

Kompletterande miljöteknisk markundersökning
Omlastaren 4, Östra Hulje, Mjölby



Uppdrag: 337362 Omlastaren 4, Östra Hulje, Mjölby
Titel på rapport: Kompletterande miljöteknisk markundersökning,
Omlastaren 4, Östra Hulje, Mjölby
Status: Slutrapport
Datum: 2024-11-29

Medverkande
Beställare: Mjölby Kommun
Kontaktperson: Kristoffer Gustafsson

Konsult: Tyréns AB
Uppdragsansvarig: Annelie Helmfrid
Handläggare: Malin Bergman, Annelie Helmfrid, Fanny Edenberg
Kvalitetsgranskare: Karin Axelström

Sammanfattning

Mjölby kommun arbetar med att ta fram en detaljplan för att utveckla Hulje Östra industriområde i Mjölby, Östergötland. Tyréns har fått i uppdrag av Mjölby kommun att utreda föroreningsituationen och bedöma eventuella miljö- och hälsorisker inom fastighet Omlastaren 4 för att möjliggöra utvecklingen av fastigheten. Syftet med undersökningen inom Omlastaren 4 har varit att uppdatera tidigare utförd åtgärdsutredning och fördjupad riskbedömning samt att ytterligare utreda PFAS-föroreningsens utbredning i jord och grundvatten.

Totalt har 16 provpunkter med skruvprovtagning och fem provpunkter med grävmaskin har provtagits avseende jord i föreliggande undersökning. Totalt har 14 grundvattenrör installerats och provtagits. Efter utförd undersökning samt tidigare genomförda undersökningar inom aktuellt område framgår att jorden inom området är förorenad av PFAS-ämnen. Av de ingående ämnena i summahalten av PFAS-11 är det PFOS som är det dominerade ämnet. Grundvattnet är förorenat av PFAS-ämnen, framför allt grundvattnet öster om brandövningsplatsen (rör 23T504 och 20T16GV). Utifrån den hydrogeologiska utredningen framgår att grundvattennivåerna är relativt lika över hela området. De utförda mätningarna av grundvattennivåer i området bekräftar den övergripande strömningsbilden från Mjölby kommun. Högst grundvattenyttnivå är uppmätt i brunnarna vid västra kanten av isälvsavlagringen. Därifrån finns tre övergripande strömningsriktningar; nord, nordöst och sydöst.

Uppmätta halter PFAS i jord inom östra delen av området bedöms utgöra en risk för främst grundvattnet. Främsta identifierade skyddsobjekt är människor som kan komma att vistas på området samt vattenskyddsområdet/skydd av grundvatten. PFAS-halterna som har påträffats i jorden bedöms dock innebära acceptabla risker för de människor som vistas inom området. I tre grundvattenprover har höga PFAS-halter mellan 1500 ng/l och 1800 ng/l påträffats, varav de två högsta i en sänka öster om brandövningsplatsen. Hur de höga PFAS-halterna i grundvattnet spridits från brandövningsplatsen till sänkan är inte klarlagt utifrån utförda undersökningar av föroreningsituationen och hydrogeologin. Ytavrinning kan vara en trolig spridningsväg för PFAS till sänkan. Utifrån analysresultat från samtliga provtagna grundvattenrör syns ingen tydlig spridning till omkringliggande rör från de tre grundvattenrör där högst halter har påträffats, men det går inte utesluta att en spridning sker inom de relativt stora områdena som inte är undersökta med de komplexa strömningsförhållanden som råder inom området. Det går inte heller utesluta att en viss spridning sker till vattenskyddsområdet.

Generellt har jorden undersökts till ett djup av 3-4 meter och i flertalet provpunkter har föroreningen avgränsats på djupet. Utförda undersökningar tyder på att PFOS fastläggs i jorden i den omrättade zonen eftersom det inte påträffas i grundvattnet alls, men varför det gör det har inte kunnat fastställas.

Utifrån resultat från föreliggande och tidigare utförda undersökningar bedöms det i dagsläget finnas ett behov av riskreduktion av påträffad PFAS-förorening i jord inom den östra delen av fastigheten. Resultaten har påvisat att föroreningen har spridits till grundvattnet inom fastigheten och dess närhet. Därför föreligger ett behov av att eliminera föroreningskällan i jord och därmed sannolikt minska föroreningsspridningen till grundvattnet. Det bedöms inte föreligga ett akut behov av riskreduktion i grundvattnet. Tyréns rekommenderar att ett kontrollprogram införs för grundvattnet med regelbunden uppföljning och installation av fler grundvattenrör. Syftet är att utreda om halterna i grundvattnet minskar över tid när föroreningskällan är eliminerad, samt att ytterligare utreda eventuell föroreningsspridning och strömningsförhållandena. Därmed kan det finnas behov av en riskreduktion på sikt i grundvattnet.

Tyréns har utvärderat fyra olika åtgärder för den påträffade PFAS-föroreningen: urschaktning, *in-situ* stabilisering med aktivt kol, övertäckning och uppföljning i form av ett kontrollprogram för grundvattenövervakning.

Åtgärdsalternativet urschaktning innebär att massor med summahalter PFAS-11 över åtgärdsgräns MKM (PFOS) inom undersökningsområdets östra del schaktas bort till ett varierande djup av 1-3 meter. *In-situ* stabilisering med aktivt kol är en metod som förhindrar vidare föroreningsspridning från jord till grundvatten, genom inblandning av en sorbent med hög affinitet för PFAS i jorden. Övertäckning innebär att markytan inom brandövningsplatsen asfalteras, vilket utgör ett visst skydd mot infiltrerande vatten i form nederbörd som i sin tur minskar risken för föroreningstransport i vertikal riktning från jord till grundvatten. Kontrollprogram för grundvatten är inte en renodlad åtgärd utan en uppföljning av föroreningssituationen över tid.

Åtgärdsalternativen har utvärderats utifrån ett antal parametrar (måluppfyllelse, långsiktighet, hållbarhet ur klimat- och resursperspektiv, tid, teknisk genomförbarhet och kostnad). Baserat på denna utvärdering rekommenderar Tyréns en kombination av åtgärder. Nämligen en kombination av åtgärderna stabilisering med aktivt kol och schaktsanering. För grundvattnet rekommenderas att ett kontrollprogram upprättas.

