

PM/Miljögeoteknisk markundersökning
SVEA ARTILLERI 2



2021-08-30
REV 2022-03-29
REV 2023-02-24
REV 2023-07-07

UPPDRAG

314559, Svea Artilleri 2

Titel på rapport:

Miljöteknisk markundersökning, Svea Artilleri 2.

Status:

Systemhandling

Datum:

2021-08-30

MEDVERKANDE

Beställare:

Stiftelsen MHS Bostäder

Kontaktperson:

Tommy Kjellgren, TEKT Byggkonsult AB

Uppdragsansvarig:

Ulf Alenius

Handläggare:

Susanna Ålander

Kvalitetsgranskare:

Peter Olsson

Rev 2022-03-29

Rev 2023-02-24

Rev 2023-07-07

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

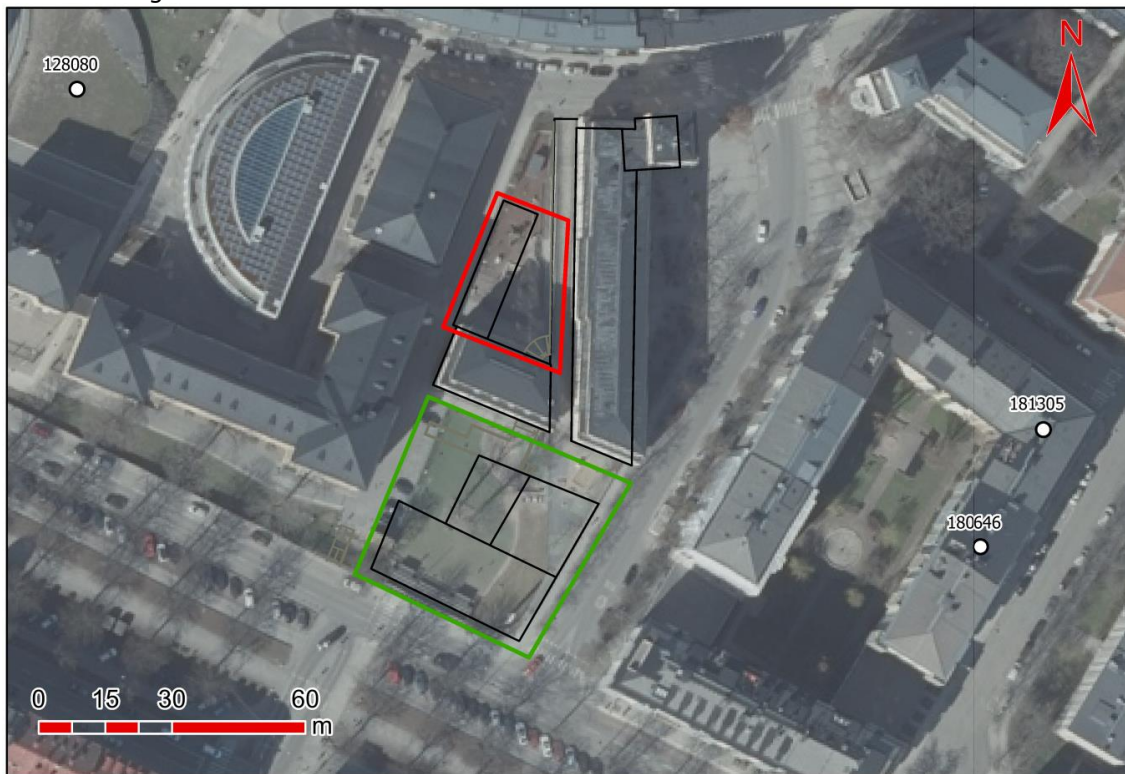
1	OBJEKT	5
2	UNDERLAG FÖR UNDERSÖKNINGEN	5
3	HISTORIK.....	6
4	OMRÅDESBESKRIVNING.....	7
4.1	GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN.....	7
4.2	HYDROGEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN	8
5	BEDÖMNINGSGRUNDER.....	9
5.1	GENERELLA RIKTVÄRDEN JORD.....	9
5.2	STORSTADSSPECIFIKA RIKTVÄRDEN	9
5.3	REKOMMENDERADE HALTGRÄNSER FÖR FARLIGT AVFALL	9
5.4	GRÄNSVÄRDEN FÖR DEPONERING AV ÖVERSKOTTSMASSOR	9
5.5	RIKTVÄRDEN FÖR GRUNDVATTEN	9
5.6	RIKTVÄRDEN FÖR PORVAS	10
6	MILJÖGEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGAR.....	10
6.1	UTFÖRD PROVTAGNING.....	10
6.1.1	JORD	10
6.1.2	GRUNDVATTEN	11
6.1.3	PORLUFT	12
6.2	UNDERSÖKNINGSPERIOD OCH FÄLTINGENJÖRER	12
6.3	POSITIONERING	12
6.4	PROVTAGNINGSMETODIK OCH PROVHANTERING	12
6.5	LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR.....	12
6.6	PROVFÖRVARING	12
7	RESULTAT	13
7.1	INTRYCK VID FÄLTARBETE	13
7.2	RESULTAT AV LABORATORIEANALYSER.....	13
7.2.1	TOTALHALTER JORD.....	13
7.2.2	LAKTEST.....	13
7.2.3	GRUNDVATTEN	13
7.2.4	PORVAS.....	15
8	SLUTSATSER OCH REKOMMENDATIONER	17
9	REFERENSER.....	18

Bilagor

Bilaga 1	Ritning MG11-01-02 situationsplan och provtagningspunkter
Bilaga 2.1	Sammanställda analysresultat med förenklade fältanteckningar
Bilaga 2.2	Redovisning grundvatten
Bilaga 2.3	Redovisning laktest
Bilaga 2.4	Redovisning porgas
Bilaga 3.1	Fältanteckningar jord
Bilaga 3.2	Fältanteckningar grundvatten
Bilaga 4	Analysrapporter

1 OBJEKT

Tyréns AB har på uppdrag av Stiftelsen MHS Bostäder utfört miljöprovtagning i samband med projektering och detaljplan för bostadshus på fastigheten Svea Artilleri 2. Planområdet är totalt ca 8000 kvm stort och kommer bebyggas i två områden, se Figur 1. Södra området används som lek- och parkmark i form av konstgräs, samt två större träd omgivna av ett trädäck. Södra området kommer att bebyggas med en byggnad om ca 950 m². Norra området består av en parkeringsyta samt ett aktiveringsområde, ytan kommer att bebyggas med en 230 m² stor byggnad. Föreliggande PM redovisar resultatet av den genomförda miljögeotekniska undersökningen för södra och norra området.



Figur 1 Översikt över området där provtagning genomförts. Norra området är markerat med rött och södra området är markerat med grönt. Svarta linjer utgör läge för planerade byggnader. © TerraTec © Lantmäteriet/VISMA.

2 UNDERLAG FÖR UNDERSÖKNINGEN

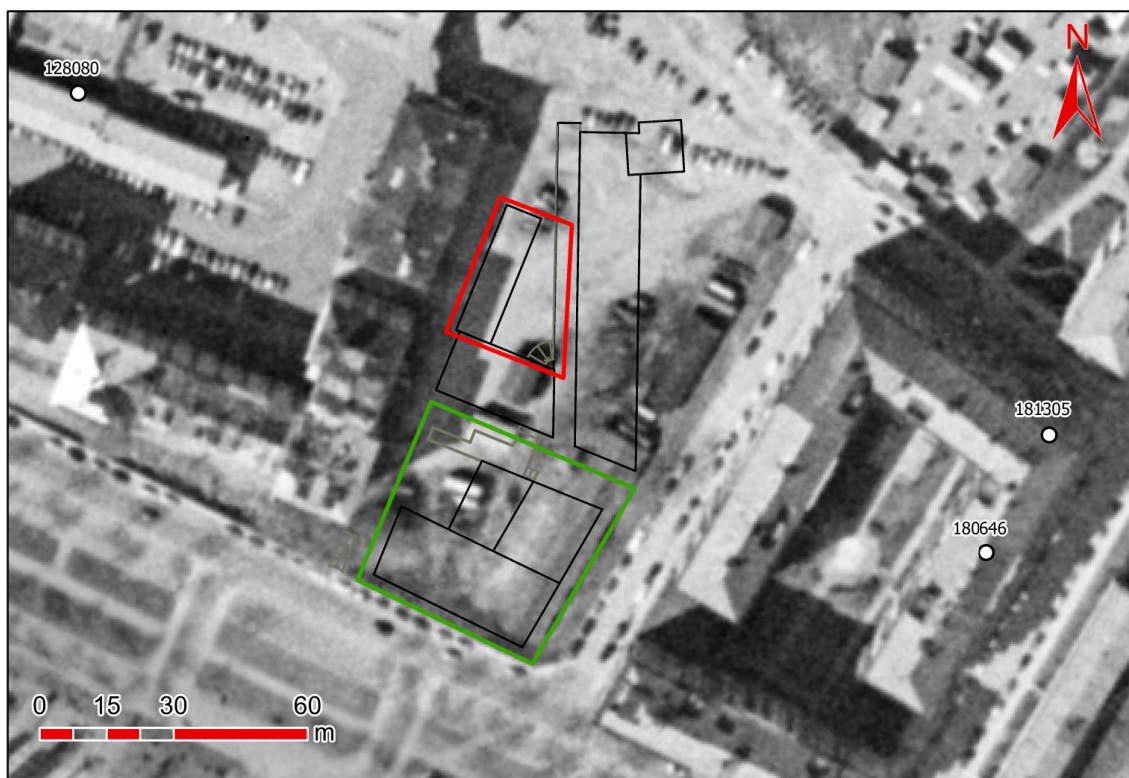
Följande underlag har använts vid upprättande av borrhplan och av detta PM:

- Stockholms stad. Underlag för miljö- och hälsofrågor. Dnr. 2020-012719.
- Länsstyrelsen i Stockholm MIFO-databas EBH-stödet.
- Möte med Exploateringskontoret 2022-12-14, Dnr 2020-08138.

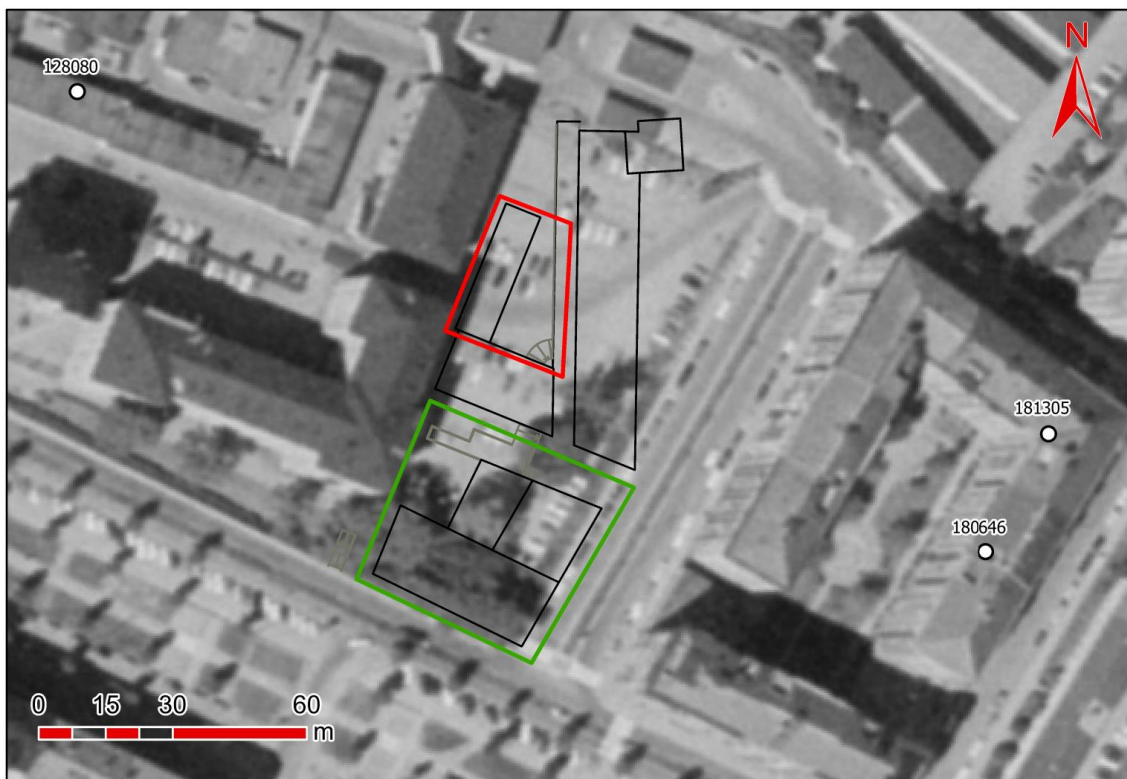
3 HISTORIK

I flygfotografi från 1960 syns att det funnits mindre byggnader i området samt att det i den östra delen funnits en längre avlång byggnad längs med Jungfrugatan, se Figur 2. I fotografi från 1975 är byggnaderna rivna för att ha ersatts med parkeringsplatser se Figur 3. Några specifika föroreningskällor kopplat till tidigare verksamheter eller pågående inom undersökningsområdet har inte påträffats. Inom fastigheten förekommer det rivningsmassor som sannolikt kommer från de tidigare byggnaderna som nu är rivna. I sådana massor är det vanligt med förhöjda halter av metaller och PAH.

I EBH-stödet har tre objekt noterats, inga av dessa är riskklassade. Nordväst om området inom angränsande fastigheten Svea Artilleri 14 (id 128080) finns uppgift om att sanering av massor med metaller, PAH och alifater i halter mellan KM och MKM utförts under 2008 i samband med byggnation av garage. Cirka 100 m nordost om området finns uppgift om att en fotoateljé (id 181305) bedrivits. Även i öster på cirka 100 meters avstånd finns uppgift om en fotoateljé (id 180646).



Figur 2 Historiskt flygfotografi från 1960. MIFO-objekt från EBH-stödet redovisas med vit cirkel.



Figur 3 Historiskt flygfoto från 1975. MIFO-objekt från EBH-stödet redovisas med vit cirkel.

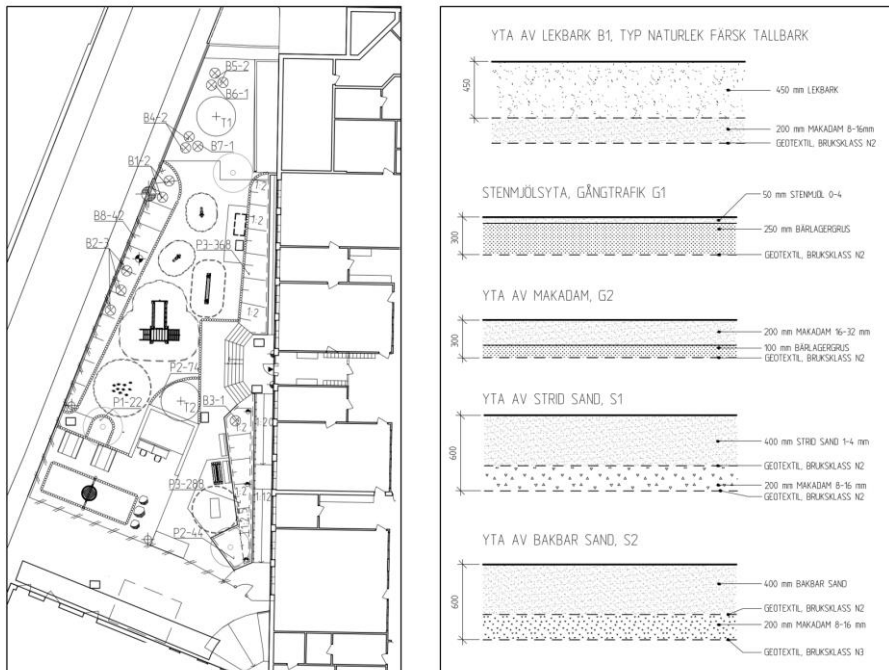
4 OMRÅDESBESKRIVNING

4.1 GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN

Jordlagren inom området för de planerade byggnaderna inom Svea Artilleri består i den södra delen av 1,5 till 4,7 m fyllning, 1,2 till 4,3 m torrskorpelera, 0 till 1 m lera och 0,7 till 4,9 m friktionsjord/morän. Djupet till berg varierar mellan 6,2 och 10,1 m, vilket motsvarar nivåer mellan +13,7 och +9,4. Fyllningen består mestadels av rivningsmassor. I området med den högre markytan i östra delen består ca 2 m av fyllningen av grusig sand ovan rivningsmassor. En avjämning av området har gjorts med runt en halv meter krossmaterial.

Den södra delen (+15,5) används som lek- och parkmark och har en markyta i form av konstgräs. Här finns också två större träd som är omgivna av ett trädäck. Under konstgräs påträffas fyllningsjord.

I den norra delen består marken idag av yta för förskola och i samband med anläggandet har jorden ersatts enligt Figur 4. I botten finns en geotextilduk och marken har därefter byggts upp med ca 60 cm anläggningsmaterial. Bergnivån bedöms ligga på ca 1 meters djup utifrån information från äldre sonderingar.



Figur 4 Principritning för lekyta i den norra delen.

4.2 HYDROGEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN

Två grundvattenmagasin finns i området, ett undre magasin i friktionsjorden under leran och ett övre i fyllningen över leran. I magasinet under lerlagret ligger trycknivån på ca +12,9 (juni) vilket motsvarar ca 2,5 m under markytan. I det övre magasinet där vatten påträffas ovan lerlagret ligger motsvarande vattennivå på ca +13,4 eller ca 2,3 m under markytan.

5 BEDÖMNINGSGRUNDER

5.1 GENERELLA RIKTVÄRDEN JORD

Riktvärden är hjälpmedel vid utvärdering av markens miljötekniska egenskaper, det vill säga föroreningar i jord. För ämnen som kan medföra negativa effekter på människor och/eller miljön har Naturvårdsverket tagit fram generella riktvärden för två typer av markanvändning (Naturvårdsverket, 2009):

- Känslig Markanvändning (KM) exempelvis bostäder
- Mindre Känslig Markanvändning (MKM) exempelvis industrimark och vägar,

De generella riktvärdena används främst för att beskriva resultaten i denna undersökning. De generella riktvärdena ger även en vägledning till hur eventuella massor som grävs upp ska hanteras.

5.2 STORSTADSSPECIFIKA RIKTVÄRDEN

Uppmätta halter i jord har i första hand jämförts med de Storstadsspecifika riktvärden (SSR) som framtagits av Exploateringskontoret i Stockholm stad (Stockholms stad 2019). De bedöms vara tillämpliga då inget dricksvattenuttag sker i området, de aktuella områden som kommer att bebyggas är mindre än de 2500 m² (50 mx50 m) som anges i modellen. Avståndet till närmaste ytvatten är större än 50 m.

I detta fall görs en jämförelse mot följande scenario av de Storstadsspecifika riktvärdena:

- B. Flerbostadshus 2. med källare, för mark 0-1 m.
- F. Djupare jord >1m. 1b. Inom bostadskvarter med källare
- Vidare görs antagandet att marken i området är normaltät.

5.3 REKOMMENDERADE HALTGRÄNSER FÖR FARLIGT AVFALL

För haltjämförelse och för avfallskaraktärisering har uppmätta föroreningshalter jämförts med:

- Avfall Sveriges rekommenderade koncentrationsgränser för farligt avfall (Avfall Sverige, 2019:1)

5.4 GRÄNSVÄRDEN FÖR DEPONERING AV ÖVERSKOTTSMASSOR

Överskottsmassor som uppstår utgör, enligt Miljöbalken 15 kap, ofta ett avfall, med undantag av naturligt avlagrad jord och schaktmassor som är fria från föroreningar. Laktester har jämförts mot gränsvärden för deponering av inert, icke farligt och farligt avfall:

- NFS 2004:10 Naturvårdsverkets föreskrifter om deponering (Naturvårdsverket 2004).

5.5 RIKTVÄRDEN FÖR GRUNDVATTEN

Följande riktvärden och bedömningsgrunder har använts för jämförelse mot uppmätta halter i grundvattenprover.

Alifatiska, aromatiska kolväten, BTEX och PAH:

- SPBI:s branschspecifika riktvärden för grundvatten vid bensinstationer (SPBI, 2011, reviderad 2012). Exponeringsväg "inandning av ånga"

Metaller

- SGU:s tillståndsklassning för grundvatten (SGU-rapport 2013:01)
- Livsmedelsverkets föreskrifter om dricksvatten, SLVFS 2011:3.

