



REJLERS

HOME OF THE
LEARNING MINDS

Miljöteknisk markundersökning – Inför samråd Vaksala – Skälby, Uppsala kommun

Datum: 2025-03-27

Uppdragsnummer 188993	R-infra nr 25012	Datum 2025-01-24	Antal sidor 18	Antal bilagor 6
Uppdragsledare Greta Lindberg		Beställares referens Anna Bixon		Beställares ref nr -
Beställare Act Management				
Rubrik Miljöteknisk markundersökning				
Underrubrik Vaksala-Skälby 1:7, Uppsala kommun				
Författad av Matilda Ullström				Datum 2025-01-14
Granskad av Lara Shtanko				Datum 2025-01-15

Sammanfattning

Rejlers Sverige AB har på uppdrag av Act Management genomfört en miljöteknisk markundersökning för fastigheten Vaksala-Skälby 1:7. Undersökningen ska ligga till grund för samrådsunderlag i samband med framtagande av ny detaljplan. Syftet med den miljötekniska markundersökningen är att utreda förekomst av eventuella föroreningar i mark till följd av tidigare och nuvarande verksamhet samt bedöma fyllnadsmassornas utbredning och eventuellt behov av vidare undersökningar eller åtgärder.

Fältarbetet utfördes den 18 december 2024 och grundvattenprovtagning utfördes den 7 januari 2025. Jordprover uttogs med geoteknisk borrhandsvagn och skruvprovtagare.

Analysresultatet från jordproverna visar att området är förorenat av metaller, alifatiska- och aromatiska kolväten samt PAH, vilka har uppmätts i förhöjda halter över Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM och MKM. Fastighetens markanvändningsscenario motsvarar MKM baserat på nuvarande och planerad verksamhet.

I grundvattnet har metaller, toluen, PAH och PFAS uppmätts i förhöjda halter överstigande aktuella riktvärden. Kvalitet på grundvattnet i jord inom området bedöms som inte tjänligt för dricksvattenförsörjning utan vidare åtgärder.

En förenklad riskbedömning visar att det kan föreligga hälsorisker och viss exponering för ångor om ånginträngning i byggnad sker av flyktiga organiska ämnen (VOC). Det kan finnas risker att föroreningar sprids via grundvatten. Detta är baserat på enskilda uppmätta halter, inte beräknade representativa halter, varvid det förekommer en viss osäkerhet beträffande de faktiska riskerna.

Direktexponering av föroreningar från jord för människor som vistas på platsen bedöms som begränsad med nuvarande markanvändning, framför allt på grund av att området i huvudsak består av hårdgjorda ytor. Om markarbeten genomförs eller framtida markanvändning ändras, ökar risken för exponering. Skyddet av markmiljö för MKM överskrids av flera ämnen, men det bedöms som acceptabelt baserat på områdets befintliga markanvändning.

Kompletterande och fördjupad miljöteknisk markundersökning kan övervägas med syfte att avgränsa utbredning i plan och profil av påträffade föroreningar samt förbättra kunskapsläget beträffande föroreningssituationen.

Rejlers rekommenderar att platsspecifika riktvärden tas fram för detaljplaneområdet i stort för bedömning av behov av efterbehandlingsåtgärder inför planerad exploatering.

I enlighet med miljöbalkens upplysningsplikt 10 kap. 11 § ska påträffad förorening anmälas till tillsynsmyndigheten. Beställaren förutsätts underrätta berörd tillsynsmyndighet och denna rapport kan utgöra en sådan underrättelse. Enligt förordning 1998:899 28 § får inte grävning eller andra åtgärder i förorenade områden göras utan anmälan till tillsynsmyndigheten.

Innehåll

Sammanfattning	3
1 Inledning och syfte	6
2 Bakgrund	6
2.1 Områdesbeskrivning	6
2.2 Geologi och hydrogeologi	7
2.3 Skyddade områden	8
2.4 Historik	8
3 Genomförande	9
3.1 Provtagningsplan	9
3.1.1 Avsteg från provtagningsplanen	9
3.2 Fältarbete	9
3.2.1 Laboratorieanalyser	10
4 Rikt- och jämförvärden	10
4.1 Jord	10
4.2 Grundvatten	11
4.3 Riktvärden för PFAS i jord och grundvatten	11
4.4 Aktuella riktvärden inom undersökningsområdet	12
5 Resultat	12
5.1 Fältobservationer	12
5.2 Laboratorieresultat jord	13
5.3 Laboratorieresultat grundvatten	14
6 Förenklad riskbedömning	14
6.1 Spridningsförutsättningar	14
6.2 Exponeringsvägar	15
6.3 Samlad riskbedömning	15
7 Slutsats och rekommendationer	17
Referenser	18

Bilagor

- Bilaga 1 – Situationsplan med provtagningspunkter
- Bilaga 2 – Fältprotokoll jord
- Bilaga 3 – Fältprotokoll grundvatten
- Bilaga 4 – Analyssammanställning jord
- Bilaga 5 – Analyssammanställning grundvatten
- Bilaga 6 – Analysrapporter

1 Inledning och syfte

Rejlers Sverige AB har på uppdrag av Act Management genomfört en miljöteknisk markundersökning för fastigheten Vaksala-Skälby 1:7. Undersökningen ska ligga till grund för samrådsunderlag i samband med framttagande av ny detaljplan.

Fastigheten ingår i Länsstyrelsernas MIFO-register över potentiellt förorenade områden, där det angivits preliminär riskklass 2, vilket innebär stor risk för människors hälsa och miljön. Ämnen med såväl hög som mycket hög farlighet har använts på platsen utan skydd.

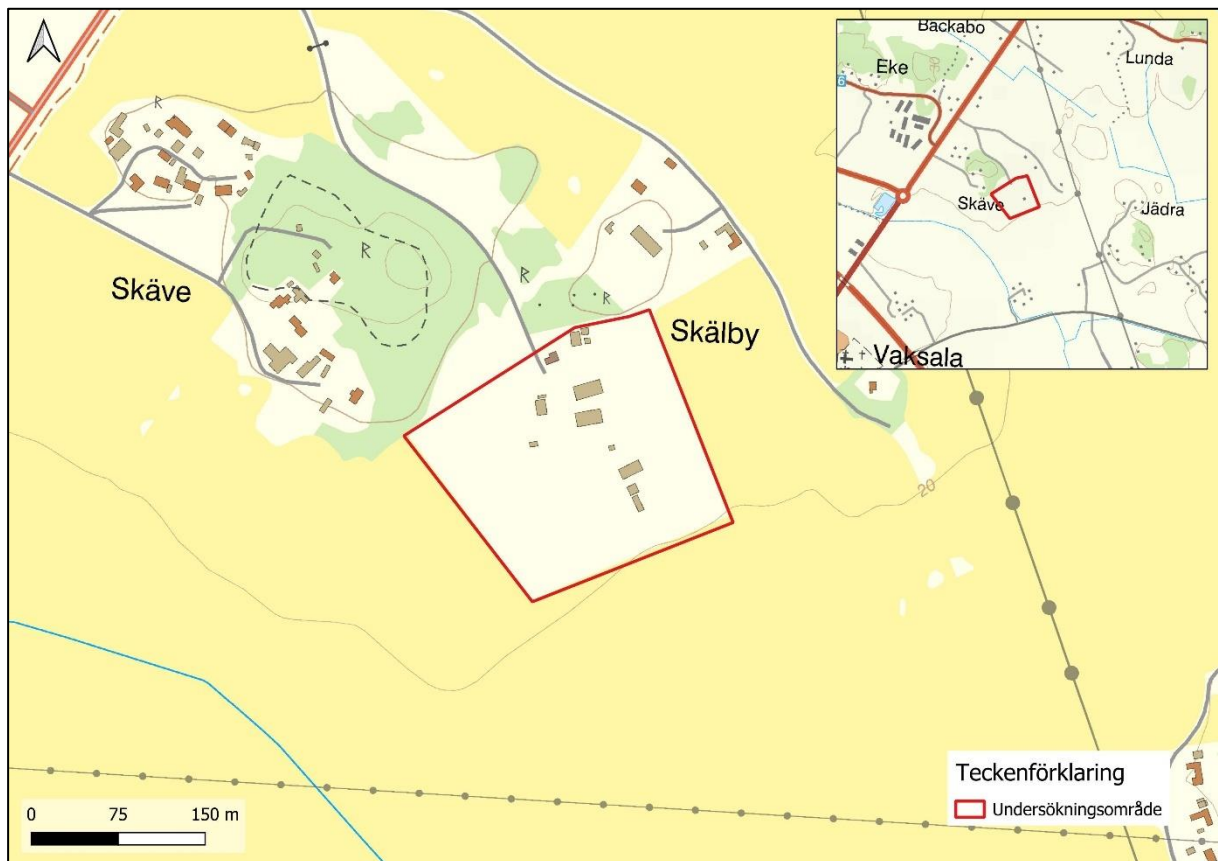
Syftet med den miljötekniska markundersökningen är att

- Utredda förekomst av eventuella föroreningar i mark till följd av tidigare och nuvarande verksamhet.
- Bedöma och avgränsa förekomst av fyllningsmassor i sid- och djupled.
- Bedöma eventuellt behov av vidare undersökningar eller åtgärder inför masshantering.

2 Bakgrund

2.1 Områdesbeskrivning

Det aktuella undersökningsområdet omfattar fastigheten Vaksala-Skälby 1:7 och är belägen cirka 3 km nordost om Gränby Centrum i östra Uppsala. Fastigheten består idag bland annat av ett verksamhetsområde som ägs av Temakonsult i Uppsala AB. I direkt anslutning till fastigheten förekommer åkermark samt ett mindre skogsområde vid områdets nordvästra del (Figur 1).

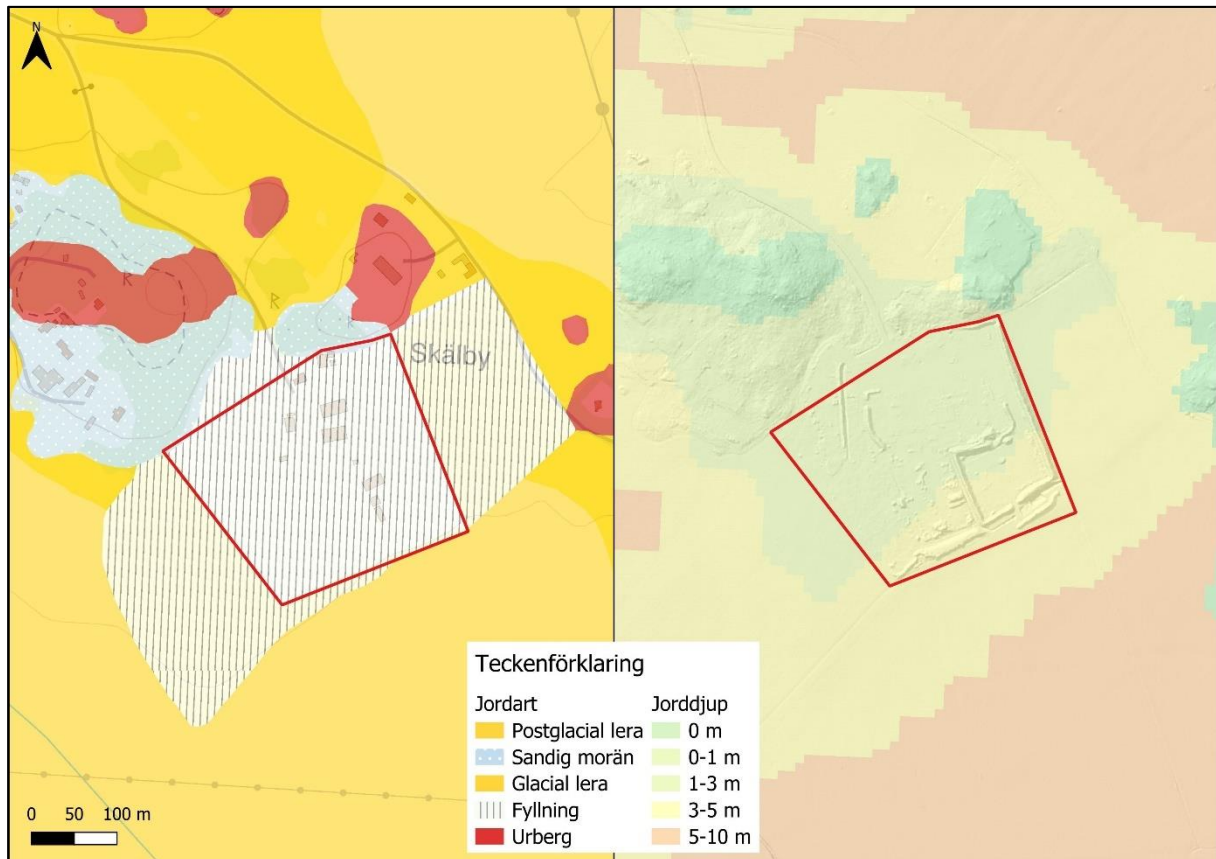


Figur 1. Fastigheten Vaksala-Skälby 1:7 inringat i rött samt översiktsskild (Lantmäteriet, 2024).