Innehållsförteckning

1 Inledning	8
1.1 Bakgrund	8
1.2 Syfte	9
1.3 Avgränsningar.....	9
2 Tidigare utförda undersökningar.....	9
2.1.1 WSP Environment Sverige, 2018.....	9
2.1.2 Tyréns AB, 2019/2020	9
2.1.3 Tyréns AB, 2020	10
2.1.4 Tyréns AB, 2022	10
3 Omgivningsförhållanden.....	11
3.1 Områdesbeskrivning	11
3.2 Detaljplan och ägarförhållanden.....	13
3.3 Geologiska förhållanden	13
3.4 Hydrogeologiska förhållanden.....	14
3.5 Känslighet och skyddsvärde	15
4 PFAS	17
5 Verksamhetshistorik.....	17
6 Bedömningsgrunder.....	18
6.1 Riktvärden för jord.....	18
6.1.1 Generella riktvärden.....	18
6.1.2 Rekommenderade haltgränser för farligt avfall.....	19
6.1.3 Val av riktvärden	19
6.2 Riktvärden för betong.....	19
6.3 Riktvärden för grundvatten.....	20
7 Utförda undersökningar	20
7.1 Provtagning av jord	20
7.1.1 Kompletterande jordprovtagning kring spolplatta.....	21
7.1.2 Betongprovtagning spolplattan.....	22
7.2 Installation av grundvattenrör	23
7.2.1 Funktionstest av grundvattenrör.....	23
7.2.2 Provtagning.....	24

7.3 Provtagning vatten i oljeavskiljare	24
8 Resultat.....	25
8.1 Fältnoteringar skruvprovtagning	25
8.2 Fältnoteringar från kompletterande provgrovsgrävning kring spolplattan	26
8.3 Föroreningar i jord skruvprovtagning	27
8.4 Föroreningar i jord runt spolplatta	30
8.5 Förorening i betong i spolplatta	31
8.6 Föroreningar i grundvatten	32
8.7 Föroreningar i vatten från oljeavskiljare	34
9 Bedömning av föroreningssituationen	35
9.1 Tvärsnittsprofil	42
9.2 TOP-analys från utredning 2022	44
9.3 PFAS i brunnar från utredning 2022	44
9.4 Konceptuell modell.....	44
10 Riskbedömning	45
10.1 Hälsorelaterade risker	45
10.2 Miljörelaterade risker.....	46
10.3 Spridningsförutsättningar	47
10.4 Risk för spridning av PFAS i grundvattnet	52
10.5 Sammanfattande riskbedömning	52
10.6 Behov av riskreduktion.....	53
11 Förslag på övergripande åtgärds mål	54
12 Åtgärdsalternativ	55
12.1 Urschaktning	55
12.1.1 Övergripande kostnadsskattning	57
12.2 <i>In-situ</i> stabilisering med aktivt kol.....	58
12.2.1 Övergripande kostnadsskattning	59
12.3 Övertäckning/asfaltering	59
12.3.1 Övergripande kostnadsskattning	59
12.4 Kontrollprogram grundvatten.....	59
12.4.1 Övergripande kostnadsuppskattning	61
13 Utvärdering av åtgärdsalternativ	61

14 Slutsatser.....64

14.1 Risker med schakt efter riskreducerande åtgärd64

15 Referenser66

Bilaga 1 Planritning klassade provpunkter i jord

Bilaga 2a Fältanteckningar jord

Bilaga 2b Fältanteckningar grundvatten

Bilaga 3a Resultatsammanställning av laboratorieanalyser jord

Bilaga 3b Resultatsammanställning av laboratorieanalyser grundvatten

Bilaga 4 Kopior på laboratoriets analysrapporter

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Mjölby kommun arbetar med att ta fram en detaljplan för att utveckla Hulje Östra industriområde i Mjölby, Östergötland, med ytterligare industri- och verksamhetsmark. Kommunen planerar att utveckla befintlig återvinningscentral. Fastigheterna som berörs av detaljplanen är Omlastaren 1, 4, 12 och del av Hulje 8:16<1 och 8:16<2. Tyréns AB har fått i uppdrag av Mjölby kommun att utreda föroreningsituationen i jord och grundvatten och bedöma eventuella miljö- och hälsorisker av ovan nämnda fastigheter för att möjliggöra utvecklingen av fastigheterna. Parallellt med föreliggande miljötekniska markundersökningar har en hydrogeologisk utredning genomförts för att utreda utbredningen av PFAS/PFOS i grundvattnet samt potentiella spridningsvägar (Tyréns, 2024). Resultat från dessa utredningar redovisas i separata rapporter. Föreliggande rapport omfattar miljöteknisk utredning av fastighet Omlastaren 4 (Figur 1).



Figur 1. Översikt fastighet Omlastaren 4 (gul polygon), i Östra Hulje utanför Mjölby, Östergötland.

Baserat på tidigare genomförda undersökningar inom Omlastaren 4 framgår det att halter överskridande tillämpbara riktvärden i jord (MKM, PFOS) förekommer på fastigheten, huvudsakligen i fastighetens östra del. Spridningen i plan och profil är inte fastslagen. Mot bakgrund av att en del

av verksamheten har varit förlagd på områden med ej hårdgjorda ytor och att jordarten inom området utgörs av isälvsediment, som i allmänhet anses var en jordart med god genomsläpplighet, bedöms spridningsrisken i både plan och profil som stor.

1.2 Syfte

Undersökningen inom Omlastaren 4 syftar till att uppdatera tidigare utförd åtgärdsutredning och fördjupad riskbedömning och ytterligare utreda PFAS-föreningens utbredning i jord och grundvatten.

1.3 Avgränsningar

Utredningen avgränsas till inom utredningsområdet i Figur 1 och innefattar installation av grundvattenrör och provtagning av grundvatten och jord. Grundvattenrören som utvärderas kommer dock att inkludera samtliga installerade rör inom samtliga berörda fastigheter, för att ge ett bredare bild av föroreningssituationen i grundvatten.

2 Tidigare utförda undersökningar

Flera tidigare utredningar har utförts med syfte att utreda förekomst och utbredning av PFAS på och runt fastigheten Omlastaren 4.

2.1.1 WSP Environment Sverige, 2018

Under 2018 utförde WSP en miljöteknisk markundersökning för att undersöka förekomst av PFAS på Omlastaren 4 på grund av att fastigheten använts som brandövningsplats. Resultatet påvisade att det fanns halter av PFOS i jord över tillämpbara riktvärden (MKM) och att spridningen högst troligen har skett i samband med användandet av brandsläckningsskum innehållande PFAS. Undersökningen visade på att PFAS förekom inom alla de tre delområden som då undersöktes. Dessa områden är belägna nära fastighetens mitt samt i fastighetens nordöstra och sydöstra del. Rekommendationen i rapporten var att en kompletterande utredning borde utföras för att kunna bedöma föroreningens utbredning i plan och profil samt om det spridits till grundvatten (WSP, 2018).