Klorerade lösningsmedel

- Holländska riktvärden (Staatscourant 2013 nr. 16675, 2013)
- Livsmedelsverkets föreskrifter om dricksvatten

- SLVFS 2011:3 och Sveriges geologiska undersöknings föreskrifter om miljö kvalitetsnormer och statusklassificering för grundvatten, SGU-FS 2013:2.

PFOS

- SGI:s preliminära riktvärden för högfluorerade ämnen (PFAS) i mark och grundvatten (SGI 2015).

5.6 RIKTVÄRDEN FÖR PORGAS

I Sverige finns inga riktvärden för flyktiga ämnen i markporgas. De uppmätta halterna har därför jämförts med ett beräknat "låg riskvärde" som baseras på Naturvårdsverkets referenskoncentrationer (RfC och Risk_{inh}) för inomhusluft och olika ämnen (NV rapport 5976). Det beräknade låg riskvärdet utgår från att porgasen späds ut 100 ggr vid transport från marken till inomhusluften i en byggnad. Detta är ett försiktigt antagande för att bedöma eventuella risker med förhöjda halter i inomhusluft mot uppmätta halter. I jämförelse kan nämnas att Naturvårdsverket använder en utspädning av ca 6 000 ggr i sin beräkningsmodell för ångtransport mellan mark och inomhusluft.

6 MILJÖGEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGAR

6.1 UTFÖRD PROVTAGNING

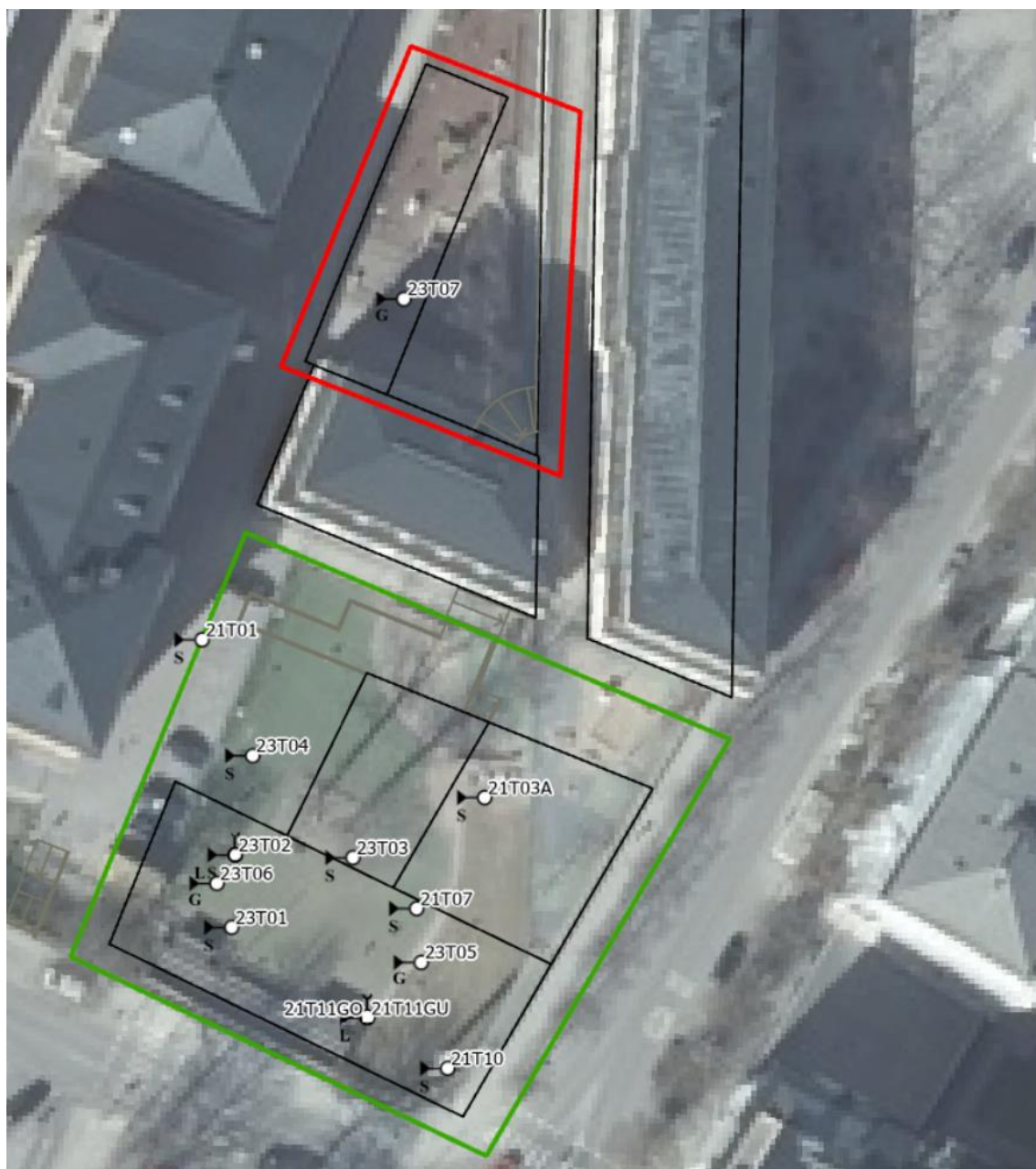
6.1.1 JORD

Jordprovtagningar har utförts vid två tillfällen, 2021-06-02 och 2023-02-01. Undersökningarna utfördes med borrhandsvagn Geotech 504D-13481 och Geotech 504D-18549.

- Störd provtagning med (Skr) genomfördes i 4 punkter 2021-06-02 med ID 21T01, 21T03A, 21T07 och 21T10.
Vid tillfället installerades 2 grundvattenrör i 21T11, ett i övre magasin (O) och ett i det undre magasinet (U).
- Störd provtagning med (Skr) genomfördes i 4 punkter 2023-02-01 med ID 23T01-23T04.
Vid tillfället installerades även 2 stycken grundvattenrör i 23T02 ett i det övre magasinet (O) och ett i det undre magasinet (U). I punkt 23T02 installerades ett PEH-rör i det övre grundvattenmagasinet och ett 2"-stål rör i det undre grundvattenmagasinet

Provtagningen av jord utfördes med provtagningsskruv monterad på borrhandsvagn. Jordprover uttogs på nivån från markytan ned till ett djup av max 4 meter under befintlig markyta. Totalt uttogs 39 jordprover i diffusionstät påse, var av 38 bestod av fyllningsjord.

Som mest uttogs ett prov per halvmeter i djupled. Jordlagerföljder och provtagningsdjup noterades tillsammans med färg, lukt samt eventuella andra iakttagelser.



Figur 5. Översikt över området med provtagningspunkterna. Svarta linjer utgör läge för byggnader. © TerraTec © Lantmäteriet/VISMA.

6.1.2 GRUNDVATTEN

Grundvattenprovtagning utfördes 2021-06-08 och 2021-06-10 i punkt 21T11 O och U.

En kompletterande grundvattenprovtagning utfördes 2023-02-08 och omfattade 2 punkter, 21T11O och U samt 23T02U. Grundvatten togs vid tillfället från tre av rören då det röret i övre magasin, 23T02 var torrt vid provtagningstillfället.

Grundvattenprovtagning genomfördes 2021-06-08, 2021-06-10 med peristaltisk pump och 2023-02-08 med en "discrete interval sampler".

6.1.3 PORLUFT

En porluftsprovtagning genomfördes 2023-02-01 i 3 punkter med ID 23T05-23T07. Provtagning genomfördes genom insamling av markporluft, genom aktiv pumpning till ett kolfilter och i ett till ca 60 cm i jord nedslaget jordspjut.

Ritning med samtliga provtagningspunkter redovisas i ritning MG11-01-02.

6.2 UNDERSÖKNINGSPERIOD OCH FÄLTINGENJÖRER

Miljöteknisk markundersökning genomfördes 2021-06-02 av fältingenjör Björn Nilsson och provtagare Susanna Ålander, 2023-02-01 av fältingenjör Antonio Murillo och provtagare Susanna Ålander och Sofie Balke, samtliga från Tyréns AB.

6.3 POSITIONERING

Utsättning och inmätning av geotekniska undersökningspunkter har utförts 2021-05-25 av Per Bergström, Tyréns AB och 2023-02-09 av Nikolay Krymov, Tyréns AB, i mätklass B enligt SGF Rapport 1:2013.

Koordinatsystem: SWEREF 99 18 00.

Höjdsystem: RH 2000.

6.4 PROVTAGNINGSMETODIK OCH PROVHANTERING

Fältundersökningen utfördes enligt Tyréns interna rutiner och enligt SGF:s fälthandbok för undersökning av förorenade områden (SGF, 2013). Det innebär att krav ställs på dokumentation, rengöring, provtagning och provhantering. Samtliga proverna förvarades mörkt och kallt under transport till laboratoriet.

6.5 LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR

Analys har utförts på totalt 14 jordprover uttagna i de 8 provtagningspunkterna. Laboratorieanalyser har utförts med ackrediterade analysmetoder av Eurofins. För analysparameter, metod och antal utförda laboratorieundersökningar, se Tabell 1. Fullständiga analysrapporter, kalibrering och certifiering hänvisas till Bilaga 3.

Tabell 1. Utförda laboratorieundersökningar jord, grundvatten och porgas

Parameter	Medium	Anta 2021	Antal 2023
TOC	Jord	3	-
Metaller, inkl Hg	Jord	8	6
PAH, alifater, aromater, BTEX	Jord	8	6
Enviscreen Medio	Jord	1	-
Laktest	Jord	1	-
Metaller, inkl Hg	Grundvatten	1	3
PAH, alifater, aromater, BTEX	Grundvatten	1	3
Klorerade lösningsmedel	Grundvatten	2	3
PFAS	Grundvatten	1	2
BTEX, Petroleumkolväten, Klorerade alifater	Porgas	-	3

6.6 PROVFÖRVARING

Jordproverna har efter mottagande försvarats i kylrum. Prover som inte skickats in för analys sparas av Tyréns i tre månader efter utförda fältundersökningar. Prover som skickats till analys,

sparas av laboratoriet i två månader om inget annat avtalats. Detta innebär att det finns viss möjlighet att utföra kompletterande analyser.

7 RESULTAT

7.1 INTRYCK VID FÄLTARBETE

Generellt påträffas i marken fyllningsjord med inslag av tegel, rivningsmassor och murbruk. Fyllning har påträffats mellan ned till 1,5 i nordvästra hörnet och 3,8 meters djup i sydöstra hörnet. I 21T10 påträffades på ca 1,5 meters djup något som föreföll vara tjärrester.

Vid provtagning i punkt 23T02 påträffades det i fyllningsjorden spår av tegel. Vid grundvattenprovtagningen 2023 kändes viss lukt av petroleum ur det undre grundvattenröret i punkt 21T02. Grundvattenrör i det övre magasinet 23T02O var vid provtagningstillfället 2023-02-08 torrt.

7.2 RESULTAT AV LABORATORIEANALYSER

7.2.1 TOTALHALTER JORD

Analysresultaten har sammanställts och jämförts med Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (Naturvårdsverket, 2009) samt SSR för flerbostadshus med källare (Stockholms stad 2019). Fullständig resultatsammanställning och jordartsbeskrivning redovisas i Bilaga 2, fältanteckningar i Bilaga 3 och laboratoriets analysrapporter framgår av Bilaga 4.

Provtagning och analys har utförts på fyllnadsjord i 7 punkter, i en av dessa har även analys utförts i 1 punkt på underliggande torrkorpelera. Totalt har 1-3 jordprover per punkt analyserats med avseende på metaller, PAH, alifater, aromater samt ett stickprov på fyllningsjord avseende screening av flertalet föroreningar inklusive klorerade lösningsmedel och PCB7.

Provtagning som utfördes 2023 har analys utförts på fyllnadsjord i 7 punkter. Totalt har 1-2 jordprover per punkt analyserats med avseende på metaller, PAH, alifater och aromater.

SAMMANFATTNINGSVIS:

- I två av provpunkterna 21T03A (1,5-2,0 m) och 21T10 (0,7-2,0 m) uppmättes endast PAH:er i fyllningsjord över KM. Halterna understiger SSR för djupintervallet.
- I provpunkt 23T02 (1,0-1,5 m) har PAH-H, bly, koppar, kvicksilver och vanadin i halter över KM men understigande SSR uppmätts.
- I övriga analyserade prover kunde inga halter över KM eller SSR uppmätas.
- Utförd screening-analys påvisade inga övriga föroreningar.

7.2.2 LAKTEST

För att undersöka metallers lakbarhet avseende avfallskaraktärisering har ett laktest utförts på ett samlingsprov, bestående av fyllningsjord från 4 punkter (21T01, 21T03A, 21T07 och 21T10) inom området.

- Resultatet från utfört laktest visar halter under gränsvärdet för deponering på deponi för inert avfall, se sammanställning i bilaga 2.3.

7.2.3 GRUNDVATTEN

Analysresultaten redovisas i tabellform i bilaga 2. Fältanteckningar återfinns i Bilaga 3. Fullständiga analysrapporter framgår av Bilaga 4. I Figur 6 illustreras provpunkternas lägen med maxhalt.

ÖVRE MAGASIN

21T110 (2021)

- Låga halter av samtliga metaller har uppmätts med undantag av kvicksilver där halten klassas som hög enligt SGU:s bedömningsgrunder.
- Inga alifater, aromater, BTEX eller PAH kunde detekteras eller översteg annat relevant jämförvärde (ångor i byggnader).
- Uppmätt halt av PFOS överstiger SGI:s preliminära riktvärde för skydd av grundvatten som naturresurs och PFAS 11 i halt över Miljö kvalitetsnorm.
- Klorerade lösningsmedel i form av 1,2-dikloreten, trikloreten, tetrakloreten och Vinylklorid har detekterats. Samtliga halter understiger de "intervention values". Halterna understiger även Livsmedelsverkets gränsvärden för dricksvatten.

21T110 (2023)

- Låga halter av samtliga metaller har uppmätts med undantag av arsenik och nickel där halten klassas som måttlig halt enligt SGU:s bedömningsgrunder.
- Inga alifater, aromater, BTEX eller PAH kunde detekteras.
- Klorerade lösningsmedel i form av 1,2-dikloreten, trikloreten och vinylklorid har detekterats. Halten överstiger Livsmedelsverkets gränsvärden för dricksvatten. Samtliga halter understiger dock de holländska "intervention values".

UNDRE MAGASIN

21T11U (2021)

- Klorerade lösningsmedel i form av 1,2-dikloreten, trikloreten och vinylklorid har detekterats. Uppmätt halt av vissa ämnen överstiger Livsmedelsverkets gränsvärden för dricksvatten. Samtliga halter understiger dock de holländska "intervention values".

21T11U (2023)

- Samtliga metaller har uppmätts i låga halter jämfört mot relevant jämförvärde.
- Inga alifater, aromater, BTEX eller PAH kunde detekteras eller översteg relevant jämförvärde (ångor i byggnader).
- Klorerade lösningsmedel i form av 1,2-dikloreten, trikloreten och vinylklorid har detekterats. Samtliga halter understiger de holländska "intervention values" och även livsmedelsverkets riktvärden för dricksvatten.
- Uppmätta halter av PFOS överstiger SGI:s preliminära riktvärde för skydd av grundvatten som naturresurs och PFAS 11 i halt över Miljö kvalitetsnorm.

23T02U (2023).

- Låga halter av samtliga metaller har uppmätts med undantag av nickel där halten klassas som måttlig halt enligt SGU:s bedömningsgrunder.
- Inga alifater, aromater, BTEX eller PAH kunde detekteras eller översteg relevant jämförvärde (ängor i byggnader).
- Inga klorerade alifater detekterades över rapporteringsgräns.
- Uppmäta halter av PFOS och PFAS 11 har detekterats men överstiger inte relevanta riktvärden.

7.2.4 POR GAS

Analysresultaten sammanfattas nedan i Tabell 2, resultaten redovisas även i tabellform i bilaga 2. Fullständiga analysrapporter framgår av Bilaga 4.

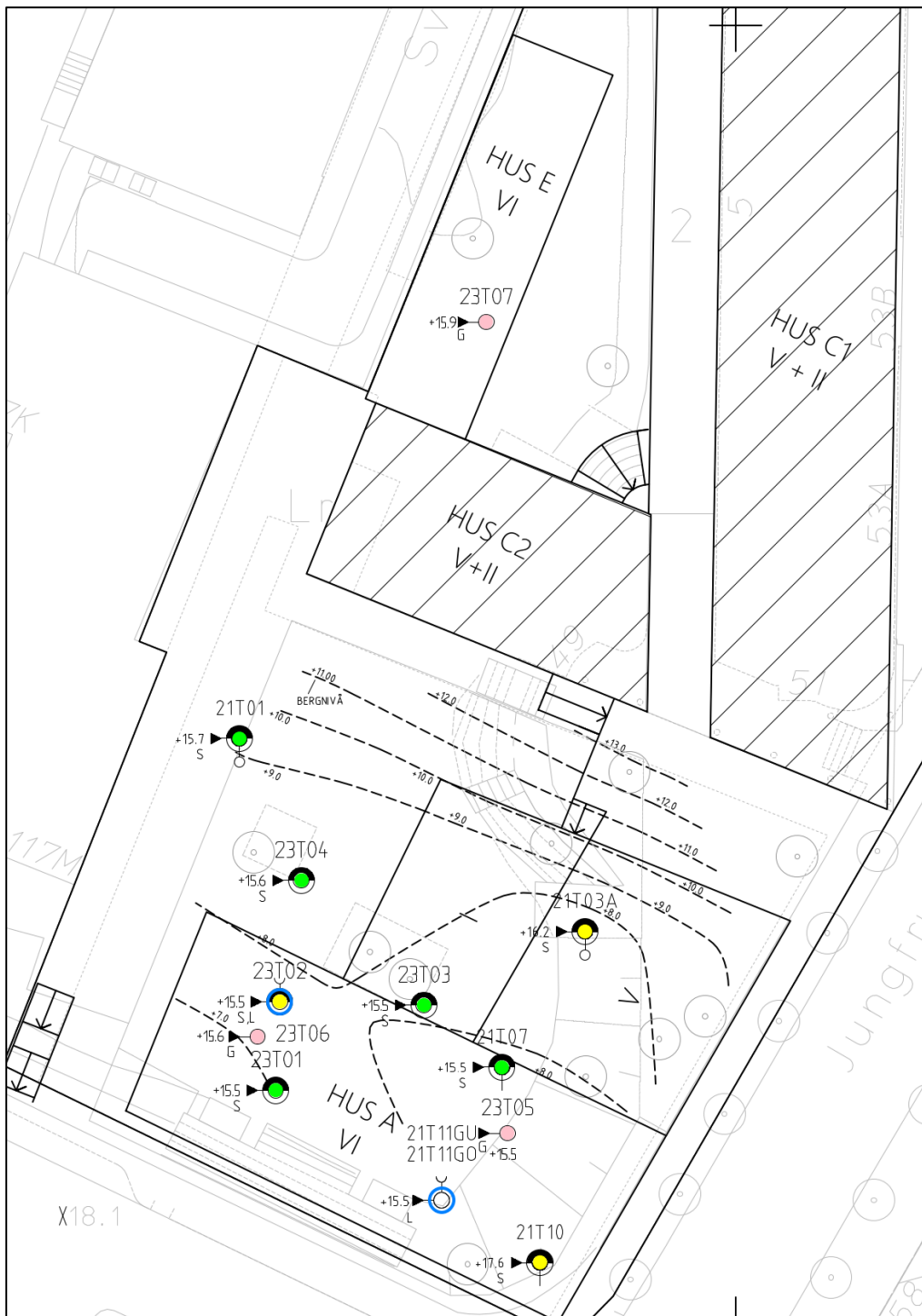
I punkt 23T05 och 23T06 har bensen detekterats i halter över referens (RV) för inomhusluft. I Punkt 23T06 och 23T07 har även toluen detekterats, men i halter under referensvärdet. Inga klorerade alifatiska kolväten har detekterats i någon punkt. I jämförelse med en förväntad utspädning på 100 ggr överstiger inga ämnen antagna referensvärden.

