

Björkvallen Latorp, nedre plan

Slutredovisning avhjälpandeåtgärd



Författare: Elin Hedqvist
Beställare: Brogrund Mark AB
Konsultbolag: Structor Miljöteknik AB
Uppdragsnamn: Björkvallen rödfyr, slutredovisning
Uppdragsnummer: 6224-079
Datum: 2020-10-13
Uppdragsledare: Ola Westman
Handläggare/utredare: Elin Hedqvist
Granskare: Ingvar Eriksson

Status: Slutrapport

Sammanfattning

Objekt- och åtgärdsbeskrivning

Täckning av rödfyr i samband med etablering av konstgräsplan i Björkullen, Latorp har genomförts för att minimera kontakt med materialet och minska påverkan genom damning. Åtgärderna genomfördes under juni-september 2020.

Administrativa uppgifter

Sökanden	Brogrund Mark AB Box 1135 701 11 Örebro
Kontaktperson	Johan Palmér Brogrund Mark AB Tel: 070-298 36 70 E-post: johan.palmer@brogrund.se Elin Hedqvist Structor Miljöteknik AB Tel: 019-601 44 58 E-post: elin.hedqvist@structor.se
Fastighetsbeteckning	Del av Garphyttan 2:2, Örebro kommun
Fastighetsägare	Örebro kommun
Tillsynsmyndighet	Örebro kommun Miljökontoret Erik Holm Tel: 019-21 14 70 E-post: erik.holm@orebro.se
Entreprenör	Brogrund Mark AB
Miljökontrollanter	Elin Hedqvist Structor Miljöteknik AB Ribbingsgatan 11 703 63 Örebro Tel: 019-601 44 58 E-post: elin.hedqvist@structor.se
Miljökontrollantens uppdrag	Okulär miljökontroll, omgivningskontroll, provtagning och klassificering av tillförda massor

Slutsats

Rödfyr inom området har täckts över. Totalt har 950 m³ återvunna massor från fastigheten Piloten 3 i Örebro tillförts Björkullen.

Innehåll

Objekt- och åtgärdsbeskrivning	3
Administrativa uppgifter	3
Slutsats	4
1. Inledning.....	6
2. Uppdrag och syfte	6
3. Objektbeskrivning	7
3.1. Bakgrundsinformation	7
4. Föroreningssituation innan åtgärd.....	8
5. Myndighetsbeslut.....	8
6. Efterbehandlingsentreprenad	9
6.1. Klassning av massor	9
6.2. Schaktning och borttransport av förorenade massor	9
6.3. Mottagningsanläggningar	10
6.4. Återställning.....	10
7. Miljökontroll	10
7.1. Utförande	10
7.1.1. Provtagning och provhantering	10
7.2. Laboratorieanalyser	10
8. Resultat	10
8.1. Resultat efterbehandlingsentreprenad	10
8.1.1. Avlämnade massor.....	11
8.2. Resultat miljökontroll	11
8.3. Föroreningssituation efter genomförd åtgärd	11
8.3.1. Kvarlämnad förorening	11
9. Diskussion och slutsatser.....	11
9.1. Administrativa åtgärder och restriktioner.....	11
9.2. Sammanfattning	11
10. Referenser	11
BIL 1 Sammanställning tillförda massor.....	12
BIL 2 Täckning av rödfyr	13
BIL 3 Bildbilaga	14
BIL 4 Analysrapporter	15

1. INLEDNING

Idrottsplats Björkvallen i Latorp ligger i anslutning till ett f.d. kalkstensbrott och där finns idag ett omfattande restupplag av kalksten och bränd alunskiffer, s.k. rödfyr. Vid Björkvallen finns idag tre fotbollsplaner som anlagts ovanpå kvarlämnad rödfyr. Latorps IF har valt att ersätta den södra planen där rödfyr låg i ytan, med en konstgräsplan för att minimera kontakt med materialet och minska påverkan genom damning. I samband med byggnation av konstgräsplanen har även infartsvägen via den norra slänten justerats och exponerad rödfyr i slänten har täckts över med återvunna, externa massor, från Örebro kommun.