2.2 Geologi och hydrogeologi

Jordarterna inom det aktuella området består enligt SGU:s jordartskarta till största del av fyllnadsmaterial, även sandig morän, urberg och glacial lera finns inom området.

Jordarternas mäktighet varierar med cirka 1-5 meter (Figur 2). Angränsande till undersökningsområdet förekommer även jordarterna sandig morän och glacial samt postglacial lera (SGU, 2024).



Figur 2. Jordartskarta samt jorddjupskarta från SGU:s kartvisare (SGU, 2024). Området är markerat med rött.

Cirka 0,5 kilometer sydväst om aktuellt undersökningsområdet finns grundvattenmagasinet Sävjaån-Samnan som är en sand- och grusförekomst med goda till utmärkta uttagsmöjligheter (cirka 5-25 l/s) (VISS, 2024).

2.3 Skyddade områden

Norr om det aktuella undersökningsområdet finns ett flertal fornlämningar. Bland annat återfinns ett gravfält i delen av området som omfattas av en mindre skog. I den östra delen av området, i anslutning till verksamhetsområdet, finns fyra fornlämningar i form av stensättningar. Fornlämningarna utgör en sammanhängande fornlämningsmiljö som omfattas av skydd enligt kulturmiljölagen (Länsstyrelserna, 2024). Fornlämningsområdena ska undvikas i samband med undersökningen. Om fornlämning påträffas i samband med arbete ska arbetet avbrytas och Länsstyrelsen kontaktas.

2.4 Historik

I nationella databasen över förorenade områden (EBH-stödet) förekommer ett registrerat objekt inom det aktuella området som efter inventering klassats till riskklass 2. Objektets primära bransch var avfallsdeponier (Länsstyrelserna, 2024).

Enligt utförd MIFO fas 1 inventering har det inom det aktuella området bedrivits brytning av glaciallera från början av 1970-talet fram till år 1986/87. Man uttog leran ner till morän och grundvatten. Lerbrytningen fick avbrytas då en dricksvattenbrunn blev negativt påverkad av

brytningen. Området har även använts som deponi för jord- och lermassor, asfalt, rivningsmaterial, skrot, sten samt betong. Även eldning av däck har förekommit inom området.

Utifrån inventeringen bedömdes föroreningarnas farlighet vara låga till mycket höga. Förväntade föroreningar i området bedöms bland annat vara aromatiska kolväten, petroleumprodukter, oljor, lösningsmedel, PAH:er, kreosot, dioxiner, klorerade lösningsmedel med mera.

3 Genomförande

3.1 Provtagningsplan

Inför fältarbetena upprättades en provtagningsplan som kommunicerades med beställaren. Totalt 10 st. provtagningspunkter för jord (24RE01-24RE10) planerades och i det fall grundvatten påträffades i samband med borrning avsågs grundvattenrör installeras i 3 utförda borrhål (24RE02, 24RE08, 24RE09). Jordprover planerades uttas ned till minst 0,5 m i naturliga jordlager eller tills stopp erhöles på grund av block eller berg. Situationsplan med provtagningspunkter finns i Bilaga 1.

3.1.1 Avsteg från provtagningsplanen

Totalt uttogs jordprover ur 11 st. provtagningspunkter då utredningen kompletterades med provpunkt 24RE11.

Jordprovtagning kunde inte genomföras ner till 0,5 m i naturliga jordlager i ett flertal provpunkter på grund av borrhåll innan skruven hade kommit genom fyllnadsmaterialet. Borrhållen berodde troligtvis på block eller berg.

Grundvattenrör installerades i borrhål 24RE03 och 24RE11 istället för 24RE08 och 24RE09 på grund av tidigt borrhåll vid de ursprungliga borrhållens placeringar. Grundvattenrör installerades i 24RE02 som planerat.

3.2 Fältarbete

Fältarbetet utfördes den 18 december 2024 och grundvattenprovtagning utfördes den 7 januari 2025. Jordprover uttogs med geoteknisk borrhållsvagn och skruvprovtagare. Borrhåll, installation av grundvattenrör utfördes av Rejlers fältgeotekniker och insamling av jord- och grundvattenprover genomfördes av Rejlers miljöprovtagare.

Samtliga fältarbeten utfördes enligt aktuell branschstandard, vilket innebär att de i tillämplig omfattning följde rekommendationerna från Svenska Geotekniska Föreningen (SGF) i publikation: Fälthandbok – undersökning av förorenade områden (SGF 2:2013).

Jordprovtagning utfördes i totalt 11 provtagningspunkter enligt upprättad provtagningsplan. Jordproverna uttogs som samlingsprov utifrån jordlagerföljd och övriga observationer och intryck. Maximalt provtagningsdjup var ned till 4,0 m djup. Totalt insamlades 37 st jordprover.

Samtliga jordprover analyserades med en fotojonisationsdetektor (PID) för detektion av flyktiga kolväten. Jordlagerföljder och resultat från PID-mätningar noterades i fältprotokoll som redovisas i Bilaga 2.

Grundvattenrör (PEH 50 mm) för miljöprovtagning installerades i tre provtagningspunkter (24RE02, 24RE03, 24RE11). Rören installerades till 2,29 m, 6,99 respektive 4 meters djup under markytan med ett 1 m långt filter i botten, se fältprotokoll för grundvatten (Bilaga 3). Renspumpning genomfördes efter installation. Nivåmätning, omsättning och provtagning utfördes ungefär tre veckor efter installation.

Provtagning utfördes genom lågflödesprovtagning där fältparametrar mättes med en YSI multimeter. Vid provtagning fördes en polyetenslang ned till cirka 0,3–0,5 m ovanför spetsen för att inte få med bottenlam och orsaka onödig grumling av vattnet. Pumpflöde, pumpdjup och övriga intryck från provtagningen noterades i fältanteckningarna. Överskottsvattnet samlades upp i en hink medan pumpning pågick för att minska risken att sprida föroreningar till omgivningen. Vattenproverna uttogs direkt från peristaltiska pumpen när stabila kemiska värden uppmätts (redovisat i Bilaga 3). Provkärlen fylldes enligt laboratoriets instruktion.

3.2.1 Laboratorieanalyser

Ett urval av proverna har skickats till ackrediterat laboratorium ALS Scandinavia för analys. Proverna har förvarats kallt och mörkt i fält och under transporter. De prover som inte skickas in för laboratorieanalys förvaras i kylskåp hos Rejlers i ca 3 månader om det skulle bli aktuellt att analysera ytterligare prover. För antal kemiska analyser för respektive medium se Tabell 1.

Tabell 1. Antal utförda laboratorieanalyser för jord och grundvatten.

Analysparameter	Jord	Grundvatten
Metaller	19	2
PAH-16	8	2
Petroleumkolväten (inkl BTEX)	8	2
PCB-7	5	-
TOC (totalt organiskt kol)	8	-
PFAS	2	2

4 Rikt- och jämförvärden

4.1 Jord

Resultaten från laboratorieanalyserna jämfördes med Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM) (Naturvårdsverket, 2022).

KM innebär att markkvaliteten inte begränsar val av markanvändning. Alla grupper av människor (barn, vuxna, äldre) kan vistas permanent inom området under en livstid. De flesta markecosystem samt grundvatten och ytvatten skyddas. Marken ska kunna användas för bostäder, skolor och liknande.

MKM innebär att markkvaliteten begränsar val av markanvändning till exempelvis kontor, industrier och vägar. Ytvatten skyddas, liksom grundvatten på ett avstånd av ca 200 meter från området.

Resultaten jämfördes även med Naturvårdsverkets haltnivåer för mindre än ringa risk (MRR) för avfall som återvinns för anläggningsändamål. Nivån avser avfall som kan användas utan anmälan till den kommunala nämnden så länge det inte finns andra föroreningar som påverkar risken, samt att användningen inte sker inom ett område där det krävs särskild hänsyn (Naturvårdsverket, 2010).

För att klassificera överskottsmassor jämfördes resultaten också med haltgränserna för farligt avfall (FA) enligt Avfall Sveriges bedömningsgrunder (Avfall Sverige, 2019).

4.2 Grundvatten

Sveriges geologiska undersökning (SGU) har tagit fram bedömningsgrunder för grundvatten med avseende på bland annat metaller. Syftet med bedömningsgrunderna är att bedöma grundvattnets tillstånd. Bedömningsgrunderna baseras bland annat på bakgrundsvärden, Livsmedelsverkets gränsvärden för dricksvatten och Socialstyrelsens riktvärden för dricksvatten (SGU, 2024).

Riktvärden för PAH och petroleumkolväten i grundvatten har tagits fram av Svenska Petroleum och Biodrivmedel Institutet (SPBI, 2011). Riktvärdena är framtagna för fem olika exponeringsvägar för föroreningar i grundvattnet. De fem exponeringsvägarna är dricksvatten, ångor i byggnader, bevattning samt miljörisker i ytvatten och våtmarker.

4.3 Riktvärden för PFAS i jord och grundvatten

Sedan 2015 när SGI arbetade fram riktvärdena för PFOS har det funnits indikationer att PFOS och även PFOA kunde vara mer toxiska än vad som bedömdes vid tidpunkten. Av den anledningen benämndes riktvärdena för PFOS som preliminära av SGI. Sedan dess har amerikanska motsvarigheten till Naturvårdsverket, US EPA, och europeiska myndigheten för livsmedelssäkerhet (EFSA) genomfört översyn av hur toxiciteten för olika PFAS ska bedömas.

Europeiska livsmedelsmyndigheten, EFSA, har utfört en förnyad riskbedömning av en grupp om fyra st PFAS-ämnen, PFOA, PFOS, PFNA och PFHxS (PFAS 4). Dessa uppvisar likartade biologiska effekter och mönster i upptag, omsättning och utsöndring i djurstudier, samt effekter på immunförsvaret och observerade koncentrationer i blod hos människa i epidemiologiska studier (EFSA, 2020). EFSA:s studier resulterade i en sänkning av det tolerabla intaget för människor vilket även innebär en sänkning av riktvärdena i jord och grundvatten, dvs halter som bedöms få förekomma utan att de är förenade med hälsorisker. I Livsmedelsverkets föreskrifter (LIVSFS 2022:12) om dricksvatten finns gränsvärden för PFAS. Reglerna om PFAS baseras bland annat på den europeiska myndigheten för livsmedelssäkerhets, EFSA:s, hälsobaserade riktvärde för PFAS 4 för egna brunnar från 2020 och omfattar två gränsvärden:

- PFAS 4: 4 ng/l
- PFAS 21: 100 ng/l

Gränsvärdet för PFAS 21 omfattar PFAS 4 samt ytterligare PFAS-ämnen. Gränsvärdena för PFAS ska tillämpas från 1 januari 2026.

För grundvattenförekomster finns även ett tröskelvärde som är den viktade summan av 24 PFAS som SGU tagit fram. Detta har ingen rättslig verkan utan används som ett stöd för vattenmyndigheterna. Detta är:

- PFOA ekvivalenter/l: 4,4 ng/l

I och med EFSA:s reviderade utvärdering av PFAS-ämnens toxicitet, har SGI tagit fram förslag till nya generella riktvärden för PFAS4 i jord och grundvatten med Naturvårdsverkets metodik för beräkning av riktvärden för föroreningar i mark. Metodiken tar hänsyn till hälsorisker förorenade områden kan vara förknippade med samt risk för olägenheter i miljön inom och nedströms det förorenade området. Riktvärden för jord har tagits fram för två olika markanvändningar, känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM). PFAS4 riktvärdet för känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM) är 0,25 respektive 1,2 µg /kg TS vilket kan jämföras med tidigare preliminära riktvärde från SGI för endast PFOS som ligger på 3 µg /kg TS respektive 20 µg /kg TS.

I väntan på beslut om de nya generella riktvärdena för PFAS ska börja gälla förordar Naturvårdsverket och SGI att de preliminära riktvärdena tillämpas. Beslut angående eventuell uppdatering av riktvärdena väntas tidigast under 2025.

4.4 Aktuella riktvärden inom undersökningsområdet

Baserat på nuvarande och planerad markanvändning bedöms åtgärds målet för jord vara mindre känslig markanvändning (MKM).

Planerad dricksvattenförsörjning är via upptag ur egen brunn. Uppmätta halter i grundvatten behöver därför vara högst måttliga för att kunna utesluta eventuell påverkan på dricksvattnet.

