

Översiktlig miljöteknisk markundersökning inom Tyresö Brandstation

PM Markmiljö

Tyresö kommun

Uppdragsnummer: 7240

Upprättad av: Alan Wiech

Datum: 2023-11-30 Reviderad 2024-01-19

Godkänd av: Fredrik Falk

Godkänd: 2023-11-30

Innehåll

1	Inledning	4
1.1	Bakgrund och syfte	4
1.2	Organisation.....	4
1.3	Underlag	4
2	Områdesbeskrivning	4
2.1	Lokalisering.....	4
2.2	Geologiska och hydrologiska förhållanden.....	6
2.3	Föroreningshistorik.....	7
2.3.1	EBH, flygfoton och historiska underlag	7
2.3.2	Kort om PFAS.....	11
2.3.3	Tidigare utredningar.....	11
3	Fältarbete	12
3.1	Provtagningsplan	12
3.2	Jordprovtagning	14
3.3	Grundvattenprovtagning.....	14
4	Riktvärden och bedömningsgrunder	14
4.1	Jord	14
4.2	Grundvatten	15
4.2.1	Petroleum	15
4.2.2	Metaller enligt SGU och Naturvårdsverket.....	15
4.2.3	PFAS	15
5	Analyser och resultat.....	15
5.1	Jordartsgeologiska förhållanden i fält.....	15
5.2	Analysomfattning.....	16
5.3	Analysresultat.....	16
5.3.1	Jord.....	16
5.3.2	Grundvatten.....	17
5.4	Asfalt	17
6	Bedömning av föroreningssituationen	18
7	Åtgärdsförslag	18
8	Kostnadsuppskattning för marksanering	20

9	Slutsats	21
10	Miljöbestämmelser och myndighetskontakter.....	21

Bilagor

Bilaga 1	Situationsplan	
Bilaga 2	Fältanteckningar	– Jord och Grundvatten
Bilaga 3	Analyssammanställning	– Jord och Grundvatten
Bilaga 4	ALS Analyserapporter	

1 Inledning

1.1 Bakgrund och syfte

På uppdrag av Tyresö kommun har Iterio AB (Iterio) genomfört en miljöteknisk markundersökning inom fastigheten Tennet 1. Undersökningen föranleds av att Tyresö kommun planerar för en eventuell omlokalisering av Tyresö brandstation. Brandstationen är belägen på fastigheten Tennet 1 i Bollmora industriområde. Byggnaden som inhyser brandkåren uppfördes på 70-talet och har använts som brandstation sedan dess.

Om beslutet för omlokaliseringen godkänns så kommer den gamla brandstationen rivras, där marken föreslås nyttjas som område utveckling med föreslagen markanvändning för bostäder, handel och ej störande verksamhet.

Syftet med undersökningen har varit att bedöma behovet av eventuella saneringsåtgärder som kan komma att behövas med anledning av rivning av brandstationen och ändrad markanvändning samt uppskatta kostnaden för eventuella saneringsåtgärder. Eftersom detta är en förstudie så kommer detta ske på översiktlig nivå.

I föreliggande rapport redovisas resultaten från den översiktliga miljötekniska mark- och grundvattenundersökningen samt rekommendationer om eventuella åtgärder tillsammans med en översiktlig kostnadsuppskattning för saneringsåtgärderna.

1.2 Organisation

Beställare:	Tyresö kommun
Uppdragsledare:	Mattias Lindgren
Handläggare:	Alan Wiech
Fälthandläggare:	Therese Eriksson
Granskare:	Fredrik Falk
Fältgeotekniker:	Tim Envall och Tony Eriksson

1.3 Underlag

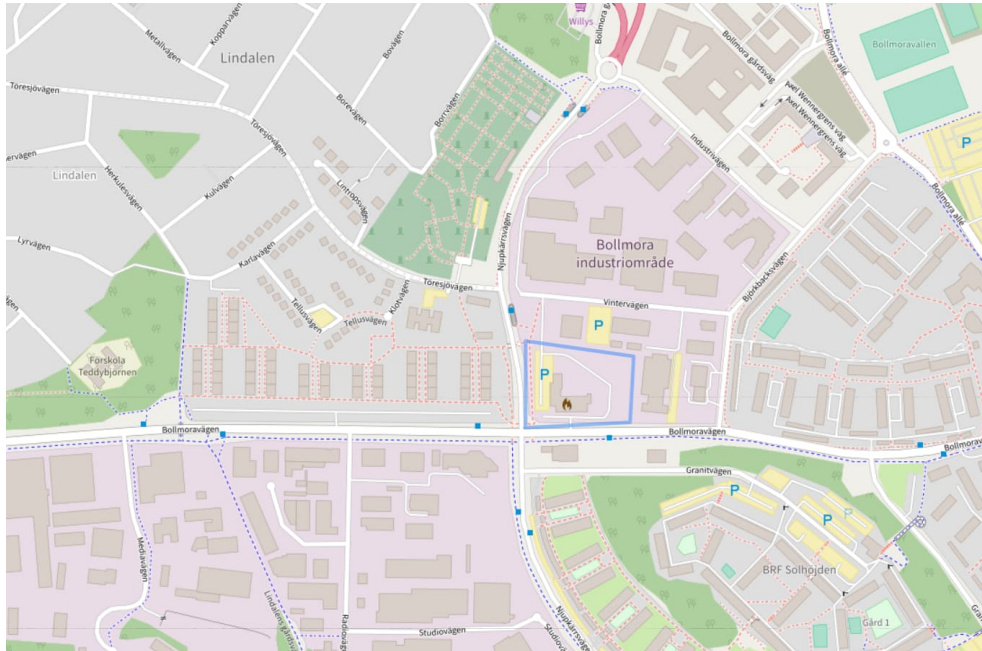
Underlag för föreliggande utredning är hämtade från kommunen, Fornsök, EBH-stödet, Länsstyrelsen, Eniro, Vatteninformationssystem (VISS), Naturvårdsverket, Häradskartan, Ekonomiska kartan, Flygbilder - 1960 och 1975 samt Sveriges Geologiska Undersökning (SGU).

2 Områdesbeskrivning

2.1 Lokalisering

Det aktuella utredningsområdet för Tyresös Brandstation är beläget inom Bollmora industriområde i Tyresö kommun, intill Bollmoravägen och Njupkärrsvägen samt Vintervägen. Fastigheten som är aktuell för utredningen är Tennet 1 och omfattar en area av cirka 12 000 m². Brandstationen ligger inom ett industriområde med flera verksamheter i nordlig, östlig och sydlig riktning. Väster om brandstationen, på andra sidan Njupkärrsvägen finns bostäder samt förskola där närmaste avstånd till bostadsbebyggelsen är cirka 50 – 200 meter, se Figur 1.

Inom fastigheten finns brandstationen med garage för brandbilar, områden för parkering av personbilar, mindre grönområden med buskar och gräsytor. Vidare finns även en cistern, ovan jord, med tillhörande pumpar samt en före detta brandövningsplats belägen i den nordöstra delen av fastigheten, se Figur 2.



Figur 1. Karta där blå linje visar ungefärligt utredningsområde (Lantmäteriet, 2023).

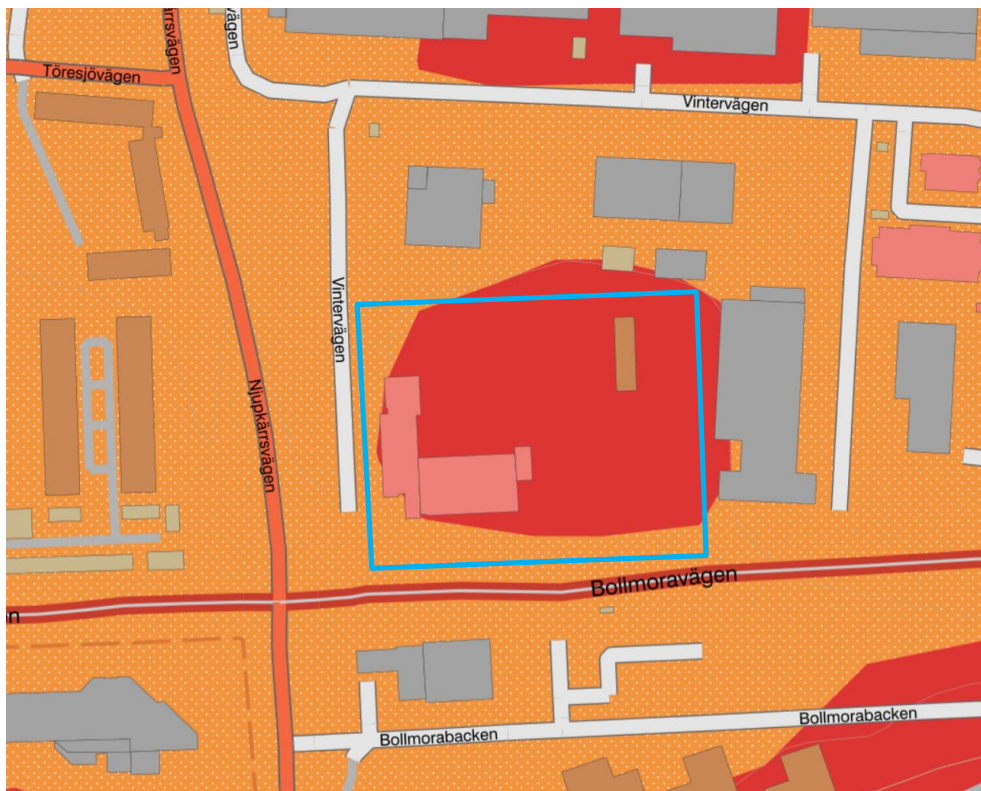


Figur 2. Satellitfoto över området där blå linje visar ungefärligt utredningsområde. (Lantmäteriet, 2023). Brandövningsplatsen markeras med röd cirkel.

2.2 Geologiska och hydrologiska förhållanden

Det undersökta området utgörs till mestadels av asfalterad yta med underliggande tunt lager fyllnadsmaterial följt av berg eller sand. Området ligger på en högre höjd jämfört med grannfastigheter. Dagvattnet från brandstationen bedöms avrinna till Tyresån samt Albysjön.

Enligt SGU:s jordartskarta utgörs utredningsområdet av primärt urberg (■) med postglacial sand (■) mot de västligaste och sydligaste delarna av fastigheten, se Figur 3. Enligt SGU:s jorddjupskarta bedöms skattat jorddjup inom området vara mellan 0 – 1 meter djupt. Inom de västligaste och sydligaste delarna av området bedöms jorddjupet vara något djupare mellan 1 – 3 meter djupt, se Figur 4.

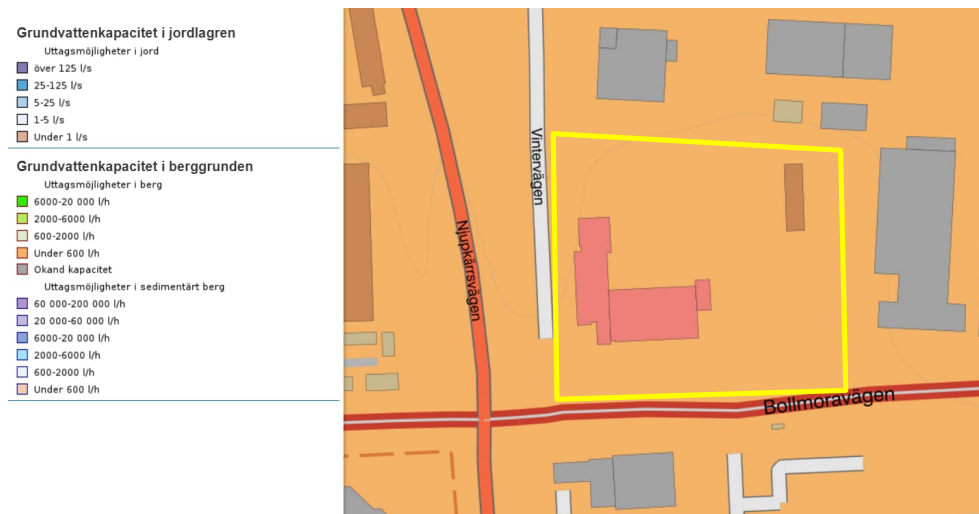


Figur 3. SGU:s jordartskarta där aktuella undersökningsområdet markeras med blå linje (SGU, 2023).



Figur 4. SGU:s jorddjupskarta där utredningsområdet markeras med gul linje (SGU, 2023).

Hela undersökningsområdet för brandstationen har "mindre goda uttagsmöjlighet" avseende grundvattenkapaciteten i berggrunden. Inget nämns om grundvattenkapaciteten i jordlagren, se Figur 5.



Figur 5. Grundvattenkarta från SGU över utredningsområdet som markeras med gul linje (SGU, 2023).

2.3 Föroreningshistorik

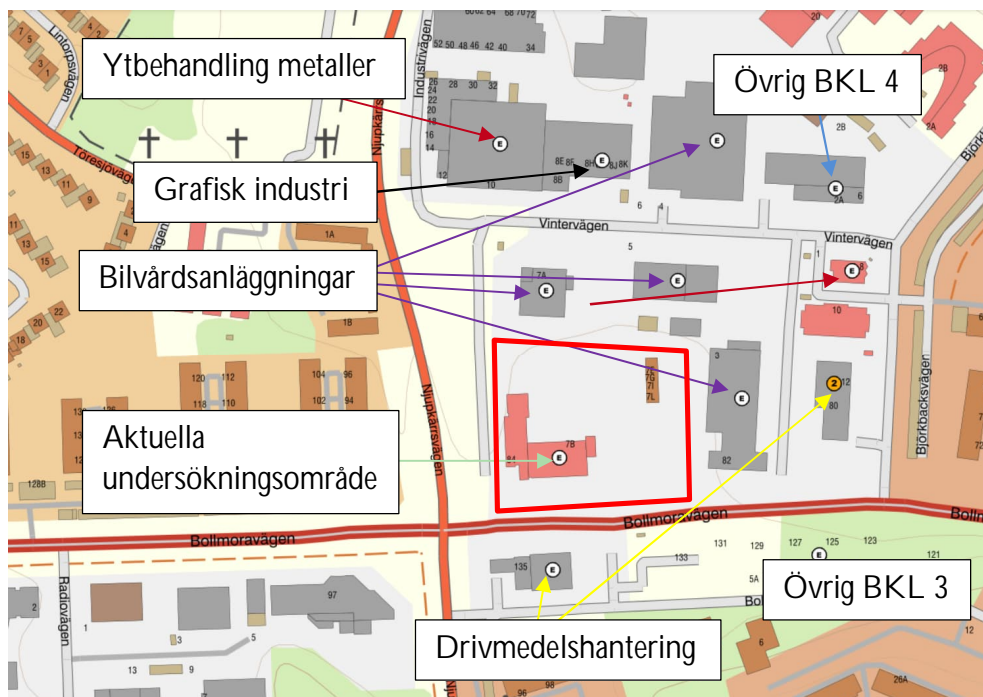
2.3.1 EBH, flygfoton och historiska underlag

Enligt Länsstyrelsernas nationella databas med förorenade områden (*EBH-stödet*) finns flera identifierade objekt i närheten av brandstationen som också finns med i databasen, se Figur 6. Den aktuella brandstationen har identifierats som en bransch för "Brandövningsplats", med ID 126174. Brandstationen har varit föremål för Länsstyrelsens inventeringsarbete gällande förorenade

områden (Länsstyrelsen, 2002). Enligt denna har det funnits 2 cisterner inom fastigheten, en för bensin och en för diesel.

