



MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING SURPUSSEN 1, KARLSKOGA KOMMUN

Kund: Specialfastigheter AB

Version: Granskningsversion

Datum: 16 september 2022

Uppdragsnummer: 10336921



MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING

SURPUSSEN 1, KARLSKOGA KOMMUN

KUND

Specialfastigheter AB

KONSULT

WSP Sverige AB

121 88 Stockholm-Globen

Besöksadress: Arenavägen 7

Tel: +46 10 7225000

Organisationsnummer: 556057–4880

Företagets säte: Stockholm

wsp.com

KVALITETSRUTINER

Utgåva/revision	Förhandskopia	Slutrapport	Revision 1	Revision 2
Kommentarer:				
Datum:	2022-09-16			
Sammanställd av:	Daniel Karlén			
Granskad av:	Sara Blomstrand			
Utgiven av:	Daniel Karlén			

Signatur:	
-----------	--

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	INTRODUKTION	4
2	OMRÅDESBESKRIVNING OCH VERKSAMHETSBEKRIVNING	4
3	PLANERAD MARKANVÄNDNING	5
4	GEOLOGI	5
5	NATURVÄRDEN	7
6	HISTORISK INVENTERING	7
7	PLANERAD UNDERSÖKNING OCH MOTIVERING AV PROVPUNKTER	10
8	GENOMFÖRANDE AV UNDERSÖKNINGEN	12
9	JÄMFÖRVÄRDEN	12
10	RESULTAT	13
11	SLUTSATSER	17
12	REKOMMENDATIONER	17
13	REFERENSER	19

BILAGOR

BILAGA 1	SITUATIONSPLAN PROVPUNKTER MED RESULTAT
BILAGA 2	FÄLTPROTOKOLL
BILAGA 3	RESULTATSAMMANSTÄLLNING JORD OCH GRUNDVATTEN
BILAGA 4	LABORATORIERAPPORTER

1 INTRODUKTION

WSP har fått i uppdrag av Specialfastigheter AB att genomföra en miljöteknisk markundersökning inför utbyggnad av verksamhetslokaler inom fastigheten Surpussen 1. Syftet med undersökningen är att utreda potentiella föroreningar i jord och grundvatten som kan påverka byggnationen och kräva särskild hantering av förorenade massor. Denna rapport ska läsas mot bakgrund av de begränsningar för uppdraget som anges nedan.

Inventeringen inför den miljötekniska markundersökningen omfattar såväl tidigare som nuvarande markanvändning på fastigheten och angränsande fastigheter och fokuserar på verksamheter som är förknippade med särskilda risker, såsom exempelvis kemikaliehantering, bensinstationer, verkstäder, olika typer av industrier och deponier, förorenade fyllnadsmassor. Inventeringen omfattar även tillsynsmyndighetens noteringar och eventuell riskklassning av fastigheten.

Arbetet har omfattat:

- Kontakt med miljömyndigheter.
- Arkivsök i öppna databaser.
- Platsbesök.
- Utvärdering och sammanställning i denna provtagningsplan.

2 OMRÅDESBESKRIVNING OCH VERKSAMHETSBESKRIVNING

Undersökningsområdet ligger inom fastigheten Surpussen 1, som är belägen i ett industriområde i de västra delarna av Karlskoga. Undersökningsområdet utgör den östra delen av fastigheten där framtida verksamhet är tänkt att placeras, se Figur 1. I den västra delen av fastigheten finns idag en kriminalvårdsanstalt. Undersökningsområdet omfattar en yta på cirka 1,5 hektar och består i dagsläget framförallt av öppna gräsytor samt skogspartier. Längs med undersökningsområdet, samt inom undersökningsområdet har marken dikats ur. Undersökningsområdet avgränsas av anstalten i väster och Nitarevägen i söder.



Figur 1. Flygfoto från 2020 över det aktuella undersökningsområdet (markerat med rött). Källa: Metria, 2022; Lantmäteriet, 2022a.

3 PLANERAD MARKANVÄNDNING

Den planerade markanvändningen inom undersökningsområdet är att bygga ut den befintliga kriminalvårdsanstalten i Karlskoga som återfinns direkt väster om undersökningsområdet, samt anlägga en parkeringsyta i anslutning till den planerade verksamheten. I dagsläget har fastigheten klassificerats som mindre känslig markanvändning (MKM), vilket även skulle gälla för den planerade verksamheten.