En anmälan om åtgärder i förorenat område upprättades i enlighet med 28 § i förordningen (SFS 1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd och Miljökontoret i Örebro kommun har i beslut 2020-06-17, Dnr M-2020-2696, förelagt Brogrund Mark AB att vidta försiktighetsåtgärder.

2. UPPDRAG OCH SYFTE

Structor Miljöteknik AB har på uppdrag av Johan Palmér, Brogrund Mark AB, utfört en okulär miljökontroll inom del av Garphyttan 2:2, Örebro kommun.

Uppdragets syfte är att kontrollera så att avhjälpandeåtgärder utförs i enlighet med Miljökontorets beslut.

3. OBJEKTBESKRIVNING

3.1. Bakgrundsinformation

Det aktuella området är beläget vid Björkvallen i Latorp, ca 15 km väster om Örebro. Området utgörs av fotbollsplaner som omges av skogspartier och en grustäkt, se figur 3.1. Det område som genomförd åtgärd avser är den södra fotbollsplanen, samt slänten direkt norr om denna. Den södra fotbollsplanens area uppgår till 600 m².



Figur 3.1. Flygfoto över Björkvallen (Eniro). Den södra fotbollsplanen och slänten är översiktligt markerade i rött.

Se upprättad anmälan, Björkvallen Latorp, nedre plan, daterad 2020-06-08 för ytterligare bakgrundsinformation.

4. FÖRORENINGSSITUATION INNAN ÅTGÄRD

Enligt genomförd översiktlig geokemisk undersökning (Bäckström & Johansson, 2004) är de föroreningar som primärt förorenar Latorp: arsenik, bly, kadmium och vanadin. I rödfyren finns även förhållandevis höga halter uran och tallium. Den uppskattade totala mängden rödfyr uppgår till ca 825 000 m³, motsvarande 1 700 000 ton, och innehåller bland annat 132 ton arsenik 126 ton bly, 4 ton kadmium, 285 ton vanadin och 75,5 ton uran. Föroreningsnivån ansågs dock måttlig i yt- och grundvatten.

Structor Miljöteknik AB (2018) har tillsammans med Örebro Universitet och Örebro kommun genomfört kompletterande provtagningar av yt- och grundvatten inom Garphyttan 2:2. Slutsatserna från provtagningarna visar på att grundvattnet inte verkar vara nämnvärt påverkat av rödfyrsupplaget på platsen, men att grundvattnet kontinuerligt syresätts vilket medför höga sulfathalter som i sin tur ökar risken för utfällning av befintliga metaller som exempelvis uran och arsenik. I ytvattnet däremot kan en tydlig påverkan observeras för framförallt uran, vanadin och arsenik. Yt- och grundvatten verkar inte ha någon påtaglig direkt kontakt med varandra på platsen.

5. MYNDIGHETSBESLUT

Anmälan om avhjälpandeåtgärder i samband med planerade schaktarbeten skickades till Miljökontoret i Örebro kommun 2020-06-17. Schaktarbeten har utförts i enlighet med det beslut om avhjälpandeåtgärder som tagits av miljökontoret, Örebro kommun, 2020-04-21, Dnr M-2020-2696. I beslutet specificeras försiktighetsmåten för avhjälpandeåtgärderna enligt nedan:

1. Avhjälpandeåtgärderna ska utföras enligt vad som angivits i anmälningshandlingarna och vad som i övrigt framkommit i ärendet, såvida inget annat framgår av övriga försiktighetsmått.	Efterlevs, se denna rapport.
2. Avvikelse och problem ska löpande rapporteras till Miljökontoret.	Inga avvikelser eller särskilda problem har uppstått i samband med efterbehandlingen.
3. Verksamhetsutövaren ska kontinuerligt uppdatera tillsynsmyndigheten om hur arbetet fortskrider. Detta ska ske minst varannan månad.	Ingår ej i uppdraget.
4. Fordon, arbetsredskap etc. ska vid behov rengöras.	Fordon och redskap har rengjorts vid behov.

