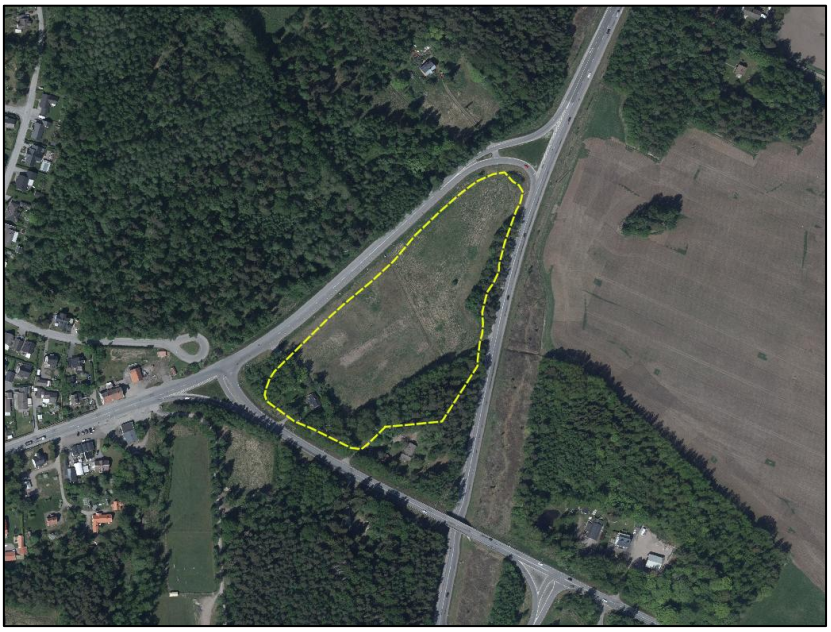
RAPPORT

Miljöteknisk markundersökning för ny detaljplan Brodderud 3:11 m. fl. Mariestad



För:

Rådhuset Arkitekter AB

Uppdrag: 2024-684

Upprättad: 2025-04-25

Innehållsförteckning

1 SAMMANFATTNING 3
2 BAKGRUND OCH SYFTE 4
3 OMRÅDESBESKRIVNING 5
4 MILJÖHISTORIK 6
4.1 MIFO-KLASSNING OCH TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR 8
5 AKTUELL UNDERSÖKNING 9
6 BEDÖMNINGSGRUNDER 10
6.1 JORD 10
6.2 GRUNDVATTEN 10
7 RESULTAT 11
7.1 FÄLTNOTERINGAR 11
7.2 UPPMÄTTA HALTER I JORD 13
7.3 GRUNDVATTEN 15
8 RISKBEDÖMNING OCH ÅTGÄRDSBEHOV 15
9 SLUTSATS OCH REKOMMENDATIONER 16

Bilaga 1. Provtagningsplan
Bilaga 2a-b. Analysresultat jämförda med riktvärden (jord och grundvatten)
Bilaga 3a-b. Fältprotokoll (jord och grundvatten)
Bilaga 4. Analysprotokoll

1 Sammanfattning

Relement Miljö Väst AB (Relement) har, på uppdrag av Rådhuset Arkitekter AB, genomfört en miljöteknisk markundersökning inför en ny detaljplan för del av fastigheten Brodderud 3:11 m.fl. i Mariestads kommun. Detaljplanen syftar till att möjliggöra verksamheter såsom drivmedelsförsäljning, hotell och sällanköpshandel.

Undersökningen omfattade provtagning av jord och grundvatten inom det aktuella området. Syftet med den miljötekniska markundersökningen var att skapa underlag för att bedöma om marken inom planområdet innehåller föroreningar som kan påverka människors hälsa eller miljön, samt om särskilda saneringsåtgärder krävs för att möjliggöra föreslagen markanvändning (MKM). Rapporten ska fungera som underlag för vidare miljöbedömning i planarbetet.

Resultaten visar att marken generellt har halter under Naturvårdsverkets riktvärden för mindre känslig markanvändning (MKM). Undantaget är en oljeförorening, som förekommer i begränsad utsträckning (ett av 16 analyserade prov). Föroreningen påträffades i äldre fyllnadsmassor och bestod av aromater C10–C16 i en halt som överskred MKM. Den konstaterade föroreningen bedöms dock inte vara av sådan omfattning att den hindrar fortsatt planarbete. Däremot behöver föroreningen omhändertas vid ett senare skede, i samband med exploatering av området.

I analyserade grundvattenprov uppmättes låga till mycket låga halter av metaller, och ingen olja påträffades över laboratoriets rapporteringsgräns.

Sammantaget bedöms marken inom området klara föreslaget åtgärdsmål (MKM), vilket anses tillämpligt för både nuvarande och planerad markanvändning. Marken och grundvattnet inom planområdet utgör därmed ingen miljö- eller hälsorisk för den aktuella eller planerade användningen.

Eftersom föroreningen sannolikt förekommer fläckvis, rekommenderas en förtätad provtagning innan startbesked ges. Resultaten kan sedan användas för att identifiera och sortera ut lätt förorenade massor under schaktningen. Detta arbetssätt är vanligt vid schakt för grundläggning, ledningsförläggning etc. i områden där det tidigare bedrivits verksamhet.

2 Bakgrund och syfte

Relement Miljö Väst (Relement) har på uppdrag av Rådhuset Arkitekter AB utfört en miljöteknisk markundersökning inom del av fastighet Brodderud 3:11 m.fl, Mariestads kommun, se ***Figur 1***.

För området pågår en planprocess som ska möjliggöra verksamheter så som drivmedelsförsäljning, hotell och sällanköpshandel. Som underlag för planarbetet har en miljöteknisk markundersökning efterfrågats.



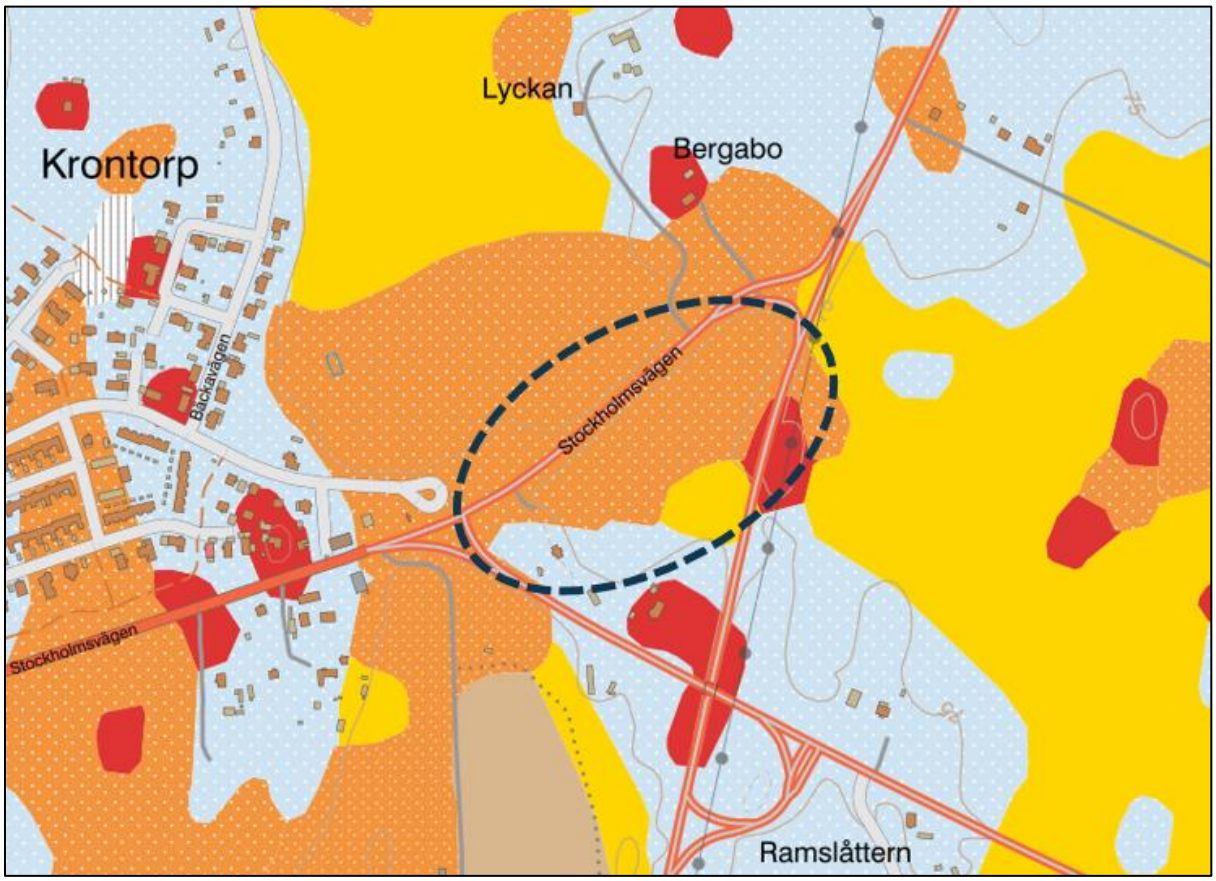
Figur 1. *Ortofoto över Mariestad. Planområdet är markerad inom röd, streckad linje.*

Syftet med den miljötekniska markundersökningen är att få underlag för att bedöma om marken inom planområdet innehåller föroreningar som kan påverka människors hälsa eller miljön och ifall dessa kan kräva särskilda saneringsåtgärder för att möjliggöra föreslagen markanvändning (MKM). Rapporten kommer utgöra underlag för vidare miljöbedömning i planarbetet.

3 Områdesbeskrivning

Planområdet ligger i Brodderud ca 2 km nordväst om Mariestads centrum. Planområdet omfattar en yta på ca 3,4 hektar och utgörs av delar av fastigheterna Brodderud 3:1, Krontorp 1:1, Krontorp 1:14 och Muggebo 1:18. Området ligger utanför detaljplanerat område och bestod vid provtagningstillfället av åkermark och grusade ytor.. Vid provtagningstillfället nyttjades den grusade ytan som upplagsyta i samband med ombyggnationen av E20. På ytan påträffades upplag av fyllnadsmassor, bergkross och olika ledningar.

Enligt SGU:s jordartskarta består området till största delen av sand, men söderut påträffas sandig morän och lera, se ***Figur 2***. Sydost om området, vid vägkorsning E20 och väg 202, finns berg i dagen tunt jordtäcke på berg.



