

Rapport

Uppdragsledare
Fredrik Thellbro
Tel
010 – 505 26 80
Mobil
070 – 679 22 99
E-mail
fredrik.thellbro@afry.com

Datum
2022-11-29
Projekt ID
208258

Kund
Timrå kommun

Kompletterande miljöteknisk markundersökning i Solhöjden, Timrå kommun.



Upprättad av:
Kenneth Söderback
Tel
010 – 505 42 11
Mobil
072 – 201 83 78
E-mail
Kenneth.soderback@afry.com

Granskad av: Petter Björkman

Innehållsförteckning

1	Bakgrund och syfte	3
2	Områdesbeskrivning	4
2.1	Lokalisering	4
2.2	Geologiska och hydrogeologiska förhållanden	5
2.3	Verksamhetshistorik.....	6
2.4	Skyddade områden	6
3	Tidigare utredningar och undersökningar	7
4	Utförande och metodik	8
4.1	Laboratorieanalyser.....	9
4.2	Avgränsning	9
5	Jämförvärden.....	9
5.1	Jord.....	9
6	Resultat	10
6.1	Ytlig jord (0-0,2 m).....	10
6.2	Jord (0,5-1 m)	16
7	Metaller och markkemi	16
8	Problembeskrivning.....	17
9	Slutsatser och rekommendationer	18
10	Referenser	20

Bilagor

Bilaga 1	Karta med utförda provpunkter
Bilaga 2	Fältprotokoll jord
Bilaga 3a.....	Sammanställning resultat jord
Bilaga 3b	Sammanställning resultat jord (tidigare undersökning)
Bilaga 4	Fotobilaga
Bilaga 5	Analysrapporter jord
Bilaga 6	Beskrivning av föroreningsämnen

1 Bakgrund och syfte

Området Solhöjden, beläget mellan Sörberge och Fagervik, har utpekats som utvecklingsområde för bostäder i Översiktsplan 2035 (Ubo4). Det präglas av varierande terrängförhållanden och skogskaraktär. Planen för området är blandad bebyggelse, främst i form av småhus men även flerbostadshus. Sammantaget planeras det för ca 140 villor och radhus/parhus samt ca 170 lägenheter.

AFRY har på uppdrag av Timrå kommun utfört kompletterande provtagningar under november 2022 av områden i anslutning till de provpunkter där förhöjda halter av metaller och PAH-H påvisades i den översiktliga undersökningen. Samlingsprov uttogs i rutor (10 x 10 m) omkring respektive provpunkt där förhöjda halter uppmätts.

Syftet med provtagningarna var att komplettera resultaten från enskilda borrhöjningar med samlingsprover representerande större ytor i anslutning till borrhöjningarna. Samlingsproverna bedömdes kunna ge mer representativa halter för bedömning av föroreningsbilden i området. Det vill säga samlingsprover förväntas ge svar på om förhöjda halter från den tidigare undersökningen utgjorde slumpmässiga avvikande halter i enskilda prover, eller om de representerar halter för större ytor eller områden.

Provtagning i rutnät förväntas också kunna visa på eventuella haltvariationer i plan, samt vid behov möjliggöra utökade provtagningar av fler rutor för att söka avgränsning av föroreningar i plan.

2 Områdesbeskrivning

2.1 Lokalisering

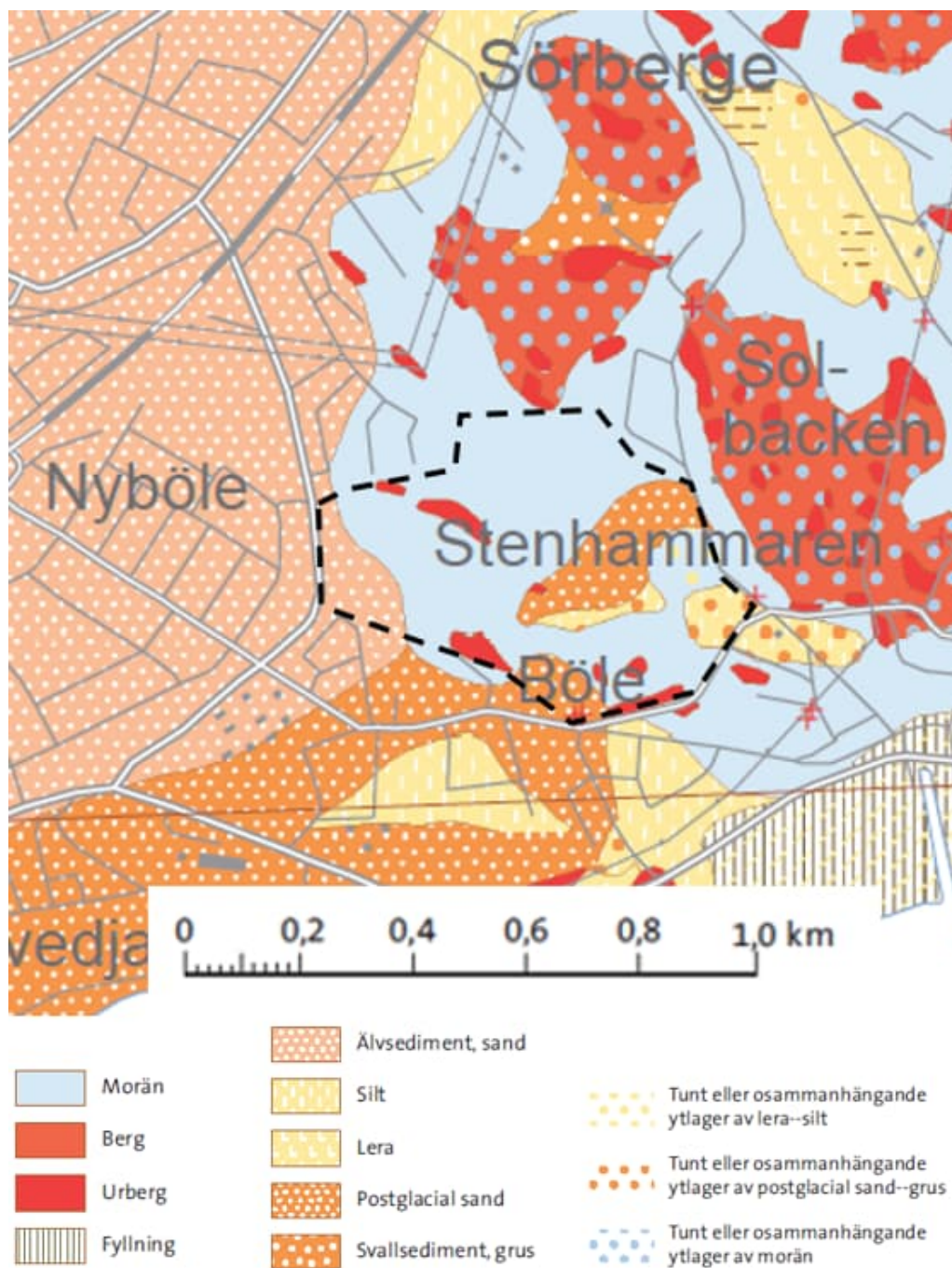
Solhöjden ligger ca 3,5 km nordöst om Timrå centrum (Figur 1). Området består idag i huvudsak av skogsmark som genomkorsas av promenadstigar.



Figur 1. Översiktlig karta över Solhöjdens läge i Timrå kommun (Bearbetat urklipp av kartunderlag från Timrå kommun).

2.2 Geologiska och hydrogeologiska förhållanden

Enligt SGU:s jordartskarta är morän den dominerande naturliga jordarten i området, i delar av området förekommer berg i dagen, postglacial sand eller tunna osammanhängande jordlager av grus, sand, silt eller lera, se Figur 2. Naturligt förhöjda halter av barium förekommer enligt SGUs karta för markgeokemi (regional provtagning) i närområdet, bl a på norra Alnön, Stavreviken och i Söråker (SGU, 2022).



Figur 2. Bearbetat urklipp ur SGU:s jordartskarta (SGU, 2022). Kartan visar att jordarterna inom området "Solhöjden" (svart streckad polygon) till stor del består av morän, med delområden som utgörs av berg i dagen, postglacial sand och områden med tunna eller osammanhängande ytlager av lera, silt, sand eller grus.

2.3 Verksamhetshistorik

Enligt Länsstyrelsens EBH-karta (Länsstyrelsen, 2022) finns inga misstänkta eller konstaterat förorenade områden registrerade inom området för Solhöjden.

Inga uppgifter om tidigare verksamheter inom Solhöjdens område har tidigare kunnat hittas. Dock finns det enligt Riksantikvarieämbetets karta Fornsök (Riksantikvarieämbetet, 2022) tre kulturhistoriska lämningar registrerade i området för Solhöjden. Dessa utgörs av två husgrunder och en kolningsanläggning, se Figur 3.



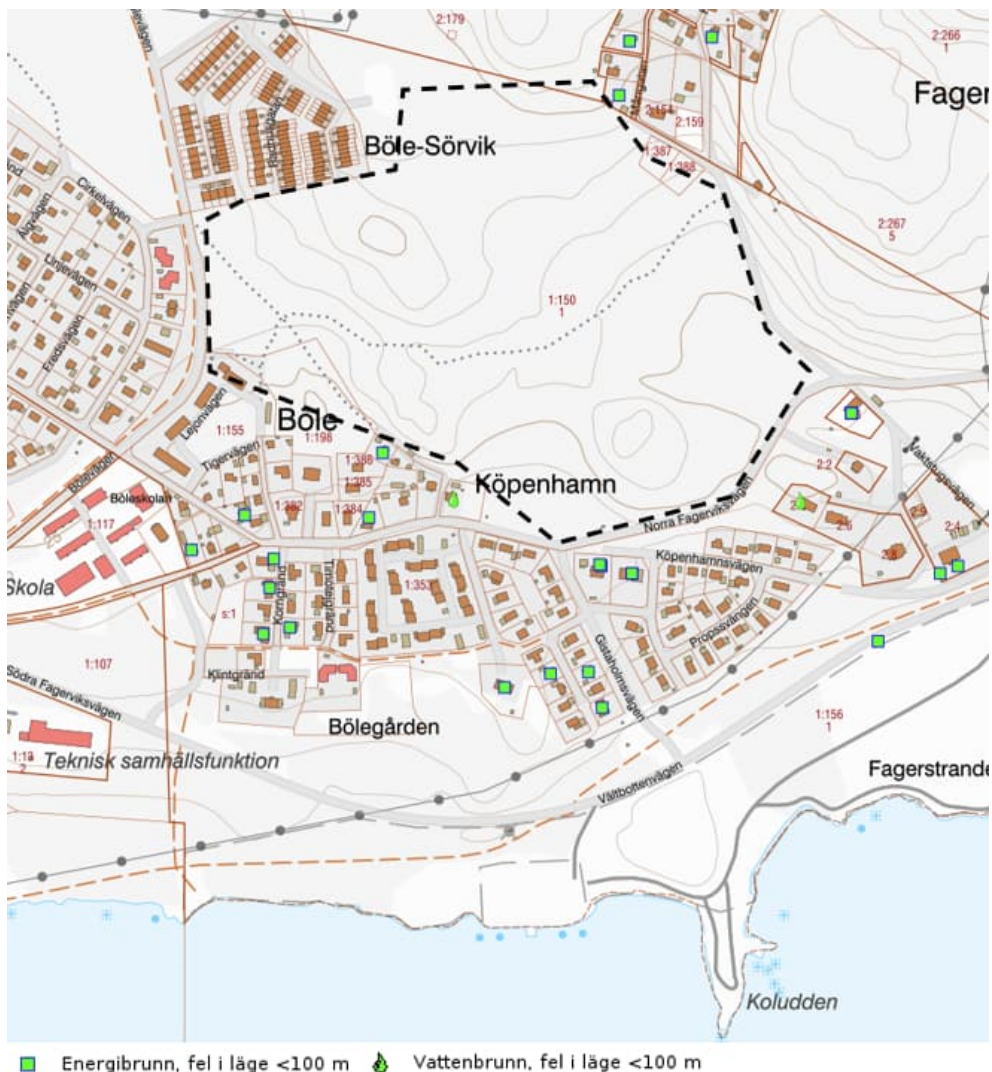
Figur 3. Bearbetad urklipp ur Riksantikvarieämbetets karta Fornsök (Riksantikvarieämbetet, 2022). Kartan visar att kulturhistoriska objekt som registrerats 2022-10-24.

2.4 Skyddade områden

Enligt karttjänster för områdesskydd från vatteninformationssystem Sverige (VISS, 2022) och för skyddad natur (Naturvårdsverket, 2022b) förekommer inga skyddade områden inom eller i anslutning till Solhöjden.

Grundvattnets generella strömningsriktning bedöms utifrån topografin vara i riktning söderut mot Klingerfjärden.

I SGUs kartvisare framgår att 21 st energibrunnar finns i anslutning till området för Solhöjden. I närheten (ca 50-75 m) av områdets södra gräns, i bedömd nedströms riktning för grundvatten har 2 st vattenbrunnar identifierats, se Figur 4.



Figur 4. Bearbetat urklipp från SGUs kartvisare för brunnar (SGU, 2022). Kartan visar registrerade brunnar i anslutning till Solhöjden, 21 st energibrunnar och 2 st vattenbrunnar. Ungefärligt utbredningsområde för Solhöjden är markerad med svart streckad polygon.

3 Tidigare utredningar och undersökningar

- Tyréns - Miljöteknisk markundersökning av fastigheterna Böle 1:198 och 1:348, i ett område som direkt angränsar den sydvästra delen av området för Solhöjden (Tyréns, 2013).

I denna undersökning uppmättes halter av PAH-M och PAH-H över Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM) i yttlig jord (0,1-0,3 m) i tre provgropar i den sydvästra delen mot gatorna Lejonvägen och Norra Fagerviksvägen.

Det fanns inte någon information om tidigare användning av fastigheten eller uppgifter som ger anledning att misstänka att det har förekommit verksamheter som kan ha gett upphov till förorening på platsen.

- AFRY - Översiktlig miljöteknisk markundersökning av "Solhöjden", Timrå kommun (AFRY, 2021). Under november och december 2021 utförde AFRY en översiktlig miljöteknisk markundersökning av området Solhöjden (AFRY, 2021). Totalt uttogs jordprover från 26 borrhåll och från 5 mindre provytor fördelade över de ca 34 ha som utgör området Solhöjden. Syftet med den översiktliga undersökningen var att identifiera förekomst av potentiella föroreningskällor och/eller riskobjekt på eller i närheten av undersökningsområdet samt bedöma om eventuella föroreningar i så fall kunde utgöra en risk för människors hälsa eller för miljön.

Vid planering och framtagande av provtagningsplanen inför undersökningen hittades inga uppgifter om tidigare potentiellt förorenande verksamheter på eller i direkt anslutning till området. Området utgörs av skogsmark och i fält observerades endast naturliga jordarter, dvs inga områden med fyllnadsjord påträffades.

Totalt analyserades 43 jordprover avseende petroleumämnen, PAH16 och metaller. I två ytliga jordprover med organiskt innehåll uppmättes förhöjda halter av tyngre alifater (>C16-C35) över Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM) och i ett ytligt prov uppmättes förhöjd halt av PAH-H något över KM. Förhöjda metallhalter både över riktvärdena för KM och för mindre känslig markanvändning (MKM) uppmättes i ytlig jord (översta 2 dm) med organiskt innehåll. I ett prov bestående av lerjord från djupare nivå (0,5-1 m) under markytan uppmättes halter av kobolt och nickel över KM. De förhöjda metallhalterna bedömdes kunna orsakas av naturliga bakgrundshalter. Halterna av metaller (och PAH) i ytlig jord bedömdes även kunna bero på tillförsel via diffust atmosfäriskt nedfall genom så kallad våt- och torrdeposition. Resultaten från denna undersökning föranledde de kompletterande provtagningarna som nu utförts i området.

4 Utförande och metodik

I den inledande översiktliga miljötekniska undersökningen som utfördes under november och december 2021 utfördes provtagning av jord i punkter slumpmässigt utspridda över hela området Solhöjden.

Arbetet omfattade:

- Ytlig provtagning av jord (0-0,2 m) inom 5 st ytor i området (21AF101 till 21AF105). Dessa ytor utgjorde riktade provtagningar av; bedömt opåverkad markyta, markyta i foten av en klippvall (ackumulationsställe våt- och torrdeposition), i anslutning till grillplats (eldning) och vid vattenansamling omgiven av skrot, rostigt oljefat m.m.
- Jordprovtagning med geoteknisk borrhållsvagn och skruvborr utfördes i 26 provpunkter som fördelades över hela undersökningsområdet. Jordprov uttogs i nivåerna 0-0,2 m, 0,2-0,5 m och 0,5- 1 m under markytan.

I de kompletterande provtagningarna som utfördes under oktober 2022 uttogs jordprov i rutnät omgivande de 5 provpunkter där förhöjda halter av PAH-H och/eller metaller uppmättes i den översiktliga undersökningen. Provtagningarna utfördes med handhållen utrustning (provtagnings spett) i fyra rutor (10 x 10 m) omgivande respektive provpunkt. Inom respektive ruta uttogs samlingsprov bestående av 10

delprov som slogs samman och homogeniserades i diffusionstäta provpåsar som tillhandahållits av ackrediterat laboratorium (Eurofins).

Arbetet omfattade:

- Uttag av ytliga samlingsprov från nivån 0-0,2 m under markytan i 4 rutor omgivande provpunkterna 21AF002, 21AF005, 21AF030, 21AF032 och 21AF104.
- I provpunkt 21AF002 uttogs samlingsprov även från nivåerna (0,2-0,5 och 0,5-1 m) i de omgivande rutorna för uppföljning av förhöjda halter av metaller som tidigare uppmätts i lera från nivån 0,5-1 m.
- Samlingsproverna benämndes med punktnummer följt av rutans kompassriktning i förhållande till provpunkten. Exempelvis 21AF002_NV, 21AF002_NÖ, 21AF002_SV och 21AF002_SÖ.

Samtliga jordprover förvarades mörkt och svalt i kylväskor under transport från fält till mottagning av laboratoriet (Eurofins). Fälтарbetena har utförts enligt tillämpliga delar av SGF:s Rapport 2:2013, Fälthandbok - undersökning av förorenade områden.

4.1 Laboratorieanalyser

Ytliga samlingsprover (0-0,2 m) analyserades avseende PAH16 och metaller inkl. kvicksilver. Ett urval av vart annat ytligt samlingsprov analyserades också avseende pH och totalt organiskt kol (TOC).

Samlingsprover från nivån 0,5-1 m i rutorna omgivande provpunkt 21AF002 analyserades endast avseende metaller inkl. kvicksilver.

4.2 Avgränsning

Denna undersökning avgränsas till utredning av föroreningshalter i yttlig jord samt till den metallförorening som uppmättes i lera från nivån 0,5-1 m under markytan i provpunkt 21AF002. Vid utvärdering och bedömning kommer dock samtliga resultat, både från den inledande översiktliga undersökningen och från de kompletterande provtagningarna, att vägas samman.

5 Jämförvärden

5.1 Jord

Analysresultat för jordprover från den miljötekniska markundersökningen jämförs mot Naturvårdsverkets haltnivåer för återvinning av avfall i anläggningsändamål, mindre än ringa risk (MRR) (Naturvårdsverket, 2010), och Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark; känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM) (Naturvårdsverket, 2009, reviderad 2022).

Naturvårdsverkets haltnivåer för återvinning av avfall i anläggningsändamål:

- Mindre än ringa risk, MRR, används avseende avfall som ska återvinnas för anläggningsändamål, dock inte för så kallad kvittbildning. Nivå för mindre än ringa risk bedöms som en nivå när risken är mindre än ringa och återvinning av avfallet kan användas utan anmälan till den kommunala nämnden och det inte finns andra

föroreningar som påverkar risken samt att användningen inte sker inom ett område där det krävs särskild tillsyn. Observera att för att uppfylla anläggningsändamålet och tillämpningen av ovanstående handbok ska ett antal parametrar/krav utöver totalhalter vara uppfyllda.

Ett områdes markanvändning speglar de aktiviteter som antas förekomma inom aktuellt område och därmed vilka grupper som exponeras och i vilken omfattning exponeringen förväntas ske. Markanvändningen påverkar även de krav som kan ställas på skydd av naturresurser (markmiljö, grundvatten, ytvatten) inom området.

Naturvårdsverkets generella riktvärden anger föroreningshalter i mark under vilka risken för negativa effekter på människor, miljö och naturresurser normalt är acceptabel.

Naturvårdsverkets generella riktvärden:

- Känslig Markanvändning, KM, där markkvaliteten inte begränsar val av markanvändning. Alla grupper av människor kan vistas permanent inom området under en livstid. De flesta markecosystem samt grundvatten och ytvatten skyddas. KM gäller generellt för bostadsmark.
- Mindre Känslig Markanvändning, MKM, där markkvaliteten begränsar val av markanvändning till exempel kontor, vägar eller industrier. Exponerade grupper antas vara personer som vistas inom området under sin yrkesverksamma tid. Barn och äldre antas vistas tillfälligt inom området. Markkvaliteten ger förutsättningar för markfunktioner som är av betydelse vid mindre känslig markanvändning. Grundvatten (på ett avstånd om 200 m) samt ytvatten skyddas (NV, 5976, 2009).

Markanvändningen i undersökningsområdet bedöms motsvara KM då området planeras att bebyggas med bostäder. MKM kan även vara tillämpligt för vissa delar såsom vägmark/parkering etc. efter samråd med tillsynsmyndigheten.

6 Resultat

I Bilaga 1 redovisas lägen för provpunkter och provytor, och i Bilaga 2 medföljer fältprotokoll från de kompletterande provtagningarna.

I Bilaga 3a bifogas sammanställning av analysresultat tillsammans med jämförvärden för de kompletterande provtagningarna, och i Bilaga 3b detsamma för den tidigare översiktliga undersökningen.