<p>5. Provtagning och provhantering ska ske enligt Svenska Geotekniska föreningens fälthandbok ”Undersökningar av förorenade områden, SGF 2:2013”.</p>	<p>Se avsnitt 7.</p>
<p>6. Om avfall ska transporteras bort ska det utföras av transportör som innehar tillstånd för transport av avfall.</p>	<p>Avfall har ej transporterats bort från området.</p>
<p>7. Avfall som avses bortskaffas ska lämnas till godkänd mottagningsanläggning</p>	<p>Avfall har ej bortskaffats.</p>
<p>8. Senast två (2) månader efter avslutad sanering ska en redovisning inkomma till Miljökontoret. Slutrapporten ska innehålla det som anges i anmälan, redovisning av samtliga ovanstående villkor samt följande:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Sammanställning av samtliga bortförda och tillförda massor. b. Analysprotokoll för tillförda massor från fastigheten Piloten 3. c. Kopia av kvitto över mottagna volymer hos avfallsmottagare. d. Karta som visar var och hur tjockt täckning har skett. e. Redovisning av om avhjälpandeåtgärderna har gett önskat resultat, d.v.s. om åtgärds målet uppnåtts. 	<p>Se denna rapport.</p>

6. EFTERBEHANDLINGSENTREPRENAD

Arbetet med avhjälpandeåtgärderna påbörjades den 26 juni och avslutades den 11 september. Den tidigare fotbollsplanens yta har schaktats ned till ett djup av ca fem centimeter för att avlägsna gräslagret, därefter har bergmaterial tillförts som konstgräsplanen anlagts på. Sly har rensats från den norra slänten och infartsvägen i slänten har justerats. Därefter har slänten täckts över med gräslagret från fotbollsplanen samt med återvunna KM-massor från Örebro kommun.

6.1. Klassning av massor

Massorna som tillförts del av fastigheten Garphyttan 2:2 har klassificerats som massor underskridande riktvärdet för KM, känslig markanvändning.

6.2. Schaktning och borttransport av förorenade massor

Massor har ej borttransporterats från aktuell fastighet.

6.3. Mottagningsanläggningar

Ej aktuellt.

6.4. Återställning

Återställning har skett genom att ett 20 cm tjockt lager bergkross tillförts den nedre fotbollsplanen, för att därefter täckas med en konstgräsplan. Totalt har 5 940 ton bergmaterial tillförts, se bilaga 1 för en sammanställning över tillförda massor. I slänten har ett ca 30 cm tjockt lager med överskottsmassor från fastigheten Piloten 3 anlagts.

7. MILJÖKONTROLL

7.1. Utförande

En okulär miljökontroll har genomförts den 6 oktober, när samtliga anläggningsarbeten färdigställts. Den nedre fotbollsplanen och slänten har fotograferats för att dokumentera att rödfyr har täckts över.

7.1.1. Provtagning och provhantering

Massor som tillförts del av fastigheten Garphyttan 2:2 har genomgått provtagning inför transport. Två samlingsprov uttogs i massorna som utgjordes av 10–15 delprov vardera. Varje samlingsprov representerar en maximal volym om 300 m³. Provsvar från tidigare genomförd markundersökning av Orbicon (2019) har även använts för klassificering. Massorna som tillförts har klassificerats som massor underskridande riktvärdet för KM, känslig markanvändning.

7.2. Laboratorieanalyser

Tillförda massor har genomgått provtagning och ackrediterad analys på laboratorium, Eurofins Environment Sweden, samt ALS Scandinavia. Totalt har fyra prover analyserats på laboratorium avseende tungmetaller och PAH.