Bedömningsgrunderna för grundvatten har anpassats till Livsmedelsverket gränsvärden respektive Socialstyrelsens riktvärden för dricksvatten. Dessa gräns- och riktvärden är satta utifrån effekter avseende vattnets användbarhet som dricksvatten. Halter som överskrider dessa rikt- och gränsvärden klassas i bedömningsgrunderna som Mycket hög halt och i förekommande fall som Mycket starkt påverkade. För många parametrar saknas dessutom information om halter i grundvattnet, påverkan av mänsklig verksamhet, betydelse för vattnets användbarhet som dricksvatten ur t.ex. ett hälsoperspektiv, eller effekter på olika ekosystem.

5 Resultat

5.1 Fältobservationer

Jordlagren bestod till största del utav fyllnadsmassor till varierande djup. Som djupast noterades fyllnadsmassor ner till ca 3,5 m djup. På grund av block eller berg kunde inte provtagning genomföras ner i naturliga jordlager i samtliga provpunkter. De naturliga jordlagren bestod av lera och torrskorpelera. I fyllnadsmaterialet noterades bland annat rester av tegel (Figur 3).

I provpunkt 24RE11 noterades lukt av diesel i samband med borrhningen. Resultat från PID-mätningarna visar på halter mellan 0-14,2 ppm, där högsta uppmätta halter uppmättes i prov 24RE08 (1-1,3 m djup).

Grundvattenrör 24RE02 noterades vara torrt vid installation. Grundvattenrör i borrhål 24RE03 installerades efter att JB-sondering genomförts på grund av tidigt borrhstopp med skruvborren.

Vid fältkemisk mätning i grundvattenrör 24RE11 noterades hög konduktivitet. På grund av dålig tillrinning till grundvattenrör 24RE03 uttogs vattenprov innan stabila fältkemiska värden.

För en mer detaljerad redogörelse av jordlagerföljder, provnivåer och PID-resultat i respektive provpunkt, se fältprotokoll för jord i Bilaga 2 och för mer detaljerad brunns- och provtagningsdata inklusive fältmätningar av grundvattnet, se fältprotokoll för grundvatten i Bilaga 3.



Figur 3. Skruv 24RE09 (0-1,6 m) som visar tegelbitar i fyllningsmaterialet (vänster). Vattenprovtagning av grundvattenrör 24RE11 (höger).

5.2 Laboratorieresultat jord

I jord uppmättes halter av bly, krom och barium överstigande riktvärdena för MKM i 3 av 11 provpunkter. Halter av kobolt, nickel, kvicksilver, krom, bly, koppar och barium överstigande KM uppmättes. Övriga metaller har inte uppmätts i halter överstigande KM.

Petroleumkolväten uppmättes i halter överstigande KM i 4 provpunkter av 11. Aromater >C10-C16 uppmättes i halter överstigande MKM i provpunkt 24RE08. BTEX har inte uppmätts överstigande laboratoriets rapporteringsgräns.

PAH-H har uppmätts i halter överstigande KM i provpunkt 24RE05. PAH-L och PAH-M har inte uppmätts överstigande KM.

PCB-7 eller PFAS uppmättes inte i halter överstigande laboratoriets rapporteringsgräns i något av de analyserade proverna.

En sammanställning av erhållna analysresultat i jord med tillämpade jämförvärden redovisas i Bilaga 4. Laboratoriets analysrapporter återfinns i sin helhet i Bilaga 6.

5.3 Laboratorieresultat grundvatten

I grundvatten uppmättes kalcium, järn, kalium, magnesium, mangan och natrium i mycket höga halter enligt SGU:s bedömningsgrunder. Arsenik, magnesium, natrium och nickel har uppmätts i höga halter, samt kalium och zink måttliga halter.

Toluen har uppmätts överstigande SGU:s riktvärde för hög halt i ett av vattenproverna och överstigande SPBI:s riktvärde för dricksvatten. Övriga petroleumkolväten har inte uppmätts överstigande SPBI:s riktvärden för grundvatten.

PAH-L har uppmätts i halter överstigande SPBI:s riktvärde för miljörisker ytvatten och dricksvatten i båda vattenproverna. PAH-M har uppmätts i halter överstigande SPBI:s riktvärde för ångor i byggnader i ett av proverna (24RE11).

Summan av PFAS 4 har uppmätts i halter överstigande livsmedelverkets och EU:s dricksvattendirektivs föreslagna nya riktvärden. PFOS har detekterats över laboratoriets rapporteringsgräns i båda vattenproverna, dock i halter under Livsmedelsverkets riktvärde för dricksvatten.

En sammanställning av erhållna analysresultat i grundvatten med tillämpade jämförvärden redovisas i Bilaga 5. Laboratoriets analysrapporter återfinns i sin helhet i Bilaga 6.

6 Förenklad riskbedömning

6.1 Spridningsförutsättningar

Det vanligaste sättet för spridning av föroreningar i miljön är med vatten, men beroende på ämne så kan föroreningar även transporteras med luft, damm eller som separat fas (t.ex. olja i höga koncentrationer). Faktorer som styr spridningsförutsättningarna är bland annat områdets geologi, hydrologi, markegenskaper och vilka föroreningar som förekommer och hur de beter sig i miljön.

Fyllnadsmassorna på fastigheten underlagras till viss del av lera, vilket kan fungera som en barriär mot spridning till djupare grundvatten. Det finns dock osäkerheter kring lerlagrens mäktighet på grund av tidigare lertäktsverksamhet, där uppgifter tyder på att delar av leran har grävts bort, vilket ökar risken för spridning till grundvattnet.

Det har uppmätts metaller över Naturvårdsverkets riktvärde för MKM. Metaller binder hårt till partiklar och organiska material i marken och sprids relativt långsamt. Den huvudsakliga spridningen sker oftast genom partikelbunden transport, antingen med grundvattnet eller vid damning och vinderosion.

Aromatiska kolväten (>C10-C16) har uppmätts överstigande Naturvårdsverkets riktvärde för MKM. Alifatiska och aromatiska kolväten kan spridas från jord till porgas genom förångning, och därefter vidare till omgivande luft. Från jord i omättade zonen kan de även transporteras ner till grundvattenytan (mättad zon) och lösa sig i grundvattnet. Ju längre kolkedja, i desto större omfattning fastläggs föreningen till organiskt material i jorden. Aromatiska kolväten är generellt mer lösliga i vatten än alifatiska kolväten med samma längd på kolkedjan. Detta innebär i regel att aromatiska kolväten har en tendens att lösa sig i vatten snarare än att förångas till luft.

6.2 Exponeringsvägar

Från ett förorenat område kan exponering ske via hudupptag, intag av jord, intag av växter som odlats inom det förorenade området, eller inandning damm eller ångor eller intag av dricksvatten via grundvatten från det förorenade området.

Riktvärdet för bly styrs av exponeringsrisken intag av jord. Exponeringsrisker via intag av växter eller intag av jord bedöms inte vara relevanta inom fastigheten då verksamhet förekommer med hårdgjorda ytor, och att främst vuxna vistas inom fastigheten. Nästa skyddsobjekt för ämnet bly är skydd av grundvatten där riktvärdet ligger på 210 mg/kg TS, vilket även det överskrids i en provpunkt.

Exponering via inandning av ångor kan vara en risk om ånginträngning sker i byggnader. Utomhus bedöms risken för exponering av ånga vara begränsad, dels på grund av hårdgjorda ytor, dels på grund av stora utspädningseffekter från atmosfären.

Exponeringsrisker för människor inom undersökningsområdet bedöms generellt vara låga utifrån nuvarande och planerad markanvändning, då större delen av markytan inom området är hårdgjord yta. Viss risk för exponering via damning kan förekomma vid grusade ytor.

Exponering via intag av dricksvatten kan vara en exponeringsrisk då dricksvatten planeras att uttas ur egen brunn.

Förutom exponeringsrisker för människor samt spridningsrisker för yt- och grundvatten har halter av metaller samt organiska ämnen uppmätts som innebär risker för markmiljön (krom, barium, aromater >C10-C16). Det aktuella området utgörs av ett verksamhetsområde, och alla prover med förhöjda halter (över risk för markmiljö) är uttagna under hårdgjorda ytor där syretillgången bör vara begränsad. Förutsättning för markmiljön bedöms vara begränsad i området, varvid vikten av att skydda markmiljön bedöms vara begränsad.

6.3 Samlad riskbedömning

Sammanfattande statistik för analysresultatet för jord visas i Tabell 2. Där framgår antal ingående analyser, min, max, medel, 90-percentil samt variationskoefficient (CV), med jämförelse mot riktvärdet för MKM. Samtliga ämnen där någon halt överstigande KM uppmätts inkluderas i statistiken. Syftet är att visa en bred och övergripande statistisk beskrivning av resultatet. Samtliga halter avser mg/kg TS.

För 90-percentilen kan konstateras att inga ämnen överskrider riktvärdet för MKM när data från hela området beaktas. Variationskoefficienten (CV = standardavvikelse/medelvärde uttryckt i %) är högst för bly med 160% variation följt av aromater >C10-C16 och alifater >C12-C16 med ca 152 % respektive 120 % variation. Dessa halter bedöms vara så kallade hotspots som inte representerar den representativa halten inom området.

Tabell 2. Sammanfattning av ämnen där halter över KM uppmätts i jord. I tabellen visas antal analyser, min, max, medelvärde, 90-percentil, samt variationskoefficient (Standardavvikelse/medelvärde i %), samt riktvärden för MKM.

Ämne	Antal	Min	Max	Medel	90-perc	CV (%)	MKM
Barium	19	26,1	345	139,7	237	59	300
Kobolt	19	4	18,1	9,8	15	39	35
Krom	19	18,4	172	59,4	90	54	150
Koppar	19	22,2	130	39,2	45	58	200
Kvicksilver	19	0,2	1,42	0,26	0,2	103	2,5
Nickel	19	9,76	40	21,8	36	42	120
Bly	19	7,35	352	45,8	55	160	180
Alifater >C12-C16	8	20	203	65,6	202	120	500
Alifater >C5-C16	8	30	203	73,1	202	102	500
Alifater >C16-C35	8	20	665	313,6	659	86	1 000
Aromater >C10-C16	8	1	29,9	8,2	30	152	15
PAH-H	8	0,08	1,47	0,51	0,95	81	10

I grundvatten har ett antal av de analyserade metaller uppmätts i mycket höga eller höga halter, enligt SGU:s bedömningsgrunder för grundvatten, vilket visar på att grundvattnet inom undersökningsområdet är mycket starkt påverkat av metaller.

Toluen, PAH-L och PAH-M har uppmätts i grundvattnet i halter över SPBI:s riktvärde för dricksvatten. Toluen har även uppmätts i halter överstigande SGU:s haltgräns för hög halt i 24RE03. Sammanlagt bedöms grundvattnet i jord inom området inte vara tjänlig för dricksvattenförsörjning.

PAH-L har även uppmätts i halter över SPBI:s riktvärde för miljörisker ytvatten. Då inga ytvatten finns i närheten av undersökningsområdet (>300 m) bedöms risken för spridning till ytvattnet som låg.

PAH-M har uppmätts i halter över SPBI:s riktvärde för ångor i byggnader i grundvattenrör 24RE11. PAH-M har däremot uppmätts i halter understigande Naturvårdsverkets riktvärde för MRR i de analyserade jordproverna. Om PAH:er förekommer i förhöjda halter i porgas finns en viss risk för ånginträngning till byggnader inom området kring provpunkt 24RE11.

Då halter av PFAS 4 har uppmätts överstigande livsmedelverkets och EU:s dricksvattendirektivs föreslagna nya riktvärden har ett viktat tröskelvärde räknats fram som jämförs mot generellt tröskelvärde för PFAS 24 (4,4 ng/l) (SGU, 2023). Tröskelvärdena avser de halter som kan förväntas vara rörliga i grundvattenmiljön. Tröskelvärdet tillämpas på summahalten av alla enskilda PFAS som kvantifieras i ett grundvattenprov, efter att halterna av alla kvantifierade ämnen omräknats till PFOA-ekvivalenter genom multiplikation med ämnens toxicitetsfaktorer. Toxicitetsfaktorerna för PFOA, PFOS och PFHxA som har detekterats i vattenproverna är 1, 2 och 0,01. Uträknade tröskelvärden visar på halter överstigande det generella tröskelvärdet (Tabell 3).

Tabell 3. Generella tröskelvärden för grundvatten. Tröskelvärdena avser de halter som kan förväntas vara rörliga i grundvattenmiljön.