I Bilaga 4 redovisas fotodokumentation från den kompletterande undersökningen i rutnät, och i Bilaga 5 redovisas fullständiga analysrapporter från de kompletterande undersökningarna. I Bilaga 6 bifogas beskrivning av föroreningsämnen.

6.1 Ytlig jord (0-0,2 m)

I Tabell 1 nedan redovisas aritmetiska medelvärden samt Upper Confidence Limit of the Mean (UCLM) med 95%-procentig konfidensgrad (UCLM95) som anger nivå när risken (sannolikheten) är 5% att den verkliga medelhalten överstiger över UCLM95. Beräkningarna har utförts i programvaran ProUCL (ver.5.1).

Vid beräkning av UCLM95 valdes en icke parametrisk metod (Chebyshev, std Mean) som inte kräver något antagande om en viss underliggande statistisk fördelning. Detta val baseras på att inte riskerar att man gör ett felaktigt eller osäkert antagande om

statistisk fördelning som underskattar de verkliga medelhalterna (UCLM95 beräknat med antaganden om normal- respektive gammafördelning ger i detta fall lägre UCLM95-värden).

De aritmetiska medelvärdena och UCLM95 är beräknade för hela det undersökta området för Solhöjden. Det vill säga alla analysdata från samtliga provtagningar avseende yttlig jord (0-0,2 m) ingår i beräkningarna (49 st för PAH-H och 51 st för metaller). Halter som föregås av mindre än tecken i analysrapporterna, dvs halter under laboratoriets rapporteringsgränser, ingår utan mindre än tecken i beräkningarna för att inte underskatta medelhalter och UCLM95. I den högra delen av tabellen syns att medelvärdena för samtliga ämnen understiger både KM och MKM, för beräknade UCLM95-värden tangeras riktvärdet för KM avseende arsenik och i princip även för barium.

Tabell 1. Sammanställning av max-, min-, medel- och UCLM95-värden för ämnen med uppmätta enskilda halter över generella riktvärden för KM och MKM. Samtliga halter i tabellen är mg/kg TS.

Ämne	Max	Min	Median	Medel	UCLM95	KM	MKM
Arsenik (As)	26	1,9	3	6,1	10	10	25
Barium (Ba)	680	9,5	55	116,5	201	200	300
Bly (Pb)	120	2,7	11	28	48	50	180
Kadmium (Cd)	1,8	0,2	0,2	0,4	0,7	0,8	12
Kobolt (Co)	30	1,7	4,7	7,4	11	15	35
Koppar (Cu)	160	2,8	13	29	52	80	200
Kvicksilver (Hg)	0,5	0,01	0,04	0,08	0,14	0,25	2,5
Nickel (Ni)	70	3,4	10	14,3	23	40	120
Vanadin (V)	130	9	21	28	42	100	200
Zink (Zn)	720	9,6	46	95,5	179	250	500
PAH-H	1,6	0,11	0,19	0,38	0,6	1	10

Beräkningar avseende alifater har inte utförts då förhöjda halter bedöms vara orsakade av störningar från naturliga fraktioner i organiskt material. Vid analys av jordprover med högt organiskt innehåll kan raka alkaner, som förekommer i organiskt material i jord, vatten och sediment störa vid analys av tyngre alifatfraktioner C16-C35 och orsaka "falska" föroreningshalter från ämnen med naturligt ursprung (SGF, 2022).

I tabellerna nedan redovisas klassning enligt högsta uppmätta halt i förhållanden till valda jämförvärden för alla analyserade jordprover bestående av yttlig jord (0-0,2 m). I tabellerna redovisas även fältbedömda jordarter, halt torrsbstans (Ts) och totalt organiskt kol (TOC) samt pH för de prover där dessa parametrar analyserats.

I området kring borrhpunkt 21AF002 överensstämmer halterna i samtliga yttliga jordprov. Alla proverna visar låga halter under nivåer för mindre än ringa risk (MRR), Tabell 2.

Tabell 2. Sammanställning av klassningar, ämne som ligger till grund för klassning, jordart, Ts-halt, TOC och pH för jordprover vid provpunkt 21AF002.

Provtyp	Prov-ID	Klassning	Ämnen	Jordart	Ts (%)	TOC (% Ts)	pH
Borrhpunkt	21AF002	<MRR	alla	grSa	84,9	-	-
Yta 10 x10 m (samlingsprov)	21AF002_NV	<MRR	alla	saMu	80,7	-	-
	21AF002_NÖ	<MRR	alla	saMu	85,1	3,2	5,6
	21AF002_SV	<MRR	alla	saMu	75,9	5,2	5,5
	21AF002_SÖ	<MRR	alla	saMu	75,2	-	-

I området för borrpunkt 21AF005 visar tre av samlingsproverna låga halter under riktvärdena för KM och MRR. Endast i samlingsprov från den sydöstra rutan förekommer halter över MKM, vilket motsvarar de uppmätta halterna i borrpunkten, Tabell 3.

Tabell 3. Sammanställning av klassningar, ämne som ligger till grund för klassning, jordart, Ts-halt, TOC och pH för jordprover vid provpunkt 21AF005.

Provtyp	Prov-ID	Klassning	Ämne	Jordart	Ts (%)	TOC (% Ts)	pH
Borrpunkt	21AF005	>MKM	Ba	Mu	34,9	-	-
Yta 10 x10 m (samlingsprov)	21AF005_NV	>MRR<KM	Cd	Mu ovan grSa	59,6	-	-
	21AF005_NÖ	>MRR<KM	Hg, Cu, Pb	Mu ovan grSa	43,4	27	5,4
	21AF005_SV	<MRR	alla	Mu ovan grSa	71,7	6,7	4,6
	21AF005_SÖ	>MKM	Ba	Mu ovan grSa	27,3	-	-

I borrpunkt 21AF030 uppmättes halter över MKM i den översiktliga undersökningen. Halter över MKM förekommer också i tre av samlingsproverna, i samlingsprovet från den nordöstra rutan är halterna dock under MKM, Tabell 4.

Tabell 4. Sammanställning av klassningar, ämne som ligger till grund för klassning, jordart, Ts-halt, TOC och pH för jordprover vid provpunkt 21AF030.

Provtyp	Prov-ID	Klassning	Ämne	Jordart	Ts (%)	TOC (% Ts)	pH
Borrpunkt	21AF030	>MKM	Ba, Zn	Mu	39,7	-	-
Yta 10 x10 m (samlingsprov)	21AF030_NV	>MKM	Ba	Mu	38,7	-	-
	21AF030_NÖ	>KM<MKM	Ba, Co, Cu, Pb, Zn, PAH-H	Mu	50,9	14	5,9
	21AF030_SV	>MKM	Ba, Zn	Mu	38,7	32	5,5
	21AF030_SÖ	>MKM	Ba	Mu	35,7	-	-

I borrpunkt 21AF032 uppmättes halter över riktvärden för KM, samtliga fyra samlingsprover visar dock lägre halter under KM och MRR, Tabell 5.

Tabell 5. Sammanställning av klassningar, ämne som ligger till grund för klassning, jordart, Ts-halt, TOC och pH för jordprover vid provpunkt 21AF032.

Provtyp	Prov-ID	Klassning	Ämne	Jordart	Ts (%)	TOC (% Ts)	pH
Borrpunkt	21AF032	>KM<MKM	Hg, Pb, PAH-H	Mu	69,2	-	-
Yta 10 x10 m (samlingsprov)	21AF032_NV	>MRR<KM	Hg, Pb	Varierande Sa och Mu	78,3	-	-
	21AF032_NÖ	<MRR	alla	Varierande Sa och Mu	79,2	3,6	6
	21AF032_SV	<MRR	alla	Varierande Sa och Mu	73,7	5	5,9
	21AF032_SÖ	<MRR	alla	Varierande Sa och Mu	71,2	-	-

I tre av samlingsproverna är halterna över riktvärdet för KM likt i borrhpunkt 21AF104. I samlingsprov från sydvästra rutan är halterna något lägre och under riktvärdena för KM, Tabell 6.

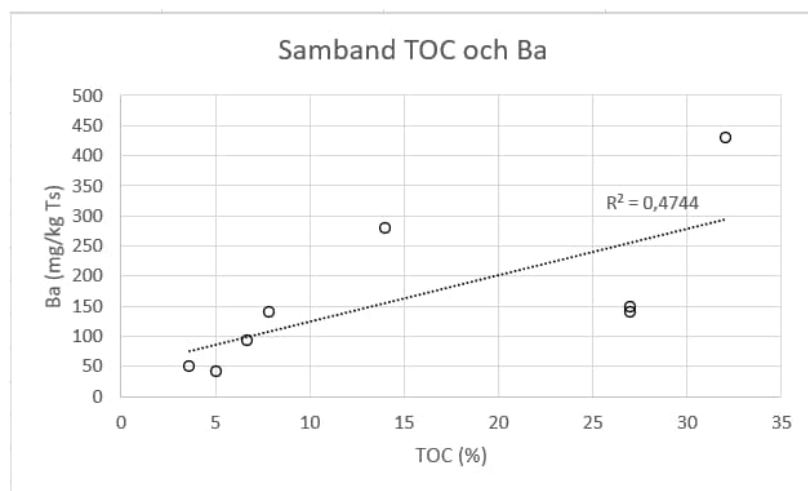
Tabell 6. Sammanställning av klassningar, ämne som ligger till grund för klassning, jordart, Ts-halt, TOC och pH för jordprover vid provpunkt 21AF104.

Provtyp	Prov-ID	Klassning	Ämne	Jordart	Ts (%)	TOC (% Ts)	pH
Mindre yta vid fot av berghäll (samlingsprov)	21AF104	>KM<MKM	Ba, Co, Pb, V	sisafMu	52,4	-	-
Yta 10 x10 m (samlingsprov)	21AF104_NV	>KM<MKM	Ba	Mu	62,4	-	-
	21AF104_NÖ	>KM<MKM	Pb, PAH-H	Mu	39,6	27	4,7
	21AF104_SV	>MRR<KM	Cd, Pb	Mu	67,9	7,8	5,4
	21AF104_SÖ	>KM<MKM	Co, Pb, V	Mu	48,8	-	-

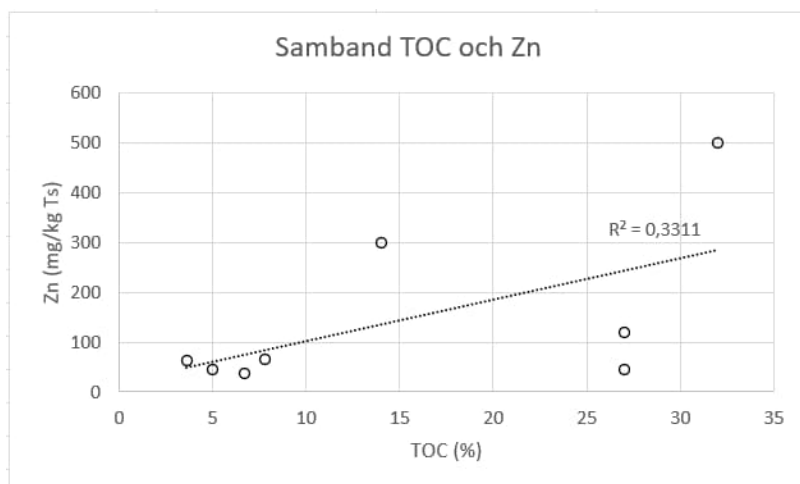
Av I området kring borrhpunkt 21AF002 överensstämmer halterna i samtliga ytliga jordprov. Alla proverna visar låga halter under nivåer för mindre än ringa risk (MRR), Tabell 2.

Tabell 2 till Tabell 6 ovan framgår att jordprover med hög Ts-halt och låg TOC-halt tenderar att ha lägre halter under riktvärdena för KM, och motsatt tenderar jordprover med låg Ts-halt och hög TOC-halt att ha högre halter över riktvärdena för KM och MKM.

Sambandet mellan mängd av organiskt material (TOC) och halterna av barium och zink illustreras i diagram i Figur 5 och Figur 6. På grund av få analyser av TOC (8st) är dataunderlaget begränsat och de linjära sambanden relativt svaga (låga R²-värden). Dock sammanfaller de högsta Ba- och Zn-halterna med de högsta TOC-halterna i diagrammen.

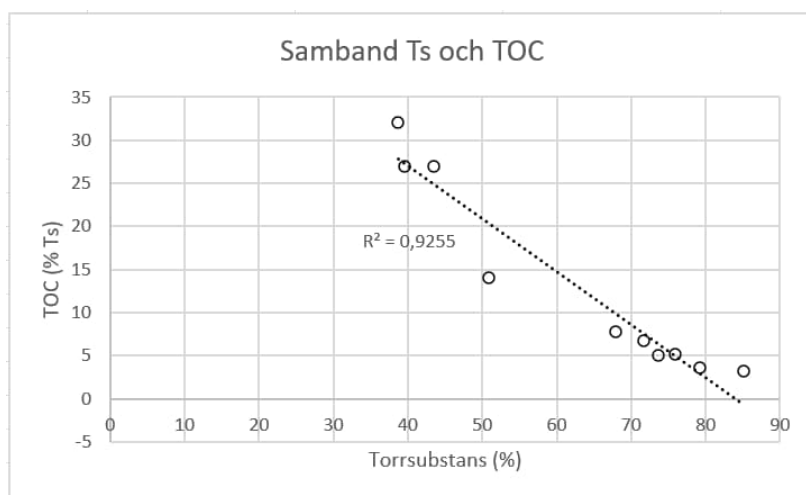


Figur 5. Linjärt samband mellan bariumhalter (mg/kg Ts) och TOC (% Ts).



Figur 6. Korrelation mellan zinkhalter (mg/kg Ts) och TOC (% Ts).

Högt organiskt innehåll i ett jordprov avspeglas ofta som låga %-halter torrsubstans (Ts), eftersom organiskt material har låg torrsvikt i jämförelse med minerogena jordar. Undantag kan vara en minerogen jord som har högt vatteninnehåll (vattenmättad), detta har dock inte observerats vid provtagningarna inom dessa undersökningar. Därmed antags att Ts-halten kan användas som en god indikator och ett indirekt mått på mängden organiskt material i de analyserade proverna. Antagandet bekräftas av den starka negativa korrelationen (R^2 -värde nära 1) mellan sjunkande TOC-halter och ökande Ts-halter i Figur 7.

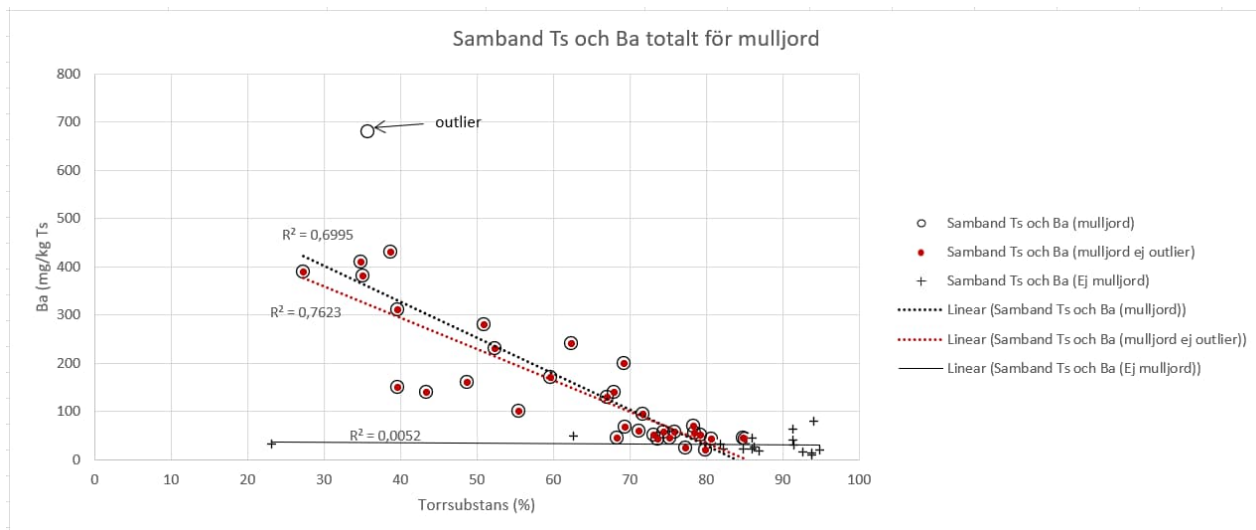


Figur 7. Korrelation mellan TOC-halt och torrsubstans.

Genom att använda Ts-halten som indirekt mått på innehåll av organiskt material i jordproverna kan samtliga analyser (hela datamängden) av ytliga jordprover från nivån 0-0,2 m användas för utvärdering av korrelation mellan förhöjda metallhalter och andel organiskt innehåll.

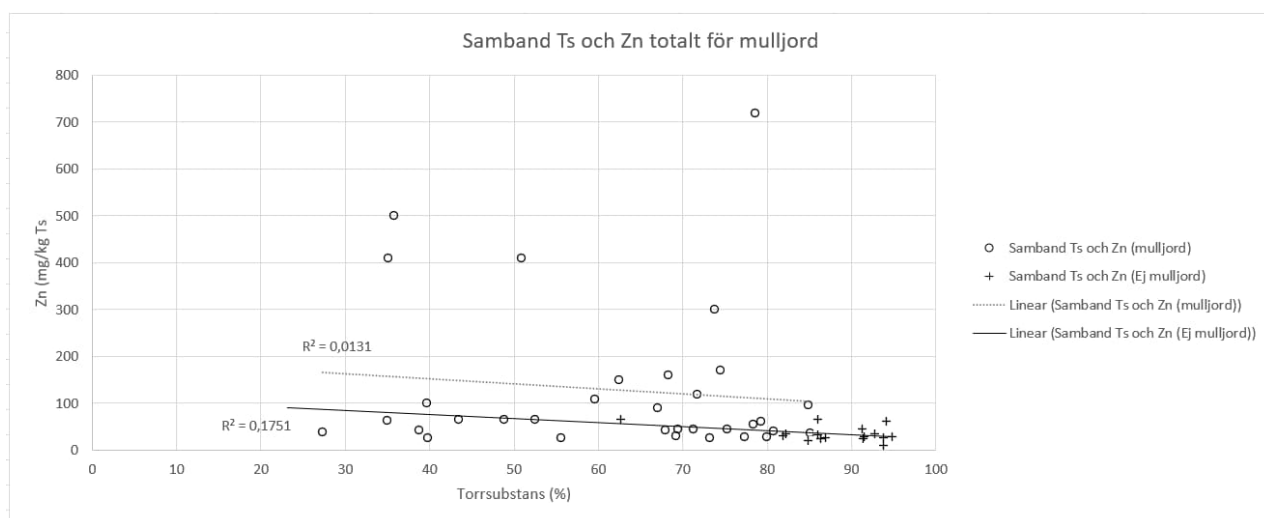
I Figur 8 och Figur 9 nedan redovisas de negativa korrelationerna mellan halter av barium och torrsubstans respektive halter av zink och torrsubstans. Båda dessa metaller har uppmätts i halter över de generella riktvärdena för MKM.

I diagrammet i Figur 8 för barium framgår att halterna av barium har en negativ korrelation med torrsubstansen, särskilt i populationen av jordprover som bedömts som mulljord i fält. G är att inget prov som ingår i populationen "ej mulljord" har bariumhalter som överskrider 100 mg/kg Ts vilket är väl under riktvärdet för KM (200 mg/kg TS).



Figur 8. Diagrammet visar korrelation mellan barium (Ba) och torrsubstans (Ts) uppdelat i population av jordprover som fältbedömts som mulljord (röda punkter) respektive population av jordprover som fältbedömts som ej mulljord, t ex grus, sand eller silt (svarta plus-tecken). Svarta cirklar visar population av jordprover som fältbedömts som mulljord inklusive prov med avvikande hög barium-halt (identifierad som outlier i ProUCL).

I diagrammet i Figur 9 för zink syns ingen tydlig korrelation mellan halterna av zink och torrsubstans, varken för population av jordprover som bedömts som mulljord eller för jordprover som bedömts som "ej mulljord". En observation även här är att det tydligt framgår att inga jordprover från population "ej mulljord" har halter över 100 mg/kg Ts.



Figur 9. Diagrammet visar korrelation mellan bariumzink (Zn) och torrsubstans (Ts) uppdelat i population av jordprover som fältbedömts som mulljord (svarta cirklar) respektive population av jordprover som fältbedömts som ej mulljord, t ex grus, sand eller silt (svarta plus-tecken).

Övriga analyserade metaller visar varierande korrelationer mellan totalhalter och torrsubstans, gemensamt för samtliga är att högsta halterna alltid återfinns i populationen som bedömts som mulljord och lägre halter i populationen "ej mulljord".

6.2 Jord (0,5-1 m)

Kompletterande samlingsprov i rutor från nivån 0,5-1 m i anslutning till borrhypunkt 21AF002 visar låga metallhalter. Samtliga halter är under nivån för mindre än ringa risk (MRR). Jordprovet från borrhypunkten i den översiktliga undersökningen 2021 avviker från samlingsproverna då det visar påhalter över riktvärdet för KM avseende kobolt (Co) och Nickel (Ni).

Tabell 7. Sammanställning av klassningar, ämnen som ligger till grund för klassningen, jordarter, Ts-halt, TOC och pH för jordprover av lera från nivån 0,5-1 m vid provpunkt 21AF002.