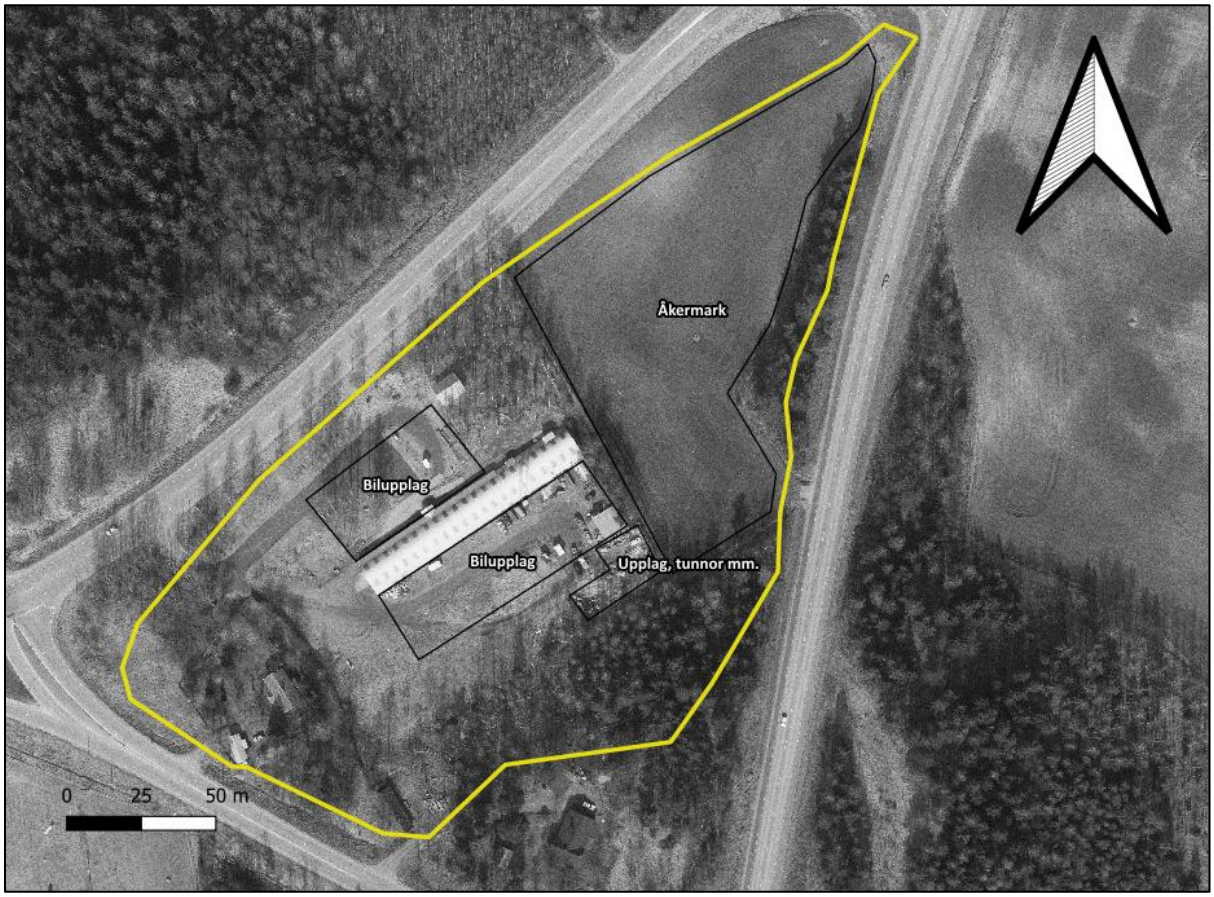
Figur 2. *Jordartskarta över område med utredningsområdet markerad inom rött. Aktuellt område består till största delen av sand (orange, prickat område) men även sandig morän (blått, prickat område) och lera (gult). Källa: SGU.*

Enligt vattenkartan (VISS) ingår området i Vänerns avrinningsområde. Vänern ligger ca 2 km nordväst om planområdet.

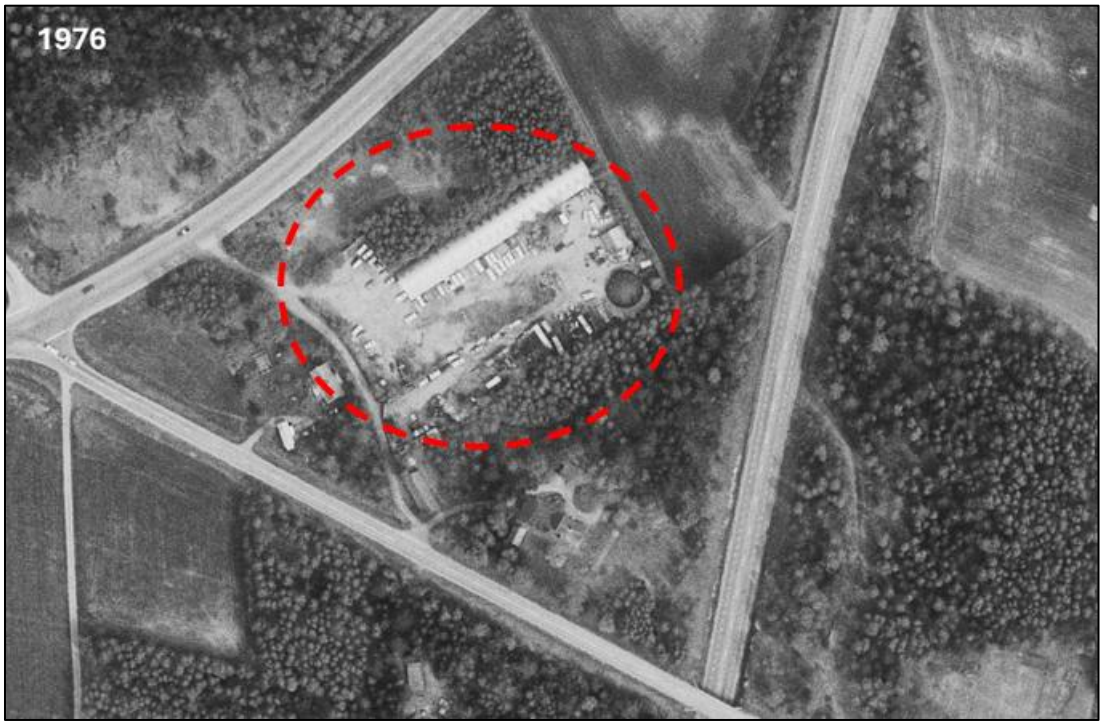
Enligt SGU:s brunnsregister finns inga registrerade brunnar inom planområdet. I närområdet finns energibrunnar men inga dricksvattenbrunnar.

4 Miljöhistorik

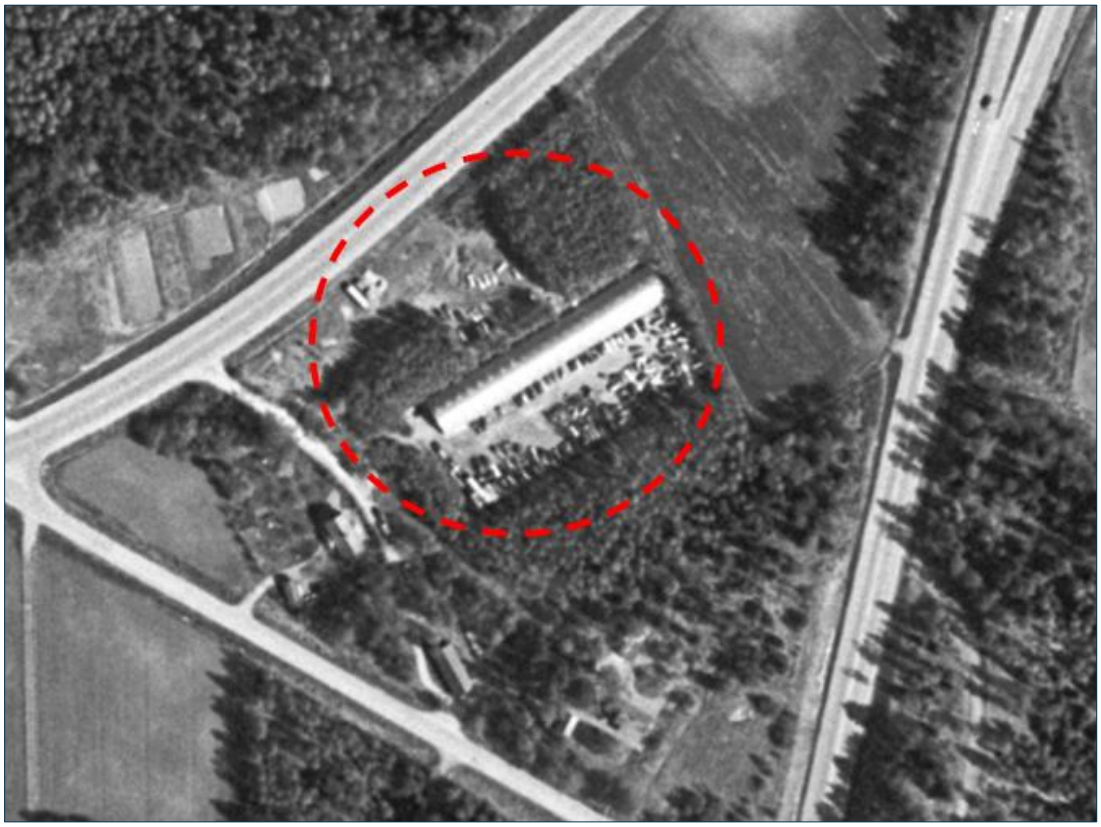
Enligt historiska flygfoton från Lantmäteriet från ca 1960, 1976 och 1993 fanns en bilvårdsanläggning på platsen med uppställningsplats för bilar mm. (Stockholmsvägen 174), sydväst om åkermarken, se ***Figur 3***, ***Figur 4*** och ***Figur 5***.



Figur 3. *Historisk flygbild från 1993 med den f.d. bilvårdsanläggningen. Planområdet markerad inom gult. Nordöstra delen av planområdet är åkermark.*



Figur 4 *Historisk flygbild över området från 1976 med den f.d. bilvårdsanläggningen (inom rött).*



Figur 5 *Historisk flygbild över området från ca 1960 med den f.d. bilvårdsanläggningen (inom rött).*

4.1 MIFO-klassning och tidigare undersökningar

Byggnaden från historiska flygfoton finns identifierad i Länsstyrelsens EBH-stöd (objekt 162126). Objektet står som Bilvårdsanläggning (bilförsäljning, bilreparationer) och har tilldelats riskklass 3 (Måttlig risk). Verksamhetsperioden anges till 1977 - 1990 (osäker uppgift), men byggnaden syns på flygfoto redan på 1960-talet. I utdrag från MIFO står det att undersökning och efterbehandling av området planeras utföras under 2004. Efter kontakt med Länsstyrelsen i Västra Götalands län och Miljö- och byggnadsnämnden i Mariestads kommun finns det inga för oss kända utförda miljötekniska markundersökningar eller efterbehandlingar inom området. Byggnaden är idag riven.

En översiktlig geoteknisk markundersökning har utförts av Gunnar Karlsson Bygg- och Geokonstruktioner AB[1] under 2023, i vilken även provtagning för kemisk analys ingått, se ***Figur 6***. Vid denna undersökning påträffades en lätt förhöjd oljehalt i en punkt, 2309 (alifater C16-C35 360 mg/kg TS). Halten ligger mellan Naturvårdsverkets generella riktvärde för känslig (KM) respektive mindre känslig markanvändning (MKM). Punkten är placerad inom området som enligt de historiska flygfotona utgjordes av uppställningsplatser för bilar.



Figur 6 *Planområdet med provtagningspunkter från den geotekniska undersökningen från 2023. Påträffad förorening markerad inom rött.*

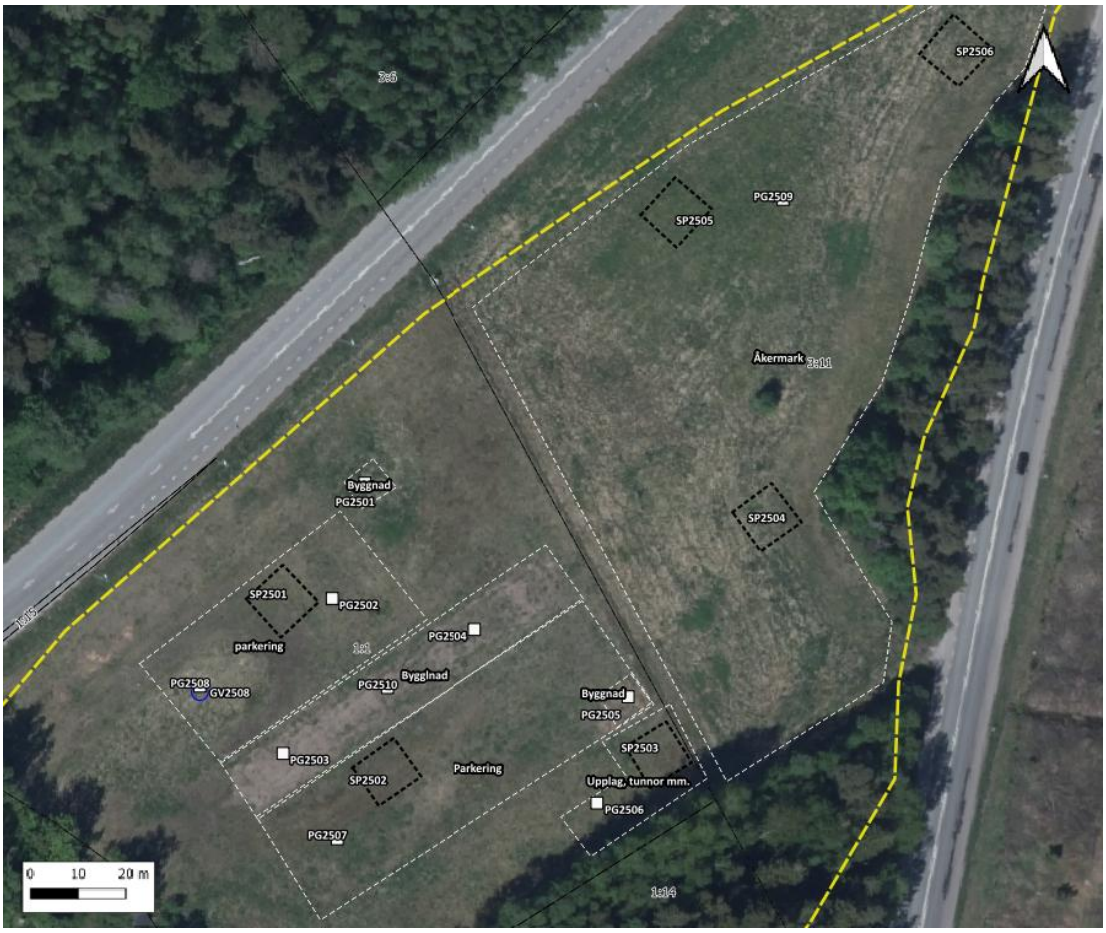
[1] PM 1 Geoteknik, Krontorp 1:1 m.fl., Mariestad, Översiktlig geoteknisk undersökning, Gunnar Karlsson Bygg- och Geokonstruktioner AB, 2023-07-12

