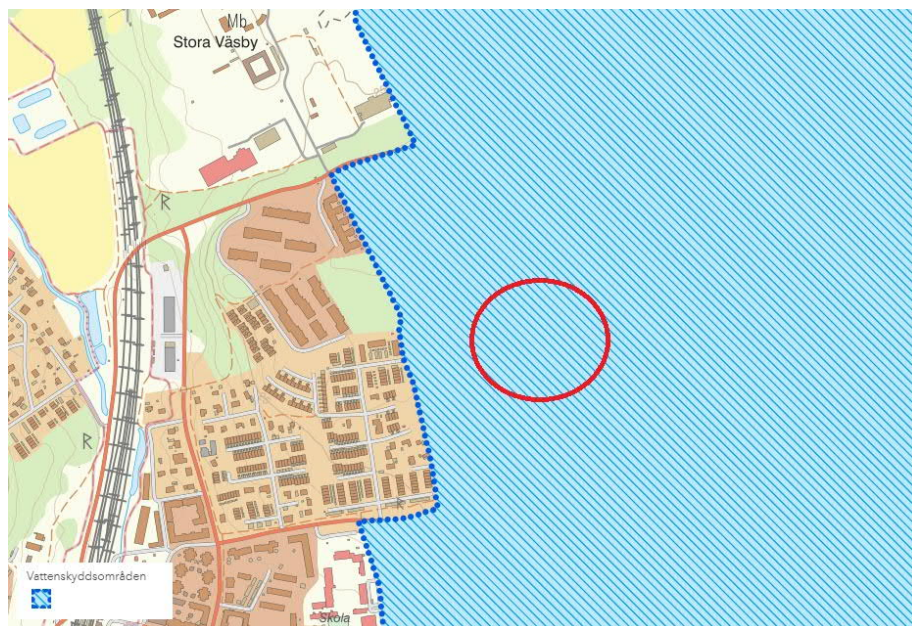
Enligt SGU:s brunnsarkiv (SGU, u.å.c) finns ett flertal energibrunnar i närheten till den aktuella fastigheten, huvudsakligen väst/sydväst om undersökningsområdet, se Figur 3.



Figur 3. Brunnar i anslutning till undersökningsområdet, ungefärligt läge markerat med svart cirkel. Källa: Utdrag ur SGU:s kartvisare, Brunnar (SGU, u.å.c).

2.3 SKYDDSSOMRÅDEN

Undersökningsområdet ligger inom vattenskyddsområde för Hammarbyåsen som sträcker sig i nord-sydlig riktning, se Figur 4.



Figur 4. Utklipp från VISS Vattenkarta (u.å.). Ungefärlig placering av undersökningsområdet är markerat med röd cirkel. Vattenskyddsområdet framgår som blå skrafferad yta.

Undersökningsområdets närmsta recipient är Väsbyån, ca 600 m västerut.

3 VERKSAMHETSBESKRIVNING

3.1 TIDIGARE OCH NUVARANDE MARKANVÄNDNING

Byggnationer av Apoteksskogen och Sigma-området i Upplands Väsby påbörjades 1964 av Väsbyhem¹. På flygfoton från cirka 1975 syns de färdiga kvarteren med flerbostadshus, grönområden och Sigma centrum, inklusive byggnaden för förskolan som i dagsläget finns inom undersökningsområdet. Från 1975 fram tills idag syns ingen förändring av markanvändningen på flygfoton.

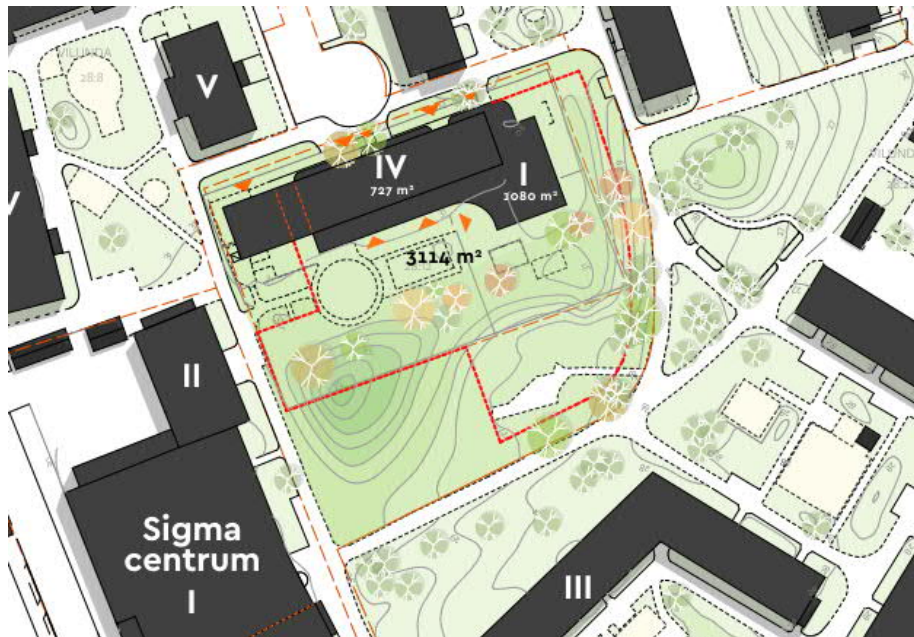
Undersökningsområdet misstänks ha tillförts fyllnadsmassor under tidigare byggnationer. Fyllnadsmassorna ska utgöras av högar/kullar på området. Dokumentation om fyllnadsmassornas ursprung och föroreningsinnehåll saknas.

Inom undersökningsområdet har inga kända verksamheter som misstänkts kunnat förorena mark eller grundvatten konstaterats (VISS, u.å.).

¹ Martin Sterner, Projektutvecklare på Väsbyhem. Mailkontakt 2022-01-31.

3.2 PLANERAD MARKANVÄNDNING

Undersökningsområdet planeras att bebyggas med ett flerbostadshus med förskola på bottenplan. I Figur 5 ses ett utklipp över planerad bebyggelse inom området.

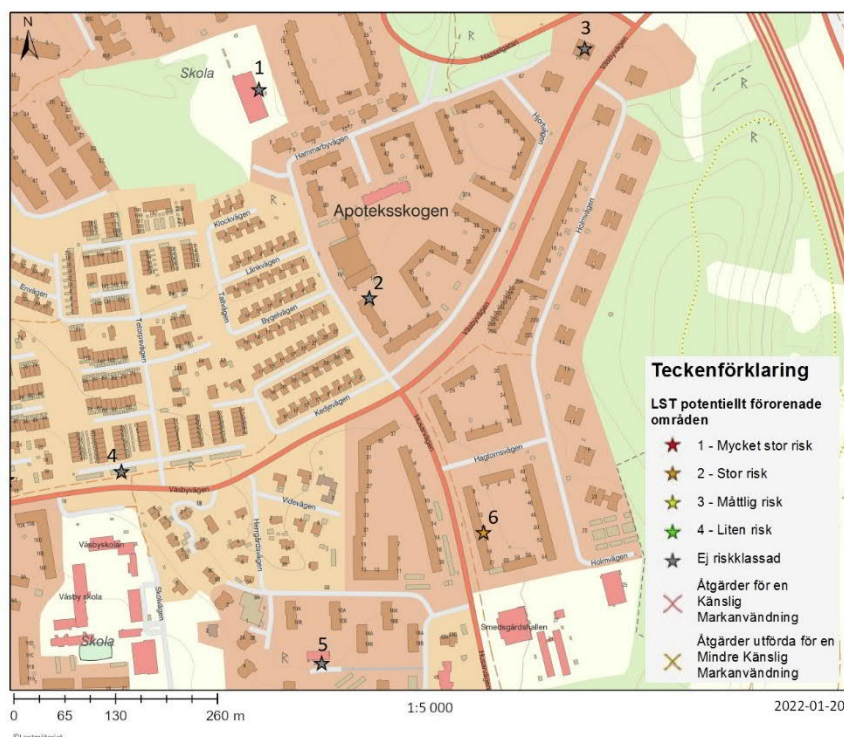


Figur 5. Planerad bebyggelse. Utklipp från Gestaltningssidéer Kv. Hopprepet, Vilunda 28:12. Bunnberg & Forshed Arkitektkontor AB, daterad 2022-01-13.

Markanvändningen bedöms falla inom scenariot för känslig markanvändning (KM), se vidare under Kapitel 6.

3.3 OMGIVANDE FASTIGHETER

Information från Länsstyrelsens EBH-databas visade sex potentiellt förorenade områden eller verksamheter som kan medföra miljöskador i närheten av undersökningsområdet, se Figur 6. Verksamheterna indelas i en 5-gradig skala utifrån risken att föroreningsbelasta ett område.



Figur 6. Karta över de sex potentiellt förorenade områden inom och i närheten av undersökningsområdet. Källa: Vatteninformationssystem Sverige 2022-01-20 (VISS, u.å.).

Samtliga sex objekt har sammanställts nedan:

1. EBH_ID: 123 759. Objektet är beläget nordväst om undersökningsområdet och har utgjorts av kemptvätt. Det är dock osäkert om det varit kemptvätt eller inlämningsställe. Nerlagd 1980.
2. EBH_ID: 123 772. Objektet är beläget söder om undersökningsområdet har innefattat en oljeeldad panncentral. Panncentral Sigma. Nerlagd 1969.
3. EBH_ID: 123 866. Objektet är beläget nordöst om undersökningsområdet och har utgjorts av en handelsträdgård med driftstart innan 1970.
4. EBH_ID: 123 735. Objektet är beläget sydväst om undersökningsområdet och har utgjorts av en bilverkstad som lades ner efter 1980.
5. EBH_ID: 123 874. Objektet är söder om undersökningsområdet och har utgjorts av en handelsträdgård med driftstart innan 1949. Idag nerlagd.
6. EBH_ID: 123 874. Objektet är beläget söder om undersökningsområdet och har utgjorts av en handelsträdgård. Driftstart 1947 och driftslut 1965.

Utförligare information om omgivande fastigheter redovisas i Bilaga 1 - Miljöhistorisk inventering, Fastighet Vilunda 28:12 och del av Vilunda 1:548, Upplands Väsby. Daterad 2022-02-15.

4 TIDIGARE UTREDNINGAR OCH UNDERSÖKNINGAR

Sweco (2009, 2010) har tidigare utfört hydrogeologiska utredningar runt undersökningsområdet. Dessa har visat att grundvattennivån inom området generellt är låg pga. den snabba bortledningen till Hammarbyåsen i öst.

Resultaten från undersökningarna framgår i sin helhet av:

- ❑ Hydrogeologiskt utlåtande, Sigma Upplands Väsby av Sweco daterad 2009-05-11 (Sweco, 2009).
- ❑ Hydrogeologisk rapport, Sigma, Upplands Väsby av Sweco, daterad 2010-04-20 (Sweco, 2010a).
- ❑ PM Grundvattenmätningar och funktionstest sommaren 2010 vid det planerade bostadsområdet Sigma, Upplands Väsby av Sweco, daterad 2010-09-30 (Sweco, 2010b).

5 GENOMFÖRANDE AV UNDERSÖKNINGEN

5.1 AVGRÄNSNING

Undersökningen avgränsades till att enbart undersöka föroreningshalten i jord och asfalt inom fastigheten Vilunda 28:12. Detta pga att den del av Vilunda 1:548 som ingår i undersökningsområdet utgörs av allmän platsmark.

5.2 PROVTAGNING

Inom denna undersökning har jord och asfalt provtagits. I Bilaga 2 redovisas provtagningsplanen och i Kartbilaga N101 redovisas planerad placering på provpunkterna.

Jord- och asfaltprovtagningen genomfördes 1 mars 2022. Fältnoteringar från provtagningen har upprättats, där har fältobservationer som jordartssammansättning och eventuella observationer av misstänkta föroreningar eller andra avvikelser noterats. Fältnoteringar redovisas i Bilaga 3.

Inget grundvattenrör har installerats inom denna undersökning då inget grundvatten påträffades under fältarbetet.

Inmätning av jord- och asfaltspunkter i SWEREF99 18 00 och RH 2000 utfördes i samband med provtagningen. Felaktig mätning av markens höjdnivå i RH2000 upptäcktes senare efter utförd provtagning och på grund av dess osäkerheter har mätningen därav valts att inte redovisas i föreliggande rapport.

5.2.1 Jord

Provtagningsstrategin för jordproverna var dels riktad till området för huskroppen, dels riktad till området med misstänkt tillförda fyllnadsmassor.

Provpunkterna placerades även så att en bra yttäckning inom undersökningsområdet uppnåddes.

Jordprovtagningen genomfördes genom skruvprovtagning med borrhandsvagn i totalt sju provpunkter. Två av provpunkterna (22W02 och 22W04) som var placerade inom/i närhet av området för planerad bostad flyttades under provtagningen, ny placering redovisas i Kartbilaga N201. Ytterligare två provpunkter (22W06 och 22W07) har också lagts till i syfte att bättre täcka in yta med misstänkt tillförda fyllnadsmassor.

Provuttag skedde ner till ett djup mellan 1,3 - 2,7 meter under markytan (m u my). Uttagna jordprover förvarades i diffusionstäta påsar som tillhandahålls för ändamålet av laboriet och förvarades mörkt och svalt inför analys. Totalt uttogs 29 jordprover.

5.2.2 Asfalt

I provpunkt 22W01 utgjordes det översta 0,0 – 0,05 m av asfalt, ett asfaltsprov uttogs från denna provpunkt. Inga tydliga indikationer på att det skulle vara tjärasfalt gjordes.

Provuttag avseende asfalt var planerat i totalt tre provpunkter men genomfördes enbart i en provpunkt. 22W01, pga. att det visade sig att de andra två planerade provpunkterna inte hade ett överlagrande lager av asfalt.

5.3 LABORATORIEANALYSER

Uttaga prover skickades till det ackrediterade laboriet SGS Analytics and Services för analys. I Bilaga 4 har analysresultaten sammanställts för jord med jämförvärden. Samtliga laborietanalyserapporter för jord och asfalt återfinns i Bilaga 5.

5.3.1 Jord

Totalt har laborietanalys utförts på 12 jordprover. Laborietanalys på utvalda jordprover har skett med avseende på tungmetaller (As, Ba, Pb, Cd, Co, Cu, Cr, Ni, V, Zn och Hg), organiska ämnen (alifater, aromater, BTEX och PAH-16), PCB7, klororganiska bekämpningsmedel, totalorganiskt kol (TOC) och pH.

5.3.2 Asfalt

Totalt har laborietanalys utförts på ett asfaltsprov med avseende polyaromatiska kolväten (PAH-16).

5.4 RADONMÄTNING

Totalt fem mätpunkter placerades inom undersökningsområdet. Två mätpunkter placerades ut inom områden för planerad nybyggnation (ett flerbostadshus med förskola på bottenplan). Tre mätpunkter placerades på en annan del av tomt.

Mätning av radon i marken utfördes i fält med Markus 10. Markus 10 är ett instrument som användes inom denna undersökning för att mäta radon i mark enligt följande steg:

1. Ett sondrör med ihålig spett slogs ner 0,7 meter under markytan (m u my).
2. Luften pumpades sedan genom sondröret till instrumentet som detekterade radonets sönderfallsprodukter.
3. Avläsning av mätresultat skedde efter avslutade pump- och mätfas (ca 30 sek respektive 10 minuter).
4. Efter varje mätning fick instrumentet sedan "vila" i 18 minuter innan en ny mätning initierades. Om radongashalten översteg 40 kBq/m³ (kilo bequerel per kubikmeter luft) gjordes även en tom körning med friskluft av instrumentet följt av 18 minuters vila innan en ny mätning initierades.

Mätresultatet som anges i kBq/m³ jämfördes sedan med jämförvärden för klassificering av mark avseende markradon.

6 JÄMFÖRVÄRDEN

6.1 JORD

Resultaten från laboratorieanalyser av jord jämförs med Naturvårdsverkets (NV) 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.

Faktaruta Naturvårdsverkets generella riktvärdesscenarier, KM och MKM.

Naturvårdsverkets riktvärden är uppdelade i två typer av markanvändning:

Känslig Markanvändning (KM): Markkvaliteten begränsar inte val av markanvändning. Marken ska t.ex. kunna användas till bostäder, daghem, odling etc. Grundvatten skyddas som naturresurs inom området och ska kunna användas till dricksvatten. De exponerade grupperna antas vara barn, vuxna och äldre som lever inom området under en livstid. De flesta typer av mark ekosystem skyddas. Ekosystem i närbeläget ytvatten skyddas.

Mindre Känslig Markanvändning (MKM): Markkvaliteten begränsar val av markanvändning. Marken kan t.ex. användas för kontor, industrier eller vägar. Grundvattnet skyddas som naturresurs 200 m nedströms området. De exponerade grupperna antas vara personer som vistas inom området under sin yrkesverksamma tid samt barn och äldre som tillfälligt vistas inom området. Vissa typer av mark ekosystem skyddas. Ekosystemet i närbeläget ytvatten skyddas.

6.1.1 Masshantering

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 miljöförvaltning. Haltnivåer och resultat från laktester styr valet av deponi (NFS 2004:10).

Faktaruta MRR och FA samt deponiklasserna

Mindre än ringa risk (MRR): Naturvårdsverket har tagit fram haltgränser för 13 ämnen när risken för föroreningsskada vid återvinningen av schaktmassor kan anses vara mindre än ringa (MRR). Gränser finns för både totalhalter samt utlakningsegenskaper på kort och lång sikt. Gränserna för MRR är framtagna med hänsyn till att föroreningshalterna och användningen av materialet ska medföra mindre än ringa risk för föroreningsskada. Massor som uppfyller MRR kan därmed i de flesta fall användas utan föregående anmälan till tillsynsmyndighet.

Farligt avfall (FA): Haltgränser för totalhalter framtagna för enskilda ämnen i jord för att bedöma om förorenade massor ska klassificeras som farligt avfall. Vid framtagandet har hänsyn tagits till ämnenas riskklassificeringar avseende miljö och hälsa. En sammanvägd bedömning ska göras om flera ämnen ligger i närheten av FA-gräns, vilket kan innebära att massor klassas som FA även om alla enskilda ämnen underskrider gränsvärdet.

Det finns tre olika deponiklasser:

Inert avfall: Totalhalter av organiska parametrar samt utlakade halter av oorganiska ämnen ska underskrida framtagna gränsvärden för att deponeras på deponi för inert avfall.