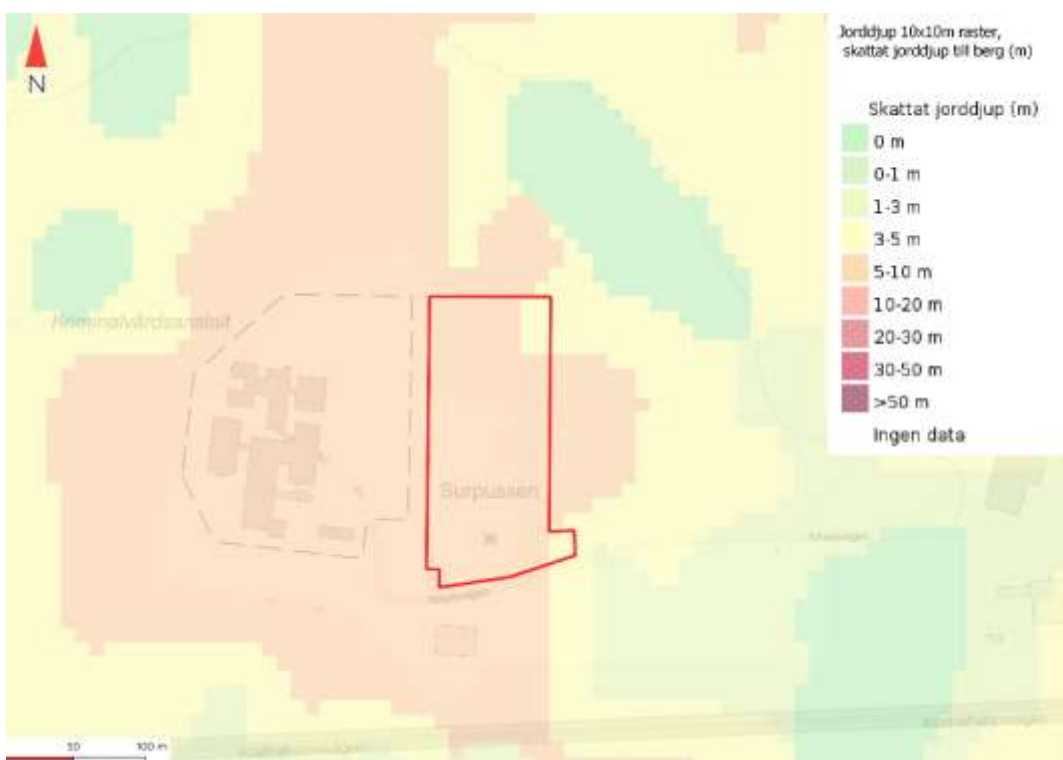
4 GEOLOGI

Enligt SGU:s jordartskarta utgörs undersökningsområdet av jordarterna glacial lera och sandig morän, och runt om undersökningsområdet återfinns berg i dagen (Figur, 2; SGU 2022a). I större delen av undersökningsområdet når jorddjupet ner till mellan 5-10 meter, men i de norra och östra delarna av fastigheten återfinns ett grundare jorddjup på cirka 3-5 m (Figur 3; SGU, 2022b).

Enligt SGU:s brunnregister finns inga brunnar registrerade inom fastigheten (SGU, 2022c). Cirka 140 meter söder om undersökningsområdet finns dock en vattenbrunn för enskilt bruk där grundvattennivån har mätts till 4 meter under markytan. Cirka 300 m väster om undersökningsområdet finns även en energibrunn inom en industrifastighet.



Figur 2. Jordarter inom undersökningsområdet. Undersökningsområdet inom röd markering. Källa: SGU, (2022b); Lantmäteriet 2022a.



Figur 3. Jorddjup inom undersökningsområdet. Undersökningsområdet inom röd markering. Källa: SGU, 2022b; Lantmäteriet 2022b.

5 NATURVÄRDEN

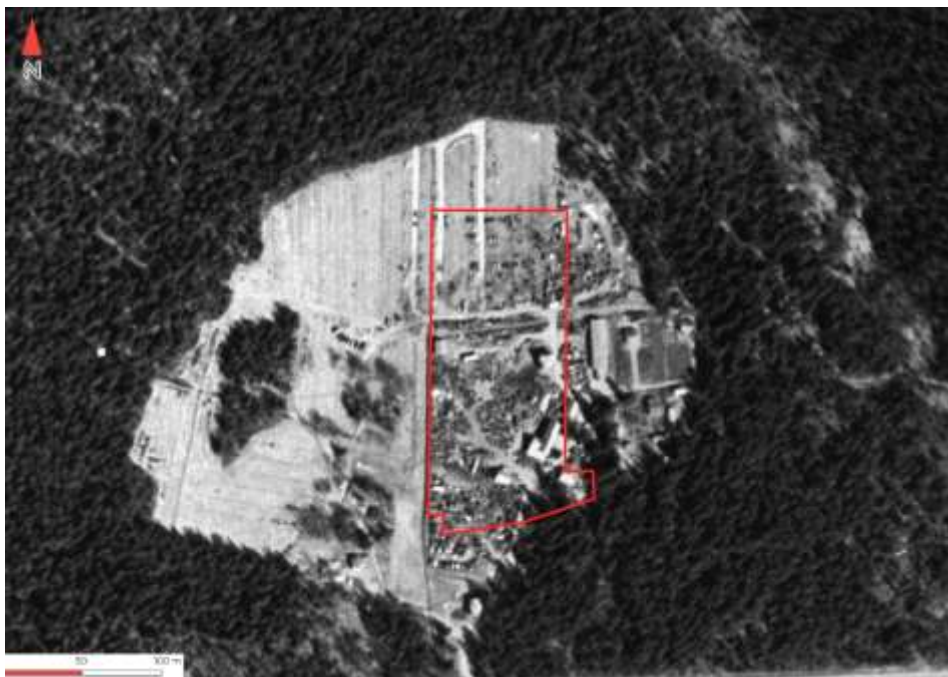
Inom undersökningsområdet finns ett område som har identifierats omfatta naturvärde av lövskog, där området utgör 4 hektar (Skogsstyrelsen, 2022). Byggnation inom området kan behöva föregås av samråd och anmälan samt att skyddsåtgärder vidtas för att begränsa skadorna.