Tabell 2. Resultat från porgasluft i mark utomhus

Provtagningstillfälle: Provpunkt:	Mätpunkter utomhusluft $\mu\text{g}/\text{m}^3$			Jämförelsevärde		
	23T05	23T06	23T07	Referens- värde (RV)	100x RV	Typ
Klorerade alifater						
Kloretan	<2	<2	<2	-	-	-
Vinylklorid	<0,3	<0,3	<0,3	2,6	260	Rfc
1,1-Dikloretan	<0,3	<0,3	<0,3	-	-	-
1,2-Dikloretan	<0,08	<0,08	<0,08	3,6	360	Risk _{inh}
1,1-Dikloreten	<0,3	<0,3	<0,3	-	-	-
cis-1,2-Dikloreten	<0,3	<0,3	<0,3	60	6000	Rfc
trans-1,2-Dikloreten	<0,3	<0,3	<0,3	-	-	-
Diklormetan				50	5000	Risk _{inh}
1,1,1-Trikloretan	<0,8	<0,8	<0,8	800	80000	Rfc
Trikloretylen	<0,8	<0,8	<0,8	23	2300	Risk _{inh}
Triklormetan/Kloroform	<0,8	<0,8	<0,8	140	14000	Rfc
Tetrakloreten	<0,8	<0,8	<0,8	200	20000	Rfc
Tetraklormetan	<0,8	<0,8	<0,8	6,1	610	Rfc
BTEX						
Bensen	2,7	2	<0,4	1,7	170	Risk _{inh}
Toluen	<4	5,1	7,6	260	26000	Rfc
Etylbensen	<0,8	<0,8	<0,8	770	77000	Rfc
Summa Xylen	1,5	2,9	4,6	100	10000	Rfc
Oljeämnen						
C9-aromater*	<2	<2	<2	200	20000	Rfc
C10-aromater**	<2	<2	<2	200	20000	Rfc
>C6-C10	430	<400	<400	1000	100000	Rfc
>C10-C25	<400	<400	<400	1000	100000	Rfc
C6-C25 Sum	430	-	-	-	-	-

* Jämförelse görs med jämförvärde för alifater C8-C10

** Jämförelse görs med jämförvärde för aromater C10-C2



Figur 6 Skiss över provpunkters läge över området, (gröna punkter = jord <KM, gula punkter = jord KM-MKM), grundvattenprover = blå cirklar och utförda porgasprover markeras med rosa punkter. Skrafferade ytor markerar befintliga byggnader.

8 SLUTSATSER OCH REKOMMENDATIONER

Miljöteknisk markundersökning har genomförts vid två tillfällen inom det aktuella området. Initialt genomfördes under 2021 provtagning av jord och grundvatten i övre och undre magasin i läge för planerad byggnation. Efter inkomna synpunkter från Länsstyrelsen och i samråd med kommunen, genomfördes under 2023 kompletterande markundersökningar. Kompletteringen syftade till att ytterligare utreda förekomst av förorening i grundvatten, förtätad provtagning av jord över fastigheten, samt undersökning av markporgas i de områden som avses bebyggas.

Generellt påträffas i marken fyllningsjord med inslag av tegel och rivningsmassor. Fyllning har påträffats mellan ned till 1,5 m under mark i centrala nordvästra hörnet och 3,8 meters djup i sydöstra hörnet. I den nordligaste delen av fastigheten som utgörs av befintlig byggnad och lekplats tillhörande förskola, är marken till stora delar ersatt av nya anläggningsmassor. Berg påträffas på ca 1,0 meters djup (Tyréns 2021). Ett varierande men varaktigt övre grundvattenmagasin bedöms endast förekomma ovan lera i den sydöstra delen av fastigheten, i den södra och sydöstra delen påträffas även ett undregrundvattenmagasin under lera. I de centrala och norra delarna av fastigheten har inget övre grundvattenmagasin påträffats på grund av närhet till berg.

Inom aktuellt undersökt område har det i enstaka punkter påvisats PAH och metaller i fyllningsjorden som överstiger Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM. Halterna understiger dock de motsvarande storstadsspecifika riktvärdena, för de aktuella nivåer de är belägna på. I underliggande lera har inga föroreningar över KM noterats vilket tyder på att förorening är begränsad till fyllning. Påvisade ämnen i fyllning bedöms inte utgöra någon risk för människors hälsa eller miljön med nuvarande markanvändning, detta då det inte föreligger någon risk för exponering eller spridning till omgivningen. I samband med byggnation, förändring av marknivåer och hantering av överskottsmassor behöver dock hänsyn tas till de påvisade föroreningarna.

I grundvattnet har det i det övre magasinet 2021 påvisats förhöjd halt av kvicksilver vid det första provtagningstillfället, övriga metaller bedöms som låga. Vid det uppföljande provtillfället 2023 uppmättes betydligt lägre halter av kvicksilver. Någon korrelation till förhöjda halter av kvicksilver i analyserade jordprover har inte kunnat påvisas. Petroleumkolväten, PAH och Klorerade kolväten har till viss del detekterats i det övre magasinet, men understiger använda bedömningsgrunder. PFOS har uppmätts i halt över SGI:s riktvärde för skydd av grundvatten.

I grundvatten i det undre magasinet (21T11U) uppmättes 2021 högre halter av klorerade lösningsmedel än i det övre magasinet. Halterna översteg jämförvärden för grundvatten och dricksvatten. I Sverige finns dock inga jämförvärden för klorerade lösningsmedel för grundvatten kopplat till markanvändning eller byggnation, därför används de holländska riktvärdena, vilka anger halter där åtgärder bedöms krävas. De uppmätta halterna i det undre magasinet understeg dessa nivåer. Vid provtagning 2023 har lägre halter generellt påvisats både i det övre magasinet (21T11O) och i det undre magasinet (21T11U och 23T02U). Då lösningsmedlen huvudsakligen utgörs av nedbrytningsprodukter bedöms källan till föroreningen vara av äldre datum och förekomma på andra fastigheter i området.

Detekterade föroreningar i grundvattnets övre och undre magasin bedöms sammantaget inte utgöra någon direkt risk för människor eller miljö då inget dricksvattenuttag sker inom området samt att de något högre halterna endast påvisats i det undre magasinet. Utvecklandet av fastigheten bedöms inte heller medföra någon ytterligare risk för spridning av befintliga förorening i grundvattnet. Föroreningarna bör dock beaktas vid framtida markarbeten. Grundläggning ska enligt uppgift utföras ovan grundvattenytan och eventuell länshållning bedöm inte vara aktuell.

Utförd porgasprovtagningen påvisade halter av bensen i två punkter samt toluen i en av dessa. Inga klorerade kolväten kunde detekteras. Ingen korrelation till förorening i jord eller grundvatten kan göras då dessa ämnen inte påträffats i förhöjda halter i dessa medier. Ämnena bedöms komma från den allmänna förekomsten i luft i stadsmiljö.

Utförd undersökning bygger på stickprovstagning och det kan därmed inte uteslutas att det lokalt kan förekomma högre föroreningshalter, trots att detta inte har identifierats i denna undersökning.

Den samlade bedömningen med bakgrund av resultaten av utförd jord-, grundvatten-och porgasprovtagning bedöms det inte föreligga något hinder för byggnation inom fastigheten.

Resultatet från utförd laktest visar att halterna, av samtliga parametrar, är under gränsvärdet för inert avfall. Vid eventuellt bortskaffande av fyllnadsmassor kan dock kompletterande analyser vara nödvändiga, beroende på mottagningsanläggning.

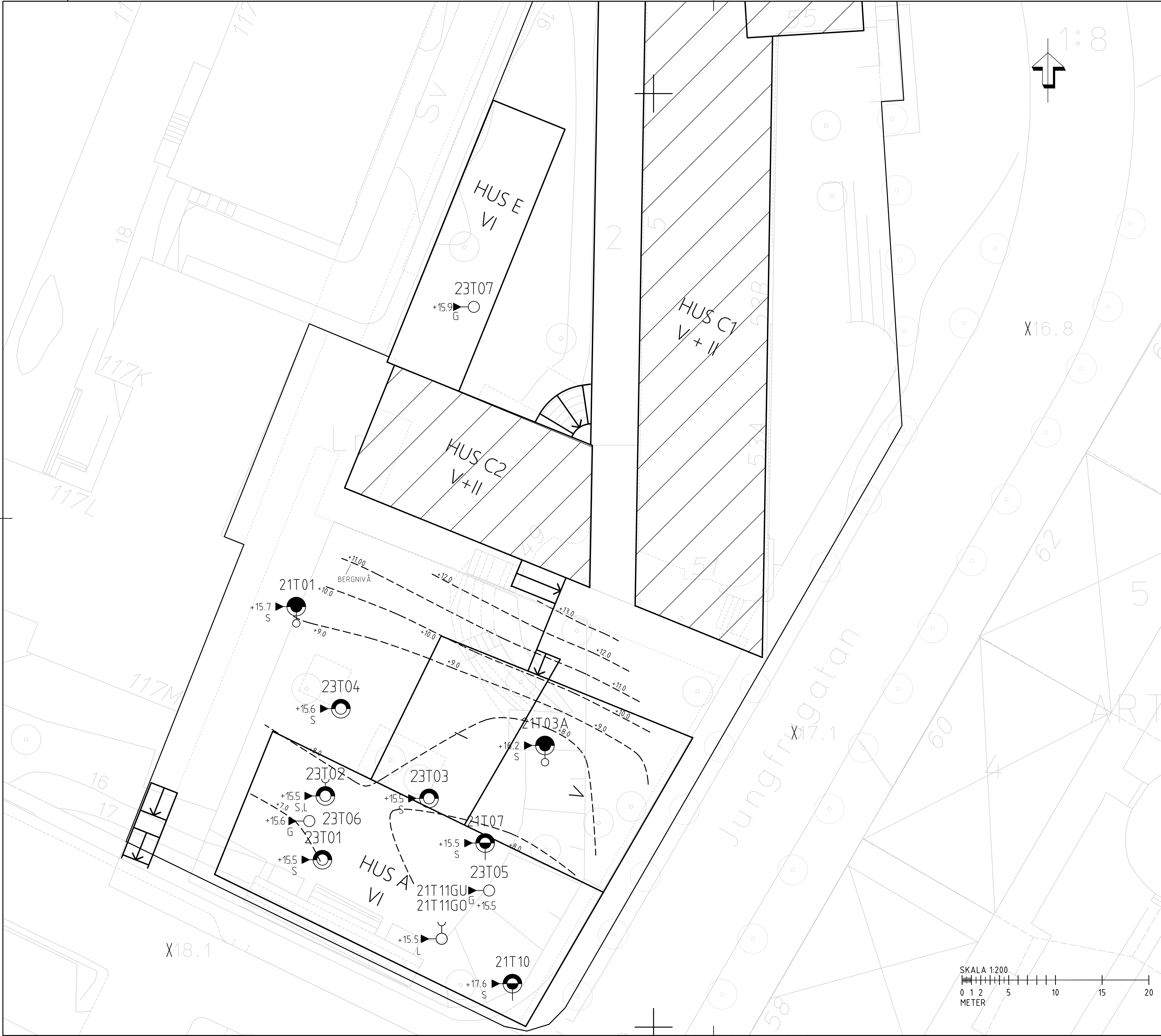
I Miljöbalkens 10 kapitel 11 § framgår att den som äger eller brukar en fastighet skall underrätta tillsynsmyndigheten om det upptäcks en förorening på fastigheten och föroreningen kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön. Inom området har det inte påvisats föroreningar, som kan medföra skada eller olägenhet. Det rekommenderas dock att denna rapport delges tillsynsmyndigheten som en informationshandling. Rapporten utgör ett underlag för vidare planering av området samt att denna handling visar att verksamhetsutövare har undersökt markens miljötekniska kvalitet och därmed undersökningsplikt.

All hantering av förorenade massor är anmälningspliktig verksamhet. Enligt 28 § förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd (SFS 1998:899) skall en anmälan om avhjälpande åtgärder lämnas in till och godkännas av tillsynsmyndigheten innan en eventuell sanering påbörjas.

9 REFERENSER

Avfall Sverige, 2019	Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor. Rapport 2019:01
Naturvårdsverket 2004	Naturvårdsverkets föreskrifter om deponering, kriterier och förfaranden för mottagning av avfall vid anläggningar för deponering av avfall; NFS 2004:10
Naturvårdsverket, 2009	Riktvärden för förorenad mark -Modellbeskrivning och vägledning, Rapport 5976, 2009, rev. 2016.
SGF, 2013	Fälthandbok, Undersökningar av förorenade områden, Svenska Geotekniska Föreningen, SGF Rapport 2:2013.
SGI 2015	Preliminära riktvärden för högfluorerade ämnen (PFAS) i mark och grundvatten SGI publikation 21
Stockholms stad 2019	Storstadsspecifika riktvärden för jord i Stockholm
Tyréns 2021	MUR (Markteknisk undersökningsrapport/geoteknik Svea Artilleri 2
Naturvårdsverket, 2009	Referenskoncentrationer i luft (Tabell A3.4). Naturvårdsverket, 2009: Riktvärden för förorenad mark. Modellbeskrivning (Naturvårdsverkets rapport 5976, bilaga 1.)
Naturvårdsverket, 2009	Risiknivå för ämnen utan tröskelleffekter (genotoxiska cancerogena ämnen) där även låg exponering innebär risk för uppkomst av cancer (Tabell A3.4)
IMM, Institutet för Miljömedicin, 1998	Hälsobaserade riktvärden för föroreningar i luft (lågrisiknivåer)

BILAGA 1. ÖVERSIKTSRITNING



FÖRKLARINGAR

SONDERINGAR

- STATISK SONDERING
- DYNAMISK SONDERING

DJUP- OCH BERGBESTÄMNING

- SONDERING TILL FÖRMODAT FAST BOTTEN
- SONDERING I FÖRMODAT BERG
- SONDERING MINST 3 m I FÖRMODAT BERG
- SONDERING TILL FÖRMODAT BERG

PROVTAGNINGAR

- STÖRD PROVTAGNING
- OSTÖRD PROVTAGNING
- MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING MED FALTANALYS
- MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING MED LABORATORIEANALYS

HYDROLOGISKA BESTÄMNINGAR

- GRUNDVATTENYTA (I T EX GW-RÖR)

TOLKAD BERGNIVÅKURVA

G GAS

L VÄTSKA (VATTEN)

S FAST FAS (JORD)

BEFINTLIGA BYGGNADER

KOORDINATSYSTEM

PLANSYSTEM SWEREF 99 18 00
HÖJDSYSTEM RH2000

HÄNVISNINGAR

FÖR DE GEOTEKNISKA SYMBOLERNA, SE FÖRKLARINGAR PÅ SGF/ BGF-S BETECKNINGSSYSTEM, VERSION 2001:2 FRÅN 2001-01-01.
WWW.SGF.NET BETECKNINGSSYSTEM

A	FÖRÄNDRAD OCH UTÖSKAD BYGGNATION	2023-02-24	SÅ
BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM SIGN
SVEA ARTILLERI 5 STOCKHOLM			
TYRÉNS			
UPPDRAG NR 314559	RITAD AV SÅ	HANDLAGGARE U. ALENIUS	
DATUM 2021-07-06	ANSVARIG ULF ALENIUS		
MILJÖTEKNISK UNDERSÖKNING			
PLAN			
SKALA 1:200 (A1)	NUMMER MG11-01-02	BET A	

BILAGA 2.2 REDOVISNING GRUNDEVATTEN

Sammanställning av resultat för utförda fält och- laboratorieanalyser för grundvatten

Uppmätta analysresultat klassas i sammanställningen mot SGU:s bedömningsgrunder (mkt låg-mkt hög halt).		SLVFS 2011:3 ¹⁾	SGU-rapport 2013:01 ³⁾					Prov-märkning				
			Klassindelning enligt bedömningsgrunder									
			1	2	3	4	5					
			Mkt låg halt	Låg halt	Måttligt halt	Hög halt	Mkt hög halt					
Provtagningsdatum								21T110	21T110	21T110	21T11U	23T02U
Metaller (Filtrerade)								Ja	Nej	Ja	Ja	Ja
Stödparametrar	Enhet											
Metaller												
Arsenik	µg/l	10	<1	1–2	2–5	5–10	≥10	1,10	-	3,70	0,10	0,17
Barium	µg/l							12,0	-	28,0	1,60	7,40
Kadmium	µg/l	5	<0,1	0,1–0,5	0,5–1	1–5	≥5	0,01	-	<0,004	<0,004	<0,004
Kobolt	µg/l							0,31	-	0,77	<0,01	0,09
Krom	µg/l	50	<0,5	0,5–5	5–10	10–50	≥50	0,07	-	0,15	<0,05	<0,05
Koppar	mg/l	2	<0,02	0,02–0,2	0,2–1	1–2	≥2	0,004	-	0,002	0,00069	0,00063
Kvicksilver	µg/l	1	<0,005	0,005–0,01	0,01–0,05	0,05–1	≥1	0,60	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Nickel	µg/l	20	<0,5	0,5–2	2–10	10–20	≥20	1,80	-	3,0	0,67	4,0
Bly	µg/l	10	<0,5	0,5–1	1–2	2–10	≥10	0,12	-	0,06	<0,01	<0,01
Zink	mg/l		<0,005	0,005–0,01	0,01–0,1	0,1–1	≥1	0,001	-	0,0015	0,00028	0,00027
Vanadin	µg/l							2,50	-	4,10	0,045	0,022

- 1) Livsmedelsverkets föreskrifter om dricksvatten, SLVFS 2011:3, Gränsvärde för otjänligt (utgående dricksvatten hos användaren)
- 2) Sveriges geologiska undersöknings föreskrifter om miljö kvalitetsnormer och statusklassificering för grundvatten, SGU-FS 2013:2. Har ersatt tidigare SGU-FS 2008:2.
- 3) Bedömningsgrunder för grundvatten, SGU-rapport 2013:01, tabell 1 sid 23. Ersätter Naturvårdsverkets rapporter 4918 samt 4915.

		SPI rekommendation ¹⁾								
		Hälsa	Hälsa	Hälsa	Miljö	Miljö	Prov-märkning			
		Dricksvatten	Angor i byggnader	Bevattning	Ytvatten	Våtmarker	21T11O	21T11O	21T11U	23T02U
Provtagningsdatum							2021-06-08	2023-02-08	2023-02-08	2023-02-08
Petroleumämnen	Enhet									
Alifater >C5-C8	µg/l	100	3000	1500	300	1500	<20	<20	<20	<20
Alifater >C8-C10	µg/l	100	100	1500	150	1000	<20	<20	<20	<20
Alifater >C10-C12	µg/l	100	25	1200	300	1000	<20	<20	<20	<20
Alifater >C12-C16	µg/l	100	-	1000	3000	1000	<20	<20	<20	<20
Alifater >C16-C35	µg/l	100	-	1000	3000	1000	<50	<50	280	<50
Aromater >C8-C10	µg/l	70	800	1000	500	150	<10	<10	<10	<10
Aromater >C10-C16	µg/l	10	10000	100	120	15	<10	<10	<10	<10
Aromater >C16-35	µg/l	2	25000	70	5	15	<5	<5	<5	<5
PAH-L	µg/l	10	2000	80	120	40	< 0,20	<0,04	0,066	<0,04
PAH-M	µg/l	2	10	10	5	15	< 0,30	<0,04	0,13	<0,04
PAH-H	µg/l	0,05	300	6	0,5	3	0,32	<0,04	<0,04	<0,04
Bensen	µg/l	0,5	50	400	500	1000	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Etylbensen	µg/l	30	6000	400	500	700	<1	<1	<1	<1
Xylen (sum)	µg/l	250	3000	4000	500	1000	<1	<1	<1	<1

2) SPI rekommendation dec 2010. Denna har ersatt Kemakta 2005-31.