24RE03	24RE11	Generellt tröskelvärde
µg PFOA-ekv/L	µg PFOA-ekv/L	µg PFOA-ekv/L
0,02925	0,0229	0,0044

7 Slutsats och rekommendationer

Den översiktliga markmiljöundersökningen visar att:

- Området är förorenat av metaller, alifatiska- och aromatiska kolväten samt PAH vilka har uppmätts i förhöjda halter över Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM och MKM. Fastighetens markanvändningsscenario motsvarar MKM baserat på nuvarande och planerad verksamhet.
- I grundvattnet har metaller, toluen, PAH och PFAS uppmätts i förhöjda halter överstigande aktuella riktvärden.
- En förenklad riskbedömning visar att det kan föreligga hälsorisker och exponering för ångor om ånginträngning i byggnad sker av flyktiga organiska ämnen (VOC). Det kan finnas risker att föroreningar sprids via grundvatten. Detta är baserat på enskilda uppmätta halter, inte beräknade representativa halter, varvid det förekommer en viss osäkerhet beträffande de faktiska riskerna.
- Direktexponering av föroreningar från jord för människor som vistas på platsen bedöms som begränsad med nuvarande markanvändning, framför allt på grund av att området i huvudsak består av hårdgjorda ytor. Om markarbeten genomförs eller framtida markanvändning ändras, ökar risken för exponering.
- Skyddet av markmiljö för MKM överskrids av flera ämnen, men det bedöms som acceptabelt baserat på områdets befintliga markanvändning.
- Kvalitet på grundvattnet i jord inom området bedöms som inte tjänligt för dricksvattenförsörjning utan vidare åtgärder.
- Kompletterande och fördjupad miljöteknisk markundersökning kan övervägas med syfte att avgränsa utbredning i plan och profil av påträffade föroreningar samt förbättra kunskapsläget beträffande föroreningssituationen. Omfattningen av den kompletterande utredningen kommer att utredas vidare i kommande skeden i planprocessen.
- Rejlers rekommenderar att platsspecifika riktvärden tas fram för detaljplaneområdet i stort för bedömning av behov av efterbehandlingsåtgärder inför planerad exploatering.

I enlighet med miljöbalkens upplysningsplikt 10 kap. 11 § ska påträffad förorening anmälas till tillsynsmyndigheten. Beställaren förutsätts underrätta berörd tillsynsmyndighet och denna rapport kan utgöra en sådan underrättelse. Enligt förordning 1998:899 28 § får inte grävning eller andra åtgärder i förorenade områden göras utan anmälan till tillsynsmyndigheten.

Referenser

Avfall Sverige, 2019. Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor. Rapport 2019:01.

EFSA, 2020. Risk to human health related to the presence of perfluoroalkyl substances in food.

Eurofins, 2024. Nya summeringar för PFAS i mark. Hämtat från Miljö och vatten - Nyheter miljö: <https://www.eurofins.se/tjaenster/miljoe-och-vatten/nyheter-miljo/nya-summeringar-foer-pfas-i-mark/> (Hämtad 2024-12-11)

Länsstyrelsen. (2011). Lertäkter i Uppsala. Inventering och föroreningssituation. Version 2.0. Författare: Theresa Weber-Qvarfort. Handledare: Kristina Jansson.

Länsstyrelserna. (2024). EBH-Kartan. Tillgänglig: <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=ed0d3fde3cc9479f9688c2b2969fd38c> (Hämtad 2024-12-01)

Länsstyrelserna. (2024). Fornsök Riksantikvarieämbetet. Tillgänglig: <https://app.raa.se/open/fornsok/> (Hämtad 2024-12-01)

Naturvårdsverket, 2022. Riktvärden för förorenad mark. Modellbeskrivning och vägledning. Naturvårdsverket, SNV rapport 5976

Naturvårdsverket, 2010. Återvinning av avfall i anläggningsarbeten. Handbok 2010:1, Utgåva 1, februari 2010.

SGF, 2013. Svenska Geotekniska Föreningen (SGF). Fälthandbok – undersökning av förorenade områden (SGF 2:2013).

SGI (2015) Preliminära riktvärden för högfluorerade ämnen (PFAS) i mark och grundvatten, SGI Publikation 21. Tillgänglig: <https://www.sgi.se/globalassets/publikationer/sgi-publikation/sgi-p21.pdf> (Hämtad 2024-11-21)

SGU, 2023. Sveriges geologiska undersöknings föreskrifter om kartläggning, riskbedömning och klassificering av status för grundvatten. SGU-FS 2023:1.

SGU, 2024. Sveriges Geologiska Undersöknings bedömningsgrunder för grundvatten.

SGU, 2021a: Sveriges Geologiska Undersökning. Jordarter 1: 25 000–1:100 000. Tillgänglig: <https://resource.sgu.se/service/wms/130/jordarter-25-100-tusen> (Hämtad: 2024-12-01)

SGU, 2021b: Sveriges Geologiska Undersökning. Jorddjupsmodell. Tillgänglig: <https://resource.sgu.se/service/wms/130/jorddjupsmodell> (Hämtad: 2024-12-01)

SPBI, 2011: SPI Rekommendation, Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar. Svenska Petroleum och Biodrivmedel Institutet, 2011.

VISS. (2024). Enkla vattenkartan Vatteninformationssystem Sverige. Tillgänglig: <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=3e0dd9145e6e44f298111f47f5b4184d> (Hämtad 2024-12-01)



0 50 100 m

Teckenförklaring

Provpunkter

 Jord

 Jord+GV

 Undersökningsområdet

Kartunderlag: Lantmäteriet

REJLERS

FÄLTANALYS-PROTOKOLL - JORD

Datum: 2024-12-18

Projekt: Vaksala-Skalby

Proj.nr. 188993

Plats: Uppsala

Kund: Act Management

Provtagare: Matilda Ullström

Analysen:

1. Metaller

2. TOC-GF

3. Alfater, aromater, BTEX, PAH

4. PCB

5. PFAS

Analyspaket:

MS-1

TOC

OJ-21a

OJ-2a

OJ-34a

Provmärkning

Djup (m)

Jordart

Lab

PPM VOC

Noteringar

Laboratorieanalyser

12345

24RE01

0-0,5

Let

X

1,3

Naturligt

X

X

0,5-1

Let

0,3

Naturligt

1-1,9

Let

0,1

Naturligt. Borrstopp vid 1,9 m pga block eller berg.

24RE02

0-0,5

F:grLet

0

Tegel

0,5-1

F:grLet

X

0

Tegel

X

X

1-1,6

F:grLet

0

Tegel

1,6-2

F:sagrLet

0

Tegel

2-2,5

F:Let

0

Tegel

2,5-2,7

Let

X

0

Borrstopp 2,7 m.

X

Installerade GV-rör 2,29 m u.my. Torrt vid installation.

24RE03

0-0,5

F:grLet

X

0,1

X

0,5-1

F:grLet

0

GV-rör installeras efter JB-sondering i friktionsmaterial 5,77 m u my.

24RE04

0-0,5

F:sagrLe

X

0,3

X

X

0,5-1

F:sagrLe

X

0,1

Inslag av tegel

X

1-1,9

F:sagrLe

0

Inslag av vitt silt

1,9-2

Let

X

0

Naturligt

X

24RE05

0-0,5

F:saGr

X

0,3

X

X

X

X

0,5-1

F:saGr

0

1-1,9

F:saGr

X

0

Borrstopp 1,9 m pga block eller berg

X

X

X

24RE06

0-0,4

F:Let

0,2

0,4-1

F:grLet

X

0,3

X

X

1-1,4

F:Let

0,3

Borrstopp vid 1,4 m pga block eller berg. Hårt packad jord.

24RE07

0-0,5

F:grSa

0

JB har körts, ligger block.

0,5-1

F:grSa

X

0,3

Borrstopp vid 1 m pga block eller berg.

X

X

X

X

24RE08

0-0,5

F:grSa

1,7

Hårt packad jord.

0,5-1

F:grSa

X

9,6

Lukt av olja vid PID-analys.

X

X

X

X

1-1,3

F:grSa

X

14,2

Borrstopp 1,3 m. GV-rör utgår.

X

X

24RE09

0-0,5

F:Let

0

Tegel

0,5-1

F:grLet

X

0

Tegel. Fuktigt vid 1 m.

X

X

1-1,6

F:grLet

0

Borrstopp vid 1,6 m pga block eller berg.

24RE10

0-0,5

Let

X

0

Naturligt

X

0,5-1,3

Let

0

Borrstopp vid 1,3 m pga block eller berg. Lite tegel som troligtvis kommer från vallen.

24RE11

0-0,5

F:saleGr

X

0,3

Lukt av diesel. Blöta partier i jorden.

X

X

X

X

0,5-1

F:saleGr

0,2

Lukt av diesel. Blöta partier i jorden.

1-2

F:saleGr

X

0,2

Lukt av diesel. Blöta partier i jorden.

X

X

2-3

F:grLe

0

Blött

3-3,5

F:grLe

X

0,2

Blött

X

X

X

3,5-4

Le

X

0

Blött. Naturlig lera.

X

Installerar GV-rör 4 m u.my. 1 m filter.

Fältprotokoll-Grundvatten

Uppdrag Vaksala-Skälby	Uppdragsnr 188993	Signatur MaU
Datum 2025-01-07	Brunnsid 24RE03	Plats Uppsala
Provtagningsutrustning: Peristaltisk pump, YSI multimeter		
GVY (m u rök): 5,84	Rörlängd (m ö my): 1,22	
Brunnsdjup (m u rök): 6,99	Filterlängd (m): 1 m	
Brunn di (mm): 50	Omsättning (L): ca 0,5	
Brunnsvolym (L) 2,26	Pumpdjup (m u my): ca 5,4	
Pumpstart (tid): 12:00	Pumpstopp (tid): 12:19	
Flöde (ml/min): Lågt	Tillrinning: Dålig	
GVY stopp (m): 6,04	Färg/grumlighet: Svagt brun/gul	
Fältkemisk mätning		
Tid : 12:05		
Temp (°C): 5,3	pH: 6,88	
Syre: 4,25	Redox (ORP mV): -87,1	
Kond: 2750		
Noteringar, iakttagelser, övrigt: Dålig tillrinning. Tar prov innan stabila värden för att få tillräckligt med vatten för prov.		
Lathund: di 50mm=2 L/m, di 40mm=1,2 L/m		

Syre=DO; SPC= Konduktivitet; ORP = Redoxpotential

Fältprotokoll-Grundvatten

Uppdrag Vaksala-Skälby	Uppdragsnr 188993	Signatur MaU
Datum 2025-01-07	Brunnsid 24RE11	Plats Uppsala
Provtagningsutrustning: Peristaltisk pump, YSI multimeter		
GVY (m u rök): 2,82	Rörlängd (m ö my): -0,09	
Brunnsdjup (m u rök): 4	Filterlängd (m): 1	
Brunn di (mm): 50	Omsättning (L): ca 2	
Brunnsvolym (L) ca 2,32	Pumpdjup (m u my): 3,5	
Pumpstart (tid): 10:48	Pumpstopp (tid): 11:10	
Flöde (ml/min): Lågt	Tillrinning: God	
GVY stopp (m): 2,81	Färg/grumlighet: Svagt brun	
Fältkemisk mätning		
Tid : 11:05		
Temp (°C): 4,2	pH: 6,93	
Syre: 2,16	Redox (ORP mV): -78	
Kond: 12842		
Noteringar, iakttagelser, övrigt: Hög konduktivitet.		
Lathund: di 50mm=2 L/m, di 40mm=1,2 L/m		

Syre=DO; SPC= Konduktivitet; ORP = Redoxpotential

Fältprotokoll-Grundvatten

Uppdrag Vaksala-Skälby	Uppdragsnr 188993	Signatur MaU
Datum 2025-01-07	Brunnsid 24RE02	Plats Uppsala
Provtagningsutrustning:		
GVY (m u rök):	Rörlängd (m ö my):	
Brunnsdjup (m u rök): 2,29	Filterlängd (m):	
Brunn di (mm): 50	Omsättning (L):	
Brunnsvolym (L)	Pumpdjup (m u my):	
Pumpstart (tid):	Pumpstopp (tid):	
Flöde (ml/min):	Tillrinning:	
GVY stopp (m):	Färg/grumlighet:	
Fältkemisk mätning		
Tid :		
Temp (°C):	pH:	
Syre:	Redox (ORP mV):	
Kond:		
Noteringar, iakttagelser, övrigt: Torrt vid installation. På grund av väderförhållandena (snö) och att röret satt under däck kunde inte röret hittas vid provtagningsstillfället. Området var inte plogat.		
Lathund: di 50mm=2 L/m, di 40mm=1,2 L/m		