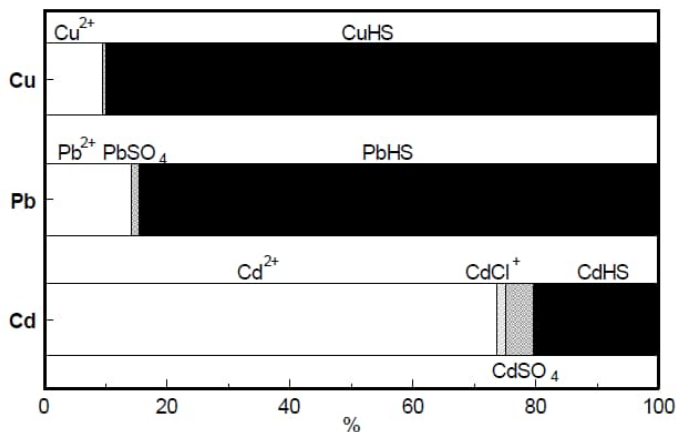
Provtyp	Prov-ID	Klassning	Ämnen	Jordart	Ts (%)	TOC (% Ts)	pH
Borrhypunkt	21AF002	>KM<MKM	Co, Ni	Let	76,3	-	-
Yta 10 x10 m (samlingsprov)	21AF002_NV	<MRR	alla	leSi	87,4	-	-
	21AF002_NÖ	<MRR	alla	leSi	83,9	-	-
	21AF002_SV	<MRR	alla	siSa	87,5	-	-
	21AF002_SÖ	<MRR	alla	leSi	80,8	-	-

7 Metaller och markkemi

De flesta metaller förekommer i olika former i mark samt yt- och grundvatten. Metaller kan t ex vara bundna till mycket små partiklar som järnhydroxider, lermineral och organiskt material eller förekomma i löst form. Lösta metaller kan dels förekomma som fria joner och dels som olika oorganiska eller organiska komplex (Naturvårdsverket, 2006).

Organiska komplex som humusämnen kan finnas både löst i vattnet och bidra till transport av komplexbundna metaller, och som aggregerade partiklar som i stället binder fast metallerna i marken genom adsorption. Den viktigaste typen av komplex som många metaller bildar är de med humusämnen (Naturvårdsverket, 2006).

I Figur 10 visas exempel på fördelning av olika former som koppar (Cu), Bly (Pb) och kadmium (Cd) kan förekomma i svenskt markvatten. Som det framgår av figuren kan t ex över 80 % av koppar (Cu) och bly (Pb) vara bundet till humusämnen (HS).



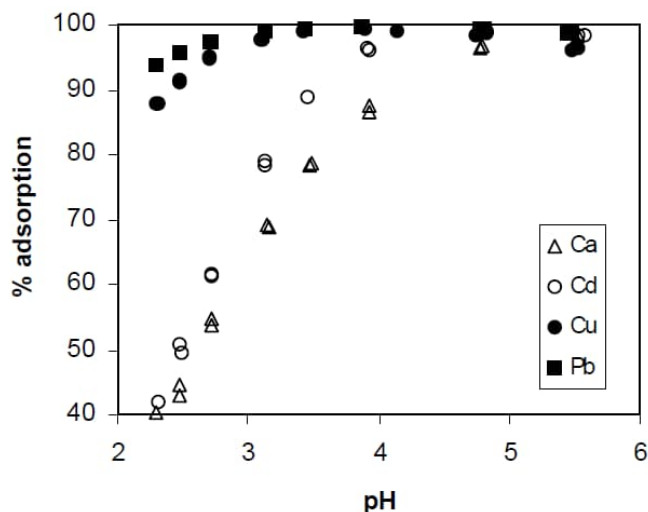
Figur 10. De svarta delarna av staplarna i diagrammet visar andelar av koppar (Cu), bly (Pb) och kadmium (Cd) som utgör komplex med humusämnen (HS) i markvatten från en skogsjord vid pH5. Övriga delar av staplarna visar andel fria joner och oorganiska komplex. Diagrammet är

hämtat från Naturvårdsverkets rapport 5536 - *Metallens mobilitet i mark* (Naturvårdsverket, 2006).

På grund av att metaller via kemiska mekanismer kan bindas till partiklar i marken genom t ex adsorption och utfällning, sker transport av metaller i mark långsamt innan det når till grund- och ytvatten. Olika metaller har olika benägenhet att bindas och lösas ut beroende på faktorer som t ex jordart, vattenhalt, pH- och redoxförhållanden.

Humusämnen kan binda metallkationer (positivt laddade joner) vid lägre pH-värden, och fungerar därför som en "metallfälla" i de flesta jordar. I diagrammet i Figur 11 visas %-andel adsorption av en tillsatt låg koncentration metaller i ett mårskikt som nästan uteslutande består av humusämnen (Naturvårdsverket, 2006).

Av diagrammet framgår att över 80% av metallerna är adsorberade till mårskiktet ner till pH 4, vid lägre pH-värden ökar metallernas desorption snabbt.



Figur 11. Adsorptionens beroende av pH för några kationer som tillsatts ett mårskikt från Risbergshöjden, Bergslagen. Diagrammet är hämtat från Naturvårdsverkets rapport 5536 - *Metallens mobilitet i mark* (Naturvårdsverket, 2006).

De flesta jordar innehåller en viss mängd humusämnen. Man skulle kunna tro att adsorptionen av en metall vore proportionell mot hur mycket humus som finns i den. Detta stämmer dock oftast inte (vilket framgår av de varierande korrelationerna i kap. 6.1). En viktig orsak till detta är att olika jordar innehåller olika mycket konkurrerande joner. Det rör sig främst om kalcium och aluminium, vanliga ämnen i marken, som också har stor förmåga att adsorberas till samma ytor. En hög koncentration kalcium eller aluminium kan betyda en avsevärt lägre grad av adsorption (Naturvårdsverket, 2006).

8 Problembeskrivning

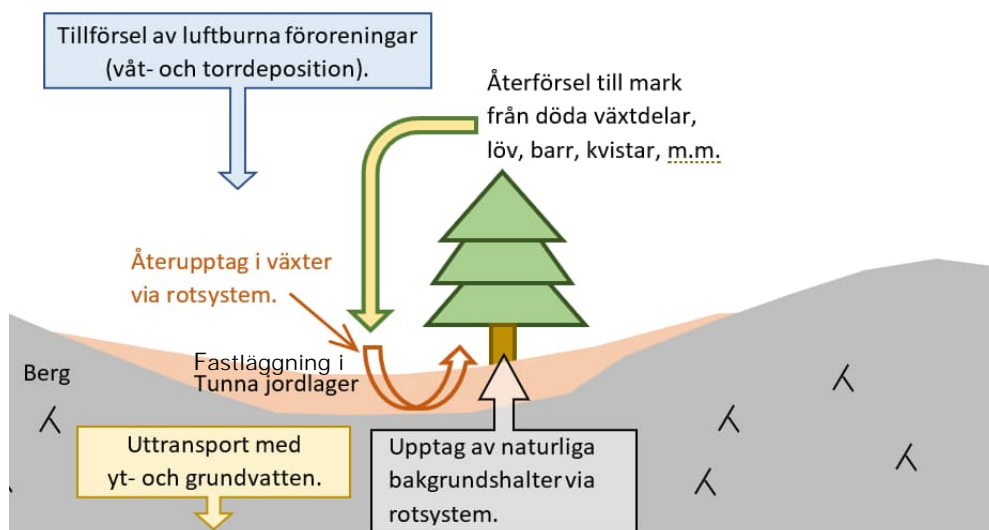
De sammantagna resultaten från den översiktliga undersökningen och de kompletterande provtagningarna antyder att föroreningarna är avgränsade till yttlig mullhaltig jord med hög andel organiskt material. Högst halter tycks förekomma i högre belägna delar av området med större andel barrträd, tunna jordlager ovan och i anslutning till berghällar och stenig mark. I lägre belägna delar med sandiga och siltiga jordar tycks halterna i yttlig jord generellt vara låga, se karta i bilaga 1 och foton i bilaga 4.

I yttlig jord har olika föroreningsämnen olika ursprung. Vissa ämnen har till största del sannolikt tillförts via nedfall av långväga luftföroreningar, detta kanske främst gäller PAH-H, kvicksilver och bly. Andra ämnen, främst metaller, härstammar sannolikt till större del från naturliga bakgrundshalter i jord och berggrund.

Föroreningsbilden är att de högsta metallhalterna (främst barium och zink) påvisats i oexploaterad skogsmark i högre belägna delar av området, där jordlagren är tunna och består av hög andel organiskt material. Markförhållandena i dessa områden är sannolikt relativt torra och organiskt material i form av mossor, barr, grenar och kvistar bryts ned långsammare under torra förhållanden. Ett tänkbart scenario är därmed att vissa metaller som tas upp av växter via rötterna och som lagras i växtdelarna också kan ackumuleras på markytan och bilda organiska jordar med förhöjda metallhalter. Trädkronor fungerar också effektivt som fälla för luftföroreningar via torr- och våtdeposition.

I Figur 12 visas en konceptuell modell för en tänkbar anrikningsmekanism i yttlig jord. Hur stor tillförsel som sker från olika källor, hur mycket som växter tar upp via rötterna och hur stor andel som transporteras bort via yt- och grundvatten är svårt att uppskatta då det varierar stort för olika metaller.

Konceptuell modell för anrikningsmekanism i ytliga tunna jordlager med högt organiskt innehåll.



Figur 12. Konceptuell modell för en anrikningsmekanism av metaller i ytliga jordlager med högt organiskt innehåll.

9 Slutsatser och rekommendationer

Halterna i samlingsprover av yttlig jord från de kompletterande provtagningarna i rutor bekräftar i stort förekomsten av förhöjda halter vid lägen för borrhöjningarna. Förhöjda halter verkar förekomma i vissa delar av området i yttlig jord.

De förhöjda halterna av kobolt och nickel i lerjord på nivån 0,5-1 m under markytan bedöms inte utgöra ett problem, eftersom halterna i borrhöjningarna inte bekräftas av halterna i samlingsproverna från den kompletterande undersökningen. Metallhalterna i

samlingsproverna som är lägre än KM (och under MRR) bedöms vara mer rättvisande och representativa för detta delområde av undersökningsområdet och för jordarten på nivån 0,5-1 m.

Enligt de sammantagna resultaten från undersökningarna som gjorts i området för Solhöjden bedöms området som helhet inte medföra några hälsorisker vid heltidsvistelse i området Solhöjden.

Beräknade medelhalter och UCLM95 i yttlig jord för hela området visar dock nivåer av samtliga analyserade ämnen som underskrider Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM). Undantag är UCLM95 för arsenik (10 mg/kg TS) som tangerar KM och UCLM95 för barium (201 mg/kg TS) som är precis över KM (200 mg/kg TS), se Tabell 1. Om man i Naturvårdsverkets beräkningsprogram för riktvärden (ver.2.1) i det generella scenariot för KM bortser från skydd av markmiljö erhålls riktvärde för barium motsvarande 500 mg/kg TS. Styrande för riktvärdet är då hälsoriskbaserat (intag jord och intag växter). Att bortse från skydd av markmiljö i detta fall kan motiveras med att bariumhalterna mest sannolikt är naturligt orsakade och att markekosystemet i området därmed bör anpassat sig efter dessa förhållanden.

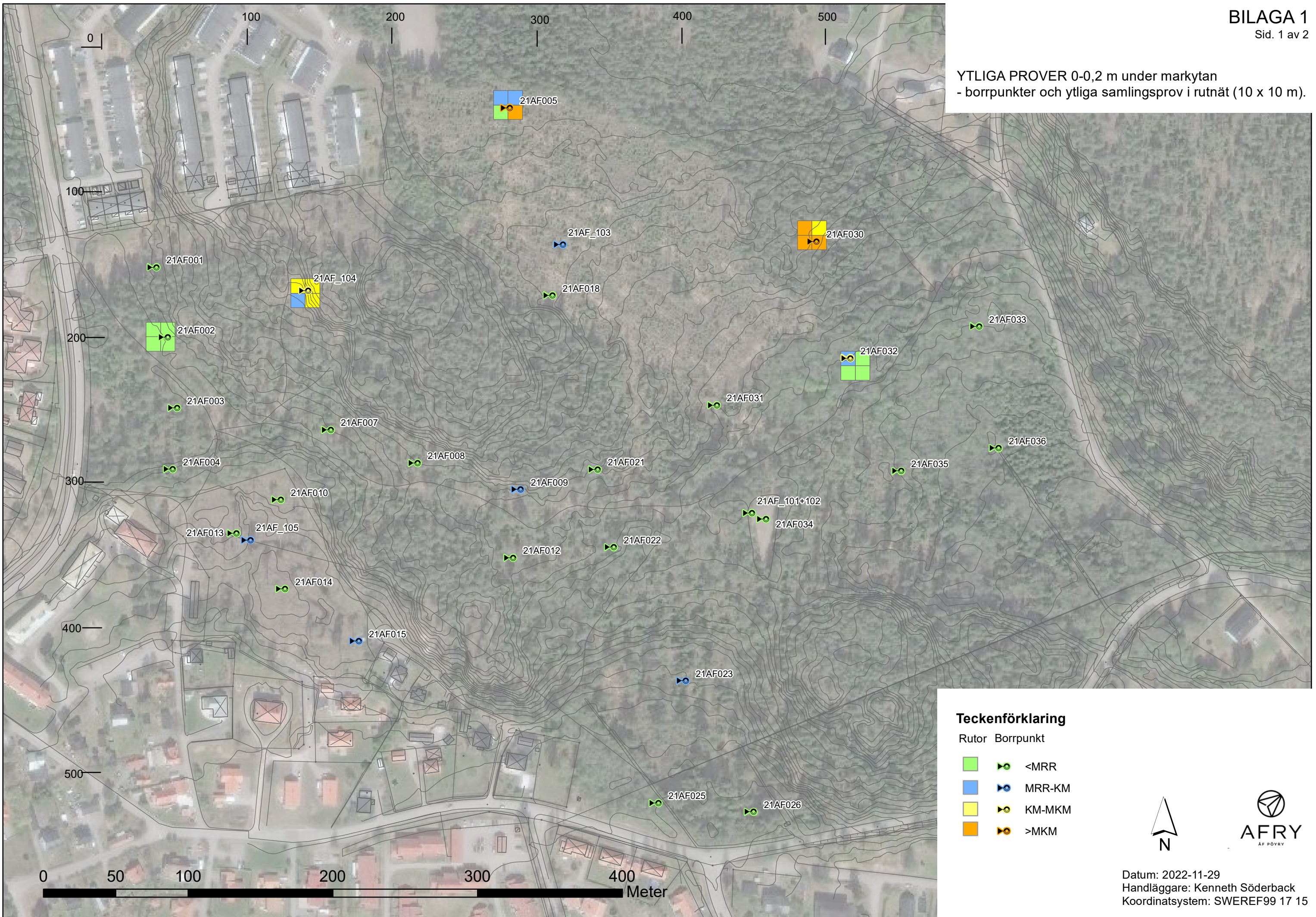
Eftersom förhöjda halter över riktvärden för KM och MKM kan förekomma i yttlig jord (0-0,2 m), särskilt i jord med hög halt organiskt material i högre belägna delar, rekommenderas att överskottsmassor som uppstår vid t ex avtäckning inför byggnationer kontrolleras avseende metallhalter för att avgöra om de är lämpliga för återanvändning eller om borttransport till godkänd mottagningsanläggning krävs. På planerade bostadstomter i området bör yttlig jord med högt organiskt innehåll kontrolleras avseende metallhalter innan nybyggnation av hus sker. Detta gäller särskilt de tomter som är belägna i områden nära där förhöjda halter uppmätts, samt i andra högre belägna delområden med barrskog, tunna jordtäcken ovanpå berghällar eller grova steniga jordar som kan tyda på samma problematik.

Enligt Miljöbalken kapitel 10 § 11 ska den som äger eller brukar en fastighet, oavsett om området tidigare ansetts vara förorenat, genast underrätta tillsynsmyndigheten om det upptäcks en förorening på fastigheten och föroreningen kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön.

10 Referenser

- AFRY, 2021: *PM översiktlig miljöteknisk markundersökning av "Solhöjden", Timrå kommun*. AFRY 2021-12-22
- Länsstyrelsen, 2022: EBH-kartan www.lansstyrelsen.se/vasternorrland/miljo-och-vatten/forenaden-omraden/kartor-over-forenaden-omraden.html
(sidan besöktes 2022-11-28)
- Naturvårdsverket, 2002: *Spårelement i mark, grödor och markorganismer – en litteraturstudie*. Rapport 5158. Naturvårdsverket 2002.
- Naturvårdsverket, 2006: *Metallers mobilitet i mark*. Rapport 5536.
Kunskapsprogrammet hållbar sanering. Naturvårdsverket 2006.
- Naturvårdsverket. (2009). *Riktvärden för förorenad mark*. Naturvårdsverket.
- Naturvårdsverket, 2022a:
<https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/miljoforeoreningar/metaller>
(sidan besöktes 2022-11-25)
- Naturvårdsverket, 2022b: <https://skyddadnatur.naturvardsverket.se/>
(sidan besöktes 2022-11-28)
- Nilsson, 2009: *Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) i jord – inverkan på organiskt material och kolloidrelaterade företeelser*, Paula Nilsson Degree project for Master of Science (One Year) in Earth Science 45 hec. Department of Earth Science, University of Gothenburg 2009 B583.
- Riksantikvarieämbetet, 2022: <https://app.raa.se/open/fornsok/>
(sidan besöktes 2022-11-28)
- SGF, 2022: <https://www.forenadenomraden.se/index.php/aemnen>
(sidan besöktes 2022-11-15).
- SGU, 2022 <https://apps.sgu.se/kartvisare/>
(sidan besöktes 2022-11-28)
- SGU, 2022: <https://www.sgu.se/mineralnaring/kritiska-ravaror/baryt/>
(sidan besöktes 2022-11-15).
- Tyréns, 2013: *Miljöteknisk markundersökning inför nybyggnation Böle*.
Tyréns 8 november 2013.
- VISS, 2022: Vatteninformationssystem Sverige.
<https://viss.lansstyrelsen.se/Maps.aspx> (sidan besöktes 2022-11-28)

YTLIGA PROVER 0-0,2 m under markytan
- borrhöjningar och ytliga samlingsprov i rutnät (10 x 10 m).



PROVER från nivå 0,5-1 m under markytan
- borrhöjningar och samlingsprov i rutnät (10 x 10 m).



BILAGA 2 – Fältprotokoll jord

Uppdragsnummer: 208258
 Uppdragsnamn: Solhöjden Timrå
 Provtagare: Kenneth Söderback
 Datum: 2022-10-21

FÄLTPROTOKOLL - JORD



Provpunkt: 22AF002		Delområde/Ruta: NV		Metod: Provtagningsspett							
Nivå (m)	Jordlagerföljd Bedömda jordarter	Övrigt	Noteringar (övrigt mtrl, lukt, färg m.m.)			Provtagna nivåer/Uttag av miljöprover			PID (ppm)	XRF (JA/NEJ)	Skickas till Lab
			Nivå (m)	ProvNr	Anmärkning						
0	saMu, vx		Brun, rostfärgad			0-0,2	1				X
0,2	Sa/Si	varierar mellan olika stickprov	Beige			0,2-0,5	2				
0,5	leSit/Si	varierar mellan olika stickprov	Gråbeige			0,5-1	3				X
Bedömd grundvattennivå:			-	m under markyta							

Uppdragsnummer: 208258
 Uppdragsnamn: Solhöjden Timrå
 Provtagare: Kenneth Söderback
 Datum: 2022-10-21

FÄLTPROTOKOLL - JORD



Provpunkt: 22AF002		Delområde/Ruta: SV		Metod: Provtagningsspett					
Nivå (m)	Jordlagerföljd Bedömda jordarter	Övrigt	Noteringar (övrigt mtrl, lukt, färg m.m.)	Provtagna nivåer/Uttag av miljöprover			PID (ppm)	XRF (JA/NEJ)	Skickas till Lab
				Nivå (m)	ProvNr	Anmärkning			
0	saMu, vx		Brun	0-0,2	1				
0,2	(si)Sa		Rostbeige	0,2-0,5	2				
0,5	siSa	leSit i östra delen av rutan	Gråbeige	0,5-1	3				X
Bedömd grundvattennivå:			-	m under markyta					

Uppdragsnummer: 208258
 Uppdragsnamn: Solhöjden Timrå
 Provtagare: Kenneth Söderback
 Datum: 2022-10-21

FÄLTPROTOKOLL - JORD



Provpunkt: 22AF002		Delområde/Ruta: SÖ		Metod: Provtagningsspett							
Nivå (m)	Jordlagerföljd Bedömda jordarter	Övrigt	Noteringar (övrigt mtrl, lukt, färg m.m.)			Provtagna nivåer/Uttag av miljöprover			PID (ppm)	XRF (JA/NEJ)	Skickas till Lab
			Nivå (m)	ProvNr	Anmärkning						
0	saMu, vx		Brun, rostfärgad			0-0,2	1				
0,2	SafSi		Beige			0,2-0,5	2				
0,5	leSit/Si	varierar mellan olika stickprov	Gråbeige			0,5-1	3				X
Bedömd grundvattennivå:			-	m under markyta							

Uppdragsnummer: 208258
 Uppdragsnamn: Solhöjden Timrå
 Provtagare: Kenneth Söderback
 Datum: 2022-10-21

FÄLTPROTOKOLL - JORD



Provpunkt: 22AF005		Delområde/Ruta: SÖ		Metod: Provtagningsspett					
Nivå (m)	Jordlagerföljd Bedömda jordarter	Övrigt	Noteringar (övrigt mtrl, lukt, färg m.m.)	Provtagna nivåer/Uttag av miljöprover			PID (ppm)	XRF (JA/NEJ)	Skickas till Lab
				Nivå (m)	ProvNr	Anmärkning			
0	Mu, vx	delvis blött, sumpigt område	Mörkbrun	0-0,2	1				X
0,20									
Bedömd grundvattennivå:			-	m under markyta					

Uppdragsnummer: 208258
 Uppdragsnamn: Solhöjden Timrå
 Provtagare: Kenneth Söderback
 Datum: 2022-10-27

