UPPLANDS VÄSBY KOMMUN

MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING

KOMPLETTERANDE JORDPROVTAGNING INOM FASTIGHET VILUNDA 28:12

2022-10-05

MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING

KOMPLETTERANDE JORDPROVTAGNING INOM FASTIGHET VILUNDA 28:12

KUND

Upplands Väsby kommun

Henrik Lindvall, Driftchef Fastighet

08–590 974 22, henrik.lindvall@upplandsvasby.se

KONSULT

WSP Environmental Sverige
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

Worada Boonraksasat, Uppdragsledare och utredare

010–7211004, worada.boonraksasat@wsp.com

UPPDRAGSNAMN
Sigma kompletterande jordprovtagning

UPPDRAGSNUMMER
10343261

FÖRFATTARE
Worada Boonraksasat

DATUM
2022-10-05

Granskad av
Hanna Almqvist

INNEHÅLL

1 INLEDNING 5

1.1 UPPDRAG OCH SYFTE 5

1.2 ORGANISATION 5

1.3 OMFATTNING 5

1.4 BEGRÄNSNINGAR 5

2 OMRÅDESBESKRIVNING 6

3 VERKSAMHETSBESKRIVNING 6

4 TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR 7

5 GENOMFÖRANDE 7

5.1 AVGRÄNSNING 7

5.2 JORDPROVTAGNING 7

5.3 LABORATORIEANALYSER 8

6 JÄMFÖRVÄRDEN 8

7 RESULTAT 9

7.1 FÄLTOBSERVATIONER 10

7.2 LABORATORIEANALYSER 11

8 SAMMANVÄGD FÖRORENINGSSITUATION 12

9 SAMMANVÄGD RISKBEDÖMNING 13

10 ÅTGÄRDSFÖRSLAG 14

11 SLUTSATSER OCH REKOMMENDATIONER 15

12 REFERENSER 16

BILAGOR

Bilaga 1	Provtagningsplan, daterad 2022-08-30
Bilaga 2	Fältnoteringar och analyser, jord
Bilaga 3	Sammanställning av analysresultat, jord
Bilaga 4	Analysrapporter, jord

KARTBILAGOR

N101	Planerade provtagningspunkter (se Bilaga 1)
N201	Föroreningssituation

1 INLEDNING

1.1 UPPDRAG OCH SYFTE

WSP Sverige AB har på uppdrag av Upplands Väsby kommun gjort en kompletterande miljöteknisk markundersökning inom fastigheten Vilunda 28:12, Upplands Väsby. Inom fastigheten planeras det för byggnation av ett nytt flerbostadshus med en förskola på bottenplan.

Syftet med markundersökningen har varit att:

- Avgränsa den påträffade PCB-föroreningen i jord.
- Bedöma om föroreningen kan innebära en oacceptabel risk (förenklad riskbedömning).
- Bedöma behovet av riskminskande åtgärder

1.2 ORGANISATION

Namn	Roll
Worada Boonraksasat	Uppdragsansvarig och utredare
Per Hagström	Granskare (provtagningsplan)
Hanna Almqvist	Granskare (MMU)

1.3 OMFATTNING

Arbetet har omfattat följande moment:

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

BEGRÄNSNINGAR

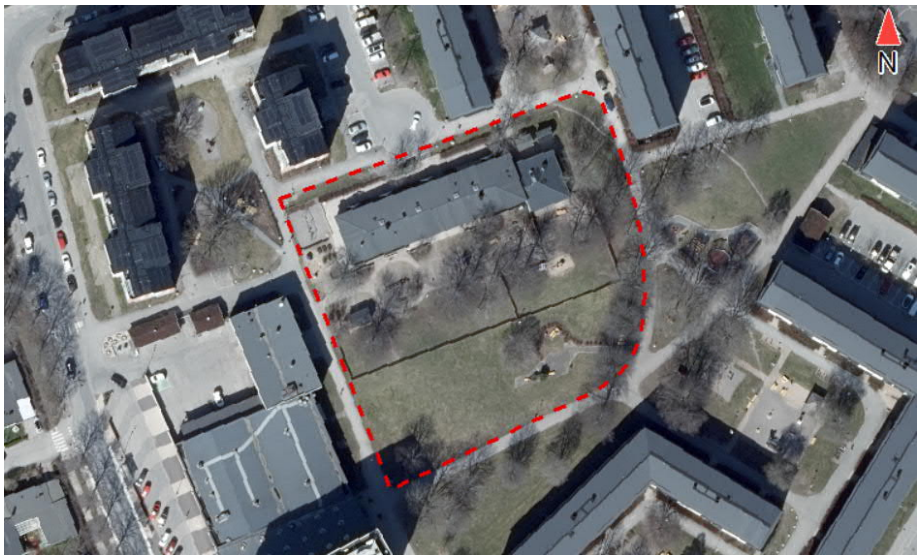
WSP har sammanställt denna rapport enbart för Upplands Väsby kommun.

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

Undersökningsområdet är beläget i Apoteksskogen i Upplands Väsby kommun, ca 800 m norr om Väsby centrum. Undersökningsområdet innefattar fastigheten Vilunda 28:12 och redovisas i Figur 1 nedan. Inom undersökningsområdet återfinns idag en förskoleverksamhet.



Figur 1. Undersökningsområdet inom denna undersökning är ungefärligt 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.

För utförligare information om undersökningsområdet, se WSP (2022).

3 VERKSAMHETSBESKRIVNING

Byggnationer av Apoteksskogen och Sigma-området i Upplands Väsby påbörjades 1964 av Väsbyhem[1]. 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.