Cirka 700 meter öster om fastigheten löper Kilstabäcken. Cirka 1,7 kilometer söder om undersökningsområdet är Fisksjön belägen. Fisksjön utgör naturreservat samt Natura 2000-område (VISS, 2022).

6 HISTORISK INVENTERING

6.1 HISTORISKA FLYGBILDER

En historisk flygbild från 1961 visar att undersökningsområdet då utgjordes av åkermark, skog och ett antal byggnader (Figur 4). I slutet av 1960-talet startades verksamhet med bilskrot på platsen enligt information från EBH-stödet (Länsstyrelsen i Örebro län, 2022a). Vid jämförelse av flygfoton från 1961 och 1972 syns inga större förändringar i markanvändning inom undersökningsområdet, där verksamheten med bilskrot troligtvis fortgick (Figur 5). Utifrån flygfoto från 1993 syns att Kriminalvårdsanstalten har tillkommit på platsen, samt att verksamheten vid undersökningsområdet vid denna tid hade avslutats och istället bestod av öppen mark samt skogspartier. I dagsläget finns endast byggnadsfundament kvar från den tidigare verksamheten, då alla byggnader är rivna.



Figur 4. Historiskt flygfoto från 1961. Undersökningsområdet är markerat med röd linje. Källa: Lantmäteriet, 2022c.



Figur 5. Historiskt flygfoto från 1972. Undersökningsområdet är markerat med röd linje. Källa: Lantmäteriet, 2022c.

6.2 TIDIGARE VERKSAMHETER INOM UNDERSÖKNINGSOMRÅDET OCH I OMGIVNINGEN

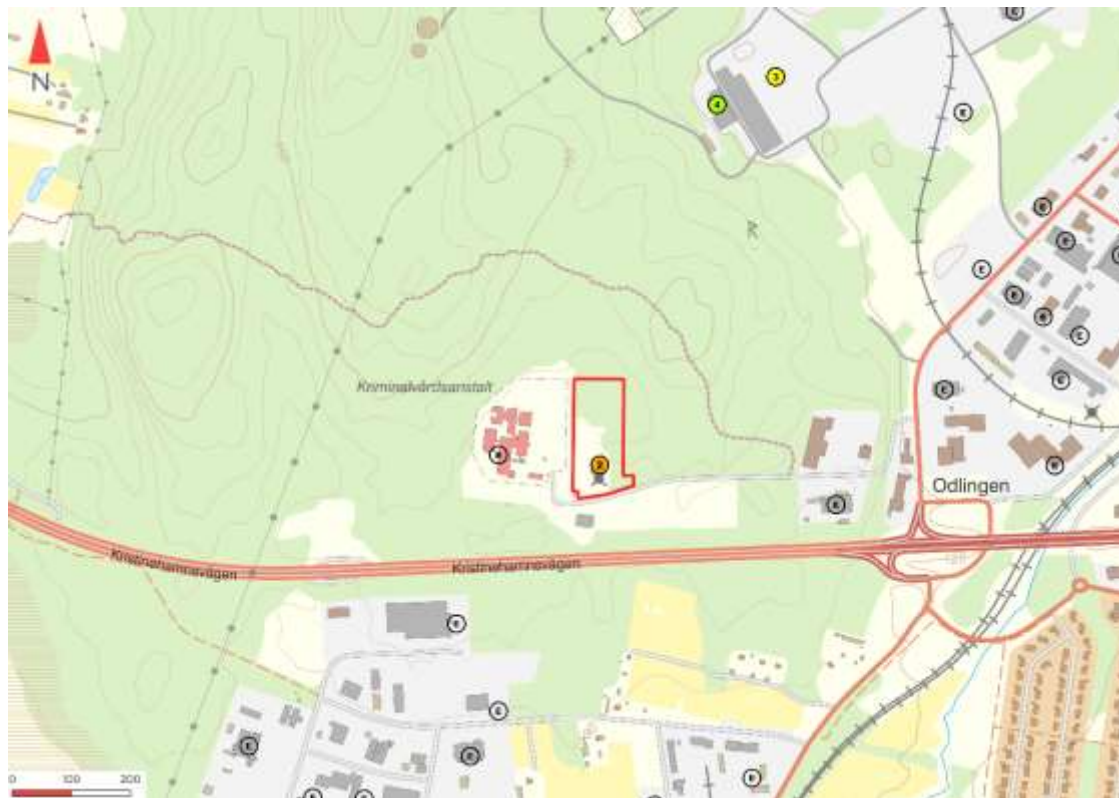
Potentiellt förorenade områden (EBH-stödet)

EBH-stödet klassificerar misstänkta eller konstaterade miljöstörande verksamheter utefter vilken risk de innebär för människors hälsa och miljön. Klassningen är från 1 till 4, där riskklass 1 innebär mycket stor risk, och riskklass 4 innebär liten risk.

