

Miljöteknisk markundersökning på fastigheten Vinkeln 7

Huddinge kommun
2024



Uppdragsgivare

Total Markentreprenad AB
Åkervägen 10
177 41 Järfälla

Mats Andersson
Mats.andersson@tmeab

070-620 22 13

Konsult

Trapezia AB
Sveavägen 108
113 50 Stockholm
Tel: +46 8 87 27 39
trapezia.se

Kontaktpersoner

Trapezia AB
Lisa Requin
Lisa@trapezia.se
+46789-012 34 56

Projekt

700414

Deluppdragsnamn

Tangentvägen

Författare

Laureline Vallée

Datum provtagning

2024-04-10

Datum rapport

2024-04-16

Version

1

Kvalitetsgranskad och godkänd av

Molly Suurna

1 Sammanfattning

Trapezia AB har utfört en miljöteknisk markundersökning på fastigheten Vinkel 7, Huddinge kommun. Undersökningsområdet utgörs av en parkering i kungens kurva handelsområde. På fastigheten ska en ny byggnad uppföras och arbetet kommer generera överskottsmassor av asfalt, sprängsten, fyllnadsmaterial samt lera.

Syftet med undersökningen är att avfallsklassificera de överskottsmassor som arbetet genererar för återanvändning eller deponering. Provtagit fyllnadsmaterial och lermaterial kommer att jämföras mot Naturvårdsverkets haltnivåer för mindre än ringa risk, MRR, Naturvårdsverkets riktvärden för känslig markanvändning, KM, och mindre känslig markanvändning, MKM. Analyserat bergmaterial kommer jämföras med Stockholms Stad: Vägledning – Provtagning och klassificering av sulfidförande berg. Asfalt jämförs mot Vägverkets publikation 2004:90 hantering av tjärhaltiga beläggningar.

Provtagning av asfalt, berg, fyllnadsmaterial samt lera utfördes den 10 april 2024. Baserat på mängden massor som ska bortforslas har två gropar grävts. Vid provtagningen togs prov från flera högar av upplagt fyllningsmaterial och lera. Prov togs från respektive hög. Proverna per material hanterades som samlingsprov på laboratorium. Sex prover togs ut och sattes ihop till två samlingsprov (fyllnadsmaterial /lera).

För sprängsten har ett representativt urval gjorts på plats baserat på okulär besiktning av bergmaterialets yta. Sprängstenberg från groparna låg på en sida av en jordhög. Asfalt analyserades från parkeringen i området.

Material lämnades in för analys till ALS Scandinavia samma dag.

Analysresultaten för fyllnadsmaterial (SP1) visade på låga föroreningshalter mellan MRR-KM. Samtliga organiska ämnen är under detektionsgräns och metallerna är under haltnivåerna för MRR. Det underliggande lermaterialet (SP2) uppvisar halter av kobolt som något överskred riktvärdet för KM. Halterna är naturliga och utför inte en förorening.

Utifrån analysresultaten uppvisar asfalten låga halter av PAH.

Bedömning är att bergmaterial är syraproducerande.

Innehållsförteckning

1	SAMMANFATTNING.....	3
2	INTRODUKTION.....	5
2.1	SYFTE OCH BAKGRUND.....	5
2.2	OMRÅDESBESKRIVNING.....	5
2.2.1	Geologi.....	5
2.2.2	Hydrologi.....	5
2.3	POTENTIELLA FÖRORENINGAR.....	5
2.4	TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR.....	5
2.5	AVGRÄNSNING.....	5
3	BEDÖMNINGSGRUNDER.....	6
3.1	NATURVÅRDSVERKET'S GENERELLA RIKTVÄRDEN.....	6
3.2	HANDBOK 2010:1.....	7
3.3	VÄGVERKET PUBLIKATION 2004:90.....	7
3.4	STOCKHOLMS STAD: VÄGLEDNING – PROVTAGNING OCH KLASIFICERING AV SULFIDFÖRANDE BERG.....	7
3.5	STYRANDE DOKUMENT.....	9
4	PROVTAGNING.....	9
4.1	FOTODOKUMENTATION.....	10
4.2	FÄLTPROTOKOLL.....	10
4.3	SAMMANSTÄLLNING AV ANALYSER.....	11
5	RESULTAT.....	11
5.1	LABORATORIEANALYS TOTALHALTER JORD.....	11
5.2	LABORATORIEANALYS BERG.....	11
5.3	LABORATORIEANALYS ASFALT.....	12
6	ANALYS OCH DISKUSSION.....	12
6.1.1	Jord.....	12
6.1.2	Asfalt.....	12
6.1.3	Berg.....	12
6.2	ÅTGÄRDSFÖRSLAG, KARAKTÄRISERING OCH SLUTSATS.....	12
6.2.1	Fyllnadsmaterial.....	12
6.2.2	Lera.....	12
6.2.3	Bergmaterial.....	12
6.2.4	Asfalt.....	13
6.3	UNDERRÄTTELSE OM PÅTRÄFFAD FÖRORENING.....	13
6.4	SCHAKTARBETEN I FÖRORENADE OMRÅDEN.....	13
7	REFERENSER.....	14
8	BILAGOR.....	15
8.1	BILAGA 1-NATURVÅRDSVERKET'S RIKTVÄRDEN.....	15
8.2	ANALYSCERTIFIKAT.....	16

2 Introduktion

2.1 Syfte och bakgrund

Trapezia AB har på uppdrag av TMEAB utfört en miljöteknisk markundersökning på fastigheten Vinkeln 7, i kungens kurva, Huddinge kommun.