8. RESULTAT

8.1. Resultat efterbehandlingsentreprenad

Schaktarbeten har genomförts i enlighet med upprättad anmälan. Schakt har genomförts ned till ett djup av ca 5 centimeter inom den södra planen, därefter har bergmaterial tillförts som konstgräsplanen anlagts ovan. Det material som skrapats av den tidigare planen placerades i slänten och har täckts över av 950 m³ KM-massor från fastigheten Piloten 3 i Örebro. Se bilaga 2 för en kartbild över täckningen samt ritning över konstgräsplanen.

8.1.1. Avlämnade massor

Massor har ej borttransporterats från aktuell fastighet.

8.2. Resultat miljökontroll

Baserat på genomförd okulär miljökontroll har samtlig rödfyr inom den nedre planen samt slänten täckts över, se bilaga 3 för fotodokumentation.

Massor som tillförts slänten underskrider riktvärdet för KM, se bilaga 4 för analysresultat.

8.3. Föroreningsituation efter genomförd åtgärd

Rödfyr inom aktuellt åtgärdsområde har täckts över.

8.3.1. Kvarlämnad förorening

Rödfyr inom området har ej avlägsnats, utan endast täckts över.

9. DISKUSSION OCH SLUTSATSER

9.1. Administrativa åtgärder och restriktioner

Inga ytterligare administrativa åtgärder eller restriktioner bedöms motiverade efter genomförda avhjälpandeåtgärder.

9.2. Sammanfattning

Avhjälpandeåtgärder har utförts i enlighet med aktuellt myndighetsbeslut. Projektet har nått uppställda mål inom fastigheten. Befintlig rödfyr har täckts över.

10. REFERENSER

NATURVÅRDSVERKET (2009a): Riktvärden för förorenad mark. NV rapport 5976, Stockholm. Inklusivt uppdaterade bilagorna 1-4, juni 2016.

NATURVÅRDSVERKET (2009b): Riskbedömning av förorenade områden. NV rapport 5977, Stockholm.

Orbicon (2019) Översiktlig miljöteknisk markundersökning på fastigheterna Piloten 3, 8 och 9. Miljöteknisk markundersökning. Daterad 2019-10-29.

Svenska Geotekniska Föreningen (2013): Fälthandbok – Undersökningar av förorenade områden. Rapport 2:2013, Göteborg.

BIL 1 SAMMANSTÄLLNING TILLFÖRDA MASSOR

2020-10-06

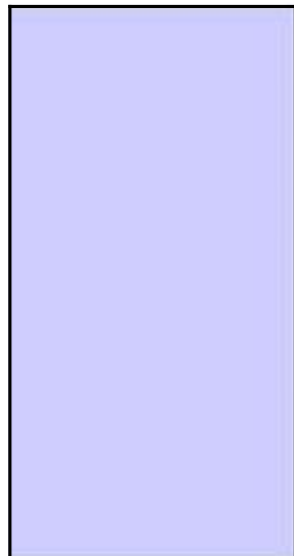
BERGMATERIAL BJÖRKVALLEN, LATORP

Datum	Fakt.nr	Material						
		0-4	0-16	0-11	0-32	0-90	8-16	32-150
2020-06-29	4683		103,2		169			
2020-08-21	3175		35,12		1 442,64		30,14	
2020-08-25	4238		16,88	977,8	138,16		67,44	
2020-08-31	7308			172,96	573,70	33,88	69,44	
2020-09-11	2135	326,36	112,74	320,5	557,04		17,38	38,62
2020-09-15	3862	157,3	160,88		222,40			20,84
2020-09-23	7392	40,62	58,26			77,68		