Inom fastigheten Surpussen 1 återfinns två MIFO-objekt; ett tilldelat riskklass 2 (ID: 115904) som ligger inom undersökningsområdet och ett som är identifierat men ej riskklassat (ID: 116148) (Länsstyrelsen i Örebro län, 2022a) som ligger utanför undersökningsområdet. Det objekt som tilldelats riskklass 2, vilket innebär stor risk för påverkan på människa och miljö, har blivit detta på grund av att verksamhet av skrothantering (bilsrot) har bedrivits på platsen. Under verksamhetstiden pågick även kabelbränning, och vid Länsstyrelsens platsbesök vid 2002 återfanns metallspån, elprodukter, bildelar, kablar, batterier med mera på platsen. Aska och metallflis återfanns även i fyllnadsmaterialet. Misstänkta föroreningar bedöms vara ett flertal metaller, PCB-oljor, bromsvätska, glykoler och metallhydroxidslam och föroreningsnivån bedömdes som hög. Enligt Länsstyrelsens bedömning är risken för spridning i mark och grundvatten måttlig då jordarten på fastigheten delvis består av lera, samt liten risk för spridning i ytvatten. Områdets skyddsvärde har bedömts som litet då synliga vegetationsskador finns samt områdets närhet till industriområde.

Det objekt som har identifierats men ej riskklassats utgörs av verkstadsverksamhet vid kriminalvårdsanstalten i den västra delen av området (Länsstyrelsen i Örebro län, 2022a). Objektet är tilldelat branschklass 2 på grund av verkstadsindustri med halogenerade lösningsmedel.

I närområdet finns ett flertal objekt i EBH-stödet, där de flesta endast är identifierade men saknar riskklass, se Figur 6 (Länsstyrelsen i Örebro län, 2022b). Detta gäller exempelvis ett flertal närliggande verkstadsindustrier med halogenerade lösningsmedel (ID: 116146, 182874 116155). Två objekt, ett tilldelat riskklass 3 (ID: 115996) och ett riskklass 4 (ID: 116093) är dock belägna i nordost om undersökningsområdet där verksamhet av järn- och stålmanufaktur har bedrivits. Risken för påverkan från dessa objekt till aktuellt undersökningsområde bedöms som liten med hänsyn tagen till de geologiska förutsättningarna i området.



Figur 6. Potentiellt förorenade objekt vid undersökningsområdet med omnejd. Undersökningsområdet är markerade med röd linje. 1 = Mycket stor risk, 4 = Liten risk. Markeringen E innebär identifierade, men ännu ej riskklassade objekt. Källa: Länsstyrelsen i Örebro län, 2022b, Lantmäteriet 2022a.

6.3 TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR

Inom undersökningsområdet har en MIFO Fas 1-inventering med tillhörande miljöriskutredning genomförts av Länsstyrelsen i Örebro län år 2002 för den före detta bilskroten, se tidigare avsnitt Potentiellt förorenade områden (EBH-stödet). I en MIFO Fas 1 ingår identifiering och inventering av objekt och ej provtagning. Inom fastigheten finns två objekt varav ett objekt finns inom undersökningsområdet och ett utanför.

Utifrån tillgänglig information från Specialfastigheter AB har provtagning genomförts i den västra delen av fastigheten under 2021 för att klassificera jordmassor vid schaktarbete (Structor, 2021). Provtagning av jord utfördes inom det område där kriminalvårdsanstalten i dagsläget är belägen och ej inom det aktuella undersökningsområdet. Prover uttogs på ett djup av cirka 0,3 m och visade på halter av bly och koppar överskridande Naturvårdsverkets generella riktvärde för mindre känslig markanvändning (MKM) vid en parkering i den sydvästra delen av fastigheten. Miljökontroll med provtagning i schaktväggar och schaktbotten utfördes därefter 2021-11-09 vid parkeringsplatsen, där metaller inklusive kvicksilver analyserades i 8 jordprov. I samtliga prov vid miljökontrollen påvisades halter under riktvärdet för MKM.

7 PLANERAD UNDERSÖKNING OCH MOTIVERING AV PROVPUNKTER

I dagsläget bedrivs ingen verksamhet inom undersökningsområdet, men med tanke på tidigare verksamhet med bilskrot samt konstaterad metallförorening väster om undersökningsområdet, finns risk för påverkan som kan kopplas till tidigare verksamheter. Misstänkta föroreningar på platsen är metaller, oljeprodukter, PCB och klorerade lösningsmedel.