Verksamheten genomför i dagsläget utbildningar och funktionsövningar med hjälp av gasolfat och koldioxidsläckare. Lokaliseringen av brandövningsplatsen inom aktuella området markeras i Figur 2. Cirka 20 år sedan fanns ett containersystem för rökdykning vid brandstationen där det eldats fibröst material som släckts med vatten och i vissa fall slum- och pulvermedel. Vidare nämns även att brandstationen endast haft mindre övningar där större övningar genomförts vid Botkyrka brandstations brandövningsplats.

Flera verksamheter i närheten till brandstationen har primär bransch "Bilvårdsanläggning" samt "Bensinstation" där främsta föroreningsriskerna är alifatiska/aromatiska kolväten, PAH:er, BTEX, klorerade lösningsmedel och glykoler. Totalt finns 3 anläggningar norr om, 2 öster om och 1 söder om brandstationen. Övriga verksamheter norr om brandstationen anses ej utgöra risk för förorening inom aktuella fastigheten då brandstationen ligger på högre höjd med underliggande berg där risken för inträngande grundvatten som kan förorena är osannolik.



Figur 6. EBH-karta över undersökningsområdet markerat med röd linje (Länsstyrelsen, 2023).

Historiska flygfoton från 1960 talet visar att brandstationen ej byggts ut ännu. I fotot syns endast skogsmark samt åkermark och/eller villaområden nordväst om fastigheten, se Figur 7.

Flygfoton från mitten av 1970 talet visar på stora förändringar i Bollmora industriområde. I fotot ser man att fastigheten kalhuggits för att möjliggöra byggnation av brandstationen. Vidare har bostäder byggts fram västerut

tillsammans med gatuvägar. Söder om fastigheten har det även byggts en drivmedelsanläggning, se Figur 8.

Fram mot 2000 talet syns brandstationen samt de närliggande industriverksamheterna. I fotot är det oklart om den nordostliga delen av fastigheten använts som brandövningsplats, däremot skiljer sig asfalten/marken från resterande ytor i området, se Figur 9.



Figur 7. Flygfoto på området markerat med blått. Från ~1960 (Lantmäteriet, 2023).

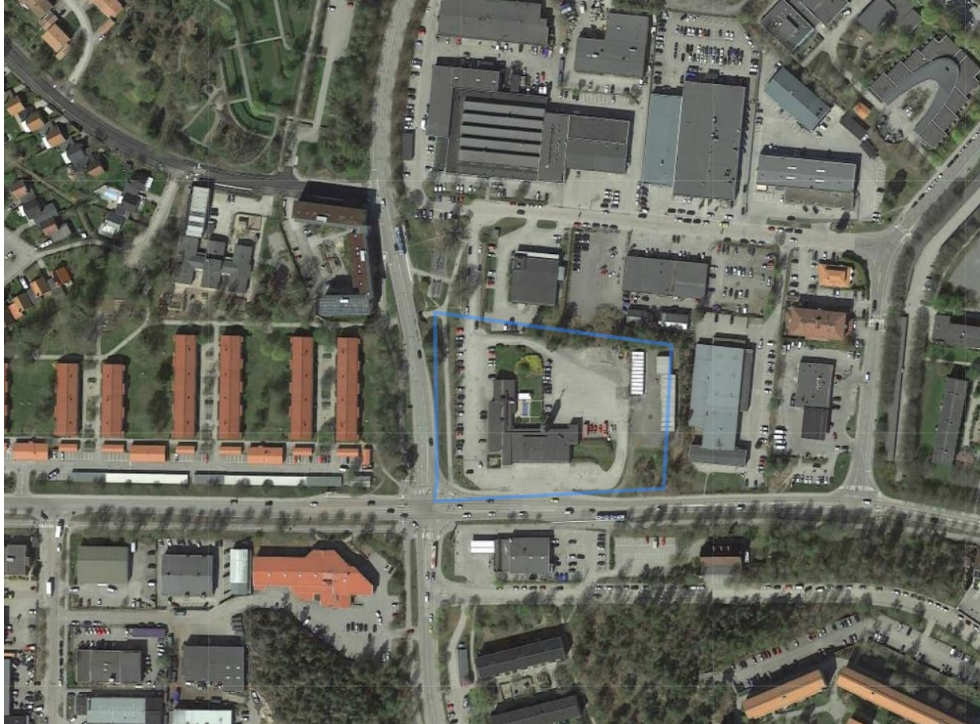


Figur 8. Flygfoto på området markerat med blått. Från ~1975 (Lantmäteriet, 2023).



Figur 9. Flygfoto på området markerat med blått. Anläggningen var betydligt mindre i jämförelse med dagens utformning. Från ~2000 (Lantmäteriet, 2023).

I Figur 10 syns ett flygfoto på området från 2023. I denna syns spår av nylagd asfalt inom de norra och östliga delarna av fastigheten. Inom den östliga delen syns även ett antal bodar som enligt kommunen används bl.a. som boende för nyanlända. Enligt kommunen är dessa idag ej i bruk och kommer avetableras från platsen. Inom området har det även tillkommit en ovanjordisk cistern för brandstationens behov.



Figur 10. Flygfoto på området markerat med blått. Satellitfoto från 2022 (Lantmäteriet, 2023).

2.3.2 Kort om PFAS

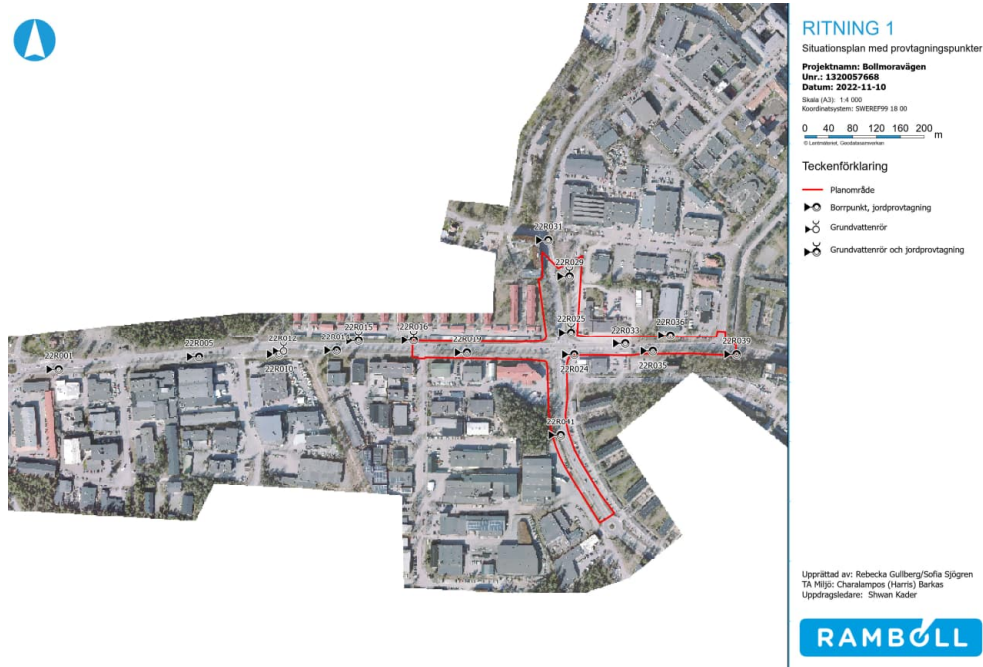
Perfluorerade alkylsubstanser förkortas *PFAS* och är en ämnesgrupp som bland annat använts i brandsläckningsskum och är därför särskilt relevant i denna undersökning som inriktar sig på en fastighet med en brandstation och en före detta brandövningsplats. Det finns 1000-tals olika PFAS-ämnen och PFOS är ett av alla dessa. För PFOS finns föreslagna riktvärden för mark och grundvatten som framtagits av Statens geotekniska institut *SGI*. Riktvärden har tagits fram för PFOS beror bland annat på att denna variant av PFAS-ämne bedöms vara den farligaste ur hälsosynpunkt och som även påvisats i fisk, biota och i höga halter i dricksvattentäkter (SGI, 2015).

2.3.3 Tidigare utredningar

Inom brandstationen har det enligt inhämtade dokument från kommunen ej genomförts någon miljöteknisk markundersökning tidigare. Inför förtätning och ombyggnation av Bollmoravägen och Njupkärrsvägen utförde Ramböll 2022 en översiktlig miljöteknisk markundersökning längst vägarna, se Figur 11.

Provtagning av jord utfördes med hjälp av borrhandsvagn i 16 provpunkter ned till maximalt 2 meter under markytan (m.u.my). Vidare installerades även 5

grundvattenrör där 2 av dessa installerades väster om brandstationen. Enligt undersökningen påvisades PFAS i jord i halter överskridande preliminära riktvärden för KM och halter överskridande Livsmedelsverkets riktvärde för dricksvatten i grundvatten i prover från de 2 punkterna väster om brandstationen.



Figur 11. Situationsplan med provtagningspunkter (Ramböll 2022).

3 Fältarbete

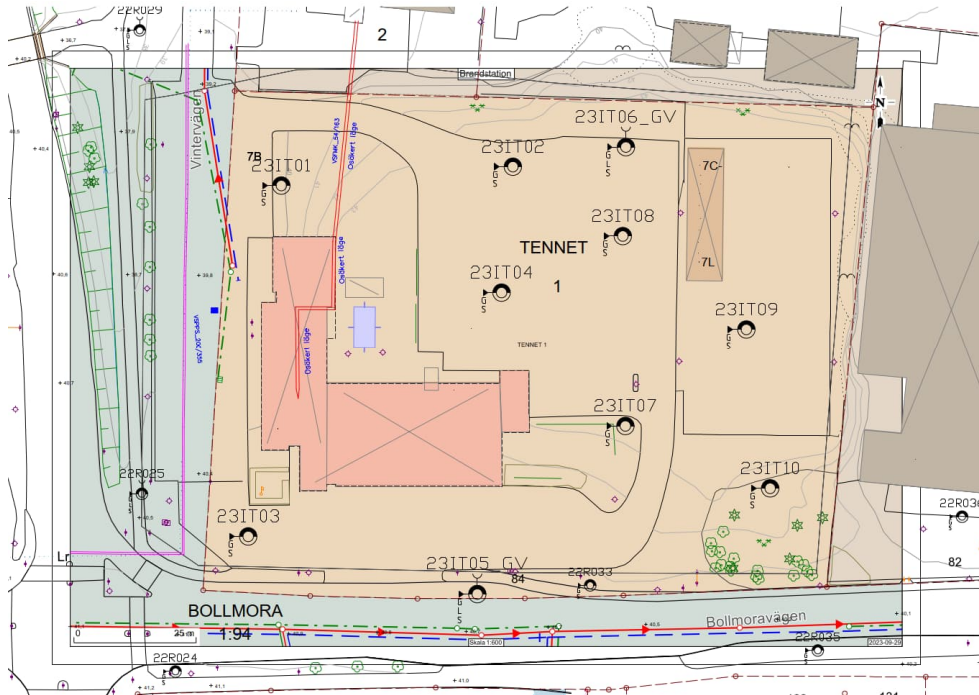
Fält- och provtagningsarbeten utfördes i enlighet med rekommendationer och riktlinjer utarbetade av Svenska Geotekniska Föreningen (SGF, 2013) samt Naturvårdsverkets vägledning för återvinning av avfall i anläggningsarbeten (2010).

För lokalisering av provtagningspunkterna se Bilaga 1.

Detaljerad information om jordartsföljd, anmärkningar, val och fördelning av jordprover framgår av fältanteckningarna, Bilaga 2.

3.1 Provtagningsplan

Utifrån information från kommunen och historiska underlag upprättades en provtagningsplan för föreliggande undersökning. Provtagningsplanen baserades även på områden som troligen använts som brandövningsplatser. Provtagningsplanen innehöll 10 borrpunkter för uttag av jordprover och i två av dessa har grundvattenrör av PEH-plast installerats, se Figur 12.



Figur 12. Provtagningsplan: provpunkter märkta med 23ITXX avser undersökning som redovisas i föreliggande rapport och provpunkter märkta 22RXX avser tidigare undersökning i närområdet.

Avvikelser från provtagningsplanen:

- Ytterligare 2 provpunkter borrades inom före detta brandövningsplatsen, 23IT11 och 23IT12
- Provpunkten 23IT05 förflyttades några meter norr för att ej ligga inom Bollmoravägen

Provpunkternas läge och höjd redovisas i Tabell 1 nedan.

Tabell 1. Koordinatlista för provpunkterna (SWEREF 1800 RH 2000).

Provpunkt	Y-koordinat	X-koordinat	Z-koordinat
23IT01	6569848,0780	162311,4590	39,8040
23IT02	6569851,8490	162358,9110	43,6880
23IT03	6569775,9380	162304,6460	40,6240
23IT04	6569826,1140	162356,6350	43,9650
23IT05_GV	6569771,3900	162363,1890	40,6630
23IT06_GV	6569855,4150	162381,2510	43,8250
23IT07	6569798,0970	162382,7500	43,3890
23IT08	6569837,6500	162381,4420	43,9760
23IT09	6569818,4880	162406,7900	43,7200
23IT10	6569784,3400	162407,3860	42,6450
23IT11	6569858,5270	162373,1600	43,9040
23IT12	6569858,3740	162355,4890	43,4280

3.2 Jordprovtagning

Jordprovtagning med hjälp av borrhandsvagn genomfördes 19 oktober 2023. Totalt insamlades 15 jordprover från 12 provpunkter. Provtagningsdjupet varierade mellan 0,3 och 3,0 m.u.my på grund av stopp mot berg eller block.

Jordprover insamlades i diffusionstäta påsar och förvarades kallt och mörkt i fält samt under transport till laboratorium. Fält- och provtagningsarbeten utfördes i enlighet med rekommendationer och riktlinjer utarbetade av Svenska Geotekniska Föreningen (SGF, 2013).