Ikke-farligt avfall (IFA): Utlakade halter av oorganiska ämnen samt totalhalter av TOC ska underskrida framtagna gränsvärden för att deponeras på deponi för ikke-farligt avfall.

Farligt avfall (FA) - Deponikriterier: Utlakade halter av oorganiska ämnen ska underskrida framtagna gränsvärden. Det farliga avfallet kan deponeras vid deponi för ikke-farligt avfall om halter underskrider förskrivna gränsvärden för ikke-farligt avfall.

6.2 ASFALT

Uppmätta halter av polyaromatiska kolväten (PAH-16) i asfalt kan jämföras med olika riktvärden beroende på mängd och planerad åtgärd.

Naturvårdsverket (NV) har föreslagit allmänna regler för tillstånd eller anmälningspliktiga asfaltverk som hanterar 1 000 - 100 000 ton asfalt per

kalenderår. I övrigt finns inga allmänna regler för återvinning av asfalt för anläggningsändamål som gäller generellt (Naturvårdsverket, 2020). De föreslagna allmänna reglerna gäller endast för återanvändning av asfalt i slitlager och inte för tjärasfalt eller för obunden asfalt. Vid deponering ska asfalten klassas som avfall (se nedan). Vid mängder mindre än 1 000 ton per år beskrivs nedan hur återanvändning kan ske.

6.2.1 Klassning av tjärasfalt

Enligt Trafikverkets/Vägverkets publikation 2004:90 "Hantering av tjärhaltiga beläggningar" anses massor fria från stenkolstjära vid halter <70 mg/kg PAH-16 och kan återanvändas fritt, dvs både som slitlager och bärlager. Då avfallsagstiftningen (klassificering av farligt avfall) ändrats kan övriga haltkriterier i denna publikation inte tillämpas på samma sätt som tidigare.

Vid planerad återanvändning av tjärhaltiga massor, dvs som innehåller >70 mg/kg av PAH-16, ska kontakt tas med berört miljö- och hälsoskyddskontor om hur massorna ska hanteras.

Nuvarande nordiska rekommendation avseende vid vilken PAH-16-halt asfalt ska betraktas vara fri från stenkolstjära och därmed kan användas utan restriktioner är hög (70 mg/kg) jämfört med rapporterat innehåll av PAH-16 i asfaltmassa (utan stenkolstjära). Enligt Trafikverket (Vägverket, 2004) är den nordiska rekommendationen satt med hänsyn till att bitumen som använts inom Europa kan innehålla halter upp till 100 mg/kg PAH-16. Med hänsyn till en mätosäkerhet på cirka 30 procent har en nivå motsvarande 70 mg/kg sedan valts. NV tolkar att denna gräns då i första hand är en praktisk satt gräns och inte en gräns som antagits baserat på en riskbaserad bedömning.

6.2.2 Deponering av asfalt

Om asfalt ska lämnas till en mottagningsanläggning bör kontakt tas angående vilka haltkriterier som tillämpas avseende klassning av avfall. Haltkriterier för PAH-er för anläggningar för inert avfall finns i NFS 2004:10. Enligt avfallsförordningen (2020:614), avfallsdirektivet (2008/98) samt CLP-förordningen (EG 1272/2008) ska komplexa blandningar innehållande polyaromatiska kolväten klassas som farligt avfall om halten av indikatorsubstansen benzo(a)pyren (en PAH-H förening) överstiger 50 mg/kgTS (se vidare Kommissionens tillkännagivande om teknisk vägledning om klassificering av avfall (2018/C 124/01)). Olika haltkriterier för summan PAH-16 eller PAH-H tillämpas vid olika mottagningsanläggningar för farligt och icke-farligt avfall. Vissa mottagningsanläggningar tar inte heller emot asfalt för deponering.

6.3 RADON

Bedömningar i detta PM baseras på nivåer för låg- och högradonmark samt åtgärdskrav redovisade i Radonboken: Förebyggande åtgärder i nya byggnader: T6:2004, B. Clavensjö och G. Åkerblom (2004).

Risker kopplade till markradon delas in i kategorierna låg-, normal- respektive högradonmark. I Tabell 1 redovisas en sammanställning av jämförvärden för klassificering av mark avseende markradon.

Tabell 1. Låg- respektive högradonmark (Clavensjö och Åkerblom, 2004)

Berg- eller jordart	Radonhalt i jordluften 1 m under markytan (kBq/m ³)	
	Lågradonmark	Högradonmark
Utsprängd berggrund med sprängbottenskräv	–	–
Sprängsten (fyllning och sprängbottenskräv)	<10	–
Grus och grovkornig morän	<10	>50
Sand	<10	>50
Silt	<20*	>60
Lera, lerig morän	<60*	>100

* Mäktighet > 2m

7 RESULTAT

I detta kapitel redovisas resultaten från nu utförd undersökning. Analysresultaten för jord redovisas med tillämpade jämförelsevärden i Bilaga 4. Samtliga analysrapporter för jord och asfalt redovisas i Bilaga 5.

7.1 FÄLT OBSERVATIONER

Undersökningsområdet bestod huvudsakligen av sand, ibland med inslag av grus eller skikt av lera. Sanden överlagrades av fyllning med en mäktighet upp till 1,5 m. Huvudsakligen bestod fyllningen av grus och sand men under de gräsbeklädda ytorna återfanns sandig grusig mullig fyllning. I en provpunkt (22W05) återfanns tegelrester.

I fyra av provpunkterna (22W01, 22W02, 22W03 och 22W05) påträffades sandig/grusig morän ca 1,0 – 2,0 m u my.

Inga speciella observationer gjordes för asfaltsprovet.

Fältnoteringar framgår av Bilaga 3.

7.2 LABORATORIEANALYSER

7.2.1 Jord

Av totalt 29 uttagna jordprover har 10 analyserats med avseende på metaller (As, Ba, Pb, Cd, Co, Cu, Cr, Ni, V, Zn och Hg), 10 med avseende på organiska ämnen (alifater, aromater, BTEX och PAH16), 9 med avseende på PCB7, 2 med avseende på bekämpningsmedel, 10 med avseende på TOC samt 10 med avseende på pH.

Noteringar utifrån resultaten av laboratorieanalyserna i nu utförd undersökning har sammanställts nedan.

Metaller och organiska ämnen

- ❑ PCB7 överskrider det generella riktvärdet för KM i två prov (22W01 0,05 – 1,0 m u my och 22W03 0,0 – 0,5 m u my).

Övriga analyserade ämnen ligger under tillämpade riktvärden eller laboratoriets rapporteringsgräns.

TOC och pH

Totalhalten organiskt kol (TOC) och pH har analyserats i 10 jordprover med varierande djup.

Halten TOC och pH har betydelse för bl.a. fastläggning och spridning avseende organiska föroreningar och metaller, men även för utlakningspotentialen.

Andelen TOC i proven uppmättes mellan 0,4 % upp till 2,2 %. pH varierade mellan 6,5 och 9,3. Medelhalten uppgår till 1,1 % TOC och pH 7,9.

Medelvärdet för uppmätt TOC-halter (1,1 %) ligger under haltgränsen 3 % av TS för inert avfall enligt 23§ NFS 2004:10.

7.2.2 Asfalt

Ett asfaltsprov uttogs under provtagningen från provpunkt 22W01. Asfaltsprovet analyserades med avseende på PAH-16. Resultaten redovisas i Tabell 2.

Tabell 2. Sammanställning av analysresultat från asfaltsprov. Enhet: mg/kg

Prov	Djup (m)	PAH-16	Benso(a)pyren
22W01_1	0,00-0,05	<5	<1

Utifrån resultaten av laboratorieanalysen i nu utförd undersökning kan följande noteras för asfalt:

- ❑ Halten av PAH-16 underskrider 70 mg/kg. Detta innebär att asfaltsmassorna från aktuell provpunkt inte anses innehålla stenkolstjära enligt Trafikverket/Vägverkets publikation 2004:90. Asfalten kan därmed också vid ett eventuellt bortskaffande återanvändas i både bär- och slitlager.
- ❑ Halten av benso(a)pyren underskrider 50 mg/kg, vilket innebär att riven asfalt från aktuell provpunkt klassas som icke-farligt avfall.

7.3 RADONMÄTNING

Radonmätning utfördes i totalt fem punkter. Läget av utförda radonmätpunkter redovisas i kartbilaga N201 och i Tabell 3 har inmätning av radonpunkter sammanställts. Jordarterna inom området utgörs ytligt huvudsakligen av fyllning innehållande grus och sand.

Tabell 3. Sammanställning av inmätta radonpunkter i SWEREF99 18 00 och RH 2000

Provpunkt	22WRad1	22WRad2	22WRad3	22WRad4	22WRad5
Nord	6601303,65	6601334,82	6601304,43	6601312,11	6601277,31
Öst	145189,12	145229,54	145223,88	145252,66	145217,03
Höjd	31,27	31,09	30,84	30,06	32,45

En sammanställning av mätresultaten redovisas i Tabell 4 och har jämförts med jämförvärden för grus och grovkornig morän samt sand.

Tabell 4. Mätresultaten jämförts med jämförvärden för grus och grovkornig morän samt sand. Grönt = lågradonmark (<10 kBq/m³), gult = normalradonmark (10–50 kBq/m³) och rött = högradonmark (>50 kBq/m³)

Provpunkt	22WRad1	22WRad2	22WRad3	22WRad4	22WRad5
Uppmätt radonhalt (kBq/m ³)	27,7	31,6	43,5	78,1	24,4

Utifrån resultaten av radonmätningarna i nu utförd undersökning kan följande noteras:

- Fyra radonhalter ligger inom haltgränsen för normalradonmark (10–50 kBq/m³). En av fyra punkter ligger inom området för planerad byggnation. Resterande tre punkter ligger på skoltomten och på gräsytan norr om befintlig byggnad.
- En radonhalt överskrider haltgränsen för högradonmark (>50 kBq/m³). punkten ligger inom området för planerad byggnation.

Marken inom undersökningsområdet bedöms kunna klassificeras som normal- och högradonmark.

8 FÖRENKLAD RISKBEDÖMNING

Baserat på platsspecifika förutsättningar (Kapitel 2-3) och föroreningsituationen (Kapitel 7) har en problembeskrivning och en sammanfattande riskbedömning upprättats för att beskriva hur föroreningar kan spridas och påverka olika skyddsobjekt.

I problembeskrivningen beskrivs kortfattat föroreningskällan, potentiella spridnings- och exponeringsvägar samt skyddsobjekt.

Riskbedömningen omfattar förorening som har påträffats i jord inom undersökningsområdet. Eftersom byggnadsmaterial antas utgöra föroreningskälla finns det risk att PCB-förorenat byggnadsmaterial förekommer (om detta inte har sanerats vid tidigare tillfälle). Eventuella risker kopplade till byggnadsmaterialet ingår inte i föreliggande riskbedömning.

8.1 PROBLEMBESKRIVNING

Den planerade markanvändningen inom undersökningsområdet är bostäder med förskoleverksamhet på bottenplan vilket innebär att NV:s generella riktvärden för KM bedöms tillämpliga.

8.1.1 Föroreningskälla

I två av totalt sju provpunkter har halter överskridande KM påvisats, där förhöjda halter utgörs av PCB7. De förhöjda halterna har konstaterats vid provpunkt 22W01 (0,05 – 1,0 m) och 22W03 (0,0 – 0,3 m) i fyllnadsmassor bestående av grusig sand respektive sandig grusig mulligjord. De förhöjda halterna har uppmätts i provpunkter som ligger närmast den befintliga byggnadens fasad, se Kartbilaga N201. Förhöjda halter av PCB7 avtar med djupet och har avgränsats i profil vid 1 respektive 0,5 m u my. I båda provpunkterna har PCB dock uppmätts i halter över laboratoriets rapporteringsgräns ner till 1 m u my. Halterna har ej avgränsats i plan.

För jordprov analyserade med avseende på PCB7 från övriga provpunkter har halter under rapporteringsgräns rapporterats. Även vid 22W02 och 22W04 har PCB ej detekterats över rapporteringsgräns. Det kan dock inte uteslutas att PCB kan återfinnas i förhöjda halter på fler ställen längs med byggnadens fasad. Den förhöjda halten PCB bedöms däremot vara koncentrerad till ytligare jordlager (till max 1 m u my).

Övriga uppmätta halter i jord förekommer i halter under MRR och KM. Samtliga organiska ämnen utöver halten PCB7 förekommer också under laboratoriets rapporteringsgräns eller under tillämpade jämförvärden.

De PCB-halter som detekterats bedöms vara kopplade till den befintliga byggnaden inom undersökningsområdet. Flygfoton med referensår 1960 och 1975 visar att byggnaden upprättades någon gång mellan dessa årtal. Detta styrks även av Martin Sterner, Projektutvecklare på Väsbyhem, som genom mailkontakt 2022-01-31 bekräftar att exploateringen av Sigma-området och Apoteksskogen påbörjades våren 1964. Under dessa årtal användes stora mängder PCB i fogmassor och övriga byggnadsmaterial vilket gör att det i detta fall kan förväntas i den ytliga jorden de närmsta metrarna intill byggnaden.

8.1.2 Spridnings- och transportvägar

PCB binder generellt hårt till jordpartiklar i marken och har låg löslighet i vatten. PCB återfinns därför ofta nära föroreningskällan och förekommer sällan som löst fas. Spridningen sker därmed huvudsakligen via damning/förångning och upptag i växter. PCB med längre kolkedja tas dock i mindre utsträckning upp av växter jämfört med PCB med kortare kolkedja.

8.1.3 Exponeringsvägar (hälsa)

Möjliga exponeringsvägar för påträffad förorening (PCB) som kan innebära en risk för hälsa är intag av växter, intag av jord, hudkontakt med jord och damm samt inandning av damm och ånga.

Exponeringsvägar som intag av växter och jord samt hudkontakt med jord och damm bedöms som störst för barn som vistas på området eftersom de vanligen leker i marknivå samt avsiktligt kan inta både jord och växter (som

antas förekomma inom området). Både barn och vuxna kan utsättas för inandning av damm och ånga, både inomhus och utomhus, eftersom PCB kan förekomma i byggnadsmaterial och delar av området inte är hårdgjort.

Exponeringsvägar som intag av dricksvatten, hudkontakt med ytvatten och sediment bedöms som ej relevant då inget grundvattenuttag sker inom området och närmaste ytvatten är beläget 600 m bort. Denna bedömning görs grundad på att det inte finns och inte heller planeras något dricksvattenuttag inom eller i närheten av området samt på grund av att PCB har låg löslighet i vatten.

8.1.4 Skyddsobjekt

Skyddsobjekt inom området är idag främst vuxna och barn som regelbundet vistas på eller besöker området. Då området bebyggs med bostäder kommer även personal som genomför rivning och markarbeten samt framtida boende på området att utgöra skyddsobjekt.

Markecosystemet inom fastigheten bedöms vara skyddsvärd i nivå med generellt KM-scenario, vilket innebär att 50% av arterna skyddas.

Området ligger inom vattenskyddsområde för Hammarbyåsen som sträcker sig i nord-sydlig riktning. Grundvatten inom området bedöms därmed vara skyddsvärd.

8.2 SAMMANVÄGD RISKBEDÖMNING

Riskbedömningen utgår från att det undersökta området ska utgöras av bostäder kombinerat med förskoleverksamhet i bottenplan. Uppmätta halter i jord jämförs därför med NV:s generella riktvärden för KM. Naturvårdsverkets riktvärden är anpassade för att jämföras med representativ halt för ett egenskapsområde. I föreliggande undersökning har dock endast ett fåtal prover uttagits, varför inga representativa halter har beräknats. Istället jämförs uppmätta halter i enskilda prover med riktvärdena, vilket är konservativt.

Inom undersökningsområdet har PCB7 påträffats ytligt (0 – 1 m) i jord i halter över NV:s riktvärde för KM. För PCB är människors hälsa styrande vid känslig markanvändning. Påträffade halter är ca 2 till 6 gånger större än KM-riktvärdet där alla exponeringsvägar (intag av växter, intag av jord, hudkontakt med jord och damm samt inandning av damm och ånga) utom intag av dricksvatten bedöms vara relevanta.

Med dagens verksamhet (förskola) bedöms PCB7 kunna utgöra långsiktiga hälsorisker för vuxna och barn som regelbundet vistas inom området. Bedömningen är dock konservativ och grundar sig på ett fåtal prover.

Om PCB förekommer i byggmaterial finns det även risk för exponering av ämnet via damm eller ånga i samband med framtida rivning av befintlig byggnad och markarbete. Risker för spridning av PCB till miljön i samband med rivning kan även förekomma. Risker i samband med rivning bör hanteras i entreprenaden och inkluderas inte i denna riskbedömning.

För framtida markanvändning i det fall förorenade jordmassor med PCB lämnas kvar bedöms detta kunna innebära en fortsatt risk vid regelbunden vistelse inom området.

Påträffade halter underskrider delriktvärden för skydd av markmiljö och skydd av grundvatten och bedöms inte innebära några risker för dessa två skyddsobjekt. PCB adsorberar generellt även hårt till jordpartiklar och har låg löslighet i vatten vilket medför att spridning till grund- och ytvatten bedöms osannolikt.

Förhöjda halter av PCB7 har avgränsats i profil vid 0,5 – 1 m u my. Halterna har dock ej avgränsats i plan och misstänkts kunna finnas närmsta metrarna intill byggnaden.

9 MASSHANTERING OCH LÄNSHÅLLNINGSVATTEN

9.1 FÖRORENADE SCHAKTMASSOR

I planerade anläggningsarbeten kan överskottsmassor uppstå. För bedömning av hantering av överskottsmassor görs en preliminär bedömning av avfallsklasser genom att uppmätta halter i jord jämförs med nivåer för mindre än ringa risk (MRR) och Avfall Sveriges förslag till gränser för farligt avfall, FA (Avfall Sverige 2019).

Inom undersökningsområdet har ämnen med halter över nivån för MRR påträffats. Detta innebär att om överskottsmassor ska återanvändas inom andra mark- eller anläggningsarbeten på annan plats krävs anmälan till tillsynsmyndigheten (användning av avfall för anläggningsändamål enligt Miljöprovningsförordningen 2013:251).