Syftet med undersökningen är att klassificera överskottsmassor som kommer genereras inom projektet, för återanvändning och avfallshantering. Provtaget fyllnadsmaterial och lermaterial kommer att klassas mot Naturvårdsverkets haltnivåer för mindre än ringa risk, MRR, Naturvårdsverkets riktvärden för känslig markanvändning, KM, och mindre känslig markanvändning, MKM. Sprängsten kommer bedömas mot Stockholms stads vägledning – Provtagning och klassificering av sulfidförande berg. Asfalt kommer bedömas mot Vägverkets publikation 2004:90 hantering av tjärhaltiga beläggningar.

2.2 Områdesbeskrivning

Fastigheten Vinkeln 7 ligger inom Kungens kurva handelsområde. På fastigheten ska det uppföras en ny byggnad varvid markarbete kommer utföras och underliggande lermaterial kommer schaktas ur för att säkerställa hållfasthet i kommande byggnation. Massor kommer därför att uppstå i form av överskottsmaterial.

2.2.1 Geologi

Enligt SGU:s jordartskarta utgörs området av fyllning med underliggande lera (SGU, 2023).

2.2.2 Hydrologi

Strax nordväst om fastigheten finns ett dike som avrinner till Mälaren-rödstensfjärden. (VISS, 2023)

2.3 Potentiella föroreningar

Aktuellt undersökningsområdet finns inte upptaget på EBH-stödet, dock finns fastigheter i närområdet upptagna. Det objekt på EBH-stödet som bedöms kunna påverka aktuellt undersökningsområde är en tidigare industrideponi (MIFO-ID F0126-0033) som var aktiv 1950–1964 med deponering av bygg och schaktmassor samt hushållsavfall och förbränning av den senare. Undersökning 1991 visar på förhöjda halter av metaller, petroleumkolväten i närområdet kring den fd deponin. Under 2003 utfördes spridningsbegränsande åtgärder i form av sluttäckning och tätskärmar anlades runt om den f.d. deponin (Länsstyrelsen, 2023).

2.4 Tidigare undersökningar

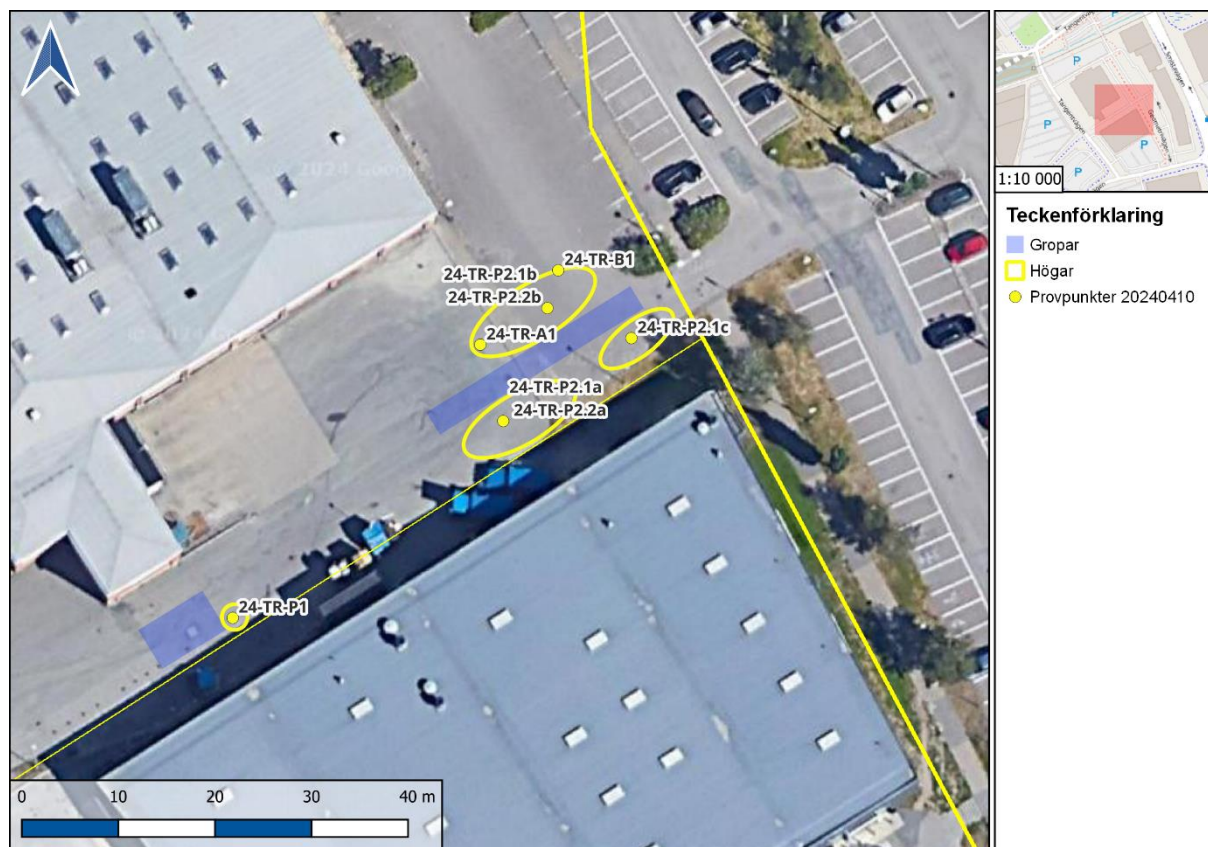
Trapezia AB har utfört en provtagning av lera och sprängsten inom projektet under 2023. Analysresultat visar att asfalten innehåller låga PAH-halter och kan därmed återanvändas. Sprängsten från området klassificeras som icke syraproducerande bergmaterial. Undersökt lermaterial visar i analys för totalhalter på låg föroreningsnivå i paritet med känslig markanvändning, KM. Laktest för samma material visar på att fluorider lakar över gränsvärdet för inert avfall och klassificeras därmed som icke-farligt avfall. Material som ska deponeras ska hanteras på en mottagningsanläggning med godkänt tillstånd för icke-farligt avfall (Trapezia, 2023)