5 Aktuell undersökning

Utredning och provtagning av jord och grundvatten har genomförts under februari 2025. Fältarbeten utfördes av Relement tillsammans med grävmaskinist från XR Berg och Maskin AB med hjälp av grävmaskin. Underleverantör har använts för ackrediterade analyslaboratorier.

Provtagning av jord har i nio provgropar. Prover uttogs halvmetervis i fyllning ner i naturlig jord. Ytlig samlingsprovtagning av jord har utförts inom sju delområden (SP2501-SP2506). Prov uttogs med spade på nivå 0-0,3 m. Prov har analyserades med avseende på tungmetaller, alifater och aromater och PAH. Ett urval av proverna analyserades även men avseende på PFAS. Provpunkternas placering framgår i ***Figur 7*** där samlingsproverna är inritade som områden.

Grundvattenrör för miljöprovtagning, så kallat PEH-rör, installerades i en provgrop i samband med jordprovtagning. Provtagning av grundvatten uttogs med hjälp av peristaltisk pump efter omsättning. Uttaget vattenprov analyserades med avseende på metaller, alifater, aromater, BTEX, PAH och klorerade lösningsmedel (inkl. nedbrytningsämnen).



Figur 7*. Karta som visar provgropar och samlingsprov för ytlig jord.*

Prover har hanterats enligt rutiner angivna från ackrediterade laboratorier, och baserat på hänvisningar i fälthandböcker från SGF och Naturvårdsverket.

6 Bedömningsgrunder

Nedan redovisas de bedömningsgrunder och riktvärden som tillämpas på erhållna provsvar och analysresultat.

6.1 Jord

I denna rapport används Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark[2] som bedömningsgrund. Dessa riktvärden har tagits fram för två olika typer av markanvändning, där exponeringsvägar, exponerade grupper och skyddsvärdet för miljön varierar.

- Känslig markanvändning, KM, där markkvaliteten inte begränsar val av markanvändning. Alla grupper av människor (barn, vuxna, äldre) kan vistas permanent inom området under en livstid. De flesta markekosystem samt grundvatten och ytvatten skyddas.
- Mindre känslig markanvändning, MKM, där markkvaliteten begränsar val av markanvändning till t.ex. kontor, industrier eller vägar. De exponerade grupperna antas vara personer som vistas i området under sin yrkesverksamma tid samt barn och äldre som vistas i området tillfälligt. Markkvaliteten ger förutsättningar för markfunktioner som är av betydelse vid mindre känslig markanvändning, till exempel kan vegetation etableras och djur tillfälligt vistas i området. Grundvatten på ett avstånd av cirka 200 meter samt ytvatten skyddas.

Den planerade markanvändningen innebär att området ska kunna användas som verksamhetsområde där människor kan vistas under sin yrkesverksamma tid. Mot den bakgrunden bedöms Naturvårdsverkets generella riktvärde för mindre känslig mark (MKM) vara lämplig bedömningsgrund för bedömning av miljö- och hälsorisker samt åtgärdsbehov.

6.2 Grundvatten

I föreliggande rapport används följande bedömningsgrunder:

- Livsmedelsverkets dricksvattennorm (SLV 2001:30).
- SGU:s bedömningsgrunden för grundvatten4[3]. Skalan för bedömning av vattnets tillstånd är för flertalet parametrar indelad i fem klasser: (1) - Mycket låg halt till (5) - Mycket hög halt. Klassgränserna för de högsta klasserna utgår för de flesta parametrar från risken för hälsoeffekter när vattnet används som dricksvatten, medan övriga klassgränser normalt inte innebär någon hälsorisk utan i stället tar hänsyn till andra effekter, exempelvis effekter på biota i ytvattenekosystem.

[2] Naturvårdsverket, 2009, Rapport 5976. Riktvärden för förorenad mark. Senaste revidering 2022.

[3] SGU. Bedömningsgrunder för grundvatten. www.sgu.se, 2024-09-12.

- Holländska Target value och Intervention value" för grundvatten. Target value motsvarar ett opåverkat grundvatten och intervention innebär att vattnet är allvarligt förorenat.
- SPI Rekommendation, Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar. SPI/SPIMFAB april 2011.

7 Resultat

Nedan redovisas resultaten från genomförda provtagningar och utförda laboratorieanalyser i jämförelse mot tillämpliga bedömningsgrunder. Provtagningspunkternas placering presenteras i ***Bilaga 1***. Fullständiga analysresultat och jämförelse med bedömningsgrunder redovisas i ***Bilaga 2a*** (jord) och ***2b*** (grundvatten). Sammanställda fältnoteringar redovisas i ***Bilaga 3a*** (jord) och ***3b*** (grundvatten). Fullständiga analysrapporter redovisas i ***Bilaga 4***.

7.1 Fältnoteringar

Området vid den f.d. bilvårdsanläggningen nyttjades vid provtagningstillfället som tillfällig upplagsplats för ombyggnationen av E20. Upplag bestod av uppschaktade massor från etableringen för E20, nytt material av grus/makadam samt VA-ledningar. Den äldre grusade planen var utfyllt med nytt bärlager av makadam. Vid provgropsgrävning skalades det nya materialet av och har således inte ingått i denna utredning. Den äldre fyllningen bestod av grusig sand med en mäktighet på 0,2-0,5 m som underlagras av mulljord och sand (ca 1,5 m) ovan lera.

Inom området för åkermark bestod jordlagerföljden av 0,4 m mulljord ovan sand med en mäktighet på 0,8 m. Sanden underlagrades av lera.

Markvatten påträffades i tre provgropar (PG2504, PG2507 och PG2508). Två av dessa (PG2404 och PG2407) var i körbana/arbetsyta, varför inga grundvattenrör installerats. Grundvattenrör installerades i PG2508. Vattnet var grumligt av siltpartiklar vid provtagningstillfället. Ingen avvikande lukt noterades.

För fullständigt fältprotokoll se ***Bilaga 1***.



Figur 8. *Foto som visar typisk jordlagerföljd i området. I PG2508 påträffades skrot.*

7.2 Uppmätta halter i jord

En sammanställning av analysresultat för jordprov med avseende metaller redovisas i ***Tabell 1***, samt ett urval av alifater, aromater, PAH och PCB i ***Tabell 2***. Analysresultaten visar att det finns en oljeförorening inom området för den f.d. bilvårdsanläggningen, i PG2507. Föroreningen påträffades ca 40 m sydväst om föroreningen som noterats i den tidigare geotekniska undersökningen. Flyktiga aromatiska kolväten (C10-C16) uppmättes i en halt över MKM. I fält noterades också en tydlig diesellukt och PID-instrumentet visade på flyktig förorening (55 ppm).

I provgrop PG2508 har halter av PCB uppmätts mellan KM och MKM i fyllnadsjorden. Övriga analyserade parametrar underskrider riktvärdet för KM.

Fem prov på naturlig jord har uttagits (två prov på lera och tre prov på sand) där samtliga, utom sanden i PG2507 (konstaterad oljeförorening) visar på halter under KM med avseende på samtliga analyserade parametrar.

Samtliga uppmätta halter av metaller understiger riktvärdet för KM för samtliga analyserade prov.

Tabell 1. *Uppmätta halter av metaller i jord jämförda mot Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM och MKM. Halter i mg/kg TS.*

Provpunkt	Djup	Jordart	As	Co	Cu	Cr	Hg	Ni	Pb	Zn
PG2501	0-0,5	F/musa	2	1	20	3	<0.2	1	17	13
PG2501	1,5-2	Let	7	15	33	59	<0.2	32	25	112
PG2502	0-0,4	F/grsa	1	3	9	7	<0.2	5	10	28
PG2503	0-0,4	F/stgrsa	2	2	5	4	<0.2	3	4	33
PG2503	0,4-0,9	muSa	<0.5	0	2	2	<0.2	0	3	2
PG2504	0-0,3	muSi	1	0	6	3	<0.2	1	14	13
PG2506	0-0,3	F/grsa	2	1	4	4	<0.2	2	11	22
PG2506	1-2	Let	5	13	25	39	<0.2	25	19	91
PG2507	0,25-0,75	F/grsa	2	2	7	4	<0.2	4	9	36
PG2507	0,75-1,25	muSa	2	1	10	2	<0.2	3	7	11
PG2508	0-0,5	F/mugrsa	2	1	18	3	<0.2	1	16	25
PG2508	0,5-1,5	Sa	1	1	1	2	<0.2	2	2	16
SP2501	0-0,3	F/grsa	1	4	11	24	<0.2	12	5	42
SP2502	0-0,3	F/grsa	2	3	11	5	<0.2	5	10	37
SP2505	0-0,3	muSa	1	0	2	2	<0.2	1	9	14
SP2506	0-0,3	muSa	3	2	7	3	<0.2	3	10	72
KM			**10**	**15**	**80**	**80**	**0,25**	**40**	**50**	**250**
MKM			**25**	**35**	**200**	**150**	**2,50**	**120**	**180**	**500**

Tabell 2. *Uppmätta halter av PAH, PCB och tunga alifater och aromater i jord jämförda mot Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM och MKM. Halter i mg/kg TS.*

Provpunkt	Djup	Jordart	PAH L	PAH M	PAH H	PCB	alifater C12-C16	alifater >C16-C35	Aromater C8-10	Aromater C10-16
PG2501	0-0,5	F/musa	<0,15	<0,25	<0,33	<0,0070	<20	<20	<1,0	<1,0
	1,5-2	Let	<0,15	<0,25	<0,33	-	<20	<20	<1,0	<1,0
PG2502	0-0,4	F/grsa	<0,15	<0,25	<0,33	<0,0070	<20	<20	<1,0	<1,0
PG2503	0-0,4	F/stgrsa	<0,15	<0,25	<0,33	<0,0070	<20	<20	<1,0	<1,0
	0,4-0,9	muSa	<0,15	<0,25	<0,33	-	<20	<20	<1,0	<1,0
PG2504	0-0,3	muSi	<0,15	<0,25	<0,33	<0,0070	<20	<20	<1,0	<1,0
PG2506	0-0,3	F/grsa	<0,15	<0,25	<0,33	<0,0070	<20	<20	<1,0	<1,0
	02-jan	Let	<0,15	<0,25	<0,33	-	<20	<20	<1,0	<1,0
PG2507	0,25-0,75	F/grsa	0,18	0,23	0,94	<0,0070	209	178	<1,0	<1,0
	0,75-1,25	muSa	5	2	0,64	-	35	57	46	74
PG2508	0-0,5	F/mugrsa	<0,15	<0,25	<0,33	0,05	<20	<20	<1,0	<1,0
	0,5-1,5	Sa	<0,15	<0,25	<0,33	-	<20	<20	<1,0	<1,0
SP2501	0-0,3	F/grsa	<0,15	<0,25	<0,33	<0,0070	<20	<20	<1,0	<1,0
SP2502	0-0,3	F/grsa	<0,15	<0,25	0,1	<0,0070	<20	<20	<1,0	<1,0
SP2505	0-0,3	muSa	<0,15	<0,25	0,06	-	-	-	-	-
SP2506	0-0,3	muSa	<0,15	<0,25	<0,22	-	-	-	-	-
KM			**3**	**3,5**	**1**	**0,008**	**100**	**100**	**10**	**3**
MKM			**15**	**20**	**10**	**0,2**	**500**	**1000**	**50**	**15**

Analysresultat jämförda med bedömningsgrunder redovisas i sin helhet i ***Bilaga 2a*** och fullständig analysrapport redovisas i ***Bilaga 4***.