524,28 487,08 1471,26 3 102,94 111,56 184,4 59,46

Totalt 5 940 ton

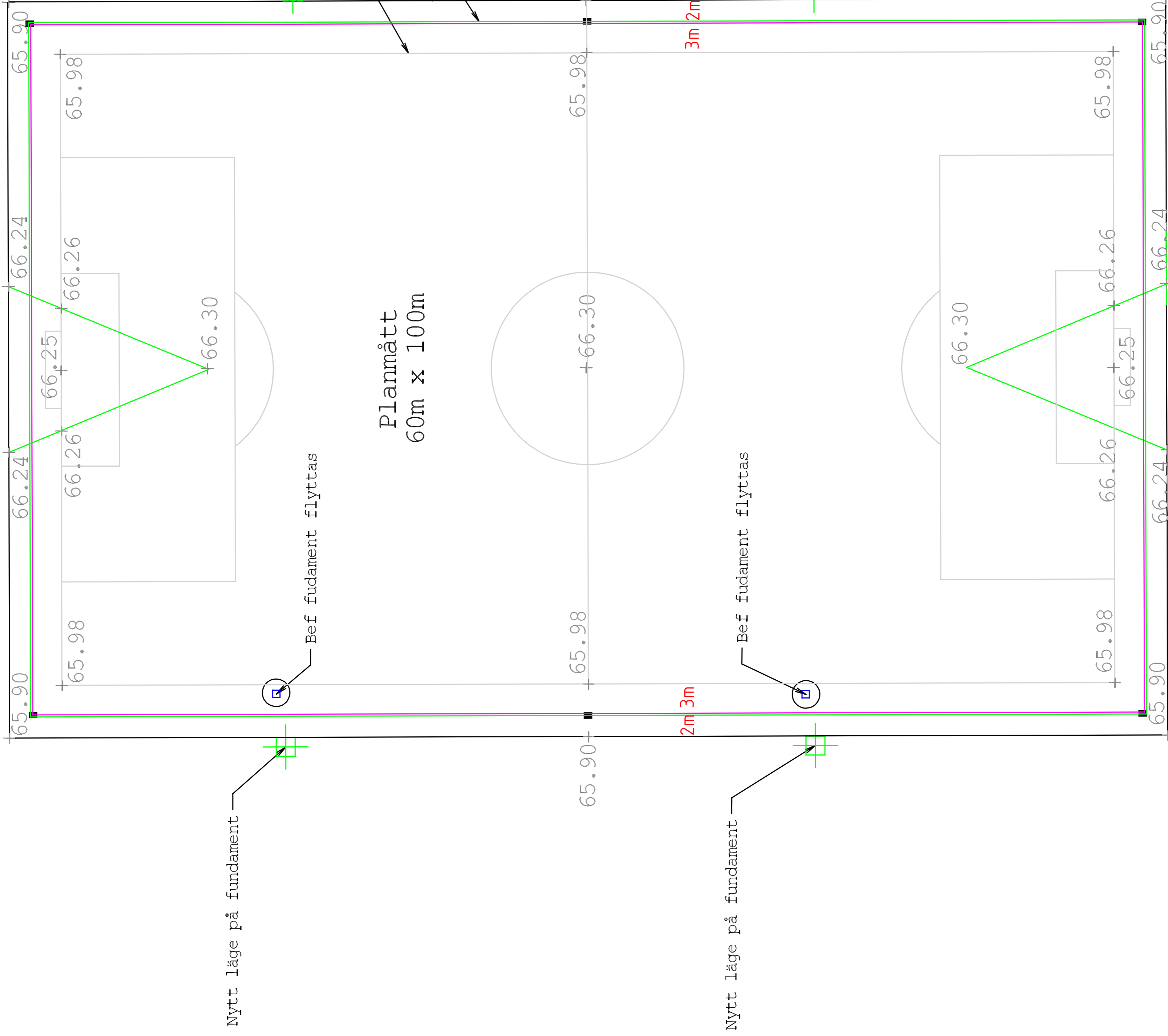
BIL 2 TÄCKNING AV RÖDFYR



Täckning av rödfyr
Ca 30cm

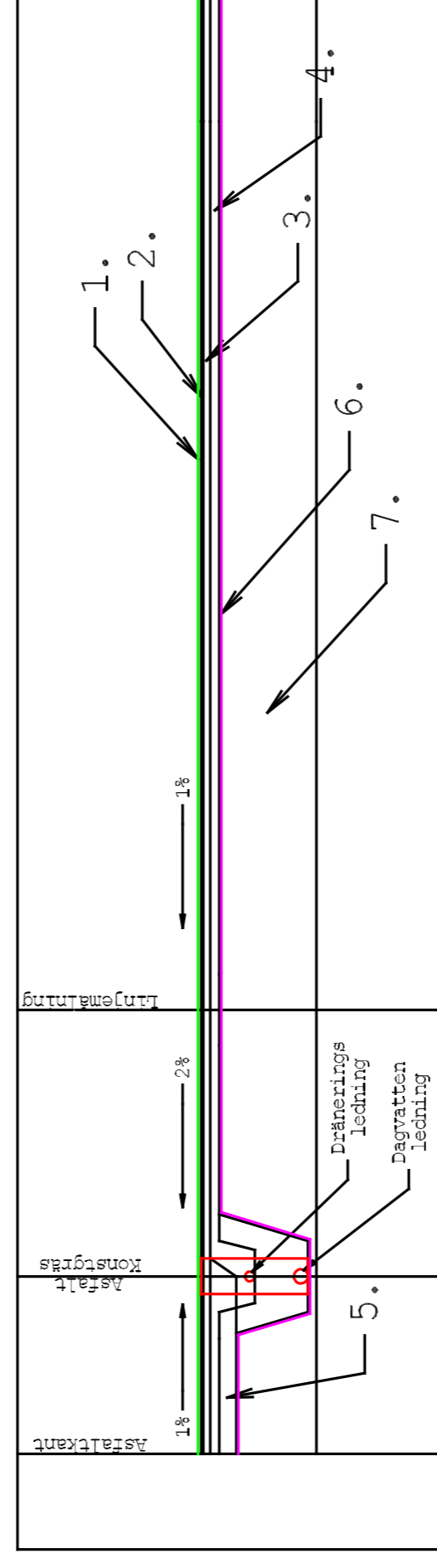
Täckning av rödfyr	
Björkullen Latorp	
BROGRUND	
Box 1135, 701 11 Ärebro	
Besöksadress: Kabelvägen 5	
Tel. 019-17 30 40, Fax 019-17 30 77	
PROJEKT NR	2020-10-07
ANSVARIG	Niklas Palmér