Parametrar	enhet	SLVFS 2011:3 ¹⁾	Holländska listan 2009 ³⁾		SGU-rapport 2013:01 ⁴⁾						SGU-FS 2013:2 ⁵⁾		SGI ⁶⁾	Miljö kvalitets-norm (MKN)	Prov-märkning				
		Gränsvärde för otjänligt (utgående dricksvatten hos användaren)	Target value	Intervention value	Norm*	Klassindelning enligt bedömningsgrunder					Riktvärde för grundvatten	Utgångspunkt för att vända trend			21T11O	21T11U	21T11O	21T11U	23T02U
						1	2	3	4	5					2021-06-08	2021-06-08	2023-02-08	2023-02-08	2023-02-08
						Mkt låg halt	Låg halt	Måttligt halt	Hög halt	Mkt hög halt									
Diklormetan	µg/l		0,01	1000											<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-diklorethan	µg/l		7	900											<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,2-diklorethan	µg/l	3	7	400	PT	<0,02	0,02–0,1	0,1–0,5	0,5–3	≥3	3	0,5			<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-dikloreten	µg/l		0,01	10											-	-	-	-	-
1,2-dikloreten (sum)	µg/l		0,01	20											2,3	16	7	6,4	<0,10
Diklorpropaner (sum)	µg/l		0,8	80											-	-	-	-	-
Triklormetan (kloroform)	µg/l		6	400	PT	<1	1–20	20–50	50–100	≥100	100	50			<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Tetraklormetan (tetra)	µg/l		0,01	10											<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,1-triklorethan	µg/l		0,01	300											<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,2-triklorethan	µg/l		0,01	130											<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Triklloreten (tri)	µg/l		24	500											0,81	70	0,8	1,4	<0,10
Tetrakloreten (Per)	µg/l		0,01	40											0,21	0,38	<0,10	<0,10	<0,10
trikloreten + tetrakloreten	µg/l	10			MPT	<0,1	0,1–1	1–2	2–10	≥10	10	2			1,02	70,38	0,9	1,5	<0,20
Monokloreten (Vinylklorid)	µg/l	0,5	0,01	5											0,27	0,54	2,1	0,29	<0,10
PFAS 11	ng/l													90	440	-	-	690	11
PFOS	ng/l												45		110	-	-	49	1,7

Källor: 1) SLVFS 2011:3
2) SPI rekommendation dec 2010. Denna har ersatt Kemakta 2005-31.
3) Holländska listan 2009
4) SGU-rapport 2013:01, tabell 1 sid 23. Ersätter Naturvårdsverkets rapporter 4918 samt 4915. Avser naturligt förekommande grundvatten.
5) SGU-FS 2013:2. Har ersatt tidigare SGU-FS 2008:2.
6) SGI:s preliminära riktvärden för högfluorerade ämnen (PFAS) i mark och grundvatten SGI 2015

BILAGA 2.3 REDOVISNING LAKTEST

		NFS 2004:10 Gränsvärden mg/kg TS L/S 10			Samlingsprov 1
					Enstegs skaktest L/S 10
					177-2021-06040672 177-2021-06040673
Analys		Inert	IFA	FA	
As		0,5	2	25	0,08
Ba		20	100	300	<2,0
Cd		0,04	1	5	<0,0040
Cr		0,5	10	70	<0,050
Cu		2	50	100	0,2
Hg		0,01	0,2	2	<0,0010
Mo		0,5	10	30	0,12
Ni		0,4	10	40	<0,040
Pb		0,5	10	50	<0,050
Sb		0,06	0,7	5	0,016
Se		0,1	0,5	7	<0,010
Zn		4	50	200	<0,40
Cl		800	15000	25000	<10
F		10	150	500	6,3
SO ₄		1000	20000	50000	200
Fenolindex		1	-	-	<0,10
DOC		500	800	1000	110
TS för lösta ämnen		4000	60000	100000	<800
TOC		3%	-	6%	2,3
GF			-	10%	4,1
BTEX		6	-	-	-
PCB		1	-	-	-
Mineralolja C10-C40		500	-	-	*172,17
PAH Cancerogena		10	-	-	*8,55
PAH Övriga		40	-	-	*7,93
Kond [mS/m]		-	-	-	13
ANC		-	-	-	-
pH					9,8
*Egen summering av uppmätta totalhalter					

BILAGA 2.4 REDOVISNING POR GAS

Sammanställning av resultat för utförda laboratorieanalyser avseende luftmiljö

Alla halter i $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Provpunkt	23T05	23T06	23T07	Haltnivå	typ av riktvärde
LAB-ID					
Klorerade alifater					
Kloretan	<2	<2	<2	-	
vinylklorid	<0,3	<0,3	<0,3	2,6	Rfc ¹
1,1-dikloretan	<0,3	<0,3	<0,3	-	
1,2-dikloretan	<0,08	<0,08	<0,08	3,6	RISK _{inh} ¹
1,1-dikloreten	<0,3	<0,3	<0,3	800	Rfc ¹
cis-1,2-dikloreten	<0,3	<0,3	<0,3	60	Rfc ¹
trans-1,2-dikloreten	<0,3	<0,3	<0,3	-	
1,1,1-trikloretan	<0,8	<0,8	<0,8	800	Rfc ¹
trikloreten/trikloretylen	<0,8	<0,8	<0,8	23	RISK _{inh} ¹
triklormetan/kloroform	<0,8	<0,8	<0,8	140	Rfc ¹
1,1,2,2-tetrakloretan				-	
tetrakloreten	<0,8	<0,8	<0,8	200	Rfc ¹
tetraklormetan	<0,8	<0,8	<0,8	6,1	Rfc ¹
BTEX					
bensen	2,7	2	<0,4	1,7	RISK _{inh} ¹
toluen	<4	5,1	7,6	260	Rfc ¹
etylbenzen	<0,8	<0,8	<0,8	770	Rfc ¹
m,p-xilen	1,5	2,1	3,3	100	Rfc 1
o-xilen	<0,8	0,84	1,2		
Petroleumkolväten					
C9-aromater*	<2	<2	<2	200	Rfc ¹
C10-aromater**	<2	<2	<2	200	Rfc ¹
>C6-C10	430	<400	<400	1000	Rfc ¹
>C10-C25	<400	<400	<400	1000	Rfc ¹
C6-C25 Sum	430	-	-	-	Rfc ¹

1) Naturvårdsverket - referensvärden för hälsa, tolerabla koncentrationer – RfC (icke genotoxiska ämnen) eller riskbaserade koncentrationer- RISK_{inh}- (icke genotoxiska ämnen)

2) Integrated Risk Information System (IRIS) - US EPA

3) RIVM. (2009). Environmental risk limits for twelve volatile aliphatic hydrocarbons.

An update considering human-toxicological data.Report 601782013/2009.

* Jämförelse görs med jämförelsevärde för alifater C8-C10

** Jämförelse görs med jämförelsevärde för aromater C10-C2

BILAGA 3.1 FÄLTANTECKNINGAR JORD

PROVTAGNINGSPROTOKOLL
JORD

Provtagnings-
punkt
21T01

Datum: 2021-06-02	Tid: 12:27	Väder och temperatur: 20 grader och soligt
Uppdragsnummer: 314559	Uppdragsnamn och plats: Svea Artilleri Z	Beställare: TEKT Byggkonsult AB
Provtagare & signatur: Susanna Ålander	Uppdragsansvarig: Ulf Alenius	Fältingenjör/Grävmaskinist: Björn Nilsson
Provtagningsmetod: <input checked="" type="checkbox"/> Skruv <input type="checkbox"/> Grävmaskin <input type="checkbox"/> Spade Annan:	Foton: <input type="checkbox"/> Vyfoto <input type="checkbox"/> Provtagningspunkt Annan:	Beskrivning av punktens läge:
Grundvattenrör: <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej Dimension <input type="checkbox"/> 50 <input type="checkbox"/> 63 <input type="checkbox"/> 110 Material: <input type="checkbox"/> PEH (HDPE) <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> Stålrör <input type="checkbox"/> Annat: _____ <input type="checkbox"/> Bentonittätning <input type="checkbox"/> Sandfilter	Typ av lock: <input type="checkbox"/> Dixel <input type="checkbox"/> Låsbart <input type="checkbox"/> Ej låsbart A: Totallängd (m) _____ B: Filterlängd (m) _____ C: Gvyta (m ö my) _____ kl: ____ D: R ö k (m ö my) _____	Inmätning: <input type="checkbox"/> Ja, namn på punkten: _____ <input type="checkbox"/> Nej Utrustning/Metod: _____ Typ av markyta: <input type="checkbox"/> Asfalt <input checked="" type="checkbox"/> Grus <input type="checkbox"/> Gräs Annan:

Löpnr	Jordarts- djup (fr. my)	Jordart	Anmärkning (t ex färg, lukt, vatten) <i>Uppskatta grundvattenytan!</i>	Lab-analys (undersökning av:)
1	0-0,5	F/Samkross		x
2	0,5-1,0	F/samlingsmassa	Tegel, svarta bitar	
3	1,0-1,4	F/samlingsmassa	Tegel	
4	1,4-2,0	Let		x
5	2,0-2,6	LetSi		
6	2,6-3,0	LetSi		

 Uppdrag: 314559, Svea Artilleri Z
 Beställare: TEKT Byggkonsult AB

O:\STH\314559\MG\Fält\Fältanteckningar\Provtagningsprotokoll.docx

PROVTAGNINGSPROTOKOLL
JORD

 Provtagnings-
punkt
21T03A

Datum: 2021-06-02	Tid:	Väder och temperatur: 20 grader och soligt
Uppdragsnummer: 314559	Uppdragsnamn och plats: Svea Artilleri Z	Beställare: TEKT Byggkonsult AB
Provtagare & signatur: Susanna Ålander	Uppdragsansvarig: Ulf Alenius	Fältingenjör/Grävmaskinist: Björn Nilsson
Provtagningsmetod: <input checked="" type="checkbox"/> Skruv <input type="checkbox"/> Grävmaskin <input type="checkbox"/> Spade Annan:	Foton: <input type="checkbox"/> Vyfoto <input type="checkbox"/> Provtagningspunkt Annan:	Beskrivning av punktens läge:
Grundvattenrör: <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej Dimension <input type="checkbox"/> 50 <input type="checkbox"/> 63 <input type="checkbox"/> 110 Material: <input type="checkbox"/> PEH (HDPE) <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> Stålrör <input type="checkbox"/> Annat: _____ <input type="checkbox"/> Bentonittätning <input type="checkbox"/> Sandfilter	Typ av lock: <input type="checkbox"/> Dixel <input type="checkbox"/> Låsbart <input type="checkbox"/> Ej låsbart A: Totallängd (m) _____ B: Filterlängd (m) _____ C: Gvyta (m ö my) _____ kl: _____ D: R ö k (m ö my) _____	Inmätning: <input type="checkbox"/> Ja, namn på punkten: _____ <input type="checkbox"/> Nej Utrustning/Metod: _____ Typ av markyta: <input type="checkbox"/> Asfalt <input type="checkbox"/> Grus <input type="checkbox"/> Gräs Annan:

Löpnr	Jordarts- djup (fr. my)	Jordart	Anmärkning (t ex färg, lukt, vatten) <i>Uppskatta grundvattenytan!</i>	Lab-analys (undersökning av:)
1	0-0,6	F/hugrSa		x
2	0,6-1,0	F/grSa		x
3	1,0-1,5	F/saLe murbruk	Tegel, rivningsmassor	
4	1,5-2,0	F/saLe murbruk		x
5	2,0-2,7	F/saLe murbruk	Stopp vid 2,7 sten/block	

 Uppdrag: 314559, Svea Artilleri Z
 Beställare: TEKT Byggkonsult AB

o:\STH\314559\MG\Fält\Fältanteckningar\Provtagningsprotokoll.docx

PROVTAGNINGSPROTOKOLL
JORD

 Provtagnings-
punkt
21T07

Datum: 2021-06-02	Tid: 9:43	Väder och temperatur: 18 grader och soligt
Uppdragsnummer: 314559	Uppdragsnamn och plats: Svea Artilleri Z	Beställare: TEKT Byggkonsult AB
Provtagare & signatur: Susanna Ålander	Uppdragsansvarig: Ulf Alenius	Fältingenjör/Grävmaskinist: Björn Nilsson
Provtagningsmetod: <input checked="" type="checkbox"/> Skruv <input type="checkbox"/> Grävmaskin <input type="checkbox"/> Spade Annan:	Foton: <input type="checkbox"/> Vyfoto <input type="checkbox"/> Provtagningspunkt Annan:	Beskrivning av punktens läge: Konstgräs
Grundvattenrör: <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej Dimension <input type="checkbox"/> 50 <input type="checkbox"/> 63 <input type="checkbox"/> 110 Material: <input type="checkbox"/> PEH (HDPE) <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> Stålrör <input type="checkbox"/> Annat: _____ <input type="checkbox"/> Bentonittätning <input type="checkbox"/> Sandfilter	Typ av lock: <input type="checkbox"/> Dixel <input type="checkbox"/> Låsbart <input type="checkbox"/> Ej låsbart A: Totallängd (m) _____ B: Filterlängd (m) _____ C: Gvyta (m ö my) _____ kl: _____ D: R ö k (m ö my) _____	Inmätning: <input type="checkbox"/> Ja, namn på punkten: _____ <input type="checkbox"/> Nej Utrustning/Metod: _____ Typ av markyta: <input type="checkbox"/> Asfalt <input type="checkbox"/> Grus <input type="checkbox"/> Gräs Annan:

Löpnr	Jordarts- djup (fr. my)	Jordart	Anmärkning (t ex färg, lukt, vatten) <i>Uppskatta grundvattenytan!</i>	Lab-analys (undersökning av:)
1	0-0,5	F/Kross	Lite material	
2	0,5-1,0	F/Byggmassa, murbruk	Tegel	x
3	1,0-1,8	F/Byggmassa, murbruk	Tegel	x
4	1,8-2,0	F/finsand	Litematerial, stopp vid 2,0 i fyllning	

 Uppdrag: 314559, Svea Artilleri Z
 Beställare: TEKT Byggkonsult AB

o:\STH\314559\MG\Fält\Fältanteckningar\Provtagningsprotokoll.docx

PROVTAGNINGSPROTOKOLL
JORD

 Provtagnings-
punkt
21T10

Datum: 2021-06-02	Tid: 10:15	Väder och temperatur: 18 grader och soligt
Uppdragsnummer: 314559	Uppdragsnamn och plats: Svea Artilleri Z	Beställare: TEKT Byggkonsult AB
Provtagare & signatur: Susanna Ålander	Uppdragsansvarig: Ulf Alenius	Fältingenjör/Grävmaskinist: Björn Nilsson
Provtagningsmetod: <input checked="" type="checkbox"/> Skruv <input type="checkbox"/> Grävmaskin <input type="checkbox"/> Spade Annan:	Foton: <input type="checkbox"/> Vyfoto <input type="checkbox"/> Provtagningspunkt Annan:	Beskrivning av punktens läge:
Grundvattenrör: <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej Dimension <input type="checkbox"/> 50 <input type="checkbox"/> 63 <input type="checkbox"/> 110 Material: <input type="checkbox"/> PEH (HDPE) <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> Stålrör <input type="checkbox"/> Annat: _____ <input type="checkbox"/> Bentonittätning <input type="checkbox"/> Sandfilter	Typ av lock: <input type="checkbox"/> Dixel <input type="checkbox"/> Låsbart <input type="checkbox"/> Ej låsbart A: Totallängd (m) _____ B: Filterlängd (m) _____ C: Gvyta (m ö my) _____ kl: _____ D: R ö k (m ö my) _____	Inmätning: <input type="checkbox"/> Ja, namn på punkten: _____ <input type="checkbox"/> Nej Utrustning/Metod: _____ Typ av markyta: <input checked="" type="checkbox"/> Asfalt <input type="checkbox"/> Grus <input checked="" type="checkbox"/> Gräs Annan:

Löpnr	Jordarts- djup (fr. my)	Jordart	Anmärkning (t ex färg, lukt, vatten) <i>Uppskatta grundvattenytan!</i>	Lab-analys (undersökning av:)
1	0-0,4	F/huLe		x
2	0,4-0,7	F/samkross		
3	0,7-1,2	F/legrSa		x
4	1,2-2,0	F/legrSa		x
5	1,5	Ströbitar (tjära)		
6	2,0-3,0	F/LegrSa		

 Uppdrag: 314559, Svea Artilleri Z
 Beställare: TEKT Byggkonsult AB

o:\STH\314559\MG\Fält\Fältanteckningar\Provtagningsprotokoll.docx

PROVTAGNINGSPROTOKOLL
JORD

Löpnr	Jordarts- djup (fr. my)	Jordart	Anmärkning (t ex färg, lukt, vatten) <i>Uppskatta grundvattenytan!</i>	Lab-analys (undersökning av:)
7	3,0-3,8	F/Rivningsmassor, byggavfall		

Datum: 2023-02-01	Tid:	Väder och temperatur: -2 och Snö
Uppdragsnummer: 314559	Uppdragsnamn och plats: Svea Artilleri Z	Beställare: Stiftelsen MHS Bostäder
Provtagare & signatur: Susanna Ålander	Uppdragsansvarig: Ulf Alenius	Fältingenjör/Grävmaskinist: Antonio Murillo
Provtagningsmetod: <input checked="" type="checkbox"/> Skruv <input type="checkbox"/> Grävmaskin <input type="checkbox"/> Spade Annan:	Foton: <input type="checkbox"/> Vyfoto <input type="checkbox"/> Provtagningspunkt Annan:	Beskrivning av punktens läge:
Grundvattenrör: <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej Dimension <input type="checkbox"/> 50 <input type="checkbox"/> 63 <input type="checkbox"/> 110 Material: <input type="checkbox"/> PEH (HDPE) <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> Stålrör <input type="checkbox"/> Annat: _____ <input type="checkbox"/> Bentonittätning <input type="checkbox"/> Sandfilter	Typ av lock: <input type="checkbox"/> Dixel <input type="checkbox"/> Låsbart <input type="checkbox"/> Ej låsbart A: Totallängd (m) B: Filterlängd (m)	Inmätning <input checked="" type="checkbox"/> Ja, namn på punkten: <u>23T01</u> <input type="checkbox"/> Nej Utrustning/Metod: _____ A: Totallängd (m) _____ B: Filterlängd (m) _____
		Typ av markyta: <input type="checkbox"/> Asfalt <input type="checkbox"/> Grus <input type="checkbox"/> Gräs Annan: Konstgräs



MY

Löpnr	Jordarts- djup (fr. my)	Jordart	Anmärkning (t ex färg, lukt, vatten) <i>Uppskatta grundvattenytan!</i>	Lab-analys (undersökning av:)
1	0-0,5	F/grsaSt		x
	0,5-1,0	F/grSt	Inget prov, ramlar av skruv	
2	1,0-1,5	F/grsaSt		
3	1,5-2,0	F/legrSa		x
4	2,0-3,0	F/legrSa	Lite prov, ramlar av skruv	

Datum:	Tid:	Väder och temperatur:
2023-02-01		-2 och Snö
Uppdragsnummer:	Uppdragsnamn och plats:	Beställare:
314559	Svea Artilleri Z	Stiftelsen MHS Bostäder
Provtagare & signatur:	Uppdragsansvarig:	Fältingenjör/Grävmaskinist:
Susanna Ålander	Ulf Alenius	Antonio Murillo
Provtagningsmetod:	Foton:	Beskrivning av punktens läge:
<input checked="" type="checkbox"/> Skruv <input type="checkbox"/> Grävmaskin <input type="checkbox"/> Spade Annan:	<input type="checkbox"/> Vyfoto <input type="checkbox"/> Provtagningspunkt Annan:	
Grundvattenrör:	Typ av lock:	Inmätning
<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej Dimension <input checked="" type="checkbox"/> 50 <input checked="" type="checkbox"/> 63 <input type="checkbox"/> 110 Material: <input checked="" type="checkbox"/> PEH (HDPE) <input type="checkbox"/> PVC <input checked="" type="checkbox"/> Stålrör <input type="checkbox"/> Annat: _____ <input type="checkbox"/> Bentonittätning <input type="checkbox"/> Sandfilter	<input checked="" type="checkbox"/> Dixel <input type="checkbox"/> Låsbart <input type="checkbox"/> Ej låsbart 23T02O A: Totallängd (m) <u>2,80</u> B: Filterlängd (m) <u>1,0</u> 23T02U A: Totallängd (m) <u>6,0</u> B: Filterlängd (m) <u>1,0</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Ja, namn på punkten: <u>23T02</u> <input type="checkbox"/> Nej Utrustning/Metod: _____ A: Totallängd (m) _____ B: Filterlängd (m) _____
		Typ av markyta:
		<input type="checkbox"/> Asfalt <input type="checkbox"/> Grus <input type="checkbox"/> Gräs Annan: Konstgräs



Löpnr	Jordarts- djup (fr. my)	Jordart	Anmärkning (t ex färg, lukt, vatten) <i>Uppskatta grundvattenytan!</i>	Lab-analys (undersökning av:)
1	0-0,5	F/grsaSt		x
2	0,5-1,0	F/grsaSt		
3	1,0-1,5	F/legrSa		x
4	1,5-2,0	F/legrSa		
5	2,0-3,0	F/legrSa	Spår av tegel, Lite material	
6	3,0-4,0	Le		