Syre=DO; SPC= Konduktivitet; ORP = Redoxpotential

Beställare: Act Management																				MRR ¹	KM ²	MKM ³	FA ⁴
Projekt: Vaksala-Skälby																							
Projektnummer: 188993																							
ID provpunkt	24RE01	24RE02	24RE02	24RE03	24RE04	24RE04	24RE04	24RE05	24RE05	24RE06	24RE07	24RE08	24RE08	24RE09	24RE10	24RE11	24RE11	24RE11	24RE11				
Djup (m)	0-0,5	0,5-1	2,5-2,7	0-0,5	0-0,5	0,5-1	1,9-2	0-0,5	1-1,9	0,4-1	0,5-1	0,5-1	1-1,3	0,5-1	0-0,5	0-0,5	1-2	3-3,5	3,5-4				
Provtagningsdatum	2024-12-18	2024-12-18	2024-12-18	2024-12-18	2024-12-18	2024-12-18	2024-12-18	2024-12-18	2024-12-18	2024-12-18	2024-12-18	2024-12-18	2024-12-18	2024-12-18	2024-12-18	2024-12-18	2024-12-18	2024-12-18	2024-12-18				
TS (%)	73,5	78,2	77	88,6	88,2	88,8	79,8	92,7	91,4	84	95,9	92,5	93,4	83,5	80,9	86,7	87,3	80,4	77,8				
TOC % av TS	2,45	1,72	-	-	1,48	-	-	0,85	-	-	3,36	1,7	-	1,59	-	1,83	-	-	-				
Arsenik (As)	6,34	4,65	4,13	2,17	3,01	1,84	7,19	1,37	1,96	2,22	1,58	3,71	3,49	4,49	6,49	3,44	3,47	3,4	4,61				
Barium (Ba)	176	117	84,3	103	89,4	56,6	213	26,1	33,3	71,2	56,4	153	345	114	179	277	227	152	182				
Kadmium (Cd)	0,172	0,193	0,206	<0,1	0,297	0,117	0,213	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,207	0,154	0,186	0,226	0,225	0,242	0,176	0,264				
Kobolt (Co)	18,1	11,5	13,9	11	7,97	5,97	14,7	4	5,2	8,04	5,49	8,35	8,22	8,98	16,1	7,77	7,99	8,66	14,4				
Krom (Cr)	60,8	52,6	37,5	89,6	35,2	18,4	56	92,2	172	63,4	40,4	52,6	42,1	33,7	55,2	57,4	43	70,6	56,4				
Koppar (Cu)	38,8	34,7	32	42,4	35,3	22,8	130	22,2	36,6	23,5	29,4	34,8	29,7	30,8	38,7	30,3	42,1	53,5	36,5				
Kviksilver (Hg)	<0,2	<0,2	1,42	<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				
Nickel (Ni)	40	24,7	28,1	22,4	16	10,8	35,8	9,76	14,7	16,6	13,8	21	15,9	19,6	38,7	15	16,9	20,2	34,8				
Bly (Pb)	20	352	31,4	7,35	51,8	23,2	65,3	22,4	22,5	16,7	15,6	45,9	29,9	39,7	29,7	21,7	19	30,7	24,7				
Vanadin (V)	77,6	48,6	51	70,4	42,2	46,7	64	20,7	25,1	39,5	55,1	38,3	33,7	40,2	67,9	48,2	48,2	44,5	64,2				
Zink (Zn)	108	130	106	52,5	138	83,4	240	34,8	45,8	68,7	48,5	143	102	112	124	121	109	110	133				
Allfater >C5-C8	-	-	-	-	-	-	-	<10	<10	<10	<10	<10	<10	-	-	<10	-	<10	-				
Allfater >C8-C10	-	-	-	-	-	-	-	<10	<10	<10	<10	<10	<10	-	-	<10	-	<10	-				
Allfater >C10-C12	-	-	-	-	-	-	-	<20	<20	<20	<20	<20	<20	-	-	<20	-	<20	-				
Allfater >C12-C16	-	-	-	-	-	-	-	<20	<20	<20	<20	202	203	-	-	<20	-	<20	-				
Allfater >C5-C16	-	-	-	-	-	-	-	<30	<30	<30	<30	202	203	-	-	<30	-	<30	-				
Allfater >C16-C35	-	-	-	-	-	-	105	43	<20	656	621	665	-	-	301	-	98	-	-				
Aromater >C8-C10	-	-	-	-	-	-	-	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	-	-	<1,0	-	<1,0	-				
Aromater >C10-C16	-	-	-	-	-	-	-	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	29,9	29,8	-	-	1	-	<1,0	-				
Aromater >C16-C35	-	-	-	-	-	-	-	<1,0	1,2	<1,0	3,1	<1,0	<1,0	-	-	<1,0	-	<1,0	-				
Bensen	-	-	-	-	-	-	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	-	-	<0,010	-	<0,010	-				
Toluen	-	-	-	-	-	-	-	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	-	-	<0,050	-	<0,050	-				
Etylbensen	-	-	-	-	-	-	-	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	-	-	<0,050	-	<0,050	-				
Xylener, summa	-	-	-	-	-	-	-	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	-	-	<0,050	-	<0,050	-				
PAH-L	-	-	-	-	-	-	-	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	-	-	<0,15	-	<0,15	-				
PAH-M	-	-	-	-	-	-	-	<0,25	1,62	<0,25	0,22	1,93	1,94	-	-	0,79	-	0,54	-				
PAH-H	-	-	-	-	-	-	-	<0,33	1,47	<0,33	0,68	<0,33	0,17	-	-	0,72	-	0,08	-				
PCB-7	-	-	-	-	-	-	-	<0,0070	-	-	<0,0070	<0,0070	-	-	-	0,0070	<0,0070	-	-				
PFOS	-	-	-	-	-	-	-	<0,00050	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,00050	-	-				
PFAS 4	-	-	-	-	-	-	-	<0,00100	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,00100	-	-				

- = Parameter ej analyserad.

-- = Saknas riktvärde.

1 = Naturvårdsverkets nivåer för mindre än ringa risk (MRR) för avfall som återvinns för anläggningsändamål (Naturvårdsverket, 2010).

2,3 = Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark, med avseende på känslig (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM) (Naturvårdsverket, 2009). För bly gäller uppdaterat riktvärde enligt Beslutsunderlag för justering av generella riktvärden för bly (Naturvårdsverket, 2022).

4 = Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor. Rapport 2019:01. Tabell 4-1 Rekommenderade koncentrationsgränser för klassificering av förorenade massor som farligt avfall (Avfall Sverige, 2019).

Beställare: Act Management Projekt: Vaksala-Skälby Projektnummer: 188993																	
Provpunkt		24RE03	24RE11	Bedömningsgrunder för grundvatten, SGU ¹				SPB, Riktvärden ¹			SGI ¹		Livmedelsverket (dricksvatten) ¹			EU/LMV ⁵	
Provtagningsdatum		2025-01-07	2025-01-07	Mycket låg halt	Låg halt	Måttlig halt	Hög halt	Mycket hög halt	Dricksvatten	Ängor i byggnader	Miljörisker Ytvatten	Preliminärt riktvärde för grundvatten	Riktvärde för skydd av ytvatten	Ingen åtgärd	Bör åtgärdas	Undvik konsumtion	Föreslagna nya gränsvärden
Parameter	Enhet			Ingen/obetydlig	Måttlig	Påtaglig	Stark	Mycket stark	Utspädningsfaktor								
Metaller									1	1/5000	1/100						
Aluminium (Al)	µg/l	<10	<10	<10	10	50	100	500	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Arsenik (As)	µg/l	5,46	0,539	<1	1	2	5	10	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Barium (Ba)	µg/l	153	450	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Kalcium (Ca)	mg/l	458	294	<10	10	20	60	100	--	--	--						
Kadmium (Cd)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	0,05	0,1	0,5	1	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Kobolt (Co)	µg/l	6,51	0,584	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Krom (Cr)	µg/l	0,953	<0,9	<0,5	0,5	5	10	25	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Koppar (Cu)	µg/l	<1	1,5	<5	5	10	100	500	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Järn (Fe)	mg/l	15	0,0622	<0,1	0,1	0,2	0,5	1	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Kviksilver (Hg)	µg/l	<0,02	<0,02	<0,001	0,001	0,01	0,05	0,5	--	--	--						
Kallium (K)	mg/l	8,58	27,5	<3	3	6	12	25	--	--	--						
Magnesium (Mg)	mg/l	65,2	24,9	<2	2	5	10	30	--	--	--						
Mangan (Mn)	µg/l	7760	1960	<50	50	100	300	400	--	--	--						
Molybden (Mo)	µg/l	57,7	1,76	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Natrium (Na)	mg/l	90	2350	<5	5	10	50	100	--	--	--						
Nickel (Ni)	µg/l	14,8	1,29	<0,5	0,5	2	10	20	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Bly (Pb)	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	0,5	2	5	10	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Vanadin (V)	µg/l	2,18	0,354	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Zink (Zn)	µg/l	<5	16,1	<5	5	10	100	500	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Parametrar inom de olika klasserna markeras med respektive färg.
1. Sveriges Geologiska Undersöknings bedömningsgrunder för grundvatten (SGU, 2024).

Provpunkt		24RE03	24RE11	Bedömningsgrunder för grundvatten, SGU ¹				SPB, Riktvärden ²			SGI ³		Livmedelsverket (dricksvatten) ⁴			EU/LMV ⁵	
Provtagningsdatum		2025-01-07	2025-01-07	Mycket låg halt	Låg halt	Måttlig halt	Hög halt	Mycket hög halt	Dricksvatten	Ängor i byggnader	Miljörisker Ytvatten	Preliminärt riktvärde för grundvatten	Riktvärde för skydd av ytvatten	Ingen åtgärd	Bör åtgärdas	Undvik konsumtion	Föreslagna nya gränsvärden
Parameter	Enhet			Ingen/ obetydlig	Måttlig	Påtaglig	Stark	Mycket stark	Utsläppningsfaktor								
Organiska ämnen									1	1/5000	1/100						
Alifater >C3-C8	mg/l	<10	<10	--	--	--	--	--	0,1	3	0,3	--	--	--	--	--	--
Alifater >C8-C10	mg/l	<10	<10	--	--	--	--	--	0,1	0,1	0,15	--	--	--	--	--	--
Alifater >C10-C12	mg/l	<10	<10	--	--	--	--	--	0,1	0,025	0,3	--	--	--	--	--	--
Alifater >C12-C16*	mg/l	<10	<10	--	--	--	--	--	0,1	--	3	--	--	--	--	--	--
Alifater >C5-C16	mg/l	<20	<20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Alifater >C16-C35*	mg/l	<20	<20	--	--	--	--	--	0,1	--	3	--	--	--	--	--	--
Alifater >C5-C35	mg/l	-	-	<0,0001	0,001	0,01	0,1	>0,1	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Aromater >C8-C10	mg/l	<1,0	<1,0	--	--	--	--	--	0,07	0,8	0,5	--	--	--	--	--	--
Aromater >C10-C16	mg/l	<1,0	<1,0	--	--	--	--	--	0,01	10	0,12	--	--	--	--	--	--
Aromater >C16-C35	mg/l	<1,0	<1,0	--	--	--	--	--	0,002	25	0,005	--	--	--	--	--	--
Bensen	mg/l	<0,2	<0,2	<0,00002	0,0002	0,0001	0,0002	0,001	0,0005	0,05	0,5	--	--	--	--	--	--
Toluen	mg/l	0,2	<0,2	<0,0001	0,0001	0,001	0,005	0,4	0,04	7	0,5	--	--	--	--	--	--
Etylbensen	mg/l	<0,2	<0,2	--	--	--	--	--	0,03	6	0,5	--	--	--	--	--	--
Xylener, summa	mg/l	<0,2	<0,2	--	--	--	--	--	0,25	3	0,5	--	--	--	--	--	--
Benso[a]pyren	mg/l	<0,010	<0,010	<0,000005	0,000005	0,000001	0,000002	0,00001	--	--	--	--	--	--	--	--	--
PAH - L	mg/l	0,155	0,213	<0,000001	0,000001	0,00001	0,0005	0,01	0,01	2	0,12	--	--	--	--	--	--
PAH - M	mg/l	<0,025	0,446	<0,000001	0,000001	0,00001	0,0001	0,002	0,002	0,01	0,005	--	--	--	--	--	--
PAH - H	mg/l	<0,040	<0,040	<0,000001	0,000001	0,000005	0,00001	0,0001	0,00005	0,3	0,0005	--	--	--	--	--	--

Parametrar inom de olika klassemna markeras med respektive färg.