7.3 Grundvatten

Resultaten visar att uttaget grundvattenprov innehåller metallhalter som klassas som låga till mycket låga (klass 1 och 2 enligt SGU:s bedömningsgrunder för grundvatten).

För BTEX, alifater, aromater och PAH har inga halter uppmätts över laboratoriets rapporteringsgräns, som även underskrider samtliga jämförvärden (Livsmedelsverkets dricksvattennorm, SPI:s riktvärden för ånginträngning samt SGU:s riktvärden för grundvatten).

Klorerade lösningsmedel, kloroform, uppmättes i en detekterbar halt i GV2508. Övriga analyserade klorerade lösningsmedel underskrider laboratoriets rapporteringsgräns samt aktuella riktvärden (Livsmedelsverkets dricksvattennorm och holländska riktvärden).

Analysresultat jämförda med bedömningsgrunder redovisas i sin helhet i ***Bilaga 2b*** och fullständig analysrapport redovisas i ***Bilaga 4***.

8 Riskbedömning och åtgärdsbehov

Påträffad oljeförorening återfinns i fyllnadsjord och vidare ner i naturlig sand i provgrop PG2507. Uppmätta halter överskrider förlaget åtgärdsmål (MKM) med avseende på aromater (C10-C16). Den uppmätta halten (74,1 mg/kg) överskrider riktvärdet för skydd av markmiljö. Vidare överskrids även riktvärdet för spridning till grundvatten. Inom området, eller närområdet, finns ingen dricksvattenbrunn och skyddsvärdet för grundvatten bedöms lågt.

Vid genomförd undersökning har det konstaterats flyktiga aromatiska kolväten i gammal fyllning. Uppmätt halt av aromatiska kolväten utgör primärt en risk för grundvatten som potentiell naturresurs. Även om risken bedöms liten då föroreningens utbredning förefaller begränsad och grundvattnets skyddsvärde lågt bör denna typ av förorening åtgärdas (grävas bort) vid exploatering.

9 Slutsats och rekommendationer

Relement Miljö Väst AB (Relement) har på uppdrag av Rådhuset Arkitekter AB utfört en miljöteknisk markundersökning inför en ny detaljplan i Brodderud, Mariestads kommun. Detaljplanen ska möjliggöra verksamheter såsom drivmedelsförsäljning, hotell och sällanköpshandel. Av undersökningsresultaten kan följande slutsatser dras:

- Marklagren utgörs naturligt av sand på lera. I den sydvästra delen vid den tidigare bilvårdsanläggningen överlagras sanden av en mörkare fyllning och i resten av undersökningsområdet av åkermark med mulljord. Den mörkare fyllningen är sannolikt till en del rester av tidigare markyta.

- En tydlig oljeskada har påträffats i den gamla fyllningen och en bit ner i underliggande sand i området för den gamla bilvårdsanläggningen. Även vid tidigare undersökningar påträffades förhöjda oljehalter i närheten. Även om undersökningsresultaten inte indikerar att området som helhet är påtagligt förorenat går det inte att utesluta att det kan förekomma ytterligare fläckvis förorening vid den tidigare bilvårdsanläggningen. En del skrot och fast avfall kan sannolikt också påträffas. Det allmänna intrycket är dock att det skett någon form av efterbehandling i samband med att verksamheten avvecklades, även om detta inte har kunnat verifieras av någon myndighet. I åkermarken har inga förhöjda halter uppmätts eller spår av avfall eller förorening noterats.

- I grundvattenprover påträffades inga förhöjda halter som indikerar någon förorening.

I den del av planområdet där den tidigare bilvårdsanläggningen låg är marken lätt förorenad till följd av den historiska verksamheten. Föroreningen bedöms dock inte vara så omfattande att den utgör ett hinder för detaljplanens genomförande. Inför beslut om startbesked ska det säkerställas att marken inom området för den tidigare bilvårdsanläggningen uppfyller gällande riktvärden för mindre känslig markanvändning (MKM).

Denna rapport bör lämnas till tillsynsmyndigheten som en del av upplysningsplikten gällande påträffade markföroreningar inom planområdet. Kommande markarbeten i förorenad mark bedöms vara anmälningspliktiga enligt §28 i förordning om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd.

Relement Miljö Väst AB

Göteborg, 2025-04-25

Jenny Knutsson Per Hübinette

Bilaga 1



Teckenförklaring

- Planområdet
- Egenskaplsområden
- Samlingsprov (0-0, 3m)
- Provgropar
- Grundvattenrör
- Fastighetsgräns

Koorinatsystem: SWEREF 99 12 00

RELEMENT

PROJEKTNUMMER	RITAD AV	HANDLÄGGARE
2024-684	J. Knutsson	J. Knutsson
DATUM	ANSVARIG	
2025-03-07	P. Hübinette	

Miljöteknisk markundersökning
Brodderud 3:11 m.fl.

SKALA	RITNINGSNUMMER
1:1000 (A3)	Bilaga 1

Bilaga 2

RELEMENT

Analyssammanställning
Bilaga 2a - Jord

2024-684

Brodderud 3:11 m.fl.

Provtagningsdatum	2025-02-05												2025-02-06				Naturvårdsverket Generella riktvärden [1]	
Provpunkt	**PG2501**	**PG2501**	**PG2502**	**PG2503**	**PG2503**	**PG2504**	**PG2506**	**PG2506**	**PG2507**	**PG2507**	**PG2508**	**PG2508**	**SP2501**	**SP2502**	**SP2505**	**SP2506**		
Nivå (m u m y)	0-0,5	1,5-2	0-0,4	0-0,4	0,4-0,9	0-0,3	0-0,3	1-2	0,25-0,75	0,75-1,25	0-0,5	0,5-1,5	0-0,3	0-0,3	0-0,3	0-0,3		
Jordart	F/musa	Let	F/grsa	F/stgrsa	muSa	muSa	F/grsa	Let	F/grsa	muSa	F/mugrsa	Sa	F/grsa	F/grsa	muSa	muSa	KM	MKM
Torrsubstans vid 105°C	69,9	64,7	90,5	85,8	78,8	78,9	76,9	67,5	90,3	25,2	78,7	82	87,8	92,1	72,7	88,6		
Oljekolväten																		
alifater >C8-C10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	24	<10	<10	<10	<10	-	-	25	120
alifater >C10-C12	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	47	<20	<20	<20	<20	<20	-	-	100	500
alifater >C12-C16	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	209	35	<20	<20	<20	<20	-	-	100	500
alifater >C16-C35	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	178	57	<20	<20	<20	<20	-	-	100	1000
aromater >C8-C10	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	45,6	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-	-	10	50
aromater >C10-C16	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	74,1	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-	-	3	15
aromater >C16-C35	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.3	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	-	-	10	30
Tjärämnen																		
naftalen	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	4,9	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	-	-
acenaftylen	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0,18	<0.13	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	-	-
acenaften	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.13	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	-	-
fluoren	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0,86	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	-	-
fenantren	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	1,14	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	-	-
antracen	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.13	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	-	-
fluoranten	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.13	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	-	-
pyren	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0,23	<0.13	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	-	-
bens(a)antracen	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.11	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.05	<0.05	-	-
krysen	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.11	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.05	<0.05	-	-
bens(b)fluoranten	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	0,26	<0.11	<0.08	<0.08	<0.08	0,1	0,06	<0.05	-	-
bens(k)fluoranten	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.11	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.05	<0.05	-	-
bens(a)pyren	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	0,29	<0.11	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.05	<0.05	-	-
dibens(ah)antracen	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.11	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.05	<0.05	-	-
benso(ghi)perylen	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0,21	0,64	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	-	-
indeno(123cd)pyren	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	0,18	<0.11	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.05	<0.05	-	-
PAH, summa 16	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	7,5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.3	<1.3	-	-
PAH, summa cancerogena	<0.28	<0.28	<0.28	<0.28	<0.28	<0.28	<0.28	<0.28	0,73	<0.38	<0.28	<0.28	<0.28	0,1	0,06	<0.18	-	-
PAH, summa övriga	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	0,62	7,54	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	-	-
PAH, summa L	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	0,18	4,9	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	3	15
PAH, summa M	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	0,23	2	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	3,5	20
PAH, summa H	<0.33	<0.33	<0.33	<0.33	<0.33	<0.33	<0.33	<0.33	0,94	0,64	<0.33	<0.33	<0.33	0,1	0,06	<0.22	1	10
Metaller																		
As	1,61	6,68	1,17	2,24	<0.5	1,36	1,69	5,26	1,93	2,05	2,01	0,699	1,12	2,18	1,18	3,37	10	25
Ba	21,5	152	45	31,7	9,19	27,9	23,2	128	33,4	30,5	20	13,7	46	40,6	13,5	36,2	200	300
Cd	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,101	0,158	0,132	0,105	0,123	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0,173	0,8	12
Co	0,506	14,8	3,15	2,14	0,152	0,366	0,873	13,3	2,36	1,48	0,563	1	3,57	2,82	0,4	2,34	15	35
Cr	2,96	58,5	6,93	3,74	1,54	2,81	3,91	39,1	3,7	2,32	2,96	1,52	23,5	4,98	1,84	3,16	80	150
Cu	19,5	33	8,51	4,86	1,78	5,92	4,03	24,6	6,8	9,64	17,9	0,84	10,8	10,5	2,34	7,09	80	200
Hg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0,25	2,50
Ni	1	32	5	3	0	1	2	25	4	3	1	2	12	5	1	3	40	120
Pb	16,7	24,7	10,2	4,32	3,34	13,8	11,2	18,6	8,67	6,67	15,8	1,52	4,93	10,4	8,55	10,3	50	180
V	7,62	84,4	12,4	10,1	2,2	4,81	9,3	67,3	10,9	7,04	9,91	4,5	13	10,4	6	9,53	100	200
Zn	12,8	112	28,2	33,2	2,34	13,4	21,8	90,6	35,5	10,5	25	15,8	42,3	36,7	14,2	71,6	250	500
Klorerade benifyler																		
Summa PCB-7	<0.0070	-	<0.0070	<0.0070	-	<0.0070	<0.0070	-	<0.0070	-	0,0469	-	<0.0070	<0.0070	-	-	0,008	0,2

Halter redovisas i mg/kg TS

RELEMENT

Analyssammanställning
Bilaga 2b - Grundvatten

2024-684
Brodderud 3:11 m.fl.