FÄLTPROTOKOLL - JORD



Provpunkt: 22AF030		Delområde/Ruta: NV		Metod: Provtagningsspett					
Nivå (m)	Jordlagerföljd Bedömda jordarter	Övrigt	Noteringar (övrigt mtrl, lukt, färg m.m.)	Provtagna nivåer/Uttag av miljöprover			PID (ppm)	XRF (JA/NEJ)	Skickas till Lab
				Nivå (m)	ProvNr	Anmärkning			
0	Mu	underliggande jord hårt/stumt. Svallad morän, sten, berg	Brun	0-0,2	1				X
0,20									
Bedömd grundvattennivå:			-	m under markyta					

Uppdragsnummer: 208258
 Uppdragsnamn: Solhöjden Timrå
 Provtagare: Kenneth Söderback
 Datum: 2022-10-27

FÄLTPROTOKOLL - JORD



Provpunkt: 22AF030		Delområde/Ruta: NÖ		Metod: Provtagnings spett							
Nivå (m)	Jordlagerföljd Bedömda jordarter	Övrigt	Noteringar (övrigt mtrl, lukt, färg m.m.)			Provtagna nivåer/Uttag av miljöprover			PID (ppm)	XRF (JA/NEJ)	Skickas till Lab
			Nivå (m)	ProvNr	Anmärkning						
0	Mu	underliggande jord hårt/stumt. Svallad morän, sten, berg	Brun			0-0,2	1				X
0,20											
Bedömd grundvattennivå:			-	m under markyta							

Uppdragsnummer: 208258
 Uppdragsnamn: Solhöjden Timrå
 Provtagare: Kenneth Söderback
 Datum: 2022-10-27

FÄLTPROTOKOLL - JORD



Provpunkt: 22AF030		Delområde/Ruta: SV		Metod: Provtagnings spett					
Nivå (m)	Jordlagerföljd Bedömda jordarter	Övrigt	Noteringar (övrigt mtrl, lukt, färg m.m.)	Provtagna nivåer/Uttag av miljöprover			PID (ppm)	XRF (JA/NEJ)	Skickas till Lab
				Nivå (m)	ProvNr	Anmärkning			
0	Mu	underliggande jord hårt/stumt. Svallad morän, sten, berg	Brun	0-0,2	1				X
0,20									
Bedömd grundvattennivå:			-	m under markyta					

Uppdragsnummer: 208258
 Uppdragsnamn: Solhöjden Timrå
 Provtagare: Kenneth Söderback
 Datum: 2022-10-27

FÄLTPROTOKOLL - JORD



Provpunkt: 22AF030		Delområde/Ruta: SÖ		Metod: Provtagnings spett					
Nivå (m)	Jordlagerföljd Bedömda jordarter	Övrigt	Noteringar (övrigt mtrl, lukt, färg m.m.)	Provtagna nivåer/Uttag av miljöprover			PID (ppm)	XRF (JA/NEJ)	Skickas till Lab
				Nivå (m)	ProvNr	Anmärkning			
0	Mu	underliggande jord hårt/stumt. Svallad morän, sten, berg	Brun	0-0,2	1				X
0,20									
Bedömd grundvattennivå:			-	m under markyta					

Uppdragsnummer: 208258
 Uppdragsnamn: Solhöjden Timrå
 Provtagare: Kenneth Söderback
 Datum: 2022-10-27

FÄLTPROTOKOLL - JORD



Provpunkt: 22AF032		Delområde/Ruta: NV		Metod: Provtagningsspett							
Nivå (m)	Jordlagerföljd Bedömda jordarter	Övrigt	Noteringar (övrigt mtrl, lukt, färg m.m.)			Provtagna nivåer/Uttag av miljöprover			PID (ppm)	XRF (JA/NEJ)	Skickas till Lab
			Nivå (m)	ProvNr	Anmärkning						
0	Mu/muSa/Sa	Varierande sammansättning av mull och sand.	Brun (mull), grå eller rostfärgat (sand)			0-0,2	1				X
0,20											
Bedömd grundvattennivå:			-	m under markyta							

Uppdragsnummer: 208258
 Uppdragsnamn: Solhöjden Timrå
 Provtagare: Kenneth Söderback
 Datum: 2022-10-27

FÄLTPROTOKOLL - JORD



Provpunkt: 22AF032		Delområde/Ruta: NÖ		Metod: Provtagningsspett					
Nivå (m)	Jordlagerföljd Bedömda jordarter	Övrigt	Noteringar (övrigt mtrl, lukt, färg m.m.)	Provtagna nivåer/Uttag av miljöprover			PID (ppm)	XRF (JA/NEJ)	Skickas till Lab
				Nivå (m)	ProvNr	Anmärkning			
0	Mu/muSa/Sa	Varierande sammansättning av mull och sand.	Brun (mull), grå eller rostfärgat (sand)	0-0,2	1				X
0,20									
Bedömd grundvattennivå:				-	m under markyta				

Uppdragsnummer: 208258
 Uppdragsnamn: Solhöjden Timrå
 Provtagare: Kenneth Söderback
 Datum: 2022-10-27

FÄLTPROTOKOLL - JORD



Provpunkt: 22AF032		Delområde/Ruta: SV		Metod: Provtagningsspett					
Nivå (m)	Jordlagerföljd Bedömda jordarter	Övrigt	Noteringar (övrigt mtrl, lukt, färg m.m.)	Provtagna nivåer/Uttag av miljöprover			PID (ppm)	XRF (JA/NEJ)	Skickas till Lab
				Nivå (m)	ProvNr	Anmärkning			
0	Mu/muSa/Sa	Varierande sammansättning av mull och sand.	Brun (mull), grå eller rostfärgat (sand)	0-0,2	1				X
0,20									
Bedömd grundvattennivå:				-	m under markyta				

Uppdragsnummer: 208258
 Uppdragsnamn: Solhöjden Timrå
 Provtagare: Kenneth Söderback
 Datum: 2022-10-27

FÄLTPROTOKOLL - JORD



Provpunkt: 22AF032		Delområde/Ruta: SÖ		Metod: Provtagningsspett					
Nivå (m)	Jordlagerföljd Bedömda jordarter	Övrigt	Noteringar (övrigt mtrl, lukt, färg m.m.)	Provtagna nivåer/Uttag av miljöprover			PID (ppm)	XRF (JA/NEJ)	Skickas till Lab
				Nivå (m)	ProvNr	Anmärkning			
0	Mu/muSa/Sa	Varierande sammansättning av mull och sand.	Brun (mull), grå eller rostfärgat (sand)	0-0,2	1				X
0,20									
Bedömd grundvattennivå:			-	m under markyta					

Uppdragsnummer: 208258
 Uppdragsnamn: Solhöjden Timrå
 Provtagare: Kenneth Söderback
 Datum: 2022-10-21

FÄLTPROTOKOLL - JORD



Provpunkt: 22AF104		Delområde/Ruta: NV		Metod: Provtagningsspett					
Nivå (m)	Jordlagerföljd Bedömda jordarter	Övrigt	Noteringar (övrigt mtrl, lukt, färg m.m.)	Provtagna nivåer/Uttag av miljöprover			PID (ppm)	XRF (JA/NEJ)	Skickas till Lab
				Nivå (m)	ProvNr	Anmärkning			
0	Mu	Svallad morän, klapper täckt med lager av mulljord.	Brun	0-0,2	1				X
0,20									
Bedömd grundvattennivå:			-	m under markyta					

Uppdragsnummer: 208258
 Uppdragsnamn: Solhöjden Timrå
 Provtagare: Kenneth Söderback
 Datum: 2022-10-21

FÄLTPROTOKOLL - JORD



Provpunkt: 22AF104		Delområde/Ruta: NÖ		Metod: Provtagningsspett					
Nivå (m)	Jordlagerföljd Bedömda jordarter	Övrigt	Noteringar (övrigt mtrl, lukt, färg m.m.)	Provtagna nivåer/Uttag av miljöprover			PID (ppm)	XRF (JA/NEJ)	Skickas till Lab
				Nivå (m)	ProvNr	Anmärkning			
0	Mu	Berghäll med mulljord i skrevor och sprickor.	Brun	0-0,2	1				X
0,20									
Bedömd grundvattennivå:			-	m under markyta					

Uppdragsnummer: 208258
 Uppdragsnamn: Solhöjden Timrå
 Provtagare: Kenneth Söderback
 Datum: 2022-10-21

FÄLTPROTOKOLL - JORD



Provpunkt: 22AF104		Delområde/Ruta: SV		Metod: Provtagnings spett					
Nivå (m)	Jordlagerföljd Bedömda jordarter	Övrigt	Noteringar (övrigt mtrl, lukt, färg m.m.)	Provtagna nivåer/Uttag av miljöprover			PID (ppm)	XRF (JA/NEJ)	Skickas till Lab
				Nivå (m)	ProvNr	Anmärkning			
0	mu	Svallad morän, klapper täckt med lager av mulljord.	Brun	0-0,2	1				X
0,20									
Bedömd grundvattennivå:			-	m under markyta					

Uppdragsnummer: 208258
 Uppdragsnamn: Solhöjden Timrå
 Provtagare: Kenneth Söderback
 Datum: 2022-10-21

FÄLTPROTOKOLL - JORD



Provpunkt: 22AF104		Delområde/Ruta: SÖ		Metod: Provtagnings spett					
Nivå (m)	Jordlagerföljd Bedömda jordarter	Övrigt	Noteringar (övrigt mtrl, lukt, färg m.m.)	Provtagna nivåer/Uttag av miljöprover			PID (ppm)	XRF (JA/NEJ)	Skickas till Lab
				Nivå (m)	ProvNr	Anmärkning			
0	Mu	Berghäll med mulljord i skrevor och sprickor.	Brun	0-0,2	1				X
0,20									
Bedömd grundvattennivå:				-	m under markyta				

Analysresultat - Kompletterande provtagningar

Provpunkt	Enhet	MRR ¹	KM ²	MKM ³	21AF002_SV 2022-10-21	21AF002_SÖ 2022-10-21	21AF002_NV 2022-10-21	21AF002_NÖ 2022-10-21	21AF002_SV 2022-10-21	21AF002_SÖ 2022-10-21	21AF002_NV 2022-10-21	21AF002_NÖ 2022-10-21	21AF104_SV 2022-10-21	21AF104_SÖ 2022-10-21	21AF104_NV 2022-10-21	21AF104_NÖ 2022-10-21
Provtagningsdatum																
Provnummer					177-2022-11010588	177-2022-11010589	177-2022-11010590	177-2022-11010591	177-2022-11090675	177-2022-11090676	177-2022-11090677	177-2022-11090678	177-2022-11010592 177-2022-11091411	177-2022-11010593	177-2022-11010594	177-2022-11010595 177-2022-11091412
Djup	m u my				0,5-1	0,5-1	0,5-1	0,5-1	0-0,2m	0-0,2m	0-0,2m	0-0,2m	0-0,2	0-0,2	0-0,2	0-0,2
PAH																
PAH-L	mg/kg TS	0,6	3	15					< 0,045			< 0,045	< 0,045	< 0,045	< 0,045	0,09
PAH-M	mg/kg TS	2	3,5	20					0,22			0,15	0,23	0,72	0,46	1,4
PAH-H	mg/kg TS	0,5	1	10					0,22			0,15	0,19	0,86	0,51	1,6
Metaller																
Arsenik As	mg/kg TS	10	10	25	2,7	6,2	6	5,6	2,7	2,9	2,7	2,8	3,7	< 19	4,9	< 23
Barium, Ba	mg/kg TS	-	200	300	27	91	56	78	58	44	42	43	140	160	240	150
Kadmium Cd	mg/kg TS	0,2	0,8	12	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	0,29	< 1,1	0,31	< 1,3
Kobolt Co	mg/kg TS	-	15	35	7	14	10	14	4,2	4,5	4,6	4,8	6,8	18	8,9	9,4
Krom Cr, totalt	mg/kg TS	40	80	150	18	36	28	39	14	15	15	11	17	39	20	29
Kvicksilver Hg	mg/kg TS	0,1	0,25	2,5	< 0,011	< 0,012	< 0,011	< 0,011	0,041	0,028	0,028	0,022	0,064	0,19	0,015	0,2
Koppar Cu	mg/kg TS	40	80	200	7,1	22	15	20	7,7	6,8	7,5	7	20	59	29	57
Nickel Ni	mg/kg TS	35	40	120	14	26	19	24	8,6	8,7	8,8	6,7	8,6	25	12	19
Bly Pb	mg/kg TS	20	50	180	4,3	12	8,1	11	14	13	10	12	33	100	48	100
Vanadin V	mg/kg TS	-	100	200	22	42	31	44	22	24	23	17	34	100	43	66
Zink Zn	mg/kg TS	120	250	500	35	61	46	59	45	41	37	44	65	150	100	120
Fysik./Kemi. parametrar																
Torrsubstans, TS	%				87,5	80,8	87,4	83,9	75,9	75,2	80,7	85,1	67,9	48,8	62,4	39,6
Glödförlust	% Ts								9,1			5,6	13,6			47,9
TOC beräknat	% Ts								5,2			3,2	7,8			27
pH									5,5			5,6	5,4			4,7

1-MRR- Mindre än Ringa Risk. Naturvårdsverket, Återvinning av avfall i anläggningsarbeten, Handbok 2010:1.

2-KM-Känslig Markanvändning. Naturvårdsverket, Riktvärden för förorenad mark, Rapport 5976, 2009 (uppdaterade riktvärden 2022).

3-MKM-Mindre Känslig Markanvändning. Naturvårdsverket, Riktvärden för förorenad mark, Rapport 5976, 2009 (uppdaterade riktvärden 2022).

Analysresultat - Kompletterande provtagningar

Provpunkt	Enhet	MRR ¹	KM ²	MKM ³	21AF005_SV	21AF005_SÖ	21AF005_NV	21AF005_NÖ	21AF030_SV	21AF030_SÖ	21AF030_NV	21AF030_NÖ	21AF032_SV	21AF032_SÖ	21AF032_NV	21AF032_NÖ
Provtagningsdatum					2022-10-21	2022-10-21	2022-10-21	2022-10-21	2022-10-27	2022-10-27	2022-10-27	2022-10-27	2022-10-27	2022-10-27	2022-10-27	2022-10-27
Provnummer					177-2022-11010645 177-2022-11091413	177-2022-11010646	177-2022-11010647	177-2022-11010648 177-2022-11091414	177-2022-11010564 177-2022-11091415	177-2022-11010565	177-2022-11010566	177-2022-11010567 177-2022-11091416	177-2022-11010568 177-2022-11091417	177-2022-11010569	177-2022-11010570	177-2022-11010571 177-2022-11091418
Djup	m u my				0-0,2	0-0,2	0-0,2	0-0,2	0-0,2	0-0,2	0-0,2	0-0,2	0-0,2	0-0,2	0-0,2	0-0,2
PAH																
PAH-L	mg/kg TS	0,6	3	15	< 0,045	< 0,066	< 0,045	< 0,045	< 0,047	< 0,051	< 0,051	< 0,045	< 0,045	< 0,045	< 0,045	< 0,045
PAH-M	mg/kg TS	2	3,5	20	0,09	0,43	0,18	0,34	0,78	0,56	0,72	1,1	0,16	0,16	0,28	0,19
PAH-H	mg/kg TS	0,5	1	10	0,14	0,53	0,22	0,39	0,9	0,68	0,82	1,1	0,19	0,17	0,33	0,22
Metaller																
Arsenik As	mg/kg TS	10	10	25	< 13	17	< 3,1	< 21	< 24	< 26	13	< 18	2,8	3,6	3	3,5
Barium, Ba	mg/kg TS	-	200	300	94	390	170	140	430	680	380	280	43	59	69	50
Kadmium Cd	mg/kg TS	0,2	0,8	12	< 0,70	0,95	0,34	< 1,2	1,4	1,5	1,8	< 0,99	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20
Kobolt Co	mg/kg TS	-	15	35	4,7	20	14	< 5,2	19	19	19	16	4,5	4,2	4,7	4,5
Krom Cr, totalt	mg/kg TS	40	80	150	13	30	28	< 5,2	34	33	38	52	12	9,3	13	11
Kvicksilver Hg	mg/kg TS	0,1	0,25	2,5	< 0,063	0,19	0,058	0,18	0,15	0,17	< 0,026	0,099	< 0,013	< 0,013	0,24	0,025
Koppar Cu	mg/kg TS	40	80	200	30	73	25	57	160	130	160	82	12	31	14	18
Nickel Ni	mg/kg TS	35	40	120	5,9	28	13	6,8	54	42	56	28	12	12	12	13
Bly Pb	mg/kg TS	20	50	180	15	64	15	37	120	120	90	95	11	10	29	9,8
Vanadin V	mg/kg TS	-	100	200	27	57	34	< 21	45	48	47	76	17	14	15	15
Zink Zn	mg/kg TS	120	250	500	38	110	65	44	500	410	410	300	46	55	61	64
Fysik./Kemi. parametrar																
Torrsubstans, TS	%				71,7	27,3	59,6	43,4	38,7	35,7	35,1	50,9	73,7	71,2	78,3	79,2
Glödförlust	% Ts				11,8			46,8	55,5			25	8,7			6,4
TOC beräknat	% Ts				6,7			27	32			14	5			3,6
pH					4,6			5,4	5,5			5,9	5,9			6

1-MRR- Mindre än Ringa Risk. Naturvårdsverket, Återvinning av avfall i anläggningsarbeten, Handbok 2010:1.

2-KM-Känslig Markanvändning. Naturvårdsverket, Riktvärden för förorenad mark, Rapport 5976, 2009 (uppdaterade riktvärden 2022).

3-MKM-Mindre Känslig Markanvändning. Naturvårdsverket, Riktvärden för förorenad mark, Rapport 5976, 2009 (uppdaterade riktvärden 2022).

Analysresultat - Översiktlig undersökning

Jordart	Enhet	MRR ¹	KM ²	MKM ³	stSa	grSa	Sa	Sa
Uppdrag					Solhöjden Timrå	Solhöjden Timrå	Solhöjden Timrå	Solhöjden Timrå
Provpunkt					21AF001	21AF002	21AF003	21AF004
Djup	m u my				0-0,2	0-0,2	0-0,2	0-0,2
Torrsubstans, TS	%				91,3	84,9	86	86,3
Petroleumämnen								
Bensen	mg/kg TS	-	0,012	0,04	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035
Etylbensen	mg/kg TS	-	10	50	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
M/P/O-Xylen	mg/kg TS	-	10	50	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Toluen	mg/kg TS	-	10	40	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Alifater >C5-C8	mg/kg TS	-	25	150	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Alifater >C8-C10	mg/kg TS	-	25	120	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0
Alifater >C10-C12	mg/kg TS	-	100	500	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Alifater >C12-C16	mg/kg TS	-	100	500	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Alifater >C5-C16	mg/kg TS	-	100	500	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0
Alifater >C16-C35	mg/kg TS	-	100	1000	< 10	< 10	< 10	< 10
Aromater >C8-C10	mg/kg TS	-	10	50	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0
Aromater >C10-C16	mg/kg TS	-	3	15	< 0,90	< 0,90	< 0,90	< 0,90
Aromater >C16-C35	mg/kg TS	-	10	30	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
PAH								
PAH-L	mg/kg TS	0,6	3	15	< 0,045	< 0,045	< 0,045	< 0,045
PAH-M	mg/kg TS	2	3,5	20	< 0,075	< 0,075	0,12	0,22
PAH-H	mg/kg TS	0,5	1	10	< 0,11	< 0,11	0,13	0,19
PAH, cancerogena	mg/kg TS	-	-	-	< 0,090	< 0,090	0,12	0,17
PAH, övriga	mg/kg TS	-	-	-	< 0,14	< 0,14	0,18	0,28
Metaller								
Arsenik As	mg/kg TS	10	10	25	< 2,0	< 2,2	2,2	< 2,1
Barium, Ba	mg/kg TS	-	200	300	40	21	22	26
Kadmium Cd	mg/kg TS	0,2	0,8	12	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20
Kobolt Co	mg/kg TS	-	15	35	5,2	4	3,2	2,8
Krom Cr, totalt	mg/kg TS	40	80	150	10	13	9,1	7,6
Kvicksilver Hg	mg/kg TS	0,1	0,25	2,5	0,013	0,015	0,031	0,023
Koppar Cu	mg/kg TS	40	80	200	3,1	3,1	3,4	2,8
Nickel Ni	mg/kg TS	35	40	120	7,4	7,4	5,6	5
Bly Pb	mg/kg TS	20	50	180	5,5	6,3	9,1	9,3
Vanadin V	mg/kg TS	-	100	200	15	21	16	13
Zink Zn	mg/kg TS	120	250	500	46	20	32	24

1-MRR- Mindre än Ringa Risk. Naturvårdsverket, Återvinning av avfall i anläggningsarbeten, Handbok 2010:1.

2-KM-Känslig Markanvändning. Naturvårdsverket, Riktvärden för förorenad mark, Rapport 5976, 2009 (uppdaterade riktvärden 2022).

3-MKM-Mindre Känslig Markanvändning. Naturvårdsverket, Riktvärden för förorenad mark, Rapport 5976, 2009 (uppdaterade riktvärden 2022).