Mellan åren 1952 och 1972 användes stora mängder PCB i fogmassor och övriga byggnadsmaterial (Åtgärdsportalen, 2022). Byggnaden på området kan därför innehålla PCB vilket gör att det i detta fall även kan förväntas att PCB har spridits till den ytliga jorden de närmsta metrarna intill byggnaden.

Undersökningsområdet planeras att bebyggas med ett flerbostadshus med förskola på bottenplan. Markanvändningen bedöms falla inom scenariot för känslig markanvändning (KM).

För utförligare information om verksamhetsbeskrivning, se WSP (2022).

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

4 TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR

Sweco har under 2009 och 2010 utfört hydrogeologiska utredningar runt undersökningsområdet.

Resultaten från hydrogeologiska utredningar framgår i sin helhet av:

Hydrogeologisk utredning

- 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)

Under våren 2022 utförde WSP en miljöteknisk markundersökning inom fastighet Vilunda 28:12 och del av Vilunda 1:548. Undersökningen har visat att området är förorenat med PCB där halter över Naturvårdsverkets generella riktvärde för känslig markanvändning (KM) förekommer. PCB-föroreningen tros härstamma från befintlig byggnad där utbredningen har avgränsats i profil vid 0,5–1 m u my[2] men ej i plan. PCB-föroreningen bedömdes dock, med hänsyn till den förmodade föroreningskällan, vara koncentrerad till de närmsta metrarna intill byggnaden.

I undersökningen bedömdes påträffade PCB-halter kunna utgöra långtidsrisker för människors hälsa (vuxna och barn som regelbundet vistas inom området idag och i framtiden). Bedömningen var dock konservativt och grundade sig på ett fåtal prover.

Resultaten från miljöteknisk markundersökning framgår i sin helhet av:

Miljöteknisk markundersökning

- Miljöteknisk markundersökning. Fastighet vilunda 28:12 och del av vilunda 1:548, Upplands Väsby. Daterad: 2022-08-29. (WSP, 2022)

5 GENOMFÖRANDE

5.1 AVGRÄNSNING

Undersökningen avgränsades till att enbart undersöka föroreningshalten i ytlig jord (0–0,3 m u my) inom fastigheten Vilunda 28:12.

5.2 JORDPROVTAGNING

Inom denna undersökning har ytlig jord (ca 0–0,3 m u my) provtagits med jordspett vid avstånd 2,5; 5; 10 och 15 meter från befintlig förskolebyggnad. I Bilaga 1 redovisas provtagningsplanen och i Kartbilaga N101 redovisas planerad placering på provpunkterna.

Jordprovtagningen genomfördes 30 augusti 2022. Fältnoteringar från provtagningen har upprättats, där har fältobservationer som

[2] m u my = meter under markytan

jordartssammansättning och eventuella observationer av misstänkta föroreningar eller andra avvikelser noterats. Fältnoteringar redovisas i Bilaga 2.

Inmätning av jordpunkter i SWEREF99 18 00 och RH 2000 utfördes i samband med provtagningen.

5.3 LABORATORIEANALYSER

Uttagna prover skickades till det ackrediterade laboratoriet SGS Analytics and Services för analys. I Bilaga 3 har analysresultaten för jord sammanställts med jämförvärden. Samtliga laboratorieanalysrapporter för jord återfinns i Bilaga 4.

Totalt har laboratorieanalys utförts på 20 jordprover. Laboratorieanalys på utvalda jordprover har skett med avseende på PCB7.

6 JÄMFÖRVÄRDEN

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 används till dricksvatten. De exponerade grupperna antas vara barn, vuxna och äldre som lever inom området under en livstid. De flesta typer av markekosystem 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 markekosystem skyddas. Ekosystemet i närbeläget ytvatten skyddas.

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.

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

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

7 RESULTAT

I detta kapitel redovisas resultaten från nu utförd undersökning. Analysresultaten för jord redovisas med tillämpade jämförvärden i Bilaga 3. Samtliga analysrapporter för jord och asfalt redovisas i Bilaga 4.

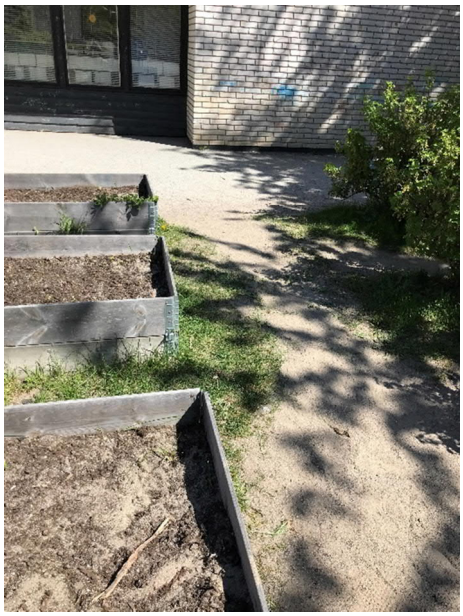
Provpunkternas lägen efter utförd undersökning och föroreningssituation framgår av kartbilaga N201.

7.1 FÄLTOBSERVATIONER

Jorden som provtogs i föreliggande undersökning utgjordes huvudsakligen av fyllning bestående av sand eller mull. Markytan utgjordes generellt av icke hårdgjord yta såsom gräsmatta, grusig sandig fyllning eller grusade lekplatser. Stenplattor och träplankor förekom dock strax intill befintlig byggnad, längst den södra sidan se Figur 1.

Figur 1. Till vänster, stenplattor längst en del av den södra sidan av befintlig förskolebyggnad. Till höger, träplankor längst en annan del av den södra sidan.

Även asfalt förekom längst den västra sidan av förskolebyggnaden, mellan befintlig byggnad och förskolegård, Figur 2.