Datum: 2023-02-01	Tid:	Väder och temperatur: -2 och Snö
Uppdragsnummer: 314559	Uppdragsnamn och plats: Svea Artilleri Z	Beställare: Stiftelsen MHS Bostäder
Provtagare & signatur: Susanna Ålander	Uppdragsansvarig: Ulf Alenius	Fältingenjör/Grävmaskinist: Antonio Murillo
Provtagningsmetod: <input checked="" type="checkbox"/> Skruv <input type="checkbox"/> Grävmaskin <input type="checkbox"/> Spade Annan:	Foton: <input type="checkbox"/> Vyfoto <input type="checkbox"/> Provtagningspunkt Annan:	Beskrivning av punktens läge:
Grundvattenrör: <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej Dimension <input type="checkbox"/> 50 <input type="checkbox"/> 63 <input type="checkbox"/> 110 Material: <input type="checkbox"/> PEH (HDPE) <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> Stålrör <input type="checkbox"/> Annat: _____ <input type="checkbox"/> Bentonittätning <input type="checkbox"/> Sandfilter	Typ av lock: <input type="checkbox"/> Dixel <input type="checkbox"/> Låsbart <input type="checkbox"/> Ej låsbart A: Totallängd (m) B: Filterlängd (m)	Inmätning <input checked="" type="checkbox"/> Ja, namn på punkten: <u>23T03</u> <input type="checkbox"/> Nej Utrustning/Metod: _____ A: Totallängd (m) _____ B: Filterlängd (m) _____
		Typ av markyta: <input type="checkbox"/> Asfalt <input type="checkbox"/> Grus <input type="checkbox"/> Gräs Annan: Konstgräs



Löpnr	Jordarts- djup (fr. my)	Jordart	Anmärkning (t ex färg, lukt, vatten) <i>Uppskatta grundvattenytan!</i>	Lab-analys (undersökning av:)
1	0-0,5	F/grsaSt		x
2	0,5-1,0	F/grsaSt	Lite material ramlar av skruv, stopp 1,4 berg/block	



Datum: 2023-02-01	Tid:	Väder och temperatur: -2 och Snö
Uppdragsnummer: 314559	Uppdragsnamn och plats: Svea Artilleri Z	Beställare: Stiftelsen MHS Bostäder
Provtagare & signatur: Susanna Ålander	Uppdragsansvarig: Ulf Alenius	Fältingenjör/Grävmaskinist: Antonio Murillo
Provtagningsmetod: <input checked="" type="checkbox"/> Skruv <input type="checkbox"/> Grävmaskin <input type="checkbox"/> Spade Annan:	Foton: <input type="checkbox"/> Vyfoto <input type="checkbox"/> Provtagningspunkt Annan:	Beskrivning av punktens läge:
Grundvattenrör: <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej Dimension <input type="checkbox"/> 50 <input type="checkbox"/> 63 <input type="checkbox"/> 110 Material: <input type="checkbox"/> PEH (HDPE) <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> Stålrör <input type="checkbox"/> Annat: _____ <input type="checkbox"/> Bentonittätning <input type="checkbox"/> Sandfilter	Typ av lock: <input type="checkbox"/> Dixel <input type="checkbox"/> Låsbart <input type="checkbox"/> Ej låsbart A: Totallängd (m) B: Filterlängd (m)	Inmätning <input checked="" type="checkbox"/> Ja, namn på punkten: <u>23T04</u> <input type="checkbox"/> Nej Utrustning/Metod: _____ A: Totallängd (m) _____ B: Filterlängd (m) _____
		Typ av markyta: <input type="checkbox"/> Asfalt <input type="checkbox"/> Grus <input type="checkbox"/> Gräs Annan: Konstgräs



Löpnr	Jordarts- djup (fr. my)	Jordart	Anmärkning (t ex färg, lukt, vatten) <i>Uppskatta grundvattenytan!</i>	Lab-analys (undersökning av:)
1	0-0,5	F/grsaSt	Lite material, ramlar av skruv	x
2	0,5-1,0	F/grsaSt	Lite material, ramlar av skruv	
3	1,0-2,0	F/grsaSt	Lite material, ramlar av skruv	
4	2,0-3,0	Le		

BILAGA 3.2 FÄLTANTECKNINGAR GRUNDEVATTEN

Uppdrag: 314559, Svea Artilleri Z	Plats:
Uppdragsansvarig: Ulf Alenius	Beställare: TEKT Byggkonsult AB
Syfte med provtagning: <input checked="" type="checkbox"/> Miljöteknisk undersökning <input type="checkbox"/> Kontrollprogram, provomgång ----- Annan:	
Provtagning av: <input checked="" type="checkbox"/> Grundvatten <input type="checkbox"/> Ytvatten <input type="checkbox"/> Lakvatten Annan:	Bilddokumentation: <input type="checkbox"/> Vyfoto till rapport <input type="checkbox"/> Detaljfoto på provtagningsrör/plats

Ø rör, mm Ytterdiam (innerdiam)	Vattenvolym per meter rör (liter)
25 (19)	0,28
32 (25)	0,49
40 (31)	0,75
50 (41)	1,32
63 (51)	2,04
75 (61)	2,85
110 (92)	6,65
Smal 4*6 mm slang = 0,013 l/m slang	
Tjock 6*8 mm slang = 0,03 l/m slang	

Datum: 2021-06-10	Väder: Soligt	Handläggare & signatur: Susanna Ålander	Utrustning för omsättning: <input checked="" type="checkbox"/> Bailer <input type="checkbox"/> Pump Annan:	Omsättningsvattnet släpps till: Infiltration
-----------------------------	-------------------------	---	--	--

Prov-ID	Ø rör (mm)	A: Rörlängd totalt (m)	B: Filter- längd (m)	C: GV-yta (m u r ök)	D: Topp-höjd (m)	Vatten- pelarens längd (m)	Beräkn. vatten- volym (liter)	Omsatt Vatten- volym (liter)	Temp. (°C)	pH	Konduk- tivitet (mS/cm)*	Redox (mV)	Anmärkning (t ex färg, lukt, tillrinning, filtrering, labbanalys av...)
21T110	50,0	3,0	-	2,0	0	1,0	1,32	1,32	-	-	-	-	Grumligt, grådaskigt

*För konduktivitet gäller 1 mS/cm = 100 mS/m = 1000 µS/cm. Kontrollera enheten på fältmätningssinstrumenten du använder.

Övrigt:

Uppdrag: 314559, Svea Artilleri Z	Plats:
Uppdragsansvarig: Ulf Alenius	Beställare: TEKT Byggkonsult AB
Syfte med provtagning: <input checked="" type="checkbox"/> Miljöteknisk undersökning <input type="checkbox"/> Kontrollprogram, provomgång ----- Annan:	
Provtagning av: <input checked="" type="checkbox"/> Grundvatten <input type="checkbox"/> Ytvatten <input type="checkbox"/> Lakvatten Annan:	Bilddokumentation: <input type="checkbox"/> Vyfoto till rapport <input type="checkbox"/> Detaljfoto på provtagningsrör/plats

Ø rör, mm Ytterdiam (innerdiam)	Vattenvolym per meter rör (liter)
25 (19)	0,28
32 (25)	0,49
40 (31)	0,75
50 (41)	1,32
63 (51)	2,04
75 (61)	2,85
110 (92)	6,65
Smal 4*6 mm slang	= 0,013 l/m slang
Tjock 6*8 mm slang	= 0,03 l/m slang

Datum: 2021-06-08	Väder: Soligt	Handläggare & signatur: Susanna Ålander	Utrustning för omsättning: <input checked="" type="checkbox"/> Bailer <input type="checkbox"/> Pump Annan:	Omsättningsvattnet släpps till: Infiltration
-----------------------------	-------------------------	---	--	--

Prov-ID	Ø rör (mm)	A: Rörlängd totalt (m)	B: Filter- längd (m)	C: GV-yta (m u r ök)	D: Topp-höjd (m)	Vatten- pelarens längd (m)	Beräkn. vatten- volym (liter)	Omsatt Vatten- volym (liter)	Temp. (°C)	pH	Konduk- tivitet (mS/cm)*	Redox (mV)	Anmärkning (t ex färg, lukt, tillrinning, filtrering, labbanalys av...)
21T11U	32,0	6,0		3,31	0,74	2,69	1,32	1,32	-	-	-	-	Grådaskigt, smutsigt

*För konduktivitet gäller 1 mS/cm = 100 mS/m = 1000 µS/cm. Kontrollera enheten på fältmätningssinstrumenten du använder.

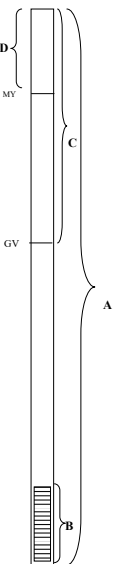
Övrigt:

Uppdrag 314559, Svea Artilleri	Plats
Uppdragsansvarig: Ulf Alenius	Beställare: Stiftelsen MHS Bostäder
Syfte med provtagning <input checked="" type="checkbox"/> Miljöteknisk undersökning <input type="checkbox"/> Kontrollprogram, provomgång _____ Annan:	
Provtagning av: <input checked="" type="checkbox"/> Grundvatten <input type="checkbox"/> Ytvatten <input type="checkbox"/> Lakvatten Annan:	Bilddokumentation: <input type="checkbox"/> Vyfoto till rapport <input type="checkbox"/> Detaljfoto på provtagningsrör/plats

Ø rör, mm Ytterdiam (innerdiam)	Vattenvolym per meter rör (liter)
25 (19)	0,28
32 (25)	0,49
40 (31)	0,75
50 (41)	1,32
63 (51)	2,04
75 (61)	2,85
110 (92)	6,65
Smal 4*6 mm slang	= 0,013 l/m slang
Tjock 6*8 mm slang	= 0,03 l/m slang

Datum:	Väder:	Handläggare & signatur	Utrustning för omsättning:	Omsättningsvattnet släpps till:
2023-02-08	3 grader och molnigt	Susanna Ålander	Discrete sampling	Infiltration

Prov-ID	Ø rör (mm)	A: Rör-längd totalt (m)	B: Filter-längd (m)	C: GV-yta (m u r ök)	D: Topp-höjd (m)	Vatten-pelarens längd (m)	Beräkn vatten-volym (liter)	Omsatt Vatten-volym (liter)	Temp. (°C)	pH	Konduk-tivitet (mS/cm)*	Redox (mV)	Anmärkning (t ex färg, lukt, tillrinning, filtrering, labbanalys av...)
21T11O	50	3,0	1	2,50	0	0,50	0,66	1,98	-	-	-	-	Grumligt
21T11U	32	6,0	1	3,70	0,74	2,3	1,1	3,3	-	-	-	-	Grumligt, luktar petroleum
23T02O	50	2,80	1	-	0	-	-	-	-	-	-	-	Torr
23T02U	63	6,0	1	2,90	0	3,1	6,3	6,3	-	-	-	-	Grumligt



Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2023-07-07, Dnr 2020-08138

BILAGA 4. ANALYSRAPPORTER

Tyréns AB Region Öst
Susanna Ålander
Peter Myndes Backe 16
118 46 STOCKHOLM

AR-21-SL-130348-01**EUSELI2-00898477**

Kundnummer: SL8431171

Uppdragsmärkn.
Svea Artilleri, 314559

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-06232342	Ankomsttemp °C Kem	11		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-06-07		
Matris:	Grundvatten	Provtagare	Susanna Alander		
Provet ankom:	2021-06-23				
Utskriftsdatum:	2021-07-07				
Analyserna påbörjades:	2021-06-23				
Provmärkning:	21T110				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Kviksilver Hg (uppslutet)	< 0.00010	mg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

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

Kopia till:

Peter Olsson (peter.olsson@tyrens.se)

Paola Nilson, 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. 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-003v58

Sida 1 av 1

Tyréns AB Region Öst
 Susanna Ålander
 Peter Myndes Backe 16
 118 46 STOCKHOLM

AR-21-SL-113295-01
EUSELI2-00890790

Kundnummer: SL8431171

 Uppdragsmärkn.
 Svea Artilleri, 314559

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-06040660	Djup (m)	0-0,5		
Provbeskrivning:		Provtagare	Susanna Ålander		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2021-06-04				
Utskriftsdatum:	2021-06-16				
Analyserna påbörjades:	2021-06-04				
Provmärkning:	21T01				
Provtagningsplats:	Svea Artilleri				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	95.4	%	10%	SS-EN 12880:2000	a)
Glödförlust	1.9	% Ts	10%	SS-EN 12879:2000	a)
TOC beräknat	1.1	% Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkysener/Metylbenso(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyrener/Metylfluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Summa Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Benso(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	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-003v58

Benso(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	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	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	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	< 0.075	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Arsenik As	3.4	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Barium Ba	30	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	8.5	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	3.9	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	9.5	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	0.012	mg/kg Ts	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	7.0	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	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 *

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-003v58

Sida 2 av 3

Kopia till:

Peter Olsson (peter.olsson@tyrens.se)

Paola Nilson, 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. 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.

Tyréns AB Region Öst
Susanna Ålander
Peter Myndes Backe 16
118 46 STOCKHOLM

AR-21-SL-113290-01

EUSELI2-00890790

Kundnummer: SL8431171

Uppdragsmärkn.
Svea Artilleri, 314559

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-06040661	Djup (m)	1,4-2,0		
Provbeskrivning:		Provtagare	Susanna Ålander		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2021-06-04				
Utskriftsdatum:	2021-06-16				
Analyserna påbörjades:	2021-06-04				
Provmärkning:	21T01				
Provtagningsplats:	Svea Artilleri				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	78	%	3%	Intern metod RA9000 baserat på: ISO 11465:1993	a)
Bensen	<0.0035	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
Toluen	<0.1	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
Etylbensen	<0.1	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	<0.1	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
Summa TEX	<0.2	mg/kg Ts			a)
Alifater >C5-C8	<5	mg/kg Ts	35%	Internal Method RA9013A based on SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	<3	mg/kg Ts	35%	Internal Method RA9013A based on SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	<5	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB	a)
Alifater >C12-C16	<5	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB	a)
Summa Alifater >C5-C16	<20	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	<10	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB	a)
Aromater >C8-C10	<4	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013A based on SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	<0.9	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	<0.5	mg/kg Ts	25%	SPIMFAB	a)
Metylpyren/fluorantener	<0.5	mg/kg Ts	25%	SPIMFAB	a)
Aromater >C16-C35	<0.5	mg/kg Ts	25%	SPIMFAB	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp >C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	0.033	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C	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-003v58

					based on ISO 18287:2006
Krysen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.057	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Benzo(a)pyren	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Dibens(a,h)antracen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Naftalen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Acenaftylen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Acenaften	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Fluoren	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Fenantren	0.061	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Antracen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Fluoranten	0.069	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Pyren	0.062	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Benzo(g,h,i)perylene	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.22	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.16	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	0.15	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	0.28	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	0.43	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	6.5	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Barium Ba	100	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Bly Pb	31	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kadmium Cd	0.17	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kobolt Co	13	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Koppar Cu	31	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Krom Cr	36	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kviksilver Hg	0.23	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Nickel Ni	31	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Vanadin V	38	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Zink Zn	100	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

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.

a) Eurofins Environment Testing Estonia (Tallinn), ESTONIA, EVS-EN ISO/IEC 17025:2006 EAK L272, EVS-EN ISO/IEC 1

Kopia till:

Peter Olsson (peter.olsson@tyrens.se)

Paola Nilson, 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. 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.

Tyréns AB Region Öst
 Susanna Ålander
 Peter Myndes Backe 16
 118 46 STOCKHOLM

AR-21-SL-113296-01
EUSELI2-00890790

Kundnummer: SL8431171

 Uppdragsmärkn.
 Svea Artilleri, 314559

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-06040662	Djup (m)	0-1,0		
Provbeskrivning:		Provtagare	Susanna Ålander		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2021-06-04				
Utskriftsdatum:	2021-06-16				
Analyserna påbörjades:	2021-06-04				
Provmärkning:	21T03A				
Provtagningsplats:	Svea Artilleri				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	85.3	%	10%	SS-EN 12880:2000	a)
Glödförlust	3.5	% Ts	10%	SS-EN 12879:2000	a)
TOC beräknat	2.0	% Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysener/Metylbenso(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyrener/Metylfluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Summa Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Benso(a)antracen	0.057	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Krysen	0.048	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.092	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	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-003v58

Sida 1 av 3

Benso(a)pyren	0.052	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	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	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fenantren	0.089	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoranten	0.12	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Pyren	0.11	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(g,h,i)perylene	0.033	mg/kg Ts	25%	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	0.35	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.31	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa cancerogena PAH	0.28	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa övriga PAH	0.43	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa totala PAH16	0.71	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Arsenik As	3.6	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Barium Ba	44	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	17	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	7.2	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	17	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	23	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kvicksilver Hg	0.031	mg/kg Ts	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	11	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	28	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	50	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. 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.

Kopia till:

Peter Olsson (peter.olsson@tyrens.se)

Paola Nilson, 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. 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.

Tyréns AB Region Öst
Susanna Ålander
Peter Myndes Backe 16
118 46 STOCKHOLM

AR-21-SL-113291-01

EUSELI2-00890790

Kundnummer: SL8431171

Uppdragsmärkn.
Svea Artilleri, 314559

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-06040663	Djup (m)	1,5-2,0		
Provbeskrivning:		Provtagare	Susanna Ålander		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2021-06-04				
Utskriftsdatum:	2021-06-16				
Analyserna påbörjades:	2021-06-04				
Provmärkning:	21T03A				
Provtagningsplats:	Svea Artilleri				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	90	%	3%	Intern metod RA9000 baserat på: ISO 11465:1993	a)
Bensen	<0.0035	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
Toluen	<0.1	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
Etylbensen	<0.1	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	<0.1	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
Summa TEX	<0.2	mg/kg Ts			a)
Alifater >C5-C8	<5	mg/kg Ts	35%	Internal Method RA9013A based on SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	<3	mg/kg Ts	35%	Internal Method RA9013A based on SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	<5	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB	a)
Alifater >C12-C16	<5	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB	a)
Summa Alifater >C5-C16	<20	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	<10	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB	a)
Aromater >C8-C10	<4	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013A based on SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	<0.9	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	<0.5	mg/kg Ts	25%	SPIMFAB	a)
Metylpyren/fluorantener	<0.5	mg/kg Ts	25%	SPIMFAB	a)
Aromater >C16-C35	<0.5	mg/kg Ts	25%	SPIMFAB	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp >C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	0.19	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C	a)

Förklaringar

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

AR-003v58

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.

				based on ISO 18287:2006	
Krysen	0.13	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.32	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Benzo(a)pyren	0.17	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.15	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Dibens(a,h)antracen	0.054	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Naftalen	0.043	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Acenaftylen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Acenaften	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Fluoren	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Fenantren	0.29	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Antracen	0.049	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Fluoranten	0.36	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Pyren	0.30	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Benzo(g,h,i)perylene	0.16	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	0.073	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	1.0	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	1.2	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	1.0	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	1.2	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	2.3	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	3.5	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Barium Ba	76	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Bly Pb	33	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kadmium Cd	0.14	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kobolt Co	5.3	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Koppar Cu	13	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Krom Cr	17	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kviksilver Hg	0.12	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Nickel Ni	9.5	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Vanadin V	26	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Zink Zn	96	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

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.

a) Eurofins Environment Testing Estonia (Tallinn), ESTONIA, EVS-EN ISO/IEC 17025:2006 EAK L272, EVS-EN ISO/IEC 1

Kopia till:

Peter Olsson (peter.olsson@tyrens.se)

Paola Nilson, 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. 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.