2.1.2 Tyréns AB, 2019/2020

Tyréns AB fick under 2019 i uppdrag att utföra en kompletterande miljöteknisk markundersökning i syfte att utreda utbredningen av PFAS i

marken i plan och profil samt eventuell spridning till grundvattnet. Analyser av jordprov visade att det förekom halter av PFAS över tillämpligt riktvärde (MKM, avseende PFOS) över den större delen av övningsområdets plan och profil, till cirka fyra meters djup. Ingen fullständig avgränsning i profil kunde utföras, men generellt förekom det lägre halter vid ökat jorddjup. Analysresultaten från uttagna grundvattenprov visade på förhöjda halter av PFAS. Ingen avgränsning har kunnat utföras med avseende på PFAS i grundvatten. Det bedömdes att det föreligger en risk att PFAS i grundvattnet kan ha spridits till intilliggande fastigheter. Det rekommenderades att spridningen av PFAS i grundvattnet skulle utredas ytterligare samt att riskreducerande åtgärder kan behövas inom området för att förhindra fortsatt eventuell spridning av PFAS (Tyréns, 2020a).

2.1.3 Tyréns AB, 2020

En geoteknisk undersökning genomfördes på fastigheterna Hulje 8:1, Hulje 8:3, Hulje 8:23 samt Omlastaren 4 och Omlastaren 12 (Tyréns, 2020b under 2020). I samband med det utfördes ytterligare en kompletterande miljöteknisk markundersökning med syfte att försöka avgränsa påträffad PFAS-förening på Omlastaren 4 i östlig riktning, samt att bedöma om verksamheten inom Omlastaren 4 har påverkat grundvattnet utanför fastigheten avseende PFAS. Föreningen inom Omlastaren 4 bedömdes vara avgränsad i plan och profil i den västra delen och i plan inom den östra delen. Analysresultat från undersökningen tyder på att de mer genomsläppliga jordarterna inom den östra delen av Omlastaren 4 har bidragit till en transport av PFOS i profil ned till ca 4 meter under markytan. Samtliga halter i jordprover (20T06 och 20T07) uttagna utanför fastigheten Omlastaren 4 (i sydöstlig och nordlig riktning) underskred laboratoriets rapporteringsgränser. Det bedömdes att vidare utredning är nödvändig för att avgöra vilka riskreducerande åtgärder som ska vidtas innan markanvändningen inom det aktuella undersökningsområdet kan ändras eller området kan exploateras.

2.1.4 Tyréns AB, 2022

Tyréns AB genomförde under 2022 en fördjupad miljöteknisk markundersökning på fastigheten Omlastaren 4 i Mjölby.

Undersökningen omfattade provtagning av jord i 14 provpunkter och grundvattenprovtagning i två tidigare installerade grundvattenrör samt i tre brunnar i närområdet. Inga halter över laboratoriets rapporteringsgräns påträffades i de tre uttagna brunnsvattenproverna. I de två grundvattenrören som provtogs påträffades summahalter av PFAS-11

överskridande Livsmedelsverkets åtgärdsgräns för dricksvatten på 0,09 µg/l i båda proverna. Lokalisering av provtagningspunkter i jord baserades på uppmätta halter i tidigare undersökningar samt utifrån då aktuellt syfte med undersökningen, det vill säga att avgränsa tidigare påträffad PFAS-förorening i plan och djupled. Uppmätta halter av PFOS i jordprover inom området varierade mellan 0,04–1,65 mg/kg TS. Av 53 analyserade jordprover påträffades halter överskridande MKM i 13 prover och i ytterligare sex prover påträffades halter överskridande KM.

Utifrån de uppmätta halterna delades området in i så kallade egenskapsområden. Egenskapsområdena avser området med liknande föroreningsbild, vilket inom den aktuella fastigheten avser liknande nivå av PFOS-förorening. Områden med PFOS-halter överskridande MKM fick bilda fyra egenskapsområden.

De främsta skyddsobjekten inom det aktuella området bedömdes vara de människor som kommer att vistas inom området delar av sin tid samt grundvatten (inom kommunens vattentäkt). Gällande människor som vistas på platsen bedömdes föroreningssituationen som acceptabel, sett till planerad markanvändning (återvinningscentral). Skulle däremot schaktning i de förorenade jordmassorna förekomma så att risk för damning, inandning, hudkontakt etc. riskerar att uppstå, bedömdes en förnyad riskbedömning behöva genomföras.

Uppmätta halter PFOS i jord indikerar att oacceptabla risker avseende skydd av grund- och ytvatten kan förekomma, samt skydd av markmiljö. Dock bedömdes skyddsvärdet på markmiljön som lågt, på grund av den tänkta markanvändningen. Utifrån genomförd bedömning av risker avseende människors hälsa och miljön, konstaterades riskreducerande åtgärder nödvändiga. Bedömningen baserades huvudsakligen på de oacceptabla risker som PFOS-halterna i jord kan medföra på grundvatten (och därmed indirekt ytvatten).

Utifrån värderingen av åtgärdsalternativ bedömdes urschaktning till 2,5 meter vara den mest lämpliga saneringsmetoden (Tyréns, 2022).

3 Omgivningsförhållanden

3.1 Områdesbeskrivning

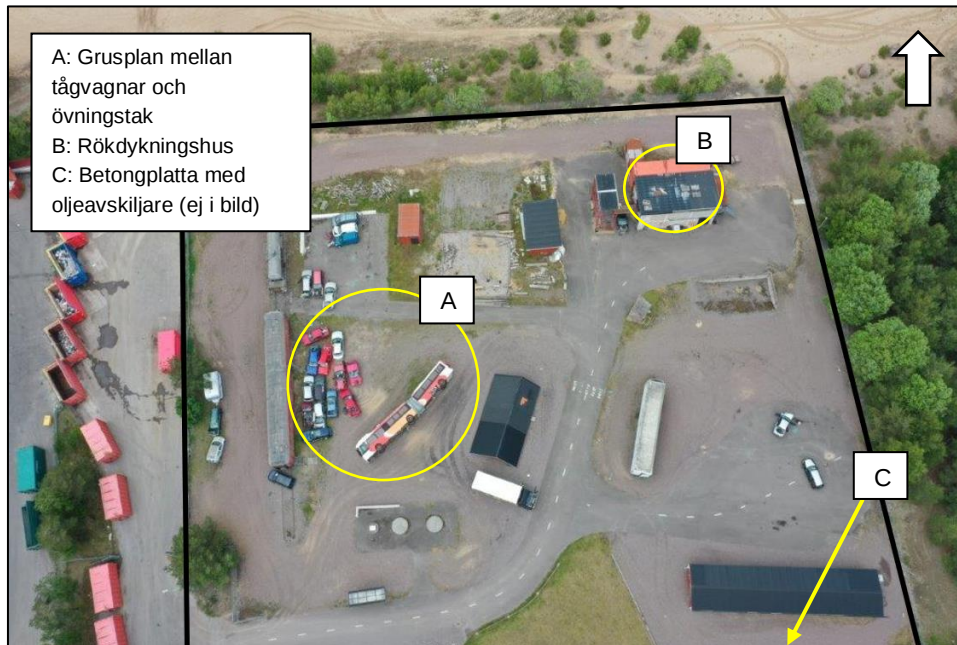
Aktuell fastighet är belägen inom Huljes industriområdet i norra Mjölby och omfattar en yta på cirka 1,3 hektar.