Provtagningsdatum		2025-02-06	SGU bedömningsgrunder för grundvatten					Livsmedelsverket dricksvatten	SPI-RV dricksvatten (b)	SPI-RV ångor i byggnader (b)	Holländska riktvärden (a)
Provpunkt	**Enhet**	**GV2508**									
			1	2	3	4	5	SLVFS			
Uppmätt grundvattennivå (mumy)		0,8	Mycket låg	Låg	Måttlig	Hög	Mycket hög	2001:30			
Metaller											
Arsenik	µg/l	0,636	<1	1-2	2-5	5-10	>10	10			
Barium	µg/l	19,5	-	-	-	-	-	-			
Kadmium	µg/l	<0.05	<0,1	0,1-0,5	0,5-1	1-5	>5	5			
Kobolt	µg/l	0,256	-	-	-	-	-	-			
Krom	µg/l	2,21	<0,5	0,5-5	5-10	10-50	>50	50			
Koppar	µg/l	1,87	< 20	20-200	200-1000	1000-2000	>2000	2			
Molybden	µg/l	0,928	-	-	-	-	-	-			
Nickel	µg/l	1,12	<0,5	0,5-2	2-10	10-20	>20	20			
Bly	µg/l	0,74	<0,5	0,5-1	1-2	2-10	>10	10			
Zink	µg/l	7,24	<5	5-10	10-100	100-1000	>1000	-			
Vanadin	µg/l	<4	-	-	-	-	-	-			
Alifater, Aromater											
alifater >C5-C8	µg/l	<10						-	100	3000	-
alifater >C8-C10	µg/l	<10						-	100	100	-
alifater >C10-C12	µg/l	<10						-	100	25	-
alifater >C12-C16	µg/l	<10						-	100	-	-
alifater >C16-C35	µg/l	<20						-	100	-	-
aromater >C8-C10	µg/l	<1.0						-	70	800	-
aromater >C10-C16	µg/l	<1.0						-	10	10000	-
aromater >C16-35	µg/l	<1.0						-	2	25000	-
BTEX											
Bensen	µg/l	<0.2						1	0,5	50	-
Tolulen	µg/l	<0.2						-	40	7000	-
Etylbensen	µg/l	<0.2						-	30	6000	-
Xylen	µg/l	<0.2						-	250	3000	-
Tjärämnen											
naftalen	µg/l	<0.030						-	-	-	-
acenaftylen	µg/l	<0.010						-	-	-	-
acenaften	µg/l	<0.010						-	-	-	-
fluoren	µg/l	<0.010						-	-	-	-
fenantren	µg/l	0,019						-	-	-	-
antracen	µg/l	<0.010						-	-	-	-
fluoranten	µg/l	<0.010						-	-	-	-
pyren	µg/l	<0.010						-	-	-	-
bens(a)antracen	µg/l	<0.010						-	-	-	-
krysen	µg/l	<0.010						-	-	-	-
bens(b)fluoranten	µg/l	<0.010						-	-	-	-
bens(k)fluoranten	µg/l	<0.010						-	-	-	-
bens(a)pyren	µg/l	<0.010						0,01	-	-	-
dibenso(ah)antracen	µg/l	<0.010						-	-	-	-
benso(ghi)perylen	µg/l	<0.010						-	-	-	-
indeno(123cd)pyren	µg/l	<0.010						-	-	-	-
PAH, summa 16	µg/l	0,019						-	-	-	-
PAH, summa cancerogena	µg/l	<0.035						0,2	-	-	-
PAH, summa övriga	µg/l	0,019						10	-	-	-
PAH, summa L	µg/l	<0.025						-	10	2000	-
PAH, summa M	µg/l	0,019						-	2	10	-
PAH, summa H	µg/l	<0.040						-	0,05	300	-
Klorerade kolväten											
diklormetan	µg/l	<0.1						-	-	-	-
1,1-dikloretan	µg/l	<0.1						-	-	-	-
1,2-dikloretan	µg/l	<0.1						3	-	-	-
trans-1,2-dikloreten	µg/l	<0.1						-	-	-	-
cis-1,2-dikloreten (DCE)	µg/l	<0.1						-	-	-	-
1,2-diklorpropan	µg/l	<0.1						-	-	-	20 (0,01)**
kloroform	µg/l	0,219						-			
tetraklormetan	µg/l	<0.1						-	-	-	-
1,1,1-trikloretan	µg/l	<0.1						-	-	-	-
1,1,2-trikloretan	µg/l	<0.1						-	-	-	-
trikloreten (TCE)	µg/l	<0.1						10*	-	-	-
tetrakloreten (PCE)	µg/l	<0.1						10*	-	-	500 (24)
vinylklorid (VC)	µg/l	<0.1						0,5	-	-	40 (0,01)
1,1-dikloreten	µg/l	<0.1						-	-	-	5 (0,01)

(-) data saknas
**Gränsvärdet gäller summan av parametrarna.*
***Riktvärdet avser summan av cis- och trans 1,2-dikloreten*

a) Holländska miljöministeriets miljökvalitetsstandrad (EQS). Högsta tillåtna konc (MPC) för individuella PAH och pesticider i ytvatten och sediment.

b) SPI rekommendation - Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar

Bilaga 3

Bilaga Xa - Fältnoteringar

Bilaga 3a - Jord

Datum: 2025-02-05 och 2025-02-06

Provpunkt	Nivå (m)	Jordart	Färg	Kommentar	Labanalyser			
					Metaller	PAH	Alifater, aromater och PAH	PCB
PG2501	0-0,5	F/musa	Mörkbrun		X		X	X
	0,5-1,5	Sa	Grå och brun	Torrt				
	1,5-2	Let	Grå	Torrt	X		X	
PG2502	0-0,4	F/grsa	Brun		X		X	X
	0,4-0,5	muSa	Svart					
	0,5-1,5	Sa	Ljusbrun	Torrt				
	1,5-2	Let	Grå	Torrt				
PG2503	0-0,4	F/stgrsa	Brun	Tunt lager ny sand på ytan, ej provtaget.	X		X	X
	0,4-0,9	muSa	Brun	Växtdelar	X		X	
	0,9-1,4	Sa	Brun och grå	Torrt				
	1,4-1,9	Let	Grå	Torrt				
PG2504	0-0,3	muSi	Mörkbrun	Tunt lager ny sand på ytan, ej provtaget.	X		X	X
	0,3-0,5	muSa	brun					
	0,5-1,5	Sa	Ljusbrun	Blött. GV-rör ej installerat pga tillfällig körbana.				
	1,5-2	Let	Grå	Schakt fylls långsamt med vatten. GV-rör ej installerat pga tillfällig köryta/arbetsyta				
PG2505	0-0,2	F/stgrsa	Brun					
	0,2-0,6	muSa	Mörkbrun					
	0,6-1,6	Sa	Ljusbrun	Torrt				
	1,6-2	Let	Grå	Torrt				
PG2506	0-0,3	F/grsa	Brun		X		X	X
	0,3-0,5	muSa	Mörkbrun					
	0,5-1	Sa	Brun	Torrt				
	1-2	Let	Grå	Torrt	X		X	
PG2507	0-0,25	F/stgr	Grått	Nytt bärlager (makadam), ej provtaget (för grovt material)				
	0,25-0,75	F/grsa	Brun/grått	Luktar diesel. Planka i fyllning	X		X	X
	0,75-1,25	muSa	Mörkbrun		X		X	
	1,25-1,35	Sa	Ljusbrunt	Något blött				
	1,35-1,85	Let	Grå	Schakt fylls långsamt med vatten. GV-rör ej installerat pga tillfällig köryta/arbetsyta				
PG2508	0-0,5	F/mugrsa	brun	Plåtbit (bildel)	X		X	X
	0,5-1,5	Sa	Ljusbrun	Vatten, schakt fyllls. GV-rör installerat.	X		X	
	1,5-2	Let	Grå	Blött				
PG2509	0-0,4	muSa	Mörkbrun	Provgrop i åker, växter vid ytan.				
	0,4-1,2	Sa	Brun	Torrt				
	1,2-1,5	Let	Grått	Torrt				
PG2510	0-0,3	F/grsa	Brun	Tunt, nytt bärlager av makadam övest som skalats av.				
	0,3-0,8	muSa	Mörkbrun					
	0,8-1,8	Sa	Ljusbrun	Torrt				
	1,8-2,5	Let	Grå	Torrt				
SP2501	0-0,3	F/grsa	Brun	Gräsgjord yta	X		X	X
SP2502	0-0,3	F/grsa	Brun	Ytan var täckt med ca 0,1 m nytt bärlager som skrapats av innan provtagning av gammal fyllning. Plåtskrot.	X		X	X
SP2503	0-0,3	F/grsa	Brun	Metallskrot				
SP2504	0-0,3	muSa	Mörkbrun	Åkermark.				
SP2505	0-0,3	muSa	Mörkbrun	Åkermark.	X	X		
SP2506	0-0,3	muSa	Mörkbrun	Åkermark.	X	X		

Bilaga Xa - Fältnoteringar

Bilaga 3b - Grundvatten

Datum: 2025-02-06

Grundvattenrör	Rör typ	Rörlängd (m)	Uppstick (m ö m y)	Grundvatten nivå (r ö k)	Grundvatten nivå (m u m y)	Kommentar
GV2508	PAH-rör (2 m filterrör)	3,0	0,7	1,48	0,8	Röret omsatt 2025-02-04. God tillrinning. Mycket siltpartiklar.

Bilaga 4

Analyscertifikat

Ordernummer	: **ST2505235**	Sida	: 1 av 32
Kund	: **Relement Miljö Väst AB**	Projekt	: 2024-684 - Brodderud 3:11 m.fl.
Kontaktperson	: Jenny Knutsson	Beställningsnummer	: 2025-022
Adress	: Ekelundsgatan 4, vån 6 411 18 Göteborg Sverige	Provtagare	: Jenny Knutsson
		Provtagningspunkt	: ----
		Ankomstdatum, prover	: 2025-02-11 22:00
E-post	: jenny.knutsson@relement.se	Analys påbörjad	: 2025-02-12
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2025-02-14 15:57
C-O-C-nummer (eller Orderblankett-nummer)	: ----	Antal ankomna prover	: 16
Offertnummer	: HL2020SE-REL-MIL0002 (OF150418)	Antal analyserade prover	: 16

Generell kommentar

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

Signatur	*Position*
Niina Veuro	Laboratoriechef

Niina Veuro

Ackred. nr 2030
Provning
ISO/IEC 17025

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

Analysresultat

Provbeteckning **PG2501 0-0,5m**
Laboratoriets provnummer **ST2505235-001**
Provtagningsdatum / tid **2025-02-05**
Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	**1.61**	± 0.462	mg/kg TS	0.500	MS-1	ST
Ba, barium	**21.5**	± 4.25	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Cd, kadmium	**<0.1**	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Co, kobolt	**0.506**	± 0.126	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Cr, krom	**2.96**	± 0.607	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Cu, koppar	**19.5**	± 3.66	mg/kg TS	0.300	MS-1	ST
Hg, kvicksilver	**<0.2**	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Ni, nickel	**1.43**	± 0.329	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Pb, bly	**16.7**	± 3.38	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
V, vanadin	**7.62**	± 1.46	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Zn, zink	**12.8**	± 2.67	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Alifatiska föreningar						
OJ-21H-HUM						
alifater >C8-C10	**<10**	----	mg/kg TS	10	HUM-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	**<20**	----	mg/kg TS	20	HUM-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	**<20**	----	mg/kg TS	20	HUM-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	**<20**	----	mg/kg TS	20	HUM-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21H-HUM						
aromater >C8-C10	**<1.0**	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	**<1.0**	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	**<1.0 ***	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	**<1.0 ***	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	**<1.0**	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21H-HUM						
naftalen	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21H-HUM - Fortsatt						
summa PAH 16	**<1.5**	----	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	**<0.28**	----	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	**<0.45**	----	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	**<0.15**	----	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	**<0.25**	----	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	**<0.33**	----	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Polyklorerade bifenyler (PCB)						
OJ-2A						
PCB 28	**<0.0020**	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 52	**<0.0020**	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 101	**<0.0020**	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 118	**<0.0020**	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 153	**<0.0020**	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 138	**<0.0020**	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 180	**<0.0020**	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
Summa PCB 7	**<0.0070** *	----	mg/kg TS	0.0070	OJ-2a	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	**69.9**	± 4.20	%	1.00	TS-105	ST