2.5 Avgränsning

Baserat på mängden massor som ska bortforslas har två gropar grävts, se Figur 1. Materialet från groparna hade placerats i fyra högar inom området. Vid provtagningen togs prov från

högarna av upplagt fyllningsmaterial och lera. Prov togs från respektive hög. Proverna per material hanterades som samlingsprov på laboratorium. Sex prover togs ut och sattes ihop till två samlingsprov (fyllnadsmaterial /lera).

För sprängsten har ett representativt urval gjorts på plats baserat på okulär besiktning av bergmaterialets yta. Sprängstenberg från groparna låg på en sida av en jordhög. Asfalt analyserades från parkeringen i området.



Figur 1: Översiktsbild på undersökningsområdet, provgropar och upplagda högar ungefärligt utmarkerade.

3 Bedömningsgrunder

3.1 Naturvårdsverkets generella riktvärden

De generella riktvärdena har tagits fram för två olika typer av markanvändning:

Känslig markanvändning (KM):

Markkvaliteten begränsar inte val av markanvändning. Alla grupper av människor (barn, vuxna, äldre) kan vistas permanent inom området under en livstid. De flesta markecosystem samt grundvatten och ytvatten skyddas. (Naturvårdsverket, 2009)

Mindre känslig markanvändning (MKM):

Markkvaliteten begränsar val av markanvändning till t.ex. kontor, industrier eller vägar. De exponerade grupperna antas vara personer som vistas i området under sin yrkesverksamma tid samt barn och äldre som vistas i området tillfälligt. Markkvaliteten ger förutsättningar för markfunktioner som är av betydelse vid mindre känslig markanvändning, till exempel kan vegetation etableras och djur tillfälligt vistas i området. Grundvatten på ett avstånd av cirka 200 meter samt ytvatten skyddas. (Naturvårdsverket, 2009)

Samtliga riktvärden presenteras i bilaga 1.

3.2 Handbok 2010:1

Mindre än ringa risk (MRR):

Handboken ger vägledning vid återvinning av avfall i anläggningsarbeten. Handboken är endast avsedd att användas när materialet är definierat som avfall och då avfallet ska användas för anläggningsändamål. I handboken anges nivåer för när det anses att föroreningsrisken är mindre än ringa (MRR), när det inte behövs anmälan till kommun/tillsynsmyndigheten. Nivåerna anges som både halter i avfallet och utlakning från avfallet. (Naturvårdsverket, 2010)

3.3 Vägverket publikation 2004:90

Vägverkets publikation "Hantering av tjärhaltiga beläggningar" ska användas vid projektering och utförande av vägåtgärder och ingå som kontraktshandling vid upphandling. Publikationens första del anger de väsentligaste råden avseende detektering av vägtjära och kontakt med ansvarig miljömyndighet. Därefter följer fördjupade beskrivningar och utförligare anvisningar för provtagning, identifiering, lagring och återvinning av tjärhaltiga asfaltmassor (Vägverket, 2004).

Tabell 1: Klassning enligt Vägverkets publikation 2004:90 i mg/kg.

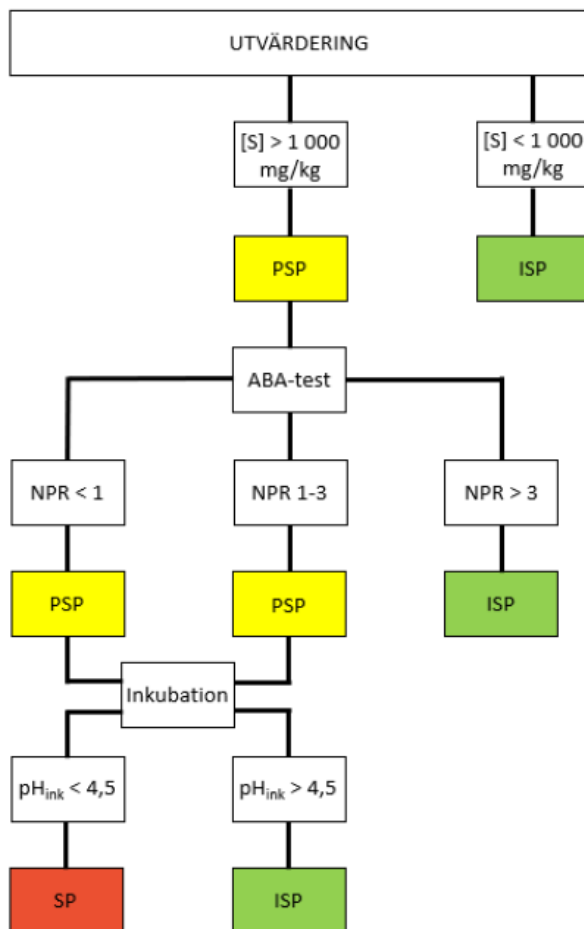
Kan återanvändas	Kan återanvändas i vägkonstruktion som bundet eller obundet bärlager/förstärkningslager under tätt nytt slitlager	Kan återanvändas i vägkonstruktion som bundet eller obundet bärlager/förstärkningslager under tätt nytt slitlager dock ej inom vattenskyddsområde och alltid efter samråd med miljömyndighet	Farligt avfall
< 70	70–300	300–1000	>1000