Några potentiellt förorenade objekt inom och i undersökningsområdets närhet har identifierats i Länsstyrelsens MIFO-databas (Figur 2).
Brandövningsplatsen är inte riskklassad enligt MIFO.



Figur 2. Redovisning av potentiellt förorenade objekt inom och i undersökningsområdets närhet. Klass 2 (orange färg) visar objekt med stor risk, varav den i väster är en verkstadsindustri med halogenerade lösningsmedel och den i öster är en avfallsdeponi mer icke farlig och farligt avfall enligt Länsstyrelsens MIFO-databas. E (vit färg) visar objekt som ej riskklassats. Undersökningsområdet är markerat i gult.

På Omlastaren 4 finns idag en aktiv brandövningsplats som omfattar flera moment så som bland annat räddning i brunnar, räddning i tågagnar, rökdykning, motorsågskompetens och släckning (Figur 3). Fastigheten är inhägnad med staket och utgörs av delvis hårdgjorda ytor men framför allt grus. I ett område där utbildning med handsläckare genomförs (där skummet i majoriteten av fallen numera har ersatts av vatten) rinner släckvattnet ner i en uppsamlingsränna och leds vidare till en oljeavskiljare. Oljeavskiljarens utlopp är kopplat till det kommunala spillvattennätet.



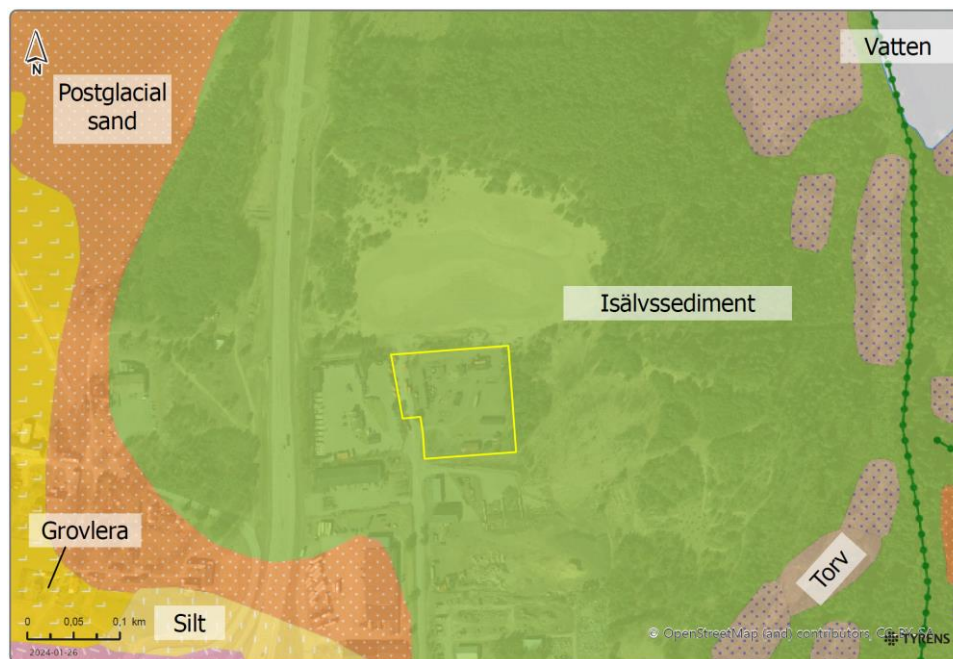
Figur 3. Drönarfoto över fastighet Omlastaren 4. Fastighetsgränsen är markerat med svart (Tyréns, 2022). Övningsområden är markerade med gult och benämnda A, B och C. Område C är beläget strax söder om drönarfotot.

3.2 Detaljplan och ägarförhållanden

Fastigheten Omlastaren 4 ägs av Mjölby kommun.

3.3 Geologiska förhållanden

Enligt SGU:s jordartskarta utgörs den naturligt lagrade jorden inom området av isälvssediment och jorddjupet till berg uppskattas vara mellan 10 – 20 meter (Figur 4).



Figur 4. SGU:s jordartskarta. Aktuell fastighet är markerat med gul polygon.

Enligt tidigare undersökningar utgörs den nordöstra delen av Omlastaren 4 av sand och sand med grus, medan den västra delen domineras av silt. I sydöst utgörs de översta två meterna av sand som underlagras av siltig lera (Tyréns, 2022). Den siltiga lerans mäktighet är för Tyréns okänd.

3.4 Hydrogeologiska förhållanden

Enligt terrängskuggning som visar höjdskillnader från Lantmäteriet är undersökningsområdet belägen inom ett plant område. Cirka 200 meter norr om Omlastaren 4 börjar skyddszonen för Högby vattenskyddsområde.

SGU:s beskrivning av grundvattenförekomsten visar en lokal grundvattenströmning riktad österut. Utdrag på grundvattenmagasin över Omlastaren 4 indikerar en sydöstlig grundvattenströmning, ut från övningsområdet och mot den intilliggande åsen (SMHI, 2019) (SGU, 2023). Uppgifter från Mjölby kommun indikerar en strömningsriktning åt nordost. Osäkerheten kring grundvattnets strömningsriktning är alltså stor.

En hydrogeologisk utredning i syfte att kartlägga grundvattnets strömningsriktning har genomförts parallellt med föreliggande undersökning (Tyréns, 2024). Resultat från denna utredning visar att grundvattennivåer uppmätta i de ingående grundvattenrören inom området skiljer sig mycket lite. Grundvattennivån inom området kan beskrivas som flack och det är därmed svårt att fastslå en strömningsriktning. Utifrån ingående mätpunkter finns tre övergripande strömningsriktningar; nord, nordost och sydost. Från

brandövningsplatsen är grundvattenströmningen riktad nordost mot Skogssjön. En viss strömning norrut kan inte uteslutas. Nivåmätningarna är genomförda under vintern 2023-2024, våren och sommaren 2024 och det kan finnas skillnader över säsong (Tyréns, 2024).