Om massorna inte ska återanvändas, men omhändertas på mottagningsanläggning så är dessa ur ett avfallsperspektiv preliminärt att betrakta som inert avfall. En avstämning med mottagningsanläggningen alternativt Miljöförvaltningen rekommenderas dock inför att möjliggöra dispens för massorna att klassas som inert avfall vid eventuell bortskaffande. Inför bortskaffande av jordmassor kan laktester komma att krävas för att styra valet av mottagningsanläggning.

9.2 LÄNSHÅLLNINGSVATTEN

Om länsvatten som misstänks förorenat uppstår i samband med schaktning ska kontakt tas med tillsynsmyndigheten för diskussion om hantering.

10 SLUTSATSER

Genomförd undersökning har visat att:

- ❑ Området är förorenat då PCB7 förekommer i jord i halter över Naturvårdsverkets generella riktvärde för känslig markanvändning (KM). Föroreningen tros härstamma från befintlig byggnad som enligt uppgifter var byggd under den tid då PCB har använts i byggnadsmaterial.
- ❑ Utbredningen av påträffad förorening har avgränsats i profil vid 0,5 – 1 m u my. Avgränsningen i plan har ej utförts men föroreningen bedöms vara koncentrerat till de närmsta metrarna intill byggnaden.
- ❑ Förhöjda PCB-halter bedöms kunna utgöra långsiktiga hälsorisker för människors hälsa (vuxna och barn som regelbundet vistas inom området idag och i framtiden). Bedömningen är dock konservativ och grundar sig på ett fåtal prover.
- ❑ Vid rivning av befintlig byggnad finns även risk för exponering av PCB om ämnet finns i byggnadsmaterial.
- ❑ Asfalt från området bedöms ej innehålla stenkolstjära och riven asfalt från området klassas preliminärt som icke-farligt avfall.
- ❑ Eventuella överskottsmassor som uppstår vid anläggningsarbeten ska i största möjliga mån återanvändas. Återanvändningen på annan plats ska dock föregås av en anmälan till tillsynsmyndigheten enligt miljöprövningsförordningen 29 kap 35§ då halter över nivå för MRR förekommer inom området.
- ❑ Överskottsmassor som inte kan återanvändas kan omhändertas på godkänd mottagningsanläggning, preliminärt som inert avfall. Kompletterande laktestanalys av överskottsmassor kan eventuellt utföras för att bekräfta den preliminära bedömningen av avfallsklass.
- ❑ Marken inom undersökningsområdet bedöms motsvara normal- och högradonmark.

11 REKOMMENDATIONER

Enligt miljöbalken 10 kap 11§ ska den som äger eller brukar en fastighet oavsett om område tidigare ansetts förorenat genast underrätta tillsynsmyndigheten om det upptäcks en förorening på fastigheten och föroreningen kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön. WSP rekommenderar därför att rapporten delges den lokala tillsynsmyndigheten.

WSP rekommenderar även följande:

- ❑ Förorenade massor med PCB-halter över KM bör avgränsas i plan längs med byggnadens fasad. Avgränsningen kan göras i en kompletterande markundersökning och/eller i samband med markarbete inför planerad byggnation.

- För att bättre kunna göra en bedömning avseende hälsorisker för människor som regelbundet vistas inom området idag och i framtiden rekommenderas en kompletterande jordprovtagning (handgrävda) i yttlig jord (ca 0,3 m). Provtagningen rekommenderas inom området där förhöjda PCB-halter tros förekomma och där människor kan exponeras för föroreningen, dvs. de närmsta metrarna intill byggnaden där marken ej är hårdgjort.
- Inför framtida rivning och markarbete bör en PCB-inventering i byggnaden ha utförts, dels för att redogöra vilka byggnadsmaterial som använts vid uppförandet av byggnaden, dels för att utreda eventuella renoveringar av fasad eller fönsterbyte som kan ha medfört en spridning av PCB till mark invid fasad. En inventering kan säkerställa rätt hantering av byggnadsmaterial men också undvika risken att PCB eventuellt sprids till yrkesverksamma på platsen och omgivande miljö.
- Kompletterande radonmätning med gammaspektrometer direkt på bergytan rekommenderas där följande två kriterier uppfylls (samtidigt):
 - Jord schaktas bort ner till bergytan innan grundläggningen.
 - Planerad nybyggnation ej kommer att byggas radonsäkert.

Schakt i förorenad jord är anmälningspliktig om åtgärden ökar risken för spridning eller exponering av föroreningarna och risken är större än ringa. En anmälan om avhjälpandeåtgärd enligt 28§ förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd ska göras till tillsynsmyndigheten senast sex veckor innan arbetena påbörjar.

Inför schaktarbetena bör en kontrollplan som beskriver tillvägagångssätt för klassificering av förorenade massor och omgivningskontroll utarbetas. Dokumentet bifogas lämpligen till anmälan om avhjälpandeåtgärd.

12 REFERENSER

Avfallsförordningen, 2020. Avfallsförordning SFS 2020:614.

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

Bunnberg & Forshed Arkitektkontor, 2022. Gestaltningssidéer Kv. Hopprevet, Vilunda 28:12. Daterad 2022-01-13.

Clavensjö och Åkerblom, 2004. Radonboken: Förebyggande åtgärder i Nya byggnader; T6:2004.

Martin Sterner, Projektutvecklare på Väsbyhem. Mailkontakt 2022-01-31

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. Förslag till allmänna regler för vissa verksamheter som hanterar avfall

NFS 2004:10. Naturvårdsverkets föreskrifter om deponering, kriterier och förfarande för mottagning av avfall vid anläggningar för deponering av avfall.

SGU, u.å.a. Jordarter 1:25000 – 1:100000. Tillgänglig: <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jordarter-25-100.html> (2022-02-03)

SGU, u.å.b. Jorddjup. Tillgänglig: <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jorddjup.html> (2022-02-03)

SGU, u.å.c. Brunnar. Tillgänglig: <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-brunnar.html> (2022-03-10)

Sweco, 2009. Hydrogeologiskt utlåtande, Sigma, Upplands Väsby. Daterad 2009-05-11.

Sweco, 2010a. Hydrogeologisk rapport, Sigma, Upplands Väsby. Daterad 2010-04-20.

Sweco, 2010b. PM Grundvattenmätningar och funktionstest sommaren 2010 vid det planerade bostadsområdet Sigma, Upplands Väsby. Daterad 2010-09-30.

Vatteninformationssystem Sverige (VISS), u.å. Vattenkartan. Tillgänglig: <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=1589fd5a099a4e309035beb900d12399> (2022-03-08)

Vägverket, 2004. Hantering av tjärhaltiga beläggningar, Vägverket. Publikation 2004:90

WSP, 2022. Sigma, Kv Hopprevet. PM Geoteknik. Daterad: 2022-04-13.

VI ÄR WSP

WSP är en av världens ledande rådgivare och konsultbolag inom samhällsutveckling. Med cirka 50 000 medarbetare i över 40 länder samlar vi experter inom analys och teknik, för att framtidssäkra världen.

Tillsammans med våra kunder tar vi fram innovativa lösningar för en mänsklig, trygg och välfungerande morgondag. Så tar vi ansvar för framtiden.

wsp.com

WSP Sverige AB

Dragarbrunnsgatan 41

753 20 Uppsala

Besök: Dragarbrunnsgatan 41

T: +46 10-722 50 00

wsp.com

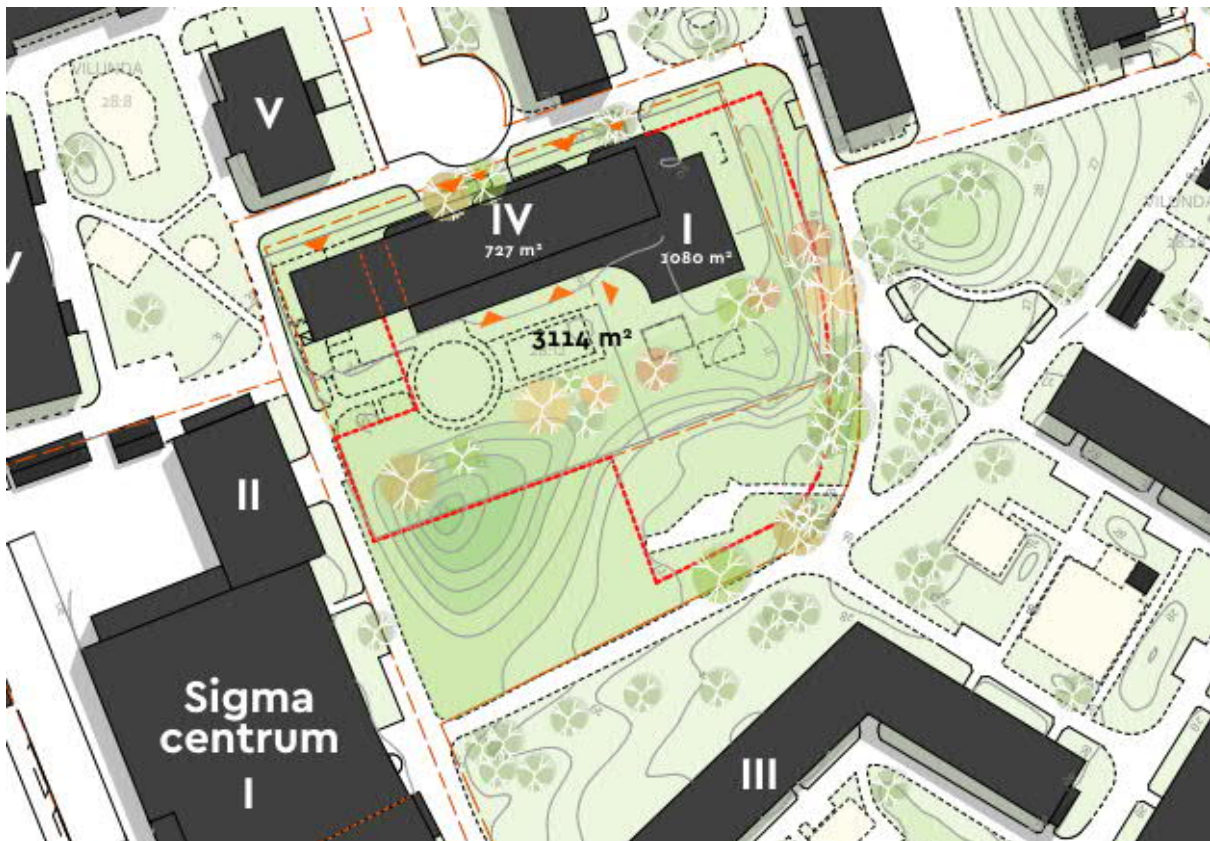


AB VÄSBYHEM

MILJÖHISTORISK INVENTERING

FASTIGHET VILUNDA 28:12 OCH DEL AV
VILUNDA 1:548, UPPLANDS VÄSBY

2022-02-15



Källa: Gestaltningssidéer Kv. Hopprepet, Vilunda 28:12. Bunnberg & Forshed, daterad 2022-01-13.

MILJÖHISTORISK INVENTERING

Fastighet Vilunda 28:12 och del av Vilunda 1:548, Upplands Väsby

KUND

AB Väsbyhem

Martin Sterner, Projektutvecklare

08-590 980 19, martin.sterner@vasbyhem.se

KONSULT

WSP Earth & Environment

Dragarbrunnsgatan 41

753 20 Uppsala

Besök: Dragarbrunnsgatan 41

Tel: +46 10-722 50 00

WSP Sverige AB

Org nr: 556057-4880

wsp.com

UPPDRAGSNAMN

Sigma geoteknik och markmiljö

UPPDRAGSNUMMER

10332696

FÖRFATTARE

Emelie Olofsson

Worada Boonraksasat

DATUM

2022-02-15

Granskad av

Per Hagström

INNEHÅLL

1	INLEDNING	4
2	OMRÅDESBESKRIVNING	4
3	MILJÖHISTORISK INVENTERING	5
3.1	TIDIGARE UTREDNINGAR	5
3.2	LÄNSSTYRELSENS EBH-DATABAS	7
3.3	MILJÖFÖRVALTNINGENS REGISTER	9
3.4	HISTORISKA ORTOFOTON	10
4	SLUTSATSER OCH REKOMMENDATIONER	10
5	REFERENSER	11

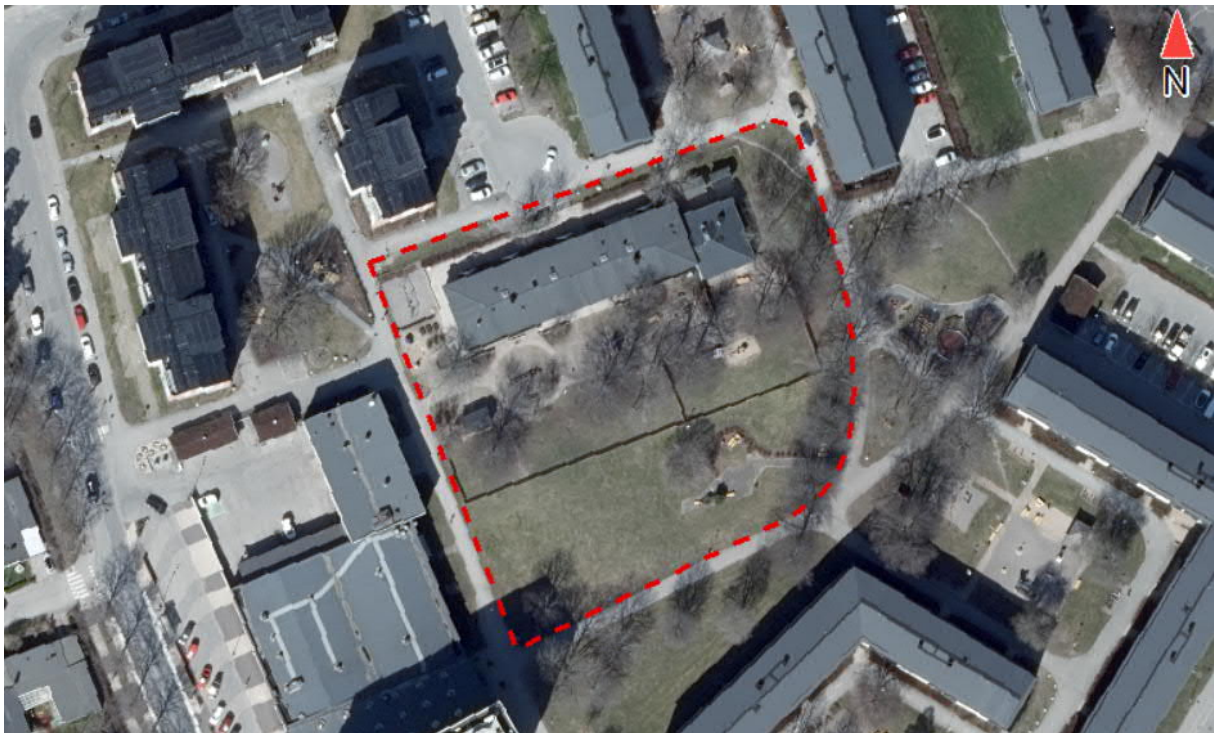
1 INLEDNING

Inom fastigheten Vilunda 28:12 planeras ett flerbostadshus med förskola för ca 100 barn i bottenvåningen. För att klara behovet av såväl förskolegård som bostadsgård planeras delar av den intilliggande parken inom Vilunda 1:548 att tas i anspråk.

AB Väsbyhem har gett WSP Sverige AB (WSP) i uppdrag att genomföra en miljöhistorisk inventering inför den planerade markanvändningen inom området.

2 OMRÅDESBESKRIVNING

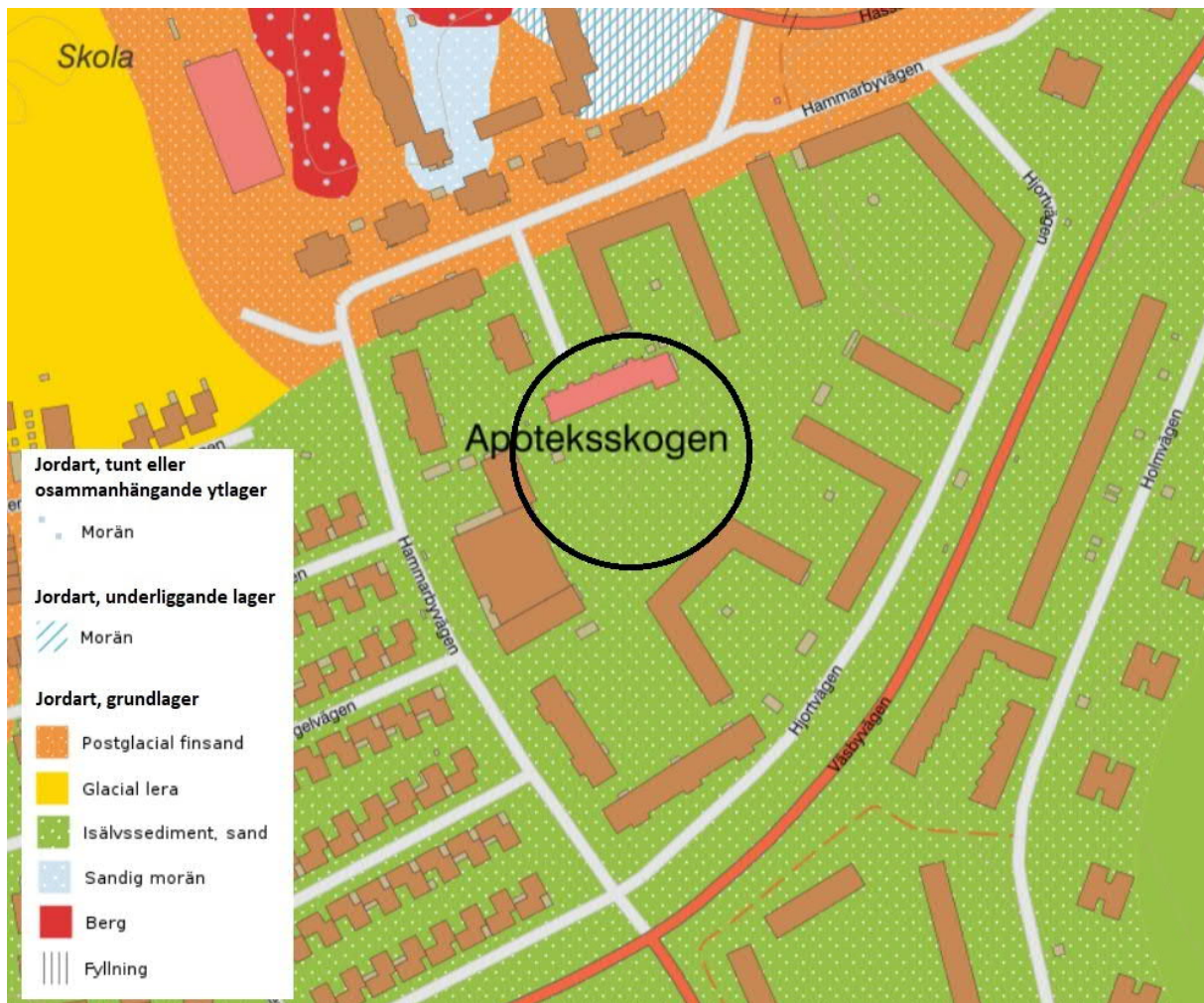
Undersökningsområdet är beläget i Apoteksskogen i Upplands Väsby kommun, ca 800 m norr om Väsby centrum. Undersökningsområdet innefattar fastigheten Vilunda 28:12 och delar av Vilunda 1:548 och redovisas i Figur 1 nedan.