Figur 2. Asfaltsyta längst den västra sidan av befintlig förkolebyggnad. I förgrunden kan tre odlingslådor även observeras.

En provpunkt (22W02_10m) hamnade i en sandlåda och fem provpunkter (22W01_5m, 22W01_10m, 22W07_10m, 22W08_10m och 22W09_15m) i lekplatser, se Figur 3.

Figur 3. Till vänster, en sandlåda där prov 22W02_10m uttogs. Till höger, en lekplats där prov 22W07_10m och 22W08_10m uttogs.

Två odlingslådor med troligt externt tillförd jord observerades precis intill förskolebyggnaden (längst den södra sidan) och provpunkt 22W10_2,5m och 22W10_5m, se Figur 4. Ytterligare tre odlingslådor, även här troligt externt tillförd jord, kunde observerades på den vänstra sidan av förskolebyggnaden, se Figur 2.

Figur 4. Till väster, de två odlingslådorna precis intill provpunkt 22W10_2,5m och 22W10_5m. Till höger, de två odlingslådorna och jordspett placerades vid provpunkt 22W10_5m. Även föskolebyggnaden kan ses i bakgrunden.

Inget onaturligt material eller misstänksamma lukter påträffades vid provtagningen som tyder på föroreningar. Fältnoteringar redovisas i Bilaga 2.

7.2 LABORATORIEANALYSER

Av totalt 30 uttagna jordprover har 20 analyserats med avseende på PCB7:

- 4 st. på 2,5 m avstånd, 3 enskilda prover och 1 samlingsprov.
- 7 st. på 5 m avstånd, samtliga enskilda prover.

- 6 st. på 10 m avstånd, 5 enskilda prover och 1 samlingsprov.
- 3 st. på 15 m avstånd, samtliga enskilda prover.

Utifrån resultaten av laboratorieanalyserna i nu utförd undersökning kan följande noteras för PCB:

- Av totalt 20 analyserade jordprover har 3 överskridit generellt riktvärdet för KM avseende PCB7.
- De tre proverna som överskrider KM är 22W03/4_10m, 22W05_15 m och 22W09_2,5 m.
- 12 av 20 analyserade jordprover underskrider laboratoriets rapporteringsgräns på 0,004 mg/kg TS. Övriga 5 prover överskrider rapporteringsgräns men underskrider riktvärdet för KM.

8 SAMMANVÄGD FÖRORENINGSSITUATION

I det här kapitlet redovisas en sammanvägd föroreningssituation baserad på resultat från föreliggande undersökning och tidigare resultat från WSP (2022).

Totalt har PCB7 analyserats i 29 prover, varav 20 st. i föreliggande undersökning och 9 st. i WSP (2022). Av dessa prover kan människor på förskolan komma i kontakt med 28 av 29 prover. Det sista provet (22W01) från WSP (2022) ligger under en asfalterad yta.

Av dessa 28 prover ligger i sin tur 23 prover inom området närmast förskolebyggnaden (inom cirka 15 meters avstånd), där människor mest rör sig, se röd markering i Figur 5. För detta område har representativa föroreningshalter beräknats.

Figur 5. Föroreningssituation och rödmarkerat område som redovisar området inom förskolegården där vuxna och barn mest rör sig inom och som ligger inom 15 meter avstånd från befintlig byggnad. Gråmarkerade symboler redovisar resultat från WSP (2022).

Två scenarier har tagits fram:

- **Scenario A** där prover närmast befintlig förskolebyggnad (inom 2,5 m avstånd) inkluderas.
- **Scenario B** där prover närmast befintlig förskolebyggnad (inom 2,5 m avstånd) exkluderas.

Anledningen till att dessa två scenarier har tagits fram är för att studera skillnader i föroreningssituation när området närmast byggnaden inkluderas respektive exkluderas i dataunderlaget. Detta då det i tidigare undersökning misstänks att förskolebyggnaden är en föroreningskälla till PCB samt att området närmast byggnaden till följd av detta är mest förorenat.

I Tabell 1 redovisas statistiska parametrar för PCB7 i det rödmarkerade området för båda scenarier, i jämförelse med generella riktvärden för känslig (KM) och mindre känslig (MKM) markanvändning. Naturvårdsverkets riktvärden för KM och MKM är framtagna för att jämföras med representativa halter för ett egenskapsområde, och inte med enstaka förhöjda halter.

Tabell 1. Statistiska parametrar för PCB7 i det rödmarkerade området, i jämförelse med Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig (KM) och mindre känslig (MKM) markanvändning. Vid sammanställningen har halter under rapporteringsgräns justerats till halva rapporteringsgränsen. Enhet jämförvärden mg/kg TS.

	Scenario A	**Scenario B**
Antal (n)	23	19
Antal > rapp.gräns (n)	9	6
Median (mg/kg TS)	0,002	0,002
Medel (mg/kg TS)	0,0057	0,0037
90-percentil (mg/kg TS)	0,011	0,0074
KM	0,008	
MKM	0,2	

9 SAMMANVÄGD RISKBEDÖMNING

Riskbedömningen utgår från att det undersökta området ska utgöras av förskoleverksamhet idag och i framtiden. Uppmätta halter i jord jämförs därför med Naturvårdsverkets generella riktvärde för KM.

Inom undersökningsområdet har PCB7 påträffats i halter över Naturvårdsverkets generella riktvärde för KM i 5 av 29 analyserade jordprover. Halterna varierade mellan 0,0099 och 0,044 mg/kg TS, att jämföras med riktvärdet för KM på 0,008 mg/kg TS. Tre av fem förhöjda halter har påträffats intill fasaden, på cirka 2,5 m avstånd. Källan tros vara förskolebyggnadens byggmaterial. Resterande två förhöjda halter har påträffats på 10 respektive 15 m avstånd från förskolebyggnaden. Punkterna ligger dock i nära anslutning till en bod på förskolegården. Boden bedöms vara nyare än förskolebyggnaden och källan till dessa två förhöjda halter bedöms vara okänd.