Garphyttan 2:2 Ärebro kommun	

10 m



Planmått
60m x 100m

Typsektion överbyggnad konsträsplan



1. Konsträs
2. 20mm Binlager stenmjöl
3. 80mm Bärlager 0-11
4. 100mm Bärlager 0-32
5. 300mm 0-90
6. Geotextil N2
7. Bef rödfyr

Konsträsplan
La torps IF
Björkullen

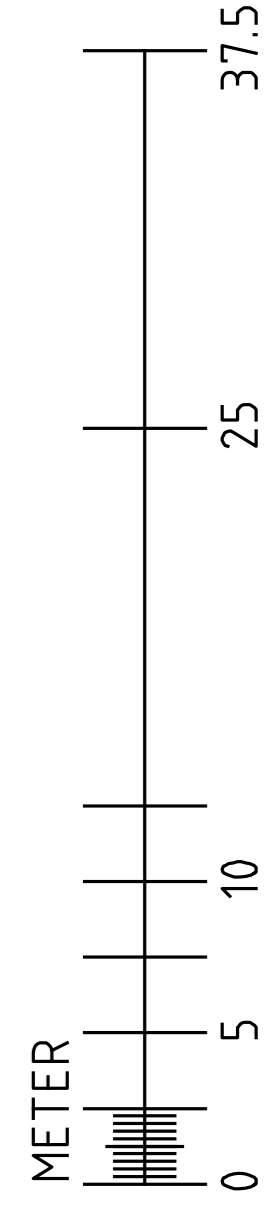


Box 1135, 701 11 Årebro
Besöksadress: Kabelvägen 5
Tel 019-17 30 40, Fax 019-17 30 77