Figur 1. Undersökningsområdet inom denna inventering är markerat med röd streckad linje.

Angränsande till undersökningsområdet återfinns bland annat flerbostadshus, lekplatser och grönområden. Väster om undersökningsområdet återfinns även Sigma centrum med bland annat bowling, matvaruaffär och restaurang.

Enligt SGU:s jordartskarta består undersökningsområdet av isälvsediment i form av sand, se Figur 2. Jorddjupet inom undersökningsområdet uppskattas mellan 5 – 10 m enligt SGU:s jorddjupskarta.



Figur 2. Utlägg från SGU:s jordartskarta (SGU, u.å.a). Ungefärligt undersökningsområde är markerat med svart cirkel.

Undersökningsområdet ligger inom vattenskyddsområde för Hammarbyåsen som sträcker sig i nord-sydlig riktning cirka 100 m öster om området.

3 MILJÖHISTORISK INVENTERING

Den miljöhistoriska inventeringen har gjorts för att få kunskap om eventuella fyllnadsmassor och vad som funnits på eller i anslutning till fastigheterna tidigare och hur detta kan ha påverkat förekomsten av eventuella föroreningar på området. Vid inventeringen har följande underlag använts:

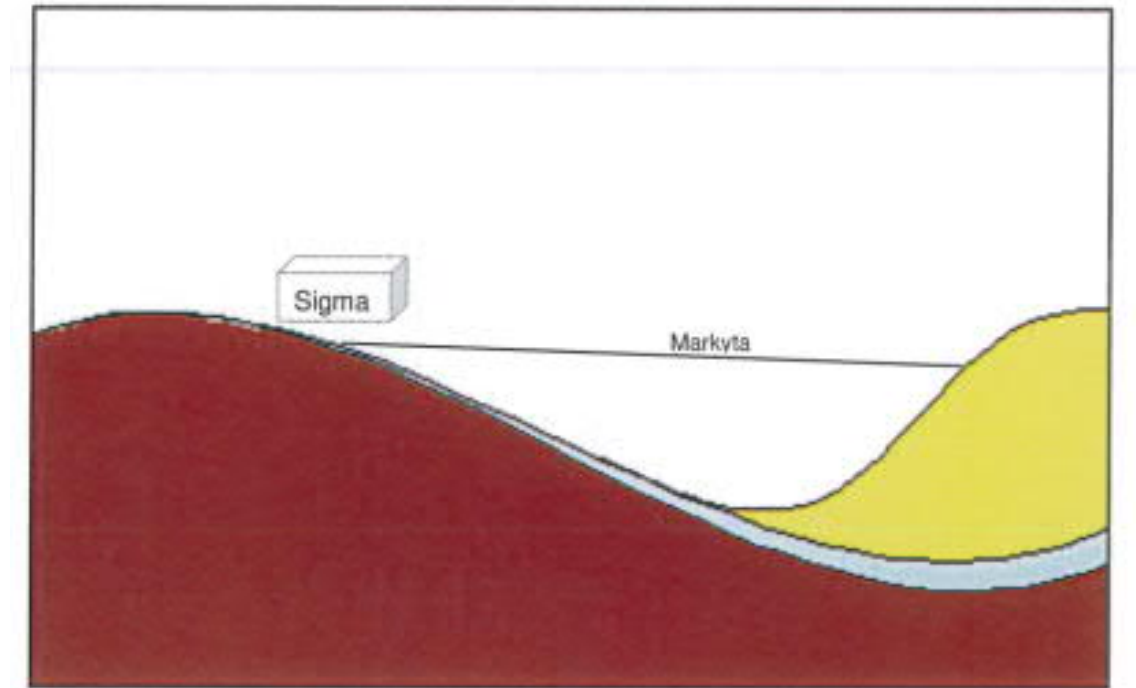
- Tidigare utredningar inom området
- Länsstyrelsens EBH-databas (efterbehandling av förorenade områden)
- Miljöförvaltningens register
- Flygfoton

3.1 TIDIGARE UTREDNINGAR

Sweco har tidigare tagit fram följande handlingar:

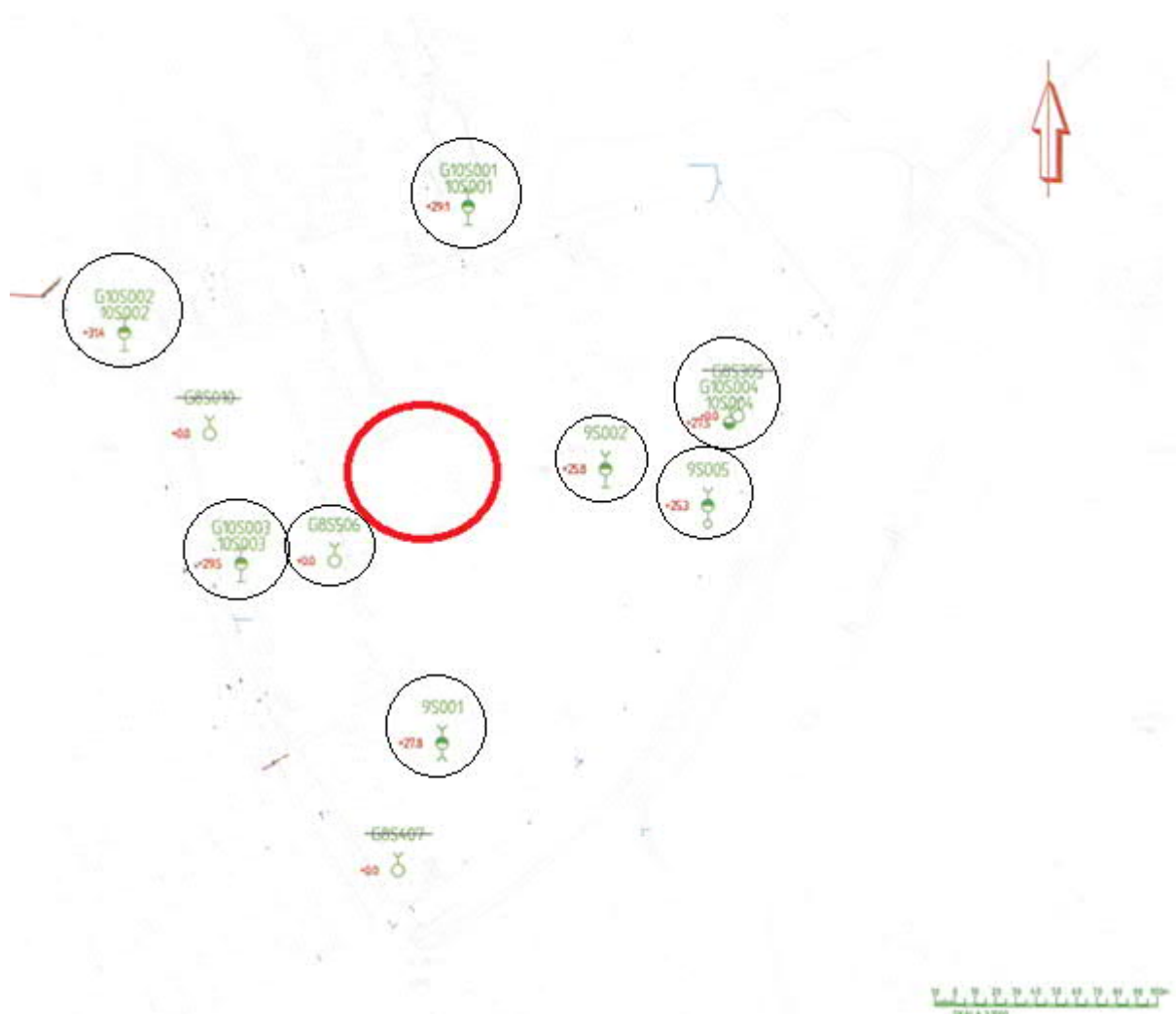
- Hydrogeologiskt utlåtande, Sigma Upplands Väsby, daterad 2009-05-11 (Sweco, 2009).
- Hydrogeologisk rapport, Sigma, Upplands Väsby. Daterad 2010-04-20 (Sweco, 2010a).
- PM Grundvattenmätningar och funktionstest sommaren 2010 vid det planerade bostadsområdet Sigma, Upplands Väsby. Daterad 2010-09-30 (Sweco, 2010b).

Tidigare utredningar i Sigma-kvarteret, utförda av Sweco, visar att marken inom området till största del består av friktionsmaterial (sand, grus och morän) på berg. Friktionsmaterialet står i hydraulisk kontakt med grundvattenmagasinet i Hammarbyåsen där grundvattenytan beräknas ligga på +18 m i RH00. Grundvatten som bildas inom området bortleds snabbt till den underliggande berggrunden och sedan vidare till Hammarbyåsen, se Figur 3. Tillfälliga och lokala grundvattenmagasin som ej är i kontakt med Hammarbyåsen bedöms dock kunna uppstå i samband med nederbördsperioder. (Sweco, 2010a)



Figur 3. Urklipp från Sweco:s Hydrogeologisk rapport, Sigma, Upplands Väsby. Daterad 2010-04-20 (Sweco, 2010a). Undersökningsområdet markeras med rött.

Grundvattennivåmätningar har gjorts inom området under 2009 och 2010 (se Figur 4 för lokalisering av rören). Fem av rören (G8S506, 9S005, G10S001, G10S002 och G10S003) är satta mot berg och tre (9S001, 9S002, G10S004) är satta i jord. Grundvattennivåerna i området är låga pga. den snabba bortledningen till åsen. Generellt påträffades ingen grundvattenyta i rören vid mätningarna, förutom i G10S001 där grundvattennivån varierade mellan +24,57 och +25,7 m i RH00. Även i 9S001 påträffades grundvattenyta som varierade mellan +21 och +23,2 m i RH00. Rör G8S506 som är belägen närmast undersökningsområdet till sydväst har varit torr sedan den installerades år 2009. (Sweco, 2010a och 2010b)

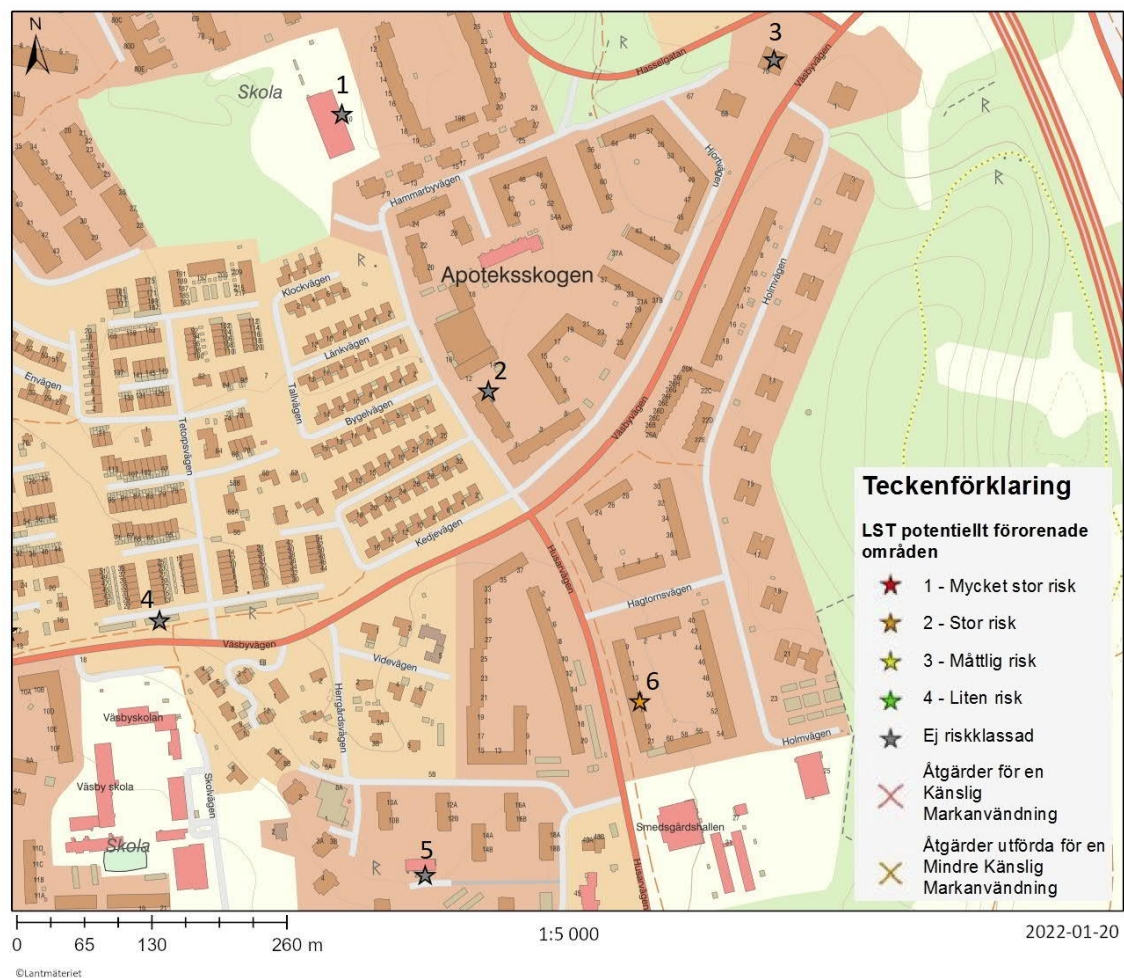


Figur 4. Urklipp från Hydrogeologisk rapport, Sigma, Upplands Väsby. Daterad 2010-04-20 (Sweco, 2010a). Undersökningsområdet är markerat med röd ring. Grundvattenrör där nivåmätningar gjordes under 2009 och 2010 är markerat med svart ring.

3.2 LÄNSSTYRELSENS EBH-DATABAS

Sammanlagt har sex potentiella verksamheter som kan medföra föroreningskada inom och i närheten av undersökningsområdet identifierats i Länsstyrelsens databas, EBH-stödet (se Figur 5). Samtliga sex objekt och dess potentiella föroreningar (enligt Naturvårdsverkets Branschlista (Naturvårdsverket, 2020) har sammanställts och redovisas i Tabell 1.

Potentiellt förorenade områden - Kv Hopprepet



Figur 5. Karta över de sex potentiellt förorenade områden inom och i närheten av undersökningsområdet. Källa: Vatteninformationssystem Sverige (VISS), 2022-01-20.

Tabell 1. Potentiellt förorenade områden inom och i närheten av undersökningsområdet samt potentiella föroreningar som kan härröra från dessa enligt Naturvårdsverkets Branschlista (Naturvårdsverket, 2020). Källa: utdrag ur EBH-stödet, Länsstyrelsen i Stockholm län.

Objekt nummer (enligt Figur 5)	EBH_ID	Verksamhet	Potentiella föroreningar	Kommentar
1.	123 759	Primär bransch: Kemtvätt - med lösningsmedel	Klorerade alifater, alifatiska kolväten	Kv Hasselnöten. Osäkert om kemtvätt eller inlämningsställe, nerlagd 1980. Miljöteknisk markundersökning har genomförts år 2017. Resultatet indikerar att klorerade lösningsmedel kan ha hanterats inom eller i närheten till området. Påvisade halter är dock mycket låga och bedöms därmed inte utgöra någon exponeringsrisk för omgivningen.
2.	123 772	Primär bransch: Förbränningsanläggning	Alifatiska kolväten, PAH	Panncentral Sigma. Oljeeldad panncentral, nerlagd efter 1969.

Objekt nummer (enligt Figur 5)	EBH_ID	Verksamhet	Potentiella föroreningar	Kommentar
				Troligen efterbehandlad enligt uppgifter i MIFO-blanketten.
3.	123 866	Primär bransch: Plantskola	Bekämpningsmedel (bl.a. DDT*, kvintozen*/pentakloranilin*, hexaklorbensen*, aldrin*/dieldrin*), PAH, metaller*	Handelsträdgård, driftstart innan 1970.
4.	123 735	Primär bransch: Bilvårdsanläggning, bilverkstad samt åkerir	Alifatiska kolväten, PAH	Erikssons Serviceverkstad, nerlagd efter 1980.
5.	123 874	Primär bransch: Plantskola	Bekämpningsmedel (bl.a. DDT*, kvintozen*/pentakloranilin*, hexaklorbensen*, aldrin*/dieldrin*), PAH, metaller*	Stora vilunda, handelsträdgård. Driftstart innan 1949, idag nerlagd.
6.	123 873	Primär bransch: Plantskola	Bekämpningsmedel (bl.a. DDT*, kvintozen*/pentakloranilin*, hexaklorbensen*, aldrin*/dieldrin*), petroleumföreningar*, PAH, metaller*	F.d. handelsträdgård "Solgården". Odling i växthus och på friland. Eventuell användning av bekämpningsmedel. Driftstart 1947, driftslut 1965.

* Listas inte i Naturvårdsverkets branschlista.

3.3 MILJÖFÖRVALTNINGENS REGISTER

Genom kontakt med Miljöförvaltningen i Upplands Väsby kommun har det bland annat framkommit att fyllnadsmassor sannolikt har tillförts området, troligen i samband med tidigare byggnationer. Fyllnadsmassorna tros ha tillförts den delen av området som idag består av stora högar/kullar. Dokumentation om dessa saknas. Enligt Miljöförvaltningen finns det inte några direkta misstankar om att fyllnadsmassor inom undersökningsområdet skulle vara förorenade.