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. 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.

De generella riktvärdena är inte framtagna för att jämföras med enstaka uppmätta halter utan med en representativ halt för ett egenskapsområde. Som representativ halt används medelvärde. Medelvärde är ett bra mått som kan användas vid bedömning av risker om dataunderlaget är tillräckligt stor, vilket det i detta fall bedöms vara. För det rödmarkerade området är den representativa halten för både scenario A och B lägre än det generella riktvärdet för KM. Detta innebär att det inte föreligger någon oacceptabel risk för vare sig människors hälsa eller miljön med hänsyn till uppmätta PCB-halter.

Med dagens verksamhet (förskola) bedöms PCB7 inte utgöra några oacceptabla hälsorisker för vuxna och barn som regelbundet vistas inom området.

Om PCB förekommer i byggmaterial finns det däremot fortsatt risk för exponering av ämnet via damm eller ånga i samband med framtida rivning av befintlig byggnad och markarbete. Risken för spridning av PCB till miljön i samband med rivning kan även förekomma och i sådana fall bör en ny miljöteknisk markprovtagning och riskbedömning utföras. Risker i samband med rivning bör hanteras i entreprenaden och inkluderas inte i denna riskbedömning.

10 ÅTGÄRDSFÖRSLAG

Inom det undersökta området har förhöjda PCB-halter påträffats. De representativa halterna för området är dock lägre än generellt riktvärdet för känslig markanvändning, vilket innebär att WSP bedömer att ingen åtgärd behövs.

Om en åtgärd ändå skulle genomföras för att uppnå extra stora säkerhetsmarginaler bedömer WSP att detta kan göras längst den södra sidan av byggnaden och inom icke hårdgjord yta på avstånd 0 till 5 m från befintlig förskolebyggnad. Denna avgränsning är baserad på bedömningen att trolig källa till PCB-föroreningen är befintlig förskolebyggnad samt att området närmast byggnaden är mest förorenat. Skillnaden i representativa halter i scenario A och B (lägre halt i scenario B) tydde även på att högre halter förekommer närmast byggnaden.

Åtgärden ska i sådana fall:

- I första hand syfta till att inga ätbara växter kan ta upp PCB-föroreningen – säkerställ att inga odlingslådor, bärbuskar eller liknande växer i området 0–5 m från befintlig byggnad.

- I andra hand ska åtgärden se till att barnen inte kan komma i direktkontakt med PCB-förorenad jord – detta kan göras genom bortgrävning eller täckning av jorden i området 0–5 m från befintlig byggnad. Täckning kan göras med exempelvis plattor, asfalt eller annat lämpligt material.

11 SLUTSATSER OCH REKOMMENDATIONER

Genomförd undersökning har visat att:

- Påträffad PCB-förorening i halter över Naturvårdsverkets generella riktvärde för känslig markanvändning (KM) bedöms främst förekomma inom avstånd 0–5 m från befintlig förskolebyggnad. Förhöjda PCB-halter har dock även observerats längre bort från förskolebyggnaden, i närheten av en bod på förskolegården.
- Med dagens verksamhet (förskola) indikerar resultaten från föreliggande och tidigare undersökning inte några oacceptabla hälso- eller miljörisker kopplade till påträffade PCB-halter. WSP ser därmed inget behov av riskminskande åtgärder kopplade till hälsa och miljö i dagsläget.
- Vid framtida rivning och markarbete finns dock en fortsatt risk för exponering av PCB om ämnet förekommer i byggmaterial. I sådana fall finns även risk för spridning till miljön. WSP rekommenderar därför en ny markprovtagning och riskbedömning avseende PCB i samband med entreprenaden.
- Inför framtida rivning och markarbete bör en PCB-inventering i byggnaden utföras. En inventering kan säkerställa rätt hantering av byggnadsmaterial men också undvika risken att PCB eventuellt sprids till yrkesverksamma på platsen och omgivande miljö.

12 REFERENSER

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

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.

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

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. Miljöteknisk markundersökning. Fastighet vilunda 28:12 och del av vilunda 1:548, Upplands Väsby. Uppdragsnummer: 10332696. Daterad: 2022-08-29.

Åtgärdsportalen, 2022. PCB. Tillgänglig: PCB (atgardsportalen.se) (2022-10-04).