3.5 Känslighet och skyddsvärde

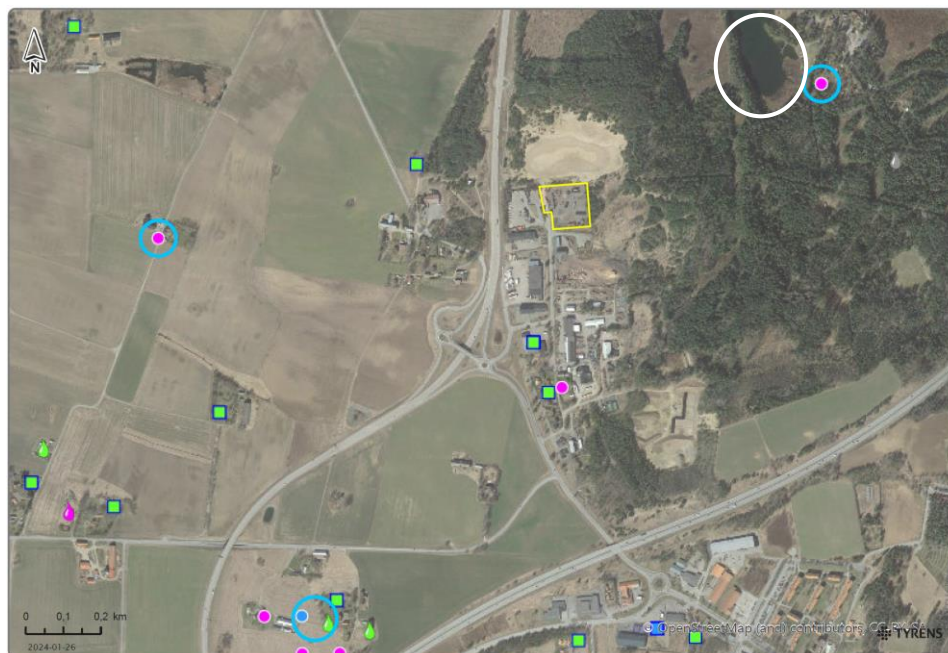
Följande skyddsobjekt har identifierats som viktiga och som hänsyn ska tas till vid genomförande av riskbedömning och åtgärdsutredning:

- Grundvatten
- Skogssjön
- Naturreservatet Skogsjöområdet
- Människor

Enligt Naturvårdsverkets riktvärdesmodell för förorenad jord beror valet av riktvärden (KM eller MKM) på vilka skyddsobjekt som bör beaktas inom området (Naturvårdsverket, 2016).

Grundvatten anses i princip alltid utgöra en skyddsvärd resurs. Enligt Naturvårdsverket (Naturvårdsverket, 2016) ska skydd av grundvatten beaktas om vattenförekomsten används för uttag av dricksvatten och som ger mer än tio kubikmeter per dygn i genomsnitt eller betjänar mer än 50 personer. Inget grundvattenuttag genomförs i dagsläget inom undersökningsområdet, men kommunens vattenskyddsområde är belägen drygt 200 meter norr om Omlastaren 4. Grundvatten inom kommunens vattentäkt bedöms ha ett högt skyddsvärde.

Sju vattenbrunnar har identifierats knappt två kilometer öster, söder och väster om området (SGU:s brunnsarkiv, 2023) (Figur 5). Omlastaren 4 är markerat med gult.



Figur 5. Brunnar i närområdet kring det aktuella undersökningsområdet. Det aktuella området är markerat i gult. Brunnar som provtogs inom ramen för Tyréns undersökning (2022) är markerade med blått. Figuren omfattar brunnar som nyttjas som dricksvatten eller bevattning (droppe), energibrunnar (kvadrat) och brunnar med okänd användning (cirkel). Skogssjön ses i figurens övre högra hörn, markerat i vitt.

Närmsta ytvatten är Skogssjön, som är belägen cirka 0,5 kilometer nordöst om Omlastaren 4, även den framgår av kartan i Figur 5. Skogssjön bedöms ha ett högt skyddsvärde.

Den planerade framtida markanvändningen i form av etablering och utveckling av återvinningscentral innebär att huvudsakligen vuxna bedöms uppehålla sig och vistas delar av sin tid inom området, men barn som vistas på området går inte att utesluta.

Enligt Naturvårdsverkets riktvärdesmodell ska skyddet av markmiljön motsvara den markfunktion som krävs för aktuell markanvändning. Markmiljöns skyddsvärde inom fastigheten bedöms därför som lågt, sett till att området kommer att nyttjas i form av återvinningscentral. Cirka 100 meter öster om Omlastaren 4 börjar naturreservatet Skogsjöområdet som breder ut sig i östlig riktning från fastigheten, vilket bedöms ha ett högt skyddsvärde.

De främsta skyddsobjekten inom det aktuella området bedöms vara de människor som vistas inom området delar av sin tid samt grund- och ytvatten.

4 PFAS

PFAS, eller högfluorerade ämnen, är ett samlingsnamn för en grupp organiska ämnen som alla består av en kolkedja där väteatomerna är helt eller delvis utbytt till fluoratomer. PFAS är en stor och komplex grupp som omfattar mer än 4 700 identifierade ämnen med varierande egenskaper och användningsområden. Gemensamt för alla PFAS-ämnen är att de är mycket svåra att bryta ner och vissa PFAS-ämnen kan ha skadliga effekter för både människors hälsa och miljön (KEMI, 2021).

Alla PFAS-ämnen är syntetiskt framställda och finns inte naturligt i miljön. Högfluorerade ämnen har tillverkats sedan 1950-talet och används på grund av sina eftertraktade tekniska egenskaper i många olika typer av varor och kemiska produkter. Många PFAS är fett-, smuts- och vattenavvisande och används som impregnering av olika textilier, läder och pappersförpackningar. Många har även ytaktiva egenskaper som gör dem användbara i till exempel rengöringsmedel, färger, skidvalla och kosmetika.

Vissa PFAS används i brandskum som är avsett för att släcka vätskebränder (KEMI, 2021). De används för sin filmbildande förmåga, det vill säga förmåga att snabbt bilda ett tunt skikt mellan skummet och den brinnande vätskan. Exempel på PFAS-ämnen som kan finnas i brandskum är fluortensider, som ofta innehåller prekursorer/föregångarämnen som kan omvandlas till 6:2 FTS, PFHxA och PFOA. Historiskt har brandskum innehållit PFOS, PFHxS, PFOA samt ett antal andra "vanliga" PFAS-ämnen, medan de mer moderna skummen ofta innehåller mer avancerade molekyler (KEMI, 2021). Informationen i säkerhetsdatabladet eller produktbladet förtäljer inte alltid om skummet innehåller fluortensider/PFAS (KEMI, 2016). Exempel på olika typer av brandsläckningsskum som kan innehålla PFAS (fluortensider) är:

- Filmbildande skum (AFFF, Aqueous Film Forming Foam)
- Fluorproteinskum (FP)
- Filmbildande fluorproteinskum (FFFP)
- Alkoholresistent fluorpolymerdetergentvätskor (AR-AFFF)
- Alkoholresistent filmbildande fluorproteinskum (AR-FFFP)

5 Verksamhetshistorik

Fastigheten har sedan börjat på 90-talet fram tills idag använts av Räddningstjänsten som brandövningsplats. Innan år 1990 utgjordes området av åkermark (Tyréns, 2022).