PROJEKTANT
NIKLAS PALMÉR
ANSVARIG
2020-06-02

Koordinatsystem: Sweref 99 15 00
HB Jdsystem RH 2000

A1 SKALA 1:250
A3 SKALA 1:500



BIL 3 BILDBILAGA





BIL 4 ANALYSRAPPORTER

Structor Miljöteknik AB
Elin Hedqvist
Ribbingsgatan 11
70363 ÖREBRO

AR-20-SL-145674-01

EUSELI2-00770254

Kundnummer: SL7632839

Uppdragsmärkn.
6224-079

Analysrapport

Provnummer:	177-2020-06220981	Djup (m)	0,5-1
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2020-06-22
Matris:	Jord	Provtagare	Elin Hedqvist
Provet ankom:	2020-06-22		
Utskriftsdatum:	2020-06-23		
Analyserna påbörjades:	2020-06-22		
Provmärkning:	Piloten 3 källare 0,5-1m		
Provtagningsplats:	Piloten 3		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	80.8	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bens(a)antracen	0.084	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	0.069	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.13	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	0.063	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.045	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	0.12	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	0.034	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	0.15	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.11	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	0.043	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.43	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.45	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	0.41	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	0.52	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	0.92	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	4.6	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	98	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	19	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS	a)

Förklaringar

AR-003v55

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. 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.

					028311 utg 1	
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS	028311 utg 1	a)
Kobolt Co	7.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS	028311 utg 1	a)
Koppar Cu	16	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS	028311 utg 1	a)
Krom Cr	27	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS	028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	0.044	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN	ISO17852mod	a)
Nickel Ni	14	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS	028311 utg 1	a)
Vanadin V	36	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS	028311 utg 1	a)
Zink Zn	68	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS	028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

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

Kopia till:

Ola Westman (ola.westman@structor.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

AR-003v55

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. 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.

Structor Miljöteknik AB
 Elin Hedqvist
 Ribbingsgatan 11
 70363 ÖREBRO

AR-20-SL-145679-01
EUSELI2-00770254

Kundnummer: SL7632839

 Uppdragsmärkn.
 6224-079

Analysrapport

Provnummer:	177-2020-06220982	Djup (m)	1-2
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2020-06-22
Matris:	Jord	Provtagare	Elin Hedqvist
Provet ankom:	2020-06-22		
Utskriftsdatum:	2020-06-23		
Analyserna påbörjades:	2020-06-22		
Provmärkning:	Piloten 3 källare 1-2m		
Provtagningsplats:	Piloten 3		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	71.5	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bens(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	4.9	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	120	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	16	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS	a)

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. 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.

AR-003v55

				028311 utg 1	
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	13	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	32	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	39	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	< 0.013	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	27	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	46	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	75	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

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

Kopia till:

Ola Westman (ola.westman@structor.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

AR-003v55

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. 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.

Structor Miljöteknik AB
 Elin Hedqvist
 Ribbingsgatan 11
 70363 ÖREBRO

AR-20-SL-145672-01
EUSELI2-00770254

Kundnummer: SL7632839

 Uppdragsmärkn.
 6224-079

Analysrapport

Provnummer:	177-2020-06220983	Djup (m)	2-3
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2020-06-22
Matris:	Jord	Provtagare	Elin Hedqvist
Provet ankom:	2020-06-22		
Utskriftsdatum:	2020-06-23		
Analyserna påbörjades:	2020-06-22		
Provmärkning:	Piloten 3 källare 2-3 m		
Provtagningsplats:	Piloten 3		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	53.9	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bens(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	8.7	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Barium Ba	200	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Bly Pb	18	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS	a)

Förklaringar

AR-003v55

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. 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.