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

UPPLANDS VÄSBY KOMMUN

PROVTAGNINGSPLAN

KOMPLETTERANDE JORDPROVTAGNING INOM FASTIGHET VILUNDA 28:12

2022-08-30

UPPDRAGSNAMN
Sigma kompletterande jordprovtagning

UPPDRAGSNUMMER
10343261

FÖRFATTARE
Worada Boonraksasat

DATUM
2022-08-30

1 Syfte och mål med undersökningen

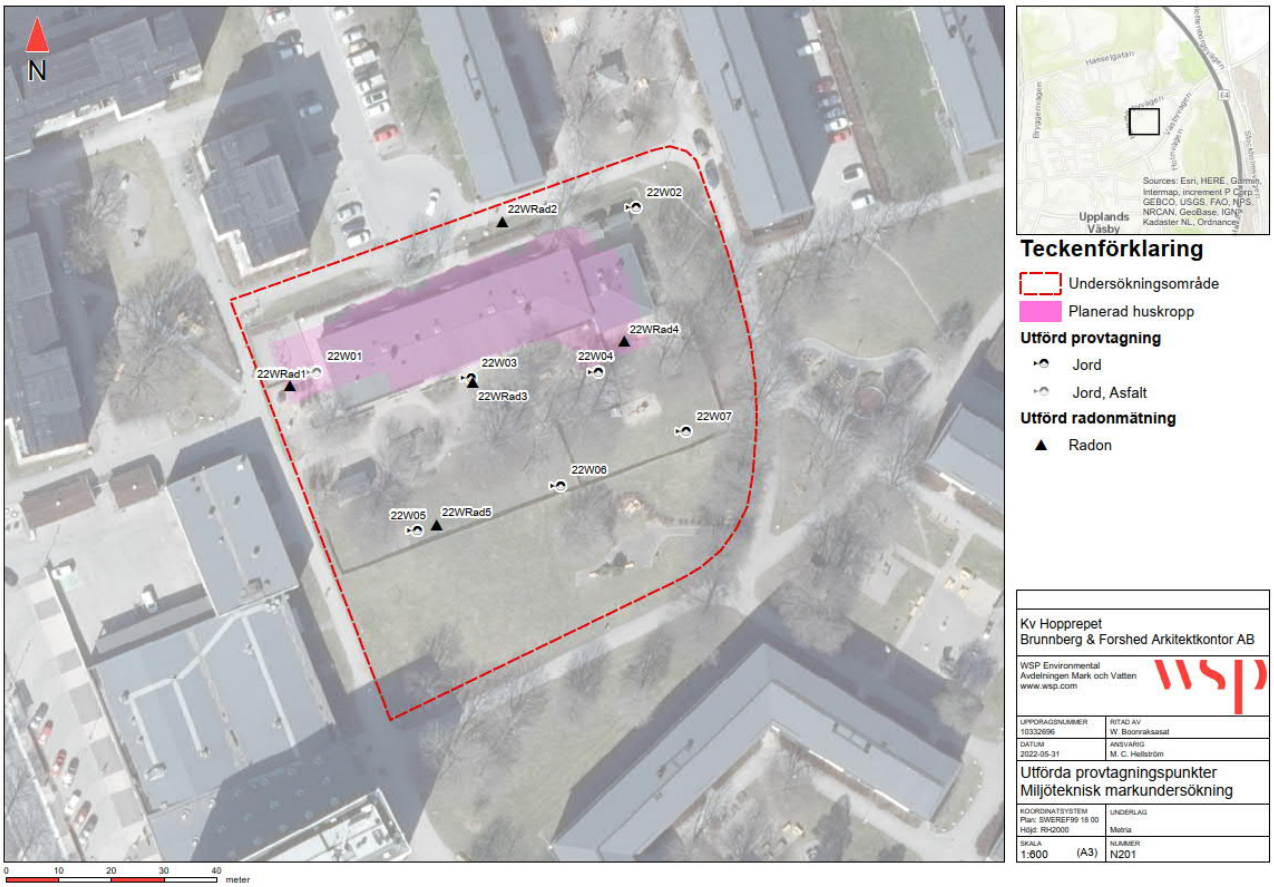
WSP Sverige AB (WSP) har under våren 2022 utfört en miljöteknisk markundersökning inom fastighet vilunda 28:12 och del av vilunda 1:548, Upplands Väsby. Undersökningen har visat att området inom fastighet vilunda 28:12 är förorenat med PCB där halterna över Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM) förekommer.

PCB-föroreningen tros härstamma från befintlig byggnad där utbredningen har avgränsats i profil vid 0,5–1 meter under markytan (m u my) men ej i plan. Syftet med aktuell jordprovtagning är att få mer underlag till bedömning avseende hälsorisker samt eventuell åtgärd på grund av påträffad PCB-förorening.

2 Områdesbeskrivning och problembeskrivning

Undersökningsområdet är beläget i Apoteksskogen i Upplands Väsby, ca 800 m norr om Väsby centrum. En förskoleverksamhet bedrivs idag inom undersökningsområdet. Enligt tidigare undersökning (WSP, 2022) samt tillgängligt underlag bedöms förskolebyggnaden vara upprättad någon gång mellan 1960 och 1975. Under dessa årtal användes stora mängder PCB i fogmassor och övriga byggnadsmaterial.

WSP har tidigare i år genomfört en miljöteknisk markundersökning inom undersökningsområdet där syftet var att översiktligt bedöma områdets eventuella föroreningssituation. Utförda provtagningspunkter redovisas i Figur 1.



Figur 1. Provtagningspunkter från tidigare genomförd miljöteknisk markundersökning (WSP, 2022).

Jordproverna analyserades med avseende på metaller, alifater, aromater, BTEX, PAH16, PCB7 och bekämpningsmedel. I två provpunkter (22W01 och 22W03) påträffades PCB7 i halter över Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM). De förhöjda halterna påträffades i de översta proverna tagna mellan 0 och 1 meter under markytan (m u my). Påträffad PCB-förorening har ej avgränsats i plan och bedöms i tidigare undersökning vara koncentrerat till de närmsta metrarna intill befintlig förskolebyggnad.

En sammanställning av problembeskrivning redovisas i Tabell 1.

Tabell 1. Summerande problembeskrivning.

Verksamhet/bransch:	Förskola
Misstänkta/påvisade föroreningar:	PSB7
Misstänkt förorenade matriser:	Jord
Skyddsobjekt:	Människor (vuxna och barn som idag vistas inom området).
Exponeringsvägar (hälsa):	Intag av växter, intag av jord, hudkontakt, inandning
Bedömd strömningsriktning för grundvatten:	Österut mot Hammarbyåsen
Recipient, avstånd:	Väsbyån, cirka 600 m västerut
Planerad markanvändning	Förskola och flerbostadshus

3 Undersökningens omfattning och provtagningsstrategi

Undersökningen kommer att omfattas av jordprovtagning. Nedan sammanställs omfattning och provtagningsstrategi.