3.3 Grundvattenprovtagning

Grundvatten insamlades från provpunkterna 23IT05 och 06. Grundvattennivån uppmättes till cirka 2,2 m.u.my för bägge rören. Pga. bergnivån och tidiga berg/block stopp utfördes installationen av grundvattenrören med hjälp av foderrörsborrning och JB-borrning. Installationen av grundvattenrören installerades därmed i berg för att möjliggöra grundvattenansamling för provtagning. Installationen genomfördes 24 oktober 2023 där omsättning genomfördes 25 oktober och provtagning genomfördes 2 november 2023.

4 Riktvärden och bedömningsgrunder

4.1 Jord

Naturvårdsverket har utarbetat generella riktvärden för bedömning av förorenad mark (Naturvårdsverket, 2009, rev 2016). De generella riktvärdena har utarbetats för två olika typer av markanvändning, där exponeringsvägar och exponerade grupper samt skyddsvärdet för miljön varierar. De två markanvändningarna är känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM).

För markanvändningarna beaktas olika exponeringsvägar för människa såsom intag av jord, hudkontakt, inandning av ångor och damm, intag av grönsaker från området, intag av fisk från intilliggande sjöar, samt dricksvatten som tagits ur grundvattnet. För miljön gäller att markens funktioner skall upprätthållas och alla former av liv i ytvatten skall skyddas.

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 markekosystem samt grundvatten och ytvatten skyddas.

MKM innebär att markkvaliteten begränsar val av markanvändning till exempelvis kontor, industrier och vägar. Grundvatten på ett avstånd av cirka 200 meter från området och ytvatten skyddas.

För PFOS i mark och grundvatten används SGI:s preliminära riktvärden från 2015. För mark har två riktvärden beräknats, ett för känslig markanvändning och ett för mindre känslig markanvändning. Riktvärdena har tagits fram i enlighet med Naturvårdsverkets metodik för att beräkna riktvärden för föroreningar i mark. Med undantag för PFOS saknas annars svenska riktvärden för perfluorerade ämnen i jord.

För att påvisa möjligheten till återvinningen av massor jämförs även analysresultaten med Naturvårdsverkets handbok för Återvinning av avfall i anläggningsarbeten (2010:1) och dess haltkriterier för mindre än ringa risk (MRR). Avfall som överskrider nivåer för MRR behöver anmälas om avhjälpande åtgärd med anledning av föroreningskada enligt 28 § Förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd (1998:899) till tillsynsmyndigheten innan transport och deponering.

Riktvärdet för KM anses som utgångspunkt vara det rekommenderade åtgärds målet inom fastigheten då markanvändning kan komma att ändras från brandstation till bostadsområde.

4.2 Grundvatten

4.2.1 Petroleum

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

4.2.2 Metaller enligt SGU och Naturvårdsverket

Sveriges geologiska undersökning, SGU, har tagit fram bedömningsgrunder för grundvatten med avseende på metaller (SGU, 2013). Syftet med bedömningsgrunderna är att bedöma grundvattnets tillstånd. Bedömningsgrunderna baseras bland annat på bakgrundsvärden, Livsmedelsverkets gränsvärden för dricksvatten och Socialstyrelsens riktvärden för dricksvatten. Även Naturvårdsverket har en indelning av tillstånd för förorenat grundvatten baserat på hälsobaserade gränsvärden för dricksvatten (Naturvårdsverket, 1999).

4.2.3 PFAS

SGI har 2015 tagit fram preliminära riktvärden för PFAS i mark och grundvatten. Det övergripande målet med dessa var att tillsynsmyndigheter, konsulter och problemägare ska få ett övergripande stöd i sin bedömning av områden som är förorenade med PFAS. Resultatet från uppdraget utgör även underlag för framtagande av generella och platsspecifika riktvärden för PFAS.

5 Analyser och resultat

5.1 Jordartsgeologiska förhållanden i fält

Föreliggande miljötekniska markundersökning visar att jorden inom fastigheten utgörs av främst grusig sand, sand och siltig sand ned till max 0,3 – 3,0 m.u.my. Underliggande dessa påträffades berg eller block med borrhopp. Inga ovanliga anmärkningar noterades från fältundersökningen förutom rester av plastflaska och orange inslag i vissa sandprover.

5.2 Analysomfattning

Samtliga analyserade prover redovisas nedan. Urval för analyser gjordes utifrån bakgrundsmaterial, närliggande aktiva eller nedlagda verksamheter, historiska underlag och intryck från platsbesök samt fältarbete.

- 14 jordprover analyserades med avseende på PAH:er, alifatiska och aromatiska kolväten samt BTEX
- 14 jordprover analyserades med avseende på metaller
- 4 analyserades med avseende på PCB-7
- 7 jordprover beräknades TOC
- 9 jordprover analyserades med avseende på PFAS
- 2 grundvattenprov analyserades med avseende på PFAS, metaller, PAH:er, alifatiska och aromatiska kolväten samt BTEX
- 2 asfaltsprover analyserade med avseende på PAH-16

Analys har utförts av ALS Scandinavia AB som är ett ackrediterat laboratorium. Analysprotokoll ses i Bilaga 4.

5.3 Analysresultat

I Bilaga 3 redovisas samtliga analysresultat tillsammans med gällande bedömningsgrunder/riktvärden. Se Bilaga 1 för lokalisering och översikt på samtliga provtagningspunkter tillsammans med under-/överskridande riktvärde.

Analysrapporter med uppgift om analysmetod och mätosäkerhet presenteras i Bilaga 4.

5.3.1 Jord

Resultaten på metaller, PFAS, PAH:er samt alifatiska och aromatiska kolväten, BTEX och PCB7 redovisas tillsammans med Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM, MKM, gränsvärden för MRR samt SGI:s preliminära riktvärden för KM och MKM med avseende på PFAS.

Totalt överskrider fyra jordprover riktvärdet för MKM med avseende på krom eller PFOS. Tre jordprover överskrider riktvärdet för KM med avseende på metaller eller PFOS och alifatiska kolväten. Vidare uppmättes även halter av krom överskridande gränsvärdet för MRR i tre jordprover. I nedan Tabell 2 redovisas samtliga punkter tillsammans med överskridande gräns-/riktvärde:

Tabell 2. Provpunkt, jorddjup tillsammans med överskridande gräns-/riktvärde och parameter, orange: >MKM; gul: >KM<MKM; blå: >MRR<KM.

Provpunkt	Djup (m.u.my)	Överskridande gräns-/riktvärde och parameter
23IT01	0 – 0,5	>KM – Cd, Cu, Hg och PCB7; >MRR – Pb och Zn
23IT02	0 – 0,4	>MKM – Cr; >KM – Ni
23IT04	0,5 – 0,9	>MRR – Cr

23IT05	0,5 – 1,0	>KM – Cr; >MRR – Cu
23IT06	0 – 0,6	>MKM – PFOS; >MRR – Cr
23IT08	0 – 0,6	>MRR – Cr
23IT09	0 – 0,9	>MRR – Cr
23IT11	0 – 1,0	>MKM – PFOS; >MRR – Cu och Cr
23IT12	0 – 1,0	>KM – PFOS; >MRR – Pb, Cd och Cr
23IT12	1,0 – 1,5	>MKM – PFOS; >MRR – Cd och Cu

5.3.2 Grundvatten

Resultaten redovisas tillsammans med SGU:s bedömningsgrunder för grundvatten (SGU, 2031), Naturvårdsverkets gränsvärden för dricksvatten (Naturvårdsverket, 1999), Svenska Petroleum och Biodrivmedel Institutets branschspecifika riktvärden för grundvatten vid bensinstationer och dieselanläggningar (SPBI, 2011) för PAH:er och oljeparameterar samt SGI:s preliminära riktvärden för högfluorerade ämnen (PFAS) i mark och grundvatten (SGI, 2015).

Grundvattenprovet från 23IT05 uppmätte halter av nickel inom ramen för "mycket hög halt", halter av zink inom ramen för "måttlig halt", halter av kadmium, krom och bly inom ramen för "låg halt" samt halter av koppar inom ramen för "mycket låg halt" i jämförelse med SGU:s bedömningsgrunder för grundvatten. I jämförelse med Naturvårdsverkets tillstånd för förorenat grundvatten ligger endast nickelhalterna inom ramen för "måttligt allvarligt tillstånd", resterande ligger inom ramen för "mindre allvarligt tillstånd". PFOS och summa PFAS 7 halter överskrider SGI:s preliminära riktvärde för grundvatten samt Livsmedelsverkets gränsvärde för dricksvatten. Inga petroleum eller PAH halter uppmättes överskridande SPBI:s gränsvärden.

För grundvattenprovet från 23IT06 uppmättes halter av nickel och bly inom ramen för "måttlig halt", halter av krom och zink inom ramen för "måttlig halt", halter av kadmium inom ramen för "låg halt" samt halter av koppar inom ramen för "mycket låg halt" i jämförelse med SGU:s bedömningsgrunder för grundvatten. I jämförelse med Naturvårdsverkets tillstånd för förorenat grundvatten ligger samtliga metaller inom ramen för "mindre allvarligt tillstånd". PFOS och summa PFAS 7 halter överskrider SGI:s preliminära riktvärde för grundvatten, Naturvårdsverkets föreslagna riktvärde för ytvatten samt Livsmedelsverkets gränsvärde för dricksvatten. Inga petroleum eller PAH halter uppmättes överskridande SPBI:s gränsvärden.

5.4 Asfalt

Asfalten påvisade inga halter av PAH:er och kan hanteras fritt som slitlager eller bärlager enligt rekommendationer i Vägverkets publikation 2004:90 (Vägverket, 2004).

6 Bedömning av föroreningsituationen

Resultaten från den översiktliga undersökningen visar på spår av PFAS halter i både jord och grundvatten i åtta av nio analyserade provpunkter där högsta halterna, överskridande riktvärdet för MKM, påvisades inom och norr om brandövningsplatsen på den nordliga delen av fastigheten. Eftersom brandövningsplatsen sluttar ned i nordlig riktning finns risk för att PFAS föroreningar spridits i marken och grundvattnet till grannfastigheterna norr om undersökningsområdet.

Av analysresultaten för grundvattenproverna som analyserades vid den tidigare undersökning som utförs i närområdet (Ramböll, 2022) och från denna undersökning framgår att PFAS-ämnen påvisats i grundvattenprover. Särskilt höga halter har påvisats av PFOS. Spår av PFAS uppmättes även söder om brandövningsplatsen i provpunkterna 23IT05 och 07, i jord och grundvatten.

De högsta halterna av PFOS i grundvatten påvisades i grundvattenprov från brandövningsplatsen och halterna bedöms vara avtagande med ökat avstånd från brandövningsplatsen. Den huvudsakliga källan till PFAS-ämnen i grundvatten anats utifrån tillgängliga analysresultat vara PFAS-föroreningarna som påvisats i jord inom brandövningsplatsen.

Utifrån framkomna resultat bedöms PFAS-förorenad jord (>KM) i huvudsak förekomma inom brandövningsplatsen. Spridning kan ha skett längst ledningsgravar och dagvattenledningar till andra delar av fastigheten samt till omkringliggande fastigheter.

Enligt tillgängliga lednings- och planritningar bedöms brandstationen vara grundlagd på berg. Marken under byggnaden är inte undersökt och det är inte uteslutet att det förekommer PFAS föroreningar t.ex. i fyllnadsmassor under byggnaden.

Det föreligger även risk att betong och andra byggnadsmaterial är förorenade med PFAS. Särskilt stor risk för PFAS-förorening föreligger i utrymmen där släckmedel hanterats samt vid slangtork och i anslutning till golvbrunnar och avloppsledningar.

I övrigt finns det lokalt förhöjda halter av metaller överskridande riktvärden för MKM och KM dock inget som antyder på större föroreningar. Halter av PCB7 överskridande riktvärdet för KM har påvisats ytligt i grönområdet norr om brandstationen. Detta är troligen en förorening som spridits i samband med sanering av PCB på byggnaden, däremot så finns inga noteringar om eventuell sanering hos Länsstyrelsen eller kommunen.

7 Åtgärdsförslag

Med anledning av framkomna analysresultat med PFOS i halter över riktvärdena för MKM rekommenderas att kompletterande provtagning utförs för avgränsning av påvisad förorening vid den före detta brandövningsplatsen samt för utredning av spridningsrisker.

Vid provtagning bör även provgropar grävas för att bedöma kornstorleksfördelningen i fyllnadsmassorna. Sannolikt finns betydande

mängder grovt material som kan avskiljas från det finkorniga materialet som är det material som är att betrakta som förorenat och som behöver behandlas. Om det går att avskilja grovt material minskar andelen massor som behöver behandlas med minskade kostnader som följd.

Prover bör även analyseras med avseende på totalhalt organiskt kol (TOC) som är en parameter som är relevant inför deponering, riskbedömning och vid utvärdering av alternativa behandlingsmetoder t.ex. jordtvätt.

Framtida markanvändning är att betrakta som känslig markanvändning med anledning av att området eventuellt kommer att nyttjas till bostäder, handel och andra icke störande verksamheter.

Utifrån detta förutsätts att samtliga förorenade massor med PFOS i halter över KM behöver behandlas. PFOS-förorenad jord kan behandlas på flera olika sätt, nedan listas några (Naturvårdsverket, 2019):

- Schaktsanering med externt omhändertagande (deponi).
- Jordtvätt, kan utföras på plats med en mobil jordtvätt som tvättar jorden och renar tvättvattnet. Fungerar på PFOS och fyllnadsmassor bestående av sand och grus med lågt innehåll av kol.
- Nedbrytning, kan utföras t.ex. genom oxidation, oklart om det praktiskt fungerar.
- Förångning, reningsmetod som bygger på att föroreningen hettas upp, detta fungerar sannolikt bättre på lättflyktiga PFAS-ämnen och dit hör inte PFOS som är den förorening som primärt behöver åtgärdas i detta fall.
- Stabilisering, förorening stabiliseras genom tillsats av ämne som kemiskt reagerar med föroreningen och bildar en ny förening med lägre lakbarhet.
- Inneslutning/Barriärteknik, detta innebär att horisontella och/eller vertikala barriärer med tätande material installeras i syfte att förhindra att vatten tränger in till de förorenade massorna.

Av ovanstående metoder bedöms schaktsanering med externt omhändertagande alternativt jordtvätt med en mobil jordtvätt vara två gångbara alternativ. Övriga åtgärder är mer att betrakta som metoder som är under utveckling eller mindre lämpliga för ett område som planeras att nyttjas till t.ex. bostadsändamål.

Vid ändrad markanvändning till t.ex. bostäder som är att betrakta som känslig markanvändning utifrån Naturvårdsverkets terminologi rekommenderas även att kompletterande undersökningar utförs i syfte att verifiera och eventuellt avgränsa föroreningar som påvisats i halter över KM i provpunkterna 231T01 och 231T05.

Om brandstationsbyggnaden ska rivas rekommenderas att förekomst av PFAS-ämnen i mark under byggnaden samt i byggnadens konstruktionsmaterial undersöks genom provtagning.