För att få en översiktlig bild av föroreningssituationen inom undersökningsområdet planerades en omfattning av 20 provpunkter. Provpunkterna placerades ut i ett rutnät för att täcka in hela undersökningsområdet. I 4 av 20 provpunkter installerades grundvattenrör. Grundvattenrören placerades utifrån markfuktighetsdata samt jorddjup.

7.1 PLATSBESÖK

Platsbesök genomfördes av Daniel Karlén och Ingmar Geuze 2022-03-31. Vid platsbesöket noterades möjliga provtagningsplatser då området består av täta skogspartier som kan vara svåra att nå med borrhandsvagn. Även markens beskaffenhet att framföra borrhandsvagnen undersöktes samt möjliga infartsvägar. Under platsbesöket noterades att det i stora delar av undersökningsområdet finns spår efter tidigare verksamhet, i yttjorden återfanns stora mängder järnskrot, gummi, glas och plast.

7.2 PLANERADE PROVPUNKTER

Planerade provpunkter samt motivering till deras placering ses i tabell 1. Provpunkters placering framgår i Bilaga 1.

Tabell 1. Provpunkter i jord, motivering till placering samt utförda analyser.

Provpunkt	Fastighet	Motivering	Planerad analys jord
22W01	Surpussen 1	Uppställningsplats, f.d. bilskrot	Metaller inkl Hg, organiska ämnen, PCB och TOC
22W02	Surpussen 1	Uppställningsplats, f.d. bilskrot	Metaller inkl Hg, organiska ämnen, PCB och pH
22W03	Surpussen 1	Uppställningsplats, f.d. bilskrot	Metaller inkl Hg, organiska ämnen och TOC
22W04	Surpussen 1	Uppställningsplats, f.d. bilskrot	Metaller inkl Hg, organiska ämnen, PCB
22W05	Surpussen 1	Uppställningsplats, f.d. bilskrot	Metaller inkl Hg, organiska ämnen
22W06	Surpussen 1	Uppställningsplats, f.d. bilskrot	Metaller inkl Hg, organiska ämnen, PCB, pH och TOC
22W07	Surpussen 1	Uppställningsplats, f.d. bilskrot	Metaller inkl Hg, organiska ämnen
22W08	Surpussen 1	Uppställningsplats, f.d. bilskrot	Metaller inkl Hg, organiska ämnen, PCB

22W09	Surpussen 1	Uppställningsplats, f.d. bilskrot	Metaller inkl Hg, organiska ämnen
22W10	Surpussen 1	Uppställningsplats, f.d. bilskrot	Metaller inkl Hg, organiska ämnen, pH och TOC
22W11	Surpussen 1	Uppställningsplats, f.d. bilskrot	Metaller inkl Hg, organiska ämnen, PCB
22W12	Surpussen 1	Uppställningsplats, f.d. bilskrot	Metaller inkl Hg, organiska ämnen, PCB och pH
22W13	Surpussen 1	Uppställningsplats, f.d. bilskrot	Metaller inkl Hg, organiska ämnen, PCB, pH och TOC
22W14	Surpussen 1	Uppställningsplats, f.d. bilskrot	Metaller inkl Hg , organiska ämnen
22W15	Surpussen 1	Uppställningsplats, f.d. bilskrot	Metaller inkl Hg, organiska ämnen
22W16	Surpussen 1	Uppställningsplats, f.d. bilskrot	Metaller inkl Hg, organiska ämnen
22W17	Surpussen 1	Uppställningsplats, f.d. bilskrot	Metaller inkl Hg, organiska ämnen
22W18	Surpussen 1	Uppställningsplats, f.d. bilskrot	Metaller inkl Hg, organiska ämnen, PCB, pH och TOC
22W19	Surpussen 1	Uppställningsplats, f.d. bilskrot	Metaller inkl Hg, organiska ämnen
22W20	Surpussen 1	Uppställningsplats, f.d. bilskrot	Metaller inkl Hg, organiska ämnen, PCB

Tabell 2. Provpunkter i grundvatten, motivering till placering samt utförda analyser.

Provpunkt	Fastighet	Motivering	Planerad analys grundvatten
22W01	Surpussen:1	Uppställningsplats, f.d. bilskrot	Metaller inkl Hg , organiska ämnen och lösningsmedel
22W07	Surpussen:1	Uppställningsplats, f.d. bilskrot	Metaller inkl Hg, organiska ämnen och lösningsmedel
22W12	Surpussen:1	Uppställningsplats, f.d. bilskrot	Metaller inkl Hg, organiska ämnen och lösningsmedel
22W17	Surpussen:1	Uppställningsplats, f.d. bilskrot	Metaller inkl Hg , organiska ämnen och lösningsmedel

8 GENOMFÖRANDE AV UNDERSÖKNINGEN

Provtagningen har i stort genomförts enligt upprättad provtagningsplan (WSP, 2022), samt i enlighet med tillämpbara delar av SGF:s fälthandbok för undersökning av förorenade områden (SGF, 2013).