Det har även framkommit att Upplands Väsby kommun under 2005 utfört en radonmätning i inomhusluft i förskolan. Totalt utfördes mätningen i sex rum, en trappa upp, mellan 2005-02-10 och 2005-02-23. Resultaten från mätningarna har sammanställts i Tabell 2 nedan.

Tabell 2. Mätvärden inomhusluft vid radonmätning.

Rumsbeteckning	Mätvärde (Bq/m ³)
Personal	<40
Röd	<40
Blå	<40
Gul	<40
Grön	<20
Villerkulla	<20
Riktvärdet för radon i inomhusluften enligt Boverket (2021)	200

3.4 HISTORISKA ORTOFOTON

På historiskt flygfoto från referensår 1960 kan det observeras att undersökningsområdet vid den tidpunkten bestod av skog, se Figur 6.



Figur 6. Historiskt flygfoto från referens år 1960. Ungefärligt läge av undersökningsområdet är markerad med rött. Källa: Lantmäteriet.

År 1975 har markanvändningen hos undersökningsområdet förändrats. Fastigheten Vilunda 28:12 var bebyggd med den byggnad som idag finns på området och delen av Vilunda 1:548 som ingår i undersökningsområdet och som angränsar till Vilunda 28:12 har utformats till en park. Markanvändningen från 1975 fram till idag har inte förändrats, se Figur 1.

4 SLUTSATSER OCH REKOMMENDATIONER

Tidigare hydrogeologiska utredningar visar att grundvattennivåerna inom området är låga pga. den snabba bortledningen till Hammarbyåsen i öst. Då grundvattnet i området avvattnas till åsen bör föroreningar i grundvatten beaktas och undersökas inför kommande markarbete.

Genom kontakt med Länsstyrelsen har det framkommit att tre plantskolor varit verksamma runt undersökningsområdet. Samtliga tre var verksamma mellan 1940 och 1970 då bland annat DDT och andra organiska bekämpningsmedel använts.

Vidare har det framkommit efter kontakt med Miljöförvaltningen att fyllnadsmassor sannolikt tillförts undersökningsområdet där marken idag består av stora högar/kullar. Fyllnadsmassorna tillfördes troligen i samband med byggnationer i området. Det finns dock ingen dokumentation eller uppgift om var massorna kommer från och föroreningsgraden är därav okänd.

Det har även framkommit information om en radonmätning som gjorts under 2005 i förskolan. Resultat finns för sex rum, två av rummen visade på halter mindre än 20 Bq/m³ och fyra av rummen på halter mindre än 40 Bq/m³. Enligt Boverket (2021) är riktvärdet för radon i inomhusluften 200 Bq/m³.

För att möjliggöra verifiering eller exkludering av förekomst av föroreningar föreslås en miljöteknisk markundersökning med bland annat provtagning av jord, grundvatten och radon. En provtagningsplan har tagits fram som separat dokument.

5 REFERENSER

Boverket, 2021. Vad är radon? Tillgänglig: <https://www.boverket.se/sv/byggande/halsa-och-inomhusmiljo/radon/vad-ar-radon/> (2022-02-07)

Naturvårdsverket, 2020. Branschlistan (2020).

SGU, u.å.a. Jordarter 1:25000 – 1:100000. Tillgänglig: <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jordarter-25-100.html> (2022-02-03)

SGU, u.å.b. Jorddjup. Tillgänglig: <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jorddjup.html> (2022-02-03)

Sweco, 2009. Hydrogeologiskt utlåtande, Sigma, Upplands Väsby. Daterad 2009-05-11.

Sweco, 2010a. Hydrogeologisk rapport, Sigma, Upplands Väsby. Daterad 2010-04-20.

Sweco, 2010b. PM Grundvattenmätningar och funktionstest sommaren 2010 vid det planerade bostadsområdet Sigma, Upplands Väsby. Daterad 2010-09-30.

VI ÄR WSP

WSP är en av världens ledande rådgivare och konsultbolag inom samhällsutveckling. Med cirka 48 700 medarbetare i över 40 länder samlar vi experter inom analys och teknik, för att framtidssäkra världen.

Tillsammans med våra kunder tar vi fram innovativa lösningar för en mänsklig, trygg och välfungerande morgondag. Så tar vi ansvar för framtiden.

wsp.com

WSP Sverige AB
Dragarbrunnsgatan 41
753 20 Uppsala
Besök: Dragarbrunnsgatan 41

T: +46 10-722 50 00
Org nr: 556057-4880
wsp.com

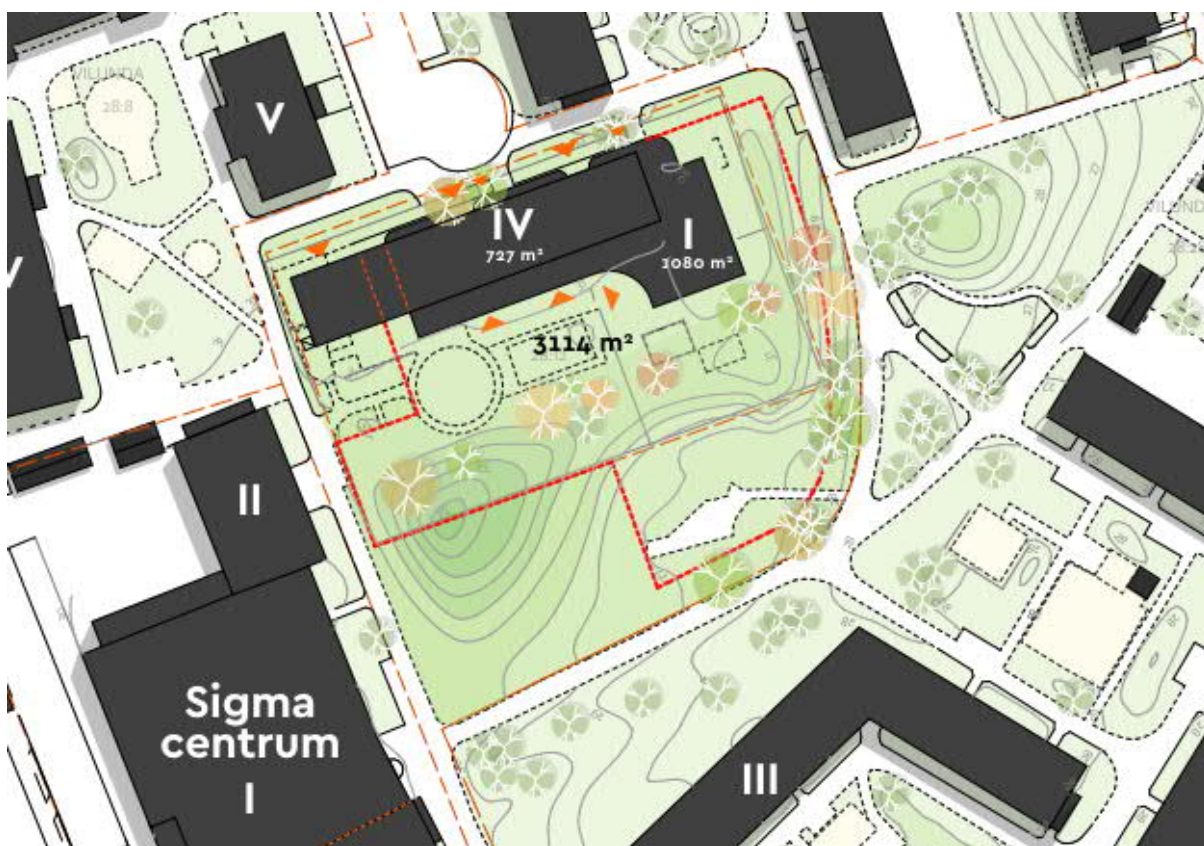


AB VÄSBYHEM

PROVTAGNINGSPLAN

FASTIGHET VILUNDA 28:12 OCH DEL AV
VILUNDA 1:548, UPPLANDS VÄSBY

2022-02-15



Källa: Gestaltningssidéer Kv. Hopprepet, Vilunda 28:12. Bunnberg & Forshed, daterad 2022-01-13.

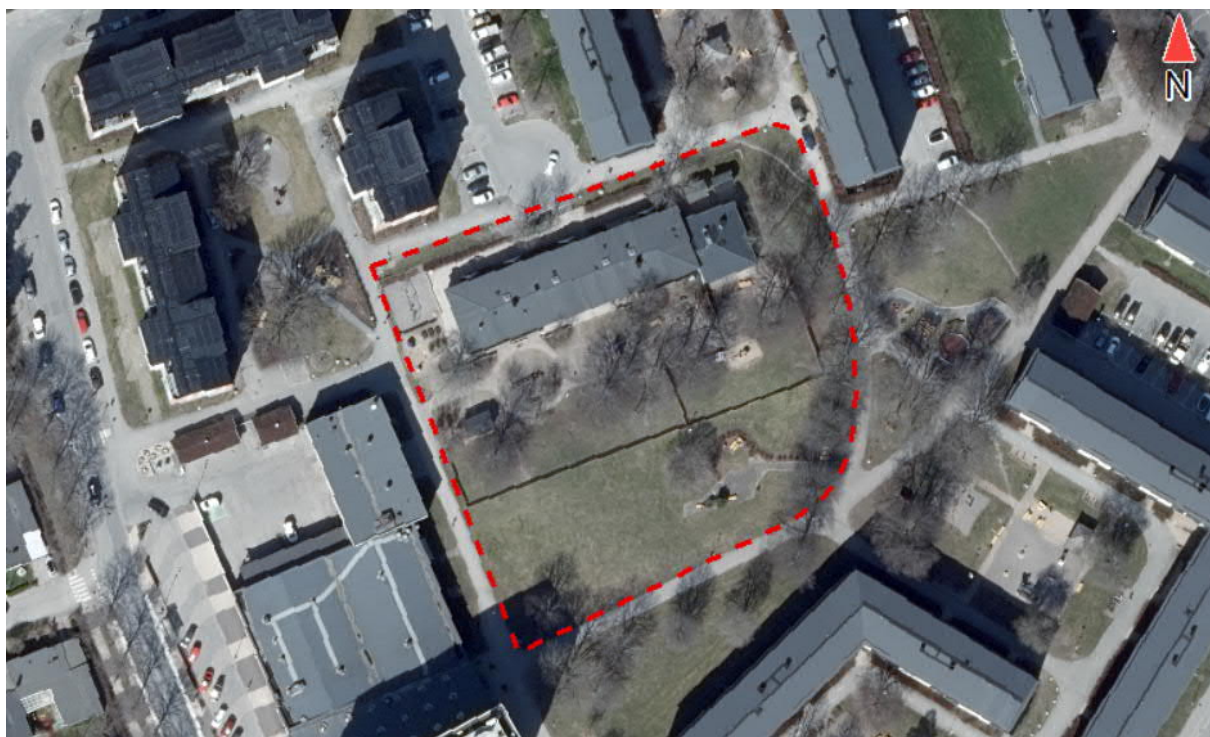
1 SYFTE OCH MÅL MED UNDERSÖKNINGEN

Inom fastigheten Vilunda 28:12 och delar av Vilunda 1:548 planeras ett flerbostadshus med en ny förskola att bebyggas. AB Väsbyhem har gett WSP Sverige AB (WSP) i uppdrag att genomföra en miljöteknisk markundersökning och en förenklad riskbedömning inför den planerade markanvändningen inom området.

Provtagningens syfte är att undersöka eventuell föroreningssituation i jord och grundvatten. Undersökningen är översiktlig och resulterar i en PM miljöteknisk markundersökning där undersökning och resultat redovisas och analysresultaten för jord jämförs mot bland annat Naturvårdsverkets generella riktvärden. I PM utvärderas även behov av ytterligare undersökningar samt utgångspunkten för eventuell masshantering till följd av berörda schakter.

2 OMRÅDESBESKRIVNING OCH PROBLEMBESKRIVNING

Undersökningsområdet är beläget i Apoteksskogen i Upplands Väsby kommun, ca 800 m norr om Väsby centrum. Idag utgörs området av en förskola med tillhörande förskolegård, se Figur 1.



Figur 1. Undersökningsområdet inom denna inventering är markerat med röd streckad linje.

Enligt SGU:s jordartskarta och tidigare utredningar består undersökningsområdet av isälvssediment i form av sand, grus och morän. Området ligger inom vattenskyddsområde för Hammarbyåsen som sträcker sig i nord-sydlig riktning cirka 100 meter öster om området.

En miljöhistorisk inventering har genomförts av WSP (2022) för att få kunskap om eventuella fyllnadsmassor och vad som funnits på eller i anslutning till fastigheten tidigare och hur detta kan ha påverkat förekomsten av eventuella föroreningar på området.

Den miljöhistoriska inventeringen har bland annat visat att tre plantskolor varit verksamma runt undersökningsområdet. Samtliga var verksamma under tiden då bland annat DDT och andra organiska bekämpningsmedel använts. Det har även framkommit information om tillförda fyllnadsmassor inom undersökningsområdet där det idag består av högar/kullar. Dokumentation om fyllnadsmassornas ursprung och föroreningsinnehåll saknas.

Det har även framkommit information om tidigare hydrogeologiska utredningar runt undersökningsområdet som visat att grundvattennivån inom området är generellt låga pga. den snabba bortledningen till Hammarbyåsen i öst. Även en radonmätning av inomhusluft har gjorts i sex rum i förskolan som är belägen inom området där resultaten understeg riktvärden för radon i inomhusluften enligt Boverket (2021).

En sammanställning av problembeskrivning redovisas i Tabell 1.

Tabell 1. Summerande problembeskrivning.

Verksamhet/bransch	Förskola
Misstänkta föroreningar	Metaller, oljekolväten, PAH, PCB, bekämpningsmedel (bl.a. DDT, kvintozen/pentakloranilin, hexaklorbensen, aldrin/dieldrin)
Misstänkt förorenade matriser	Asfalt, jord, grundvatten, porluft
Skyddsobjekt:	Människor (vuxna och barn), markmiljö, Hammarbyåsen
Spridningsvägar	Förångning, via grundvatten, via ytvavrinning, upptag i växter
Bedömd strömningsriktning för grundvatten	Österut mot Hammarbyåsen
Recipient, avstånd:	Väsbyån, cirka 600 m västerut
Planerad markanvändning	Flerbostadshus och förskola

3 UNDERSÖKNINGENS OMFATTNING OCH PROVTAGNINGSTRATEGI

Undersökningen kommer att omfattas av asfalts-, jord- och grundvattenprovtagning samt radonmätning. Nedan sammanställs omfattning och provtagningsstrategi.

Sammanställning av ingående moment:

Asfalt

- Asfaltsprovtagning med skruv på borrhandsvagn, tre punkter.
- Inmätning av provtagningspunkter i SWEREF99 18 00 och RH 2000.
- Laboratorieanalyser av asfalt.

Jord

- Skruvprovtagning av jord med borrhandsvagn, fem punkter.

- Inmätning av provtagningspunkter i SWEREF99 18 00 och RH 2000.
- Laboratorieanalyser av jord.

Grundvatten

- Installation av ett grundvattenrör av PEH.
- Dexling av grundvattenrör.
- Inmätning och avvägning av grundvattenrörets läge och överkant i SWEREF99 18 00 och RH 2000.
- Renspumpning, omsättning samt provtagning av ett grundvattenrör med peristaltisk pump och flödescell.
- Mätning av fältparametrar (konduktivitet, pH och temperatur).
- Laboratorieanalyser av grundvatten.

Radon

- Mätning av markradon med Markus 10, fem punkter.
- Inmätning av mätpunkter i SWEREF99 18 00 och RH 2000.

Situationsplan för planerade provtagningspunkter redovisas i Kartbilaga N101. Provtagningsstrategin som valts är delvis riktad till område för huskropp och delvis riktad till område med misstänkt tillförda fyllnadsmassor. Provpunkterna är även placerade så att en bra yttäckning inom undersökningsområdet fås.

Fyra provpunkter för jord (varav tre även asfalt) har placerats ut inom/ i närheten av området för planerad huskropp. En provpunkt för jord har även placerats inom området där misstänkt fyllnadsmassor har pekats ut. Jordprov uttas varje halvmeter eller anpassat till förändring i jordart, färg, lukt eller dylikt. Provtagning sker ner till cirka 2 meter under markytan (m u my) eller till minst 0,5 m i naturliga massor som inte förefaller förorenade.

Ett grundvattenrör kommer att installeras inom den södra delen av undersökningsområdet. Placering av grundvattenrör är preliminärt och kan komma att flyttas i fält om det planerade läget inte bedöms lämpligt. Grundvattenrör installeras under dexel på marknivå. Efter installation utförs reenspumpning samt inmätning och avvägning av grundvattenrörets läge och överkant. Grundvattenprov uttas efter mätning av grundvattenyta och omsättning av grundvattenrör. Konduktivitet, pH och temperatur mäts under provtagning.

Fyra provpunkter för markradonmätning har placerats ut inom/ i närheten av området för planerad huskropp. En provpunkt för mätning av radon har även placerats ut på förskolegården som referenspunkt.

För varje provpunkt upprättas protokoll avseende jordart, jordlagerföljd, eventuell berg- och grundvattennivå samt övriga iakttagelser såsom lukt, missfärgningar, avfall mm. För varje grundvattenrör upprättas protokoll avseende djup från rörspets till röröverkant, filterlängd och -djup, höjd från röröverkant till markytan, grundvattennivå samt iakttagelser såsom tillrinning, färg, grumlighet, lukt mm.

Jord- och grundvattenprover märks upp med gällande uppdragsnummer, djup och datum. Prover förvaras i diffusionstäta påsar/provkärl och skickas till ackrediterat laboratorium för analys. Uttagna prov hanteras enligt laboratoriets anvisningar.

Summering av föreslagna fältarbeten samt föreslagna provpunkter för asfalt, jord, grundvatten och radon redovisas i Tabell 2 respektive Tabell 3.

Tabell 2. Summering av föreslaget fältarbete.