Provbeteckning **PG2501 1,5-2m**
Laboratoriets provnummer **ST2505235-002**
Provtagningsdatum / tid **2025-02-05**
Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	**6.68**	± 1.38	mg/kg TS	0.500	MS-1	ST
Ba, barium	**152**	± 27.9	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Cd, kadmium	**<0.1**	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Co, kobolt	**14.8**	± 2.72	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Cr, krom	**58.5**	± 10.7	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Cu, koppar	**33.0**	± 6.12	mg/kg TS	0.300	MS-1	ST
Hg, kvicksilver	**<0.2**	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Ni, nickel	**32.3**	± 5.96	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Pb, bly	**24.7**	± 4.83	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
V, vanadin	**84.4**	± 15.4	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Zn, zink	**112**	± 20.7	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Alifatiska föreningar						
OJ-21H-HUM						
alifater >C8-C10	**<10**	----	mg/kg TS	10	HUM-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	**<20**	----	mg/kg TS	20	HUM-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	**<20**	----	mg/kg TS	20	HUM-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	**<20**	----	mg/kg TS	20	HUM-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21H-HUM						
aromater >C8-C10	**<1.0**	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	**<1.0**	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	**<1.0 ***	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	**<1.0 ***	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	**<1.0**	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21H-HUM						
naftalen	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	**<1.5**	----	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	**<0.28**	----	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	**<0.45**	----	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21H-HUM - Fortsatt						
summa PAH L	**<0.15**	----	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	**<0.25**	----	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	**<0.33**	----	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	**64.7**	± 3.88	%	1.00	TS-105	ST

Provbeteckning **PG2502 0-0,4m**
Laboratoriets provnummer **ST2505235-003**
Provtagningsdatum / tid **2025-02-05**
Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	**1.17**	± 0.382	mg/kg TS	0.500	MS-1	ST
Ba, barium	**45.0**	± 8.53	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Cd, kadmium	**<0.1**	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Co, kobolt	**3.15**	± 0.608	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Cr, krom	**6.93**	± 1.33	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Cu, koppar	**8.51**	± 1.65	mg/kg TS	0.300	MS-1	ST
Hg, kvicksilver	**<0.2**	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Ni, nickel	**5.07**	± 0.990	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Pb, bly	**10.2**	± 2.19	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
V, vanadin	**12.4**	± 2.34	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Zn, zink	**28.2**	± 5.47	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Alifatiska föreningar						
OJ-21H-HUM						
alifater >C8-C10	**<10**	----	mg/kg TS	10	HUM-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	**<20**	----	mg/kg TS	20	HUM-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	**<20**	----	mg/kg TS	20	HUM-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	**<20**	----	mg/kg TS	20	HUM-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21H-HUM						
aromater >C8-C10	**<1.0**	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	**<1.0**	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	**<1.0 ***	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	**<1.0 ***	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	**<1.0**	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21H-HUM						
naftalen	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	**<1.5**	----	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	**<0.28**	----	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	**<0.45**	----	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21H-HUM - Fortsatt						
summa PAH L	**<0.15**	----	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	**<0.25**	----	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	**<0.33**	----	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Polyklorerade bifenyler (PCB)						
OJ-2A						
PCB 28	**<0.0020**	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 52	**<0.0020**	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 101	**<0.0020**	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 118	**<0.0020**	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 153	**<0.0020**	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 138	**<0.0020**	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 180	**<0.0020**	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
Summa PCB 7	**<0.0070 ***	----	mg/kg TS	0.0070	OJ-2a	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	**90.5**	± 5.43	%	1.00	TS-105	ST

Provbeteckning **PG2503 0-0,3m**
Laboratoriets provnummer **ST2505235-004**
Provtagningsdatum / tid **2025-02-05**
Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	**2.24**	± 0.575	mg/kg TS	0.500	MS-1	ST
Ba, barium	**31.7**	± 6.11	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Cd, kadmium	**<0.1**	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Co, kobolt	**2.14**	± 0.424	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Cr, krom	**3.74**	± 0.748	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Cu, koppar	**4.86**	± 0.985	mg/kg TS	0.300	MS-1	ST
Hg, kvicksilver	**<0.2**	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Ni, nickel	**3.21**	± 0.652	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Pb, bly	**4.32**	± 1.12	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
V, vanadin	**10.1**	± 1.90	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Zn, zink	**33.2**	± 6.39	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Alifatiska föreningar						
OJ-21H-HUM						
alifater >C8-C10	**<10**	----	mg/kg TS	10	HUM-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	**<20**	----	mg/kg TS	20	HUM-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	**<20**	----	mg/kg TS	20	HUM-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	**<20**	----	mg/kg TS	20	HUM-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21H-HUM						
aromater >C8-C10	**<1.0**	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	**<1.0**	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	**<1.0 ***	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	**<1.0 ***	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	**<1.0**	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21H-HUM						
naftalen	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	**<1.5**	----	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	**<0.28**	----	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	**<0.45**	----	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21H-HUM - Fortsatt						
summa PAH L	**<0.15**	----	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	**<0.25**	----	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	**<0.33**	----	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Polyklorerade bifenyler (PCB)						
OJ-2A						
PCB 28	**<0.0020**	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 52	**<0.0020**	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 101	**<0.0020**	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 118	**<0.0020**	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 153	**<0.0020**	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 138	**<0.0020**	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 180	**<0.0020**	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
Summa PCB 7	**<0.0070 ***	----	mg/kg TS	0.0070	OJ-2a	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	**85.8**	± 5.15	%	1.00	TS-105	ST

Provbeteckning **PG2503 0,4-0,9m**
Laboratoriets provnummer **ST2505235-005**
Provtagningsdatum / tid **2025-02-05**
Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	**<0.5**	----	mg/kg TS	0.500	MS-1	ST
Ba, barium	**9.19**	± 2.01	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Cd, kadmium	**<0.1**	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Co, kobolt	**0.152**	± 0.064	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Cr, krom	**1.54**	± 0.349	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Cu, koppar	**1.78**	± 0.426	mg/kg TS	0.300	MS-1	ST
Hg, kvicksilver	**<0.2**	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Ni, nickel	**0.401**	± 0.145	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Pb, bly	**3.34**	± 0.95	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
V, vanadin	**2.20**	± 0.470	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Zn, zink	**2.34**	± 0.77	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Alifatiska föreningar						
OJ-21H-HUM						
alifater >C8-C10	**<10**	----	mg/kg TS	10	HUM-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	**<20**	----	mg/kg TS	20	HUM-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	**<20**	----	mg/kg TS	20	HUM-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	**<20**	----	mg/kg TS	20	HUM-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21H-HUM						
aromater >C8-C10	**<1.0**	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	**<1.0**	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	**<1.0 ***	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	**<1.0 ***	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	**<1.0**	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21H-HUM						
naftalen	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	**<1.5**	----	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	**<0.28**	----	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	**<0.45**	----	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21H-HUM - Fortsatt						
summa PAH L	**<0.15**	----	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	**<0.25**	----	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	**<0.33**	----	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	**78.8**	± 4.73	%	1.00	TS-105	ST

Provbeteckning **PG2504 0-0,3m**
Laboratoriets provnummer **ST2505235-006**
Provtagningsdatum / tid **2025-02-05**
Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	**1.36**	± 0.416	mg/kg TS	0.500	MS-1	ST
Ba, barium	**27.9**	± 5.42	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Cd, kadmium	**0.101**	± 0.055	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Co, kobolt	**0.366**	± 0.101	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Cr, krom	**2.81**	± 0.580	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Cu, koppar	**5.92**	± 1.18	mg/kg TS	0.300	MS-1	ST
Hg, kvicksilver	**<0.2**	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Ni, nickel	**1.17**	± 0.281	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Pb, bly	**13.8**	± 2.85	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
V, vanadin	**4.81**	± 0.944	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Zn, zink	**13.4**	± 2.77	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Alifatiska föreningar						
OJ-21H-HUM						
alifater >C8-C10	**<10**	----	mg/kg TS	10	HUM-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	**<20**	----	mg/kg TS	20	HUM-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	**<20**	----	mg/kg TS	20	HUM-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	**<20**	----	mg/kg TS	20	HUM-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21H-HUM						
aromater >C8-C10	**<1.0**	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	**<1.0**	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	**<1.0 ***	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	**<1.0 ***	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	**<1.0**	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21H-HUM						
naftalen	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	**<1.5**	----	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	**<0.28**	----	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	**<0.45**	----	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21H-HUM - Fortsatt						
summa PAH L	**<0.15**	----	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	**<0.25**	----	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	**<0.33**	----	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Polyklorerade bifenyler (PCB)						
OJ-2A						
PCB 28	**<0.0020**	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 52	**<0.0020**	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 101	**<0.0020**	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 118	**<0.0020**	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 153	**<0.0020**	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 138	**<0.0020**	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 180	**<0.0020**	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
Summa PCB 7	**<0.0070 ***	----	mg/kg TS	0.0070	OJ-2a	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	**78.9**	± 4.73	%	1.00	TS-105	ST

Provbeteckning **PG2506 0-0,3m**
Laboratoriets provnummer **ST2505235-007**
Provtagningsdatum / tid **2025-02-05**
Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	**1.69**	± 0.476	mg/kg TS	0.500	MS-1	ST
Ba, barium	**23.2**	± 4.57	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Cd, kadmium	**0.158**	± 0.064	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Co, kobolt	**0.873**	± 0.193	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Cr, krom	**3.91**	± 0.780	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Cu, koppar	**4.03**	± 0.834	mg/kg TS	0.300	MS-1	ST
Hg, kvicksilver	**<0.2**	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Ni, nickel	**1.83**	± 0.402	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Pb, bly	**11.2**	± 2.38	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
V, vanadin	**9.30**	± 1.76	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Zn, zink	**21.8**	± 4.30	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Alifatiska föreningar						
OJ-21H-HUM						
alifater >C8-C10	**<10**	----	mg/kg TS	10	HUM-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	**<20**	----	mg/kg TS	20	HUM-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	**<20**	----	mg/kg TS	20	HUM-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	**<20**	----	mg/kg TS	20	HUM-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21H-HUM						
aromater >C8-C10	**<1.0**	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	**<1.0**	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	**<1.0 ***	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	**<1.0 ***	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	**<1.0**	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21H-HUM						
naftalen	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	**<1.5**	----	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	**<0.28**	----	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	**<0.45**	----	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21H-HUM - Fortsatt						
summa PAH L	**<0.15**	----	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	**<0.25**	----	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	**<0.33**	----	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Polyklorerade bifenyler (PCB)						
OJ-2A						
PCB 28	**<0.0020**	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 52	**<0.0020**	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 101	**<0.0020**	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 118	**<0.0020**	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 153	**<0.0020**	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 138	**<0.0020**	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 180	**<0.0020**	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
Summa PCB 7	**<0.0070 ***	----	mg/kg TS	0.0070	OJ-2a	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	**76.9**	± 4.62	%	1.00	TS-105	ST

Provbeteckning **PG2506 1-2m**
Laboratoriets provnummer **ST2505235-008**
Provtagningsdatum / tid **2025-02-05**
Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	**5.26**	± 1.12	mg/kg TS	0.500	MS-1	ST
Ba, barium	**128**	± 23.6	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Cd, kadmium	**0.132**	± 0.060	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Co, kobolt	**13.3**	± 2.46	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Cr, krom	**39.1**	± 7.19	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Cu, koppar	**24.6**	± 4.58	mg/kg TS	0.300	MS-1	ST
Hg, kvicksilver	**<0.2**	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Ni, nickel	**24.8**	± 4.58	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Pb, bly	**18.6**	± 3.72	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
V, vanadin	**67.3**	± 12.3	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Zn, zink	**90.6**	± 16.8	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Alifatiska föreningar						
OJ-21H-HUM						
alifater >C8-C10	**<10**	----	mg/kg TS	10	HUM-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	**<20**	----	mg/kg TS	20	HUM-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	**<20**	----	mg/kg TS	20	HUM-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	**<20**	----	mg/kg TS	20	HUM-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21H-HUM						
aromater >C8-C10	**<1.0**	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	**<1.0**	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	**<1.0 ***	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	**<1.0 ***	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	**<1.0**	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21H-HUM						
naftalen	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	**<1.5**	----	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	**<0.28**	----	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	**<0.45**	----	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21H-HUM - Fortsatt						
summa PAH L	**<0.15**	----	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	**<0.25**	----	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	**<0.33**	----	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	**67.5**	± 4.05	%	1.00	TS-105	ST