Sammanställning av Ingående moment:

- Ytlig provtagning med jordspett (ca 0–30 cm u my) i 30 punkter.
- Inmätning av provtagningspunkter i SWEREF99 18 00 och RH 2000.
- Laboratorieanalys av jord

Situationsplan för planerade provtagningspunkter redovisas i Kartbilaga N101. Provpunkterna har placerats ut vid avstånd 2,5; 5; 10 och 15 meter från befintlig förskolebyggnad.

Provtagningsstrategin som valts är systematisk och riktad till områden där PCB tros förekomma och där människor kan exponeras för föroreningen. Provpunkterna har även placerats ut inom områden där PCB7 inte bedöms förekomma. Detta i syfte att avgränsa föroreningen i plan.

Ett samlingsprov bestående av 2–4 delprover uttas för varje provpunkt och avstånd från befintlig förskolebyggnad. För varje provpunkt upprättas protokoll avseende jordart, jordlagerföljd, eventuell berg- och grundvattennivå samt övriga iakttagelser såsom lukt, missfärgningar, avfall mm.

4 Preliminär analysplan

Laboratorieanalyser kommer att utföras på det ackrediterade laboratoriet SGS, se föreslagen omfattning i Tabell 3 nedan.

Tabell 3. Preliminär analysomfattning

Summering analyser	Svarstid	Antal
JORD		
PCB7	4 d	20

5 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 SGFs publikation ”Marksanering – om hälsa och säkerhet vid arbete i förorenade områden” (rapport 2022:1).

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.

Tidplan

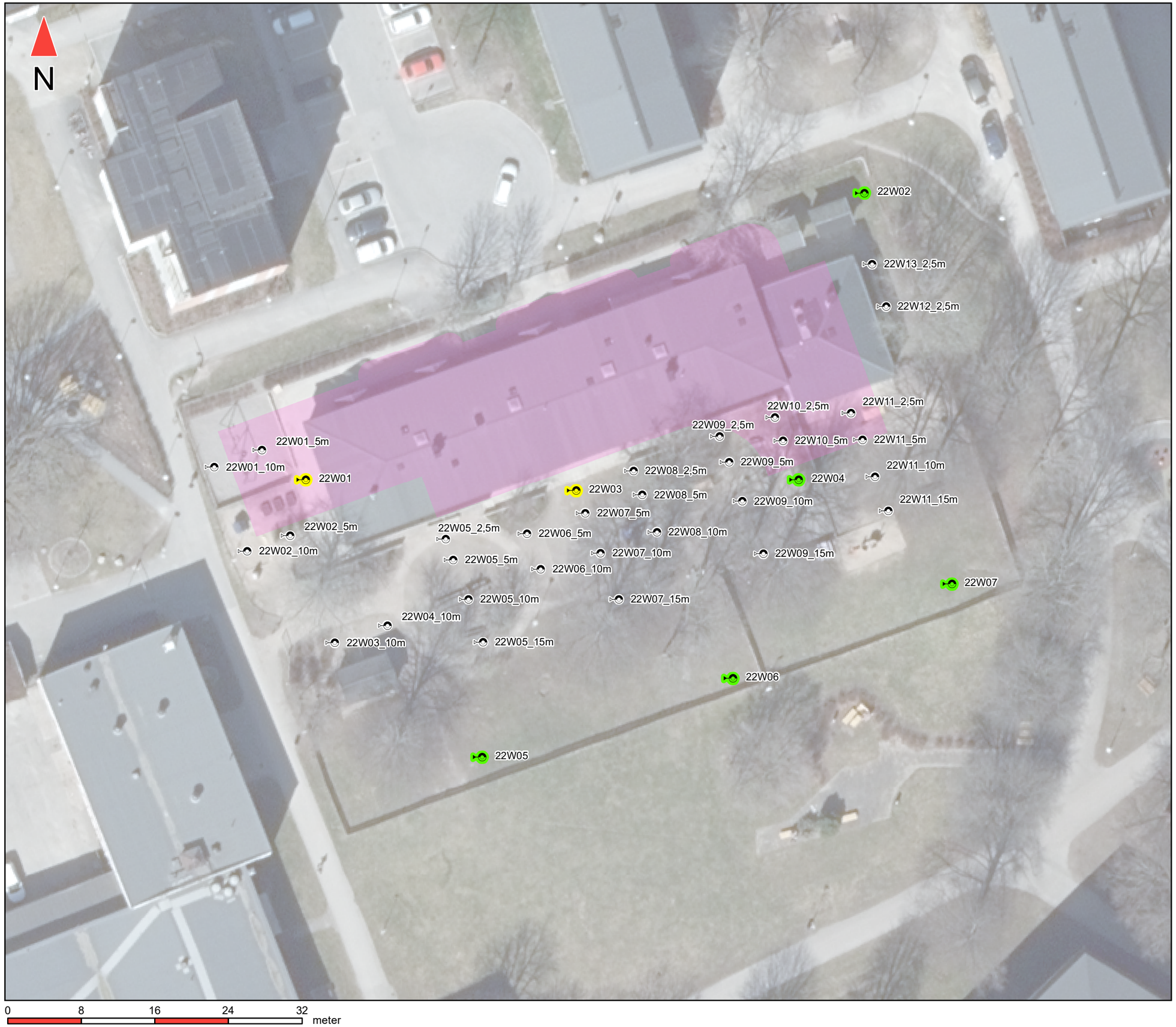
Fältarbetet planeras att utföras den 30 augusti 2022.