Analysresultat - Översiktlig undersökning

Jordart	Enhet	MRR ¹	KM ²	MKM ³	Mu	StSa	StSa	Mu	muSa
Uppdrag					Solhöjden Timrå	Solhöjden Timrå	Solhöjden Timrå	Solhöjden Timrå	Solhöjden Timrå
Provpunkt					21AF005	21AF007	21AF008	21AF009	21AF010
Djup	m u my				0-0,2	0-0,2	0-0,2	0-0,2	0-0,2
Torrsubstans, TS	%				34,9	94,8	81,9	67	84,8
Petroleumämnen									
Bensen	mg/kg TS	-	0,012	0,04	< 0,0042	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035
Etylbensen	mg/kg TS	-	10	50	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
M/P/O-Xylen	mg/kg TS	-	10	50	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Toluen	mg/kg TS	-	10	40	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Alifater >C5-C8	mg/kg TS	-	25	150	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Alifater >C8-C10	mg/kg TS	-	25	120	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0
Alifater >C10-C12	mg/kg TS	-	100	500	< 43	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Alifater >C12-C16	mg/kg TS	-	100	500	< 43	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Alifater >C5-C16	mg/kg TS	-	100	500	< 47	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0
Alifater >C16-C35	mg/kg TS	-	100	1000	260	< 10	10	10	< 10
Aromater >C8-C10	mg/kg TS	-	10	50	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0
Aromater >C10-C16	mg/kg TS	-	3	15	< 8,6	< 0,90	< 0,90	< 0,90	< 0,90
Aromater >C16-C35	mg/kg TS	-	10	30	< 4,3	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
PAH									
PAH-L	mg/kg TS	0,6	3	15	< 0,44	< 0,045	< 0,045	< 0,045	< 0,045
PAH-M	mg/kg TS	2	3,5	20	< 0,73	0,28	< 0,075	0,26	< 0,075
PAH-H	mg/kg TS	0,5	1	10	< 1,1	0,18	< 0,11	0,26	< 0,11
PAH, cancerogena	mg/kg TS	-	-	-	< 0,87	0,17	< 0,090	0,22	< 0,090
PAH, övriga	mg/kg TS	-	-	-	< 1,4	0,34	< 0,14	0,34	< 0,14
Metaller									
Arsenik As	mg/kg TS	10	10	25	6,6	< 1,9	2,3	4,8	< 2,2
Barium, Ba	mg/kg TS	-	200	300	410	19	33	130	45
Kadmium Cd	mg/kg TS	0,2	0,8	12	0,37	< 0,20	< 0,20	0,24	< 0,20
Kobolt Co	mg/kg TS	-	15	35	6,4	4	3,6	8,5	4
Krom Cr, totalt	mg/kg TS	40	80	150	14	10	11	37	9,9
Kvicksilver Hg	mg/kg TS	0,1	0,25	2,5	0,39	< 0,010	0,022	0,084	0,022
Koppar Cu	mg/kg TS	40	80	200	52	2,9	5,5	21	6
Nickel Ni	mg/kg TS	35	40	120	13	7,9	5,9	14	9
Bly Pb	mg/kg TS	20	50	180	58	2,7	7	30	6,9
Vanadin V	mg/kg TS	-	100	200	30	12	14	33	14
Zink Zn	mg/kg TS	120	250	500	91	29	31	96	29

1-MRR- Mindre än Ringa Risk. Naturvårdsverket, Återvinning av avfall i anläggningsarbeten, Handbok 2010:1.

2-KM-Känslig Markanvändning. Naturvårdsverket, Riktvärden för förorenad mark, Rapport 5976, 2009 (uppdaterade riktvärden 2022).

3-MKM-Mindre Känslig Markanvändning. Naturvårdsverket, Riktvärden för förorenad mark, Rapport 5976, 2009 (uppdaterade riktvärden 2022).

Analysresultat - Översiktlig undersökning

Jordart	Enhet	MRR ¹	KM ²	MKM ³	stSa	muSa	Sa	Sa	stSa
Uppdrag					Solhöjden Timrå	Solhöjden Timrå	Solhöjden Timrå	Solhöjden Timrå	Solhöjden Timrå
Provpunkt					21AF012	21AF013	21AF014	21AF015	21AF018
Djup	m u my				0-0,2	0-0,2	0-0,2	0-0,2	0-0,2
Torrsubstans, TS	%				86,9	77,3	94,1	62,7	86
Petroleumämnen									
Bensen	mg/kg TS	-	0,012	0,04	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035
Etylbensen	mg/kg TS	-	10	50	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
M/P/O-Xylen	mg/kg TS	-	10	50	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Toluen	mg/kg TS	-	10	40	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Alifater >C5-C8	mg/kg TS	-	25	150	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Alifater >C8-C10	mg/kg TS	-	25	120	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0
Alifater >C10-C12	mg/kg TS	-	100	500	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Alifater >C12-C16	mg/kg TS	-	100	500	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Alifater >C5-C16	mg/kg TS	-	100	500	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 9,0
Alifater >C16-C35	mg/kg TS	-	100	1000	< 10	28	< 10	26	< 10
Aromater >C8-C10	mg/kg TS	-	10	50	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0
Aromater >C10-C16	mg/kg TS	-	3	15	< 0,90	< 0,90	< 0,90	< 0,90	< 0,90
Aromater >C16-C35	mg/kg TS	-	10	30	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
PAH									
PAH-L	mg/kg TS	0,6	3	15	< 0,045	0,063	< 0,045	0,062	< 0,045
PAH-M	mg/kg TS	2	3,5	20	< 0,075	0,33	< 0,075	0,79	< 0,075
PAH-H	mg/kg TS	0,5	1	10	0,12	0,41	< 0,11	1	< 0,11
PAH, cancerogena	mg/kg TS	-	-	-	0,11	0,37	< 0,090	0,9	< 0,090
PAH, övriga	mg/kg TS	-	-	-	< 0,14	0,44	< 0,14	0,95	< 0,14
Metaller									
Arsenik As	mg/kg TS	10	10	25	2,1	< 2,4	2	3,2	2,3
Barium, Ba	mg/kg TS	-	200	300	17	23	80	48	44
Kadmium Cd	mg/kg TS	0,2	0,8	12	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20
Kobolt Co	mg/kg TS	-	15	35	3,1	3	7,2	4,2	7,1
Krom Cr, totalt	mg/kg TS	40	80	150	8	9,3	12	11	36
Kvicksilver Hg	mg/kg TS	0,1	0,25	2,5	0,042	0,041	< 0,010	0,07	< 0,011
Koppar Cu	mg/kg TS	40	80	200	4,8	9,6	6,6	13	6,9
Nickel Ni	mg/kg TS	35	40	120	6,5	6,2	8,7	10	10
Bly Pb	mg/kg TS	20	50	180	8,9	9,7	3,6	32	4,2
Vanadin V	mg/kg TS	-	100	200	13	14	23	18	27
Zink Zn	mg/kg TS	120	250	500	26	28	61	65	66

1-MRR- Mindre än Ringa Risk. Naturvårdsverket, Återvinning av avfall i anläggningsarbeten, Handbok 2010:1.

2-KM-Känslig Markanvändning. Naturvårdsverket, Riktvärden för förorenad mark, Rapport 5976, 2009 (uppdaterade riktvärden 2022).

3-MKM-Mindre Känslig Markanvändning. Naturvårdsverket, Riktvärden för förorenad mark, Rapport 5976, 2009 (uppdaterade riktvärden 2022).

Analysresultat - Översiktlig undersökning

Jordart	Enhet	MRR ¹	KM ²	MKM ³	stSa	Sa	T	Mu	Sa	Mu
Uppdrag					Solhöjden Timrå	Solhöjden Timrå	Solhöjden Timrå	Solhöjden Timrå	Solhöjden Timrå	Solhöjden Timrå
Provpunkt					21AF021	21AF022	21AF023	21AF025	21AF026	21AF030
Djup	m u my				0-0,5	0-0,2	0-0,2	0-0,2	0-0,2	0-0,2
Torrsubstans, TS	%				91,4	82,2	23,1	79,9	93,8	39,7
Petroleumämnen										
Bensen	mg/kg TS	-	0,012	0,04	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0062	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035
Etylbensen	mg/kg TS	-	10	50	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
M/P/O-Xylen	mg/kg TS	-	10	50	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Toluen	mg/kg TS	-	10	40	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	0,37
Alifater >C5-C8	mg/kg TS	-	25	150	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Alifater >C8-C10	mg/kg TS	-	25	120	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0
Alifater >C10-C12	mg/kg TS	-	100	500	< 5,0	< 5,0	< 8,6	6,3	16	15
Alifater >C12-C16	mg/kg TS	-	100	500	< 5,0	< 5,0	< 8,6	< 5,0	< 5,0	80
Alifater >C5-C16	mg/kg TS	-	100	500	< 9,0	< 9,0	< 13	13	23	99
Alifater >C16-C35	mg/kg TS	-	100	1000	< 10	25	< 17	15	16	160
Aromater >C8-C10	mg/kg TS	-	10	50	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0
Aromater >C10-C16	mg/kg TS	-	3	15	< 0,90	< 0,90	< 1,6	< 0,90	< 0,90	< 0,91
Aromater >C16-C35	mg/kg TS	-	10	30	< 0,50	< 0,50	< 0,86	< 0,50	< 0,50	4,5
PAH										
PAH-L	mg/kg TS	0,6	3	15	< 0,045	< 0,045	0,27	< 0,045	< 0,045	< 0,045
PAH-M	mg/kg TS	2	3,5	20	< 0,075	0,093	0,74	0,22	< 0,075	0,32
PAH-H	mg/kg TS	0,5	1	10	< 0,11	0,16	0,76	0,26	< 0,11	0,38
PAH, cancerogena	mg/kg TS	-	-	-	< 0,090	0,15	0,62	0,24	< 0,090	0,33
PAH, övriga	mg/kg TS	-	-	-	< 0,14	0,15	1,2	0,28	< 0,14	0,41
Metaller										
Arsenik As	mg/kg TS	10	10	25	4,6	< 2,2	< 7,8	< 2,3	< 2,0	12
Barium, Ba	mg/kg TS	-	200	300	64	21	33	19	9,5	310
Kadmium Cd	mg/kg TS	0,2	0,8	12	< 0,20	< 0,20	< 0,44	< 0,20	< 0,20	1,6
Kobolt Co	mg/kg TS	-	15	35	6,7	3,6	3,1	3,5	1,7	16
Krom Cr, totalt	mg/kg TS	40	80	150	23	13	8,1	12	5,7	32
Kvicksilver Hg	mg/kg TS	0,1	0,25	2,5	< 0,010	0,028	0,11	0,037	< 0,010	0,089
Koppar Cu	mg/kg TS	40	80	200	11	7,9	14	6	3,6	97
Nickel Ni	mg/kg TS	35	40	120	13	9,1	7,8	6,4	3,4	70
Bly Pb	mg/kg TS	20	50	180	4,2	7,4	13	11	4	44
Vanadin V	mg/kg TS	-	100	200	27	15	12	17	9	37
Zink Zn	mg/kg TS	120	250	500	24	34	23	26	9,6	720

1-MRR- Mindre än Ringa Risk. Naturvårdsverket, Återvinning av avfall i anläggningsarbeten, Handbok 2010:1.

2-KM-Känslig Markanvändning. Naturvårdsverket, Riktvärden för förorenad mark, Rapport 5976, 2009 (uppdaterade riktvärden 2022).

3-MKM-Mindre Känslig Markanvändning. Naturvårdsverket, Riktvärden för förorenad mark, Rapport 5976, 2009 (uppdaterade riktvärden 2022).

Analysresultat - Översiktlig undersökning

Jordart	Enhet	MRR ¹	KM ²	MKM ³	Mu	Mu	muSa	Sa	mugrSa	Mu
Uppdrag					Solhöjden Timrå	Solhöjden Timrå	Solhöjden Timrå	Solhöjden Timrå	Solhöjden Timrå	Solhöjden Timrå
Provpunkt					21AF031	21AF032	21AF033	21AF034	21AF035	21AF036
Djup	m u my				0-0,2	0-0,2	0-0,2	0-0,2	0-0,2	0-0,2
Torrsubstans, TS	%				78,5	69,2	74,4	91,5	69,4	73,2
Petroleumämnen										
Bensen	mg/kg TS	-	0,012	0,04	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035
Etylbensen	mg/kg TS	-	10	50	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
M/P/O-Xylen	mg/kg TS	-	10	50	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Toluen	mg/kg TS	-	10	40	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Alifater >C5-C8	mg/kg TS	-	25	150	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Alifater >C8-C10	mg/kg TS	-	25	120	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0
Alifater >C10-C12	mg/kg TS	-	100	500	< 5,0	< 5,0	12	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Alifater >C12-C16	mg/kg TS	-	100	500	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Alifater >C5-C16	mg/kg TS	-	100	500	< 9,0	< 9,0	19	< 9,0	< 9,0	< 9,0
Alifater >C16-C35	mg/kg TS	-	100	1000	< 10	13	< 10	< 10	< 10	< 10
Aromater >C8-C10	mg/kg TS	-	10	50	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0
Aromater >C10-C16	mg/kg TS	-	3	15	< 0,90	< 0,90	< 0,90	< 0,90	< 0,90	< 0,90
Aromater >C16-C35	mg/kg TS	-	10	30	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
PAH										
PAH-L	mg/kg TS	0,6	3	15	< 0,045	< 0,045	< 0,045	< 0,045	< 0,045	< 0,045
PAH-M	mg/kg TS	2	3,5	20	< 0,075	0,74	0,096	< 0,075	< 0,075	0,096
PAH-H	mg/kg TS	0,5	1	10	< 0,11	1,2	0,13	< 0,11	0,16	0,14
PAH, cancerogena	mg/kg TS	-	-	-	< 0,090	1,1	0,11	< 0,090	0,15	0,12
PAH, övriga	mg/kg TS	-	-	-	< 0,14	0,93	0,16	< 0,14	< 0,14	0,16
Metaller										
Arsenik As	mg/kg TS	10	10	25	3,1	3,2	< 2,5	2,2	2,7	< 2,5
Barium, Ba	mg/kg TS	-	200	300	55	200	58	30	67	51
Kadmium Cd	mg/kg TS	0,2	0,8	12	< 0,20	0,35	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20
Kobolt Co	mg/kg TS	-	15	35	6,8	4	2,5	4,8	4,4	3,8
Krom Cr, totalt	mg/kg TS	40	80	150	17	27	8,5	16	14	12
Kvicksilver Hg	mg/kg TS	0,1	0,25	2,5	0,014	0,5	0,044	< 0,010	0,062	0,031
Koppar Cu	mg/kg TS	40	80	200	16	40	9,1	5,6	16	11
Nickel Ni	mg/kg TS	35	40	120	13	14	6,6	11	11	8,5
Bly Pb	mg/kg TS	20	50	180	7,4	80	5	3,7	8,4	5,7
Vanadin V	mg/kg TS	-	100	200	25	12	11	17	19	16
Zink Zn	mg/kg TS	120	250	500	30	170	46	28	26	26

1-MRR- Mindre än Ringa Risk. Naturvårdsverket, Återvinning av avfall i anläggningsarbeten, Handbok 2010:1.

2-KM-Känslig Markanvändning. Naturvårdsverket, Riktvärden för förorenad mark, Rapport 5976, 2009 (uppdaterade riktvärden 2022).

3-MKM-Mindre Känslig Markanvändning. Naturvårdsverket, Riktvärden för förorenad mark, Rapport 5976, 2009 (uppdaterade riktvärden 2022).

Analysresultat - Översiktlig undersökning

Jordart	Enhet	MRR ¹	KM ²	MKM ³	Sa	Sa	grsaMu vx	sisafMu vx	sisamu vx
Uppdrag					Solhöjden Timrå	Solhöjden Timrå	Solhöjden Timrå	Solhöjden Timrå	Solhöjden Timrå
Provpunkt					21AF101	21AF102	21AF103	21AF104	21AF105
Djup	m u my				0-0,2	0-0,2	0-0,2	0-0,2	0-0,2
Torrsubstans, TS	%				92,7	93,8	55,5	52,4	68,3
Petroleumämnen									
Bensen	mg/kg TS	-	0,012	0,04	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035
Etylbensen	mg/kg TS	-	10	50	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
M/P/O-Xylen	mg/kg TS	-	10	50	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Toluen	mg/kg TS	-	10	40	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Alifater >C5-C8	mg/kg TS	-	25	150	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Alifater >C8-C10	mg/kg TS	-	25	120	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0
Alifater >C10-C12	mg/kg TS	-	100	500	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 29	< 5,0
Alifater >C12-C16	mg/kg TS	-	100	500	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 29	< 5,0
Alifater >C5-C16	mg/kg TS	-	100	500	< 9,0	< 9,0	< 9,0	< 33	< 9,0
Alifater >C16-C35	mg/kg TS	-	100	1000	< 10	< 10	< 10	< 58	< 10
Aromater >C8-C10	mg/kg TS	-	10	50	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0
Aromater >C10-C16	mg/kg TS	-	3	15	< 0,90	< 0,90	< 0,90	< 5,8	< 0,90
Aromater >C16-C35	mg/kg TS	-	10	30	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 2,9	< 0,50
PAH									
PAH-L	mg/kg TS	0,6	3	15	< 0,045	< 0,045	< 0,045	< 0,30	< 0,045
PAH-M	mg/kg TS	2	3,5	20	< 0,075	< 0,075	0,23	< 0,50	0,75
PAH-H	mg/kg TS	0,5	1	10	< 0,11	< 0,11	0,31	< 0,70	0,63
PAH, cancerogena	mg/kg TS	-	-	-	< 0,090	< 0,090	0,27	< 0,60	0,56
PAH, övriga	mg/kg TS	-	-	-	< 0,14	< 0,14	0,32	< 0,90	0,87
Metaller									
Arsenik As	mg/kg TS	10	10	25	< 2,0	< 2,0	3,7	7,4	3,1
Barium, Ba	mg/kg TS	-	200	300	15	13	100	230	45
Kadmium Cd	mg/kg TS	0,2	0,8	12	< 0,20	< 0,20	0,37	0,6	< 0,20
Kobolt Co	mg/kg TS	-	15	35	2,9	3	9,9	30	6,4
Krom Cr, totalt	mg/kg TS	40	80	150	8,1	8	27	25	18
Kvicksilver Hg	mg/kg TS	0,1	0,25	2,5	< 0,010	< 0,010	0,071	0,21	0,038
Koppar Cu	mg/kg TS	40	80	200	4,2	4,1	21	68	13
Nickel Ni	mg/kg TS	35	40	120	6,5	6,6	14	18	13
Bly Pb	mg/kg TS	20	50	180	6,5	5,9	15	51	14
Vanadin V	mg/kg TS	-	100	200	11	11	39	130	22
Zink Zn	mg/kg TS	120	250	500	35	27	66	160	71

1-MRR- Mindre än Ringa Risk. Naturvårdsverket, Återvinning av avfall i anläggningsarbeten, Handbok 2010:1.

2-KM-Känslig Markanvändning. Naturvårdsverket, Riktvärden för förorenad mark, Rapport 5976, 2009 (uppdaterade riktvärden 2022).

3-MKM-Mindre Känslig Markanvändning. Naturvårdsverket, Riktvärden för förorenad mark, Rapport 5976, 2009 (uppdaterade riktvärden 2022).

Analysresultat - Översiktlig undersökning

Jordart	Enhet	MRR ¹	KM ²	MKM ³	Let
Uppdrag					Solhöjden Timrå
Provpunkt					21AF002
Djup	m u my				0,5-1
Torrsubstans, TS	%				76,3
Metaller					
Arsenik As	mg/kg TS	10	10	25	10
Barium, Ba	mg/kg TS	-	200	300	190
Kadmium Cd	mg/kg TS	0,2	0,8	12	0,21
Kobolt Co	mg/kg TS	-	15	35	22
Krom Cr, totalt	mg/kg TS	40	80	150	54
Kvicksilver Hg	mg/kg TS	0,1	0,25	2,5	0,014
Koppar Cu	mg/kg TS	40	80	200	47
Nickel Ni	mg/kg TS	35	40	120	46
Bly Pb	mg/kg TS	20	50	180	22
Vanadin V	mg/kg TS	-	100	200	57
Zink Zn	mg/kg TS	120	250	500	93

1-MRR- Mindre än Ringa Risk. Naturvårdsverket, Återvinning av avfall i anläggningsarbeten, Handbok 2010:1.

2-KM-Känslig Markanvändning. Naturvårdsverket, Riktvärden för förorenad mark, Rapport 5976, 2009 (uppdaterade riktvärden 2022).

3-MKM-Mindre Känslig Markanvändning. Naturvårdsverket, Riktvärden för förorenad mark, Rapport 5976, 2009 (uppdaterade riktvärden 2022).

BILAGA 4 – Fotobilaga



Bild 1. Rutnät omkring provpunkt 21AF002. Området är till stor del bevuxet med lövträd, och jordarten i markytan är sandig mulljord som underlagras av sand som övergår i lerig silt vid ca 0,5 m under markytan. Endast låga halter under nivå för mindre än ringa risk (MRR) har uppmätts i yttlig jord. I jordprov från nivån 0,5-1 m undermarkytan uppmättes halter av kobolt och nickel över riktvärdet för KM, inga halter över MRR uppmättes i samlingsprov från denna nivå i rutnätet vid de kompletterande provtagningarna.



Bild 2. Rutnät i området för provpunkt 21AF005. Området är beläget i högre terräng och ser ut att ha avverkats tidigare. Idag är det bevuxet med ung granskog med inslag av lövsly. Ytlig jord (ca 15-20 cm) består av mulljord (mårsikt) som överlagrar grusigt sandigt material. Barium har uppmätts i halter över MKM och några andra metaller i halter över KM.