	Asfalt	Jord	Grundvatten	Radon
Provtagningsstrategi	Riktad	Riktad	Riktad	Riktad
Antal provpunkter	3	5	1	5
Provtagningsmetod:	Skruv	Skruv	Perisstaltisk pump och flödescell	Markus 10
Provtagningsdjup:	Asfaltslagrets underkant.	Max 2 meter eller 0,5 m i bedömt naturligt jordlager.	-	0,7–1,0 meter
Nivåindelning:	-	Halvmetervis eller anpassas till förändringar i jordart.	-	-
Misstänkta föroreningar:	PAH	Metaller, oljekolväten, PAH, PCB, bekämpningsmedel (bl.a. DDT, kvintozen/pentakloranilin, hexaklorbensen, aldrin/dieldrin)	Metaller, oljekolväten, PAH, PCB, bekämpningsmedel (bl.a. DDT, kvintozen/pentakloranilin, hexaklorbensen, aldrin/dieldrin)	Radon
Fältanalys:	-	-	konduktivitet, pH och temperatur	Radon

Tabell 3. Summering av föreslagna provpunkter.

Provpunkt	Motivering av placering	Medium
22W01	Inom planerad huskropp	Jord, Asfalt
22W02	Inom planerad huskropp	Jord, Asfalt
22W03	I närheten av planerad huskropp	Jord, Asfalt
22W04	Inom planerad huskropp	Jord
22W05	Misstänkt tillförda fyllnadsmassor	Jord, Grundvatten
22WRad1	Inom planerad huskropp	Radon
22WRad2	I närheten av planerad huskropp	Radon
22WRad3	I närheten av planerad huskropp	Radon
22WRad4	Inom planerad huskropp	Radon
22WRad5	Misstänkt tillförda fyllnadsmassor	Radon

4 PRELIMINÄR ANALYSPLAN

Laboratorieanalyser kommer att utföras på det ackrediterade laboratoriet SGS, se föreslagen omfattning i Tabell 4.

Tabell 4. Preliminär analysomfattning

Summering analyser	Svarstid	Antal
ASFALT		
Polyaromatiska kolväten, PAH16	7 d	2
JORD		
Metaller (As, Ba, Pb, Cd, Co, Cu, Cr, Ni, V, Zn och Hg)	4 d	10
Organiska ämnen (alifater, aromater, BTEX och PAH16)	4 d	10
PCB7	4 d	5
Klororganiskt bekämpningsmedel	7 d	2
Beräknad TOC	7 d	10
pH	7 d	10
*Laktest enligt NFS 2004:10: Utlakningsvätska, TOC, Fenolindex	15 d	1
GRUNDVATTEN		
Metaller (As, Pb, Cd, Co, Cu, Cr, Ni, V, Zn och Hg)	4 d	1
Organiska ämnen (alifater, aromater, BTEX och PAH16)	4 d	1
PCB7	7 d	1
Klororganiskt bekämpningsmedel	7 d	1

*Laktest utförs beroende på uppmätta totalhalter samt vid bedömd uppkomst av överskottsmassor utifrån vald grundläggningsmetod.

5 LEDNINGSUTSÄTTNING

Ledningskollen utförs av Fältkoordinator på WSP.

6 ARBETE OCH KVALITET

Fältarbetet ska utföras enligt utvalda delar i Naturvårdsverkets rekommendationer (NV rapport 4310, 4311, 4918) samt SGF:s fälthandbok "Undersökningar av förorenade områden" (SGF Rapport 2:2013) samt tillämpliga delar i Arbetsmiljöverkets publikation "Marksanering – om hälsa och säkerhet vid arbete i förorenade områden".

UPPDRAGSNAMN
Sigma geoteknik och markmiljöUPPDRAGSNUMMER
10332696FÖRFATTARE
Worada BoonraksasatDATUM
2022-02-15

Fältarbetet utförs motsvarande *standardnivå* enligt SGF:s fälthandbok. WSPs interna rutiner för provtagning, provhantering och dokumentation kommer att följas.

Till samtliga fältarbeten görs en riskbedömning för arbetsmiljö i fält, denna finns dokumenterad i WSP verksamhetssystem AU.

7 TIDPLAN

Fältarbetet utförs under vecka 9, 2022.

8 KARTBILAGOR

Kartbilaga N101 – Planerade provtagningspunkter.

9 REFERENSER

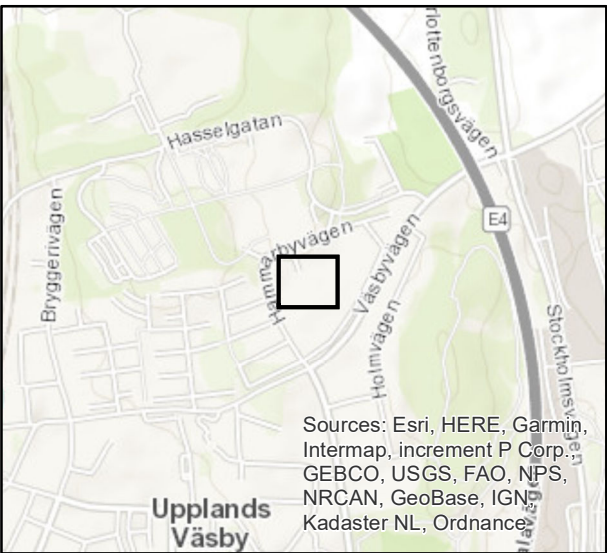
Boverket, 2021. Vad är radon? Tillgänglig: <https://www.boverket.se/sv/byggande/halsa-och-inomhusmiljo/radon/vad-ar-radon/> (2022-02-07)

Sweco, 2009. Hydrogeologiskt utlåtande, Sigma, Upplands Väsby. Daterad 2009-05-11.

Sweco, 2010a. Hydrogeologisk rapport, Sigma, Upplands Väsby. Daterad 2010-04-20.

Sweco, 2010b. PM Grundvattenmätningar och funktionstest sommaren 2010 vid det planerade bostadsområdet Sigma, Upplands Väsby. Daterad 2010-09-30.

WSP, 2022. Miljöhistorisk inventering, Fastighet Vilunda 28:12 och del av Vilunda 1:548, Upplands Väsby. Daterad 2022-02-11.



Teckenförklaring

Undersökningsområde

Planerad provtagningspunkt

- Jord
- Jord, Asfalt
- Jord, Grundvatten
- Radon

Kv Hopprep AB Väsbyhem	
WSP Environmental Avdelningen Mark och Vatten www.wsp.com	
UPPDRAGSNUMMER 10332696	RITAD AV W. Boonraksasat
DATUM 2022-02-11	ANSVARIG M. C. Hellström
Planerade provtagningspunkter Miljöteknisk markundersökning	
KOORDINATSYSTEM Plan: SWEREF99 18 00 Höjd: RH2000	UNDERLAG Metria
SKALA 1:500	NUMMER N101



WSP Environmental

Uppdrag: 10332696 - Sigma geoteknik och markmiljö

Beställare: AB Väsbyhem

Plats: Upplands Väsby

Datum: 2022-03-02

Metod: Skruv på borrhandsvagn

Koordinatsystem: SWEREF99 18 00

Analyspaket:

PAH16 asfalt

M10NV+Hg = Metaller (As, Ba, Pb, Cd, Co, Cu, Cr, Ni, V, Zn och Hg)

ORGNV = Organiska ämnen (alifater, aromater, BTEX och PAH16)

PCB7

BEKKL = Klororganiskt bekämpningsmedel

TOCBER = Beräknad TOC

pH

Kommentar:

¹ Preliminär geoteknisk benämning enligt SGFs beteckningssystem

² Analysresultat redovisas separat

Provpunkt	Prov nr	Nivå			Nord X/Lat	Öst Y/Long	Benämning ¹	Anmärkning	Labanalyser ²							
		(m u my)							PAH16Asf	M10NV+Hg	ORGNV	PCB7	BEKKL	TOCBER	pH	
22W01	1	0,00	-	0,05	6601306,28	145195,01	Asfalt		x							
	2	0,05	-	1,00			F/grSa	Troligen naturligt sand, endast fyllning i toppen.			x	x	x		x	x
	3	1,00	-	1,30			Sa	Naturligt					x			
	4	1,30	-	2,00			grSaMn	Naturligt			x	x			x	x
22W02	1	0,00	-	0,30	6601337,46	145255,73	F/sagrMu			x	x	x		x	x	
	2	0,30	-	0,80			F/Sa									
	3	0,80	-	1,00			GrMn									
	4	1,00	-	2,00			(gr)(st)SaMn									
22W03	1	0,00	-	0,50	6601305,08	145224,38	F/sagrMu			x	x	x		x	x	
	2	0,50	-	1,00			F/sagrMu	Troligtvis naturligtvis grsaMn i botten. Naturligtvis grsaMn från 0,8 m.				x				
	3	1,00	-	1,30			saGrMn	Naturligt. Stopp, för hård för att skruva ner längre.								
22W04	1	0,00	-	0,50	6601306,27	145248,59	F/grSa			x	x	x		x	x	
	2	0,50	-	1,00			Sa	Naturligt?								
	3	1,00	-	1,30			Sa	Naturligt. Stopp pga block?								
22W05	1	0,00	-	0,50	6601276,11	145214,16	F/saGr			x	x	x		x	x	
	2	0,50	-	1,00			F/grSa									
	3	1,00	-	1,50			F/grSa	Tegelrester		x	x	x	x	x	x	
	4	1,50	-	2,00			Sa	Naturligt?								
	5	2,00	-	2,70			SaMn	Naturligt och torrt. Stopp pga hård.								
22W06	1	0,00	-	0,30	6601284,68	145241,43	F/saMu									
	2	0,30	-	1,00			grSa	Naturligt?								
	3	1,00	-	1,50			Sa	Troligtvis Naturligt								
	4	1,50	-	1,70			Le			x	x			x	x	
	5	1,70	-	2,00			Sa									
	6	2,00	-	2,40			Le									
	7	2,40	-	3,00			Sa	Jättetorr sand, inget rör installerades här då det ej bedöms finnas vatten vid detta djup.								
22W07	1	0,00	-	0,30	6601294,95	145265,23	F/sagrMu			x	x	x	x	x	x	
	2	0,30	-	1,00			Sa	Naturligt?								
	3	1,00	-	1,50			(gr)Sa			x	x			x	x	
	4	1,50	-	2,00			(gr)Sa									
Antal	30								1	10	10	9	2	10	10	

Högsta halt		>KM	<MRR	<MRR	<MRR	<MRR	>KM	<MRR	<MRR	<MRR	<MRR	<MRR	<MRR	<MRR	☒ MRR	☒ KM	☒ MKM	☒ FA	
Rapport Nr		22088808	22117871	22088810	22088816	22110195	22088811	22117872	22088818	22110196	22088817	22088812	22088813	22088815	22088814	Mindre än ringa risk ^[1]	KM ^[2]	MKM ^[2]	FA ^[3]
Prov		22W01_2	22W01_3	22W01_4	22W02_1	22W02_1	22W03_1	22W03_2	22W04_1	22W04_1	22W05_1	22W05_3	22W06_4	22W07_1	22W07_3				
Provtagningsdjup	m	0,05-1,00	1,00-1,30	1,30-2,00	0,00-0,30	0,00-0,30	0,00-0,50	0,50-1,00	0,00-0,50	0,00-0,50	0,00-0,50	1,00-1,50	1,50-1,70	0,00-0,30	1,00-1,50				
Fysikaliska/kemiska egenskaper																			
Glödgningsförlust	% av TS	1,2	-	0,7	2,7	-	2,6	-	1,6	-	1,3	1,2	2,6	3,9	0,9				
Glödgningsrest	% av TS	98,8	-	99,3	97,3	-	97,4	-	98,4	-	98,7	98,8	97,4	96,1	99,1				
pH i mark		7,6	-	9,3	6,5	-	6,6	-	7,3	-	9	9	9	6,5	8				
Torrsubstans	%	90,6	92,1	93,7	87,7	86,6	86,8	90,9	92,1	90,2	93,6	94	85	86,7	98				
Torrsubstans	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	89,8	-	84,9	-				
TOC	% av TS	0,68	-	0,4	1,5	-	1,5	-	0,91	-	0,74	0,68	1,5	2,2	0,51				
Metaller i fast material bestämda med ICP/AES																			
Arsenik, As	mg/kg TS	6	-	4,1	4	-	6	-	6,1	-	6,2	3,9	4,2	6	4	10	10	25	1000
Barium, Ba	mg/kg TS	12	-	20	48	-	31	-	38	-	26	16	38	39	15	-	200	300	50000
Bly, Pb	mg/kg TS	5,7	-	11	10	-	11	-	9,2	-	9,4	6	11	12	6,2	20	50	400	2500
Kadmium, Cd	mg/kg TS	<0,2	-	<0,2	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,2	0,8	12	1000
Kobolt, Co	mg/kg TS	3,8	-	3,6	5,1	-	4,7	-	6	-	5,1	3,8	8,6	6,8	4	-	15	35	1000
Koppar, Cu	mg/kg TS	3,4	-	7,2	14	-	13	-	16	-	15	15	14	17	8,7	40	80	200	2500
Krom, Cr	mg/kg TS	11	-	12	15	-	14	-	22	-	23	10	27	22	12	40	80	150	10000
Nickel, Ni	mg/kg TS	5,5	-	5,5	8,7	-	8,6	-	13	-	11	6,3	17	13	7,1	35	40	120	1000
Vanadin, V	mg/kg TS	20	-	17	22	-	22	-	31	-	23	17	36	33	18	-	100	200	10000
Zink, Zn	mg/kg TS	28	-	28	63	-	59	-	46	-	43	27	49	55	28	120	250	500	2500
Kvikksilver, Hg	mg/kg TS	<0,01	-	<0,01	0,022	-	0,013	-	<0,01	-	<0,01	<0,01	0,01	0,017	<0,01	0,1	0,25	2,5	50
Organiska miljöanalyser - Bekämpningsmedel																			
Aldrin	mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,001	-	<0,001	-		0,02*	0,18*	
DDD-o,p	mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,001	-	<0,001	-				
DDD-p,p	mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,001	-	<0,001	-				
DDE-o,p	mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,001	-	<0,001	-				
DDE-p,p	mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,001	-	<0,001	-				
DDT, summa ^[4]	mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,002	-	<0,002	-		0,1**	1**	
DDT-o,p	mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,001	-	<0,001	-				
DDT-p,p	mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,001	-	<0,001	-				
Dieldrin	mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,001	-	<0,001	-		0,02*	0,18*	
Endosulfan-alfa	mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,001	-	<0,001	-				
Endosulfan-beta	mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,001	-	<0,001	-				
Endrin	mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,001	-	<0,001	-				
HCH-alfa	mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,001	-	<0,001	-				
HCH-beta	mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,001	-	<0,001	-				
HCH-delta	mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,001	-	<0,001	-				
HCH-gamma	mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,001	-	<0,001	-				
Heptaklor	mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,003	-	<0,003	-				
cis-Heptaklorepoxid	mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,001	-	<0,001	-				
trans-Heptaklorepoxid	mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,001	-	<0,001	-				
Isodrin	mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,001	-	<0,001	-				
cis-Klordan	mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,001	-	<0,001	-				
trans-Klordan	mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,001	-	<0,001	-				
Klordan, summa	mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,002	-	<0,002	-				
Quintozen	mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,001	-	<0,001	-		0,12***	0,4***	
Telodrin	mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,001	-	<0,001	-				
Organiska miljöanalyser - Halogenerade lösningsmedel																			
Hexaklorbutadien	mg/kg TS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,001	-	<0,001	-				
Organiska miljöanalyser - BTEX																			
Bensen	mg/kg TS	<0,003	-	<0,003	<0,003	-	<0,003	-	<0,003	-	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	-	0,012	0,04	1000
Toluen	mg/kg TS	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	10	40	1000
Etylbensen	mg/kg TS	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	10	50	1000
Xylener	mg/kg TS	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	10	50	1000
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	-	-	-	-
Organiska miljöanalyser - PCB																			
PCB Summa 7 st	mg/kg TS	0,013	<0,004	-	-	<0,004	0,044	0,0068	-	<0,004	<0,004	<0,004	-	<0,004	-	-	0,008	0,2	10
PCB-28 Triklorbifenyl	mg/kg TS	<0,001	<0,001	-	-	<0,001	<0,001	<0,001	-	<0,001	<0,001	<0,001	-	<0,001	-				
PCB-52 Tetraklorbifenyl	mg/kg TS	<0,001	<0,001	-	-	<0,001	<0,001	<0,001	-	<0,001	<0,001	<0,001	-	<0,001	-				
PCB-101 Pentaklorbifenyl	mg/kg TS	<0,001	<0,001	-	-	<0,001	0,0037	<0,001	-	<0,001	<0,001	<0,001	-	<0,001	-				
PCB-118 Pentaklorbifenyl	mg/kg TS	<0,001	<0,001	-	-	<0,001	0,0014	<0,001	-	<0,001	<0,001	<0,001	-	<0,001	-				
PCB-138 Hexaklorbifenyl	mg/kg TS	0,0042	<0,001	-	-	0,0025	0,013	0,0024	-	<0,001	<0,001	<0,001	-	<0,001	-				
PCB-153 Hexaklorbifenyl	mg/kg TS	0,0049	<0,001	-	-	<0,001	0,014	0,0022	-	<0,001	<0,001	<0,001	-	<0,001	-				
PCB-180 Heptaklorbifenyl	mg/kg TS	0,004	<0,001	-	-	<0,001	0,012	0,0022	-	<0,001	<0,001	<0,001	-	<0,001	-				
Organiska miljöanalyser - Petroleumprodukter/olja																			



UPPDRAGSNAMN
Sigma geoteknik och markmiljö

UPPDRAGSNUMMER
10332696

BILAGA 5. Analysrapporter, jord och asfalt

Rapport Nr 22088808

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment

3662

Dragarbrunnsgatan 41

753 20 UPPSALA

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10332696

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 22W01_2(0,05-1,00)	Ankomstdatum	: 2022-03-15
Provtagningsdatum	: 2022-03-01	Ankomsttidpunkt	: 0950
Provtagare	: WB	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 0,05-1,00 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-03-15
Fakturareferens	:		
Etikett-id @MIS	: W8732768		
Projektkod	: 10332696		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	90.6	± 9.06	%
EN 16173, 16175-1:2016	Kvicksilver, Hg	< 0.01	± 0.004	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	6.0	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	12	± 1.8	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	5.7	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	3.8	± 0.57	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	3.4	± 1.1	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	11	± 1.7	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	5.5	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	20	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	28	± 4.2	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
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 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 22088808

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment
3662Dragarbrunnsgatan 41
753 20 UPPSALA

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10332696

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 22W01_2(0,05-1,00)	Ankomstdatum	: 2022-03-15
Provtagningsdatum	: 2022-03-01	Ankomsttidpunkt	: 0950
Provtagare	: WB	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 0,05-1,00 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-03-15
Fakturareferens	:		
Etikett-id @MIS	: W8732768		
Projektkod	: 10332696		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
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 17322:2020	PCB-28 Triklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-52 Tetraklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-101 Pentaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-118 Pentaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-138 Hexaklorbifenyl	0.0042	± 0.0011	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-153 Hexaklorbifenyl	0.0049	± 0.0012	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-180 Heptaklorbifenyl	0.0040	± 0.0010	mg/kg TS
Beräknad	PCB Summa 7 st	0.013		mg/kg TS
SS-EN 15933:2012	pH i mark	7.6	± 0.3	
SS-EN 12879-1	Glödgningsförlust	1.2		% av TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsrest	98.8	± 14.8	% av TS

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

(forts.)