Provbeteckning **PG2507 0,25-0,75m**
Laboratoriets provnummer **ST2505235-009**
Provtagningsdatum / tid **2025-02-05**
Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	**1.93**	± 0.520	mg/kg TS	0.500	MS-1	ST
Ba, barium	**33.4**	± 6.42	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Cd, kadmium	**0.105**	± 0.056	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Co, kobolt	**2.36**	± 0.463	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Cr, krom	**3.70**	± 0.741	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Cu, koppar	**6.80**	± 1.34	mg/kg TS	0.300	MS-1	ST
Hg, kvicksilver	**<0.2**	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Ni, nickel	**3.59**	± 0.722	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Pb, bly	**8.67**	± 1.91	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
V, vanadin	**10.9**	± 2.06	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Zn, zink	**35.5**	± 6.80	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Alifatiska föreningar						
OJ-21H-HUM						
alifater >C8-C10	**<10**	----	mg/kg TS	10	HUM-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	**47**	± 21	mg/kg TS	20	HUM-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	**209**	± 70	mg/kg TS	20	HUM-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	**178**	± 61	mg/kg TS	20	HUM-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21H-HUM						
aromater >C8-C10	**<1.0**	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	**<1.0**	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	**<1.0 ***	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	**<1.0 ***	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	**<1.0**	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21H-HUM						
naftalen	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	**0.18**	± 0.09	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	**0.23**	± 0.10	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	**0.26**	± 0.10	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	**0.29**	± 0.11	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	**0.21**	± 0.10	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	**0.18**	± 0.08	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	**<1.5**	----	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	**0.73**	± 0.32	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	**0.62**	± 0.36	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21H-HUM - Fortsatt						
summa PAH L	**0.18**	± 0.10	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	**0.23**	± 0.17	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	**0.94**	± 0.37	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Polyklorerade bifenyler (PCB)						
OJ-2A						
PCB 28	**<0.0020**	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 52	**<0.0020**	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 101	**<0.0020**	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 118	**<0.0020**	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 153	**<0.0020**	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 138	**<0.0020**	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 180	**<0.0020**	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
Summa PCB 7	**<0.0070 ***	----	mg/kg TS	0.0070	OJ-2a	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	**90.3**	± 5.42	%	1.00	TS-105	ST

Provbeteckning **PG2507 0,75-1,25m**
Laboratoriets provnummer **ST2505235-010**
Provtagningsdatum / tid **2025-02-05**
Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	**2.05**	± 0.542	mg/kg TS	0.500	MS-1	ST
Ba, barium	**30.5**	± 5.90	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Cd, kadmium	**0.123**	± 0.059	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Co, kobolt	**1.48**	± 0.303	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Cr, krom	**2.32**	± 0.489	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Cu, koppar	**9.64**	± 1.86	mg/kg TS	0.300	MS-1	ST
Hg, kvicksilver	**<0.2**	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Ni, nickel	**2.75**	± 0.568	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Pb, bly	**6.67**	± 1.55	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
V, vanadin	**7.04**	± 1.35	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Zn, zink	**10.5**	± 2.26	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Alifatiska föreningar						
OJ-21H-HUM						
alifater >C8-C10	**24**	± 10	mg/kg TS	10	HUM-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	**<20**	----	mg/kg TS	20	HUM-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	**35**	± 17	mg/kg TS	20	HUM-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	**57**	± 24	mg/kg TS	20	HUM-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21H-HUM						
aromater >C8-C10	**45.6**	± 14.2	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	**74.1**	± 22.8	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	**<1.3 ***	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	**<1.3 ***	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	**<1.3**	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21H-HUM						
naftalen	**4.90**	± 1.52	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	**<0.13**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	**<0.13**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	**0.86**	± 0.29	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	**1.14**	± 0.38	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	**<0.13**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	**<0.13**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	**<0.13**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	**<0.11**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	**<0.11**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	**<0.11**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	**<0.11**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	**<0.11**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	**<0.11**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	**0.64**	± 0.23	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	**<0.11**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	**7.5**	± 2.7	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	**<0.38**	----	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	**7.54**	± 2.46	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21H-HUM - Fortsatt						
summa PAH L	**4.90**	± 1.54	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	**2.00**	± 0.71	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	**0.64**	± 0.28	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	**25.2**	± 1.51	%	1.00	TS-105	ST

Provbeteckning **PG2508 0-0,5m**
Laboratoriets provnummer **ST2505235-011**
Provtagningsdatum / tid **2025-02-05**
Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	**2.01**	± 0.534	mg/kg TS	0.500	MS-1	ST
Ba, barium	**20.0**	± 3.98	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Cd, kadmium	**<0.1**	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Co, kobolt	**0.563**	± 0.136	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Cr, krom	**2.96**	± 0.607	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Cu, koppar	**17.9**	± 3.37	mg/kg TS	0.300	MS-1	ST
Hg, kvicksilver	**<0.2**	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Ni, nickel	**1.42**	± 0.327	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Pb, bly	**15.8**	± 3.21	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
V, vanadin	**9.91**	± 1.87	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Zn, zink	**25.0**	± 4.88	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Alifatiska föreningar						
OJ-21H-HUM						
alifater >C8-C10	**<10**	----	mg/kg TS	10	HUM-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	**<20**	----	mg/kg TS	20	HUM-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	**<20**	----	mg/kg TS	20	HUM-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	**<20**	----	mg/kg TS	20	HUM-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21H-HUM						
aromater >C8-C10	**<1.0**	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	**<1.0**	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	**<1.0 ***	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	**<1.0 ***	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	**<1.0**	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21H-HUM						
naftalen	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	**<1.5**	----	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	**<0.28**	----	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	**<0.45**	----	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21H-HUM - Fortsatt						
summa PAH L	**<0.15**	----	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	**<0.25**	----	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	**<0.33**	----	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Polyklorerade bifenyler (PCB)						
OJ-2A						
PCB 28	**<0.0020**	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 52	**<0.0020**	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 101	**0.0058**	± 0.0021	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 118	**<0.0020**	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 153	**0.0135**	± 0.0040	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 138	**0.0154**	± 0.0045	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 180	**0.0122**	± 0.0037	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
Summa PCB 7	**0.0469** *	----	mg/kg TS	0.0070	OJ-2a	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	**78.7**	± 4.72	%	1.00	TS-105	ST

Provbeteckning **PG2508 0,5-1,5m**
Laboratoriets provnummer **ST2505235-012**
Provtagningsdatum / tid **2025-02-05**
Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	**0.699**	± 0.297	mg/kg TS	0.500	MS-1	ST
Ba, barium	**13.7**	± 2.82	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Cd, kadmium	**<0.1**	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Co, kobolt	**1.00**	± 0.216	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Cr, krom	**1.52**	± 0.345	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Cu, koppar	**0.840**	± 0.256	mg/kg TS	0.300	MS-1	ST
Hg, kvicksilver	**<0.2**	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Ni, nickel	**1.68**	± 0.374	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Pb, bly	**1.52**	± 0.62	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
V, vanadin	**4.50**	± 0.887	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Zn, zink	**15.8**	± 3.21	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Alifatiska föreningar						
OJ-21H-HUM						
alifater >C8-C10	**<10**	----	mg/kg TS	10	HUM-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	**<20**	----	mg/kg TS	20	HUM-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	**<20**	----	mg/kg TS	20	HUM-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	**<20**	----	mg/kg TS	20	HUM-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21H-HUM						
aromater >C8-C10	**<1.0**	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	**<1.0**	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	**<1.0 ***	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	**<1.0 ***	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	**<1.0**	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21H-HUM						
naftalen	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	**<1.5**	----	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	**<0.28**	----	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	**<0.45**	----	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21H-HUM - Fortsatt						
summa PAH L	**<0.15**	----	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	**<0.25**	----	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	**<0.33**	----	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	**82.0**	± 4.92	%	1.00	TS-105	ST

Provbeteckning **SP2501 0-0,3m**
Laboratoriets provnummer **ST2505235-013**
Provtagningsdatum / tid **2025-02-05**
Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	**1.12**	± 0.372	mg/kg TS	0.500	MS-1	ST
Ba, barium	**46.0**	± 8.71	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Cd, kadmium	**<0.1**	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Co, kobolt	**3.57**	± 0.683	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Cr, krom	**23.5**	± 4.34	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Cu, koppar	**10.8**	± 2.06	mg/kg TS	0.300	MS-1	ST
Hg, kvicksilver	**<0.2**	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Ni, nickel	**11.6**	± 2.19	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Pb, bly	**4.93**	± 1.24	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
V, vanadin	**13.0**	± 2.43	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Zn, zink	**42.3**	± 8.04	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Alifatiska föreningar						
OJ-21H-HUM						
alifater >C8-C10	**<10**	----	mg/kg TS	10	HUM-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	**<20**	----	mg/kg TS	20	HUM-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	**<20**	----	mg/kg TS	20	HUM-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	**<20**	----	mg/kg TS	20	HUM-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21H-HUM						
aromater >C8-C10	**<1.0**	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	**<1.0**	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	**<1.0 ***	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	**<1.0 ***	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	**<1.0**	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21H-HUM						
naftalen	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	**<1.5**	----	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	**<0.28**	----	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	**<0.45**	----	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21H-HUM - Fortsatt						
summa PAH L	**<0.15**	----	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	**<0.25**	----	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	**<0.33**	----	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Polyklorerade bifenyler (PCB)						
OJ-2A						
PCB 28	**<0.0020**	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 52	**<0.0020**	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 101	**<0.0020**	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 118	**<0.0020**	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 153	**<0.0020**	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 138	**<0.0020**	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 180	**<0.0020**	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
Summa PCB 7	**<0.0070 ***	----	mg/kg TS	0.0070	OJ-2a	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	**87.8**	± 5.27	%	1.00	TS-105	ST

Provbeteckning **SP2502 0-0,3m**
Laboratoriets provnummer **ST2505235-014**
Provtagningsdatum / tid **2025-02-05**
Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	**2.18**	± 0.565	mg/kg TS	0.500	MS-1	ST
Ba, barium	**40.6**	± 7.73	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Cd, kadmium	**<0.1**	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Co, kobolt	**2.82**	± 0.547	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Cr, krom	**4.98**	± 0.974	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Cu, koppar	**10.5**	± 2.01	mg/kg TS	0.300	MS-1	ST
Hg, kvicksilver	**<0.2**	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Ni, nickel	**4.97**	± 0.972	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Pb, bly	**10.4**	± 2.23	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
V, vanadin	**10.4**	± 1.96	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Zn, zink	**36.7**	± 7.01	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Alifatiska föreningar						
OJ-21H-HUM						
alifater >C8-C10	**<10**	----	mg/kg TS	10	HUM-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	**<20**	----	mg/kg TS	20	HUM-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	**<20**	----	mg/kg TS	20	HUM-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	**<20**	----	mg/kg TS	20	HUM-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21H-HUM						
aromater >C8-C10	**<1.0**	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	**<1.0**	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	**<1.0 ***	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	**<1.0 ***	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	**<1.0**	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21H-HUM						
naftalen	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	**0.10**	± 0.06	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	**<0.08**	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	**<1.5**	----	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	**0.10**	± 0.13	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	**<0.45**	----	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21H-HUM - Fortsatt						
summa PAH L	**<0.15**	----	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	**<0.25**	----	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	**0.10**	± 0.11	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Polyklorerade bifenyler (PCB)						
OJ-2A						
PCB 28	**<0.0020**	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 52	**<0.0020**	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 101	**<0.0020**	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 118	**<0.0020**	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 153	**<0.0020**	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 138	**<0.0020**	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 180	**<0.0020**	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
Summa PCB 7	**<0.0070 ***	----	mg/kg TS	0.0070	OJ-2a	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	**92.1**	± 5.52	%	1.00	TS-105	ST