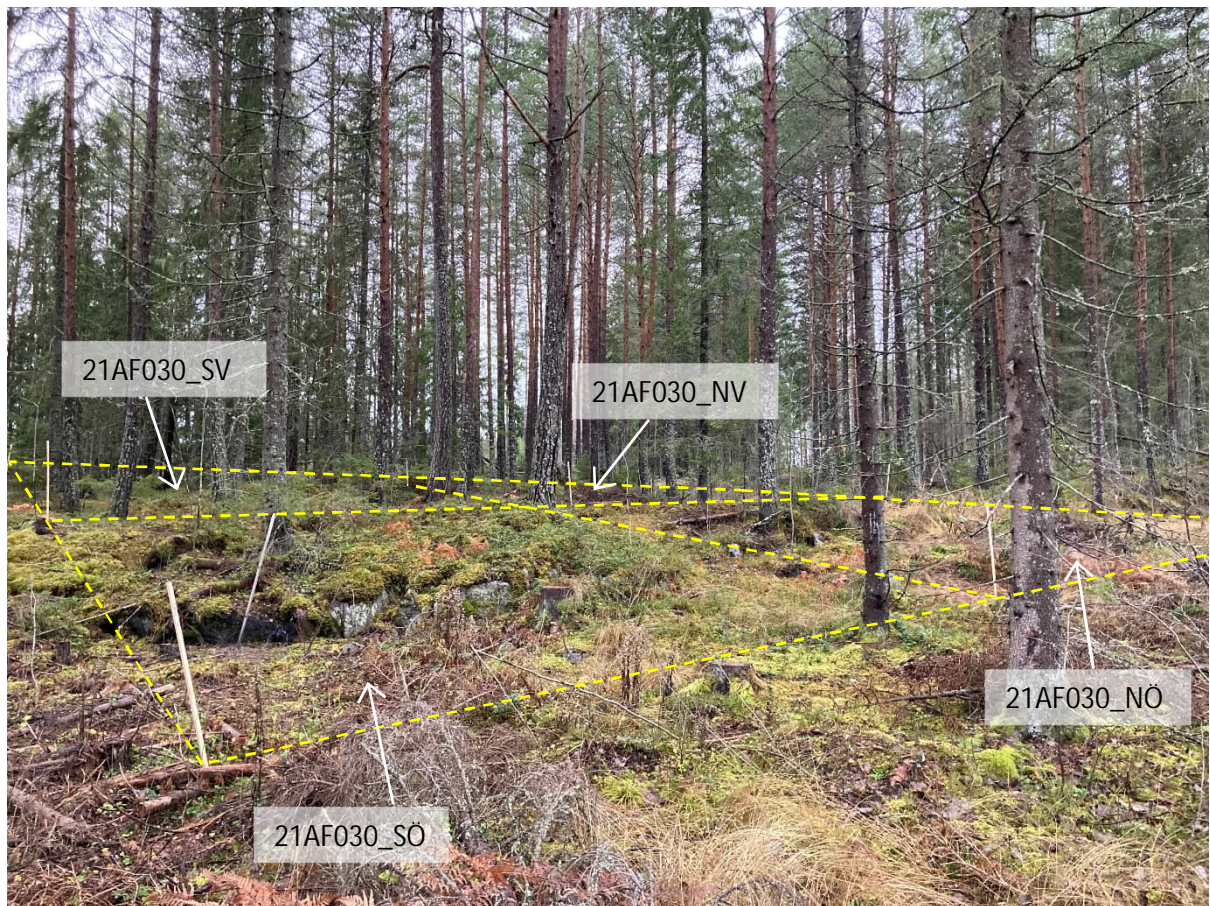


Bild 3. Rutnät i området kring provpunkt 21AF030 är beläget på en mindre höjd, beväxten med gran och tall, med tunna jordtäckan bestående av mulljord (mårskikt) ovan grovt material (svallad morän), sten och berghällar. Halter av barium och zink över riktvärden för MKM har påvisats i den ytliga jorden, och ett flertal andra metaller och PAH-H förekommer i halter över riktvärdet för KM.

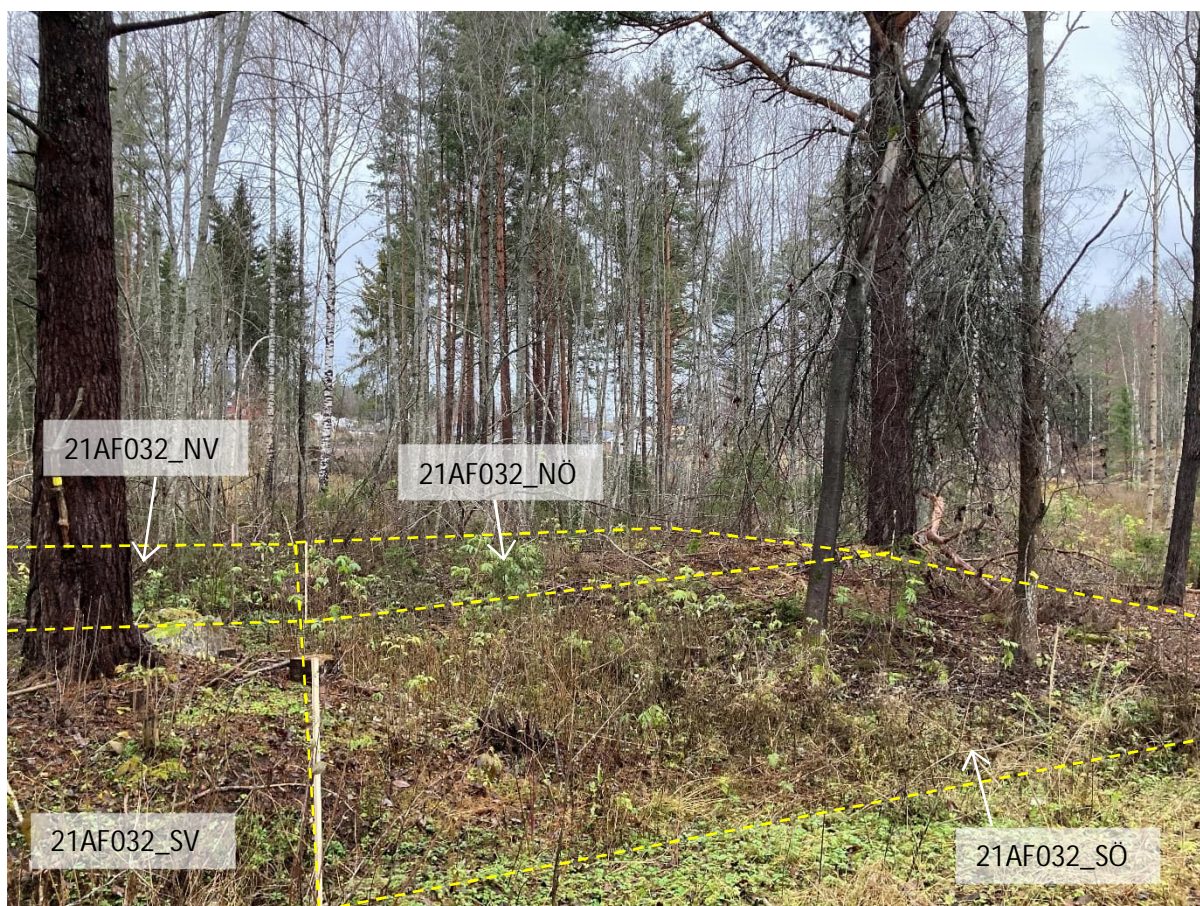


Bild 4. Rutnät omkring provpunkt 21AF032. Området är lägre beläget i terrängen och är glest bevuxet av tallar med mer inslag av lövträd. Ytlig jord består av mull och sand med varierande sammansättning. Halter något över riktvärdet för KM av PAH-H, kvicksilver och bly uppmättes i ytlig jord i borrhölet vid de översiktliga undersökningarna. Inga halter över KM uppmättes i samlingsprov från rutnätet i de kompletterande provtagningarna.

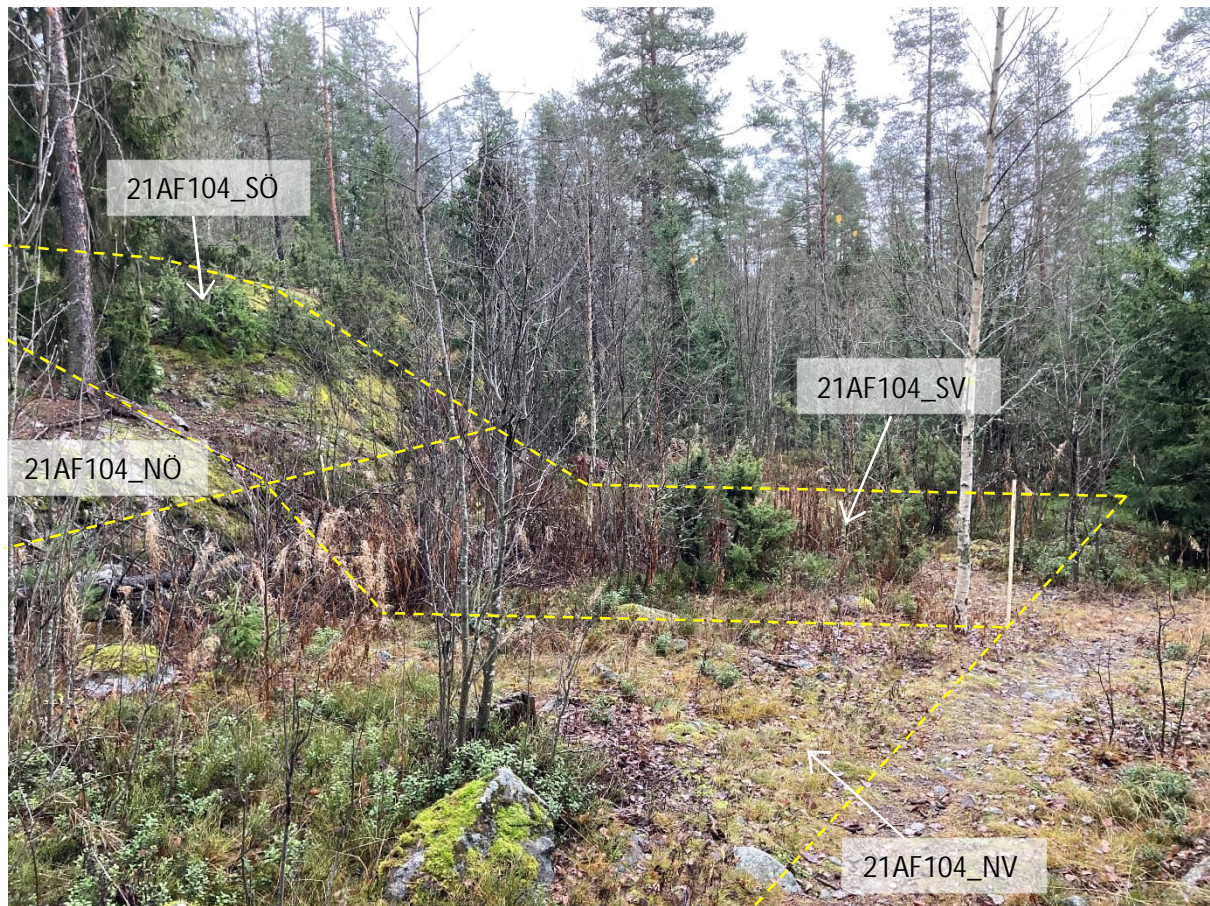


Bild 5. Rutnät omgivande provpunkt 21AF104 (i fot av berghäll). Ytlig jord bestod av mulljord i skrevor och sprickor samt ovanpå klapper, sten och berghällar. Området är glest bevuxet med gran och tall med inslag av mindre lövträd. Halter av barium, kobolt, bly och vanadin samt PAH-H över riktvärden för KM har uppmätts i området.

BILAGA 5 – Analysrapporter

ÅF-Infrastruktur AB
Kenneth Söderback
Box 1310
Frösundaleden 2
169 99 STOCKHOLM

AR-22-SL-229592-01

EUSELI2-01076993

Kundnummer: SL8487460

Uppdragsmärkn.
208258 - Solhöjden

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-11010564	Djup (m)	0-0,2
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-10-27
Matris:	Jord	Provtagare	Kenneth Söderbäck
Provet ankom:	2022-11-01		
Utskriftsdatum:	2022-11-03		
Analyserna påbörjades:	2022-11-01		
Provmärkning:	21AF030_SV		
Provtagningsplats:	Solhöjden		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	38.7	%	10%	SS-EN 12880:2000	a)
Glödförlust	55.5	% Ts	20%	SS-EN 12879:2000	a)
TOC beräknat	32	% Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Benso(a)antracen	0.065	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Krysen	0.12	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.37	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(a)pyren	0.10	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.10	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.031	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Naftalen	< 0.031	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaftylen	< 0.031	mg/kg Ts	45%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaften	< 0.031	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoren	< 0.031	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fenantren	0.18	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Antracen	< 0.031	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoranten	0.36	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v60

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Sida 1 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Pyren	0.21	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(g,h,i)perylen	0.13	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.047	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.78	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.90	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa cancerogena PAH	0.77	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa övriga PAH	0.96	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa totala PAH16	1.7	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Arsenik As	< 24	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Barium Ba	430	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	120	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	1.4	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kobolt Co	19	mg/kg Ts	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	160	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	34	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kvicksilver Hg	0.15	mg/kg Ts	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	54	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	45	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	500	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kemisk kommentar Höjd rapporteringsgräns för metaller på grund av svår matris. Höjd rapporteringsgräns för PAH pga låg torrs substans.					

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Paola Rydell, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v60

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelse i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

ÅF-Infrastruktur AB
 Kenneth Söderback
 Box 1310
 Frösundaleden 2
 169 99 STOCKHOLM

AR-22-SL-229105-02
EUSELI2-01076993

Kundnummer: SL8487460

 Uppdragsmärkn.
 208258 - Solhöjden

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-11010565	Djup (m)	0-0,2
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-10-27
Matris:	Jord	Provtagare	Kenneth Söderback
Provet ankom:	2022-11-01		
Utskriftsdatum:	2022-11-11		
Analyserna påbörjades:	2022-11-01		
Provmärkning:	21AF030_SÖ		
Provtagningsplats:	Solhöjden		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	35.7	%	10%	SS-EN 12880:2000	a)
Benso(a)antracen	0.051	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Krysen	0.090	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.27	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(a)pyren	0.058	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.099	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.034	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Naftalen	< 0.034	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaftylen	< 0.034	mg/kg Ts	45%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaften	< 0.034	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoren	< 0.034	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fenantren	0.13	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Antracen	< 0.034	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoranten	0.26	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Pyren	0.14	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(g,h,i)perylene	0.091	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v60

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Sida 1 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.051	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.56	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.68	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa cancerogena PAH	0.59	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa övriga PAH	0.71	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa totala PAH16	1.3	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Arsenik As	< 26	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Barium Ba	680	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	120	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	1.5	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kobolt Co	19	mg/kg Ts	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	130	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	33	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kvicksilver Hg	0.17	mg/kg Ts	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	42	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	48	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	410	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kemisk kommentar Höjd rapporteringsgräns för metaller på grund av svår matris. Höjd rapporteringsgräns för provet pga låg torrsbstans.					

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Rapportkommentar:

Ersätter tidigare utskickad rapport med samma provnummer.
Orsak till ny rapport(AR-22-SL-229105-02): omanalys av Ba utförd.

Paola Rydell, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v60

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Sida 2 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

ÅF-Infrastruktur AB
 Kenneth Söderback
 Box 1310
 Frösundaleden 2
 169 99 STOCKHOLM

AR-22-SL-229593-01
EUSELI2-01076993

Kundnummer: SL8487460

 Uppdragsmärkn.
 208258 - Solhöjden

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-11010566	Djup (m)	0-0,2
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-10-27
Matris:	Jord	Provtagare	Kenneth Söderbäck
Provet ankom:	2022-11-01		
Utskriftsdatum:	2022-11-03		
Analyserna påbörjades:	2022-11-01		
Provmärkning:	21AF030_NV		
Provtagningsplats:	Solhöjden		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	35.1	%	10%	SS-EN 12880:2000	a)
Benso(a)antracen	0.064	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Krysen	0.11	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.34	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(a)pyren	0.093	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.088	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.034	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Naftalen	< 0.034	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaftylen	< 0.034	mg/kg Ts	45%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaften	< 0.034	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoren	< 0.034	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fenantren	0.18	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Antracen	< 0.034	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoranten	0.31	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Pyren	0.20	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(g,h,i)perylene	0.11	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v60

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelse i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Sida 1 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.051	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.72	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.82	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa cancerogena PAH	0.71	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa övriga PAH	0.89	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa totala PAH16	1.6	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Arsenik As	13	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Barium Ba	380	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	90	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	1.8	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kobolt Co	19	mg/kg Ts	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	160	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	38	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kvicksilver Hg	< 0.026	mg/kg Ts	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	56	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	47	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	410	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kemisk kommentar Höjd rapporteringsgräns för PAH pga låg torrsubstans.					

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Paola Rydell, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelse i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v60

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

ÅF-Infrastruktur AB
 Kenneth Söderback
 Box 1310
 Frösundaleden 2
 169 99 STOCKHOLM

AR-22-SL-229516-01
EUSELI2-01076993

Kundnummer: SL8487460

 Uppdragsmärkn.
 208258 - Solhöjden

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-11010567	Djup (m)	0-0,2
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-10-27
Matris:	Jord	Provtagare	Kenneth Söderbäck
Provet ankom:	2022-11-01		
Utskriftsdatum:	2022-11-03		
Analyserna påbörjades:	2022-11-01		
Provmärkning:	21AF030_NÖ		
Provtagningsplats:	Solhöjden		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	50.9	%	10%	SS-EN 12880:2000	a)
Glödförlust	25.0	% Ts	20%	SS-EN 12879:2000	a)
TOC beräknat	14	% Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Benso(a)antracen	0.11	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Krysen	0.15	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.43	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(a)pyren	0.15	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.12	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	45%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fenantren	0.28	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoranten	0.47	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v60

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelse i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Sida 1 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Pyren	0.34	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(g,h,i)perylen	0.12	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	1.1	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	1.1	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa cancerogena PAH	0.98	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa övriga PAH	1.3	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa totala PAH16	2.3	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Arsenik As	< 18	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Barium Ba	280	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	95	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	< 0.99	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kobolt Co	16	mg/kg Ts	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	82	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	52	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kvicksilver Hg	0.099	mg/kg Ts	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	28	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	76	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	300	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kemisk kommentar Höjd rapporteringsgräns för metaller på grund av svår matris.					

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Paola Rydell, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelse i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v60

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

ÅF-Infrastruktur AB
 Kenneth Söderback
 Box 1310
 Frösundaleden 2
 169 99 STOCKHOLM

AR-22-SL-229553-01
EUSELI2-01076993

Kundnummer: SL8487460

 Uppdragsmärkn.
 208258 - Solhöjden

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-11010568	Djup (m)	0-0,2
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-10-27
Matris:	Jord	Provtagare	Kenneth Söderbäck
Provet ankom:	2022-11-01		
Utskriftsdatum:	2022-11-03		
Analyserna påbörjades:	2022-11-01		
Provmärkning:	21AF032_SV		
Provtagningsplats:	Solhöjden		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	73.7	%	10%	SS-EN 12880:2000	a)
Glödförlust	8.7	% Ts	20%	SS-EN 12879:2000	a)
TOC beräknat	5.0	% Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Benso(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Krysen	0.032	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.078	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	45%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoranten	0.066	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v60

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelse i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Sida 1 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Pyren	0.045	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.16	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.19	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa cancerogena PAH	0.17	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa övriga PAH	0.22	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa totala PAH16	0.39	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Arsenik As	2.8	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Barium Ba	43	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	11	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kobolt Co	4.5	mg/kg Ts	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	12	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	12	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kvicksilver Hg	< 0.013	mg/kg Ts	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	12	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	17	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	46	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Paola Rydell, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelse i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v60

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

ÅF-Infrastruktur AB
Kenneth Söderback
Box 1310
Frösundaleden 2
169 99 STOCKHOLM

AR-22-SL-229554-01

EUSELI2-01076993

Kundnummer: SL8487460

Uppdragsmärkn.
208258 - Solhöjden

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-11010569	Djup (m)	0-0,2		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-10-27		
Matris:	Jord	Provtagare	Kenneth Söderbäck		
Provet ankom:	2022-11-01				
Utskriftsdatum:	2022-11-03				
Analyserna påbörjades:	2022-11-01				
Provmärkning:	21AF032_SÖ				
Provtagningsplats:	Solhöjden				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	71.2	%	10%	SS-EN 12880:2000	a)
Benso(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.075	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	45%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoranten	0.068	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Pyren	0.044	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(g,h,i)perylene	< 0.030	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v60

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelse i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Sida 1 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.16	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.17	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa cancerogena PAH	0.15	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa övriga PAH	0.22	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa totala PAH16	0.37	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Arsenik As	3.6	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Barium Ba	59	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	10	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kobolt Co	4.2	mg/kg Ts	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	31	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	9.3	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kvicksilver Hg	< 0.013	mg/kg Ts	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	12	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	14	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	55	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Paola Rydell, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelse i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v60

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

ÅF-Infrastruktur AB
 Kenneth Söderback
 Box 1310
 Frösundaleden 2
 169 99 STOCKHOLM

AR-22-SL-229755-01
EUSELI2-01076993

Kundnummer: SL8487460

 Uppdragsmärkn.
 208258 - Solhöjden

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-11010570	Djup (m)	0-0,2
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-10-27
Matris:	Jord	Provtagare	Kenneth Söderbäck
Provet ankom:	2022-11-01		
Utskriftsdatum:	2022-11-03		
Analyserna påbörjades:	2022-11-01		
Provmärkning:	21AF032_NV		
Provtagningsplats:	Solhöjden		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	78.3	%	10%	SS-EN 12880:2000	a)
Benso(a)antracen	0.038	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Krysen	0.043	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.11	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(a)pyren	0.050	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.034	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	45%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fenantren	0.035	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoranten	0.12	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Pyren	0.099	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(g,h,i)perylen	0.037	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v60

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelse i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Sida 1 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.28	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.33	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa cancerogena PAH	0.29	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa övriga PAH	0.37	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa totala PAH16	0.66	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Arsenik As	3.0	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Barium Ba	69	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	29	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kobolt Co	4.7	mg/kg Ts	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	14	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	13	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kvicksilver Hg	0.24	mg/kg Ts	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	12	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	15	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	61	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Paola Rydell, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelse i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v60