När de kompletterande provtagningarna har utförts rekommenderas även att en riskbedömning genomförs i syfte att kvarlämna en del föroreningar utifrån platsspecifika förhållanden med hänsyn till planerad markanvändning. Möjligheterna till detta bedöms som goda för t.ex. metallerna som påvisats i halter över KM.

8 Kostnadsuppskattning för marksanering

Eftersom aktuella undersökningen är översiktlig kan endast en grov kostnadsuppskattning utföras baserat på en uppskattning av mängden förorenade massor inom fastigheten.

En kostnadsuppskattning för deponering av PFOS-förorenade massor är cirka 7 300 000 kr (7,3 Mkr) baserat på nedanstående antaganden:

1. Total area på undersökningsområdet 12 000 m²
2. Relativt tunt jorddjup, cirka 1,2 m
3. 12 000 m² x 1,2 = 14 400 m³
4. Antag att ca ¼ av den totala volymen innehåller PFOS i halter över KM och därmed behöver behandlas. 14 400 m³ x 0,25 = 3600 m³
5. Kostnad för deponering på mottagningsanläggning är cirka 1300 kr/ton exkl. schakt, transport, återfyllning etc. Entreprenören brukar även ha ett påslag på antalet ton massor som skickas till deponi, cirka 10 – 15 % per ton, vilket gör att kostnaden istället blir cirka 1430 – 1495 kr/ton
6. 3 600 m³ motsvarar ca 6 500 ton om densiteten uppskattas till 1,8 ton / m³, sannolikt går det att sortera ut betydande mängder större stenar och därför justeras mängden till 5 000 ton vilket förutsätter att 20 % av materialet är sten som går att sortera ut.

Vidare bedöms det finnas mindre mängder PCB-, petroleum- eller metallföroreningar med halter >KM men <MKM. Dessa föroreningar är betydligt mindre kostnadsbärande än PFOS-föroreningen och exkluderas i nuläget från kostnadsuppskattningen. Genom kompletterande provtagning och efterföljande riskbedömning bedöms möjligheterna till att kvarlämna dessa föroreningar inom fastigheten som goda.

Resterande delar som undersökts påvisar halter >MRR samt halter <KM där inga åtgärder behöver göras för framtida markanvändning.

Förutom kostnaden för deponering tillkommer även kostnader för bland annat projektering, schaktning, återfyllnad, transport, provtagning och eventuell rening av länshållningsvatten som sannolikt uppstår vid schaktning.

9 Slutsats

Genomförd översiktlig miljöteknisk undersökning inom fastigheten för Tyresös Brandstation har påvisat förhöjda halter av PFAS i marken överskridande riktvärdet för MKM samt halter i grundvattnet överskridande SGI:s preliminära riktvärden. PFAS-föreningar har främst påvisats inom brandstationens övningsplats men har ej avgränsats och har därmed oklara spridningsförutsättningar. Förutom PFAS föreningarna har även metall-petroleum- och PCB7 föreningar påvisats i marken överskridande såväl riktvärdet för MKM som KM.

Då verksamheten inom Tennet 1 eventuellt planerar förflyttning och aktuell markanvändning eventuellt planeras ändras till känslig markanvändning har även en grov kostnadsuppskattning tagits fram för påvisade PFAS-föreningar. Kostnaden för deponering av endast PFAS-förorenade massor uppskattas till cirka 7,3 Mkr. Förutom detta tillkommer även kostnader för bland annat projektering, schaktning, deponering av andra förorenade massor, återfyllning, transport, provtagning samt länshållning.

Kompletterande provtagning rekommenderas i syfte att avgränsa påvisad PFAS-förening. Vidare rekommenderas även att spridningsriskerna utreds följt av en miljö- och hälsoriskbedömning i syfte att kvarlämna en del föreningar utifrån platsspecifika förhållanden med hänsyn till planerad markanvändning.

10 Miljöbestämmelser och myndighetskontakter

Enligt Miljöbalken 10 kap 11 §, skall den som äger eller brukar en fastighet, oavsett om området tidigare ansetts förorenat, genast underrätta tillsynsmyndigheten (Södertörns miljö- och hälsoskyddsförbund) om det upptäckts en förening på fastigheten och föreningen kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller för miljön.

Inför planerade markarbeten ska en anmälan om avhjälpande åtgärd med anledning av föroreningsskada enligt 28 § Förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd (1998:899) inlämnas till tillsynsmyndigheten.

Referenser

Eniro, 2023. Kartgenerator.

Lantmäteriet, 2023: Lantmäteriet/Metria.

Länsstyrelsen, 2002: En inventering av potentiellt förorenade områden i Tyresö kommun. Rapport 2002:17, Förorenade områden, Tyresö kommun.

Länsstyrelsen, 2023: EBH-databas.

Naturvårdsverket, 1999: Naturvårdsverkets indelning av tillstånd för förorenat grundvatten baserat på hälsobaserade gränsvärden för dricksvatten.

Naturvårdsverket, 2009: Riktvärden för förorenad mark. Modellbeskrivning och vägledning. Naturvårdsverket, SNV rapport 5976.

Naturvårdsverket, 2016: Uppdaterat beräkningsverktyg och nya riktvärden för förorenad mark (2016-08-18).

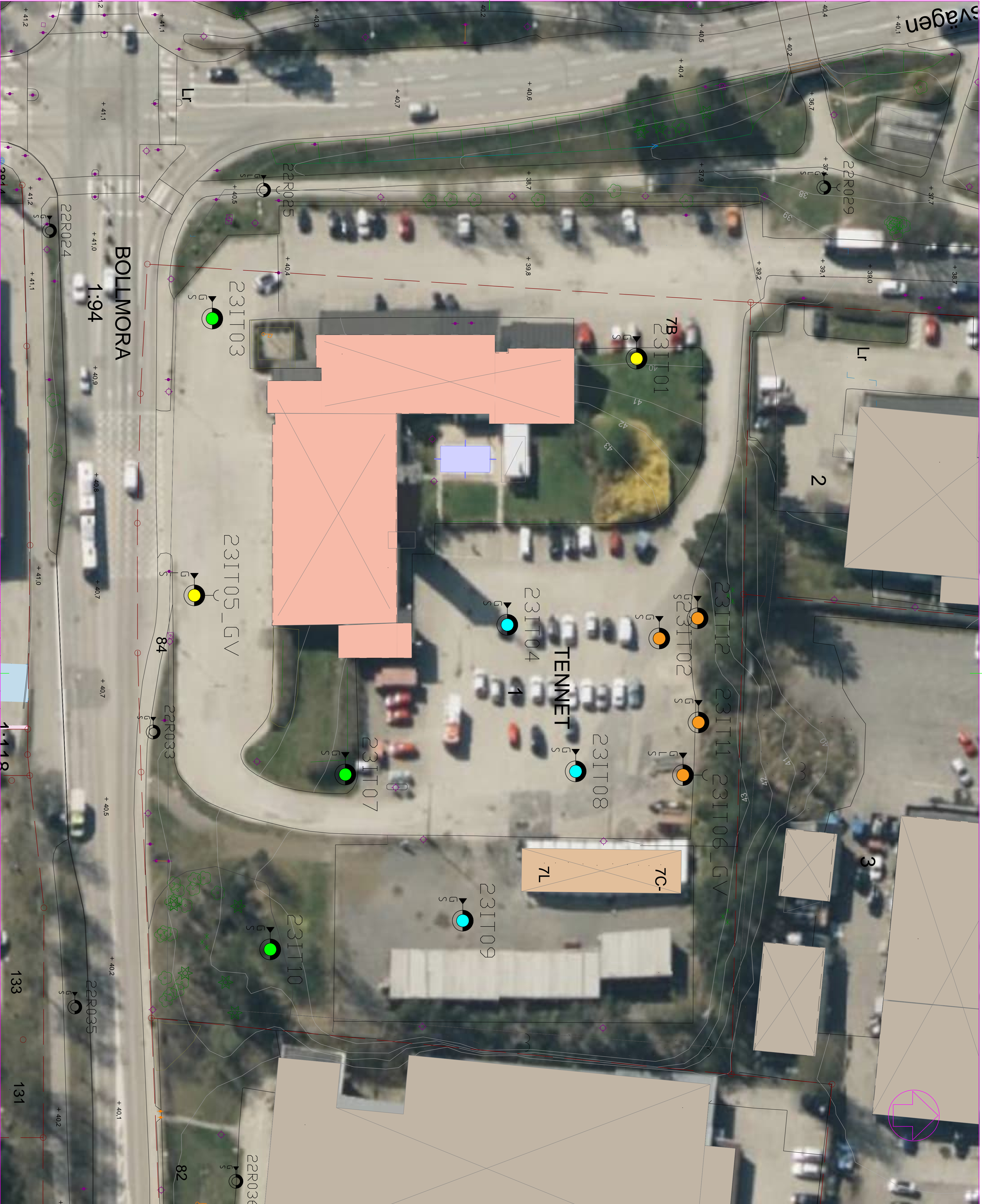
Naturvårdsverket, 2019: Vägledning om att riskbedöma och åtgärda PFAS-föreningar inom förorenade områden, Rapport 6871, januari 2019.

Ramböll, 2022: PM Miljöteknisk markundersökning, Bollmoravägen, Uppdragsnummer: 1320057668, 2022-11-10.

SGF, 2013: Fälthandbok – Undersökningar av förorenade områden. Svenska Geotekniska Föreningen, SGF-rapport 2:2013.

SIGI, 2015: Preliminära riktvärden för högfluorerade ämnen (PFAS) i mark och grundvatten, Statens geologiska institut (SIGI Publikation 21, 2015).

SGU, 2013: SGU:s föreskrifter om miljö kvalitetsnormer och statusklassificering för grundvatten, SGU-FS 2013:2.



KOORDINATSYSTEM
SYSTEM I PLAN: SWEREF 99 18 00
SYSTEM I HÖJD: RH 2000

FÖRKLARINGAR:

- STÖRD PROVTAGNING
- STÖRD PROVTAGNING MED VATTENLIVAN
- BESTÄMD I PROVTAGNINGSPUNKT
- STÖRD PROVTAGNING MED GRUNDVATTENNIVA BESTÄMD I GRÄTAR
- FAS
- LABORATORIEANALYS PÅ GAS, VATSKA OCH FAST OCH FAST FAS
- ENLUT: SIF/ISS BETEDNINGSSYSTEM VERSION 2006

NATURVÅRDSVERKET GRANS-/RIKTVÄRDEN SAMT AVFALL SVERIGES GRANSVÄRDEN (KANSLIG MARKANVÄNDNING (KM) OCH MINDE AN RINGA RISK (MER) >MER < KM

- < KM < MINDRE KANSLIG MARKANVÄNDNING (KM)
- >KM < FARLIGT AVFALL (FA)
- JFA

TYRESÖ BRANDSTATION

A	BET	ANT	ANDRINGSÄSBER	DATUM	SIGN

MARKMILLJÖ

iterio

IBROSKRIFV	BILDVÄRDESVÄR	INTEKUNSKRIFV
7240	A. WIECH	A. WIECH
TALIK	ANSVARS	ANSVARS
2023-11-29	M. LINDGREN	M. LINDGREN

ÖVERSIKTLIG MILJÖTEKNISK MARK- UNDERSÖKNING
TENNET 1, TYRESÖ KOMMUN
SITUATIONSPLAN MED PROVPUNKTER

SKALA: M

Bilaga 2 - Fältanteckningar Jord

Brandstation Tennet 1, Uppdragsnummer: 7240

Jord					
Projekt	7204 Tennet 1 , Tyresö brandstation				
Provpunkt	Kommentar väder	moln/ snö 0 grader		Datum	20231019
23IT01	Utrustning	borrbandvagn		Provtagare	Iterio/ther
Djup	Jordart	Notering		Labbanalys	
0-0,5	F:musasi	finsand		OJ-2a, MS-1	
0,5-1	F:grsa				
1-1,5	sis				
1,5-2	sis	friktion, sten		MS-1, OJ-21a, OJ-34a	
2-2,5	sis	friktion, sten			
Notering: Gräsyta i slänt väster på området. Stopp bl/ berg 2,5 m					

7204 Tennet 1 , Tyresö brandstation					
Projekt	7204 Tennet 1 , Tyresö brandstation				
Provpunkt	Kommentar väder	moln/ snö 0 grader		Datum	20231019
23IT02	Utrustning	borrbandvagn		Provtagare	Iterio/ther
Djup	Jordart	Notering		Labbanalys	
0-0,02	asfalt				
0-0,4	Fgrsa			OJ-34a, MS-1, OJ-21a	
Notering: Asfalterad yta på höjden.					

7204 Tennet 1 , Tyresö brandstation					
Projekt	7204 Tennet 1 , Tyresö brandstation				
Provpunkt	Kommentar väder	moln/ snö 0 grader		Datum	20231019
23IT03	Utrustning	borrbandvagn		Provtagare	Iterio/ther
Djup	Jordart	Notering		Labbanalys	
0-0,04	asfalt				
0-0,6	F:grsa	sten		OJ-2a, MS-1, OJ-21a	
Notering: Asfalterad yta framsida brandstation mot sydväst. Stopp bl/berg 0,6.					

7204 Tennet 1 , Tyresö brandstation					
Projekt	7204 Tennet 1 , Tyresö brandstation				
Provpunkt	Kommentar väder	moln/ snö 0 grader		Datum	20231019
23IT04	Utrustning	borrbandvagn		Provtagare	Iterio/ther
Djup	Jordart	Notering		Labbanalys	
0-0,04	asfalt			PAH16	
0-0,5	F:grsa			OJ-2a	
0,5-0,9	F:grsa			MS-1, OJ-21a, OJ-34a	
Notering: Asfalterad yta på höjden.Stopp bl /berg 0,9.					

7204 Tennet 1 , Tyresö brandstation					
Projekt	7204 Tennet 1 , Tyresö brandstation				
Provpunkt	Kommentar väder	moln/ snö 0 grader		Datum	20231019
23IT05	Utrustning	borrbandvagn		Provtagare	Iterio/ther
Djup	Jordart	Notering		Labbanalys	
0-0,05	asfalt			PAH16	
0-0,5	F:sagr	sten			
0,5-1	F:sagr	Mer gul i färgen.		MS-1, OJ-21a	
1-1,2		ej prov			
Notering: Asfalterad yta framsida av brandstation. Stopp bl/berg 1,2					

Projekt		7204 Tennet 1 , Tyresö brandstation			
Provpunkt		Kommentar väder	moln/ snö 0 grader	Datum	20231019
23IT06		Utrustning	borrbandvagn	Provtagare	Iterio/ther
Djup	Jordart	Notering		Labbanalys	
0-0,02	asfalt				
0-0,6	F:sagr	sten		OJ-34a, MS-1, OJ-21a	
Notering: Asfalterad yta på höjden. Stopp bl/berg 0,6					

Projekt		7204 Tennet 1 , Tyresö brandstation			
Provpunkt		Kommentar väder	moln/ snö 0 grader	Datum	20231019
23IT07		Utrustning	borrbandvagn	Provtagare	Iterio/ther
Djup	Jordart	Notering		Labbanalys	
0-0,5	sa			MS-1, OJ-21a	
0,5-1	sa	ledningssand?			
1-1,5	sa			MS-1, OJ-21a	
1,5-2	sa	nån sten			
2-3	sa			OJ-34a	
Notering: Gräsblänt. Stopp pga 3 m/ naturligt.					