8.1 FASTIGHETEN SURPUSSEN 1

Provtagning av jord inom undersökningsområdet utfördes mellan 2022-06-15 och 2022-06-17 av Ingmar Geuze och Viking Sellvén från WSP. Provtagningen utfördes med borrhandsvagn med skruvprovtagare i 20 provpunkter (22W01-22W20), se bilaga 1 för provpunktskarta. Prover uttogs per halvmeter jord, eller vid skiftande jordlagerföljd i respektive provpunkt. Prover uttogs till maximalt 2 meter, alternativt ned till cirka 0,5 meters djup i naturlig jordart (djupare i de provpunkter där grundvattenrör installerats). Jordproverna placerades i diffusionstäta plastpåsar och förvarades mörkt och svalt i väntan på analys. 21 jordprover skickades till ackrediterat laboratorium (SGS) för analys. Proverna har analyserats i olika omfattning med avseende på tungmetaller inklusive kvicksilver, alifater, aromater och BTEX, PAH16, PCB, pH och TOC. Noteringar gjordes även okulärt i fält avseende jordart, lukt och innehåll. Fördelning av analyser per provpunkt redovisas i tabell 1 och 2.

9 JÄMFÖRVÄRDEN

9.1 JORD

Resultaten från laboratorieanalyserna jämförs med Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark, vilka reviderades i juni 2016 (Naturvårdsverket, 2009; Naturvårdsverket, 2016).

Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark är uppdelade i två typer av markanvändning.

Känslig markanvändning, KM, innebär att markkvaliteten inte begränsar val av markanvändning och att grundvattnet skyddas. Marken ska t.ex. kunna användas till bostäder, odling etc. Grundvattnet inom området kan användas 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 närbelägna ytvatten skyddas.

Mindre känslig markanvändning, MKM, innebär att markkvalitet begränsar val av markanvändning och att grundvattnet skyddas. Marken kan t.ex. användas till kontor, industri eller vägar. Grundvattnet skyddas som en naturresurs. De exponerade grupperna antas vara personer som vistas inom området under sin yrkesverksamma tid samt barn och äldre som vistas inom området tillfälligt. Vissa typer av markekosystem skyddas. Ekosystem i närbelägna ytvatten skyddas.

9.2 GRUNDVATTEN

Uppmätta halter i grundvattnet jämförs med; SGU:s bedömningsgrunder för grundvatten (SGU, 2013). Då det saknas svenska riktvärden för klorerade lösningsmedel i grundvatten har resultaten också jämförts med holländska riktvärden för grundvatten (Nederländerna, 2009).

De holländska riktvärdena ska tolkas på följande sätt:

Target Value

Ett målsättningsvärde som indikerar en halt i grundvattnet som ger ett hållbart ekosystem samtidigt som påverkan på miljön är försumbar. Dessa värden är inte helt tillämpbara på industrimark.

Intervention Value

Ett gränsvärde som anger när man i Holland bedömer att någon form av efterbehandlingsåtgärd bör övervägas. Förhöjda värden indikerar att markens funktion för djur och växter är kraftigt försämrad eller hotad.

10 RESULTAT

I detta kapitel redovisas resultaten från undersökningen i förhållande till generella riktvärden.

I bilaga 1 redovisas provpunkternas placering och i bilaga 2 redovisas fältprotokoll. Analysresultat tillsammans med tillämpade jämförvärden finns redovisade i bilaga 3. Fullständiga analysrapporter från laboratoriet återfinns i bilaga 4.

10.1 FÄLT OBSERVATIONER OCH FÄLT ANALYSER

På fastigheten påträffas generellt fyllnadsmaterial bestående av grusig sand med inslag av mull och lera. Mäktigheten på fyllnadsmaterialet varierar mellan 0,2-0,9 m djup, och fyllnadsmaterialet övergår till naturligt lagrad siltig lera. Inom huvuddelen av undersökningsområdet finns ett tydligt inslag av plast, kablar, metall och div skrot i det övre jordlagret, se figur 7 och bilaga 2.

Fältmätning med PID (detektion av oljekolväten) visar inga tydliga utslag i någon av provpunkterna .

Grundvattennivån noteras mellan ca 1,67–3,19 m under markytan (m.u.my). Grundvattnet varierar vid provtagning mellan grumligt och mycket grumligt. Flödet in i rören är långsamt vilket begränsar möjligheten till rensumpning. pH varierar mellan 6,71 – 7,34.



Figur 7. Visar stor inblandning av skräp i det övre jordlagret. Foto: WSP.



Figur 8. Provpunkt 22W13 0 – 1 m. Foto: WSP.

10.2 LABORATORIEANALYSER

I tabell 2 nedan redovisas kort analysresultaten för jord tillsammans med kommentarer om föroreningssituationen i respektive punkt.

Jord

Laboratorieanalyser av prover uttagna inom undersökningsområdet påvisar föroreningshalter i flera prover.