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

ÅF-Infrastruktur AB
 Kenneth Söderback
 Box 1310
 Frösundaleden 2
 169 99 STOCKHOLM

AR-22-SL-229519-01
EUSELI2-01076993

Kundnummer: SL8487460

 Uppdragsmärkn.
 208258 - Solhöjden

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-11010571	Djup (m)	0-0,2
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-10-27
Matris:	Jord	Provtagare	Kenneth Söderbäck
Provet ankom:	2022-11-01		
Utskriftsdatum:	2022-11-03		
Analyserna påbörjades:	2022-11-01		
Provmärkning:	21AF032_NÖ		
Provtagningsplats:	Solhöjden		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	79.2	%	10%	SS-EN 12880:2000	a)
Glödförlust	6.4	% Ts	20%	SS-EN 12879:2000	a)
TOC beräknat	3.6	% Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Benso(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Krysen	0.032	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.077	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.033	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	45%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoranten	0.080	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v60

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Sida 1 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Pyren	0.060	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(g,h,i)perylen	0.030	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.19	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.22	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa cancerogena PAH	0.19	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa övriga PAH	0.26	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa totala PAH16	0.45	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Arsenik As	3.5	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Barium Ba	50	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	9.8	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kobolt Co	4.5	mg/kg Ts	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	18	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	11	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kvicksilver Hg	0.025	mg/kg Ts	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	13	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	15	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	64	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Paola Rydell, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelse i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v60

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 2

ÅF-Infrastruktur AB
 Kenneth Söderback
 Box 1310
 Frösundaleden 2
 169 99 STOCKHOLM

AR-22-SL-229474-01
EUSELI2-01076996

Kundnummer: SL8487460

 Uppdragsmärkn.
 208258 - Solhöjden

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-11010588	Djup (m)	0,5-1
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-10-21
Matris:	Jord	Provtagare	Kenneth Söderback
Provet ankom:	2022-11-01		
Utskriftsdatum:	2022-11-03		
Analyserna påbörjades:	2022-11-01		
Provmärkning:	21AF002_SV		
Provtagningsplats:	Solhöjden		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	87.5	%	10%	SS-EN 12880:2000	a)
Arsenik As	2.7	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Barium Ba	27	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	4.3	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kobolt Co	7.0	mg/kg Ts	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	7.1	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	18	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kvicksilver Hg	< 0.011	mg/kg Ts	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	14	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	22	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	35	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v60

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Sida 1 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Paola Rydell, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelse i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v60

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

ÅF-Infrastruktur AB
Kenneth Söderback
Box 1310
Frösundaleden 2
169 99 STOCKHOLM

AR-22-SL-229473-01**EUSELI2-01076996**

Kundnummer: SL8487460

Uppdragsmärkn.
208258 - Solhöjden

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-11010589	Djup (m)	0,5-1
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-10-21
Matris:	Jord	Provtagare	Kenneth Söderback
Provet ankom:	2022-11-01		
Utskriftsdatum:	2022-11-03		
Analyserna påbörjades:	2022-11-01		
Provmärkning:	21AF002_SÖ		
Provtagningsplats:	Solhöjden		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	80.8	%	10%	SS-EN 12880:2000	a)
Arsenik As	6.2	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Barium Ba	91	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	12	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kobolt Co	14	mg/kg Ts	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	22	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	36	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kvicksilver Hg	< 0.012	mg/kg Ts	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	26	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	42	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	61	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelse i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v60

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 2

Paola Rydell, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelse i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v60

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

ÅF-Infrastruktur AB
Kenneth Söderback
Box 1310
Frösundaleden 2
169 99 STOCKHOLM

AR-22-SL-229472-01

EUSELI2-01076996

Kundnummer: SL8487460

Uppdragsmärkn.
208258 - Solhöjden

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-11010590	Djup (m)	0,5-1		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-10-21		
Matris:	Jord	Provtagare	Kenneth Söderback		
Provet ankom:	2022-11-01				
Utskriftsdatum:	2022-11-03				
Analyserna påbörjades:	2022-11-01				
Provmärkning:	21AF002_NV				
Provtagningsplats:	Solhöjden				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	87.4	%	10%	SS-EN 12880:2000	a)
Arsenik As	6.0	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Barium Ba	56	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	8.1	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kobolt Co	10	mg/kg Ts	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	15	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	28	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kvicksilver Hg	< 0.011	mg/kg Ts	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	19	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	31	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	46	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelse i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v60

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Paola Rydell, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelse i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v60

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

ÅF-Infrastruktur AB
Kenneth Söderback
Box 1310
Frösundaleden 2
169 99 STOCKHOLM

AR-22-SL-229471-01

EUSELI2-01076996

Kundnummer: SL8487460

Uppdragsmärkn.
208258 - Solhöjden

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-11010591	Djup (m)	0,5-1		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-10-21		
Matris:	Jord	Provtagare	Kenneth Söderback		
Provet ankom:	2022-11-01				
Utskriftsdatum:	2022-11-03				
Analyserna påbörjades:	2022-11-01				
Provmärkning:	21AF002_NÖ				
Provtagningsplats:	Solhöjden				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	83.9	%	10%	SS-EN 12880:2000	a)
Arsenik As	5.6	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Barium Ba	78	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	11	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kobolt Co	14	mg/kg Ts	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	39	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kvicksilver Hg	< 0.011	mg/kg Ts	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	24	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	44	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	59	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelse i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v60

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 2

Paola Rydell, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelse i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v60

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

ÅF-Infrastruktur AB
 Kenneth Söderback
 Box 1310
 Frösundaleden 2
 169 99 STOCKHOLM

AR-22-SL-229752-01
EUSELI2-01076996

Kundnummer: SL8487460

 Uppdragsmärkn.
 208258 - Solhöjden

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-11010592	Djup (m)	0-0,2
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-10-21
Matris:	Jord	Provtagare	Kenneth Söderback
Provet ankom:	2022-11-01		
Utskriftsdatum:	2022-11-03		
Analyserna påbörjades:	2022-11-01		
Provmärkning:	21AF104_SV		
Provtagningsplats:	Solhöjden		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	67.9	%	10%	SS-EN 12880:2000	a)
Glödförlust	13.6	% Ts	20%	SS-EN 12879:2000	a)
TOC beräknat	7.8	% Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Benso(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.095	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	45%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fenantren	0.064	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoranten	0.088	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v60

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelse i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Sida 1 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Pyren	0.051	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.23	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.19	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa cancerogena PAH	0.17	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa övriga PAH	0.29	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa totala PAH16	0.46	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Arsenik As	3.7	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Barium Ba	140	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	33	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	0.29	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kobolt Co	6.8	mg/kg Ts	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	17	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kvicksilver Hg	0.064	mg/kg Ts	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	8.6	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	34	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	65	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Paola Rydell, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelse i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v60

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

ÅF-Infrastruktur AB
 Kenneth Söderback
 Box 1310
 Frösundaleden 2
 169 99 STOCKHOLM

AR-22-SL-229753-01
EUSELI2-01076996

Kundnummer: SL8487460

 Uppdragsmärkn.
 208258 - Solhöjden

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-11010593	Djup (m)	0-0,2
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-10-21
Matris:	Jord	Provtagare	Kenneth Söderback
Provet ankom:	2022-11-01		
Utskriftsdatum:	2022-11-03		
Analyserna påbörjades:	2022-11-01		
Provmärkning:	21AF104_SÖ		
Provtagningsplats:	Solhöjden		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	48.8	%	10%	SS-EN 12880:2000	a)
Benso(a)antracen	0.059	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Krysen	0.11	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.36	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(a)pyren	0.12	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.094	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	45%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fenantren	0.18	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoranten	0.33	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Pyren	0.18	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(g,h,i)perylen	0.097	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v60

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Sida 1 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.72	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.86	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa cancerogena PAH	0.76	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa övriga PAH	0.86	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa totala PAH16	1.6	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Arsenik As	< 19	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Barium Ba	160	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	100	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	< 1.1	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kobolt Co	18	mg/kg Ts	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	59	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	39	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kvicksilver Hg	0.19	mg/kg Ts	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	25	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	100	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	150	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kemisk kommentar Höjd rapporteringsgräns för metaller på grund av svår matris.					

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Paola Rydell, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelse i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v60

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

ÅF-Infrastruktur AB
 Kenneth Söderback
 Box 1310
 Frösundaleden 2
 169 99 STOCKHOLM

AR-22-SL-229555-01
EUSELI2-01076996

Kundnummer: SL8487460

 Uppdragsmärkn.
 208258 - Solhöjden

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-11010594	Djup (m)	0-0,2
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-10-21
Matris:	Jord	Provtagare	Kenneth Söderback
Provet ankom:	2022-11-01		
Utskriftsdatum:	2022-11-03		
Analyserna påbörjades:	2022-11-01		
Provmärkning:	21AF104_NV		
Provtagningsplats:	Solhöjden		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	62.4	%	10%	SS-EN 12880:2000	a)
Benso(a)antracen	0.038	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Krysen	0.066	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.23	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(a)pyren	0.054	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.051	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	45%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fenantren	0.13	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoranten	0.19	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Pyren	0.11	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(g,h,i)perylen	0.055	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v60

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Sida 1 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.46	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.51	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa cancerogena PAH	0.45	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa övriga PAH	0.56	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa totala PAH16	1.0	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Arsenik As	4.9	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Barium Ba	240	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	48	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	0.31	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kobolt Co	8.9	mg/kg Ts	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	29	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kvicksilver Hg	0.015	mg/kg Ts	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	12	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	43	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	100	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Paola Rydell, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelse i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v60

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 2

ÅF-Infrastruktur AB
 Kenneth Söderback
 Box 1310
 Frösundaleden 2
 169 99 STOCKHOLM

AR-22-SL-229776-01
EUSELI2-01076996

Kundnummer: SL8487460

 Uppdragsmärkn.
 208258 - Solhöjden

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-11010595	Djup (m)	0-0,2
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-10-21
Matris:	Jord	Provtagare	Kenneth Söderback
Provet ankom:	2022-11-01		
Utskriftsdatum:	2022-11-03		
Analyserna påbörjades:	2022-11-01		
Provmärkning:	21AF104_NÖ		
Provtagningsplats:	Solhöjden		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	39.6	%	10%	SS-EN 12880:2000	a)
Glödförlust	47.9	% Ts	20%	SS-EN 12879:2000	a)
TOC beräknat	27	% Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Benso(a)antracen	0.097	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Krysen	0.17	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.72	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(a)pyren	0.21	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.17	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	0.035	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Naftalen	0.060	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	45%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fenantren	0.39	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoranten	0.60	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v60

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Sida 1 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Pyren	0.34	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(g,h,i)perylen	0.17	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	0.090	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	1.4	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	1.6	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa cancerogena PAH	1.4	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa övriga PAH	1.6	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa totala PAH16	3.0	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Arsenik As	< 23	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Barium Ba	150	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	100	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	< 1.3	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kobolt Co	9.4	mg/kg Ts	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	57	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	29	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kvicksilver Hg	0.20	mg/kg Ts	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	19	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	66	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	120	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kemisk kommentar Höjd rapporteringsgräns för metaller på grund av svår matris.					

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Paola Rydell, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v60

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelse i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

ÅF-Infrastruktur AB
Kenneth Söderback
Box 1310
Frösundaleden 2
169 99 STOCKHOLM

AR-22-SL-229733-01

EUSELI2-01076998

Kundnummer: SL8487460

Uppdragsmärkn.
208258 - Solhöjden

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-11010645	Djup (m)	0-0,2
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-10-21
Matris:	Jord	Provtagare	Kenneth Söderback
Provet ankom:	2022-11-01		
Utskriftsdatum:	2022-11-03		
Analyserna påbörjades:	2022-11-01		
Provmärkning:	21AF005_SV		
Provtagningsplats:	Solhöjden		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	71.7	%	10%	SS-EN 12880:2000	a)
Glödförlust	11.8	% Ts	20%	SS-EN 12879:2000	a)
TOC beräknat	6.7	% Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Benso(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.045	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	45%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoranten	0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v60

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Sida 1 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.090	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.14	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa cancerogena PAH	0.12	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa övriga PAH	0.15	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa totala PAH16	0.27	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Arsenik As	< 13	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Barium Ba	94	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	15	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	< 0.70	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kobolt Co	4.7	mg/kg Ts	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	30	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	13	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kvicksilver Hg	< 0.063	mg/kg Ts	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	5.9	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	27	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	38	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kemisk kommentar Höjd rapporteringsgräns för metaller på grund av svår matris.					

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Paola Rydell, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v60

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelse i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

ÅF-Infrastruktur AB
 Kenneth Söderback
 Box 1310
 Frösundaleden 2
 169 99 STOCKHOLM

AR-22-SL-229777-01
EUSELI2-01076998

Kundnummer: SL8487460

 Uppdragsmärkn.
 208258 - Solhöjden

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-11010646	Djup (m)	0-0,2
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-10-21
Matris:	Jord	Provtagare	Kenneth Söderback
Provet ankom:	2022-11-01		
Utskriftsdatum:	2022-11-03		
Analyserna påbörjades:	2022-11-01		
Provmärkning:	21AF005_SÖ		
Provtagningsplats:	Solhöjden		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	27.3	%	10%	SS-EN 12880:2000	a)
Benso(a)antracen	< 0.044	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Krysen	0.066	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.25	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(a)pyren	0.057	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.054	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.044	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Naftalen	< 0.044	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaftylen	< 0.044	mg/kg Ts	45%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaften	< 0.044	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoren	< 0.044	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fenantren	0.091	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Antracen	< 0.044	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoranten	0.18	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Pyren	0.11	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(g,h,i)perylen	0.057	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v60

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelse i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Sida 1 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.066	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.43	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.53	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa cancerogena PAH	0.47	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa övriga PAH	0.55	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa totala PAH16	1.0	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Arsenik As	17	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Barium Ba	390	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	64	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	0.95	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kobolt Co	20	mg/kg Ts	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	73	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	30	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kvicksilver Hg	0.19	mg/kg Ts	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	28	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	57	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	110	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kemisk kommentar Höjd rapporteringsgräns för PAH pga låg torrsubstans.					

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Paola Rydell, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelse i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v60

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

ÅF-Infrastruktur AB
 Kenneth Söderback
 Box 1310
 Frösundaleden 2
 169 99 STOCKHOLM

AR-22-SL-229491-01
EUSELI2-01076998

Kundnummer: SL8487460

 Uppdragsmärkn.
 208258 - Solhöjden

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-11010647	Djup (m)	0-0,2
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-10-21
Matris:	Jord	Provtagare	Kenneth Söderback
Provet ankom:	2022-11-01		
Utskriftsdatum:	2022-11-03		
Analyserna påbörjades:	2022-11-01		
Provmärkning:	21AF005_NV		
Provtagningsplats:	Solhöjden		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	59.6	%	10%	SS-EN 12880:2000	a)
Benso(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Krysen	0.034	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.093	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	45%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fenantren	0.035	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoranten	0.073	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Pyren	0.043	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(g,h,i)perylen	0.035	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v60

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelser i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Sida 1 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.18	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.22	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa cancerogena PAH	0.19	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa övriga PAH	0.26	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa totala PAH16	0.45	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Arsenik As	< 3.1	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Barium Ba	170	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	15	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	0.34	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kobolt Co	14	mg/kg Ts	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	25	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	28	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kvicksilver Hg	0.058	mg/kg Ts	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	13	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	34	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	65	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Paola Rydell, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelse i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v60

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 2 av 2

ÅF-Infrastruktur AB
 Kenneth Söderback
 Box 1310
 Frösundaleden 2
 169 99 STOCKHOLM

AR-22-SL-229750-01
EUSELI2-01076998

Kundnummer: SL8487460

 Uppdragsmärkn.
 208258 - Solhöjden

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-11010648	Djup (m)	0-0,2
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-10-21
Matris:	Jord	Provtagare	Kenneth Söderback
Provet ankom:	2022-11-01		
Utskriftsdatum:	2022-11-03		
Analyserna påbörjades:	2022-11-01		
Provmärkning:	21AF005_NÖ		
Provtagningsplats:	Solhöjden		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	43.4	%	10%	SS-EN 12880:2000	a)
Glödförlust	46.8	% Ts	20%	SS-EN 12879:2000	a)
TOC beräknat	27	% Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Benso(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Krysen	0.040	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.19	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(a)pyren	0.047	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.040	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	45%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fenantren	0.081	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoranten	0.14	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v60

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelse i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Sida 1 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Pyren	0.092	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(g,h,i)perylen	0.043	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.34	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.39	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa cancerogena PAH	0.35	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa övriga PAH	0.43	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa totala PAH16	0.78	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Arsenik As	< 21	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Barium Ba	140	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	37	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	< 1.2	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kobolt Co	< 5.2	mg/kg Ts	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	57	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	< 5.2	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kvicksilver Hg	0.18	mg/kg Ts	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	6.8	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	< 21	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	44	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kemisk kommentar Höjd rapporteringsgräns för metaller på grund av svår matris.					

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Paola Rydell, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v60

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelse i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

ÅF-Infrastruktur AB
 Kenneth Söderback
 Box 1310
 Frösundaleden 2
 169 99 STOCKHOLM

AR-22-SL-237184-01
EUSELI2-01080817

Kundnummer: SL8487460

 Uppdragsmärkn.
 208258 - Solhöjden

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-11090675	Djup (m)	0-0,2m
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-10-21
Matris:	Jord	Provtagare	Kenneth Söderback
Provet ankom:	2022-11-09		
Utskriftsdatum:	2022-11-11		
Analyserna påbörjades:	2022-11-09		
Provmärkning:	21AF002_SV		
Provtagningsplats:	Solhöjden		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	75.9	%	10%	SS-EN 12880:2000	a)
Glödförlust	9.1	% Ts	20%	SS-EN 12879:2000	a)
TOC beräknat	5.2	% Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
pH	5.5		0.2	SS-EN ISO 10390:2022	a)
Benso(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Krysen	0.035	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.098	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(a)pyren	0.031	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	45%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fenantren	0.046	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v60

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelse i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Sida 1 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Fluoranten	0.090	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Pyren	0.057	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.22	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.22	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa cancerogena PAH	0.21	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa övriga PAH	0.28	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa totala PAH16	0.49	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Arsenik As	2.7	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Barium Ba	58	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	14	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kobolt Co	4.2	mg/kg Ts	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	7.7	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	14	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kvicksilver Hg	0.041	mg/kg Ts	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	8.6	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	22	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	45	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v60

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelse i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Sida 2 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

ÅF-Infrastruktur AB
Kenneth Söderback
Box 1310
Frösundaleden 2
169 99 STOCKHOLM

AR-22-SL-237012-01

EUSELI2-01080817

Kundnummer: SL8487460

Uppdragsmärkn.
208258 - Solhöjden

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-11090676	Djup (m)	0-0,2m
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-10-21
Matris:	Jord	Provtagare	Kenneth Söderback
Provet ankom:	2022-11-09		
Utskriftsdatum:	2022-11-11		
Analyserna påbörjades:	2022-11-09		
Provmärkning:	21AF002_SÖ		
Provtagningsplats:	Solhöjden		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	75.2	%	10%	SS-EN 12880:2000	a)
Arsenik As	2.9	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Barium Ba	44	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	13	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kobolt Co	4.5	mg/kg Ts	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	6.8	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	15	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kvicksilver Hg	0.028	mg/kg Ts	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	8.7	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	24	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	41	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v60

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelse i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Sida 1 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Paola Rydell, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelse i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v60

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

ÅF-Infrastruktur AB
 Kenneth Söderback
 Box 1310
 Frösundaleden 2
 169 99 STOCKHOLM

AR-22-SL-237030-01
EUSELI2-01080817

Kundnummer: SL8487460

 Uppdragsmärkn.
 208258 - Solhöjden

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-11090677	Djup (m)	0-0,2m
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-10-21
Matris:	Jord	Provtagare	Kenneth Söderback
Provet ankom:	2022-11-09		
Utskriftsdatum:	2022-11-11		
Analyserna påbörjades:	2022-11-09		
Provmärkning:	21AF002_NV		
Provtagningsplats:	Solhöjden		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	80.7	%	10%	SS-EN 12880:2000	a)
Arsenik As	2.7	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Barium Ba	42	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	10	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kobolt Co	4.6	mg/kg Ts	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	7.5	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	15	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kvicksilver Hg	0.028	mg/kg Ts	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	8.8	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	23	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	37	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v60

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelse i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Sida 1 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Paola Rydell, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelse i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v60

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

ÅF-Infrastruktur AB
 Kenneth Söderback
 Box 1310
 Frösundaleden 2
 169 99 STOCKHOLM

AR-22-SL-237185-01
EUSELI2-01080817

Kundnummer: SL8487460

 Uppdragsmärkn.
 208258 - Solhöjden

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-11090678	Djup (m)	0-0,2m
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-10-21
Matris:	Jord	Provtagare	Kenneth Söderback
Provet ankom:	2022-11-09		
Utskriftsdatum:	2022-11-11		
Analyserna påbörjades:	2022-11-09		
Provmärkning:	21AF002_NÖ		
Provtagningsplats:	Solhöjden		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	85.1	%	10%	SS-EN 12880:2000	a)
Glödförlust	5.6	% Ts	20%	SS-EN 12879:2000	a)
TOC beräknat	3.2	% Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
pH	5.6		0.2	SS-EN ISO 10390:2022	a)
Benso(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.057	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	45%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fenantren	0.031	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

AR-003v60

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelse i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Sida 1 av 2

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Fluoranten	0.056	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Pyren	0.035	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.15	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.15	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa cancerogena PAH	0.13	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa övriga PAH	0.21	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa totala PAH16	0.34	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Arsenik As	2.8	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Barium Ba	43	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	12	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kobolt Co	4.8	mg/kg Ts	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	7.0	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	11	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kvicksilver Hg	0.022	mg/kg Ts	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	6.7	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	17	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	44	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelse i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v60