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 22088808

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment
3662Dragarbrunnsgatan 41
753 20 UPPSALA

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10332696

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 22W01_2(0,05-1,00)	Ankomstdatum	: 2022-03-15
Provtagningsdatum	: 2022-03-01	Ankomsttidpunkt	: 0950
Provtagare	: WB	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 0,05-1,00 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-03-15
Fakturareferens	:		
Etikett-id @MIS	: W8732768		
Projektkod	: 10332696		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad (*)	TOC	0.68		% 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

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2022-03-16

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh
Laboratoriechef

Kontrollnr 9178 7795 1016 1912

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 22117871

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment
3662Dragarbrunnsgatan 41
753 20 UPPSALA

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10332696

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 22W01 _3(1,00-1,30)	Ankomstdatum	: 2022-03-22
Provtagningsdatum	: 2022-03-01	Ankomsttidpunkt	: 1855
Provtagare	: WB	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 1,00-1,30 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-03-24
Fakturareferens	:		
Etikett-id @MIS	: W8732764		
Projektkod	: 10332696		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	92.1	± 9.21	%
SS-EN 17322:2020	PCB-28 Triklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-52 Tetraklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-101 Pentaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-118 Pentaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-138 Hexaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-153 Hexaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	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

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2022-03-28

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 2871 6075 8082 2312

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 22088810

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment

3662

Dragarbrunnsgatan 41

753 20 UPPSALA

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10332696

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 22W01_4(1,30-2,00)	Ankomstdatum	: 2022-03-04
Provtagningsdatum	: 2022-03-01	Ankomsttidpunkt	: 1030
Provtagare	: WB	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 1,30-2,00 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-03-04
Fakturareferens	:		
Etikett-id @MIS	: W8732765		
Projektkod	: 10332696		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	93.7	± 9.37	%
EN 16173, 16175-1:2016	Kvicksilver, Hg	< 0.01	± 0.004	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	4.1	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	20	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	11	± 1.7	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	3.6	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	7.2	± 1.1	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	12	± 1.8	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	5.5	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	17	± 2.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	28	± 4.2	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
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 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 22088810

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment
3662Dragarbrunnsgatan 41
753 20 UPPSALA

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10332696

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 22W01_4(1,30-2,00)	Ankomstdatum	: 2022-03-04
Provtagningsdatum	: 2022-03-01	Ankomsttidpunkt	: 1030
Provtagare	: WB	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 1,30-2,00 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-03-04
Fakturareferens	:		
Etikett-id @MIS	: W8732765		
Projektkod	: 10332696		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
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 15933:2012	pH i mark	9.3	± 0.3	
SS-EN 12879-1	Glödgningsförlust	0.7		% av TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsrest	99.3	± 14.9	% av TS
Beräknad (*)	TOC	0.40		% 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.

(forts.)

Rapport Nr 22088810

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment
3662Dragarbrunnsgatan 41
753 20 UPPSALA

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10332696

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 22W01_4(1,30-2,00)	Ankomstdatum	: 2022-03-04
Provtagningsdatum	: 2022-03-01	Ankomsttidpunkt	: 1030
Provtagare	: WB	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 1,30-2,00 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-03-04
Fakturareferens	:		
Etikett-id @MIS	: W8732765		
Projektkod	: 10332696		

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2022-03-10

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh
Laboratoriechef

Kontrollnr 8970 7796 1163 1214

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 22088816

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment

3662

Dragarbrunnsgatan 41

753 20 UPPSALA

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10332696

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 22W02_1(0,00-0,30)	Ankomstdatum	: 2022-03-04
Provtagningsdatum	: 2022-03-01	Ankomsttidpunkt	: 1030
Provtagare	: WB	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 0,00-0,30 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-03-04
Fakturareferens	:		
Etikett-id @MIS	: W8732750		
Projektkod	: 10332696		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	87.7	± 8.77	%
EN 16173, 16175-1:2016	Kvicksilver, Hg	0.022	± 0.004	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	4.0	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	48	± 7.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	10	± 1.5	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	5.1	± 0.76	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	14	± 2.1	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	15	± 2.3	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	8.7	± 1.3	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	22	± 3.3	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	63	± 9.4	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	± 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
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 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 22088816

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment
3662Dragarbrunnsgatan 41
753 20 UPPSALA

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10332696

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 22W02_1(0,00-0,30)	Ankomstdatum	: 2022-03-04
Provtagningsdatum	: 2022-03-01	Ankomsttidpunkt	: 1030
Provtagare	: WB	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 0,00-0,30 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-03-04
Fakturareferens	:		
Etikett-id @MIS	: W8732750		
Projektkod	: 10332696		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
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 15933:2012	pH i mark	6.5	± 0.3	
SS-EN 12879-1	Glödgningsförlust	2.7		% av TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsrest	97.3	± 14.6	% av TS
Beräknad (*)	TOC	1.5		% 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

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Akred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 3 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 22088816*Uppdragsgivare*

WSP Earth & Environment
3662

Dragarbrunnsgatan 41
753 20 UPPSALA

*Avser***Mark**

Rubrik 1 : 10332696

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 22W02_1(0,00-0,30)	Ankomstdatum	: 2022-03-04
Provtagningsdatum	: 2022-03-01	Ankomsttidpunkt	: 1030
Provtagare	: WB	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 0,00-0,30 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-03-04
Fakturareferens	:		
Etikett-id @MIS	: W8732750		
Projektkod	: 10332696		

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2022-03-10

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh
Laboratoriechef

Kontrollnr 8376 7193 1164 1614

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 22110195

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment
3662Dragarbrunnsgatan 41
753 20 UPPSALA

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10332696

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-03-01	Ankomstdatum	: 2022-03-17
Provets märkning	: 22W02_1(0.00-0.30)	Ankomsttidpunkt	: 1200
Provtagningsdjup	: 0.00-0.30 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-03-17
Provtagare	: WB		
Tidigare labnummer hos oss	: 22088816		
Projektkod	: 10332696		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	86.6	± 8.66	%
SS-EN 17322:2020	PCB-28 Triklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-52 Tetraklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-101 Pentaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-118 Pentaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-138 Hexaklorbifenyl	0.0025	± 0.0006	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-153 Hexaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	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

Detta prov är ett tilläggsprov, som är registrerat senare än provets ankomstdag. Ankomstdatum ovan anger när provet registrerades. Om lättflyktiga föreningar har analyserats är det stor sannolikhet att resultatet har påverkats. Analysen är utförd enligt standard, dvs på den fraktion av det inskickade provet som är < 2 mm.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2022-03-22

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 0164 7573 8585 9282

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 22088811

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment
3662Dragarbrunnsgatan 41
753 20 UPPSALA

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10332696

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 22W03_1(0,00-0,50)	Ankomstdatum	: 2022-03-04
Provtagningsdatum	: 2022-03-01	Ankomsttidpunkt	: 1030
Provtagare	: WB	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 0,00-0,50 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-03-04
Fakturareferens	:		
Etikett-id @MIS	: W8732766		
Projektkod	: 10332696		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	86.8	± 8.68	%
EN 16173, 16175-1:2016	Kviksilver, Hg	0.013	± 0.004	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	6.0	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	31	± 4.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	11	± 1.7	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	4.7	± 0.71	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	13	± 2.0	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	14	± 2.1	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	8.6	± 1.3	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	22	± 3.3	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	59	± 8.9	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
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 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 22088811

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment
3662Dragarbrunnsgatan 41
753 20 UPPSALA

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10332696

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 22W03_1(0,00-0,50)	Ankomstdatum	: 2022-03-04
Provtagningsdatum	: 2022-03-01	Ankomsttidpunkt	: 1030
Provtagare	: WB	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 0,00-0,50 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-03-04
Fakturareferens	:		
Etikett-id @MIS	: W8732766		
Projektkod	: 10332696		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
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 17322:2020	PCB-28 Triklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-52 Tetraklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-101 Pentaklorbifenyl	0.0037	± 0.0009	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-118 Pentaklorbifenyl	0.0014	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-138 Hexaklorbifenyl	0.013	± 0.0033	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-153 Hexaklorbifenyl	0.014	± 0.0035	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-180 Heptaklorbifenyl	0.012	± 0.0030	mg/kg TS
Beräknad	PCB Summa 7 st	0.044		mg/kg TS
SS-EN 15933:2012	pH i mark	6.6	± 0.3	
SS-EN 12879-1	Glödgningsförlust	2.6		% av TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsrest	97.4	± 14.6	% av TS

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

(forts.)

Rapport Nr 22088811

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment
3662

Dragarbrunnsgatan 41
753 20 UPPSALA

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10332696

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 22W03_1(0,00-0,50)	Ankomstdatum	: 2022-03-04
Provtagningsdatum	: 2022-03-01	Ankomsttidpunkt	: 1030
Provtagare	: WB	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 0,00-0,50 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-03-04
Fakturareferens	:		
Etikett-id @MIS	: W8732766		
Projektkod	: 10332696		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad (*)	TOC	1.5		% 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

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

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2022-03-10

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh
Laboratoriechef

Kontrollnr 8875 7593 1165 1518

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 22117872

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment
3662Dragarbrunnsgatan 41
753 20 UPPSALA

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10332696

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 22W03_2(0,50-1,00)	Ankomstdatum	: 2022-03-22
Provtagningsdatum	: 2022-03-01	Ankomsttidpunkt	: 1855
Provtagare	: WB	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 0,50-1,00 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-03-24
Fakturareferens	:		
Etikett-id @MIS	: W8729443		
Projektkod	: 10332696		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	90.9	± 9.09	%
SS-EN 17322:2020	PCB-28 Triklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-52 Tetraklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-101 Pentaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-118 Pentaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-138 Hexaklorbifenyl	0.0024	± 0.0006	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-153 Hexaklorbifenyl	0.0022	± 0.0006	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-180 Heptaklorbifenyl	0.0022	± 0.0006	mg/kg TS
Beräknad	PCB Summa 7 st	0.0068		mg/kg TS

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

Kommentar

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2022-03-28

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 2771 6075 8381 2912

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 22088818

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment

3662

Dragarbrunnsgatan 41

753 20 UPPSALA

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10332696

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 22W04_1(0,00-0,50)	Ankomstdatum	: 2022-03-04
Provtagningsdatum	: 2022-03-01	Ankomsttidpunkt	: 1030
Provtagare	: WB	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 0,00-0,50 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-03-04
Fakturareferens	:		
Etikett-id @MIS	: W8729441		
Projektkod	: 10332696		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	92.1	± 9.21	%
EN 16173, 16175-1:2016	Kvicksilver, Hg	< 0.01	± 0.004	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	6.1	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	38	± 5.7	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	9.2	± 1.4	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	6.0	± 0.90	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	16	± 2.4	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	22	± 3.3	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	13	± 2.0	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	31	± 4.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	46	± 6.9	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
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 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.)

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkännt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

Rapport Nr 22088818

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment
3662Dragarbrunnsgatan 41
753 20 UPPSALA

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10332696

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 22W04_1(0,00-0,50)	Ankomstdatum	: 2022-03-04
Provtagningsdatum	: 2022-03-01	Ankomsttidpunkt	: 1030
Provtagare	: WB	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 0,00-0,50 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-03-04
Fakturareferens	:		
Etikett-id @MIS	: W8729441		
Projektkod	: 10332696		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
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 15933:2012	pH i mark	7.3	± 0.3	
SS-EN 12879-1	Glödgningsförlust	1.6		% av TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsrest	98.4	± 14.8	% av TS
Beräknad (*)	TOC	0.91		% 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.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 3 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 22088818

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment
3662

Dragarbrunnsgatan 41
753 20 UPPSALA

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10332696

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 22W04_1(0,00-0,50)	Ankomstdatum	: 2022-03-04
Provtagningsdatum	: 2022-03-01	Ankomsttidpunkt	: 1030
Provtagare	: WB	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 0,00-0,50 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-03-04
Fakturareferens	:		
Etikett-id @MIS	: W8729441		
Projektkod	: 10332696		

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2022-03-10

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh
Laboratoriechef

Kontrollnr 8175 7598 1168 1318

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 22110196

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment

3662

Dragarbrunnsgatan 41

753 20 UPPSALA

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10332696

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-03-01	Ankomstdatum	: 2022-03-17
Provets märkning	: 22W04_1(0.00-0.50)	Ankomsttidpunkt	: 1200
Provtagningsdjup	: 0.00-0.50 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-03-17
Provtagare	: WB		
Tidigare labnummer hos oss	: 22088818		
Projektkod	: 10332696		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	90.2	± 9.02	%
SS-EN 17322:2020	PCB-28 Triklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-52 Tetraklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-101 Pentaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-118 Pentaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-138 Hexaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-153 Hexaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	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

Detta prov är ett tilläggsprov, som är registrerat senare än provets ankomstdag. Ankomstdatum ovan anger när provet registrerades. Om lättflyktiga föreningar har analyserats är det stor sannolikhet att resultatet har påverkats. Analysen är utförd enligt standard, dvs på den fraktion av det inskickade provet som är < 2 mm.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2022-03-22

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 0163 7075 8387 9782

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 22088817

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment

3662

Dragarbrunnsgatan 41

753 20 UPPSALA

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10332696

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 22W05_1(0,00-0,50)	Ankomstdatum	: 2022-03-04
Provtagningsdatum	: 2022-03-01	Ankomsttidpunkt	: 1030
Provtagare	: WB	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 0,00-0,50 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-03-04
Fakturareferens	:		
Etikett-id @MIS	: W8732761		
Projektkod	: 10332696		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	93.6	± 9.36	%
EN 16173, 16175-1:2016	Kviksilver, Hg	< 0.01	± 0.004	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	6.2	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	26	± 3.9	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	9.4	± 1.4	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	5.1	± 0.76	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	15	± 2.3	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	23	± 3.5	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	11	± 1.7	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	23	± 3.5	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	43	± 6.5	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
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 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 22088817

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment
3662Dragarbrunnsgatan 41
753 20 UPPSALA

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10332696

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 22W05_1(0,00-0,50)	Ankomstdatum	: 2022-03-04
Provtagningsdatum	: 2022-03-01	Ankomsttidpunkt	: 1030
Provtagare	: WB	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 0,00-0,50 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-03-04
Fakturareferens	:		
Etikett-id @MIS	: W8732761		
Projektkod	: 10332696		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
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	Fuoren	< 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 17322:2020	PCB-28 Triklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-52 Tetraklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-101 Pentaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-118 Pentaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-138 Hexaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-153 Hexaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	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	9.0	± 0.3	
SS-EN 12879-1	Glödgningsförlust	1.3		% av TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsrest	98.7	± 14.8	% av TS

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

(forts.)

Rapport Nr 22088817

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment
3662Dragarbrunnsgatan 41
753 20 UPPSALA

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10332696

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 22W05_1(0,00-0,50)	Ankomstdatum	: 2022-03-04
Provtagningsdatum	: 2022-03-01	Ankomsttidpunkt	: 1030
Provtagare	: WB	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 0,00-0,50 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-03-04
Fakturareferens	:		
Etikett-id @MIS	: W8732761		
Projektkod	: 10332696		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad (*)	TOC	0.74		% 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.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2022-03-10

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh
Laboratoriechef

Kontrollnr 8279 7199 1161 1819

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 22088812

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment

3662

Dragarbrunnsgatan 41

753 20 UPPSALA

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10332696

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 22W05_3(1,00-1,50)	Ankomstdatum	: 2022-03-04
Provtagningsdatum	: 2022-03-01	Ankomsttidpunkt	: 1030
Provtagare	: WB	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 1,00-1,50 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-03-04
Fakturareferens	:		
Etikett-id @MIS	: W8729437		
Projektkod	: 10332696		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	94.0	± 9.40	%
EN 16173, 16175-1:2016	Kvicksilver, Hg	< 0.01	± 0.004	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	3.9	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	16	± 2.4	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	6.0	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	3.8	± 0.57	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	15	± 2.3	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	10	± 1.5	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	6.3	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	17	± 2.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	27	± 4.1	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
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 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 22088812

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment
3662Dragarbrunnsgatan 41
753 20 UPPSALA

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10332696

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 22W05_3(1,00-1,50)	Ankomstdatum	: 2022-03-04
Provtagningsdatum	: 2022-03-01	Ankomsttidpunkt	: 1030
Provtagare	: WB	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 1,00-1,50 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-03-04
Fakturareferens	:		
Etikett-id @MIS	: W8729437		
Projektkod	: 10332696		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
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 17322:2020	PCB-28 Triklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-52 Tetraklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-101 Pentaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-118 Pentaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-138 Hexaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-153 Hexaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	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	9.0	± 0.3	
SS-EN 12879-1	Glödgningsförlust	1.2		% av TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsrest	98.8	± 14.8	% av TS

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

(forts.)