2. Svenska Petroleum och Biodrivmedel Institutets branschspecifika riktvärden för grundvatten vid bensinstationer och dieselanläggningar (SPBI, 2011). * = Förläggning beaktas inte för alifater >C12-C35

Provpunkt		24RE03	24RE11	Bedömningsgrunder för grundvatten, SGU ¹				SPBI, Riktvärden ²			SGI ³		Livmedelsverket (dricksvatten) ⁴			EU/LMV ⁵	
Provtagningsdatum		2025-01-07	2025-01-07	Mycket låg halt	Låg halt	Måttlig halt	Hög halt	Mycket hög halt	Dricksvatten	Ångor i byggnader	Miljödricksvatten	Preliminärt riktvärde för grundvatten	Riktvärde för skydd av ytvatten	Ingen åtgärd	Bör åtgärdas	Undvik konsumtion	Föreslagna nya gränsvärden
Parameter	Enhet			Ingen/obetydlig	Måttlig	Påtaglig	Stark	Mycket stark	Utsläppningsfaktorer								
									1	1/5000	1/100						
PFAS																	
perfluorbutansyra (PFBA)	µg/l	<0.0100	<0.0100	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
perfluoropentansyra (PFPeA)	µg/l	<0.0100	<0.0100	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
perfluorhexansyra (PFHxA)	µg/l	0,011	<0.0100	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
perfluoroheptansyra (PFHpA)	µg/l	<0.0100	<0.0100	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
perfluoroktansyra (PFOA)	µg/l	0.0138	0,00606	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
perfluorononansyra (PFNA)	µg/l	<0.0100	<0.0100	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
perfluorodekansyra (PFDA)	µg/l	<0.0100	<0.0100	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
perfluorbutansulfonsyra (PFBS)	µg/l	<0.0100	<0.0100	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
perfluorhexansulfonsyra (PFHxS)	µg/l	<0.0100	<0.0100	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
perfluoroktansulfonsyra (PFOS)	µg/l	0,00767	0,00842	--	--	--	--	--	--	--	--	0,045	0,23	--	--	--	--
6:2 FTS fluortelomersulfonat	µg/l	<0.0100	<0.0100	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
PFAS, summa 11	µg/l	0,0325	0,0145	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	<0,09	0,09	0,9	--
PFAS, summa 4	µg/l	0,02147	0,01448	<0,0003	0,0003	0,001	0,002	0,004	--	--	--	--	--	--	--	--	0,004
perfluorundekansyra (PFUnDA)	µg/l	<0.0100	<0.0100	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
perfluorodekansyra (PFDoDA)	µg/l	<0.0100	<0.0100	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Perfluortridekansyra (PFTrDA)	µg/l	<0.0200	<0.0200	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pperfluortetradekansyra (PFTeDA)	µg/l	<0.0250	<0.0250	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Perfluoropentansulfonsyra (PFPeS)	µg/l	<0.0050	<0.0050	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
perfluoroheptansulfonsyra (PFHpS)	µg/l	<0.0100	<0.0100	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Perfluoronansulfonsyra (PFNS)	µg/l	<0.0100	<0.0100	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
perfluorodekan sulfonsyra (PFDS)	µg/l	<0.0100	<0.0100	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Perfluorodekansulfonsyra (PFDoDS)	µg/l	<0.0100	<0.0100	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Perfluorotrekansulfonsyra (PFTriDS)	µg/l	<0.0200	<0.0200	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
PFAS, summa 21	µg/l	0,0325	0,0145	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,100
4:2 Fluortelomersulfonat (4:2 FTS)	µg/l	<0.0100	<0.0100	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8:2 Fluortelomersulfonat (8:2 FTS)	µg/l	<0.0100	<0.0100	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Perfluoroktan-sulfonamid (FOSA)	µg/l	<0.0100	<0.0100	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	µg/l	<0.0500	<0.0500	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	µg/l	<0.0500	<0.0500	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
N-metylperfluoroktansulfonamidetanol	µg/l	<0.0250	<0.0250	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
N-etylperfluoroktansulfonamidetanol (EtFOSE)	µg/l	<0.0250	<0.0250	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Perfluoroktansulfonamidättiksyra (FOSAA)	µg/l	<0.0100	<0.0100	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
N-metylperfluoroktansulfonamidättiksy	µg/l	<0.0100	<0.0100	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
N-etylperfluoroktansulfonamidättiksyra	µg/l	<0.0100	<0.0100	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7H-perfluoroheptansyra (HPFHpA)	µg/l	<0.0200	<0.0200	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Perfluor-3,7-dimetylokansyra (PF3,7DMAA)	µg/l	<0.0100	<0.0100	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Parametrar inom de olika klasserna markeras med respektive färg.
3. Statens geotekniska institut (SGI:s) preliminära riktvärden för högluorande ämnen (PFAS) i mark och grundvatten (Pettersson et al., 2015).
4. 11 st PFAS i dricksvatten (Livsmedelsverket, 2016).
5. Förslag på nya gränsvärden för PFAS 4 och PFAS 21 (Livsmedelsverket och EU dricksvattendirektiv)



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2451777	Sida	: 1 av 30
Kund	: Rejlers Sverige AB	Projekt	: Vaksala Skälby
Kontaktperson	: Matilda Ullström	Beställningsnummer	: 188993
Adress	: Vaksala-Eke 83	Provtagare	: Matilda Ullström
	: 755 94 Uppsala	Provtagningspunkt	: ----
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2024-12-19 15:00
E-post	: matilda.ullstrom@rejlers.se	Analys påbörjad	: 2024-12-20
Telefon	: 010-482 89 37	Utfärdad	: 2025-01-08 15:13
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 19
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: ST2021SE-GEOSIG0002 (OF210261)	Antal analyserade prover	: 19

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	E-post	: info.ta@alsglobal.com
	: 182 36 Danderyd	Telefon	: +46 8 5277 5200
	: Sverige		



Analysresultat

Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
Matris

24RE 01 0-0,5 m
ST2451777-001
2024-12-18
JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	6.34	± 0.84	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	176	± 23	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.172	± 0.025	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	18.1	± 2.4	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	60.8	± 8.5	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	38.8	± 5.3	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	40.0	± 5.7	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	20.0	± 2.5	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	77.6	± 9.7	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	108	± 15	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	73.5	± 4.41	%	1.00	TS-105	ST
TOCB						
Glödförlust (GF)	4.23	± 0.25	% TS	0.10	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	2.45	± 0.15	% TS	0.10	TOC-ber	ST



Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
Matris

24RE02 0,5-1 m
ST2451777-002
2024-12-18
JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	4.65	± 0.62	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	117	± 15	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.193	± 0.028	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	11.5	± 1.5	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	52.6	± 7.4	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	34.7	± 4.8	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	24.7	± 3.5	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	352	± 44	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	48.6	± 6.1	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	130	± 19	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar						
TOCB						
Glödförlust (GF)	2.96	± 0.18	% TS	0.10	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	1.72	± 0.10	% TS	0.10	TOC-ber	ST
torrsubstans vid 105°C	78.2	± 4.69	%	1.00	TS-105	ST



Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
Matris

24RE02 2,5-2,7 m
ST2451777-003
2024-12-18
JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	4.13	± 0.55	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	84.3	± 10.8	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.206	± 0.030	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	13.9	± 1.9	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	37.5	± 5.2	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	32.0	± 4.4	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	1.42	± 0.34	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	28.1	± 4.0	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	31.4	± 3.9	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	51.0	± 6.4	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	106	± 15	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	77.0	± 2.00	%	1.00	TS-105	LE



Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
Matris

24RE036 0-0,5 m
ST2451777-004
2024-12-18
JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	2.17	± 0.29	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	103	± 13	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	11.0	± 1.5	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	89.6	± 12.5	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	42.4	± 5.8	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	22.4	± 3.2	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	7.35	± 0.92	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	70.4	± 8.8	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	52.5	± 7.5	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	88.6	± 2.00	%	1.00	TS-105	LE



Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
Matris

24RE04 0-0,5 m
ST2451777-005
2024-12-18
JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	3.01	± 0.40	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	89.4	± 11.5	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.297	± 0.042	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	7.97	± 1.06	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	35.2	± 4.9	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	35.3	± 4.9	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	16.0	± 2.3	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	51.8	± 6.5	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	42.2	± 5.3	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	138	± 20	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar						
TOCB						
Glödförlust (GF)	2.56	± 0.15	% TS	0.10	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	1.48	± 0.09	% TS	0.10	TOC-ber	ST
torrsubstans vid 105°C	88.2	± 5.29	%	1.00	TS-105	ST



Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
Matris

24RE04 0,5-1 m
ST2451777-006
2024-12-18
JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	1.84	± 0.24	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	56.6	± 7.3	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.117	± 0.017	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	5.97	± 0.79	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	18.4	± 2.6	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	22.8	± 3.2	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	10.8	± 1.6	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	23.2	± 2.9	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	46.7	± 5.8	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	83.4	± 11.8	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	88.8	± 2.00	%	1.00	TS-105	LE



Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
Matris

24RE04 1,9-2 m
ST2451777-007
2024-12-18
JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	7.19	± 0.95	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	213	± 27	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.213	± 0.031	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	14.7	± 2.0	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	56.0	± 7.8	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	130	± 18	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	35.8	± 5.1	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	65.3	± 8.1	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	64.0	± 8.0	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	240	± 34	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	79.8	± 2.00	%	1.00	TS-105	LE



Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
Matris

24RE05 0-0,5 m
ST2451777-008
2024-12-18
JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	1.37	± 0.18	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	26.1	± 3.4	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	4.00	± 0.53	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	92.2	± 12.9	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	22.2	± 3.1	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	9.76	± 1.40	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	22.4	± 2.8	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	20.7	± 2.6	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	34.8	± 5.0	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar						
OJ-21A						
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	105	± 38	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21A						
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)antrace ner	<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
BTEX						
OJ-21A						
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbensen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylen	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21A						
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
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)perylene	<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
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 bifenyl (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	92.7	± 5.56	%	1.00	TS-105	ST
TOCB						
Glödförlust (GF)	1.46	± 0.09	% TS	0.10	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	0.85	± 0.05	% TS	0.10	TOC-ber	ST



Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
Matris

24RE05 1-1,9 m
ST2451777-009
2024-12-18
JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	1.96	± 0.26	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	33.3	± 4.3	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	5.20	± 0.69	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	172	± 24	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	36.6	± 5.0	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	14.7	± 2.1	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	22.5	± 2.8	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	25.1	± 3.1	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	45.8	± 6.5	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar						
OJ-21A						
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	43	± 20	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21A						
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	1.2 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antrace ner	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	1.2	± 0.7	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
BTEX						
OJ-21A						
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbensen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylen	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21A						
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
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	0.31	± 0.13	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	0.42	± 0.16	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.89	± 0.30	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	0.30	± 0.12	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	0.33	± 0.13	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.23	± 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	0.28	± 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)perylene	0.21	± 0.10	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.12	± 0.06	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	3.1	± 1.4	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	1.26	± 0.48	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	1.83	± 0.72	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	1.62	± 0.59	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	1.47	± 0.53	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Perfluorerade ämnen						
OJ-34A						
perfluorbutansyra (PFBA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorpentansyra (PFPeA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorhexansyra (PFHxA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorheptansyra (PFHpA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluoroktansyra (PFOA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorononansyra (PFNA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluordekansyra (PFDA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorbutansulfonsyra (PFBS)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorhexansulfonsyra (PFHxS)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluoroktansulfonsyra (PFOS)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
6:2 fluortelomersulfonsyra (6:2 FTS)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
summa PFAS 4	<0.00100	----	mg/kg TS	0.00100	S-PFCLMS02	PR
summa PFAS 11	<0.00275	----	mg/kg TS	0.00275	S-PFCLMS02	PR
perfluorundekansyra (PFUnDA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluordodekansyra (PFDoDA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluortridekansyra (PFTrDA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorpentansulfonsyra (PFPeS)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorheptansulfonsyra (PFHpS)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorononansulfonsyra (PFNS)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluordekansulfonsyra (PFDS)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorundekansulfonsyra (PFUnDS)	<0.00250	----	mg/kg TS	0.00250	S-PFCLMS02	PR
perfluordodekansulfonsyra (PFDoDS)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluortridekansulfonsyra (PFTrDS)	<0.00250	----	mg/kg TS	0.00250	S-PFCLMS02	PR
4:2 fluortelomersulfonsyra (4:2 FTS)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
8:2 fluortelomersulfonsyra (8:2 FTS)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluoroktan-sulfonamid (PFOSA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Perfluorerade ämnen - Fortsatt						
OJ-34A - Fortsatt						
N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamidetan ol (MeFOSE)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
N-etylperfluoroktansulfonamidetan ol (EtFOSE)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluoroktansulfonamidättiksyra (FOSAA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamidättik syra (MeFOSAA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
N-etylperfluoroktansulfonamidättiksy ra (EtFOSAA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
7H-perfluorheptansyra (HPFHpA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluor-3,7-dimetyloktansyra (PF37DMOA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluortetradekansyra (PFTeDA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorhexadekansyra (PFHxDA)	<0.0050	----	mg/kg TS	0.0050	S-PFCLMS02	PR
perfluoroktadekansyra (PFOcDA)	<0.0050	----	mg/kg TS	0.0050	S-PFCLMS02	PR
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	91.4	± 5.49	%	1.00	TS-105	ST



Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
Matris

24RE06 0,4-1 m
ST2451777-010
2024-12-18
JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	2.22	± 0.29	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	71.2	± 9.2	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	8.04	± 1.07	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	63.4	± 8.9	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	23.5	± 3.2	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	16.6	± 2.4	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	16.7	± 2.1	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	39.5	± 4.9	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	68.7	± 9.8	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar						
OJ-21A						
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21A						
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)antrace ner	<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
BTEX						
OJ-21A						
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbensen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylen	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21A						
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
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
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	84.0	± 5.04	%	1.00	TS-105	ST



Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
Matris

24RE07 0,5-1 m
ST2451777-011
2024-12-18
JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	1.58	± 0.21	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	56.4	± 7.3	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	5.49	± 0.73	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	40.4	± 5.7	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	29.4	± 4.1	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	13.8	± 2.0	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	15.6	± 2.0	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	55.1	± 6.9	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	48.5	± 6.9	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar						
OJ-21A						
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	656	± 206	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21A						
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	1.3 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antrace ner	1.8 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	3.1	± 1.3	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
BTEX						
OJ-21A						
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbensen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylen	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21A						
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
acenaftilen	<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	0.22	± 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	0.24	± 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	0.12	± 0.06	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	0.09	± 0.06	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	0.23	± 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	0.45	± 0.24	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	0.45	± 0.30	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	0.22	± 0.17	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	0.68	± 0.29	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						
TOCB						
Glödförlust (GF)	5.79	± 0.35	% TS	0.10	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	3.36	± 0.20	% TS	0.10	TOC-ber	ST
torrsubstans vid 105°C	95.9	± 5.75	%	1.00	TS-105	ST



Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
Matris

24RE08 0,5-1 m
ST2451777-012
2024-12-18
JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	3.71	± 0.49	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	153	± 20	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.207	± 0.030	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	8.35	± 1.11	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	52.6	± 7.4	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	34.8	± 4.8	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	21.0	± 3.0	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	45.9	± 5.7	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	38.3	± 4.8	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	143	± 20	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar						
OJ-21A						
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	202	± 68	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	202 *	----	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	621	± 195	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	29.9	± 9.4	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)antrace ner	<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
BTEX						
OJ-21A						
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbensen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylen	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21A						
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
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	0.31	± 0.13	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	1.16	± 0.38	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	0.16	± 0.08	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	0.16	± 0.08	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.14	± 0.08	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)perylene	<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	1.9	± 1.0	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	1.93	± 0.75	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	1.93	± 0.69	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						
TOCB						
Glödförlust (GF)	2.93	± 0.18	% TS	0.10	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	1.70	± 0.10	% TS	0.10	TOC-ber	ST
torrsubstans vid 105°C	92.5	± 5.55	%	1.00	TS-105	ST



Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
Matris

24RE08 1-1,3 m
ST2451777-013
2024-12-18
JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	3.49	± 0.46	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	345	± 44	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.154	± 0.022	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	8.22	± 1.09	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	42.1	± 5.9	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	29.7	± 4.1	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	15.9	± 2.3	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	29.9	± 3.7	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	33.7	± 4.2	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	102	± 15	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar						
OJ-21A						
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	203	± 68	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	203 *	----	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	665	± 209	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	29.8	± 9.4	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)antrace ner	<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
BTEX						
OJ-21A						
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbensen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylen	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21A						
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
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	0.35	± 0.14	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	1.25	± 0.41	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	0.17	± 0.08	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.17	± 0.08	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	± 0.05	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.09	± 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	2.1	± 1.1	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	0.17	± 0.15	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	1.94	± 0.76	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	1.94	± 0.69	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	0.17	± 0.14	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	93.4	± 5.61	%	1.00	TS-105	ST

Sida
Ordernummer
Kund

: 22 av 30
: ST2451777
: Rejlers Sverige AB



Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
Matris

24RE09 0,5-1 m
ST2451777-014
2024-12-18
JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	4.49	± 0.60	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	114	± 15	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.186	± 0.027	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	8.98	± 1.20	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	33.7	± 4.7	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	30.8	± 4.2	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	19.6	± 2.8	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	39.7	± 4.9	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	40.2	± 5.0	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	112	± 16	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar						
TOCB						
Glödförlust (GF)	2.75	± 0.16	% TS	0.10	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	1.59	± 0.10	% TS	0.10	TOC-ber	ST
torrsubstans vid 105°C	83.5	± 5.01	%	1.00	TS-105	ST

Sida
Ordernummer
Kund

: 23 av 30
: ST2451777
: Rejlers Sverige AB



Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
Matris

24RE10 0-0,5 m
ST2451777-015
2024-12-18
JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	6.49	± 0.86	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	179	± 23	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.226	± 0.032	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	16.1	± 2.2	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	55.2	± 7.7	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	38.7	± 5.3	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	38.7	± 5.5	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	29.7	± 3.7	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	67.9	± 8.5	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	124	± 18	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	80.9	± 2.00	%	1.00	TS-105	LE



Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
Matris

24RE11 0-0,5 m
ST2451777-016
2024-12-18
JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	3.44	± 0.46	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	277	± 36	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.225	± 0.032	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	7.77	± 1.03	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	57.4	± 8.0	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	30.3	± 4.2	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	15.0	± 2.2	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	21.7	± 2.7	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	48.2	± 6.0	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	121	± 17	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar						
OJ-21A						
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	301	± 98	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	1.0	± 0.7	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)antrace ner	<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
BTEX						
OJ-21A						
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbensen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylen	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21A						
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
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	0.15	± 0.08	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	0.32	± 0.13	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.32	± 0.13	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	0.12	± 0.06	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	0.13	± 0.07	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.21	± 0.09	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	0.14	± 0.07	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)perylene	0.12	± 0.07	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	± 0.9	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	0.60	± 0.28	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	0.91	± 0.44	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	0.79	± 0.34	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	0.72	± 0.30	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						
TOCB						
Glödförlust (GF)	3.16	± 0.19	% TS	0.10	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	1.83	± 0.11	% TS	0.10	TOC-ber	ST
torrsubstans vid 105°C	86.7	± 5.20	%	1.00	TS-105	ST

Sida
Ordernummer
Kund

: 26 av 30
: ST2451777
: Rejlers Sverige AB



Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
Matris

24RE11 1-2 m
ST2451777-017
2024-12-18
JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	3.47	± 0.46	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	227	± 29	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.242	± 0.035	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	7.99	± 1.06	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	43.0	± 6.0	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	42.1	± 5.8	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	16.9	± 2.4	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	19.0	± 2.4	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	48.2	± 6.0	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	109	± 16	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
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	87.3	± 5.24	%	1.00	TS-105	ST



Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
Matris

24RE11 3-3,5 m
ST2451777-018
2024-12-18
JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	3.40	± 0.45	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	152	± 20	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.176	± 0.025	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	8.66	± 1.15	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	70.6	± 9.9	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	53.5	± 7.4	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	20.2	± 2.9	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	30.7	± 3.8	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	44.5	± 5.6	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	110	± 16	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar						
OJ-21A						
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	98	± 36	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21A						
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)antrace ner	<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
BTEX						
OJ-21A						
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbensen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylen	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21A						
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
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	0.17	± 0.09	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	0.21	± 0.10	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.16	± 0.08	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	± 0.05	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)perylene	<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	0.08	± 0.12	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	0.54	± 0.33	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	0.54	± 0.26	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	0.08	± 0.11	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Perfluorerade ämnen						
OJ-34A						
perfluorbutansyra (PFBA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorpentansyra (PFPeA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorhexansyra (PFHxA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorheptansyra (PFHpA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluoroktansyra (PFOA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorononansyra (PFNA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluordekansyra (PFDA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorbutansulfonsyra (PFBS)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorhexansulfonsyra (PFHxS)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluoroktansulfonsyra (PFOS)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
6:2 fluortelomersulfonsyra (6:2 FTS)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
summa PFAS 4	<0.00100	----	mg/kg TS	0.00100	S-PFCLMS02	PR
summa PFAS 11	<0.00275	----	mg/kg TS	0.00275	S-PFCLMS02	PR
perfluorundekansyra (PFUnDA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluordodekansyra (PFDoDA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluortridekansyra (PFTrDA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorpentansulfonsyra (PFPeS)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorheptansulfonsyra (PFHpS)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorononansulfonsyra (PFNS)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluordekansulfonsyra (PFDS)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorundekansulfonsyra (PFUnDS)	<0.00250	----	mg/kg TS	0.00250	S-PFCLMS02	PR
perfluordodekansulfonsyra (PFDoDS)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluortridekansulfonsyra (PFTrDS)	<0.00250	----	mg/kg TS	0.00250	S-PFCLMS02	PR
4:2 fluortelomersulfonsyra (4:2 FTS)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
8:2 fluortelomersulfonsyra (8:2 FTS)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluoroktan-sulfonamid (PFOSA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Perfluorerade ämnen - Fortsatt						
OJ-34A - Fortsatt						
N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamidetan ol (MeFOSE)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
N-etylperfluoroktansulfonamidetan ol (EtFOSE)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluoroktansulfonamidättiksyra (FOSAA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamidättik syra (MeFOSAA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
N-etylperfluoroktansulfonamidättiksy ra (EtFOSAA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
7H-perfluorheptansyra (HPFHpA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluor-3,7-dimetyloktansyra (PF37DMOA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluortetradekansyra (PFTeDA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorhexadekansyra (PFHxDA)	<0.0050	----	mg/kg TS	0.0050	S-PFCLMS02	PR
perfluoroktadekansyra (PFOcDA)	<0.0050	----	mg/kg TS	0.0050	S-PFCLMS02	PR
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	80.4	± 4.82	%	1.00	TS-105	ST

Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
Matris

24RE11 3,5-4 m
ST2451777-019
2024-12-18
JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	4.61	± 0.61	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	182	± 23	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.264	± 0.038	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	14.4	± 1.9	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	56.4	± 7.9	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	36.5	± 5.0	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	34.8	± 5.0	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	24.7	± 3.1	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	64.2	± 8.0	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	133	± 19	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	77.8	± 2.00	%	1.00	TS-105	LE



Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-PP-dry50	Torkning av prov vid 50°C.
S-PP-siev/grind	Jord siktas <2mm enligt ISO 11464:2006. Slam och sediment homogeniseras genom mortling.
S-SFMS-59	Analys av metaller i jord, slam, sediment och byggnadsmaterial med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2023 och US EPA Method 200.8:1994 efter uppslutning av prov enligt S-PM59-HB.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg 1.
S-PFCLMS02	Bestämning av perfluorerade och polyfluorerade ämnen enligt DIN 38414-14. Mätning utförs med LC-MS/MS. PFAS, summa 4 består av PFOA, PFNA, PFOS och PFHxS.
HS-OJ-21	Mätningen utförs med headspace GC-MS enligt referens EPA Method 5021a rev. 2 update V; och SPIMFAB.
OJ-2a	Bestämning av polyklorerade bifenyl, PCB7 Mätning utförs med GC-MS enligt metod baserad på SS-EN 17322:2020 utg1.
SVOC-/HS-OJ-21*	Summa alifater >C5-C16 beräknad från HS-OJ-21 och SVOC-OJ-21.
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 acenaften. 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)perylene.
TOC-ber	TOC beräknad utifrån glödningsförlust baserad på "Van Bemmelen" faktorn. Glödningsförlust beräknad 100-glödningsrest (%). Glödningsrest bestämd enl. SS-EN 15935:2021 utg2.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg 1.

Beredningsmetoder	Metod
S-PM59-HB	Upplösning i 7M salpetersyra i hotblock enligt SE-SOP-0021.