Inom brandövningsplatsens verksamhet har det till exempel övats på rökdykning med tillhörande vatten. En byggnad på fastigheten har även skumfyllts, enligt uppgift ej med AFFF (Aqueous Film Forming Foam) skum utan endast med detergentskum som är ej alkoholresistent. Det har även bedrivits handbrandsläckarutbildning med ”skum, vatten, pulver samt CO2-släckare” enligt uppgift. Sedan många år tillbaka används endast vattensläckare (utan tillsatsmedel) kring området vid spolplattan/uppsamlingsbrunnen.

6 Bedömningsgrunder

6.1 Riktvärden för jord

6.1.1 Generella riktvärden

Riktvärden är ett hjälpmedel för utvärdering av förorenade områden och indikerar föroreningsnivåer som inte innebär oacceptabla risker för människor och miljö.

För markföroreningar har Naturvårdsverket tagit fram generella riktvärden för två typer av markanvändning, Känslig Markanvändning (KM) och Mindre Känslig Markanvändning (MKM) (Naturvårdsverket, 2016). Beroende på hur vissa utvalda skyddsobjekt beaktas kan riktvärden för KM eller MKM användas (Tabell 1).

Tabell 1. Kriterier för val av markanvändning för mark (Naturvårdsverket, 2016).

Skyddsobjekt	KM	MKM
Människor som vistas på området	Heltidsvistelse	Deltidsvistelse
Markmiljön på området	Skydd av markens ekologiska funktion	Begränsat skydd av markens ekologiska funktion
Grundvatten	Grundvatten inom och intill området skyddas	Grundvatten 200 m nedströms området skyddas
Ytvatten	Skydd av ytvatten, skydd av vattenlevande, organismer	Skydd av ytvatten, skydd av vattenlevande, organismer

Marken inom aktuell fastighet kommer i framtiden att nyttjas som återvinningscentral. Detta innebär ett antagande om att människor (främst vuxna) kommer att uppehållas på platsen delar av sin tid, motsvarande

arbetstid, snarare än all sin tid vilket motsvarar att man bor på platsen. Markens ekologiska funktion och skyddsvärde anses som lågt, sett till att marken huvudsakligen är utfylld översta metern (det vill säga där marklevande organismer förekommer) samt att flertalet ytor inom fastigheten är hårdgjorda vilket minskar tillgången på syre och infiltrerande vatten till marken. Marken inom naturreservatet som är beläget i närheten av aktuellt område bedöms ha högt skyddsvärde. Inget ytvatten finns redovisat eller påträffat inom området och det vattenskyddsområde som avgränsats i närheten ligger ca 200 meter norr om aktuellt utredningsområde. Grundvatten inom kommunens vattenskyddsområde bedöms ha högt skyddsvärde.

Detta innebär att riktvärdena för mindre känslig markanvändning kan tillämpas.

6.1.2 Rekommenderade haltgränser för farligt avfall

Uppmätta föroreningshalter har även jämförts med Avfall Sveriges rekommenderade haltgränser för farligt avfall avseende PFOS (Avfall Sverige, 2019).

6.1.3 Val av riktvärden

För övriga ämnen har val av riktvärden redan gjorts i avsnitt 6.1.1.

6.1.3.1 Riktvärde för PFAS

I dagsläget saknas gällande riktvärden för summahalter av PFAS-ämnen i jord. SGI har tagit fram riktvärden för PFOS (SGI, 2015). PFOS förekommer sällan ensam utan förekommer oftast tillsammans med andra PFAS-föreningar. Därmed jämförs även summahalten av PFAS-11 mot riktvärdet för PFOS.

Det bör noteras att riktvärdena för PFAS kan komma att revideras på sikt.

6.2 Riktvärden för betong

Det finns inga framtagna riktvärden för PFAS i betong i Sverige. Därför har de preliminära riktvärdena för PFOS i jord (SGI, 2015) använts trots att de inte är anpassade till betong.

6.3 Riktvärden för grundvatten

6.3.1.1 Riktvärde för PFAS

Halterna i grundvatten har utvärderats mot SGI:s preliminära riktvärden för PFOS i grundvatten (SGI, 2015). PFOS är ett av ämnena ingående i PFAS-11 och förekommer sällan ensam, utan förekommer oftast tillsammans med andra PFAS-föreningar. Därmed jämförs även summahalten av PFAS-11 mot riktvärdet för PFOS. Vid utvärdering av vattenprov från oljeavskiljaren har resultaten även jämförts mot detta riktvärde.

Utöver riktvärden för grundvatten finns även Livsmedelsverkets föreskrifter om PFAS i dricksvatten (Livsmedelsverket, 2022), vilka omfattar PFAS-4 och PFAS-21. Dessa föreskrifter, som trädde i kraft 1 januari 2023, med gränsvärden för dricksvatten börjar gälla 1 januari 2026.

Gällande övriga ämnen jämförs halter mot SPI:s rekommendationer (SPI, 2012).

7 Utförda undersökningar

Installation av grundvattenrör och provtagning av jord har genomförts med hjälp av borrhandsvagn.

7.1 Provtagning av jord

Totalt har 16 stycken provpunkter avseende jord provtagits i föreliggande undersökning (23T201-23T216). Provtagning utfördes 27-28 november år 2023. Borrhning planerades ner till ett djup av maximalt fyra meter under markytan (m u my). Vid svårigheter med att komma ner till planerat djup, till exempel hårt avsatta jordlager, anpassades djupet för att maximera antalet provpunkter på avsatt tid. Borrdjupet mellan punkterna varierade mellan 3-4 meter under markytan. De flesta provpunkter borrades ner till fyra meter under markytan.

I provtagningspunkterna uttogs jordprover i diffusionstät påse och ett urval av proverna skickades för laboratorieanalys. Provtagningsnivåerna delades in efter materialsammansättning eller färg- och luktindikationer. Jordlagerföljder och provtagningsdjup noterades tillsammans med eventuella andra iakttagelser beträffande färg, lukt och jordens sammansättning. Ett urval av nivåerna från jordprovtagningen har valts ut för vidare laboratorieanalys. Vilka prover som skickades in för laboratorieanalys framgår i Bilaga 2. Proverna valdes ut för att ge en

variation i djupnivåerna mellan de olika provpunkterna och en bredare bild av föroreningsförekomst inom området. Proverna förvarades mörkt och kallt i fält samt under transport till laboratoriet.

7.1.1 Kompletterande jordprovtagning kring spolplatta

Provtagningen har utförts den 29 augusti 2024. Runtom spolplattan har det grävts fem provgropar med grävmaskin, från vilka jordprover uttagits på tre till fyra olika nivåer. Provgroparna har lokaliserats i varje väderstreck om spolplattan, dessutom är en provgrop lokaliserad vid det som benämns som pumpstation, väster om spolplattan (Figur 6). Pumpstationen har sitt inlopp från oljeavskiljaren. Jordprover har uttagits mellan cirka 0-1 meter och sedan mellan 1-2 meter, 2-3 meter och där det var möjligt mellan 3-4 meter under markytan. I en provgrop blev det djupaste provet mellan 2-3 meter och i en annan var det 3-3,6 meter, i övriga tre gick det att gräva ner till 4 meters djup.