Projekt		7204 Tennet 1 , Tyresö brandstation			
Provpunkt		Kommentar väder	moln/ snö 0 grader	Datum	20231019
23IT08		Utrustning	borrbandvagn	Provtagare	Iterio/ther
Djup	Jordart	Notering		Labbanalys	
0-0,05	asfalt				
0-0,6	F:grsa	orange sand, sten		OJ-34a, MS-1, OJ-21a	
Notering: Asfalterad yta på höjden. Stopp bl/berg 0,6					

Projekt		7204 Tennet 1 , Tyresö brandstation			
Provpunkt		Kommentar väder	moln/ snö 0 grader	Datum	20231019
23IT09		Utrustning	borrbandvagn	Provtagare	Iterio/ther
Djup	Jordart	Notering		Labbanalys	
0-0,04	asfalt				
0-0,5	F:grsa	sten		MS-1, OJ-21a, OJ-2a	
0,5-0,9	F:grsa	sten , omblandat från ovan, benämns 0-1 m			
Notering: Grusad yta på höjden. Vridstopp 1m					

Projekt		7204 Tennet 1 , Tyresö brandstation			
Provpunkt		Kommentar väder	moln/ snö 0 grader	Datum	20231019
23IT10		Utrustning	borrbandvagn	Provtagare	Iterio/ther
Djup	Jordart	Notering		Labbanalys	
0-0,3	F:musa	rötter		OJ-21a	
Notering: I slänt inom skogsdunge, berg i dagen intill.					

Projekt						7204 Tennet 1 , Tyresö brandstation					
Provpunkt		Kommentar väder		moln/ snö 0 grader		Datum		20231019			
23IT11		Utrustning		borrbandvagn		Provtagare		Iterio/ther			
Djup		Jordart		Notering		Labbanalys					
0-1		F:grsa				OJ-34a, MS-1, OJ-21a					
Notering: I gräs/ sly kanten intill asfalterad yta på höjden. Stopp bl berg 1m											

Projekt						7204 Tennet 1 , Tyresö brandstation					
Provpunkt		Kommentar väder		moln/ snö 0 grader		Datum		20231019			
23IT12		Utrustning		borrbandvagn		Provtagare		Iterio/ther			
Djup		Jordart		Notering		Labbanalys					
0-1		F:grsa		plasthandske		OJ-34a, MS-1, OJ-21a					
1-1,5		F:grsa		plastflaska (ketchup)		OJ-34a, MS-1, OJ-21a					
Notering: I gräs/ sly kanten intill asfalterad yta på höjden. Stopp bl berg 1,5m											

Bilaga 2 - Fältanteckningar Grundvatten

Brandstation Tennet 1, Uppdragsnummer: 7240

Grundvatten					
Provtagningspunkt	23IT05GV			Provtagare	Iterio/ther
Kommentar väder	regn +3				
Installationsdatum	231024				
Rök-Markyta (m)	-0,05	Omsatt L/metod		P.Pump / 5 L	
Rök-Spets (m)	5	Rörets material, stlk		PEH 53mm	
Rök.GV (m)	2,17	Uttaget för analys			
Notering	bra flöde				
Omgivning	asfalterad körbana				

Grundvatten					
Provtagningspunkt	23IT06GV			Provtagare	Iterio/ther
Kommentar väder	regn +3				
Installationsdatum	231024				
Rök-Markyta (m)	-0,05	Omsatt L/metod		P.Pump 4L	
Rök-Spets (m)	5	Rörets material, stlk		PEH 53 mm	
Rök.GV (m)	2,2	Uttaget för analys			
Notering	röret töms på vatten vid omsättning				
Omgivning	bland "upplag" av material på den fd. övningsplatsen.				

Bilaga 3 - Analyssammanställning Jord
Brandstation Tennet 1, Uppdragsnummer: 7240

Laboratoriets provnummer		ST2337240-001	ST2337240-002	ST2337240-003	ST2337240-004	ST2337240-005	ST2337240-006	ST2337240-007	ST2337240-008	ST2337240-009	ST2337240-010	ST2337240-011	ST2337240-012	ST2337240-013	ST2337240-014	ST2337240-015	ST2337240-016	ST2337240-017				
Provtagningsdatum		2023-10-19	2023-10-19	2023-10-19	2023-10-19	2023-10-19	2023-10-19	2023-10-19	2023-10-19	2023-10-19	2023-10-19	2023-10-19	2023-10-19	2023-10-19	2023-10-19	2023-10-19	2023-10-19	2023-10-19				
Provbeteckning		23IT01 0-0,5	23IT01 1,5-2,5	23IT02 0-0,4	23IT03 0-0,6	23IT04 0-0,5	23IT04 0,5-0,9	23IT05 0,5-1	23IT06 0-0,6	23IT07 0-0,5	23IT07 1-1,5	23IT07 2-3	23IT08 0-0,6	23IT09 0-0,9	23IT10 0-0,3	23IT11 0-1	23IT12 0-1	23IT12 1-1,5				
Provtagningsdjup (m)		0-0,5	1,5-2,5	0-0,4	0-0,6	0-0,5	0,5-0,9	0,5-1,0	0-0,6	0-0,5	1-1,5	2-3,0	0-0,6	0-0,9	0-0,3	0-1,0	0-1,0	1-1,5				
Parameter	Riktvärden				Enhet																	
	MRR ¹	KM ²	MKM ³	Farligt avfall ⁴																		
Torrsubstans					%	85,1	90,6	96,4	94,6	95	95	90,8	93	94,5	92,3	93,2	95,4	94,9	78,4	91	93,9	90,1
Alifater >C5-C8	--	25	150	700	mg/kg TS	-	<10	<10	<10	-	<10	<10	<10	<10	<10	-	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Alifater >C8-C10	--	25	120	700	mg/kg TS	-	<10	<10	<10	-	<10	<10	<10	<10	<10	-	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Alifater >C10-C12	--	100	500	1 000	mg/kg TS	-	<20	<20	<20	-	<20	<20	<20	<20	<20	-	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Alifater >C12-C16	--	100	500	10000	mg/kg TS	-	<20	<20	<20	-	<20	<20	<20	<20	<20	-	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Alifater >C5-C16	--	100	500	--	mg/kg TS	-	<30	<30	<30	-	<30	<30	<30	<30	<30	-	<30	<30	<30	<30	<30	<30
Alifater >C16-C35	--	100	1 000	10 000	mg/kg TS	-	<20	83	<20	-	<20	<20	<20	<20	<20	-	<20	<20	<20	<20	135	<20
Aromater >C8-C10	--	10	50	1 000	mg/kg TS	-	<1,0	<1,0	<1,0	-	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	-	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Aromater >C10-C16	--	3	15	1 000	mg/kg TS	-	<1,0	<1,0	<1,0	-	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	-	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Aromater >C16-C35	--	10	30	1000	mg/kg TS	-	<1,0	<1,0	<1,0	-	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	-	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Bensen	--	0,012	0,04	1000	mg/kg TS	-	<0,010	<0,010	<0,010	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	-	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Toluen	--	10	40	1000	mg/kg TS	-	<0,050	<0,050	<0,050	-	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	-	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Etylbensen	--	10	50	1000	mg/kg TS	-	<0,050	<0,050	<0,050	-	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	-	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Xylener, summa	--	10	50	1000	mg/kg TS	-	<0,050	<0,050	<0,050	-	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	-	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
PAH - L	0,6	3	15	1000	mg/kg TS	-	<0,15	<0,15	<0,15	-	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	-	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15
PAH - M	2	3,5	20	1000	mg/kg TS	-	<0,25	<0,25	<0,25	-	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	-	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25
PAH - H	0,5	1	10	50	mg/kg TS	-	<0,33	<0,33	<0,33	-	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	-	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	0,11	<0,33
Arsenik	10	10	25	1 000	mg/kg TS	2,59	1,07	1,3	1,12	-	0,878	2,62	1,2	0,806	0,943	-	1,38	0,954	-	3,01	3,67	2,5
Barium	--	200	300	50 000	mg/kg TS	125	20,7	145	199	-	137	132	100	13,1	14,4	-	57	169	-	78,8	96,8	107
Bly	20	50	180	2 500	mg/kg TS	43,8	3,31	4,69	6,88	-	5,84	9,46	6,37	3,87	3,83	-	6,21	13,1	-	13,3	25,6	18,4
Kadmium	0,2	0,8	12	1 000	mg/kg TS	0,927	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	<0,1	0,364	0,263
Kobolt	--	15	35	1 000	mg/kg TS	11,6	2,82	10,5	10,7	-	7,76	6,55	5,46	2,67	2,83	-	6,31	10,7	-	6,65	9,73	10,4
Koppar	40	80	200	2 500	mg/kg TS	92,5	9,02	36,5	36,6	-	31,1	51,4	25,3	7,83	7,98	-	22,8	26,2	-	43,3	33,9	42,8
Krom	40	80	150	10 000	mg/kg TS	24,8	12,9	150	38,3	-	53,1	93,4	48,2	7,2	8,72	-	41,2	63,2	-	47,2	67,7	31,2
Kvicksilver	0,1	0,25	2,5	50	mg/kg TS	0,823	<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	35	40	120	1 000	mg/kg TS	12	6,74	44	19	-	16,1	19,9	12,8	5,99	4,79	-	15,6	20,2	-	17,6	23,2	20,6
Vanadin	--	100	200	10 000	mg/kg TS	33,6	16,2	53,7	44,3	-	46	92,2	47,1	13,1	14,7	-	30,6	67,4	-	52	48,4	39,9
Zink	120	250	500	2 500	mg/kg TS	196	21,9	77	72,2	-	56,6	82,2	35,4	21,2	19,9	-	39,9	62,4	-	63,5	95,8	91,6
S:a PCB (7st)	--	0,008	0,2	10	mg/kg TS	0,171	-	-	<0,0070	<0,0070	-	-	-	-	-	-	-	<0,0070	-	-	-	-
PFOS*	--	0,003	0,02	3 000	mg/kg TS	-	<0,00050	0,00057	-	-	0,0007	-	0,0399	-	-	0,00093	0,00084	-	-	0,0831	0,00503	0,0252

Detekterade parametrar markeras med fetstil.

Parametrar över riktvärden markeras med skuggad cell.

-- = Parameter ej analyserad.

1 = Mindre än ringa risk (MRR) enligt Naturvårdsverkets handbok 2010:1.

2,3 = Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark, med avseende på känslig (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM) (Naturvårdsverket, 2009; rev 2016, 2022).

4 = Avfall Sverige riklinjer för Farligt Avfall (2019).

* = Preliminära riktvärden för PFAS, publikation 21 (SGI, 2015)

Bilaga 3 - Analyssammanställning Grundvatten - SGU

Brandstation Tennet 1, Uppdragsnummer: 7240

Laboratoriets provnummer							ST2339162-001	ST2339162-002
Provtagningsdatum							2023-11-02	2023-11-02
Provbeteckning							23IT05GV	23IT06GV
Parameter	Bedömningsgrunder för grundvatten ¹					Enhet		
	Mycket låg halt	Låg halt	Måttlig halt	Hög halt	Mycket hög halt			
Arsenik	<1	1-2	2-5	5-10	≥10	µg/l	<0.5	<0.5
Barium	--	--	--	--	--	µg/l	20,8	114
Kadmium	<0,1	0,1-0,5	0,5-1	1-5	≥5	µg/l	0,343	0,111
Kobolt	--	--	--	--	--	µg/l	15	3,51
Krom	<0,5	0,5-5	5-10	10-50	≥50	µg/l	0,702	6,23
Koppar	<0,02	0,02-0,2	0,2-1	1-2	≥2	mg/l	0,00133	0,00289
Nickel	<0,5	0,5-2	2-10	10-20	≥20	µg/l	60,7	17,4
Bly	<0,5	0,5-1	1-2	2-10	≥10	µg/l	0,711	2,41
Vanadin	--	--	--	--	--	µg/l	0,352	4,41
Zink	<0,005	0,005-0,01	0,01-0,1	0,1-1	≥1	mg/l	0,05	0,0231

Detekterade parametrar markeras med fetstil.

Parametrar inom de olika klasserna markeras med respektive färg.

-- = Riktvärde ej tillgängligt.

- = Parameter ej analyserad.

1. Sveriges Geologiska Undersöknings bedömningsgrunder för grundvatten (SGU, 2013).

Bilaga 3 - Analyssammanställning Grundvatten - NV
 Brandstation Tennet 1, Uppdragsnummer: 7240

Laboratoriets provnummer						ST2339162-001	ST2339162-002
Provtagningsdatum						2023-11-02	2023-11-02
Provbeteckning						23IT05GV	23IT06GV
Parameter	Indelning av tillstånd för förorenat grundvatten ¹				Enhet		
	Mindre allvarligt	Måttligt allvarligt	Allvarligt	Mycket allvarligt			
Arsenik	<50	50-150	150-500	>500	µg/l	<0.5	<0.5
Barium	--	--	--	--	µg/l	20,8	114
Kadmium	<5	5-15	15-50	>50	µg/l	0,343	0,111
Kobolt	--	--	--	--	µg/l	15	3,51
Krom	<50	50-150	150-500	>500	µg/l	0,702	6,23
Koppar	<2000	2000-6000	6000-20000	>20000	µg/l	1,33	2,89
Nickel	<50	50-150	150-500	>500	µg/l	60,7	17,4
Bly	<10	10-30	30-100	>100	µg/l	0,711	2,41
Vanadin	--	--	--	--	µg/l	0,352	4,41
Zink	--	--	--	--	µg/l	48,5	23,1

Detekterade parametrar markeras med fetstil.

Parametrar inom de olika klasserna markeras med respektive färg.

-- = Riktvärde ej tillgängligt.

- = Parameter ej analyserad.

1. Naturvårdsverkets indelning av tillstånd för förorenat grundvatten baserat på hälsobaserade gränsvärden för dricksvatten (Naturvårdsverket, 1999).