3.4 Stockholms Stad: Vägledning – Provtagning och klassificering av sulfidförande berg

Denna vägledning följer till stor del Trafikverkets Handbok. Enligt Stockholms stads vägledning bedöms bergmassor med totalsvavelhalt >1000 mg/kg TS som potentiellt sulfidförande (PSP). Bergmaterial med halter <1000 mg/kg TS bedöms som icke sulfidförande (ISP). Material som bedöms som (PSP) ska utvärderas med ABA-test (Acid Base Accounting) samt NAG-test (Net Acid Generation). Utifrån resultat av ABA-test kan följande antagande tas:

"Bergmaterial som uppvisar NPR över 3 kan användas fritt inom projektområdet. För bergmaterial med NPR mellan 1 och 3 respektive NPR mindre än 1 bör resultaten från inkubations-försöken utvärderas för att erhålla information om materialets syraproducerande potential. För material med NPR under 1 är sannolikheten högre att det är syraproducerande jämfört med material med NPR mellan 1 och 3."

Nedan presenteras en sammanfattning av undersökningar samt efterföljande utvärdering av bergmaterial:



Figur 2: Resultatutvärdering som redogör för klassificeringen av sulfidförande berg. ISP avser icke-syraproducerande-, PSP avser potentiellt syraproducerande- och SP avser syraproducerande sulfidförande material (Vägledning – Provtagning och klassificering av sulfidförande berg).

3.5 Styrande dokument

Denna rapport ansluter till SS-ISO 10381-5:2006, SS-ISO 18400-202:2021, SS-ISO 18400-203:2021, SS-ISO 18400-104:2021

Undersökningsmetod	Styrande dokument
Jord	SGF, 2013. Fälthandbok Undersökningar av förorenade områden. Rapport 2:2013
	SGF, 2004. Fälthandbok Miljötekniska markundersökningar. Rapport 1:2004
	Naturvårdsverket, 1998. Vägledning för Miljötekniska Markundersökningar. Del II. Fältdarbete, NV- Rapport 4311

4 Provtagning

Provtagningen utfördes av Laureline Vallée, Trapezia AB den 10 april 2024. Vid provtagningstillfället var det +10°C och en molntäckningsgrad på 70%.

Baserat på mängden massor som ska bortforslas har två gropar grävts. Vid provtagningen togs prov från högarna av upplagt fyllningsmaterial och lera. Prov togs från respektive hög. Proverna per material hanterades som samlingsprov på laboratorium. Sex prover togs ut och sattes ihop till två samlingsprov (fyllnadsmaterial /lera).

För sprängsten har ett representativt urval gjorts på plats baserat på okulär besiktning av bergmaterialets yta. Sprängstenberg från groparna låg på en sida av en jordhög. Asfalt analyserades från parkeringen i området.

4.1 Fotodokumentation



Figur 1: Undersökt lera



Figur 2: Undersökt fyllnadsmaterial



Figur 3: Undersökt berg



Figur 4: Undersökt asfalt

4.2 Fältprotokoll

Tabell 2: Fältprotokoll för den aktuella provtagningen. F=fyllning, sa= sand, gr= grus, Le=lera.

Punkt	Jordtyp/matrix	Lukt	Färg	Kommentar
24-TR-P1	Fgrsa	U.A	Brun	-
24-TR-P2.1a	Fgrsa	U.A	Brun	-
24-TR-P2.1b	Fgrsa	U.A	Brun	-
24-TR-P2.1c	Fgrsa	U.A	Brun	-
24-TR-P2.2a	Le	U.A	Grå	-
24-TR-P2.2b	Le	U.A	Grå	-
24-TR-A1	Asfalt	U.A	Grå	-
24-TR-B1	Berg	U.A	Orange/grå	-

4.3 Sammanställning av analyser

På ackrediterat laboratorium ALS Global i Danderyd utfördes följande analyser:

Tabell 3: Redovisning över uppdelning av analyser

Provpunkt	Analyskod	Analys
Samlingsprov 1 (SP1) fyllning	MS-1 OJ-21 H	Metaller Alifater, Aromater, PAH
24-TR-P1 24-TR-P2.1a 24-TR-P2.1b 24-TR-P2.1c		
Samlingsprov 2 (SP2) lera	MS-1 OJ-21 H	Metaller Alifater, Aromater, PAH
24-TR-P2.2a 24-TR-P2.2b		
24-TR-A1	OJ-1	PAH i asfalt
24-TR-B1	SULF-1A	Svavel, ABA (Acid-base accounting) NAG (Net Acid Generation)

5 Resultat

5.1 Laboratorieanalys totalhalter Jord

Tabell 4: Föroreningshalter i undersökt samlingsprov, mg/kg TS. Till vänster i tabell finns Naturvårdsverkets haltnivåer för mindre än ringa risk, Naturvårdsverkets riktvärden för känslig markanvändning, KM och mindre känslig markanvändning; MKM beskrivna. Blått=MRR, grönt = KM, gult = MKM och rött = >MKM