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

ÅF-Infrastruktur AB
Kenneth Söderback
Box 1310
Frösundaleden 2
169 99 STOCKHOLM

AR-22-SL-237036-01**EUSELI2-01081053**

Kundnummer: SL8487460

Uppdragsmärkn.
208258-Solhöjden

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-11091411	Djup (m)	0-0,2	
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-10-21	
Matris:	Jord	Provtagare	Kenneth Söderbäck	
Provet ankom:	2022-11-08			
Utskriftsdatum:	2022-11-11			
Analyserna påbörjades:	2022-11-08			
Provmärkning:	21AF104_SV (177-2022-11010592)			
Provtagningsplats:	Solhöjden			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
pH	5.4		0.2	SS-EN ISO 10390:2022 a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Paola Rydell, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelse i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v60

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 1

ÅF-Infrastruktur AB
Kenneth Söderback
Box 1310
Frösundaleden 2
169 99 STOCKHOLM

AR-22-SL-237035-01**EUSELI2-01081053**

Kundnummer: SL8487460

Uppdragsmärkn.
208258-Solhöjden

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-11091412	Djup (m)	0-0,2	
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-10-21	
Matris:	Jord	Provtagare	Kenneth Söderbäck	
Provet ankom:	2022-11-08			
Utskriftsdatum:	2022-11-11			
Analyserna påbörjades:	2022-11-08			
Provmärkning:	21AF104_NÖ (177-2022-11010595)			
Provtagningsplats:	Solhöjden			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
pH	4.7		0.2	SS-EN ISO 10390:2022 a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Paola Rydell, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelse i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v60

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 1

ÅF-Infrastruktur AB
Kenneth Söderback
Box 1310
Frösundaleden 2
169 99 STOCKHOLM

AR-22-SL-237032-01**EUSELI2-01081053**

Kundnummer: SL8487460

Uppdragsmärkn.
208258-Solhöjden

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-11091413	Djup (m)	0-0,2	
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-10-21	
Matris:	Jord	Provtagare	Kenneth Söderbäck	
Provet ankom:	2022-11-08			
Utskriftsdatum:	2022-11-11			
Analyserna påbörjades:	2022-11-08			
Provmärkning:	21AF005_SV (177-2022-11010645)			
Provtagningsplats:	Solhöjden			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
pH	4.6		0.2	SS-EN ISO 10390:2022 a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Paola Rydell, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelse i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v60

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 1

ÅF-Infrastruktur AB
Kenneth Söderback
Box 1310
Frösundaleden 2
169 99 STOCKHOLM

AR-22-SL-237039-01**EUSELI2-01081053**

Kundnummer: SL8487460

Uppdragsmärkn.
208258-Solhöjden

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-11091414	Djup (m)	0-0,2	
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-10-21	
Matris:	Jord	Provtagare	Kenneth Söderbäck	
Provet ankom:	2022-11-08			
Utskriftsdatum:	2022-11-11			
Analyserna påbörjades:	2022-11-08			
Provmärkning:	21AF005_NÖ (177-2022-11010648)			
Provtagningsplats:	Solhöjden			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
pH	5.4		0.2	SS-EN ISO 10390:2022 a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Paola Rydell, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelse i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v60

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 1

ÅF-Infrastruktur AB
Kenneth Söderback
Box 1310
Frösundaleden 2
169 99 STOCKHOLM

AR-22-SL-237037-01**EUSELI2-01081053**

Kundnummer: SL8487460

Uppdragsmärkn.
208258-Solhöjden

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-11091415	Djup (m)	0-0,2	
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-10-27	
Matris:	Jord	Provtagare	Kenneth Söderbäck	
Provet ankom:	2022-11-08			
Utskriftsdatum:	2022-11-11			
Analyserna påbörjades:	2022-11-08			
Provmärkning:	21AF030_SV (177-2022-11010564)			
Provtagningsplats:	Solhöjden			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
pH	5.5		0.2	SS-EN ISO 10390:2022 a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Paola Rydell, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelse i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v60

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 1

ÅF-Infrastruktur AB
Kenneth Söderback
Box 1310
Frösundaleden 2
169 99 STOCKHOLM

AR-22-SL-237033-01**EUSELI2-01081053**

Kundnummer: SL8487460

Uppdragsmärkn.
208258-Solhöjden

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-11091416	Djup (m)	0-0,2	
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-10-27	
Matris:	Jord	Provtagare	Kenneth Söderbäck	
Provet ankom:	2022-11-08			
Utskriftsdatum:	2022-11-11			
Analyserna påbörjades:	2022-11-08			
Provmärkning:	21AF030_NÖ (177-2022-11010567)			
Provtagningsplats:	Solhöjden			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
pH	5.9		0.2	SS-EN ISO 10390:2022 a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Paola Rydell, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelse i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v60

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Sida 1 av 1

ÅF-Infrastruktur AB
Kenneth Söderback
Box 1310
Frösundaleden 2
169 99 STOCKHOLM

AR-22-SL-237034-01

EUSELI2-01081053

Kundnummer: SL8487460

Uppdragsmärkn.
208258-Solhöjden

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-11091417	Djup (m)	0-0,2	
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-10-27	
Matris:	Jord	Provtagare	Kenneth Söderbäck	
Provet ankom:	2022-11-08			
Utskriftsdatum:	2022-11-11			
Analyserna påbörjades:	2022-11-08			
Provmärkning:	21AF032_SV (177-2022-11010568)			
Provtagningsplats:	Solhöjden			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
pH	5.9		0.2	SS-EN ISO 10390:2022 a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Paola Rydell, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelse i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v60

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

ÅF-Infrastruktur AB
Kenneth Söderback
Box 1310
Frösundaleden 2
169 99 STOCKHOLM

AR-22-SL-237038-01**EUSELI2-01081053**

Kundnummer: SL8487460

Uppdragsmärkn.
208258-Solhöjden

Analysrapport

Provnummer:	177-2022-11091418	Djup (m)	0-0,2	
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2022-10-27	
Matris:	Jord	Provtagare	Kenneth Söderbäck	
Provet ankom:	2022-11-08			
Utskriftsdatum:	2022-11-11			
Analyserna påbörjades:	2022-11-08			
Provmärkning:	21AF032_NÖ (177-2022-11010571)			
Provtagningsplats:	Solhöjden			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
pH	6.0		0.2	SS-EN ISO 10390:2022 a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Paola Rydell, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Mätosäkerheten kan anges som avvikelse i % (+/-) av redovisad halt eller i absoluta tal (+/-) av redovisad halt. Angiven mätosäkerhet visas i samma enhet som resultatet om inget annat anges. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

AR-003v60

Beskrivning av föroreningsämnen

I nedanstående text beskrivs översiktligt användningsområden, källor och egenskaper för de ämnen som förekommit i halter över Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM och/eller MKM i jordprov från området Solhöjden. Gemensamt för flera av ämnena är att de ofta binder till jordpartiklar och humusämnen (organiskt material).

Arsenik (As)

Arsenik förekommer naturligt i olika mineraler och i varierande halter i berggrunden. Inom vissa begränsade områden förekommer arsenik i naturligt höga halter i berggrunden och därmed också i grundvattnet. Förhöjda halter av arsenik i grundvatten förekommer till exempel inom Bergslagens och Skellefteåfältets malmområden (Naturvårdsverket, 2022).

Arsenik sprids via luften via förbränning av kol, olja och avfall. Arsenikutsläpp från metallsmältverk, gruvavfall och träimpregneringsanläggningar har lett till att många markområden är förorenade av arsenik (Naturvårdsverket, 2022).

Arseniks löslighet, förekomstform och spridningsbenägenhet beror i hög utsträckning på redoxförhållanden (anaerobt eller aerobt) och pH värde. Arsenik är rörligt över ett brett redoxintervall och vid vanligt förekommande pH-värden i grundvatten (pH 6.5-8,5). Detta gör arsenik till en av de mer problematiska oorganiska föroreningarna i miljön (SGF, 2022).

Barium (Ba)

Barium är en alkalisk jordartsmetall och i ren form är den mycket toxisk och förgiftningssymptomen liknar dem vid arsenikförgiftning (SGU, 2022). Barium förekommer dock inte i ren form i naturen på grund av sin reaktivitet, men finns i flera olika föreningar med olika egenskaper och toxicitet (SGF, 2022).

Den huvudsakliga utvinningskällan för barium är mineralet Baryt (bariumsulfat) med den kemiska formeln $BaSO_4$. I Sverige sker ingen produktion av baryt, men äldre nedlagda baryttäkter finns på Alnön utanför Sundsvall (SGU, 2022).

Baryt är mycket svårlösligt i vatten och är därför, trots grundämnet bariums giftighet, i princip ogiftigt för människor. Barytpulver uppblandat i vatten kan därför användas som kontrastvätska vid skiktröntgen. Ur baryt framställs bariumkarbonat, som i sin tur används vid tillverkning av LED-skärmar. Ytterligare användningsområden är som tillsats i färger, keramik och plaster (SGU, 2022).

I geokemiska processer förknippas barium ofta med kalium (K^+) eftersom de båda ämnena har lika stora jonradier. Därför förekommer barium ofta i bergartsbildande mineraler som biotit och fältspat (Naturvårdsverket, 2002).

Barium tas upp lätt av växter, och särskilt i jordar med lågt pH. Trots att barium är ett vanligt förekommande ämne i mark och i växter så är det inget essentiellt ämne (Naturvårdsverket, 2002).

Bly (Pb)

Förekomst av bly i mark kan vara naturlig men den kan också orsakats av atmosfärisk deposition, eller komma från punktkällor. Bly har använts på en mängd olika sätt under lång tid (t ex batterier, bensin, ammunition, fiskesänken), men i takt med att användningen av bly minskat har man sett sjunkande halter av bly i miljön (Naturvårdsverket, 2022a).

Blyets fördelning i mark är starkt styrd av utsläppskällan med högst halter nära källan och nära markytan. Bly binder främst till humusämnen och aluminium- och järn(hydr)oxider, som ofta finns i det översta humusrika jordlagret och får därför mycket begränsad spridning i djupled i normaltäta och täta jordar. Eftersom bly gärna binder till finpartikulärt och organiskt material sprids ämnet huvudsakligen partikelbundet, t.ex. vid damning med i luft eller i grund- och ytvatten med suspenderat material (SGF, 2022).

Bly är giftig för människor och andra organismer redan vid låga doser och kan orsaka nervskador hos både människor och djur (Naturvårdsverket, 2022a).

Kadmium (Cd)

Kadmium är viktig i många olika industriella tillämpningar, och fram till slutet av 1970-talet användes det vid galvanisering av stål. I dag är användningen hårt reglerad, men kadmium får fortfarande användas i nickel-kadmiumbatterier och som färgpigment i konstnärsfärger. Elektronikprodukter som importeras till Sverige kan innehålla kadmium och det förekommer även i till exempel konstgödsel (mineralgödsel) och i gammal PVC plast (Naturvårdsverket, 2022a).

Större delen av de metallmängder som genom åren släppts ut i luften finns fortfarande kvar i marken där de fallit ned genom atmosfärisk deposition. Kadmium sprids via luft främst genom förbränning av fossila bränslen, metalltillverkning och vid förbränning av sopor som inte sorterats rätt utan innehåller nickel/kadmiumbatterier. Kadmium finns även i biobränslen (Naturvårdsverket, 2022a).

Kadmium lagras och stannar kvar i kroppen under lång tid. Kadmium kan bidra till benskörhet och kan också vara cancerframkallande (Naturvårdsverket, 2022a).

Kobolt (Co)

Kobolt är ett grundämne som förekommer i olika mineral och utvinns nästan alltid tillsammans med andra metaller. I Sverige bedrivs ingen gruvbrytning av kobolt i dagsläget men metallen förekommer på flera platser bland annat i Bergslagen, Kiruna och Skelleftefältet. Det förekommer höga halter av kobolt i sedimenten i Bottenviken och Bottenhavet som troligen kommer från berggrunden och morän inom avrinningsområdet (SGF, 2022).

Kobolt har använts i kemiska processer inom olje- och gasindustrin samt vid glastillverkning. Andra verksamheter är tryckeriverksamhet, metallindustri (där kobolt används som legering i metaller men även i malande och skärande verktyg) och i bekämpningsmedel. Kobolt har blivit en viktig metall för elektronikindustrin då det används i batterier och skärmar. Massaindustrin har gett ifrån sig stora mängder fiberbankar med processkemikalier, där bland annat kobolt (SGF, 2022).

Kobolt adsorberas till järnoxider, lerpartiklar och humus, vilket gör att mobiliteten för kobolt är begränsad i naturliga miljöer (SGF, 2022).

Kobolt är ett essentiellt näringsämne för djur (det ingår bl.a. i vitamin B12) och för kvävefixerande bakterier eftersom det krävs för N₂-fixeringen. Kobolt antas kunna ersätta zink i vissa enzymer vilket kan förklara toxiciteten. Hos människor är kobolt en av de vanligaste orsakerna till kontaktallergi (SGF, 2022).

Koppar (Cu)

Koppar är en basmetall av stort ekonomiskt värde och har brutits i Sverige sedan 1000-talet. Koppar används idag inom många olika områden och är en nödvändig råvara i moderna ekonomier och i uppbyggnaden av samhället. Koppar förekommer i stor utsträckning i elektronisk utrustning, men även i t.ex. dricksvattenledningar, båtbottenfärger, bekämpningsmedel och träskyddsmedel (SGF, 2022).

Till mark och grundvatten kan koppar tillföras från olika typer av industrier såsom gruvindustri, ytbehandlingsindustri, batteritillverkning, impregneringsanläggningar, smältverk, deponier och stadsmiljö. I stadsmiljö är korrosion av kopparkoppar en viktig källa för kopparhalten i vatten och till luft från transportsektorn ifrån bromsbelägg på fordon (SGF, 2022).

I mark binds koppar mycket starkt till humusämnen och halten organiskt material i marken styr i stor utsträckning hur mycket koppar den kan binda. Bindningen till organiskt material är inte särskilt pH-känslig och är stark även vid lägre pH men trots det förekommer koppar i marklösning i alla jordtyper (SGF, 2022).

Koppar påverkar främst akvatiska växter och bakterier negativt, koppar är också toxiskt för markens mikroorganismer och kan störa viktiga processer såsom nedbrytning. Högre organismer är vanligtvis mindre känsliga och koppar är ett livsnödvändigt spårämne för kroppen. Exempelvis krävs koppar för att vissa enzymer ska fungera, och såväl underskott som överskott av koppar kan ge negativa hälsoeffekter (SGF, 2022).

Kvicksilver (Hg)

Kvicksilver är ett av de allra farligaste miljögifterna. Sedan början av 1990-talet har Sveriges utsläpp av kvicksilver till luft minskat med två tredjedelar. Men metallen kan spridas mycket långa sträckor via luften. Nedfallet av kvicksilver över Sverige är därför fortfarande stort, beroende på utsläpp i andra länder (Naturvårdsverket, 2022a).

Kvicksilver och de flesta föreningar där kvicksilver ingår är giftiga för djur och miljö. En del kvicksilver omvandlas i naturen till den extremt giftiga föreningen metylkvicksilver som kan tas upp av levande organismer. Eftersom metylkvicksilver bryts ned och utsöndras långsamt ansamlas det i vävnaden hos djur (Naturvårdsverket, 2022a).

Kvicksilver kan spridas över mycket långa avstånd i atmosfären. Den största utsläppskällan globalt är småskalig guldutvinning. Ytterligare utsläppskällor är förbränning av kol, smältverk, krematorier (amalgamfyllningar) samt avfallsförbränning (kvicksilver i produkter). Kvicksilver sprids även genom utsläpp från industrier, utlakning från soptippar och genom spridning av avloppsslam (Naturvårdsverket, 2022a).

Kvicksilver ger skador på hjärnan och det centrala nervsystemet. Barn är känsligare än vuxna, och fosterstadiet då hjärnan och nervsystemet utvecklas är den mest känsliga perioden. Metylkvicksilver överförs till fostret, passerar blod-hjärn-barriären och hämmar, troligen även vid låga halter utvecklingen hos barn. Vi får i oss kvicksilver via födan eller genom yrkesmässig exponering i vissa industrimiljöer (Naturvårdsverket, 2022a).

Kvicksilver bildar relativt stabila komplex med humusmaterial och kan transporteras av humuspartiklar, vilket leder till högre koncentrationer av kvicksilver i bäcksystem och i sura, barrträdsrika moränområden (SGF, 2022).

Nickel (Ni)

Nickel förekommer naturligt i miljön och kan ha sitt ursprung från jordlager, berggrund eller vara resultat av en förorening. Metallen har många användningsområden där majoriteten av världens nickel går till framställning av rostfritt stål, men också för att skapa olika typer av ytbehandlingar och legeringar. Andra användningsområden för nickel är uppladdningsbara batterier, smycken och mynt (SGF, 2022).

I marken förekommer nickel bundet till organiskt material och vid höga pH-värden kan det även bindas till Fe-, Al- och Mn-oxider vilket begränsar mobiliteten. I reducerande miljö är nickel även bundet i sulfider. I stora drag är markkemin för nickel mycket lik den för kobolt och zink (SGF, 2022).

Nickel är ett nödvändigt spårämne och behövs i små mängder för normal tillväxt och utveckling av växter och djur. Toxiska halter av nickel kan förekomma i växter trots att de endast behöver små mängder, i synnerhet vid lågt pH. Det finns en viss risk för anrikning av nickel i näringskedjan och kan i höga koncentrationer även påverka den mikrobiella aktiviteten i marken och leda till försämrad grobarhet och produktion (SGF, 2022).

Den absolut vanligaste hälsoeffekten av nickel är kontaktallergi. Allergin beror framför allt på hudkontakten med föremål av metall och legeringar som avger nickeljoner, till exempel smycken, klockor, knappar, mynt och nycklar (SGF, 2022).

Vanadin (V)

Vanadin finns naturligt i miljön och är huvudsakligen hårt bunden i markens mineral eller på partikelytor. Det är inte helt klarlagt om vanadinets roll och om det är ett livsnödvändigt element för växter, djur och människor. Människan har inte kunnat påvisas lida av vanadinbrist, och det är inte ett nödvändigt ämne för växter, däremot är det ett essentiellt ämne för vissa typer av mikroorganismer. Vanadin binds generellt starkt till organiskt material och absorberar till Fe- och Al-oxider (SGF, 2022).

Vanadin används till olika typer av legeringar, framför allt för att höja styrkan och värmetåligheten i olika stålsorter. Andra användningsområden eller källor av vanadin är deposition av luftutsläpp och askor från oljekraftverk (SGF, 2022).

Zink (Zn)

I dagens samhälle används stora mängder zink. De största källorna för spridning av zink i stadsmiljö är partiklar från bildäck och lakvatten från förzinkade metallkonstruktioner. Enligt mosskarteringar har långväga transport och nedfall av luftburen zink minskat kraftigt sedan mitten av 1970-talet (Naturvårdsverket, 2006).

Zink frigörs naturligt vid vittring av mineral. Då frigörs zink som tvåvärd katjon (Zn^{2+}) som lätt adsorberas av bl.a. organiskt material. Zink är relativt rörlig i marken, men bildar ofta både oorganiska och organiska komplex i marken (Naturvårdsverket, 2002). I jord är zink i huvudsak bundet till organiskt material och till en mindre del till järn- och manganoxider vid högt pH (Naturvårdsverket, 2006).

Zink är ett essentiellt ämne för växter och djur. I människan ingår zink i över 300 hormoner och enzymer, vilka bl.a. styr sårhäkning, matsmältning, fortplantning, syn, sockerbalans och njurfunktioner. En vuxen person behöver 15 mg zink per dag. Zink har generellt sett en låg toxisk

effekt på däggdjur. Sötvattenlevande organismer tycks dock vara relativt känsliga för förhöjda zinkhalter; en koncentration på 25 µg/l har föreslagits som en gräns där 95% av alla arter är skyddade (Naturvårdsverket, 2006).

Polycykliska aromatiska kolväten med hög molekylvikt (PAH-H)

Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) utgör en stor ämnesgrupp, och egenskaperna skiljer stort mellan olika ämnen. De uppkommer främst vid ofullständig förbränning av organiskt material och ingår bland annat i tjära, asfalt, gummi, plast, färg och insektsgift.

Laboratorieanalyser på jord utförs ofta på 16 PAH:er som indelas efter molekylvikt i låg-, mellan- och hög molekylvikt med benämningar PAH-L, PAH-M respektive PAH-H. PAH:er inom grupperna PAH-M och PAH-H anses cancerogena.

Högmolekylära PAH-föreningar (PAH-H) löses praktiskt taget inte alls i vatten eller luft, är svårnedbrytbara och är i stort partikulärt bundet till jordpartiklar. Spridningsvägar för PAH-H är därför via partiklar i t.ex. yt- och grundvatten eller genom damning i luft (Nilsson, 2009).

Alifatiska kolväten

Alifatiska kolväten är organiska föreningar som består av kol och vätemolekyler. Alifatiska kolväten förekommer i organiskt material och bland annat i petroleumprodukter. Petroleumprodukter innehåller flera typer av kolväten och andelen av de olika föreningarna varierar för de olika produkterna. Därav förekommer alifatiska kolväten ofta på platser där petroleumprodukter har hanterats, förvarats eller använts. Exempelvis drivmedelsanläggningar, biltvättar, verkstäder, olika industrier, oljeraffinaderier, oljedepåer, avloppsreningsverk, förbränningsanläggningar m.m. Alifatiska kolväten har en låg akuttoxicitet, men kan ge negativa hälsoeffekter vid långvarig exponering. Lättflyktiga alifatfraktioner, de med lägre kolantal, är toxiska vid inandning och kan ge nervskador och misstänks vara reproduktionsstörande (SGF, 2022).

Ett problem vid analys av jordprover med högt organiskt innehåll är att raka alkaner, som förekommer i organiskt material i jord, vatten och sediment har visats kunna störa vid analys av tyngre alifatfraktioner C16-C35 och visa på höga halter med naturligt ursprung (SGF, 2022).