Bilaga 3 - Analyssammanställning Grundvatten - SGI Brandstation Tennet 1, Uppdragsnummer: 7240

Laboratoriets provnummer						ST2339162-001	ST2339162-002
Provtagningsdatum						2023-11-02	2023-11-02
Provbeteckning						23IT05GV	23IT06GV
Parameter	Riktvärden						
	Grundvatten ¹	Ytvatten ²	Dricksvatten lägre åtgärdsgräns ³	Dricksvatten TDI ³	Dricksvatten ⁴		
Enhet	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l		
PFAS (SGIs bruttolista)							
PFBA perfluorbutansyra	--	--	--	--	--	0,318	0,146
PFPeA perfluorpentansyra	--	--	--	--	--	1,29	0,57
PFHxA perfluorhexansyra	--	--	--	--	--	0,534	0,382
PFHpA perfluorheptansyra	--	--	--	--	--	0,242	0,164
PFOA perfluoroktansyra	--	--	--	--	0,4	0,173	0,241
PFNA perfluorononansyra	--	--	--	--	--	0,0672	0,05
PFDA perfluordekansyra	--	--	--	--	--	0,097	0,026
PFUnDA perfluorundekansyra	--	--	--	--	--	<0.0100	<0.0100
PFDoDA perfluordodekansyra	--	--	--	--	--	<0.0100	<0.0100
PFBS perfluorbutansulfonat	--	--	--	--	--	<0.0100	0,0185
PFHxS perfluorhexansulfonat	--	--	--	--	--	0,056	1,08
PFOS perfluoroktansulfonat	0,045*	3,0	--	--	0,2	0,206	7,32
PFDS perfluordekansulfonat	--	--	--	--	--	<0.0100	<0.0100
PFOSA perfluoroktansulfonamid	--	--	--	--	--	<0.0100	<0.0100
6:2 FTS Fluortelomersulfonat	--	--	--	--	--	0,128	0,0815
Summa 7 PFAS (PFPeA, PFHxA, PFHpA, PFOA, PFBS, PFHxS, PFOS)	--	--	0,09**	0,9	--	2,50	9,78

Detekterade parametrar markeras med fetstil.

Parametrar över riktvärdena markeras med skuggad cell.

-- = Riktvärde ej tillgängligt.

- = Parameter ej analyserad.

1 = SGI:s preliminära riktvärden för högfluorerande ämnen (PFAS) i mark och grundvatten (SGI, 2015)

2 = Föreslaget riktvärde för ytvatten (Naturvårdsverket, 2008)

3 = Gränsvärden för dricksvatten (90 ng/l är den lägre åtgärdsgränsen medan 900 ng/l är TDI) (Livsmedelsverket, 2016)

4 = Gränsvärden för dricksvatten från USA (USA EPA, 2014a; 2014b)

* = Avser skydd av grundvatten som resurs

** = Avser en åtgärdsgräns för summahalten av sju PFAS-föreningar i dricksvatten (Livsmedelsverket, 2016)

Bilaga 3 - Analyssammanställning Grundvatten - SPBI
Brandstation Tennet 1, Uppdragsnummer: 7240

Laboratoriets provnummer							ST2339162-001	ST2339162-002
Provtagningsdatum							2023-11-02	2023-11-02
Provbeteckning							23IT05GV	23IT06GV
Parameter	Riktvärden ¹					Enhet		
	Aktuella exponeringsvägar							
	Dricksvatten	Ångor i byggnader	Bevattning	Miljörisker Ytvatten	Miljörisker Våtmarker			
Utspädningsfaktor	1	1/5000	1	1/100	1/10			
Alifater >C5-C8	100	3000	1500	300	1500	µg/l	<10	<10
Alifater >C8-C10	100	100	1500	150	1000	µg/l	<10	<10
Alifater >C10-C12	100	25	1200	300	1000	µg/l	<10	<10
Alifater >C12-C16*	100	-	1000	3000	1000	µg/l	<10	<10
Alifater >C16-C35*	100	-	1000	3000	1000	µg/l	<20	<20
Aromater >C8-C10	70	800	1000	500	150	µg/l	<1.0	<1.0
Aromater >C10-C16	10	10000	100	120	15	µg/l	<1.0	<1.0
Aromater >C16-C35	2	25000	70	5	15	µg/l	<1.0	<1.0
Bensen	0,5	50	400	500	1000	µg/l	<0.2	<0.2
Toluen	40	7000	600	500	2000	µg/l	0,6	1,3
Etylbensen	30	6000	400	500	700	µg/l	<0.2	<0.2
Xylener, summa	250	3000	4000	500	1000	µg/l	0,2	0,3
PAH - L	10	2000	80	120	40	µg/l	<0.025	0,035
PAH - M	2	10	10	5	15	µg/l	<0.025	<0.025
PAH - H	0,05	300	6	0,5	3	µg/l	<0.040	<0.040

Detekterade parametrar markeras med fetstil.

Parametrar över riktvärdena markeras med skuggad cell.

- = Parameter ej analyserad.

1. Svenska Petroleum och Biodrivmedel Institutets branschspecifika riktvärden för grundvatten vid bensinstationer och dieselanläggningar (SPBI, 2011).

* = Föråkning beaktas inte för alifater >C12.

Försättsblad
Bilaga 4
ALS Analysrapporter



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2337240	Sida	: 1 av 44
Kund	: Iterio	Projekt	: Tyresö Brandstation, Tennet1
Kontaktperson	: Alan Wiech	Beställningsnummer	: 7240
Adress	: Ringvägen 100 hus C 118 60 Stockholm Sverige	Provtagare	: Iterio/ther
E-post	: alan.wiech@iterio.se	Provtagningspunkt	: ----
Telefon	: 072-593 36 26	Ankomstdatum, prover	: 2023-10-23 13:00
C-O-C-nummer	: ----	Analys påbörjad	: 2023-10-24
(eller Orderblankett-num mer)		Utfärdad	: 2023-11-06 11:34
Offertnummer	: ST2022SE-ITERIO0001 (OF221671)	Antal ankomna prover	: 19
		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
Niels-Kristian Terkildsen	Laboratoriechef



Akkred. nr 2030
Provning
ISO/IEC 17025

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



Analysresultat

Provbeteckning **23IT01 0-0,5**
 Laboratoriets provnummer **ST2337240-001**
 Provtagningsdatum / tid **2023-10-19**
 Matris **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	2.59	± 0.34	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	125	± 16	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.927	± 0.131	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	11.6	± 1.6	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	24.8	± 3.5	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	92.5	± 12.7	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	0.823	± 0.194	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	12.0	± 1.7	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	43.8	± 5.5	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	33.6	± 4.2	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	196	± 28	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Polyklorerade bifenyler (PCB)						
OJ-2A						
PCB 28	0.0102	± 0.0032	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 52	0.0094	± 0.0030	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 101	0.0141	± 0.0042	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 118	0.0034	± 0.0015	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 153	0.0425	± 0.0113	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 138	0.0544	± 0.0142	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 180	0.0369	± 0.0099	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
Summa PCB 7	0.171 *	----	mg/kg TS	0.0070	OJ-2a	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	85.1	± 5.11	%	1.00	TS-105	ST

Sida : 3 av 44
 Ordernummer : ST2337240
 Kund : Iterio



Provbeteckning **23IT01 1,5-2,5**
 Laboratoriets provnummer **ST2337240-002**
 Provtagningsdatum / tid **2023-10-19**
 Matris **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	1.07	± 0.14	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	20.7	± 2.7	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	2.82	± 0.38	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	12.9	± 1.8	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	9.02	± 1.26	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	6.74	± 0.97	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	3.31	± 0.41	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	16.2	± 2.0	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	21.9	± 3.1	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
metylkrysoener/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
etylbenzen	<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 xylener	<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						
acenaftalen	<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
diibens(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
Perfluorerade ämnen						
OJ-34A						
perfluorbutansyra (PFBA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluoropentansyra (PFPeA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorhexansyra (PFHxA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluoroheptansyra (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
perfluorodekansyra (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 FTS fluortelomersulfonat	<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	<2.75	----	µg/kg TS	2.75	S-PFCLMS02	PR
perfluorundekansyra (PFUnDA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorododekansyra (PFDoDA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
PFTrDA perfluortridekansyra	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
PFPeS perfluoropentansulfonsyra	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluoroheptansulfonsyra (PFHpS)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
PFNS perfluorononansulfonsyra	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorodekan sulfonsyra (PFDS)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorundekansulfonsyra (PFUnDS)	<0.00250	----	mg/kg TS	0.00250	S-PFCLMS02	PR
PFDoDS perfluorododekansulfonsyra	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
PFTrDS perfluortridekansulfonsyra	<0.00250	----	mg/kg TS	0.00250	S-PFCLMS02	PR
4:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluoroktan-sulfonamid (FOSA)	<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
FOSAA perfluoroktansulfonamidättiksyra	<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
PF37DMOA perfluor-3,7-dimetyloktansyra	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
PFHxDA perfluorhexadekansyra	<0.0050	----	mg/kg TS	0.0050	S-PFCLMS02	PR
PFOcDA perfluoroktadekansyra	<0.0050	----	mg/kg TS	0.0050	S-PFCLMS02	PR
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	90.6	± 5.44	%	1.00	TS-105	ST

Sida : 6 av 44
 Ordernummer : ST2337240
 Kund : Iterio



Provbeteckning **23IT02 0-0,4**
 Laboratoriets provnummer **ST2337240-003**
 Provtagningsdatum / tid **2023-10-19**
 Matris **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	1.30	± 0.17	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	145	± 19	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	10.5	± 1.4	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	150	± 21	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	44.0	± 6.3	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	4.69	± 0.58	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	53.7	± 6.7	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	77.0	± 11.0	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	83	± 32	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
metylkryserner/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
etylbenzen	<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 xylener	<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						
acenaftalen	<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
diibens(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
Perfluorerade ämnen						
OJ-34A						
perfluorbutansyra (PFBA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluoropentansyra (PFPeA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorhexansyra (PFHxA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluoroheptansyra (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
perfluorodekansyra (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)	0.00057	± 0.0002	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
summa PFAS 4	0.00057	± 0.0002	mg/kg TS	0.00100	S-PFCLMS02	PR
summa PFAS 11	0.57	± 0.23	µg/kg TS	2.75	S-PFCLMS02	PR
perfluorundekansyra (PFUnDA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorododekansyra (PFDoDA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
PFTrDA perfluortridekansyra	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
PFPeS perfluoropentansulfonsyra	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluoroheptansulfonsyra (PFHpS)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
PFNS perfluorononansulfonsyra	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorodekan sulfonsyra (PFDS)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorundekansulfonsyra (PFUnDS)	<0.00250	----	mg/kg TS	0.00250	S-PFCLMS02	PR
PFDoDS perfluorododekansulfonsyra	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
PFTrDS perfluortridekansulfonsyra	<0.00250	----	mg/kg TS	0.00250	S-PFCLMS02	PR
4:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluoroktan-sulfonamid (FOSA)	<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
FOSAA perfluoroktansulfonamidättiksyra	<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
PF37DMOA perfluor-3,7-dimetyloktansyra	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
PFHxDA perfluorhexadekansyra	<0.0050	----	mg/kg TS	0.0050	S-PFCLMS02	PR
PFOcDA perfluoroktadekansyra	<0.0050	----	mg/kg TS	0.0050	S-PFCLMS02	PR
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	96.4	± 5.79	%	1.00	TS-105	ST

Sida : 9 av 44
 Ordernummer : ST2337240
 Kund : Iterio



Provbeteckning **23IT03 0-0,6**
 Laboratoriets provnummer **ST2337240-004**
 Provtagningsdatum / tid **2023-10-19**
 Matris **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	1.12	± 0.15	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	199	± 26	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	10.7	± 1.4	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	38.3	± 5.4	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	19.0	± 2.7	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	6.88	± 0.86	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	44.3	± 5.5	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	72.2	± 10.3	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
metylkrysoener/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
etylbenzen	<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 xylener	<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	<0.10	----	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
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	94.6	± 5.68	%	1.00	TS-105	ST

Sida : 11 av 44
Ordernummer : ST2337240
Kund : Iterio



Provbeteckning **23IT04 0-0,5**
Laboratoriets provnummer **ST2337240-005**
Provtagningsdatum / tid **2023-10-19**
Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Torrsubstans						
TS105						
torrsubstans vid 105°C	95.0	± 5.70	%	1.00	TS-105	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

Sida : 12 av 44
 Ordernummer : ST2337240
 Kund : Iterio



Provbeteckning **23IT04 0,5-0,9**
 Laboratoriets provnummer **ST2337240-006**
 Provtagningsdatum / tid **2023-10-19**
 Matris **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	0.878	± 0.116	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	137	± 18	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	7.76	± 1.03	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	53.1	± 7.4	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	31.1	± 4.3	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	16.1	± 2.3	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	5.84	± 0.73	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	46.0	± 5.7	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	56.6	± 8.1	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
metylkryserner/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
etylbenzen	<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 xylener	<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						
acenaftalen	<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
Perfluorerade ämnen						
OJ-34A						
perfluorbutansyra (PFBA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluoropentansyra (PFPeA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorhexansyra (PFHxA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluoroheptansyra (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
perfluorodekansyra (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)	0.00070	± 0.0002	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
summa PFAS 4	0.00070	± 0.0003	mg/kg TS	0.00100	S-PFCLMS02	PR
summa PFAS 11	0.70	± 0.28	µg/kg TS	2.75	S-PFCLMS02	PR
perfluorundekansyra (PFUnDA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorododekansyra (PFDoDA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
PFTrDA perfluortridekansyra	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
PFPeS perfluoropentansulfonsyra	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluoroheptansulfonsyra (PFHpS)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
PFNS perfluorononansulfonsyra	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorodekan sulfonsyra (PFDS)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorundekansulfonsyra (PFUnDS)	<0.00250	----	mg/kg TS	0.00250	S-PFCLMS02	PR
PFDoDS perfluorododekansulfonsyra	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
PFTrDS perfluortridekansulfonsyra	<0.00250	----	mg/kg TS	0.00250	S-PFCLMS02	PR
4:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluoroktan-sulfonamid (FOSA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR

Sida : 14 av 44
 Ordernummer : ST2337240
 Kund : Iterio



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
FOSAA perfluoroktansulfonamidättiksyra	<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
PF37DMOA perfluor-3,7-dimetyloktansyra	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
PFHxDA perfluorhexadekansyra	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
PFOcDA perfluoroktadekansyra	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	95.0	± 5.70	%	1.00	TS-105	ST

Sida : 15 av 44
 Ordernummer : ST2337240
 Kund : Iterio



Provbeteckning **23IT05 0,5-1**
 Laboratoriets provnummer **ST2337240-007**
 Provtagningsdatum / tid **2023-10-19**
 Matris **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	2.62	± 0.35	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	132	± 17	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	6.55	± 0.87	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	93.4	± 13.0	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	51.4	± 7.1	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	19.9	± 2.8	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	9.46	± 1.18	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	92.2	± 11.5	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	82.2	± 11.7	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
metylkrysoener/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
etylbenzen	<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 xylener	<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	<0.10	----	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
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	90.8	± 5.45	%	1.00	TS-105	ST