Tyréns AB Region Öst
 Susanna Ålander
 Peter Myndes Backe 16
 118 46 STOCKHOLM

AR-21-SL-113297-01
EUSELI2-00890790

Kundnummer: SL8431171

 Uppdragsmärkn.
 Svea Artilleri, 314559

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-06040664	Djup (m)	0,5-1,8		
Provbeskrivning:		Provtagare	Susanna Ålander		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2021-06-04				
Utskriftsdatum:	2021-06-16				
Analyserna påbörjades:	2021-06-04				
Provmärkning:	21T07				
Provtagningsplats:	Svea Artilleri				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	90.9	%	10%	SS-EN 12880:2000	a)
Glödförlust	1.3	% Ts	10%	SS-EN 12879:2000	a)
TOC beräknat	0.74	% Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkysener/Metylbenso(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyrener/Metylfluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Summa Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Benso(a)antracen	0.080	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Krysen	0.076	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.17	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	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-003v58

Benso(a)pyren	0.088	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.059	mg/kg Ts	25%	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	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fenantren	0.065	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoranten	0.14	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Pyren	0.13	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(g,h,i)perylene	0.067	mg/kg Ts	25%	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	0.37	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.56	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa cancerogena PAH	0.49	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa övriga PAH	0.48	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa totala PAH16	0.97	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Arsenik As	3.1	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016	a)
Barium Ba	63	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	44	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	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	24	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	0.18	mg/kg Ts	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	7.3	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	140	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. 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.

Kopia till:

Peter Olsson (peter.olsson@tyrens.se)

Paola Nilson, 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. 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.

Tyréns AB Region Öst
Susanna Ålander
Peter Myndes Backe 16
118 46 STOCKHOLM

AR-21-SL-113292-01

EUSELI2-00890790

Kundnummer: SL8431171

Uppdragsmärkn.
Svea Artilleri, 314559

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-06040665	Djup (m)	0-0,4		
Provbeskrivning:		Provtagare	Susanna Ålander		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2021-06-04				
Utskriftsdatum:	2021-06-16				
Analyserna påbörjades:	2021-06-04				
Provmärkning:	21T10				
Provtagningsplats:	Svea Artilleri				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	80	%	3%	Intern metod RA9000 baserat på: ISO 11465:1993	a)
Bensen	<0.0035	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
Toluen	<0.1	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
Etylbensen	<0.1	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	<0.1	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
Summa TEX	<0.2	mg/kg Ts			a)
Alifater >C5-C8	<5	mg/kg Ts	35%	Internal Method RA9013A based on SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	<3	mg/kg Ts	35%	Internal Method RA9013A based on SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	<5	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB	a)
Alifater >C12-C16	<5	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB	a)
Summa Alifater >C5-C16	<20	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	<10	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB	a)
Aromater >C8-C10	<4	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013A based on SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	<0.9	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	<0.5	mg/kg Ts	25%	SPIMFAB	a)
Metylpyren/fluorantener	<0.5	mg/kg Ts	25%	SPIMFAB	a)
Aromater >C16-C35	<0.5	mg/kg Ts	25%	SPIMFAB	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp >C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	0.080	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C	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-003v58

				based on ISO 18287:2006	
Krysen	0.072	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.15	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Benzo(a)pyren	0.065	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.068	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Dibens(a,h)antracen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Naftalen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Acenaftylen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Acenaften	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Fluoren	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Fenantren	0.053	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Antracen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Fluoranten	0.13	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Pyren	0.10	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Benzo(g,h,i)perylen	0.062	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.32	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.51	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	0.45	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	0.43	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	0.88	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	4.5	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Barium Ba	81	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Bly Pb	19	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kadmium Cd	0.18	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kobolt Co	7.8	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Koppar Cu	25	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Krom Cr	30	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kvikksilver Hg	0.064	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Nickel Ni	17	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Vanadin V	33	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Zink Zn	87	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

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.

a) Eurofins Environment Testing Estonia (Tallinn), ESTONIA, EVS-EN ISO/IEC 17025:2006 EAK L272, EVS-EN ISO/IEC 1

Kopia till:

Peter Olsson (peter.olsson@tyrens.se)

Paola Nilson, 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. 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.

Tyréns AB Region Öst
Susanna Ålander
Peter Myndes Backe 16
118 46 STOCKHOLM

AR-21-SL-113293-01

EUSELI2-00890790

Kundnummer: SL8431171

Uppdragsmärkn.
Svea Artilleri, 314559

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-06040666	Djup (m)	0,7-1,2		
Provbeskrivning:		Provtagare	Susanna Ålander		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2021-06-04				
Utskriftsdatum:	2021-06-16				
Analyserna påbörjades:	2021-06-04				
Provmärkning:	21T10				
Provtagningsplats:	Svea Artilleri				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	84	%	3%	Intern metod RA9000 baserat på: ISO 11465:1993	a)
Bensen	<0.0035	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
Toluen	<0.1	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
Etylbensen	<0.1	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	<0.1	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
Summa TEX	<0.2	mg/kg Ts			a)
Alifater >C5-C8	<5	mg/kg Ts	35%	Internal Method RA9013A based on SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	<3	mg/kg Ts	35%	Internal Method RA9013A based on SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	<5	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB	a)
Alifater >C12-C16	<5	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB	a)
Summa Alifater >C5-C16	<20	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	<10	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB	a)
Aromater >C8-C10	<4	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013A based on SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	<0.9	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	<0.5	mg/kg Ts	25%	SPIMFAB	a)
Metylpyren/fluorantener	<0.5	mg/kg Ts	25%	SPIMFAB	a)
Aromater >C16-C35	0.57	mg/kg Ts	25%	SPIMFAB	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp >C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	0.26	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C	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-003v58

					based on ISO 18287:2006
Krysen	0.21	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.46	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Benzo(a)pyren	0.23	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.20	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Dibens(a,h)antracen	0.089	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Naftalen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Acenaftylen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Acenaften	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Fluoren	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Fenantren	0.24	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Antracen	0.062	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Fluoranten	0.49	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Pyren	0.37	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Benzo(g,h,i)perylen	0.21	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	1.2	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	1.7	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	1.5	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	1.4	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	2.9	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	2.9	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Barium Ba	50	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Bly Pb	27	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kadmium Cd	0.15	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kobolt Co	6.9	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Koppar Cu	18	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Krom Cr	32	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kvicksilver Hg	0.067	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Nickel Ni	15	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Vanadin V	26	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Zink Zn	71	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

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.

a) Eurofins Environment Testing Estonia (Tallinn), ESTONIA, EVS-EN ISO/IEC 17025:2006 EAK L272, EVS-EN ISO/IEC 1

Kopia till:

Peter Olsson (peter.olsson@tyrens.se)

Paola Nilson, 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. 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.

Tyréns AB Region Öst
 Susanna Ålander
 Peter Myndes Backe 16
 118 46 STOCKHOLM

AR-21-SL-114214-01
EUSELI2-00890790

Kundnummer: SL8431171

 Uppdragsmärkn.
 Svea Artilleri, 314559

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-06040667	Djup (m)	1,2-2,0		
Provbeskrivning:		Provtagare	Susanna Ålander		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2021-06-04				
Utskriftsdatum:	2021-06-17				
Analyserna påbörjades:	2021-06-04				
Provmärkning:	21T10				
Provtagningsplats:	Svea Artilleri				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	86.1	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Alifater >C8-C10	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Aromater >C16-C35	1.4	mg/kg Ts	25%	SPI 2011	a)
Metylpyren/fluorantener	1.1	mg/kg Ts	25%	SPI 2011	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SPI 2011	a)
Bens(a)antracen	0.74	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Krysen	0.61	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	1.1	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(a)pyren	0.61	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.46	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Dibens(a,h)antracen	0.10	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Naftalen	0.047	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Acenaften	0.083	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoren	0.17	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fenantren	0.97	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Antracen	0.40	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoranten	1.4	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Pyren	0.94	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(g,h,i)perylene	0.34	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	0.15	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad	a)

Förklaringar

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

AR-003v58

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.

				halt	
Summa PAH med medelhög molekylvikt	3.9	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	4.0	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa cancerogena PAH	3.6	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa övriga PAH	4.4	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa totala PAH16	8.0	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
1,1,1,2-Tetrakloretan	< 0.0050	mg/kg Ts	20%	EPA 5021, Intern metod	a)
1,1,1-Trikloretan	< 0.0050	mg/kg Ts	25%	EPA 5021, Intern metod	a)
1,1,2-Trikloretan	< 0.0050	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
1,1,2-Trikloreten	< 0.0050	mg/kg Ts	20%	EPA 5021, Intern metod	a)
1,1-Dikloretan	< 0.0050	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
1,1-Dikloreten	< 0.0050	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
1,1-Diklorpropen	< 0.0050	mg/kg Ts	25%	EPA 5021, Intern metod	a)
1,2,3-Triklorbensen	< 0.0050	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
1,2,3-Triklorpropan	< 0.0050	mg/kg Ts	25%	EPA 5021, Intern metod	a)
1,2,4-Triklorbensen	< 0.0050	mg/kg Ts	20%	EPA 5021, Intern metod	a)
1,2,4-Trimetylbensen	< 0.0050	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
1,2-Dibrometan	< 0.0050	mg/kg Ts	25%	EPA 5021, Intern metod	a)
1,2-Diklorbensen	< 0.0050	mg/kg Ts	15%	EPA 5021, Intern metod	a)
1,2-Dikloretan	< 0.0050	mg/kg Ts	25%	EPA 5021, Intern metod	a)
1,2-Diklorpropan	< 0.0050	mg/kg Ts	20%	EPA 5021, Intern metod	a)
1,3,5-Trimetylbensen	< 0.0050	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
1,3-Diklorbensen	< 0.0050	mg/kg Ts	15%	EPA 5021, Intern metod	a)
1,3-Diklorpropan	< 0.0050	mg/kg Ts	25%	EPA 5021, Intern metod	a)
1,3-Diklorpropen	< 0.0050	mg/kg Ts	25%	EPA 5021, Intern metod	a)
1,4-Diklorbensen	< 0.0050	mg/kg Ts	15%	EPA 5021, Intern metod	a)
2,2-Diklorpropan	< 0.0050	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
2-Klortoluen	< 0.0050	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
4-Klortoluen	< 0.0050	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Bensen	< 0.0050	mg/kg Ts	25%	EPA 5021, Intern metod	a)
Brombensen	< 0.0050	mg/kg Ts	20%	EPA 5021, Intern metod	a)
Bromdiklormetan	< 0.0050	mg/kg Ts	25%	EPA 5021, Intern metod	a)
Bromklormetan	< 0.0050	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
cis-1,2-Dikloreten	< 0.0050	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Dibromdiklormetan	< 0.0050	mg/kg Ts	25%	EPA 5021, Intern metod	a)
Dibrommetan	< 0.0050	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Diklormetan	< 0.0050	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Etylbensen	< 0.0050	mg/kg Ts	20%	EPA 5021, Intern metod	a)
Hexaklorbutadien (HCBd)	< 0.0050	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
iso-Propylbensen	< 0.0050	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Klorbensen	< 0.0050	mg/kg Ts	25%	EPA 5021, Intern metod	a)
m/p-Xylen	< 0.0050	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	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.

n-Butylbensen	< 0.0050	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
o-Xylen	< 0.0050	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
p-Isopropyltoluen	< 0.0050	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Propylbensen	< 0.0050	mg/kg Ts	25%	EPA 5021, Intern metod	a)
sec-Butylbensen	< 0.0050	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
tert-Butylbensen	< 0.0050	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Tetrakloreten	< 0.0050	mg/kg Ts	20%	EPA 5021, Intern metod	a)
Tetraklormetan	< 0.0050	mg/kg Ts	25%	EPA 5021, Intern metod	a)
Toluen	< 0.0050	mg/kg Ts	20%	EPA 5021, Intern metod	a)
trans-1,2-Dikloreten	< 0.0050	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
trans-1,3-Diklorpropen	< 0.0050	mg/kg Ts	25%	EPA 5021, Intern metod	a)
Tribrommetan	< 0.0050	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Triklorflourmetan (CFC-11)	< 0.0050	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Triklormetan	< 0.0050	mg/kg Ts	25%	EPA 5021, Intern metod	a)
PCB 28	< 0.12	mg/kg Ts	20%	Intern metod	a)*
PCB 52	< 0.12	mg/kg Ts	20%	Intern metod	a)*
PCB 101	< 0.12	mg/kg Ts	20%	Intern metod	a)*
PCB 118	< 0.12	mg/kg Ts	20%	Intern metod	a)*
PCB 153	< 0.12	mg/kg Ts	20%	Intern metod	a)*
PCB 138	< 0.12	mg/kg Ts	20%	Intern metod	a)*
PCB 180	< 0.12	mg/kg Ts	20%	Intern metod	a)*
S:a PCB (7st)	< 0.46	mg/kg Ts	20%	Intern metod	a)*
N-nitroso-di-n-propylamin	< 0.12	mg/kg Ts	20%	Intern metod	a)*
Nitrobensen	< 0.12	mg/kg Ts	20%	Intern metod	a)*
Azobensen	< 0.12	mg/kg Ts	20%	Intern metod	a)*
N-nitrosodifenylamin	< 0.12	mg/kg Ts	20%	Intern metod	a)*
2,6-Dinitrotoluen	< 0.12	mg/kg Ts	20%	Intern metod	a)*
2,4-Dinitrotoluen	< 0.12	mg/kg Ts	20%	Intern metod	a)*
Bis(2-kloretyl)eter	< 0.12	mg/kg Ts	20%	Intern metod	a)*
Bis(2-kloroisopropyl)eter	< 0.12	mg/kg Ts	20%	Intern metod	a)*
Hexakloreten	< 0.12	mg/kg Ts	20%	Intern metod	a)*
Isophorone	< 0.12	mg/kg Ts	20%	Intern metod	a)*
Bis(2-kloretoxy)metan	< 0.12	mg/kg Ts	20%	Intern metod	a)*
Hexaklorbutadien (HCBd)	< 0.12	mg/kg Ts	20%	Intern metod	a)*
2-Klornaftalen	< 0.12	mg/kg Ts	20%	Intern metod	a)*
4-Klorfenyl fenyleter	< 0.12	mg/kg Ts	20%	Intern metod	a)*
Hexaklorbensen (HCB)	< 0.12	mg/kg Ts	20%	Intern metod	a)*
4-Bromofenyl fenyleter	< 0.12	mg/kg Ts	20%	Intern metod	a)*
Pentaklorbensen	< 0.12	mg/kg Ts	20%	Intern metod	a)*
Dimetylftalat (DMP)	< 0.12	mg/kg Ts	20%	Intern metod	a)*
Dietylftalat	< 0.12	mg/kg Ts	20%	Intern metod	a)*
Di-n-butylftalat	< 0.12	mg/kg Ts	20%	Intern metod	a)*
Bensylbutylftalat	< 0.12	mg/kg Ts	20%	Intern metod	a)*
Di-(2-etylhexyl)ftalat	< 1.2	mg/kg Ts	20%	Intern metod	a)*
Di-n-oktylftalat	< 0.12	mg/kg Ts	20%	Intern metod	a)*

Förklaringar

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

AR-003v58

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.

Utförande laboratorium/underleverantör:

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

Kopia till:

Peter Olsson (peter.olsson@tyrens.se)

Gustav Stenhammar, 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. 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-003v58

Tyréns AB Region Öst
 Susanna Ålander
 Peter Myndes Backe 16
 118 46 STOCKHOLM

AR-21-SL-113521-01
EUSELI2-00890796

Kundnummer: SL8431171

 Uppdragsmärkn.
 Svea Artilleri, 314559

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-06040672	Provtagare	Susanna Ålander	
Provbeskrivning:		Typ av lakning	Enstegs skaktest L/S=10	
Matris:	Jord			
Provet ankom:	2021-06-04			
Utskriftsdatum:	2021-06-17			
Analyserna påbörjades:	2021-06-04			
Provmärkning:	Samlingsprov 1 , 21T01, 21T03A, 21T07, 21T10			
Provtagningsplats:	Svea Artilleri			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
Provberedning krossning, malning	1.0			ISO 11464:2006-12 a)
Metodreferens för lakningen	1			EN 12457-2: 2003-01 a)
pH	9.8		0.2	SS-EN ISO 10523:2012 a)
Temperatur	22.0	°C		EN 12457-2: 2003-01 a)*
Konduktivitet	13	mS/m		SS-EN 27888:1994 a)
Antimon Sb	0.016	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016. c)
Arsenik As	0.080	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016. c)
Barium Ba	<2.0	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016. c)
Bly Pb	<0.050	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016. c)
Kadmium Cd	<0.0040	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016. c)
Koppar Cu	0.20	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016. c)
Krom Cr	<0.050	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016. c)
Kvicksilver Hg	<0.0010	mg/kg Ts	30%	SS-EN ISO 17852:2008 mod c)
Molybden Mo	0.12	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016. c)
Nickel Ni	<0.040	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016. c)
Selen Se	<0.010	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016. c)
Zink Zn	<0.40	mg/kg Ts	30%	EN ISO 17294-2:2016. c)
Klorid	<10	mg/kg Ts	30%	SS-EN ISO 10304-1:2009 b)
Fluorid	6.3	mg/kg Ts	30%	SS-EN ISO 10304-1:2009 b)
Sulfat	200	mg/kg Ts	30%	SS-EN ISO 10304-1:2009 b)
Fenolindex	<0.10	mg/kg Ts	10%	SS-EN ISO 14402:2000 b)
DOC	110	mg/kg Ts	30%	SS EN 1484:1997 b)
Ts för lösta ämnen	<800	mg/kg Ts	30%	SS 028113:1981 c)

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-003v58

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Biofuel & Energy Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1820
- b) Eurofins Water Testing Sweden, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300
- c) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

Peter Olsson (peter.olsson@tyrens.se)

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. 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-003v58

Tyréns AB Region Öst
Susanna Ålander
Peter Myndes Backe 16
118 46 STOCKHOLM

AR-21-SL-113294-01**EUSELI2-00890799**

Kundnummer: SL8431171

Uppdragsmärkn.
Svea Artilleri , 314559

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-06040673	Djup (m)	0-3,8
Provbeskrivning:		Provtagare	Susanna Ålander
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2021-06-04		
Utskriftsdatum:	2021-06-16		
Analyserna påbörjades:	2021-06-04		
Provmärkning:	Samlingsprov 1 , 21T01, 21T03A , 21T07 , 21T10		
Provtagningsplats:	Svea Artilleri		
Analys	Resultat	Enhet	Mäto. Metod/ref
Torrsubstans	81.7	%	10% SS-EN 12880:2000 a)
Glödförlust	4.1	% Ts	10% SS-EN 12879:2000 a)
TOC beräknat	2.3	% Ts	Beräknad från analyserad halt a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

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

Kopia till:

Peter Olsson (peter.olsson@tyrens.se)

Paola Nilson, 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. 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-003v58

Sida 1 av 1

Tyréns AB Region Öst
 Susanna Ålander
 Peter Myndes Backe 16
 118 46 STOCKHOLM

AR-21-SL-119595-01
EUSELI2-00893075

Kundnummer: SL8431171

 Uppdragsmärkn.
 314559, fakt.ref Svea Artilleri

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-06101004	Ankomsttemp °C Kem	11		
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-06-08		
Matris:	Grundvatten	Provtagare	Susanna Ålander		
Provet ankom:	2021-06-10				
Utskriftsdatum:	2021-06-23				
Analyserna påbörjades:	2021-06-10				
Provmärkning:	21T110				
Provtagningsplats:	Svea Artilleri				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Bensen	< 0.00050	mg/l	30%	Intern metod	c)
Toluen	< 0.0010	mg/l	30%	Intern metod	c)
Etylbensen	< 0.0010	mg/l	30%	Intern metod	c)
M/P/O-Xylen	< 0.0010	mg/l	30%	Intern metod	c)
Summa TEX	< 0.0020	mg/l		Beräknad från analyserad halt	c)
Alifater >C5-C8	< 0.020	mg/l	35%	SPI 2011	c)
Alifater >C8-C10	< 0.020	mg/l	35%	SPI 2011	c)
Alifater >C10-C12	< 0.020	mg/l	20%	SPI 2011	c)
Alifater >C5-C12	< 0.030	mg/l		Intern metod	c)
Alifater >C12-C16	< 0.020	mg/l	20%	SPI 2011	c)
Alifater >C16-C35	< 0.050	mg/l	25%	SPI 2011	c)
Alifater >C12-C35	< 0.050	mg/l		SPI 2011	c)
Aromater >C8-C10	< 0.010	mg/l	30%	SPI 2011	c)
Aromater >C10-C16	< 0.010	mg/l	20%	SPI 2011	c)
Aromater >C16-C35	< 0.0050	mg/l	25%	SIS TK 535 N 012 mod	c)
Oljetyp < C10	Utgår				c)*
Oljetyp > C10	Utgår				c)*
Bens(a)antracen	0.036	µg/l	25%	SPI 2011	c)
Krysen	0.032	µg/l	25%	SPI 2011	c)
Benso(b,k)fluoranten	0.095	µg/l	25%	SPI 2011	c)
Benso(a)pyren	0.052	µg/l	30%	SPI 2011	c)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.051	µg/l	30%	SPI 2011	c)
Dibens(a,h)antracen	< 0.010	µg/l	30%	SPI 2011	c)
Summa cancerogena PAH	0.27	µg/l		SPI 2011	c)
Naftalen	0.029	µg/l	30%	SPI 2011	c)