Provbeteckning **SP2505 0-0,3m**
Laboratoriets provnummer **ST2505235-015**
Provtagningsdatum / tid **2025-02-05**
Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	**1.18**	± 0.384	mg/kg TS	0.500	MS-1	ST
Ba, barium	**13.5**	± 2.79	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Cd, kadmium	**<0.1**	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Co, kobolt	**0.400**	± 0.107	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Cr, krom	**1.84**	± 0.404	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Cu, koppar	**2.34**	± 0.527	mg/kg TS	0.300	MS-1	ST
Hg, kvicksilver	**<0.2**	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Ni, nickel	**0.837**	± 0.222	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Pb, bly	**8.55**	± 1.89	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
V, vanadin	**6.00**	± 1.16	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Zn, zink	**14.2**	± 2.92	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-1						
naftalen	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
acenaftylen	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
acenaften	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
fluoren	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
fenantren	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
antracen	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
fluoranten	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
pyren	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
bens(a)antracen	**<0.05**	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
krysen	**<0.05**	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	**0.06**	± 0.16	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	**<0.05**	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
bens(a)pyren	**<0.05**	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	**<0.05**	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylen	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	**<0.05**	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
summa PAH 16	**<1.3**	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	**0.06**	± 0.21	mg/kg TS	0.20	OJ-1	ST
summa övriga PAH	**<0.45**	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	ST
summa PAH L	**<0.15**	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	ST
summa PAH M	**<0.25**	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	ST
summa PAH H	**0.06**	± 0.22	mg/kg TS	0.25	OJ-1	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	**72.7**	± 4.36	%	1.00	TS-105	ST

Provbeteckning **SP2506 0-0,3m**
Laboratoriets provnummer **ST2505235-016**
Provtagningsdatum / tid **2025-02-05**
Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	**3.37**	± 0.781	mg/kg TS	0.500	MS-1	ST
Ba, barium	**36.2**	± 6.93	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Cd, kadmium	**0.173**	± 0.067	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Co, kobolt	**2.34**	± 0.460	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Cr, krom	**3.16**	± 0.644	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Cu, koppar	**7.09**	± 1.39	mg/kg TS	0.300	MS-1	ST
Hg, kvicksilver	**<0.2**	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Ni, nickel	**3.07**	± 0.627	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Pb, bly	**10.3**	± 2.21	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
V, vanadin	**9.53**	± 1.80	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Zn, zink	**71.6**	± 13.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-1						
naftalen	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
acenaftylen	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
acenaften	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
fluoren	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
fenantren	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
antracen	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
fluoranten	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
pyren	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
bens(a)antracen	**<0.05**	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
krysen	**<0.05**	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	**<0.05**	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	**<0.05**	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
bens(a)pyren	**<0.05**	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	**<0.05**	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylen	**<0.10**	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	**<0.05**	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	ST
summa PAH 16	**<1.3**	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	**<0.18**	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	ST
summa övriga PAH	**<0.45**	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	ST
summa PAH L	**<0.15**	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	ST
summa PAH M	**<0.25**	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	ST
summa PAH H	**<0.22**	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	**88.6**	± 5.32	%	1.00	TS-105	ST

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
HUM-OJ-21	Bestämning av alifatiska föreningar enligt REFLAB 1 2010, mod GCMS
MS-1	Bestämning av metaller i fasta prover enligt SS EN ISO 17294-2:2023 utg. 3 mod. Mätning utförs med ICP-MS. Uppslutning enligt SS 028150:1993 utg. 2 på värmeblock med 7 M HNO3. Oackrediterad provberedning: Torkning/siktning enligt SS-ISO 11464:2006 utg. 2 utförd före analys. Torkning/malning enligt SS-EN 15002:2015 utg 2 utförd före analys.
OJ-1	Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Mätning utförs med GC-MS enligt metod baserad på SS-EN ISO 18287:2008, utg. 1 mod. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylen).
OJ-2a	Bestämning av polyklorerade bifenyler, PCB7 Mätning utförs med GC-MS enligt metod baserad på SS-EN 17322:2020 utg1.
SVOC-OJ-21	Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener. GC-MS enligt SIS/TK 535 N012 som är baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylen.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg 1.

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

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

MU = Mätosäkerhet

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

Mätosäkerhet:

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

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

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

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

Analyscertifikat

Ordernummer	: **ST2504908**	Sida	: 1 av 4
Kund	: **Relement Miljö Väst AB**	Projekt	: 2024-684 Brodderud3:11 Mariestad
Kontaktperson	: Jenny Knutsson	Beställningsnummer	: 2024-684
Adress	: Ekelundsgatan 4, vån 6 411 18 Göteborg Sverige	Provtagare	: Jenny Knutsson
		Provtagningspunkt	: ----
		Ankomstdatum, prover	: 2025-02-06 22:00
E-post	: jenny.knutsson@relement.se	Analys påbörjad	: 2025-02-10
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2025-02-13 11:56
C-O-C-nummer (eller Orderblankett-nummer)	: ----	Antal ankomna prover	: 1
Offertnummer	: HL2020SE-REL-MIL0002 (OF150418)	Antal analyserade prover	: 1

Generell kommentar

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

Signatur	*Position*
Niina Veuro	Laboratoriechef

Niina Veuro

SWEDAC ACKREDITERING
Ackred. nr 2030
Provning
ISO/IEC 17025

ilac-MRA

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

Analysresultat

Provbeteckning **GV2508**
Laboratoriets provnummer **ST2504908-001**
Provtagningsdatum / tid **2025-02-06**
Matris **SÖTVATTEN**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
PP-DEKANT						
Dekantering	**Ja ***	----	-	-	PP-Dekantering STHLM	ST
Provberedning						
P-HNO3-AC						
Uppslutning	**Ja**	----	-	-	W-PV-AC	LE
Metaller och grundämnen						
V-3b-Bas						
As, arsenik	**0.636**	± 0.148	µg/L	0.50	W-SFMS-06	LE
Ba, barium	**19.5**	± 2.9	µg/L	1.00	W-SFMS-06	LE
Cd, kadmium	**<0.05**	----	µg/L	0.050	W-SFMS-06	LE
Co, kobolt	**0.256**	± 0.088	µg/L	0.20	W-SFMS-06	LE
Cr, krom	**2.21**	± 0.35	µg/L	0.90	W-SFMS-06	LE
Cu, koppar	**1.87**	± 0.31	µg/L	1.00	W-SFMS-06	LE
Mo, molybden	**0.928**	± 0.150	µg/L	0.50	W-SFMS-06	LE
Ni, nickel	**1.12**	± 0.23	µg/L	0.60	W-SFMS-06	LE
Pb, bly	**0.740**	± 0.110	µg/L	0.50	W-SFMS-06	LE
V, vanadin	**7.24**	± 1.06	µg/L	0.20	W-SFMS-06	LE
Zn, zink	**<4**	----	µg/L	4.0	W-SFMS-06	LE
Alifatiska föreningar						
OV-21A						
alifater >C5-C8	**<10**	----	µg/L	10	HS-OV-21	ST
alifater >C8-C10	**<10**	----	µg/L	10	SVOC-OV-21	ST
alifater >C10-C12	**<10**	----	µg/L	10	SVOC-OV-21	ST
alifater >C12-C16	**<10**	----	µg/L	10	SVOC-OV-21	ST
alifater >C5-C16	**<20 ***	----	µg/L	20	SVOC-/HS-OV-21	ST
alifater >C16-C35	**<20**	----	µg/L	20	SVOC-OV-21	ST
Aromatiska föreningar						
OV-21A						
aromater >C8-C10	**<1.0**	----	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
aromater >C10-C16	**<1.0**	----	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	**<1.0 ***	----	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	**<1.0 ***	----	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
aromater >C16-C35	**<1.0**	----	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
BTEX						
OV-21A						
bensen	**<0.2**	----	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
toluen	**<0.2**	----	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
etylbensen	**<0.2**	----	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
m,p-xylen	**<0.2**	----	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
o-xylen	**<0.2**	----	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
summa xylener	**<0.2**	----	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OV-21A						
naftalen	**<0.030**	----	µg/L	0.030	SVOC-OV-21	ST
acenaftylen	**<0.010**	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
acenaften	**<0.010**	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
fluoren	**<0.010**	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
fenantren	**0.019**	± 0.008	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
antracen	**<0.010**	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
fluoranten	**<0.010**	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
pyren	**<0.010**	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(a)antracen	**<0.010**	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
krysen	**<0.010**	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(b)fluoranten	**<0.010**	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(k)fluoranten	**<0.010**	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(a)pyren	**<0.010**	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
dibens(a,h)antracen	**<0.010**	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(g,h,i)perylen	**<0.010**	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	**<0.010**	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
summa PAH 16	**0.019**	± 0.008	µg/L	0.090	SVOC-OV-21	ST
summa cancerogena PAH	**<0.035**	----	µg/L	0.035	SVOC-OV-21	ST
summa övriga PAH	**0.019**	± 0.008	µg/L	0.055	SVOC-OV-21	ST
summa PAH L	**<0.025**	----	µg/L	0.025	SVOC-OV-21	ST
summa PAH M	**0.019**	± 0.008	µg/L	0.030	SVOC-OV-21	ST
summa PAH H	**<0.040**	----	µg/L	0.040	SVOC-OV-21	ST
Halogenerade volatila organiska föreningar						
OV-6B						
diklormetan	**<0.1**	----	µg/L	0.1	HS-OV-6b	ST
1,1-dikloretan	**<0.1**	----	µg/L	0.1	HS-OV-6b	ST
1,2-dikloretan	**<0.1**	----	µg/L	0.1	HS-OV-6b	ST
trans-1,2-dikloreten	**<0.1**	----	µg/L	0.1	HS-OV-6b	ST
cis-1,2-dikloreten	**<0.1**	----	µg/L	0.1	HS-OV-6b	ST
1,2-diklorpropan	**<0.1**	----	µg/L	0.1	HS-OV-6b	ST
kloroform	**0.219**	± 0.10	µg/L	0.1	HS-OV-6b	ST
tetraklormetan	**<0.1**	----	µg/L	0.1	HS-OV-6b	ST
1,1,1-trikloretan	**<0.1**	----	µg/L	0.1	HS-OV-6b	ST
1,1,2-trikloretan	**<0.1**	----	µg/L	0.1	HS-OV-6b	ST
trikloreten	**<0.1**	----	µg/L	0.1	HS-OV-6b	ST
tetrakloreten	**<0.1**	----	µg/L	0.1	HS-OV-6b	ST
vinylklorid	**<0.1**	----	µg/L	0.1	HS-OV-6b	ST
1,1-dikloreten	**<0.1**	----	µg/L	0.1	HS-OV-6b	ST

Dekantering har utförts innan analys av organiska ämnen pga att provet innehöll för mycket sediment

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
W-SFMS-06	Analys av metaller i förorenat vatten med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2023 och US EPA Metod 200.8:1994 efter uppslutning av prov enligt W-PV-AC.
HS-OV-21	Mätningen utförs med headspace GC-MS, enligt EPA Metod 5021a rev 2 update V.
HS-OV-6b	Bestämning av klorerade alifater (låg LOR) i vatten med HS-GC-MS enligt SS-EN ISO 10301:1997
SVOC-/HS-OV-21*	Summa alifater >C5-C16 beräknad från HS-OJ-21 och SVOC-OJ-21.
SVOC-OV-21	Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener. GC-MS TK535 N 012 som är baserade på SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylen.

Beredningsmetoder	Metod
W-PV-AC	Upplösning med salpetersyra i autoklav enligt SS 28150:1993 (SE-SOP-0400).
PP-Dekantering STHLM*	Dekantering

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

MU = Mätosäkerhet

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

Mätosäkerhet:

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

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

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

	Utf.
LE	*Analys utförd av* ALS Scandinavia AB, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030, ISO/IEC 17025
ST	*Analys utförd av* ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030, ISO/IEC 17025