MRR	KM	MKM	Ämne	Enhet	SP1	SP2
10	10	25	As, arsenik	mg/kg TS	2,3	5,54
-	200	300	Ba, barium	mg/kg TS	30,9	128
0,2	0,8	12	Cd, kadmium	mg/kg TS	<0,1	0,181
-	15	35	Co, kobolt	mg/kg TS	6,05	17,7
40	80	150	Cr, krom	mg/kg TS	19,5	57
40	80	200	Cu, koppar	mg/kg TS	16,7	33,2
0,1	0,25	2,5	Hg, kvicksilver	mg/kg TS	<0,2	<0,2
35	40	120	Ni, nickel	mg/kg TS	12,6	35,5
20	50	180	Pb, bly	mg/kg TS	6,99	22,4
-	100	200	V, vanadin	mg/kg TS	31,2	76,2
120	250	500	Zn, zink	mg/kg TS	42,1	110
-	25	120	alifater >C8-C10	mg/kg TS	<10	<10
-	100	500	alifater >C10-C12	mg/kg TS	<20	<20
-	100	500	alifater >C12-C16	mg/kg TS	<20	<20
-	100	1000	alifater >C16-C35	mg/kg TS	<20	<20
-	10	50	aromater >C8-C10	mg/kg TS	<1,0	<1,0
-	3	15	aromater >C10-C16	mg/kg TS	<1,0	<1,0
-	10	30	aromater >C16-C35	mg/kg TS	<1,0	<1,0
0,6	3	15	PAH, summa L	mg/kg TS	<0,15	<0,15
2	3,5	20	PAH, summa M	mg/kg TS	<0,25	<0,25
0,5	1	10	PAH, summa H	mg/kg TS	<0,33	<0,33

5.2 Laboratorieanalys berg

Tabell 7: Klassificering enligt Vägledning – Provtagning och klassificering av sulfidförande berg. ISP avser icke-syraproducerande-, PSP avser potentiellt syraproducerande- och SP avser syraproducerande sulfidförande material

Provnamn.	Svavel	NPR	NAGpH	Bedömning
24-TR-B1	7000	0,45	3,5	SP

5.3 Laboratorieanalys asfalt

Tabell 8: Klassning enligt Vägverkets publikation 2004:90 i mg/kg

Kan återanvändas	Kan återanvändas i vägkonstruktion som bundet eller obundet bärlager/förstärkningslager under tätt nytt slitlager	Kan återanvändas i vägkonstruktion som bundet eller obundet bärlager/förstärkningslager under tätt nytt slitlager dock ej inom vattenskyddsområde och alltid efter samråd med miljömyndighet	Farligt avfall	Summa PAH 16 - 24-TR-A1
<70	70–300	300–1000	>1000	<6,0 mg/kg

6 Analys och diskussion

6.1.1 Jord

Analysresultaten för fyllnadsmaterial (SP1) uppvisar låga föroreningshalter. Samtliga ämnen som har haltnivåer för MRR understiger dessa och övriga ämnen undertiger riktvärdet för KM. Samtliga organiska ämnen är under detektionsgräns.

Det underliggande lermaterialet (SP2) uppvisar halter av kobolt som något överskred riktvärdet för KM. Övriga undersökta parametrar understiger riktvärdet för KM men uppfyller inte haltnivåerna för MRR.

6.1.2 Asfalt

Utifrån analysresultaten uppvisar asfalten halter av PAH under detektionsgräns och uppfyller därmed den lägsta kategorin enligt vägverkets publikation.

6.1.3 Berg

Bedömning är att bergmaterial är syraproducerande. Bergmaterialet uppvisar höga svavelhalter (7000 mg/kg) samt ett NAGpH under 4,5.

6.2 Åtgärdsförslag, karaktärisering och slutsats

6.2.1 Fyllnadsmaterial

Fyllnadsmaterial kan därmed återvändas inom projektet alternativt transporteras till valfri mottagningsanläggning som får hantera jordmaterial som bedöms uppfylla kraven för KM.

6.2.2 Lera

I samlingsprov SP2 påträffas halter av kobolt i nivåer marginellt över gällande riktvärde för KM. Halterna av kobolt är helt naturliga och inte en förorening men kan komma att påverka hanteringen av materialet på mottagningsanläggning.

Övriga ämnen understiger riktvärdet för KM men inte haltnivåerna för MRR.

Tidigare undersökningar som Trapezia har utförts på området har utfört laktest på leran. Laktest har visat att leran lakar över gränsvärdena för inert avfall och klassificerat som icke-farligt avfall. Lermaterialet behöver därför transporteras till en anläggning som har tillstånd att hantera icke-farligt avfall.

6.2.3 Bergmaterial

Utifrån analysresultaten klassificeras berget som syraproducerande. Bergmaterialet måste transporteras till mottagningsanläggning som får hantera bergmaterial som bedöms som syraproducerande.

6.2.4 Asfalt

Undersökt asfalt visar på låg halt PAH summa 16 och därmed kan återvändas fritt och ingå cirkulär återvinning utan begränsning i användningsområden.

6.3 Underrättelse om påträffad förorening

Enligt 10 kap. 11 § MB ska den som äger eller brukar en fastighet oavsett om området tidigare ansetts förorenat genast underrätta tillsynsmyndigheten om det upptäcks en förorening på fastigheten och föroreningen kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön. Det är vår uppfattning att denna förorening inte medför skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön men vid tveksamhet bör tillsynsmyndigheten underrättas genom t.ex. delgivning av denna rapport eller liknande.

6.4 Schaktarbeten i förorenade områden

Enligt 28 § Förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd är det förbjudet att utan anmälan till tillsynsmyndigheten vidta efterbehandlingsåtgärd i sådana förorenade områden som avses i 10 kap. miljöbalken om åtgärden kan medföra ökad risk för spridning eller exponering av föroreningarna, och där denna risk inte bedöms som ringa.