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-003v58

Acenaftilen	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	c)
Acenaften	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	c)
Fluoren	0.017	µg/l	25%	SPI 2011	c)
Fenantren	0.028	µg/l	25%	SPI 2011	c)
Antracen	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	c)
Fluoranten	0.069	µg/l	25%	SPI 2011	c)
Pyren	0.065	µg/l	25%	SPI 2011	c)
Benso(g,h,i)perylene	0.045	µg/l	30%	SPI 2011	c)
Summa övriga PAH	< 0.30	µg/l		SPI 2011	c)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.20	µg/l		SPI 2011	c)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.30	µg/l		SPI 2011	c)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.32	µg/l		SPI 2011	c)
Diklormetan	< 0.10	µg/l	16%	NEN EN ISO 10301	a)*
Triklormetan	< 0.10	µg/l	7.8%	NEN EN ISO 10301	a)*
Tetraklormetan	< 0.10	µg/l	23%	NEN EN ISO 10301	a)*
Trikloreten	0.81	µg/l	9.1%	NEN EN ISO 10301	a)*
Tetrakloreten	0.21	µg/l	18%	NEN EN ISO 10301	a)*
1,1-Dikloreten	< 0.10	µg/l	7.4%	NEN EN ISO 10301	a)*
1,2-Dikloreten	< 0.10	µg/l	9.1%	NEN EN ISO 10301	a)*
1,1,1-Trikloreten	< 0.10	µg/l	9.6%	NEN EN ISO 10301	a)*
1,1,2-Trikloreten	< 0.10	µg/l	6.6%	NEN EN ISO 10301	a)*
cis 1,2-Dikloreten	2.3	µg/l	15%	NEN EN ISO 10301	a)*
trans 1,2-Dikloreten	< 0.10	µg/l	15%	NEN EN ISO 10301	a)*
cis+trans 1,2-Dikloreten (summa)	2.3	µg/l		NEN EN ISO 10301	a)*
Klorkolväten (summa)	3.3	µg/l		NEN EN ISO 10301	a)*
Vinylklorid	0.27	µg/l	28%	Intern metod	a)*
Arsenik As (end surgjort)	0.0011	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	c)
Barium Ba (end surgjort)	0.012	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	c)
Bly Pb (end surgjort)	0.00012	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	c)
Kadmium Cd (end surgjort)	0.000013	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	c)
Kobolt, Co (end surgjort)	0.00031	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	c)
Koppar Cu (end surgjort)	0.0041	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	c)
Krom Cr (end surgjort)	0.000069	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	c)
Kviksilver Hg (uppslutet)	0.00060	mg/l	20%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	c)
Nickel Ni (end surgjort)	0.0018	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	c)
Vanadin, V (end surgjort)	0.0025	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	c)
Zink Zn (end surgjort)	0.00086	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	c)
PFBA (Perfluorbutansyra)	21	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	b)
PFPeA (Perfluorpentansyra)	58	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	b)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	55	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	b)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	47	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP	b)

Förklaringar

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

AR-003v58

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.

				Chemicals Branch 2015 mod.	
PFOA (Perfluoroktansyra)	73	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	b)
PFNA (Perfluoronansyra)	4.4	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	b)
PFDA (Perfluordekansyra)	3.3	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	b)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	4.1	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	b)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	63	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	b)
PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	110	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	b)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	b)
Summa PFAS SLV 11	440	ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	b)*
Kommentar/bedömning från Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping): Provet har dekanterats p.g.a. mycket partiklar i provet.					

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Analytico (Barneveld), NETHERLANDS, MCERTS, NEN EN ISO/IEC 17025: 2017, RvA L010
- b) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977
- c) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

Peter Olsson (peter.olsson@tyrens.se)

Paola Nilson, 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. 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.

Tyréns AB Region Öst
Susanna Ålander
Peter Myndes Backe 16
118 46 STOCKHOLM

AR-21-SL-118848-01

EUSELI2-00893075

Kundnummer: SL8431171

Uppdragsmärkn.

314559, fakt.ref Svea Artilleri

Analysrapport

Provnummer:	177-2021-06101005	Ankomsttemp °C Kem	11
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2021-06-07
Matris:	Grundvatten	Provtagare	Susanna Ålander
Provet ankom:	2021-06-10		
Utskriftsdatum:	2021-06-23		
Analyserna påbörjades:	2021-06-10		
Provmärkning:	21T11U		
Provtagningsplats:	Svea Artilleri		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Diklormetan	< 0.10	µg/l	16%	NEN EN ISO 10301	a)*
Triklormetan	< 0.10	µg/l	7.8%	NEN EN ISO 10301	a)*
Tetraklormetan	< 0.10	µg/l	23%	NEN EN ISO 10301	a)*
Trikloreten	70	µg/l	9.1%	NEN EN ISO 10301	a)*
Tetrakloreten	0.38	µg/l	18%	NEN EN ISO 10301	a)*
1,1-Dikloreten	< 0.10	µg/l	7.4%	NEN EN ISO 10301	a)*
1,2-Dikloreten	< 0.10	µg/l	9.1%	NEN EN ISO 10301	a)*
1,1,1-Trikloreten	< 0.10	µg/l	9.6%	NEN EN ISO 10301	a)*
1,1,2-Trikloreten	< 0.10	µg/l	6.6%	NEN EN ISO 10301	a)*
cis 1,2-Dikloreten	15	µg/l	15%	NEN EN ISO 10301	a)*
trans 1,2-Dikloreten	0.42	µg/l	15%	NEN EN ISO 10301	a)*
cis+trans 1,2-Dikloreten (summa)	16	µg/l		NEN EN ISO 10301	a)*
Klorkolväten (summa)	86	µg/l		NEN EN ISO 10301	a)*
Vinylklorid	0.54	µg/l	28%	Intern metod	a)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Analytico (Barneveld), NETHERLANDS, MCERTS, NEN EN ISO/IEC 17025: 2017, RvA L010

Kopia till:

Peter Olsson (peter.olsson@tyrens.se)

Sara Gustavsson, 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. 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-003v58

Sida 1 av 1

Tyréns Sverige AB
 Susanna Ålander
 Peter Myndes Backe 16
 118 46 STOCKHOLM

AR-23-SL-024763-01
EUSELI2-01113520

Kundnummer: SL8431171

 Uppdragsmärkn.
 Svea Artilleri, 314559

Analysrapport

Provnummer:	177-2023-02080609	Djup (m)	0-0,5		
Provbeskrivning:		Provtagare	Susanna Ålander		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2023-02-08				
Utskriftsdatum:	2023-02-14				
Analyserna påbörjades:	2023-02-08				
Provmärkning:	23T01				
Provtagningsplats:	Svea Artilleri				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	90.9	%	10%	SS-EN 12880:2000 mod.	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	35%	EPA 5021, Intern metod	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	35%	EPA 5021, Intern metod	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C16-C35	14	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	40%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Metylkysener/Metylbens(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	30%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyrener/Metylfluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	35%	SIS: TK 535 N 012	a)
Summa Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Ospec				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	< 0.030	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)

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-003v61

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

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	50%	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)
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	< 0.075	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Arsenik As	3.4	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Barium Ba	34	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	7.1	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	5.2	mg/kg Ts	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	9.4	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	< 0.010	mg/kg Ts	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	7.7	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	26	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.

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

Kopia till:

Peter Olsson (peter.olsson@tyrens.se)

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 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.

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

Tyréns Sverige AB
 Susanna Ålander
 Peter Myndes Backe 16
 118 46 STOCKHOLM

AR-23-SL-024764-01
EUSELI2-01113520

Kundnummer: SL8431171

 Uppdragsmärkn.
 Svea Artilleri, 314559

Analysrapport

Provnummer:	177-2023-02080610	Djup (m)	1,5-2,0		
Provbeskrivning:		Provtagare	Susanna Ålander		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2023-02-08				
Utskriftsdatum:	2023-02-14				
Analyserna påbörjades:	2023-02-08				
Provmärkning:	23T01				
Provtagningsplats:	Svea Artilleri				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	88.3	%	10%	SS-EN 12880:2000 mod.	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	35%	EPA 5021, Intern metod	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	35%	EPA 5021, Intern metod	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C16-C35	10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	40%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Metylkysener/Metylbens(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	30%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyrener/Metylfluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	35%	SIS: TK 535 N 012	a)
Summa Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Ospec				a)*
Benso(a)antracen	0.037	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Krysen	0.041	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	0.042	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	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. 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.

AR-003v61

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

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	50%	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	0.067	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Pyren	0.054	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(g,h,i)perylen	0.045	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	0.17	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.31	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa cancerogena PAH	0.27	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa övriga PAH	0.26	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa totala PAH16	0.52	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	51	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	20	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	7.1	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	31	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kvicksilver Hg	0.032	mg/kg Ts	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	16	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	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

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.

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

Kopia till:

Peter Olsson (peter.olsson@tyrens.se)

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 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.

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

AR-003v61

Sida 3 av 3

Tyréns Sverige AB
 Susanna Ålander
 Peter Myndes Backe 16
 118 46 STOCKHOLM

AR-23-SL-024761-01
EUSELI2-01113520

Kundnummer: SL8431171

 Uppdragsmärkn.
 Svea Artilleri, 314559

Analysrapport

Provnummer:	177-2023-02080611	Djup (m)	0-0,5		
Provbeskrivning:		Provtagare	Susanna Ålander		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2023-02-08				
Utskriftsdatum:	2023-02-14				
Analyserna påbörjades:	2023-02-08				
Provmärkning:	23T02				
Provtagningsplats:	Svea Artilleri				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	93.6	%	10%	SS-EN 12880:2000 mod.	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	35%	EPA 5021, Intern metod	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	35%	EPA 5021, Intern metod	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	40%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Metylkrysener/Metylbens(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	30%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyrener/Metylfluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	35%	SIS: TK 535 N 012	a)
Summa Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				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	< 0.030	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)

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 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.

AR-003v61

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

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	50%	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)
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	< 0.075	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa totala PAH16	< 0.23	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	27	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	7.3	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	4.0	mg/kg Ts	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	9.5	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	< 0.010	mg/kg Ts	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	6.2	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	16	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	26	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.

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

Kopia till:

Peter Olsson (peter.olsson@tyrens.se)

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 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.

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

Tyréns Sverige AB
 Susanna Ålander
 Peter Myndes Backe 16
 118 46 STOCKHOLM

AR-23-SL-024760-01
EUSELI2-01113520

Kundnummer: SL8431171

 Uppdragsmärkn.
 Svea Artilleri, 314559

Analysrapport

Provnummer:	177-2023-02080612	Djup (m)	1,0-1,5		
Provbeskrivning:		Provtagare	Susanna Ålander		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2023-02-08				
Utskriftsdatum:	2023-02-14				
Analyserna påbörjades:	2023-02-08				
Provmärkning:	23T02				
Provtagningsplats:	Svea Artilleri				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	90.7	%	10%	SS-EN 12880:2000 mod.	a)
Bensen	0.0099	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	35%	EPA 5021, Intern metod	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	35%	EPA 5021, Intern metod	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	5.9	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	12	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	40%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/Metylbens(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	30%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyrener/Metylfluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	35%	SIS: TK 535 N 012	a)
Summa Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Ospec				a)*
Oljetyp > C10	Ospec				a)*
Benso(a)antracen	0.12	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Krysen	0.13	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.32	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(a)pyren	0.18	mg/kg Ts	35%	SS-ISO 18287:2008, mod	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. 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.

AR-003v61

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

Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.16	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	50%	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	0.12	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Fluoranten	0.23	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Pyren	0.21	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	a)
Benso(g,h,i)perylen	0.19	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	0.59	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	0.93	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa övriga PAH	0.83	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa totala PAH16	1.8	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Arsenik As	8.0	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Barium Ba	74	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	70	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	8.8	mg/kg Ts	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	180	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Krom Cr	73	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kvicksilver Hg	0.32	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	24	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	140	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.

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

Kopia till:

Peter Olsson (peter.olsson@tyrens.se)

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 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.

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

AR-003v61

Sida 3 av 3

Tyréns Sverige AB
 Susanna Ålander
 Peter Myndes Backe 16
 118 46 STOCKHOLM

AR-23-SL-024765-01
EUSELI2-01113520

Kundnummer: SL8431171

 Uppdragsmärkn.
 Svea Artilleri, 314559

Analysrapport

Provnummer:	177-2023-02080613	Djup (m)	0-0,5		
Provbeskrivning:		Provtagare	Susanna Ålander		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2023-02-08				
Utskriftsdatum:	2023-02-14				
Analyserna påbörjades:	2023-02-08				
Provmärkning:	23T03				
Provtagningsplats:	Svea Artilleri				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	90.5	%	10%	SS-EN 12880:2000 mod.	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	35%	EPA 5021, Intern metod	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	35%	EPA 5021, Intern metod	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	40%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Metylkysener/Metylbens(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	30%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyrener/Metylfluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	35%	SIS: TK 535 N 012	a)
Summa Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				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	< 0.030	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)

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 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.

AR-003v61

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

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	50%	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)
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	< 0.075	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Arsenik As	2.9	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Barium Ba	30	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	5.4	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	5.1	mg/kg Ts	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Koppar Cu	5.6	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	< 0.010	mg/kg Ts	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	a)
Nickel Ni	7.1	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Vanadin V	20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	22	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.

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

Kopia till:

Peter Olsson (peter.olsson@tyrens.se)

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 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.

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

AR-003v61

Sida 3 av 3

Tyréns Sverige AB
 Susanna Ålander
 Peter Myndes Backe 16
 118 46 STOCKHOLM

AR-23-SL-024762-01
EUSELI2-01113520

Kundnummer: SL8431171

 Uppdragsmärkn.
 Svea Artilleri, 314559

Analysrapport

Provnummer:	177-2023-02080614	Djup (m)	0-0,5		
Provbeskrivning:		Provtagare	Susanna Ålander		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2023-02-08				
Utskriftsdatum:	2023-02-14				
Analyserna påbörjades:	2023-02-08				
Provmärkning:	23T04				
Provtagningsplats:	Svea Artilleri				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	91.7	%	10%	SS-EN 12880:2000 mod.	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	35%	EPA 5021, Intern metod	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	a)
m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	35%	EPA 5021, Intern metod	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Summa Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	40%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/Metylbens(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	30%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyrener/Metylfluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	35%	SIS: TK 535 N 012	a)
Summa Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				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	< 0.030	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)

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 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.

AR-003v61

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

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	50%	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)
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	< 0.075	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	a)
Summa totala PAH16	< 0.23	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	37	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Bly Pb	5.8	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	5.0	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	15	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Kvicksilver Hg	< 0.010	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	20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	a)
Zink Zn	25	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.

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

Kopia till:

Peter Olsson (peter.olsson@tyrens.se)

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 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.

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

AR-003v61

Sida 3 av 3

Provsvar till

Tyréns Sverige AB
Susanna Ålander
Folkungagatan 44
118 86 STOCKHOLM

Faktura till

Tyréns Sverige AB
Fakturaavdelning
556194-7986 FE54134 Box 4
737 21 FAGERSTA

RESULTATREDOVISNING AV KEMISKA ANALYSER

Denna rapport med bilagor får endast återges i sin helhet om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.

Resultat i denna rapport avser endast de prover som analyserats.

Objekt #	Jungfrugatan 51, Stockholm
Provnummer (3 st)	177-2023-02060519 - 177-2023-02060521
Ansvarig provtagare #	Susanna Ålander
Provtagningsdatum #	2023-02-01
Ankomst till laboratoriet	2023-02-03
Analysdatum	2023-02-03
Analysansvarig	Eurofins Pegasuslab AB
Uppdragsnummer	EUSEUP-00153159

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.
Stefan Eriksson, Analytical Service Manager 2023-02-16

Rapportkod: AR-23-LU-001835-01

Eurofins Pegasuslab AB

Sid 1 av 7

Analysresultat

177-2023-02060519 BTEX+TVOC+C9-C10 aromater+klor.lösn.medel+klor.nedb.
(*CA)

Objekt: Jungfrugatan 51, Stockholm

Provnr	Provmärkning	Luftvolym ¹
177-2023-02060519	1. 23T06	13 liter
177-2023-02060520	2. 23T05	13 liter

Substans	177-2023-02060519	177-2023-02060520	Enhet	Metod	Mätosäkerhet (%)	Ort
Bensen	0.026	0.034	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
Toluen	0.067	< 0.05	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
Etylbensen	< 0.01	< 0.01	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
o-Xylen	0.011	< 0.01	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
m/p-Xylen	0.027	0.019	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
Summa Xylen	0.038	0.019	µg/rör	GC-MS	±0	Vejen
>C6-C10	< 5	5.4	µg/rör	GC-FID	±30	Vejen
>C10-C25	< 5	< 5	µg/rör	GC-FID	±20	Vejen
C6-C25 Sum	#	5.4	µg/rör	GC-FID	±20	Vejen
C9-aromater	< 0.03	< 0.03	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
C10-aromater	< 0.03	< 0.03	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
Kloroform	< 0.01	< 0.01	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
1,1,1-Trikloretan	< 0.01	< 0.01	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
Tetraklormetan	< 0.01	< 0.01	µg/rör	GC-MS	±30	Vejen
Trikloretylen	< 0.01	< 0.01	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
Tetrakloreten	< 0.01	< 0.01	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
Vinylklorid	< 0.004	< 0.004	µg/rör	GC-MS	±30	Vejen
1,1-Dikloreten	< 0.004	< 0.004	µg/rör	GC-MS	±30	Vejen
trans-1,2-Dikloreten	< 0.004	< 0.004	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
cis-1,2-Dikloreten	< 0.004	< 0.004	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
1,1-Dikloretan	< 0.004	< 0.004	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
1,2-Dikloretan	< 0.001	< 0.001	µg/rör	GC-MS	±30	Vejen
Kloretan	< 0.03	< 0.03	µg/rör	GC-MS	±30	Vejen
Bensen	2.0	2.7	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Toluen	5.1	< 4	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Etylbensen	< 0.8	< 0.8	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
o-Xylen	0.84	< 0.8	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
m/p-Xylen	2.1	1.5	**µg/m ³	Beräkning		Vejen

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.
Stefan Eriksson, Analytical Service Manager 2023-02-16

Rapportkod: AR-23-LU-001835-01

Substans	177-2023-02060519	177-2023-02060520	Enhet	Metod	Mätosäkerhet (%)	Ort
Summa Xylen	2.9	1.5	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
>C6-C10	< 400	430	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
>C10-C25	< 400	< 400	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
C6-C25 Sum	#	430	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
C9-aromater	< 2	< 2	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
C10-aromater	< 2	< 2	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Kloroform	< 0.8	< 0.8	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
1,1,1-Trikloretan	< 0.8	< 0.8	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Tetraklormetan	< 0.8	< 0.8	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Trikloretylen	< 0.8	< 0.8	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Tetrakloretan	< 0.8	< 0.8	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Vinylklorid	< 0.3	< 0.3	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
1,1-Dikloretan	< 0.3	< 0.3	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
trans-1,2-Dikloretan	< 0.3	< 0.3	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
cis-1,2-Dikloretan	< 0.3	< 0.3	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
1,1-Dikloretan	< 0.3	< 0.3	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
1,2-Dikloretan	< 0.08	< 0.08	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Kloretan	< 2	< 2	**µg/m ³	Beräkning		Vejen

¹ : Resultat beräknat från kunduppgift

: Ingen parameter påvisad.