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 akkrediterat 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 Akkrediterad av: SWEDAC Akkrediteringsnummer: 2030, ISO/IEC 17025
PR	Analys utförd av ALS Czech Republic s.r.o Prag, Na Harfe 336/9 Prag Tjeckien 190 00 Akkrediterad av: CAI Akkrediteringsnummer: 1163, CSN EN ISO/IEC 17025:2018
ST	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Akkrediterad av: SWEDAC Akkrediteringsnummer: 2030, ISO/IEC 17025



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2500471	Sida	: 1 av 8
Kund	: Rejlers Sverige AB	Projekt	: Vaksala - Skälby
Kontaktperson	: Matilda Ullström	Beställningsnummer	: ----
Adress	: Miljö & Vatten	Provtagare	: Matilda Ullström
	Box 894	Provtagningspunkt	: ----
	751 08 Uppsala	Ankomstdatum, prover	: 2025-01-07 18:00
	Sverige		
E-post	: matilda.ullstrom@rejlers.se	Analys påbörjad	: 2025-01-08
Telefon	: 010-482 89 37	Utfärdad	: 2025-01-13 10:34
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 2
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: ST2021SE-GEOSIG0002 (OF210261)	Antal analyserade prover	: 2

Generell kommentar

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

Signatur	Position
Niina Veuro	Laboratoriechef

Niina Veuro



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

Provbeteckning	24RE03
Laboratoriets provnummer	ST2500471-001
Provtagningsdatum / tid	2025-01-07
Matris	GRUNDVATTEN (SÖTVATTEN)

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
PP-FILTR045						
Filtrering	Ja	----	-	-	W-PP-filt	LE
Provberedning						
P-HNO3-AC						
Uppslutning	Ja	----	-	-	W-PV-AC	LE
Metaller och grundämnen						
V-3b						
Al, aluminium	<10	----	µg/L	10.0	W-SFMS-06	LE
As, arsenik	5.46	± 0.68	µg/L	0.50	W-SFMS-06	LE
Ba, barium	153	± 23	µg/L	1.00	W-SFMS-06	LE
Ca, kalcium	458	± 59	mg/L	0.2	W-AES-02	LE
Cd, kadmium	<0.05	----	µg/L	0.05	W-SFMS-06	LE
Co, kobolt	6.51	± 0.90	µg/L	0.20	W-SFMS-06	LE
Cr, krom	0.953	± 0.180	µg/L	0.90	W-SFMS-06	LE
Cu, koppar	<1	----	µg/L	1.00	W-SFMS-06	LE
Fe, järn	15.0	± 2.4	mg/L	0.0100	W-SFMS-06	LE
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.020	W-AFS-17V3b	LE
K, kalium	8.58	± 1.06	mg/L	0.4	W-AES-02	LE
Mg, magnesium	65.2	± 9.7	mg/L	0.2	W-AES-02	LE
Mn, mangan	7760	± 998	µg/L	0.90	W-SFMS-06	LE
Mo, molybden	57.7	± 8.5	µg/L	0.50	W-SFMS-06	LE
Na, natrium	90.0	± 10.7	mg/L	0.5	W-AES-02	LE
Ni, nickel	14.8	± 2.2	µg/L	0.60	W-SFMS-06	LE
Pb, bly	<0.5	----	µg/L	0.50	W-SFMS-06	LE
V, vanadin	2.18	± 0.32	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						



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
BTEX - Fortsatt						
OV-21A - Fortsatt						
bensen	<0.2	----	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
toluen	0.2	± 0.1	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
etylbenzen	<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)						
OV-21A						
naftalen	0.141	± 0.045	µg/L	0.030	SVOC-OV-21	ST
acenaftylen	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
acenaften	0.014	± 0.006	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
fenantren	<0.010	----	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	<0.180	----	µg/L	0.090	SVOC-OV-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.035	----	µg/L	0.035	SVOC-OV-21	ST
summa övriga PAH	0.155	± 0.049	µg/L	0.055	SVOC-OV-21	ST
summa PAH L	0.155	± 0.049	µg/L	0.025	SVOC-OV-21	ST
summa PAH M	<0.025	----	µg/L	0.030	SVOC-OV-21	ST
summa PAH H	<0.040	----	µg/L	0.040	SVOC-OV-21	ST
Perfluorerade ämnen						
OV-34a						
perfluorbutansyra (PFBA)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorpentansyra (PFPeA)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorhexansyra (PFHxA)	0.0110	± 0.0084	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorheptansyra (PFHpA)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluoroktansyra (PFOA)	0.0138	± 0.0077	µg/L	0.0050	OV-PFAS-DI	ST
perfluoronansyra (PFNA)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluordekansyra (PFDA)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorbutansulfonsyra (PFBS)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorhexansulfonsyra (PFHxS)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluoroktansulfonsyra (PFOS)	0.00767	± 0.0056	µg/L	0.0050	OV-PFAS-DI	ST
6:2 fluortelomersulfonsyra (6:2 FTS)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
summa PFAS 11	0.0325	± 0.0275	µg/L	0.0500	OV-PFAS-DI	ST
perfluorundekansyra (PFUnDA)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluordodekansyra (PFDoDA)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluortridekansyra (PFTriDA)	<0.0200	----	µg/L	0.0200	OV-PFAS-DI	ST
perfluorpentansulfonsyra (PFPeS)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorheptansulfonsyra (PFHpS)	<0.0050	----	µg/L	0.0050	OV-PFAS-DI	ST
perfluoronansulfonsyra (PFNS)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluordekansulfonsyra (PFDS)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorundekansulfonsyra (PFUnDS)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Perfluorerade ämnen - Fortsatt						
OV-34a - Fortsatt						
perfluordodekansulfonsyra (PFDoDS)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluortridekansulfonsyra (PFTrDS)	<0.0200	----	µg/L	0.0200	OV-PFAS-DI	ST
summa PFAS 20	0.0325	± 0.0450	µg/L	0.102	OV-PFAS-DI	ST
summa PFAS 21	0.0325	± 0.0466	µg/L	0.108	OV-PFAS-DI	ST
4:2 fluortelomersulfonsyra (4:2 FTS)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
8:2 fluortelomersulfonsyra (8:2 FTS)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluoroktan-sulfonamid (PFOSA)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.0500	----	µg/L	0.0500	OV-PFAS-DI	ST
N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.0500	----	µg/L	0.0500	OV-PFAS-DI	ST
N-metylperfluoroktansulfonamidetan ol (MeFOSE)	<0.0250	----	µg/L	0.0250	OV-PFAS-DI	ST
N-etylperfluoroktansulfonamidetan ol (EtFOSE)	<0.0250	----	µg/L	0.0250	OV-PFAS-DI	ST
perfluoroktansulfonamidättiksyra (FOSAA)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
N-metylperfluoroktansulfonamidättik syra (MeFOSAA)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
N-etylperfluoroktansulfonamidättiksy ra (EtFOSAA)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
7H-perfluorheptansyra (HPFHpA)	<0.0200	----	µg/L	0.0200	OV-PFAS-DI	ST
perfluor-3,7-dimetyloktansyra (PF37DMOA)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluortetradekansyra (PFTeDA)	<0.0250	----	µg/L	0.0250	OV-PFAS-DI	ST



Provbeteckning
Laboratoriets provnummer
Provtagningsdatum / tid
Matris

24RE11
ST2500471-002
2025-01-07
GRUNDTVATTEN (SÖTVATTEN)

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
PP-FILTR045						
Filtrering	Ja	----	-	-	W-PP-filt	LE
Provberedning						
P-HNO3-AC						
Uppslutning	Ja	----	-	-	W-PV-AC	LE
Metaller och grundämnen						
V-3b						
Al, aluminium	<10	----	µg/L	10.0	W-SFMS-06	LE
As, arsenik	0.539	± 0.142	µg/L	0.50	W-SFMS-06	LE
Ba, barium	450	± 67	µg/L	1.00	W-SFMS-06	LE
Ca, kalcium	294	± 38	mg/L	0.2	W-AES-02	LE
Cd, kadmium	<0.05	----	µg/L	0.050	W-SFMS-06	LE
Co, kobolt	0.584	± 0.114	µg/L	0.20	W-SFMS-06	LE
Cr, krom	<0.9	----	µg/L	0.90	W-SFMS-06	LE
Cu, koppar	1.50	± 0.27	µg/L	1.00	W-SFMS-06	LE
Fe, järn	0.0622	± 0.0100	mg/L	0.0100	W-SFMS-06	LE
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.020	W-AFS-17V3b	LE
K, kalium	27.5	± 3.4	mg/L	0.4	W-AES-02	LE
Mg, magnesium	24.9	± 3.7	mg/L	0.2	W-AES-02	LE
Mn, mangan	1960	± 251	µg/L	0.90	W-SFMS-06	LE
Mo, molybden	1.76	± 0.27	µg/L	0.50	W-SFMS-06	LE
Na, natrium	2350	± 279	mg/L	0.5	W-AES-02	LE
Ni, nickel	1.29	± 0.24	µg/L	0.60	W-SFMS-06	LE
Pb, bly	<0.5	----	µg/L	0.50	W-SFMS-06	LE
V, vanadin	0.354	± 0.065	µg/L	0.20	W-SFMS-06	LE
Zn, zink	16.1	± 3.2	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
metylpirener/metylfloorantener	<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
etylbenzen	<0.2	----	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
BTEX - Fortsatt						
OV-21A - Fortsatt						
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)						
OV-21A						
naftalen	0.106	± 0.034	µg/L	0.030	SVOC-OV-21	ST
acenaftylen	0.038	± 0.014	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
acenaften	0.069	± 0.023	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
fluoren	0.187	± 0.059	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
fenantren	0.140	± 0.044	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
antracen	0.029	± 0.011	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
fluoranten	0.058	± 0.020	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
pyren	0.032	± 0.012	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	0.659	± 0.201	µg/L	0.090	SVOC-OV-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.035	----	µg/L	0.035	SVOC-OV-21	ST
summa övriga PAH	0.659	± 0.201	µg/L	0.055	SVOC-OV-21	ST
summa PAH L	0.213	± 0.066	µg/L	0.025	SVOC-OV-21	ST
summa PAH M	0.446	± 0.136	µg/L	0.030	SVOC-OV-21	ST
summa PAH H	<0.040	----	µg/L	0.040	SVOC-OV-21	ST
Perfluorerade ämnen						
OV-34a						
perfluorbutansyra (PFBA)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorpentansyra (PFPeA)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorhexansyra (PFHxA)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorheptansyra (PFHpA)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluoroktansyra (PFOA)	0.00606	± 0.0051	µg/L	0.0050	OV-PFAS-DI	ST
perfluoronansyra (PFNA)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluordekansyra (PFDA)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorbutansulfonsyra (PFBS)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorhexansulfonsyra (PFHxS)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluoroktansulfonsyra (PFOS)	0.00842	± 0.0059	µg/L	0.0050	OV-PFAS-DI	ST
6:2 fluortelomersulfonsyra (6:2 FTS)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
summa PFAS 11	0.0145	± 0.0205	µg/L	0.0500	OV-PFAS-DI	ST
perfluorundekansyra (PFUnDA)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluordodekansyra (PFDODA)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluortridekansyra (PFTTrDA)	<0.0200	----	µg/L	0.0200	OV-PFAS-DI	ST
perfluorpentansulfonsyra (PFPeS)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorheptansulfonsyra (PFHpS)	<0.0050	----	µg/L	0.0050	OV-PFAS-DI	ST
perfluoronansulfonsyra (PFNS)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluordekansulfonsyra (PFDS)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorundekansulfonsyra (PFUnDS)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluordodekansulfonsyra (PFDODA)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluortridekansulfonsyra (PFTTrDS)	<0.0200	----	µg/L	0.0200	OV-PFAS-DI	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Perfluorerade ämnen - Fortsatt						
OV-34a - Fortsatt						
summa PFAS 20	0.0145	± 0.0380	µg/L	0.102	OV-PFAS-DI	ST
summa PFAS 21	0.0145	± 0.0396	µg/L	0.108	OV-PFAS-DI	ST
4:2 fluortelomersulfonsyra (4:2 FTS)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
8:2 fluortelomersulfonsyra (8:2 FTS)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluoroktan-sulfonamid (PFOSA)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.0500	----	µg/L	0.0500	OV-PFAS-DI	ST
N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.0500	----	µg/L	0.0500	OV-PFAS-DI	ST
N-metylperfluoroktansulfonamidetan ol (MeFOSE)	<0.0250	----	µg/L	0.0250	OV-PFAS-DI	ST
N-etylperfluoroktansulfonamidetan ol (EtFOSE)	<0.0250	----	µg/L	0.0250	OV-PFAS-DI	ST
perfluoroktansulfonamidättiksyra (FOSAA)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
N-metylperfluoroktansulfonamidättiksyra (MeFOSAA)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
N-etylperfluoroktansulfonamidättiksyra (EtFOSAA)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
7H-perfluorheptansyra (HPFHpa)	<0.0200	----	µg/L	0.0200	OV-PFAS-DI	ST
perfluor-3,7-dimetyloktansyra (PF37DMOA)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluortetradekansyra (PFTeDA)	<0.0250	----	µg/L	0.0250	OV-PFAS-DI	ST

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
W-AES-02	Analys av metaller i förorenat vatten med ICP-AES enligt SS-EN ISO 11885:2009 och US EPA Metod 200.7:1994 efter uppslutning av prov enligt W-PV-AC.
W-AFS-17V3b	Analys av kvicksilver (Hg) i förorenat vatten med AFS enligt SS-EN ISO 17852:2008 efter uppslutning av prov enligt W-PV-AC.
W-PP-filt	Filtrering med 0.45µm filter (SE-SOP-0259, SS-EN ISO 5667-3:2018).
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.
OV-PFAS-DI	Bestämning av PFAS enligt US EPA 533. Mätningen utförs med LC-MS/MS. PFOS, PFHxS och PFOA; Summan grenade och linjära rapporteras.
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).



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