Figur 6. Karta med de kompletterande provgroparnas lägen runt spolplattan. Blå cirklar avser oljeavskiljaren och pumpstationens lägen, F avser fotolager med bilder från platsbesöket.

7.1.2 Betongprovtagning spolplattan

Från spolplattan har betongprovtagning genomförts i tre punkter den 4 september 2024. Betongproverna uttogs via betongborrning där borrhärdar erhöles. Två av provpunkterna för betongprovtagning inom spolplattan placerades på var sida om uppsamlingsbrunnen, i anslutning till den träkonstruktion av lastpallar som släckningsövningar genomförts på. Den tredje punkten placerades mellan uppsamlingsbrunnen och där man har stått och släckt bränder (Figur 7). I samtliga provpunkterna syntes slitage i form av eroderad betong.



Figur 7. Översiktsfoto över de tre provpunkterna av betong i spolplattan. Längst upp i fotot syns lastpallar som släckning har övats på. Mellan provpunkterna är uppsamlingsrännan och uppsamlingsbrunnen. Norr är i riktning vänster vinkelrätt från uppsamlingsrännan. Foto: Tyréns AB, 2024-09-04.

Från en borrhärd (provpunktsnamn Betong 1) skickades ett prov in på analys av de ytligaste tre centimetrarna av plattan och ett prov mellan 3-13 centimeter. I den provpunkten var betongplattan 34 centimeter tjock. Den djupaste delen av den betongkärnan sparades tillsammans med betongkärnorna från de andra två provpunkterna inför eventuell senare

analys. I de två andra provpunkterna, Betong 2 och Betong 3 var spolplattan cirka 30 centimeter respektive 14 centimeter tjock. Betongen var armerad i samtliga provpunkter. Jorden omedelbart under spolplattan utgjordes av sand i provpunkt Betong 1 och 2 och av större fraktion grus i provpunkt Betong 3.

Gällande betongen misstänks den kunna utgöra en sekundär PFAS-källa, beroende på vilka PFAS-halter betongen har tagit upp.

Betongprovtagningen inom ramen för den kompletterande undersökningen syftade till att identifiera totalhalter PFAS i den betong som exponerats för brandsläckningsmedel på spolplattan.

7.2 Installation av grundvattenrör

Totalt installerades två stycken grundvattenrör inom Omlastaren 4: 23T508-23T509. Installation av grundvattenrör genomfördes under vecka 49 år 2023. Installationsprotokoll och fältanteckningar redovisas i Bilaga 2.

Installationen av grundvattenrör utfördes under perioden 2023-12-05 till och med 2023-12-06. Typ av grundvattenrör bestämdes utifrån rådande markförhållanden och installationsdjup. Vid provtagning av grundvatten är grundvattenrör av PEH-plast att föredra då stålrör kan innehålla spår av skärolja som kan påverka laboratorieresultat. Markförhållandena har avgjort vilken typ av grundvattenrör som har installerats, i första hand PEH-rör i andra hand 1 tum-stålrör. För den hydrogeologiska undersökningen har PEH- eller stålrör ingen betydelse så länge som de installerats på korrekt djup (Tyréns, 2024).

Inom Omlastaren 4 har två stycken grundvattenrör av typen PEH 50 mm installerats genom förborring med jord- och bergkrona 90 mm (spolmedel luft). I botten av rören sitter 1 meter filter med slits 0,3 millimeter.

Grundvattenrören har säkrats mot inläckage av dag- och ytvatten via bentonit i strumpa (1 meters rörlängd) mellan cirka 6-7 meter under markytan.

7.2.1 Funktionstest av grundvattenrör

Cirka två veckor efter installation funktionstestades rören genom slugtest med diver (van Essen Instruments), detta för att utvärdera ett mått på genomsläppligheten för grundvattnet (hydraulisk konduktivitet). I fyra grundvattenrör och en brunn har kontinuerlig mätning utförts med diver (automatiskt registrerande tryckgivare) under perioden 2023-12-20 – 2024-02-12. En kompletterande mätning i fem grundvattenrör utfördes under

perioden 2024-03-28 – 2024-05-21. Ytterligare en mätning i fem grundvattenrör utfördes under perioden 2024-05-21 – 2024-08-27. Mätning utfördes 6 gånger per timme. Utifrån det har grundvattenflödet beräknas och i förlängningen även transport av eventuell förorening. Funktionstest genomfördes 18-20 december år 2023 och resultaten från funktionstesterna redovisas i den hydrogeologiska utredningen (Tyréns, 2024).

Grundvattennivån i röret lodades, en diver placerades under uppmätt grundvattennivå varvid kranvatten tillsattes i röret. Därefter tilläts divern sitta i röret till dess att grundvattennivån återgått till uppmätt grundvattennivå.

I det fall där vattnet inte rann undan i tillfredställande takt toppfylldes rören med kranvatten för att skapa övertryck och på så vis rensa eventuella partiklar i filtret. Därefter genomfördes ett nytt funktionstest.

För att säkerställa att provtagning inte utförs på utspädd grundvatten omsattes vattnet i rören direkt innan provtagningen. Därmed erhålls en omsättning även utanför grundvattenröret.

7.2.2 Provtagning

Provtagning av samtliga 14 installerade grundvattenrör (inom hela Huljeområdet, det vill säga inte bara inom Omlastaren 4) utfördes 10-11 januari år 2024, en sammanställning av fältanteckningar redovisas i Bilaga 2. Provtagning genomfördes med skakventil. Vattenprov uttogs efter omsättning motsvarande tre rörvolymmer. I de fall där röret tömdes innan tre rörvolymmer uppnåts inväntades tillrinning av vatten för direkt uttag av vattenprov.

7.3 Provtagning vatten i oljeavskiljare

Ett vattenprov från oljeavskiljaren uttogs genom att sänka ner en bailer i oljeavskiljaren (Figur 8) ned till oljeavskiljarens botten cirka 80 cm ner. Provtagningen utfördes den 29 augusti 2024. Vattnet som provtogs ur oljeavskiljaren var klart.



Figur 8. Foto på oljeavskiljaren. Prov uttogs med Bailer den 29 augusti 2024. Foto: Tyréns AB.

8 Resultat

I föreliggande kapitel redovisas endast analysresultat från 2023-2024 års mätningar, resultat från samtliga tidigare analysresultat redovisas i kapitel 9.

Totalt har det i slutet av november 2023 provtagits 16 jordprovpunkter genom skruvprovtagning i föreliggande undersökning och 14 grundvattenrör har installerats och provtagits. Fem stycken provgropar runt spolplattan provtogs i en kompletterande undersökning som har genomförts under augusti 2024. En sammanställning av samtliga laboratorieanalyser ges i Bilaga 3.