7 Referenser

- Länsstyrelsen. (den 04 10 2023). *EBH-kartan*. Hämtat från EBH-kartan: <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=ed0d3fde3cc9479f9688c2b2969fd38c>
- Naturvårdsverket. (2004). *Naturvårdsverkets föreskrifter om deponering, kriterier och förfarande för mottagning av avfall vid anläggningar och för deponering av avfall*. Stockholm: Naturvårdsverket.
- Naturvårdsverket. (2009). *Riktvärden för förorenad mark, modellbeskrivning och vägledning. Rapport 5976, reviderad 2016*. Stockholm: Naturvårdsverket.
- Naturvårdsverket. (2010). *Återvinning av avfall i anläggningsarbeten, Handbok*. Stockholm: Naturvårdsverket.
- SGU. (den 04 10 2023). *Kartvisaren Jordarter 1:25000 . 1:100000, Karta, Sveriges geologiska undersökning*. Hämtat från <https://www.sgu.se/produkter/kartor/kartvisaren/jordkartvisare/jordarter-125-000-1100-000/>
- Trapezia. (2023). *Miljöteknisk markundersökning på fastigheten Vikeln 7*. TME_700414_TME_Tangentvägen_MTU_20231003.
- Vägverket. (2004). *Hantering av tjärhaltiga beläggningar. Publikation 2004:90*. Borlänge: Vägverket.
- VISS. (den 04 10 2023). *Mälaren-Rödstensfjärden*. Hämtat från Vatteninformationssystem Sveriges karttjänst: <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA74618866>
- SGF (2013) *Fälthandbok. Undersökningar av förorenade områden. Rapport 2:2013*. Stockholm.

8 Bilagor

8.1 Bilaga 1-Naturvårdsverkets riktvärden

Tabell 5: Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (mg/kg TS). KM = känslig markanvändning och MKM = mindre känslig markanvändning. Anm 1. Ämnen som i stor utsträckning kan förekomma i porluft. Kompletterande analyser av markluft och inomhusluft rekommenderas. Anm 2. Ämnen som i stor utsträckning kan förekomma i grundvatten. Kompletterande analyser av grundvatten rekommenderas. Anm 3. Om andelen Krom (VI) är större än 1% av Krom total bör även Krom (VI) riskbedömas

Ämne	KM	MKM	Kommentar
Antimon	12	30	
Arsenik	10	25	
Barium	200	300	
Bly	50	180	Uppdaterat 2022
Kadmium	0,8	12	
Kobolt	15	35	
Koppar	80	200	
Krom totalt	80	150	Anm 3
Krom (VI)	2	10	Anm 2
Kvicksilver	0,25	2,5	
Molybden	40	100	
Nickel	40	120	
Vanadin	100	200	
Zink	250	500	
Cyanid Total	30	120	
Cyanid fri	0,4	1,5	Anm 2
Summa Fenol och kresoler	1,5	5	Anm 2
Summa Klorfenoler (mono-penta)	0,5	3	Anm 2
Summa mono-deklorbensener	1	15	Anm 1,2
Triklorbensener	1	10	
Summa tetra- och pentaklorbensener	0,5	2	
Hexaklorbensener	0,035	0,1	
Diklormetan	0,08	0,25	Anm 1,2
Dibromklormetan	0,5	2	Anm 1,2
Bromdiklormetan	0,06	1	Anm 1,2
Triklormetan	0,4	1,2	Anm 1,2
Koltetraklorid (Tetraklormetan)	0,08	0,35	Anm 1,2
1,2-diklormetan	0,02	0,06	Anm 1,2
1,2-dibrometan	0,0015	0,025	Anm 1,2
1,1,1,1-Trikloreten	5	30	Anm 1,2
Trikloret	0,2	0,6	Anm 1,2
Tetrakloreten	0,04	1,2	Anm 1,2
Dinitrotoluen (2,4)	0,05	0,5	Anm 2
PCB-7	0,008	0,2	PCB-7 antas vara 20 % av PCB-tot
Dioxin (TCDD-ekv WHO-TEQ)	0,00002	0,0002	Inkluderar även dioxinliknande PCB
PAH-L	3	15	PAH med låg molekylvikt
PAH-M	3,5	20	PAH med medelhög molekylvikt
PAH-H	1	10	PAH med hög molekylvikt
Bensen	0,012	0,04	Anm 1,2
Toluen	10	40	Anm 1,2
Etylbensen	10	50	Anm 1,2
Xylen	10	50	Anm 1,2
Alifat >C5-C8	25	150	Anm 1,2
Alifat >C8-C10	25	120	Anm 1
Alifat >C10-12	100	500	Anm 1
Alifat >C12-16	100	500	
Alifat >C5-C16	100	500	Summa alifatfraktioner ovan
Alifat >C16-C35	100	1000	
Aromat >C8-C10	10	50	
Aromat >C10-C16	3	15	
Aromat >C16-C35	10	30	
MTBE	0,2	0,6	Anm 1,2
DDT,DDD,DDE	0,1	1	
Aldrin-Dieldrin	0,02	0,18	
Kvintozon-pentakloranilin	0,12	0,4	
Organiska Tennföreningar	0,25	0,5	
Tributylenn (TBT)	0,15	0,3	
Dibutylenn (DBT)	1,5	5	
Monobutylenn (MBT)	0,25	0,8	
Irgarol	0,004	0,015	
Diuron	0,025	0,8	