Fyra jordprover påvisar halter överstigande Naturvårdsverkets generella riktvärde för MKM i två av dessa överskrids även riktvärdet för Farligt Avfall (FA) avseende bly (Pb), koppar (Cu), zink (Zn) och PAH-H

Sju jordprover påvisar halter överstigande riktvärdet för KM, Se bilaga 3 för en sammanställning av resultatet från laboratorieanalyserna.

Tabell 3. Övergripande sammanfattning av resultat per provpunkt i jord.

Provpunkt	Resultat	Slutsats/Kommentar
Surpusen 1		
22W01	Halter över KM i fyllnadsmassor 0–0,6 m.u.my.	Påvisade halter av bly (Pb) över KM
22W02	Halter över KM i fyllnadsmassor 0–0,4 m.u.my.	Påvisade halter av PCB över KM
22W03	Inga halter över KM	
22W04	Halter över KM i fyllnadsmassor 0,2–1 m.u.my.	Påvisade halter av kobolt (Co) över KM
22W05	Inga halter över KM	–
22W06	Halter över KM i fyllnadsmassor 0–0,4 m.u.my.	Påvisade halter av bly (Pb), PCB och alifater C16-C35 över KM
22W07	Inga halter över KM påträffade	–
22W08	Halter över KM i fyllnadsmassor 0–0,4 m.u.my.	Påvisade halter av PCB över KM
22W09	Inga halter över KM	
22W10	Halter över MKM i fyllnadsmassor 0–0,3 m.u.my.	Påvisade halter av kobolt (Co), koppar (Cu), krom (Cr) och nickel (Ni) över MKM
22W11	Halter över MKM i fyllnadsmassor 0–0,7 m.u.my.	Påvisade halter av arsenik (As), koppar (Cu), krom (Cr), nickel (Ni) och alifater C16-C35 över MKM
22W12	Halter över KM i fyllnadsmassor 0–0,5 m.u.my.	Påvisade halter av bly (Pb), koppar (Cu), PCB över KM
22W13	Halter över FA/ MKM i	Påvisade halter av bly (Pb), koppar (Cu), zink (Zn) och PAH-H i haltgränser över FA

	fyllnadsmassor 0–0,5 m.u.my.	Påvisade halter av PCB, nickel (Ni), kadmium (Cd) och barium (Ba) över MKM
22W14	Halter över FA/ MKM i fyllnadsmassor 0–0,3 m.u.my.	Påvisade halter av bly (Pb), koppar (Cu) och zink (Zn) i haltgränser över FA Påvisade halter av arsenik (As) över MKM
22W15	Inga halter över KM	
22W16	Inga halter över KM	
22W17	Halter över KM i fyllnadsmassor 0,2–0,5 m.u.my.	Påvisade halter av bly (Pb), zink (Zn) och PAH-H över KM
22W18	Inga halter över KM	
22W19	Inga halter över KM	
22W20	Inga halter över KM	

Grundvatten

Tabell 4. Övergripande sammanfattning av resultat per provpunkt i grundvatten.

Provpunkt	Resultat	Slutsats/Kommentar
Surpussen 1		
22W01	Inga halter över "Låg halt"	
22W07	Halter inom "Låg halt"	Påvisade halter av arsenik (As) och nickel (Ni) inom "Låg halt"
22W12	Halter inom "Måttlig halt" och "Target value"	Påvisade halter av nickel (Ni) och zink (Zn) inom "Måttlig halt" Påvisade halter av 1,1,1-triklorethan över "Target value"
22W17	Halter inom "Måttlig halt" och "Target value"	Påvisade halter av arsenik (As) inom "Måttlig halt" 1,1,1-triklorethan och 1,1-dikloreten över "Target value"

11 SLUTSATSER

WSP har utfört en markundersökning inom fastigheten Surpussen 1 där syftet var att dels erhålla mer information om nuvarande eller historiska verksamheter inom fastigheten har gett upphov till eventuell förorening och detta kan påverka framtida byggnation på fastigheten.

11.1 JORD

Inom ramen för detta uppdrag har flera metaller, alifater, PAH och PCB påträffats i fyllnadsmassor i halter över Naturvårdsverkets generella riktvärde för nuvarande markanvändning, mindre känslig markanvändning (MKM) i fyra provpunkter.

Gällande provpunkterna 22W13 och 22W14 har denna undersökning påvisat förorening överstigande haltgränsen för Farligt Avfall (FA) avseende PAH-H, bly, koppar och zink. Halt över av FA har påträffats i jordlager i de översta fyllnadsmassorna (0-0,5 m och 0-0,3m)

I sju provpunkter har halter överstigande riktvärdet för känslig markanvändning (KM) påträffats.

Huvuddelen av de analyserade proven är ytliga ca 0-0,5 m. I provpunkterna 22W11 och 22W18 analyserades prov på den naturliga jordart siltig Lera. Båda proven visade låga halter och spridning i djupled tenderar att vara begränsad. För att säkerställa detta skulle fler djupare prov behöva analyseras, förslagsvis i de provpunkter där halter överstigande MKM och FA påvisats.