Sida : 17 av 44
 Ordernummer : ST2337240
 Kund : Iterio



Provbeteckning **23IT06 0-0,6**
 Laboratoriets provnummer **ST2337240-008**
 Provtagningsdatum / tid **2023-10-19**
 Matris **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	1.20	± 0.16	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	100	± 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	5.46	± 0.73	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	48.2	± 6.7	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	25.3	± 3.5	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	12.8	± 1.8	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	6.37	± 0.79	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	47.1	± 5.9	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	35.4	± 5.1	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
metylkrysoener/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
etylbenzen	<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 xylener	<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						
acenaftalen	<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
Perfluorerade ämnen						
OJ-34A						
perfluorbutansyra (PFBA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluoropentansyra (PFPeA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorhexansyra (PFHxA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluoroheptansyra (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
perfluorodekansyra (PFDA)	0.00082	± 0.0002	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorbutansulfonsyra (PFBS)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorhexansulfonsyra (PFHxS)	0.00117	± 0.0004	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluoroktansulfonsyra (PFOS)	0.0399	± 0.01	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
summa PFAS 4	0.0411	± 0.02	mg/kg TS	0.00100	S-PFCLMS02	PR
summa PFAS 11	41.9	± 16.8	µg/kg TS	2.75	S-PFCLMS02	PR
perfluorundekansyra (PFUnDA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorododekansyra (PFDoDA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
PFTrDA perfluortridekansyra	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
PFPeS perfluoropentansulfonsyra	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluoroheptansulfonsyra (PFHpS)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
PFNS perfluoronansulfonsyra	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorodekan sulfonsyra (PFDS)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorundekansulfonsyra (PFUnDS)	<0.00250	----	mg/kg TS	0.00250	S-PFCLMS02	PR
PFDoDS perfluorododekansulfonsyra	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
PFTrDS perfluortridekansulfonsyra	<0.00250	----	mg/kg TS	0.00250	S-PFCLMS02	PR
4:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluoroktan-sulfonamid (FOSA)	<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
FOSAA perfluoroktansulfonamidättiksyra	<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
PF37DMOA perfluor-3,7-dimetyloktansyra	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
PFHxDA perfluorhexadekansyra	<0.0050	----	mg/kg TS	0.0050	S-PFCLMS02	PR
PFOcDA perfluoroktadekansyra	<0.0050	----	mg/kg TS	0.0050	S-PFCLMS02	PR
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	93.0	± 5.58	%	1.00	TS-105	ST

Sida : 20 av 44
 Ordernummer : ST2337240
 Kund : Iterio



Provbeteckning **23IT07 0-0,5**
 Laboratoriets provnummer **ST2337240-009**
 Provtagningsdatum / tid **2023-10-19**
 Matris **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	0.806	± 0.107	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	13.1	± 1.7	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	2.67	± 0.36	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	7.20	± 1.00	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	7.83	± 1.09	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	5.99	± 0.86	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	3.87	± 0.48	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	13.1	± 1.6	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	21.2	± 3.0	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	<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
metylkrysoener/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
etylbenzen	<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 xylener	<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						
acenaftalen	<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
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	94.5	± 5.67	%	1.00	TS-105	ST

Sida : 22 av 44
 Ordernummer : ST2337240
 Kund : Iterio



Provbeteckning **23IT07 1-1,5**
 Laboratoriets provnummer **ST2337240-010**
 Provtagningsdatum / tid **2023-10-19**
 Matris **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	0.943	± 0.125	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	14.4	± 1.9	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	2.83	± 0.38	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	8.72	± 1.22	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	7.98	± 1.11	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	4.79	± 0.69	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	3.83	± 0.48	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	14.7	± 1.8	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	19.9	± 2.9	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	<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
metylkrysoener/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
etylbenzen	<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 xylener	<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	<0.10	----	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
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	92.3	± 5.54	%	1.00	TS-105	ST



Provbeteckning **23IT07 2-3**
 Laboratoriets provnummer **ST2337240-011**
 Provtagningsdatum / tid **2023-10-19**
 Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Perfluorerade ämnen						
OJ-34A						
perfluorbutansyra (PFBA)	0.00056	± 0.0002	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluoropentansyra (PFPeA)	0.00134	± 0.0004	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorhexansyra (PFHxA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluoroheptansyra (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
perfluorodekansyra (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)	0.00093	± 0.0003	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
summa PFAS 4	0.00093	± 0.0004	mg/kg TS	0.00100	S-PFCLMS02	PR
summa PFAS 11	2.83	± 1.13	µg/kg TS	2.75	S-PFCLMS02	PR
perfluorundekansyra (PFUnDA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorododekansyra (PFDoDA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
PFTrDA perfluortridekansyra	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
PFPeS perfluoropentansulfonsyra	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluoroheptansulfonsyra (PFHpS)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
PFNS perfluorononansulfonsyra	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorodekan sulfonsyra (PFDS)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorundekansulfonsyra (PFUnDS)	<0.00250	----	mg/kg TS	0.00250	S-PFCLMS02	PR
PFDoDS perfluordodekansulfonsyra	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
PFTrDS perfluortridekansulfonsyra	<0.00250	----	mg/kg TS	0.00250	S-PFCLMS02	PR
4:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluoroktan-sulfonamid (FOSA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
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
FOSAA perfluoroktansulfonamidättiksyra	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamidättiksyra (MeFOSAA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
N-etylperfluoroktansulfonamidättiksyra (EtFOSAA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
7H-perfluorheptansyra (HPFHpA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
PF37DMOA perfluor-3,7-dimetyloktansyra	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
PFHxDA perfluorhexadekansyra	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
PFoCDA perfluoroktadekansyra	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
Fysikaliska parametrar						

Sida
Ordernummer
Kund

: 25 av 44
: ST2337240
: Iterio



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Fysikaliska parametrar - Fortsatt						
TS105						
torrsubstans vid 105°C	93.2	± 4.69	%	0.10	S-DRY-GRCI	PR

Sida : 26 av 44
 Ordernummer : ST2337240
 Kund : Iterio



Provbeteckning **23IT08 0-0,6**
 Laboratoriets provnummer **ST2337240-012**
 Provtagningsdatum / tid **2023-10-19**
 Matris **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	1.38	± 0.18	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	57.0	± 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	6.31	± 0.84	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	41.2	± 5.8	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	15.6	± 2.2	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	6.21	± 0.77	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	30.6	± 3.8	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	39.9	± 5.7	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
metylkrysoener/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
etylbenzen	<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 xylener	<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						
acenaftalen	<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
diibens(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
Perfluorerade ämnen						
OJ-34A						
perfluorbutansyra (PFBA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluoropentansyra (PFPeA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorhexansyra (PFHxA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluoroheptansyra (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)	0.00112	± 0.0003	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorodekansyra (PFDA)	0.00383	± 0.001	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)	0.00084	± 0.0002	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
6:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
summa PFAS 4	0.00196	± 0.0008	mg/kg TS	0.00100	S-PFCLMS02	PR
summa PFAS 11	5.79	± 2.32	µg/kg TS	2.75	S-PFCLMS02	PR
perfluorundekansyra (PFUnDA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorododekansyra (PFDoDA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
PFTrDA perfluortridekansyra	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
PFPeS perfluoropentansulfonsyra	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluoroheptansulfonsyra (PFHpS)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
PFNS perfluorononansulfonsyra	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorodekan sulfonsyra (PFDS)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorundekansulfonsyra (PFUnDS)	<0.00250	----	mg/kg TS	0.00250	S-PFCLMS02	PR
PFDoDS perfluorododekansulfonsyra	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
PFTrDS perfluortridekansulfonsyra	<0.00250	----	mg/kg TS	0.00250	S-PFCLMS02	PR
4:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluoroktan-sulfonamid (FOSA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR

Sida
Ordernummer
Kund

: 28 av 44
: ST2337240
: Iterio



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
FOSAA perfluoroktansulfonamidättiksyra	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamidättiksyra (MeFOSAA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
N-etylperfluoroktansulfonamidättiksyra (EtFOSAA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
7H-perfluorheptansyra (HPFHpA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
PF37DMOA perfluor-3,7-dimetyloktansyra	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
PFHxDA perfluorhexadekansyra	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
PFOcDA perfluoroktadekansyra	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	95.4	± 5.72	%	1.00	TS-105	ST

Sida : 29 av 44
 Ordernummer : ST2337240
 Kund : Iterio



Provbeteckning **23IT09 0-0,9**
 Laboratoriets provnummer **ST2337240-013**
 Provtagningsdatum / tid **2023-10-19**
 Matris **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	0.954	± 0.126	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	169	± 22	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	10.7	± 1.4	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	63.2	± 8.8	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	26.2	± 3.6	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	13.1	± 1.6	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	67.4	± 8.4	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	62.4	± 8.9	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	<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
metylkrysoener/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
etylbenzen	<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 xylener	<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
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	94.9	± 5.69	%	1.00	TS-105	ST

Sida : 31 av 44
 Ordernummer : ST2337240
 Kund : Iterio



Provbeteckning 23IT10 0-0,3
 Laboratoriets provnummer ST2337240-014
 Provtagningsdatum / tid 2023-10-19
 Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Torrsubstans						
TS105						
torrsubstans vid 105°C	78.4	± 4.70	%	1.00	TS-105	ST
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
metylkryser/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
etylbenzen	<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 xylener	<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
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
diibens(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



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
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

Sida : 33 av 44
 Ordernummer : ST2337240
 Kund : Iterio



Provbeteckning 23IT11 0-1
 Laboratoriets provnummer ST2337240-015
 Provtagningsdatum / tid 2023-10-19
 Matris 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	78.8	± 10.1	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	6.65	± 0.89	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	47.2	± 6.6	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	43.3	± 6.0	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	17.6	± 2.5	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	13.3	± 1.7	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	52.0	± 6.5	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	63.5	± 9.0	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	<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
metylkryserner/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
etylbenzen	<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 xylener	<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
diibens(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
Perfluorerade ämnen						
OJ-34A						
perfluorbutansyra (PFBA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluoropentansyra (PFPeA)	0.00084	± 0.0002	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorhexansyra (PFHxA)	0.00058	± 0.0002	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluoroheptansyra (PFHpA)	0.00060	± 0.0002	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluoroktansyra (PFOA)	0.00071	± 0.0002	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorononansyra (PFNA)	0.00059	± 0.0002	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorodekansyra (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)	0.00222	± 0.0007	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluoroktansulfonsyra (PFOS)	0.0831	± 0.02	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
6:2 FTS fluortelomersulfonat	0.00055	± 0.0002	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
summa PFAS 4	0.0866	± 0.03	mg/kg TS	0.00100	S-PFCLMS02	PR
summa PFAS 11	89.2	± 35.7	µg/kg TS	2.75	S-PFCLMS02	PR
perfluorundekansyra (PFUnDA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorododekansyra (PFDoDA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
PFTrDA perfluortridekansyra	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
PFPeS perfluoropentansulfonsyra	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluoroheptansulfonsyra (PFHpS)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
PFNS perfluorononansulfonsyra	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorodekan sulfonsyra (PFDS)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorundekansulfonsyra (PFUnDS)	<0.00250	----	mg/kg TS	0.00250	S-PFCLMS02	PR
PFDoDS perfluorododekansulfonsyra	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
PFTrDS perfluortridekansulfonsyra	<0.00250	----	mg/kg TS	0.00250	S-PFCLMS02	PR
4:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluoroktan-sulfonamid (FOSA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR

Sida : 35 av 44
 Ordernummer : ST2337240
 Kund : Iterio



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
FOSAA perfluoroktansulfonamidättiksyra	<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
PF37DMOA perfluor-3,7-dimetyloktansyra	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
PFHxDA perfluorhexadekansyra	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
PFOcDA perfluoroktadekansyra	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	91.0	± 5.46	%	1.00	TS-105	ST

Sida : 36 av 44
 Ordernummer : ST2337240
 Kund : Iterio



Provbeteckning 23IT12 0-1
 Laboratoriets provnummer ST2337240-016
 Provtagningsdatum / tid 2023-10-19
 Matris 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	3.67	± 0.49	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	96.8	± 12.4	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.364	± 0.052	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	9.73	± 1.29	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	67.7	± 9.5	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	33.9	± 4.7	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	23.2	± 3.3	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	25.6	± 3.2	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	48.4	± 6.0	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	95.8	± 13.6	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	135	± 48	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
metylkrysoener/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
etylbenzen	<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 xylener	<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						
acenaftalen	<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	0.11	± 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)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	0.11 *	----	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	0.11 *	----	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Perfluorerade ämnen						
OJ-34A						
perfluorbutansyra (PFBA)	0.00055	± 0.0002	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluoropentansyra (PFPeA)	0.00230	± 0.0007	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorhexansyra (PFHxA)	0.00098	± 0.0003	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluoroheptansyra (PFHpA)	0.00077	± 0.0002	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluoroktansyra (PFOA)	0.00077	± 0.0002	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorononansyra (PFNA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorodekansyra (PFDA)	0.00096	± 0.0003	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorbutansulfonsyra (PFBS)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorhexansulfonsyra (PFHxS)	0.00098	± 0.0003	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluoroktansulfonsyra (PFOS)	0.00503	± 0.002	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
6:2 FTS fluortelomersulfonat	0.00092	± 0.0003	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
summa PFAS 4	0.00678	± 0.003	mg/kg TS	0.00100	S-PFCLMS02	PR
summa PFAS 11	13.3	± 5.30	µg/kg TS	2.75	S-PFCLMS02	PR
perfluorundekansyra (PFUnDA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorododekansyra (PFDoDA)	0.00121	± 0.0004	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
PFTrDA perfluortridekansyra	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
PFPeS perfluoropentansulfonsyra	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluoroheptansulfonsyra (PFHpS)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
PFNS perfluorononansulfonsyra	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorodekan sulfonsyra (PFDS)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorundekansulfonsyra (PFUnDS)	<0.00250	----	mg/kg TS	0.00250	S-PFCLMS02	PR
PFDoDS perfluorododekansulfonsyra	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
PFTrDS perfluortridekansulfonsyra	<0.00250	----	mg/kg TS	0.00250	S-PFCLMS02	PR
4:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluoroktan-sulfonamid (FOSA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR

Sida : 38 av 44
 Ordernummer : ST2337240
 Kund : Iterio



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
FOSAA perfluoroktansulfonamidättiksyra	<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
PF37DMOA perfluor-3,7-dimetyloktansyra	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
PFTeDA perfluortetradekansyra	0.00084	± 0.0002	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
PFHxDA perfluorhexadekansyra	<0.0050	----	mg/kg TS	0.0050	S-PFCLMS02	PR
PFOcDA perfluoroktadekansyra	<0.0050	----	mg/kg TS	0.0050	S-PFCLMS02	PR
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	93.9	± 5.64	%	1.00	TS-105	ST