8.2 Analyscertifikat



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2412824	Sida	: 1 av 5
Kund	: Trapezia AB	Projekt	: Tangentvägen
Kontaktperson	: Laureline Vallée	Beställningsnummer	: ----
Adress	: Sveavägen 108	Provtagare	: LV
	113 50 Stockholm	Provtagningspunkt	: ----
	Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2024-04-10 17:00
E-post	: info@trapezia.se	Analys påbörjad	: 2024-04-11
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2024-04-15 14:56
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 8
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-TRA-AB0001 (OF181185)	Antal analyserade prover	: 2

Generell kommentar

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultatet gäller endast materialet såsom det har mottagits, identifierats och testats. Laboratoriet tar inget ansvar för information i denna rapport som har lämnats av kunden, eller resultat som kan ha påverkats av sådan information. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se vår webbplats www.alsglobal.se

Signatur	Position
Niina Veuro	Laboratoriechef

Niina Veuro



Akkred. nr 2030
Provning
ISO/IEC 17025

Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: www.alsglobal.se
Adress	: Rinkebyvägen 19C	E-post	: niina.veuro@alsglobal.com
	182 36 Danderyd	Telefon	: +46 8 5277 5200
	Sverige		



Analysresultat

Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
Matris

24-TR-P1-P2.1C SAMLINGSPROV
ST2412824-005
2024-04-10
JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	2.30	± 0.588	mg/kg TS	0.500	MS-1	ST
Ba, barium	30.9	± 5.97	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Co, kobolt	6.05	± 1.14	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Cr, krom	19.5	± 3.61	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Cu, koppar	16.7	± 3.15	mg/kg TS	0.300	MS-1	ST
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Ni, nickel	12.6	± 2.37	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Pb, bly	6.99	± 1.61	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
V, vanadin	31.2	± 5.74	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Zn, zink	42.1	± 8.00	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Alifatiska föreningar						
OJ-21H						
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21H						
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21H						
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21H - Fortsatt						
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28	----	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45	----	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15	----	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25	----	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33	----	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	93.3	± 5.60	%	1.00	TS-105	ST



Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
Matris

24-TR-P2.2A-P2.2B SAMLINGSPROV
ST2412824-008
2024-04-10
JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	5.54	± 1.18	mg/kg TS	0.500	MS-1	ST
Ba, barium	128	± 23.8	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Cd, kadmium	0.181	± 0.068	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Co, kobolt	17.7	± 3.25	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Cr, krom	57.0	± 10.4	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Cu, koppar	33.2	± 6.15	mg/kg TS	0.300	MS-1	ST
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Ni, nickel	35.5	± 6.54	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Pb, bly	22.4	± 4.42	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
V, vanadin	76.2	± 13.9	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Zn, zink	110	± 20.3	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Alifatiska föreningar						
OJ-21H						
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21H						
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21H						
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28	----	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45	----	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21H - Fortsatt						
summa PAH L	<0.15	----	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25	----	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33	----	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	77.3	± 4.64	%	1.00	TS-105	ST

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
MS-1	Bestämning av metaller i fasta prover. Torkning/siktning enligt SS-ISO 11464:2006 utg. 2 utförd före analys. Torkning/malning enligt SS-EN 15002:205 utg 2 utförd före analys. Uppslutning enligt SS 028150:1993 utg. 2 på värmeblock med 7 M HNO ₃ . Analys enligt SS EN ISO 17294-2:2016 utg. 2 mod. med ICP-SFMS.
SVOC-OJ-21	Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener. GC-MS enligt SIS/TK 535 N012 som är baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylen.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg 1.

Beredningsmetoder	Metod
PP-S-Delprov STHLM*	Delprov.
PP-TORKNING*	Enligt ISO 11464:2006 utg. 2

Nyckel: **LOR** = Den rapporteringsgräns (LOR) som anges är standard för respektive parameter i metoden. Rapporteringsgränsen kan påverkas vid t.ex. spädning p.g.a. matrisstörningar, begränsad provmängd eller låg torrsubstanshalt.

MU = Mätosäkerhet

* = Asterisk efter resultatet visar på ej ackrediterat test, gäller både egna lab och underleverantör

Mätosäkerhet:

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Evaluation of measurement data- Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

Mätosäkerhet från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.

Utförande laboratorium (teknisk enhet inom ALS Scandinavia eller anlitat laboratorium (underleverantör)).

	Utf.
ST	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030, ISO/IEC 17025



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2412779	Sida	: 1 av 3
Kund	: Trapezia AB	Projekt	: Tangentvägen
Kontaktperson	: Laureline Vallée	Beställningsnummer	: ----
Adress	: Sveavägen 108	Provtagare	: LV
	113 50 Stockholm	Provtagningspunkt	: ----
	Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2024-04-10 17:00
E-post	: info@trapezia.se	Analys påbörjad	: 2024-04-12
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2024-04-16 14:33
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 1
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-TRA-AB0001 (OF181185)	Antal analyserade prover	: 1

Generell kommentar

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultatet gäller endast materialet såsom det har mottagits, identifierats och testats. Laboratoriet tar inget ansvar för information i denna rapport som har lämnats av kunden, eller resultat som kan ha påverkats av sådan information. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se vår webbplats www.alsglobal.se

Signatur	Position
Niina Veuro	Laboratoriechef

Niina Veuro



Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: www.alsglobal.se
Adress	: Rinkebyvägen 19C	E-post	: niina.veuro@alsglobal.com
	182 36 Danderyd	Telefon	: +46 8 5277 5200
	Sverige		