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 22088812

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment
3662Dragarbrunnsgatan 41
753 20 UPPSALA

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10332696

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 22W05_3(1,00-1,50)	Ankomstdatum	: 2022-03-04
Provtagningsdatum	: 2022-03-01	Ankomsttidpunkt	: 1030
Provtagare	: WB	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 1,00-1,50 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-03-04
Fakturareferens	:		
Etikett-id @MIS	: W8729437		
Projektkod	: 10332696		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad (*)	TOC	0.68		% av TS
NEN-ISO 11465	Torrsubstans (1)	89.8	± 22.5	%
GC/MS	Aldrin (1)	< 1	± 0.31	ug/kg TS
GC/MS	Dieldrin (1)	< 1	± 0.31	ug/kg TS
GC/MS	DDT-o,p (1)	< 1	± 0.21	ug/kg TS
GC/MS	DDT-p,p (1)	< 1	± 0.47	ug/kg TS
GC/MS	DDT, summa (1)	< 2.0	± 0.42	ug/kg TS
GC/MS	DDE-o,p (1)	< 1	± 0.29	ug/kg TS
GC/MS	DDE-p,p (1)	< 1	± 0.20	ug/kg TS
GC/MS	DDD-o,p (1)	< 1	± 0.17	ug/kg TS
GC/MS	DDD-p,p (1)	< 1	± 0.15	ug/kg TS
GC/MS	Endrin (1)	< 1	± 0.38	ug/kg TS
GC/MS	Telodrin (1)	< 1	± 0.20	ug/kg TS
GC/MS	Isodrin (1)	< 1	± 0.43	ug/kg TS
GC/MS	Quintozen (1)	< 1		ug/kg TS
GC/MS	HCH-alfa (1)	< 1	± 0.26	ug/kg TS
GC/MS	HCH-beta (1)	< 1	± 0.37	ug/kg TS
GC/MS	HCH-gamma (1)	< 1	± 0.20	ug/kg TS
GC/MS	HCH-delta (1)	< 1	± 0.45	ug/kg TS
GC/MS	cis-Heptaklorepoxyd (1)	< 1	± 0.36	ug/kg TS
GC/MS	trans-Heptaklorepoxyd (1)	< 1	± 0.23	ug/kg TS
GC/MS	Heptaklor (1)	< 3		ug/kg TS
GC/MS	cis-Klordan (1)	< 1	± 0.22	ug/kg TS
GC/MS	trans-Klordan (1)	< 1	± 0.19	ug/kg TS
GC/MS	Klordan, summa (1)	< 2.0	± 0.44	ug/kg TS
GC/MS	Endosulfan-alfa (1)	< 1	± 0.56	ug/kg TS
GC/MS	Endosulfan-beta (1)	< 1	± 0.42	ug/kg TS

(*) :Metod ej ackrediterad av Swedac

(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.)

Rapport Nr 22088812

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment
3662

Dragarbrunnsgatan 41
753 20 UPPSALA

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10332696

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 22W05_3(1,00-1,50)	Ankomstdatum	: 2022-03-04
Provtagningsdatum	: 2022-03-01	Ankomsttidpunkt	: 1030
Provtagare	: WB	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 1,00-1,50 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-03-04
Fakturareferens	:		
Etikett-id @MIS	: W8729437		
Projektkod	: 10332696		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC/MS	Hexaklorbutadien (1)	< 1	± 0.29	ug/kg TS

(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.

Kommentar

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

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2022-03-11

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh
Laboratoriechef

Kontrollnr 8777 7390 1168 1916

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 22088813

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment

3662

Dragarbrunnsgatan 41

753 20 UPPSALA

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10332696

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 22W06_4(1,50-1,70)	Ankomstdatum	: 2022-03-04
Provtagningsdatum	: 2022-03-01	Ankomsttidpunkt	: 1030
Provtagare	: WB	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 1,50-1,70 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-03-04
Fakturareferens	:		
Etikett-id @MIS	: W8732757		
Projektkod	: 10332696		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	85.0	± 8.50	%
EN 16173, 16175-1:2016	Kviksilver, Hg	0.010	± 0.004	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	4.2	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	38	± 5.7	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	11	± 1.7	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	8.6	± 1.3	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	14	± 2.1	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	27	± 4.1	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	17	± 2.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	36	± 5.4	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	49	± 7.4	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	1.3	± 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
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 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 22088813

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment
3662Dragarbrunnsgatan 41
753 20 UPPSALA

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10332696

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 22W06_4(1,50-1,70)	Ankomstdatum	: 2022-03-04
Provtagningsdatum	: 2022-03-01	Ankomsttidpunkt	: 1030
Provtagare	: WB	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 1,50-1,70 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-03-04
Fakturareferens	:		
Etikett-id @MIS	: W8732757		
Projektkod	: 10332696		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
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 15933:2012	pH i mark	9.0	± 0.3	
SS-EN 12879-1	Glödgningsförlust	2.6		% av TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsrest	97.4	± 14.6	% av TS
Beräknad (*)	TOC	1.5		% 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

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

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 3 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 22088813*Uppdragsgivare*

WSP Earth & Environment
3662

Dragarbrunnsgatan 41
753 20 UPPSALA

*Avser***Mark**

Rubrik 1 : 10332696

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 22W06_4(1,50-1,70)	Ankomstdatum	: 2022-03-04
Provtagningsdatum	: 2022-03-01	Ankomsttidpunkt	: 1030
Provtagare	: WB	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 1,50-1,70 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-03-04
Fakturareferens	:		
Etikett-id @MIS	: W8732757		
Projektkod	: 10332696		

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2022-03-10

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh
Laboratoriechef

Kontrollnr 8677 7695 1165 1313

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 22088815

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment
3662Dragarbrunnsgatan 41
753 20 UPPSALA

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10332696

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 22W07_1(0,00-0,30)	Ankomstdatum	: 2022-03-04
Provtagningsdatum	: 2022-03-01	Ankomsttidpunkt	: 1030
Provtagare	: WB	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 0,00-0,30 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-03-04
Fakturareferens	:		
Etikett-id @MIS	: W8732754		
Projektkod	: 10332696		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	86.7	± 8.67	%
EN 16173, 16175-1:2016	Kvicksilver, Hg	0.017	± 0.004	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	6.0	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	39	± 5.9	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	12	± 1.8	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	6.8	± 1.0	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	17	± 2.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	22	± 3.3	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	13	± 2.0	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	33	± 5.0	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	55	± 8.3	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	29	± 8.7	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	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 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 22088815

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment
3662Dragarbrunnsgatan 41
753 20 UPPSALA

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10332696

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 22W07_1(0,00-0,30)	Ankomstdatum	: 2022-03-04
Provtagningsdatum	: 2022-03-01	Ankomsttidpunkt	: 1030
Provtagare	: WB	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 0,00-0,30 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-03-04
Fakturareferens	:		
Etikett-id @MIS	: W8732754		
Projektkod	: 10332696		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
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 17322:2020	PCB-28 Triklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-52 Tetraklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-101 Pentaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-118 Pentaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-138 Hexaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	PCB-153 Hexaklorbifenyl	< 0.001	± 0.0004	mg/kg TS
SS-EN 17322:2020	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	6.5	± 0.3	
SS-EN 12879-1	Glödgningsförlust	3.9		% av TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsrest	96.1	± 14.4	% av TS

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

(forts.)

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 22088815

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment
3662Dragarbrunnsgatan 41
753 20 UPPSALA

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10332696

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 22W07_1(0,00-0,30)	Ankomstdatum	: 2022-03-04
Provtagningsdatum	: 2022-03-01	Ankomsttidpunkt	: 1030
Provtagare	: WB	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 0,00-0,30 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-03-04
Fakturareferens	:		
Etikett-id @MIS	: W8732754		
Projektkod	: 10332696		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad (*)	TOC	2.2		% av TS
NEN-ISO 11465	Torrsubstans (1)	84.9	± 21.2	%
GC/MS	Aldrin (1)	< 1	± 0.31	ug/kg TS
GC/MS	Dieldrin (1)	< 1	± 0.31	ug/kg TS
GC/MS	DDT-o,p (1)	< 1	± 0.21	ug/kg TS
GC/MS	DDT-p,p (1)	< 1	± 0.47	ug/kg TS
GC/MS	DDT, summa (1)	< 2.0	± 0.42	ug/kg TS
GC/MS	DDE-o,p (1)	< 1	± 0.29	ug/kg TS
GC/MS	DDE-p,p (1)	< 1	± 0.20	ug/kg TS
GC/MS	DDD-o,p (1)	< 1	± 0.17	ug/kg TS
GC/MS	DDD-p,p (1)	< 1	± 0.15	ug/kg TS
GC/MS	Endrin (1)	< 1	± 0.38	ug/kg TS
GC/MS	Telodrin (1)	< 1	± 0.20	ug/kg TS
GC/MS	Isodrin (1)	< 1	± 0.43	ug/kg TS
GC/MS	Quintozen (1)	< 1		ug/kg TS
GC/MS	HCH-alfa (1)	< 1	± 0.26	ug/kg TS
GC/MS	HCH-beta (1)	< 1	± 0.37	ug/kg TS
GC/MS	HCH-gamma (1)	< 1	± 0.20	ug/kg TS
GC/MS	HCH-delta (1)	< 1	± 0.45	ug/kg TS
GC/MS	cis-Heptaklorepoxyd (1)	< 1	± 0.36	ug/kg TS
GC/MS	trans-Heptaklorepoxyd (1)	< 1	± 0.23	ug/kg TS
GC/MS	Heptaklor (1)	< 3		ug/kg TS
GC/MS	cis-Klordan (1)	< 1	± 0.22	ug/kg TS
GC/MS	trans-Klordan (1)	< 1	± 0.19	ug/kg TS
GC/MS	Klordan, summa (1)	< 2.0	± 0.44	ug/kg TS
GC/MS	Endosulfan-alfa (1)	< 1	± 0.56	ug/kg TS
GC/MS	Endosulfan-beta (1)	< 1	± 0.42	ug/kg TS

(*) :Metod ej ackrediterad av Swedac

(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.)

Rapport Nr 22088815

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment
3662

Dragarbrunnsgatan 41
753 20 UPPSALA

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10332696

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 22W07_1(0,00-0,30)	Ankomstdatum	: 2022-03-04
Provtagningsdatum	: 2022-03-01	Ankomsttidpunkt	: 1030
Provtagare	: WB	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 0,00-0,30 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-03-04
Fakturareferens	:		
Etikett-id @MIS	: W8732754		
Projektkod	: 10332696		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC/MS	Hexaklorbutadien (1)	< 1	± 0.29	ug/kg TS

(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.

Kommentar

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

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2022-03-11

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh
Laboratoriechef

Kontrollnr 8471 7295 1160 1010

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 22088814

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment
3662Dragarbrunnsgatan 41
753 20 UPPSALA

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10332696

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 22W07_3(1,00-1,50)	Ankomstdatum	: 2022-03-04
Provtagningsdatum	: 2022-03-01	Ankomsttidpunkt	: 1030
Provtagare	: WB	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 1,00-1,50 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-03-04
Fakturareferens	:		
Etikett-id @MIS	: W8732751		
Projektkod	: 10332696		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	98.0	± 9.80	%
EN 16173, 16175-1:2016	Kvicksilver, Hg	< 0.01	± 0.004	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	4.0	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	15	± 2.3	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	6.2	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	4.0	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	8.7	± 1.3	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	12	± 1.8	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	7.1	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	18	± 2.7	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	28	± 4.2	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
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 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 22088814

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment
3662Dragarbrunnsgatan 41
753 20 UPPSALA

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10332696

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 22W07_3(1,00-1,50)	Ankomstdatum	: 2022-03-04
Provtagningsdatum	: 2022-03-01	Ankomsttidpunkt	: 1030
Provtagare	: WB	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 1,00-1,50 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-03-04
Fakturareferens	:		
Etikett-id @MIS	: W8732751		
Projektkod	: 10332696		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
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 15933:2012	pH i mark	8.0	± 0.3	
SS-EN 12879-1	Glödgningsförlust	0.9		% av TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsrest	99.1	± 14.9	% av TS
Beräknad (*)	TOC	0.51		% 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.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 3 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 22088814

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment
3662

Dragarbrunnsgatan 41
753 20 UPPSALA

Avser

Mark

Rubrik 1 : 10332696

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 22W07_3(1,00-1,50)	Ankomstdatum	: 2022-03-04
Provtagningsdatum	: 2022-03-01	Ankomsttidpunkt	: 1030
Provtagare	: WB	Temperatur vid ankomst	:
Provtagningsdjup	: 1,00-1,50 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-03-04
Fakturareferens	:		
Etikett-id @MIS	: W8732751		
Projektkod	: 10332696		

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2022-03-08

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh
Laboratoriechef

Kontrollnr 8576 7491 1165 1411

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 22088809

Uppdragsgivare

WSP Earth & Environment
3662Dragarbrunnsgatan 41
753 20 UPPSALA

Avser

Asfalt

Rubrik 1 : 10332696

Information om provet och provtagningen

Provets märkning	: 22W01_1(0,00-0,05)	Ankomstdatum	: 2022-03-15
Provtagningsdatum	: 2022-03-01	Ankomsttidpunkt	: 0950
Provtagare	: WB	Temperatur vid ankomst	:
Fakturareferens	:	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-03-15
Etikett-id @MIS	: W8732767		
Projektkod	: 10332696		

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	1.4	± 0.50	mg/kg
GC-MS, egen metod	Fluoranten	1.1	± 0.50	mg/kg
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 1	± 0.50	mg/kg
GC-MS, egen metod	Pyren	1.0	± 0.50	mg/kg
Beräknad	PAH-M,summa	3.5		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)perylene	< 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	3.5		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.

Kommentar

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

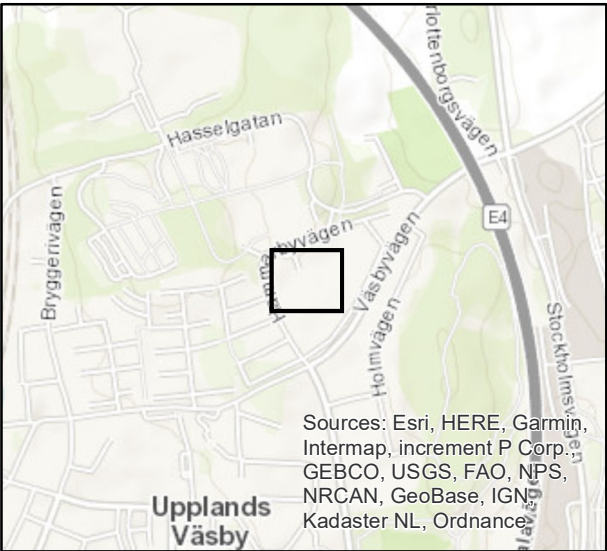
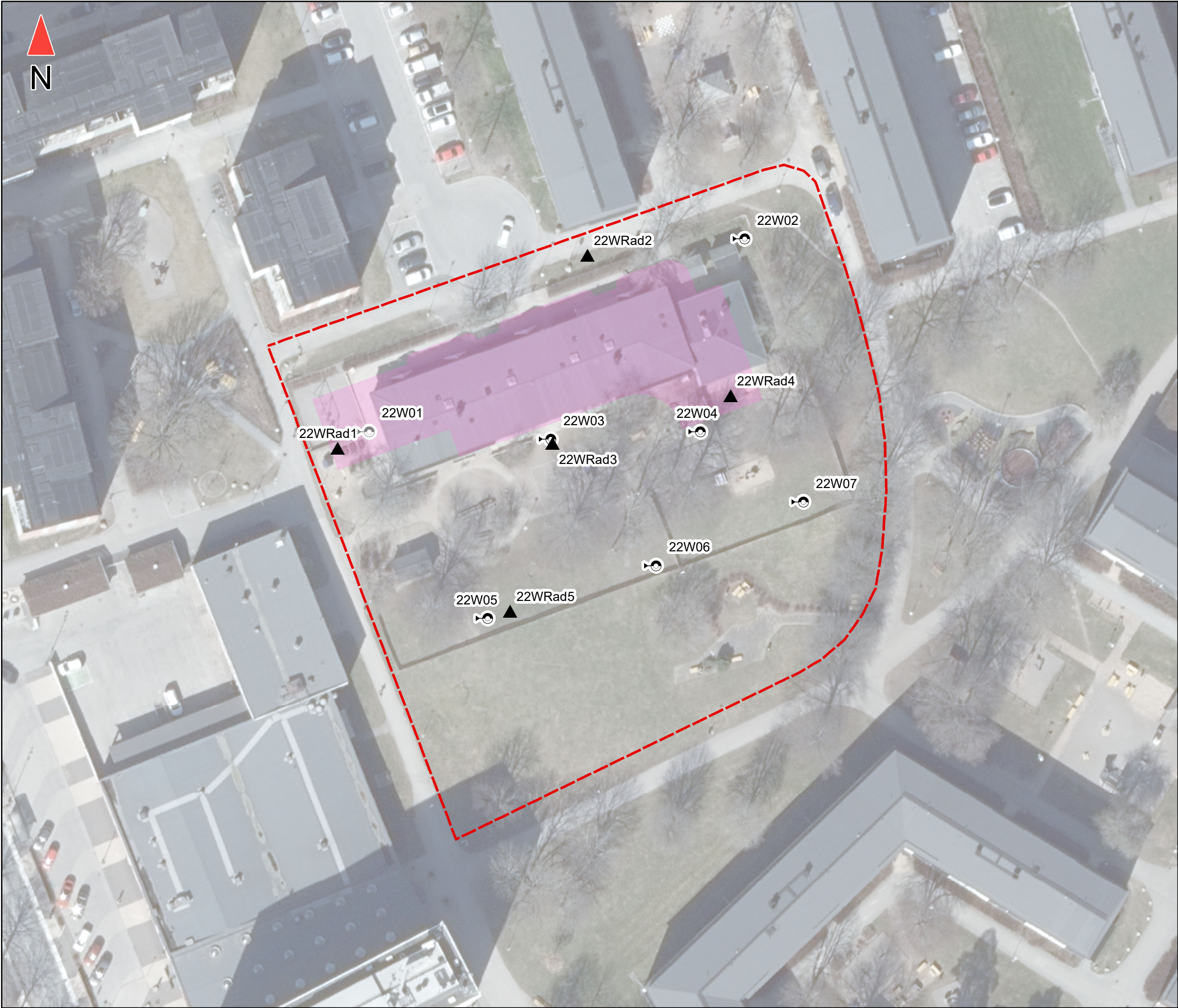
Linköping 2022-03-16

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh
Laboratoriechef

Kontrollnr 9074 7997 1716 1712

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



Teckenförklaring

- Undersökningsområde
- Planerad huskropp

Utförd provtagning

- Jord
- Jord, Asfalt

Utförd radonmätning

- Radon

Kv Hopprepet AB Väsbyhem	
WSP Environmental Avdelningen Mark och Vatten www.wsp.com	
UPPDRAGSNUMMER 10332696	RITAD AV W. Boonraksasat
DATUM 2022-10-05	ANSVARIG M. C. Hellström
Utförda provtagningspunkter Miljöteknisk markundersökning	
KOORDINATSYSTEM Plan: SWEREF99 18 00 Höjd: RH2000	UNDERLAG Metria
SKALA 1:600	NUMMER N201