11.2 GRUNDVATTEN

I två provpunkter har metallhalter påvisats inom måttlig halt "Påtaglig påverkan" halterna är på den lägre skalan i intervallet för detta riktvärde. Lösningsmedel har påvisats i halter över "Target value" i två provpunkter. Övriga organiska ämnen har påvisat låga halter under rapporteringsgräns. Den naturliga jordarten siltig Lera bedöms ha låg permeabilitet vilket innebär att risken för spridning av förorening i grundvatten bedöms som låg.

12 REKOMMENDATIONER

WSP rekommenderar att jordmassor i anslutning till provpunkterna 22W13 och 22W14 schaktsaneras med avseende på föroreningshalter överstigande haltgränser för Farligt Avfall. Innan schaktsanering påbörjas bör en avgränsande provtagning utföras i syfte att kartlägga föroreningens utbredning i plan och djup.

Vid schakt i området bör denna rapport användas som underlag för att hålla isär jordmassor med olika föroreningshalter, då en viss del kan behöva transporteras till godkänd mottagare och viss del kan återanvändas på plats.

Schakt i förorenad jord är anmälningspliktig. Innan schaktarbeten får ske måste en anmälan om avhjälpandeåtgärd enligt § 28 Förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd göras till tillsynsmyndigheten senast 6 veckor innan arbetena startar.

Provtagningsstrategi och urval av analysparametrar är grundade på syftet för undersökningen, erfarenhetsmässiga bedömningar och branschpraxis. Det kan dock inte uteslutas att det förekommer ämnen och föroreningar som inte har analyserats.

Enligt miljöbalken 10 kap 11§ ska den som äger eller brukar en fastighet oavsett om området 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.

Vi rekommenderar därför att rapporten delges den lokala tillsynsmyndigheten.

13 REFERENSER

- Arbetsmiljöverket, 2015. Marksanering – om hälsa och säkerhet vid arbete i förorenade områden.
- Avfall Sverige, 2019. Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor. Rapport 2019:01
- Länsstyrelsen i Örebro Län, 2022a. Utdrag ur EBH-stödet. Objekt ID: 115904, 116148.
- Naturvårdsverket, 1994a. Vägledning för miljötekniska markundersökningar. I Strategi. Rapport 4310.
- Naturvårdsverket, 1994b. Vägledning för miljötekniska markundersökningar. II Fältarbete. Rapport 4311.
- Naturvårdsverket, 1999. Metodik för inventering av förorenade områden – bedömningsgrunder för miljö kvalitet – vägledning för insamling av underlagsdata. Rapport 4918.
- Naturvårdsverket, 2009, Riktvärden för förorenad mark. Modellbeskrivning och vägledning. Rapport 5976. Uppdaterade 2016.
- Nederländerna, 2009. Ministry of housing, Spatial planning and Environment, ANNEXES Circular on target values and intervention values for soil remediation.
- Metria, 2022. Ortofoto 2022, Lantmäteriet.
- SGU, 2022a. Kartvisaren – Jordarter 1:25 000 - 1: 100 000. Hämtad 2022-04-05 från <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jordarter-25-100.html>
- SGU, 2022b. Kartvisaren – Jorddjup. Hämtad 2022-04-05 från <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jorddjup.html>
- SGU, 2022a. Kartvisaren – Bруnnar. Hämtad 2022-04-05 från
- Skogsstyrelsen, 2022. Skogliga grunddata. Hämtad 2022-04-11 från <https://kartor.skogsstyrelsen.se/kartor/?startapp=skogligagrunddata>
- Svenska Geotekniska Föreningen, 2013, Fälthandbok Undersökningar av förorenade områden, Rapport 2:2013.
- SGU, 2013. Bedömningsgrunder för grundvatten, SGU-rapport 2013:01
- Vatteninformationssystem Sverige (VISS), 2022. Vattenkartan. Hämtad 2022-04-07 från <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=1589fd5a099a4e309035beb900d12399>

Karttjänster WMS

- Lantmäteriet, 2022a. Topografiska webbkartan. WMS-tjänst
- Lantmäteriet, 2022b. Topografiska webbkartan nedtonad. WMS-tjänst.
- Lantmäteriet, 2022c. Historiska ortofoton: 1961, 1972, 1993. WMS-tjänst.
- Länsstyrelsen Örebro län, 2022b. EBH stödet. WMS-tjänst

VI ÄR WSP

WSP är ett av världens ledande analys- och teknikkonsultföretag. Vi verkar på våra lokala marknader med stöd av global expertis. Som tekniska experter och strategiska rådgivare har vi tillgång till ingenjörer, tekniker, naturvetare, planerare, utredare och miljöspecialister liksom professionella projektörer, konstruktörer och projektledare. Vi erbjuder hållbara lösningar inom Hus & Industri, Transport & Infrastruktur och Miljö & Energi. Med omkring 50 000 medarbetare på 500 kontor i 40 länder medverkar vi till en hållbar samhällsutveckling. I Sverige har vi omkring 4 300 medarbetare. wsp.com

WSP Sverige AB
121 88 Stockholm-Globen
Besök: Arena vägen 7

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