Analysresultat

Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
Matris

24-TR-B1
ST2412779-001
2024-04-10
STEN

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
SULF-1a						
S, svavel	7000	± 1130	mg/kg	500	CS	ST
Fysikaliska parametrar						
ABA-UTV-S(ST)						
Svavel > 1000 mg/kg	Ja *	----	-	-	ABA-UTV-S(ST)	ST
SULF-3						
Neutraliseringspotential (NP)	9.78 *	----	g/kg	0.10	ABA	ST
Syrabildningspotential (AP)	21.9 *	----	g/kg	0.30	ABA	ST
Neutraliseringspotentialratio (NPR)	0.45 *	----	-	0.10	ABA	ST
Netto neutraliseringspotentialsdifferans (NNP)	-12.1 *	----	g/kg	0.10	ABA	ST
NAGpH	3.5 *	----	-	1.0	NAGpH	ST

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
ABA*	Syrabildnings- och neutraliseringspotentialtest (ABA-test) i sulfidhaltigt avfall enligt SS-EN 15875:2011.
ABA-UTV-S(ST)*	Utvärdering av svavelhalt. Om S > 1000 mg/kg fortsätter laboratoriet med ABA och NAGpH
CS	Bestämning av totalt kol och svavel vid torrförbränning enligt SS EN 15936 och SS ISO 15178. Torkning/malning enligt SS-EN 15002:205 utg 2 utförd före analys.
NAGpH*	Net acid generation pH (NAGpH) i sulfidhaltigt avfall.

Beredningsmetoder	Metod
PP-ABA-Kross*	Provet krossas till <2 mm
PP-ABA-Mal*	Provet krossas till <2mm. Ett delprov mals till 85 % <75 µm.

Nyckel:

LOR = Den rapporteringsgräns (LOR) som anges är standard för respektive parameter i metoden. Rapporteringsgränsen kan påverkas vid t.ex. spädning p.g.a. matrisstörningar, begränsad provmängd eller låg torrsubstanshalt.

MU = Mätosäkerhet

* = Asterisk efter resultatet visar på ej ackrediterat test, gäller både egna lab och underleverantör

Mätosäkerhet:

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Evaluation of measurement data- Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

Mätosäkerhet från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.



Utförande laboratorium (teknisk enhet inom ALS Scandinavia eller anlitat laboratorium (underleverantör)).

	Utf.
ST	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030, ISO/IEC 17025



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2412765	Sida	: 1 av 3
Kund	: Trapezia AB	Projekt	: Tangentvägen
Kontaktperson	: Laureline Vallée	Beställningsnummer	: ----
Adress	: Sveavägen 108	Provtagare	: Laureline Vallée
	113 50 Stockholm	Provtagningspunkt	: ----
	Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2024-04-10 17:00
E-post	: info@trapezia.se	Analys påbörjad	: 2024-04-11
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2024-04-12 16:17
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 1
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-TRA-AB0001 (OF181185)	Antal analyserade prover	: 1

Generell kommentar

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultatet gäller endast materialet såsom det har mottagits, identifierats och testats. Laboratoriet tar inget ansvar för information i denna rapport som har lämnats av kunden, eller resultat som kan ha påverkats av sådan information. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se vår webbplats www.alsglobal.se

Signatur	Position
Niina Veuro	Laboratoriechef

Niina Veuro

Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: www.alsglobal.se
Adress	: Rinkebyvägen 19C	E-post	: niina.veuro@alsglobal.com
	182 36 Danderyd	Telefon	: +46 8 5277 5200
	Sverige		



Analysresultat

Provbeteckning24-TR-AI
Laboratoriets provnummerST2412765-001
Provtagningsdatum / tid2024-04-10
MatrisBYGGNADSMATERIAL

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
Asfalt-OJ-1						
naftalen	<0.50 *	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	ST
acenaftylen	<0.50 *	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	ST
acenaften	<0.50 *	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	ST
fluoren	<0.50 *	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	ST
fenantren	<0.50 *	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	ST
antracen	<0.50 *	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	ST
fluoranten	<0.50 *	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	ST
pyren	<0.50 *	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.25 *	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	ST
krysen	<0.25 *	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	0.27 *	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.25 *	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.25 *	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.25 *	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylen	0.30 *	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.25 *	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	ST
summa PAH 16	<6.0 *	----	mg/kg	1.3	Asfalt-OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	0.27 *	----	mg/kg	0.20	Asfalt-OJ-1	ST
summa övriga PAH	0.30 *	----	mg/kg	0.50	Asfalt-OJ-1	ST
summa PAH L	<0.75 *	----	mg/kg	0.15	Asfalt-OJ-1	ST
summa PAH M	<1.25 *	----	mg/kg	0.25	Asfalt-OJ-1	ST
summa PAH H	0.57 *	----	mg/kg	0.25	Asfalt-OJ-1	ST

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
Asfalt-OJ-1	Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) i asfalt. Provberedning enligt intern instruktion INS-0360. Mätning utförs med GCMS enligt SS-ISO 18287:2008, utg. 1 mod. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylen.
Beredningsmetoder	Metod
PP-Kryomalning STHLM*	Provberedning av asfalt och tjärpapp enligt intern instruktion INS-0360.



Nyckel: **LOR** = Den rapporteringsgräns (LOR) som anges är standard för respektive parameter i metoden. Rapporteringsgränsen kan påverkas vid t.ex. spädning p.g.a. matrisstörningar, begränsad provmängd eller låg torrsubstanshalt.

MU = Mätosäkerhet

* = Asterisk efter resultatet visar på ej ackrediterat test, gäller både egna lab och underleverantör

Mätosäkerhet:

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Evaluation of measurement data- Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

Mätosäkerhet från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.

Utförande laboratorium (teknisk enhet inom ALS Scandinavia eller anlitat laboratorium (underleverantör)).

	Utf.
ST	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030, ISO/IEC 17025