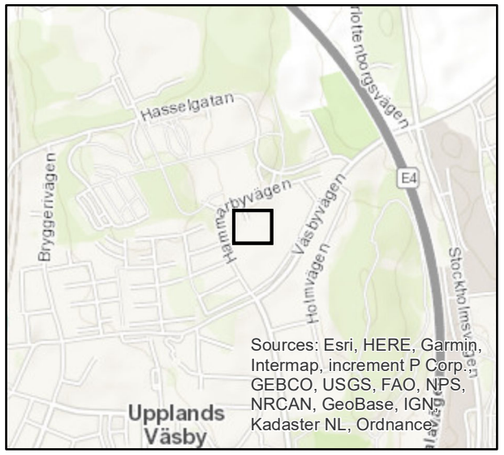
Kartbilagor

Kartbilaga N101 – Förslag provtagningspunkter

Referenser

WSP, 2022. Miljöteknisk markundersökning, fastighet vilunda 28:12 och del av vilunda 1:548, Upplands Väsby. Uppdragsnummer: 10332696. Daterad: 2022-08-29.





Teckenförklaring

Planerad huskropp

Planerad provtagning avseende PCB

Förslag provtagningspunkter

Tidigare undersökning (WSP,2022)

PCB7 > KM

PCB7 < KM

Kv Hopprepet
Upplands Väsby Kommun

WSP Environmental
Avdelningen Mark och Vatten
www.wsp.com

UPPDRAGSNUMMER 10343261	RITAD AV W. Boonraksasat
DATUM 2022-08-29	ANSVARIG W. Boonraksasat

Förslag provtagningspunkter
Kompletterande jordprovtagning PCB

KOORDINATSYSTEM Plan: SWEREF99 18 00 Höjd: RH2000	UNDERLAG Metria
SKALA 1:400 (A3)	NUMMER N101

WSP Environmental
Uppdrag: 10343261 - Sigma kompletterande jordprovtagning
Beställare: Upplands Väsby kommun
Plats: Upplands Väsby
Datum: 2022-08-31
Metod: Provtagning med jordspett
Koordinatsystem: SWEREF 99 18 00
Höjdsystem: RH 2000

Analyspaket:
PCB7

Kommentar:
[1] Preliminär geoteknisk benämning enligt SGFs beteckningssystem
[2] Analysresultat redovisas separat
[3] Delproven som ingår i ett samlingsprov (jord) är markerade med samma boksta

Provpunkt	Prov nr	Nivå (m u my)	Nord X/Lat	Öst Y/Long	Höjd m ö h	Benämning[1]	Anmärkning	Labanalyser[2] PCB7	Samlingsprov[3]
22W01_5m	1	0,00 - 0,30	6601309,48	145190,33	31,01	F/Gr	På lekplats.	x	
22W01_10m	1	0,00 - 0,30	6601307,62	145184,72	31,03	F/Gr	På lekplats.		
22W02_5m	1	0,00 - 0,10	6601299,91	145193,06	31,14	F/Sa		x	
22W02_10m	1	0,00 - 0,30	6601298,40	145188,70	31,10	F/Sa	I sandlåda.	x	
22W03_10m	1	0,00 - 0,15	-	-	-	F/Sa	Koordinater kunde ej mätas in.	x	A
22W04_10m	1	0,00 - 0,12	6601290,32	145203,86	30,85	F/Sa		x	A
22W05_2,5m	1	0,00 - 0,10	6601300,04	145210,05	30,65	F/grSa		x	
22W05_5m	1	0,00 - 0,10	6601297,56	145210,93	30,67	F/Sa			
22W05_10m	1	0,00 - 0,10	6601293,30	145212,50	30,78	F/Sa		x	
22W05_15m	1	0,00 - 0,25	6601288,66	145214,29	30,74	F/Sa	Omgiven av bl.a. äppelträd och buskar.	x	
22W06_5m	1	0,00 - 0,15	6601300,49	145218,61	30,61	F/Sa	Precis under ett träd.	x	
22W06_10m	1	0,00 - 0,10	6601296,53	145220,27	30,58	F/Sa			
22W07_5m	1	0,00 - 0,10	6601302,63	145225,38	30,58	F/grSa		x	
22W07_10m	1	0,00 - 0,30	6601298,31	145226,73	30,35	F/Gr	På lekplats.	x	
22W07_15m	1	0,00 - 0,23	6601293,89	145229,06	30,66	F/saMu	Buskar och träd runt om.	x	