** : Omfattas ej av ackrediteringen.

< : Mindre än

> : Större än

i.m.: Icke mätbar

Ackrediterad enligt

DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.
Stefan Eriksson, Analytical Service Manager 2023-02-16

Rapportkod: AR-23-LU-001835-01

Eurofins Pegasuslab AB

Sid 3 av 7

Analysresultat

177-2023-02060521 BTEX+TVOC+C9-C10 aromater+klor.lösn.medel+klor.nedb.
(*CA)

Objekt: Jungfrugatan 51, Stockholm

Provnr	Provmärkning	Luftvolym ¹
177-2023-02060521	3. 23T07	12 liter

Substans	177-2023-02060521	Enhet	Metod	Mätosäkerhet (%)	Ort
Bensen	< 0.005	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
Toluen	0.093	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
Etylbensen	< 0.01	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
o-Xylen	0.015	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
m/p-Xylen	0.041	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
Summa Xylen	0.056	µg/rör	GC-MS	±0	Vejen
>C6-C10	< 5	µg/rör	GC-FID	±30	Vejen
>C10-C25	< 5	µg/rör	GC-FID	±20	Vejen
C6-C25 Sum	#	µg/rör	GC-FID	±20	Vejen
C9-aromater	< 0.03	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
C10-aromater	< 0.03	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
Kloroform	< 0.01	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
1,1,1-Trikloreten	< 0.01	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
Tetraklormetan	< 0.01	µg/rör	GC-MS	±30	Vejen
Trikloretylen	< 0.01	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
Tetrakloreten	< 0.01	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
Vinylklorid	< 0.004	µg/rör	GC-MS	±30	Vejen
1,1-Dikloreten	< 0.004	µg/rör	GC-MS	±30	Vejen
trans-1,2-Dikloreten	< 0.004	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
cis-1,2-Dikloreten	< 0.004	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
1,1-Dikloreten	< 0.004	µg/rör	GC-MS	±20	Vejen
1,2-Dikloreten	< 0.001	µg/rör	GC-MS	±30	Vejen
Kloreten	< 0.03	µg/rör	GC-MS	±30	Vejen
Bensen	< 0.4	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Toluen	7.6	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Etylbensen	< 0.8	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
o-Xylen	1.2	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
m/p-Xylen	3.3	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Summa Xylen	4.6	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
>C6-C10	< 400	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
>C10-C25	< 400	**µg/m ³	Beräkning		Vejen

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.

Stefan Eriksson, Analytical Service Manager 2023-02-16

Rapportkod: AR-23-LU-001835-01

Eurofins Pegasuslab AB

Sid 4 av 7

Substans	177-2023-02060521	Enhet	Metod	Mätosäkerhet (%)	Ort
C6-C25 Sum	#	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
C9-aromater	< 2	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
C10-aromater	< 2	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Kloroform	< 0.8	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
1,1,1-Trikloretan	< 0.8	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Tetraklormetan	< 0.8	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Trikloretylen	< 0.8	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Tetrakloretan	< 0.8	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Vinylklorid	< 0.3	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
1,1-Dikloretan	< 0.3	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
trans-1,2-Dikloretan	< 0.3	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
cis-1,2-Dikloretan	< 0.3	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
1,1-Dikloretan	< 0.3	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
1,2-Dikloretan	< 0.08	**µg/m ³	Beräkning		Vejen
Kloretan	< 2	**µg/m ³	Beräkning		Vejen

¹ : Resultat beräknat från kunduppgift
: Ingen parameter påvisad.
** : Omfattas ej av ackrediteringen.
< : Mindre än
> : Större än
i.m.: Icke mätbar

Ackrediterad enligt

DS EN ISO/IEC 17025 DANAK 168

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.
Stefan Eriksson, Analytical Service Manager 2023-02-16

Rapportkod: AR-23-LU-001835-01

Eurofins Pegasuslab AB

Sid 5 av 7

Provkommentarer

Objekt: Jungfrugatan 51, Stockholm

177-2023-02060519. 1. 23T06.

Summan av xylener är summan av resultatet för Etylbensen, m+p-Xylen och o-Xylen.

177-2023-02060520. 2. 23T05.

Summan av xylener är summan av resultatet för Etylbensen, m+p-Xylen och o-Xylen.

177-2023-02060521. 3. 23T07.

Summan av xylener är summan av resultatet för Etylbensen, m+p-Xylen och o-Xylen.

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.
Stefan Eriksson, Analytical Service Manager 2023-02-16

Rapportkod: AR-23-LU-001835-01

Eurofins Pegasuslab AB

Sid 6 av 7

ANSVAR

Eurofins Pegasuslab AB ansvarar för provets hantering från ankomsten till laboratoriet till dess att provsvaret är klart, skickat till kund och arkiverat. Eurofins Pegasuslab AB ansvarar inte för provets hantering vid provtagning och transport till laboratoriet.

*CA = Eurofins Miljö A/S, Vejen

Kunduppgift/baseras på uppgift från kund

Denna analysrapport är elektroniskt signerad.
Stefan Eriksson, Analytical Service Manager 2023-02-16

Rapportkod: AR-23-LU-001835-01

Eurofins Pegasuslab AB

Sid 7 av 7

Tyréns Sverige AB
 Susanna Ålander
 Peter Myndes Backe 16
 118 46 STOCKHOLM

AR-23-SL-025615-01
EUSELI2-01113996

Kundnummer: SL8431171

 Uppdragsmärkn.
 Svea Artilleri, 314559

Analysrapport

Provnummer:	177-2023-02090362	Ankomsttemp °C Kem	10
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	00:00:00
Matris:	Grundvatten	Provtagare	Susanna Ålander
Provet ankom:	2023-02-09		
Utskriftsdatum:	2023-02-14		
Analyserna påbörjades:	2023-02-09		
Provmärkning:	21T110		
Provtagningsplats:	Svea Artilleri		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Bensen	< 0.00050	mg/l	30%	Intern metod	a)
Toluen	< 0.0010	mg/l	35%	Intern metod	a)
Etylbensen	< 0.0010	mg/l	30%	Intern metod	a)
M/P/O-Xylen	< 0.0010	mg/l	35%	Intern metod	a)
Summa TEX	< 0.0020	mg/l		Beräknad från analyserad halt	a)
Alifater >C5-C8	< 0.020	mg/l	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	< 0.020	mg/l	35%	SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	< 0.020	mg/l	20%	SPI 2011	a)
Alifater >C5-C12	< 0.030	mg/l		Intern metod	a)
Alifater >C12-C16	< 0.020	mg/l	20%	SPI 2011	a)
Alifater >C16-C35	< 0.050	mg/l	25%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C35	< 0.050	mg/l		SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	< 0.010	mg/l	40%	SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	< 0.010	mg/l	20%	SPI 2011	a)
Aromater >C16-C35	< 0.0050	mg/l	25%	SIS TK 535 N 012 mod	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Bens(a)antracen	< 0.010	µg/l	35%	SPI 2011	a)
Krysen	< 0.010	µg/l	35%	SPI 2011	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.020	µg/l	35%	SPI 2011	a)
Benso(a)pyren	< 0.010	µg/l	40%	SPI 2011	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.010	µg/l	45%	SPI 2011	a)
Dibens(a,h)antracen	< 0.010	µg/l	40%	SPI 2011	a)
Summa cancerogena PAH	< 0.20	µg/l		SPI 2011	a)

Förklaringar

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

AR-003v61

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 såsom de har mottagits.

Naftalen	< 0.020	µg/l	30%	SPI 2011	a)
Acenaftylen	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	a)
Acenaften	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	a)
Fluoren	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	a)
Fenantren	< 0.010	µg/l	30%	SPI 2011	a)
Antracen	< 0.010	µg/l	30%	SPI 2011	a)
Fluoranten	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	a)
Pyren	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	a)
Benso(g,h,i)perylene	< 0.010	µg/l	45%	SPI 2011	a)
Summa övriga PAH	< 0.30	µg/l		SPI 2011	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.040	µg/l		SPI 2011	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.040	µg/l		SPI 2011	a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.040	µg/l		SPI 2011	a)
Arsenik As (filtrerat)	0.0037	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Barium Ba (filtrerat)	0.028	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Bly Pb (filtrerat)	0.000063	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kadmium Cd (filtrerat)	< 0.0000040	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kobolt Co (filtrerat)	0.00077	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Koppar Cu (filtrerat)	0.0020	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Krom Cr (filtrerat)	0.00015	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Kviksilver Hg (filtrerat)	< 0.00010	mg/l	25%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	a)
Nickel Ni (filtrerat)	0.0030	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Vanadin V (filtrerat)	0.0041	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Zink Zn (filtrerat)	0.0015	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	a)
Dekantering för organiska analyser	Klart				a)*
Diklormetan	< 0.10	µg/l	40%	Intern metod	a)
Triklormetan	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod	a)
Tetraklormetan	< 0.10	µg/l	40%	Intern metod	a)
Trikloretan	0.80	µg/l	35%	Intern metod	a)
Tetrakloretan	< 0.10	µg/l	40%	Intern metod	a)
1,1-Dikloretan	< 0.10	µg/l	40%	Intern metod	a)
1,2-Dikloretan	< 0.10	µg/l	40%	Intern metod	a)
1,1,1-Trikloretan	< 0.10	µg/l	40%	Intern metod	a)
1,1,2-Trikloretan	< 0.10	µg/l	40%	Intern metod	a)
cis-1,2-Dikloretan	7.0	µg/l	40%	Intern metod	a)
trans-1,2-Dikloretan	< 0.10	µg/l	40%	Intern metod	a)
1,1-Dikloretan	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod	a)
Vinylklorid	2.1	µg/l	25%	Intern metod	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

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

Kopia till:**Förklaringar**

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

AR-003v61

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 såsom de har mottagits.

Peter Olsson (peter.olsson@tyrens.se)

Paola Rydell, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

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

AR-003v61

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.

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

Tyréns Sverige AB
 Susanna Ålander
 Peter Myndes Backe 16
 118 46 STOCKHOLM

AR-23-SL-025616-01
EUSELI2-01113996

Kundnummer: SL8431171

 Uppdragsmärkn.
 Svea Artilleri, 314559

Analysrapport

Provnummer:	177-2023-02090363	Ankomsttemp °C Kem	10
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	00:00:00
Matris:	Grundvatten	Provtagare	Susanna Ålander
Provet ankom:	2023-02-09		
Utskriftsdatum:	2023-02-14		
Analyserna påbörjades:	2023-02-09		
Provmärkning:	21T11U		
Provtagningsplats:	Svea Artilleri		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Bensen	< 0.00050	mg/l	30%	Intern metod	b)
Toluen	< 0.0010	mg/l	35%	Intern metod	b)
Etylbensen	< 0.0010	mg/l	30%	Intern metod	b)
M/P/O-Xylen	< 0.0010	mg/l	35%	Intern metod	b)
Summa TEX	< 0.0020	mg/l		Beräknad från analyserad halt	b)
Alifater >C5-C8	< 0.020	mg/l	35%	SPI 2011	b)
Alifater >C8-C10	< 0.020	mg/l	35%	SPI 2011	b)
Alifater >C10-C12	< 0.020	mg/l	20%	SPI 2011	b)
Alifater >C5-C12	< 0.030	mg/l		Intern metod	b)
Alifater >C12-C16	< 0.020	mg/l	20%	SPI 2011	b)
Alifater >C16-C35	0.28	mg/l	25%	SPI 2011	b)
Alifater >C12-C35	0.29	mg/l		SPI 2011	b)
Aromater >C8-C10	< 0.010	mg/l	40%	SPI 2011	b)
Aromater >C10-C16	< 0.010	mg/l	20%	SPI 2011	b)
Aromater >C16-C35	< 0.0050	mg/l	25%	SIS TK 535 N 012 mod	b)
Oljetyp < C10	Utgår				b)*
Oljetyp > C10	ospec				b)*
Bens(a)antracen	< 0.010	µg/l	35%	SPI 2011	b)
Krysen	< 0.010	µg/l	35%	SPI 2011	b)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.020	µg/l	35%	SPI 2011	b)
Benso(a)pyren	< 0.010	µg/l	40%	SPI 2011	b)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.010	µg/l	45%	SPI 2011	b)
Dibens(a,h)antracen	< 0.010	µg/l	40%	SPI 2011	b)
Summa cancerogena PAH	< 0.20	µg/l		SPI 2011	b)

Förklaringar

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

AR-003v61

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 såsom de har mottagits.

Naftalen	0.044	µg/l	30%	SPI 2011	b)
Acenaftylen	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Acenaften	0.017	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Fluoren	0.059	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Fenantren	0.052	µg/l	30%	SPI 2011	b)
Antracen	< 0.010	µg/l	30%	SPI 2011	b)
Fluoranten	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Pyren	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Benso(g,h,i)perylen	< 0.010	µg/l	45%	SPI 2011	b)
Summa övriga PAH	< 0.30	µg/l		SPI 2011	b)
Summa PAH med låg molekylvikt	0.066	µg/l		SPI 2011	b)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.13	µg/l		SPI 2011	b)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.040	µg/l		SPI 2011	b)
Arsenik As (filtrerat)	0.00010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Barium Ba (filtrerat)	0.0016	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Kadmium Cd (filtrerat)	< 0.0000040	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Kobolt Co (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00069	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Krom Cr (filtrerat)	< 0.000050	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Kvicksilver Hg (filtrerat)	< 0.00010	mg/l	25%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	b)
Nickel Ni (filtrerat)	0.00067	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Vanadin V (filtrerat)	0.000045	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Zink Zn (filtrerat)	0.00028	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
PFBA (Perfluorbutansyra)	31	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFPeA (Perfluorpentansyra)	96	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	120	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	38	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	47	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFNA (Perfluorononansyra)	0.71	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	29	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	280	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)

Förklaringar

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

AR-003v61

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.

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

PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	49	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	1.1	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
Dekantering för organiska analyser	Klart				b)*
Diklormetan	< 0.10	µg/l	40%	Intern metod	b)
Triklormetan	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod	b)
Tetraklormetan	< 0.10	µg/l	40%	Intern metod	b)
Trikloretan	1.4	µg/l	35%	Intern metod	b)
Tetrakloretan	< 0.10	µg/l	40%	Intern metod	b)
1,1-Dikloretan	< 0.10	µg/l	40%	Intern metod	b)
1,2-Dikloretan	< 0.10	µg/l	40%	Intern metod	b)
1,1,1-Trikloretan	< 0.10	µg/l	40%	Intern metod	b)
1,1,2-Trikloretan	< 0.10	µg/l	40%	Intern metod	b)
cis-1,2-Dikloretan	6.4	µg/l	40%	Intern metod	b)
trans-1,2-Dikloretan	< 0.10	µg/l	40%	Intern metod	b)
1,1-Dikloretan	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod	b)
Summa PFAS SLV 11	690	ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*
Summa PFAS4	380	ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*
Vinylklorid	0.29	µg/l	25%	Intern metod	b)
Kommentar/bedömning från Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping): Provet har dekanterats p.g.a. mycket partiklar i provet.					

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977
b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

Kopia till:

Peter Olsson (peter.olsson@tyrens.se)

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 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.

AR-003v61

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

Tyréns Sverige AB
 Susanna Ålander
 Peter Myndes Backe 16
 118 46 STOCKHOLM

AR-23-SL-025617-02
EUSELI2-01113996

Kundnummer: SL8431171

 Uppdragsmärkn.
 Svea Artilleri, 314559

Analysrapport

Provnummer:	177-2023-02090365	Ankomsttemp °C Kem	10
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	00:00:00
Matris:	Grundvatten	Provtagare	Susanna Ålander
Provet ankom:	2023-02-09		
Utskriftsdatum:	2023-02-21		
Analyserna påbörjades:	2023-02-09		
Provmärkning:	23T02U		
Provtagningsplats:	Svea Artilleri		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Bensen	< 0.00050	mg/l	30%	Intern metod	b)
Toluen	< 0.0010	mg/l	35%	Intern metod	b)
Etylbensen	< 0.0010	mg/l	30%	Intern metod	b)
M/P/O-Xylen	< 0.0010	mg/l	35%	Intern metod	b)
Summa TEX	< 0.0020	mg/l		Beräknad från analyserad halt	b)
Alifater >C5-C8	< 0.020	mg/l	35%	SPI 2011	b)
Alifater >C8-C10	< 0.020	mg/l	35%	SPI 2011	b)
Alifater >C10-C12	< 0.020	mg/l	20%	SPI 2011	b)
Alifater >C5-C12	< 0.030	mg/l		Intern metod	b)
Alifater >C12-C16	< 0.020	mg/l	20%	SPI 2011	b)
Alifater >C16-C35	< 0.050	mg/l	25%	SPI 2011	b)
Alifater >C12-C35	< 0.050	mg/l		SPI 2011	b)
Aromater >C8-C10	< 0.010	mg/l	40%	SPI 2011	b)
Aromater >C10-C16	< 0.010	mg/l	20%	SPI 2011	b)
Aromater >C16-C35	< 0.0050	mg/l	25%	SIS TK 535 N 012 mod	b)
Oljetyp < C10	Utgår				b)*
Oljetyp > C10	Utgår				b)*
Bens(a)antracen	< 0.010	µg/l	35%	SPI 2011	b)
Krysen	< 0.010	µg/l	35%	SPI 2011	b)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.020	µg/l	35%	SPI 2011	b)
Benso(a)pyren	< 0.010	µg/l	40%	SPI 2011	b)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.010	µg/l	45%	SPI 2011	b)
Dibens(a,h)antracen	< 0.010	µg/l	40%	SPI 2011	b)
Summa cancerogena PAH	< 0.20	µg/l		SPI 2011	b)

Förklaringar

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

AR-003v61

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 såsom de har mottagits.

Naftalen	0.023	µg/l	30%	SPI 2011	b)
Acenaftylen	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Acenaften	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Fluoren	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Fenantren	0.017	µg/l	30%	SPI 2011	b)
Antracen	< 0.010	µg/l	30%	SPI 2011	b)
Fluoranten	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Pyren	< 0.010	µg/l	25%	SPI 2011	b)
Benso(g,h,i)perylen	< 0.010	µg/l	45%	SPI 2011	b)
Summa övriga PAH	< 0.30	µg/l		SPI 2011	b)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.040	µg/l		SPI 2011	b)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.040	µg/l		SPI 2011	b)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.040	µg/l		SPI 2011	b)
Arsenik As (filtrerat)	0.00017	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Barium Ba (filtrerat)	0.0074	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Bly Pb (filtrerat)	< 0.000010	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Kadmium Cd (filtrerat)	< 0.0000040	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Kobolt Co (filtrerat)	0.000092	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Koppar Cu (filtrerat)	0.00063	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Krom Cr (filtrerat)	< 0.000050	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Kvicksilver Hg (filtrerat)	< 0.00010	mg/l	25%	SS-EN ISO 17852:2008 mod	b)
Nickel Ni (filtrerat)	0.0040	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Vanadin V (filtrerat)	0.000022	mg/l	20%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
Zink Zn (filtrerat)	0.00027	mg/l	25%	EN ISO 17294-2:2016.	b)
PFBA (Perfluorbutansyra)	2.2	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFPeA (Perfluoropentansyra)	1.2	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHxA (Perfluorhexansyra)	1.3	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHpA (Perfluorheptansyra)	0.74	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFOA (Perfluoroktansyra)	1.4	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFNA (Perfluorononansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFDA (Perfluordekansyra)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	0.92	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	1.2	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)

Förklaringar

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

AR-003v61

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 såsom de har mottagits.

PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	1.7	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	<0.30	ng/l	29%	DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)
Dekantering för organiska analyser	Klart				b)*
Diklormetan	< 0.10	µg/l	40%	Intern metod	b)
Triklormetan	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod	b)
Tetraklormetan	< 0.10	µg/l	40%	Intern metod	b)
Trikloreten	< 0.10	µg/l	35%	Intern metod	b)
Tetrakloreten	< 0.10	µg/l	40%	Intern metod	b)
1,1-Dikloreten	< 0.10	µg/l	40%	Intern metod	b)
1,2-Dikloreten	< 0.10	µg/l	40%	Intern metod	b)
1,1,1-Trikloreten	< 0.10	µg/l	40%	Intern metod	b)
1,1,2-Trikloreten	< 0.10	µg/l	40%	Intern metod	b)
cis-1,2-Dikloreten	< 0.10	µg/l	40%	Intern metod	b)
trans-1,2-Dikloreten	< 0.10	µg/l	40%	Intern metod	b)
1,1-Dikloreten	< 0.10	µg/l	30%	Intern metod	b)
Summa PFAS SLV 11	11	ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*
Summa PFAS4	4.3	ng/l		DIN38407-42, UNEP Chemicals Branch 2015 mod.	a)*
Vinylklorid	< 0.10	µg/l	25%	Intern metod	b)

Utförande laboratorium/underleverantör:

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977
- b) 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-23-SL-025617-02):Korrigerad provmärkning

Kopia till:

Peter Olsson (peter.olsson@tyrens.se)

Peter Andersson, 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-003v61

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