Sida : 39 av 44
 Ordernummer : ST2337240
 Kund : Iterio



Provbeteckning 23IT12 1-1,5
 Laboratoriets provnummer ST2337240-017
 Provtagningsdatum / tid 2023-10-19
 Matris 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	2.50	± 0.33	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	107	± 14	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.263	± 0.037	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	10.4	± 1.4	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	31.2	± 4.4	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	42.8	± 5.9	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	20.6	± 2.9	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	18.4	± 2.3	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	39.9	± 5.0	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	91.6	± 13.0	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	<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
metylkryserner/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
etylbenzen	<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 xylener	<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						
acenaftalen	<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
diibens(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
Perfluorerade ämnen						
OJ-34A						
perfluorbutansyra (PFBA)	0.00181	± 0.0005	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluoropentansyra (PFPeA)	0.00570	± 0.002	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorhexansyra (PFHxA)	0.00268	± 0.0008	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluoroheptansyra (PFHpA)	0.00267	± 0.0008	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluoroktansyra (PFOA)	0.00200	± 0.0006	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorononansyra (PFNA)	0.00110	± 0.0003	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorodekansyra (PFDA)	0.00107	± 0.0003	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorbutansulfonsyra (PFBS)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorhexansulfonsyra (PFHxS)	0.00338	± 0.001	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluoroktansulfonsyra (PFOS)	0.0252	± 0.008	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
6:2 FTS fluortelomersulfonat	0.00092	± 0.0003	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
summa PFAS 4	0.0317	± 0.01	mg/kg TS	0.00100	S-PFCLMS02	PR
summa PFAS 11	46.5	± 18.6	µg/kg TS	2.75	S-PFCLMS02	PR
perfluorundekansyra (PFUnDA)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorododekansyra (PFDoDA)	0.00060	± 0.0002	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
PFTrDA perfluortridekansyra	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
PFPeS perfluoropentansulfonsyra	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluoroheptansulfonsyra (PFHpS)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
PFNS perfluorononansulfonsyra	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorodekan sulfonsyra (PFDS)	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluorundekansulfonsyra (PFUnDS)	<0.00250	----	mg/kg TS	0.00250	S-PFCLMS02	PR
PFDoDS perfluorododekansulfonsyra	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
PFTrDS perfluortridekansulfonsyra	<0.00250	----	mg/kg TS	0.00250	S-PFCLMS02	PR
4:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
perfluoroktan-sulfonamid (FOSA)	<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
FOSAA perfluoroktansulfonamidättiksyra	<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
PF37DMOA perfluor-3,7-dimetyloktansyra	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.00050	----	mg/kg TS	0.00050	S-PFCLMS02	PR
PFHxDA perfluorhexadekansyra	<0.0050	----	mg/kg TS	0.0050	S-PFCLMS02	PR
PFOcDA perfluoroktadekansyra	<0.0050	----	mg/kg TS	0.0050	S-PFCLMS02	PR
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	90.1	± 5.41	%	1.00	TS-105	ST

Provbeteckning **23IT04 ASF**
 Laboratoriets provnummer **ST2337240-018**
 Provtagningsdatum / tid **2023-10-19**
 Matris **ASFALT**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
Asfalt-OJ-1						
naftalen	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	ST
acenaftylen	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	ST
acenaften	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	ST
fluoren	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	ST
fenantren	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	ST
antracen	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	ST
fluoranten	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	ST
pyren	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.25	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	ST
krysen	<0.25	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.25	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.25	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.25	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.25	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.25	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.25	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	ST
summa PAH 16	<6.0	----	mg/kg	1.3	Asfalt-OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.88 *	----	mg/kg	0.20	Asfalt-OJ-1	ST
summa övriga PAH	<2.12 *	----	mg/kg	0.50	Asfalt-OJ-1	ST
summa PAH L	<0.75 *	----	mg/kg	0.15	Asfalt-OJ-1	ST
summa PAH M	<1.25 *	----	mg/kg	0.25	Asfalt-OJ-1	ST
summa PAH H	<1.00 *	----	mg/kg	0.25	Asfalt-OJ-1	ST



Provbeteckning **23IT05 ASF**
Laboratoriets provnummer **ST2337240-019**
Provtagningsdatum / tid **2023-10-19**
Matris **ASFALT**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
Asfalt-OJ-1						
naftalen	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	ST
acenaftylen	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	ST
acenaften	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	ST
fluoren	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	ST
fenantren	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	ST
antracen	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	ST
fluoranten	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	ST
pyren	<0.50	----	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.25	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	ST
krysen	<0.25	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.25	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.25	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.25	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.25	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.25	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.25	----	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	ST
summa PAH 16	<6.0	----	mg/kg	1.3	Asfalt-OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.88 *	----	mg/kg	0.20	Asfalt-OJ-1	ST
summa övriga PAH	<2.12 *	----	mg/kg	0.50	Asfalt-OJ-1	ST
summa PAH L	<0.75 *	----	mg/kg	0.15	Asfalt-OJ-1	ST
summa PAH M	<1.25 *	----	mg/kg	0.25	Asfalt-OJ-1	ST
summa PAH H	<1.00 *	----	mg/kg	0.25	Asfalt-OJ-1	ST



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 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994 efter uppslutning av prov enligt S-PM59-HB.
S-DRY-GRCI	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt metod baserad på CSN ISO 11465, CSN EN 12880 och CSN EN 14346:2007.
S-PFCLMS02	Bestämning av perfluorerade ämnen enligt DIN 38414-14. PFOS, PFHxS och PFOSA; summan grenade och linjära rapporteras. Mätning utförs med LC-MS/MS. Provet homogeniseras innan upparbetning. PFAS, summa 4 består av PFOA, PFNA, PFOS och PFHxS.
Asfalt-OJ-1	Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) i asfalt. Provberedning enligt intern instruktion INS-0360. Mätning utförs med GCMS enligt SS-ISO 18287:2008, utg. 1 mod. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylene.
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 bifenyler, 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 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)perylene.
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.
PP-Kryomalning STHLM*	Provberedning av asfalt och tjärpapp enligt intern instruktion INS-0360.

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

MU = Mätosäkerhet

* = Asterisk efter resultatet visar på ej 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	<i>Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030, ISO/IEC 17025</i>
PR	<i>Analys utförd av ALS Czech Republic s.r.o Prag, Na Harfe 336/9 Prag Tjeckien 190 00 Ackrediterad av: CAI Ackrediteringsnummer: 1163, CSN EN ISO/IEC 17025:2018</i>
ST	<i>Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030, ISO/IEC 17025</i>



Denna rapport ersätter tidigare utfärdad rapport med samma nummer.

Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2339162	Sida	: 1 av 7
Version	: 1		
Kund	: Iterio	Projekt	: Tyresö Brandstation, Tennet1
Kontaktperson	: Alan Wiech	Beställningsnummer	: 6967
Adress	: Ringvägen 100 hus C 118 60 Stockholm Sverige	Provtagare	: ITERIO, Therese Eriksson
E-post	: alan.wiech@iterio.se	Provtagningspunkt	: ----
Telefon	: 072-593 36 26	Ankomstdatum, prover	: 2023-11-02 15:55
C-O-C-nummer	: ----	Analys påbörjad	: 2023-11-07
(eller Orderblankett-num mer)		Utfärdad	: 2023-11-16 12:54
Offertnummer	: ST2022SE-ITERIO0001 (OF221671)	Antal ankomna prover	: 2
		Antal analyserade prover	: 2

Generell kommentar

Denna rapport ersätter eventuella tidigare rapporter med denna referens. Resultaten gäller för de inskickade proverna. Alla sidor i denna rapport har kontrollerats och godkänts före utfärdande av rapporten.

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

Orderkommentar

Version 1 - ändringen avser Perfluro-3,7-dimethyloctanoic acid (P37DMOA) pga matriseffekter

Signatur	Position
Niels-Kristian Terkildsen	Laboratoriechef



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



Analysresultat

Provbeteckning **23IT05GV**
 Laboratoriets provnummer **ST2339162-001**
 Provtagningsdatum / tid **2023-11-02**
 Matris **GRUNDVATTEN (SÖTVATTEN)**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a-Bas						
As, arsenik	<0.5	----	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	20.8	± 2.6	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Cd, kadmium	0.343	± 0.054	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	15.0	± 2.1	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	0.702	± 0.183	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	1.33	± 0.25	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	<0.5	----	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ni, nickel	60.7	± 8.1	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	0.711	± 0.116	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	0.352	± 0.060	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	48.5	± 7.1	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	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
metylkrysoener/metylbens(a)antrace ner	<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	0.6	± 0.3	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
etylbenzen	<0.2	----	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
m,p-xylen	0.2	± 0.1	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	<0.030	----	µg/L	0.030	SVOC-OV-21	ST
acenaftylen	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
fenantren	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OV-21A - Fortsatt						
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	<0.055 *	----	µg/L	0.055	SVOC-OV-21	ST
summa PAH L	<0.025 *	----	µg/L	0.025	SVOC-OV-21	ST
summa PAH M	<0.025 *	----	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)	0.318	± 0.131	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluoropentansyra (PFPeA)	1.29	± 0.519	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorhexansyra (PFHxA)	0.534	± 0.216	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluoroheptansyra (PFHpA)	0.242	± 0.0990	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluoroktansyra (PFOA)	0.173	± 0.0714	µg/L	0.0050	OV-PFAS-DI	ST
perfluorononansyra (PFNA)	0.0672	± 0.0288	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorodekansyra (PFDA)	0.0970	± 0.0408	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorbutansulfonsyra (PFBS)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorhexansulfonsyra (PFHxS)	0.0560	± 0.0243	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluoroktansulfonsyra (PFOS)	0.206	± 0.0848	µg/L	0.0050	OV-PFAS-DI	ST
6:2 FTS fluortelomersulfonat	0.128	± 0.0549	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluoroheptansulfonsyra (PFHpS)	<0.0050	----	µg/L	0.0050	OV-PFAS-DI	ST
summa PFAS 11	3.11	± 1.26	µg/L	0.0500	OV-PFAS-DI	ST
perfluorundekansyra (PFUnDA)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorododekansyra (PFDoDA)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
PFTrDA perfluortridekansyra	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
PFPeS perfluoropentansulfonsyra	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
PFNS perfluorononansulfonsyra	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorodekan sulfonsyra (PFDS)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorundekansulfonsyra (PFUnDS)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
PFDoDS perfluordodekansulfonsyra	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
PFTrDS perfluortridekansulfonsyra	<0.0200	----	µg/L	0.0200	OV-PFAS-DI	ST
summa PFAS 20 (2020/2184)	2.98	± 1.22	µg/L	0.0975	OV-PFAS-DI	ST
summa PFAS 21	3.11	± 1.27	µg/L	0.102	OV-PFAS-DI	ST
4:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
8:2 FTS fluortelomersulfonat	0.0310	± 0.0144	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluoroktan-sulfonamid (FOSA)	<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



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Perfluorerade ämnen - Fortsatt						
OV-34a - Fortsatt						
FOSAA perfluoroktansulfonamidättiksyra	<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)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
PF37DMOA perfluor-3,7-dimetyloktansyra	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.0250	----	µg/L	0.0250	OV-PFAS-DI	ST



Provbeteckning **23IT06GV**
 Laboratoriets provnummer **ST2339162-002**
 Provtagningsdatum / tid **2023-11-02**
 Matris **GRUNDTVATTEN (SÖTVATTEN)**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a-Bas						
As, arsenik	<0.5	----	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	114	± 14	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Cd, kadmium	0.111	± 0.035	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	3.51	± 0.50	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	6.23	± 0.88	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	2.89	± 0.42	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	10.1	± 1.4	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ni, nickel	17.4	± 2.3	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	2.41	± 0.30	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	4.41	± 0.62	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	23.1	± 3.5	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	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-IHS-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/metylfluorantener	<1.0 *	----	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
BTEX						
OV-21A						
bensen	<0.2	----	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
toluen	1.3	± 0.5	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
etylbenzen	<0.2	----	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
m,p-xylen	0.3	± 0.2	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
o-xylen	<0.2	----	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
summa xylener	0.3 *	----	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OV-21A						
naftalen	0.035	± 0.013	µg/L	0.030	SVOC-OV-21	ST
acenaftylen	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
fenantren	<0.010	----	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



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OV-21A - Fortsatt						
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	0.035 *	----	µg/L	0.055	SVOC-OV-21	ST
summa PAH L	0.035 *	----	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)	0.146	± 0.0621	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluoropentansyra (PFPeA)	0.570	± 0.231	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorhexansyra (PFHxA)	0.382	± 0.155	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluoroheptansyra (PFHpA)	0.164	± 0.0677	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluoroktansyra (PFOA)	0.241	± 0.0986	µg/L	0.0050	OV-PFAS-DI	ST
perfluorononansyra (PFNA)	0.0500	± 0.0219	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorodekansyra (PFDA)	0.0260	± 0.0124	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorbutansulfonsyra (PFBS)	0.0185	± 0.0095	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorhexansulfonsyra (PFHxS)	1.08	± 0.434	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluoroktansulfonsyra (PFOS)	7.32	± 2.94	µg/L	0.0050	OV-PFAS-DI	ST
6:2 FTS fluortelomersulfonat	0.0815	± 0.0362	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluoroheptansulfonsyra (PFHpS)	0.201	± 0.0826	µg/L	0.0050	OV-PFAS-DI	ST
summa PFAS 11	10.1	± 4.06	µg/L	0.0500	OV-PFAS-DI	ST
perfluorundekansyra (PFUnDA)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorododekansyra (PFDoDA)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
PFTrDA perfluortridekansyra	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
PFPeS perfluoropentansulfonsyra	0.0448	± 0.0198	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
PFNS perfluoronansulfonsyra	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorodekan sulfonsyra (PFDS)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorundekansulfonsyra (PFUnDS)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
PFDoDS perfluordodekansulfonsyra	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
PFTrDS perfluortridekansulfonsyra	<0.0200	----	µg/L	0.0200	OV-PFAS-DI	ST
summa PFAS 20 (2020/2184)	10.2	± 4.14	µg/L	0.0975	OV-PFAS-DI	ST
summa PFAS 21	10.3	± 4.17	µg/L	0.102	OV-PFAS-DI	ST
4:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
8:2 FTS fluortelomersulfonat	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluoroktan-sulfonamid (FOSA)	<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
FOSAA perfluoroktansulfonamidättiksyra	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Perfluorerade ämnen - Fortsatt						
OV-34a - Fortsatt						
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)	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
PF37DMOA perfluor-3,7-dimetyloktansyra	<0.0100	----	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
PFTeDA perfluortetradekansyra	<0.0250	----	µg/L	0.0250	OV-PFAS-DI	ST

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
W-SFMS-5D	Analys av metaller i förorenat vatten med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994. Analys utan föregående uppslutning. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys.
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.

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