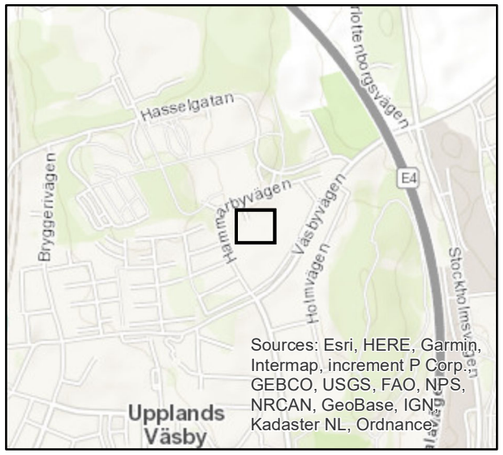
Provpunkt	Prov nr	Nivå (m u my)			Nord X/Lat	Öst Y/Long	Höjd m ö h	Benämning[1]	Anmärkning	Labanalyser[2] PCB7	Samlingsprov[3]
22W08_2,5m	1	0,00	-	0,15	6601307,78	145230,68	30,79	F/Mu			
22W08_5m	1	0,00	-	0,27	6601304,80	145231,53	30,53	F/grSa		x	
22W08_10m	1	0,00	-	0,30	6601300,55	145232,91	30,38	F/Gr	På lekplat.		
22W09_2,5m	1	0,00	-	0,10	6601311,14	145239,95	30,57	F/Mu		x	
22W09_5m	1	0,00	-	0,20	6601308,23	145240,91	30,63	F/Sa	Precis intill sandlåda.		
22W09_10m	1	0,00	-	0,20	6601304,07	145242,45	30,53	F/Sa	Ett äppelträd öster om punkten. Strax norr om finns en sandlåda.	x	
22W09_15m	1	0,00	-	0,30	-	-	-	F/Gr	På lekplats. Koordinater kunde ej mätas in.	x	
22W10_2,5m	1	0,00	-	0,20	6601313,01	145245,90	30,55	F/Mu	Precis intill odlingslådor. Gräsyta.		
22W10_5m	1	0,00	-	0,30	6601310,26	145246,67	30,62	F/Sa	Nära odlingslådor.	x	
22W11_2,5m	1	0,00	-	0,20	6601313,54	145254,31	30,11	F/Sa		x	
22W11_5m	1	0,00	-	0,20	6601310,54	145255,57	30,21	F/Sa		x	
22W11_10m	1	0,00	-	0,10	6601306,50	145257,05	30,49	F/Mu		x	
22W11_15m	1	0,00	-	0,10	6601302,85	145257,94	30,87	F/Mu	Precis utanför en sandlåda.		
22W12_2,5m	1	0,00	-	0,13	6601321,00	145259,96	30,00	F/grSa		x	B
22W13_2,5m	1	0,00	-	0,10	-	-	-	F/Sa	Koordinater kunde ej mätas in.	x	B
Antal	30									20	2

Högsta halt		<KM	<KM	<KM	>KM	<KM	<KM	>KM	<KM	<KM	<KM	<KM	<KM	>KM	<KM	<KM	<KM	<KM	<KM	<KM	<KM	☑ KM	☑ MKM	☑ FA
Rapport Nr		22376635	22376637	22376636	22376638	22376641	22376639	22376640	22376642	22376645	22376643	22376644	22376646	22376649	22376647	22376648	22376650	22376652	22376653	22376651	22376654	KM[1]	MKM[1]	FA[2]
Provets märkning		22W01_5m	22W02_5m	22W02_10m	22W03/04_10m	22W05_2,5m	22W05_10m	22W05_15m	22W06_5m	22W07_5m	22W07_10m	22W07_15m	22W08_5m	22W09_2,5m	22W09_10m	22W09_15m	22W10_5m	22W11_2,5m	22W11_5m	22W11_10m	22W12/13_2,5m			
Provtagningsdjup	m	0,00-0,30	0,00-0,10	0,00-0,30	0,00-0,15	0,00-0,10	0,00-0,10	0,00-0,25	0,00-0,15	0,00-0,10	0,00-0,30	0,00-0,23	0,00-0,27	0,00-0,10	0,00-0,20	0,00-0,30	0,00-0,30	0,00-0,20	0,00-0,20	0,00-0,10	0,00-0,13			
Fysikaliska/kemiska egenskaper																								
Torrsubstans	%	96,6	89,6	95,1	90,2	93,4	90,1	88	92,2	92,7	96,2	86	94,9	81,3	92,1	98,5	91,1	89,9	90,8	85,3	88,9			
Organiska miljöanalyser - PCB																								
PCB Summa 7 st	mg/kg TS	<0,004	0,0047	<0,004	0,013	<0,004	<0,004	0,0099	<0,004	<0,004	<0,004	0,005	<0,004	0,011	<0,004	<0,004	<0,004	0,0048	<0,004	0,0047	0,0072	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	<0,001	<0,001	<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	<0,001	<0,001	<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	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001			
PCB-118 Pentaklorbifenyl	mg/kg TS	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,0015	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001			
PCB-138 Hexaklorbifenyl	mg/kg TS	<0,001	0,0016	<0,001	0,0039	<0,001	0,001	0,004	0,0012	0,0011	<0,001	0,0036	0,0013	0,0033	<0,001	<0,001	0,0013	0,0017	<0,001	0,0016	0,0024			
PCB-153 Hexaklorbifenyl	mg/kg TS	<0,001	0,0017	<0,001	0,0033	<0,001	0,001	0,0026	0,0013	0,0011	<0,001	0,0014	0,0016	0,0037	<0,001	<0,001	0,0013	0,0017	<0,001	0,0018	0,0022			
PCB-180 Heptaklorbifenyl	mg/kg TS	<0,001	0,0014	<0,001	0,0053	<0,001	<0,001	0,0033	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,0023	<0,001	<0,001	0,0011	0,0014	<0,001	0,0013	0,0026			

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

1. Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (NV 5976) känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM)

2. Farligt avfall (FA) Avfall Sverige 2019:01



Teckenförklaring

Planerad huskropp

Högsta uppmätta halt

PCB7 >KM

PCB7 <KM

Ej analyserad

22W03/04_10m: Samlingsprov av 22W03_10m och 22W04_10m

22W12/13_2,5m: Samlingsprov av 22W12_2,5m och 22W13_2,5m

22W01-07: Tidigare undersökning (WSP, 2022)

Ej inmätta provpunkter: 22W03/04_10m, 22W09_15m och 22W12/13_2,5m

Kv Hopprepet
Upplands Väsby Kommun

WSP Environmental
Avdelningen Mark och Vatten
www.wsp.com

UPPDRAGSNUMMER 10343261	RITAD AV E. Olofsson
DATUM 2022-10-03	ANSVARIG W. Boonraksasat

Föroreningssituation
Kompletterande jordprovtagning PCB

KOORDINATSYSTEM Plan: SWEREF99 18 00 Höjd: RH2000	UNDERLAG Metria
SKALA 1:400 (A3)	NUMMER N201