				028311 utg 1	
Kadmium Cd	0.32	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kobolt Co	20	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Koppar Cu	43	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Krom Cr	63	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Kvicksilver Hg	< 0.017	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	37	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Vanadin V	73	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)
Zink Zn	100	mg/kg Ts	25%	EN ISO 11885:2009 / SS 028311 utg 1	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

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

Kopia till:

Ola Westman (ola.westman@structor.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt validerad och signerad.

Förklaringar

AR-003v55

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. 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.

Rapport

Sida 4 (7)



T1934281

1XDGEWMXLFP



Er beteckning	H2 0,55-0,84m					
Provtagare	Rickard Wennström					
Labnummer	O11190989					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	81.4		%	1	O	MAPA
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	2	J	MASU
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	2	J	NIVE
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	2	J	NIVE
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	2	J	NIVE
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	2	N	MASU
alifater >C16-C35	53		mg/kg TS	2	J	NIVE
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	2	J	NIVE
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	2	J	NIVE
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	2	N	NIVE
metylkrysenner/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	2	N	NIVE
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	2	J	NIVE
bensen	<0.01		mg/kg TS	2	J	MASU
toluen	0.35	0.077	mg/kg TS	2	J	MASU
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	2	J	MASU
xylener, summa*	<0.05		mg/kg TS	2	N	MASU
TEX, summa*	0.35		mg/kg TS	2	N	MASU
naftalen	<0.1		mg/kg TS	2	J	NIVE
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	2	J	NIVE
acenaften	<0.1		mg/kg TS	2	J	NIVE
fluoren	<0.1		mg/kg TS	2	J	NIVE
fenantren	<0.1		mg/kg TS	2	J	NIVE
antracen	<0.1		mg/kg TS	2	J	NIVE
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	2	J	NIVE
pyren	<0.1		mg/kg TS	2	J	NIVE
bens(a)antracen	0.080	0.021	mg/kg TS	2	J	NIVE
krysen	<0.08		mg/kg TS	2	J	NIVE
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	2	J	NIVE
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	2	J	NIVE
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	2	J	NIVE
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	2	J	NIVE
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	2	J	NIVE
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	2	J	NIVE
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	2	D	NIVE
PAH, summa cancerogena*	0.080		mg/kg TS	2	N	NIVE
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	2	N	NIVE
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	2	N	NIVE
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	2	N	NIVE
PAH, summa H*	0.080		mg/kg TS	2	N	NIVE



Er beteckning	I1					
	0,47-0,73m					
Provtagare	Rickard Wennström					
Labnummer	O11190981					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	82.1	2.0	%	1	V	AKR
As	5.12	1.40	mg/kg TS	1	H	AKR
Ba	98.6	23.3	mg/kg TS	1	H	AKR
Cd	0.270	0.063	mg/kg TS	1	H	AKR
Co	10.5	2.5	mg/kg TS	1	H	AKR
Cr	26.1	5.2	mg/kg TS	1	H	AKR
Cu	38.1	8.2	mg/kg TS	1	H	AKR
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	AKR
Ni	17.5	4.8	mg/kg TS	1	H	AKR
Pb	45.3	9.4	mg/kg TS	1	H	AKR
V	32.9	8.0	mg/kg TS	1	H	AKR
Zn	112	21	mg/kg TS	1	H	AKR

Er beteckning	I1					
	1,15-1,85m					
Provtagare	Rickard Wennström					
Labnummer	O11190982					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	77.1	2.0	%	1	V	AKR
As	0.853	0.324	mg/kg TS	1	H	AKR
Ba	52.8	12.4	mg/kg TS	1	H	AKR
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	AKR
Co	6.99	1.75	mg/kg TS	1	H	AKR
Cr	15.9	3.1	mg/kg TS	1	H	AKR
Cu	12.5	2.8	mg/kg TS	1	H	AKR
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	AKR
Ni	10.0	2.8	mg/kg TS	1	H	AKR
Pb	15.3	3.2	mg/kg TS	1	H	AKR
V	22.3	5.1	mg/kg TS	1	H	AKR
Zn	46.9	8.8	mg/kg TS	1	H	AKR