8.1 Fältnoteringar skruvprovtagning

För en mer detaljerad redovisning av jordlagerföljder och fältanteckningar hänvisas till Bilaga 2.

Generellt har naturligt avsatta jordlager dominerats av finsand och silt. Vid markytan har fyllnadsmassor påträffats i majoriteten av provpunkterna, med en varierande mäktighet om cirka 0,5-1,0 meter. I provpunkterna 23T201, 23T202, 23T205 och 23T206 noterades svag lukt av petroleum. Grundvattennivån inom området påträffades vid funktionstest mellan cirka

+116 och 119 meter över havet. I Figur 9 finns två exempel på två jordarter som påträffats i samband med fältundersökningen, ett ytligare prov med fyllnadsmassor och ett djupare prov med bedömt, naturligt avsatta jordlager.



Figur 9. Till vänster: 23T213 0-1 meter (prov uttaget 0-0,7 meter under markytan). Fyllnadsmaterial bestående av grus och sand. Till höger: 23T204 2-3 meter (prov uttaget 2-2,5 meter under markytan). Finsand och silt.

8.2 Fältnoteringar från kompletterande provgrovsgrävning kring spolplattan

I samband med provgrovsgrävning noterades fyllnadsmassor ner till cirka 1-1,6 meters djup. Fyllnadsmassorna bedöms utgöras av sand, grus, silt och inslag av sten. Det bedöms underlagras av hårt packad naturligt avsatt silt (Figur 10). I provpunkt 24TYSPOL02 var det så hårt packat att det inte var möjligt att gräva djupare än 3,6 meter. I provpunkterna 24TYSPOL03 och 24TYSPOL05 var det blött på 3-4 meters djup. I provpunkt 24TYSPOL04 grävdes det intill oljeavskiljaren för att undersöka konstruktionen av oljeavskiljaren. Konstruktionen var till synes intakt och det fanns inga tecken på sprickor.



Figur 10. Provgropsgrävning i provpunkt 24TYSPOL03. Foto av Tyréns AB, 2024-08-29.

8.3 Föroreningar i jord skruvprovtagning

En sammanställning av samtliga analysresultat (Tyréns tidigare utredningar samt WSP:s utredning) från laboratorieanalyserna redovisas i Bilaga 3 och i kartformat i Bilaga 1. I sex av 16 provpunkter har PFOS påträffats i halter överskridande MKM. Högsta uppmätta halt av PFOS i jordproverna oavsett djup i jordprover uttagna inom ramen för nu utförd undersökning finns i Figur 11. Kopior på laboratoriets analysrapporter redovisas i Bilaga 4.



Figur 11. Redovisning av högst uppmätta halt PFOS oavsett djup i samtliga provpunkter utförda år 2023 och 2024. Klassning enligt Naturvårdsverkets generella riktvärden: halt <KM (grön), halt >KM (gul), halt >MKM (orange), halt <laboratoriets rapporteringsgräns (vit).

Inom ramen för föreliggande undersökning via skruvprovtagning har totalt 71 jordprover analyserats avseende PFAS-ämnen. Av dessa jordprover har det i 30 stycken påträffats summahalter PFAS-11 överskridande riktvärdet för KM (Tabell 2). Av dessa 30 prover har summahalter PFAS-11 överskridande riktvärdet för MKM uppmäts i 15 stycken jordprover. Utöver PFOS har även PFHxS, PFHpS detekterats i flertalet jordprover där PFOS har påträffats samt karboxylsyror PFHxA, PFHpA, PFOA, PFNA och i färre antal jordprover även PFPeA. 6:2 FTS har påträffats i 10 av de 124 jordprover där ämnet har analyserats.

Tabell 2. Uppmätta halter PFOS i de jordprover där en halt överskridande riktvärdet för KM har påträffats. Summahalten av PFAS11 redovisas också i tabellen, som jämförelse. Enhet mg/kg TS. Blå färg i kolumnen med jordarter innebär att fukt/grundvatten påträffades i den nivån under jordprovtagningen.

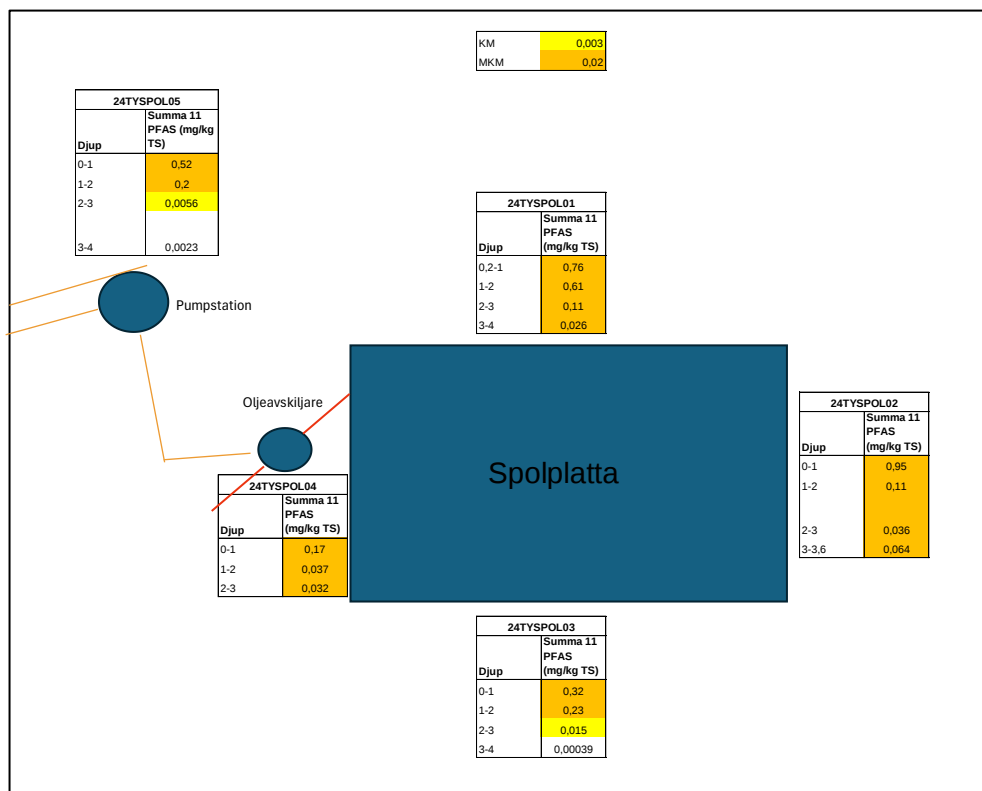
Jämförvärden			PFOS	Perfluorerade ämnen (PFAS-11 enl SLV)
Mindre än ringa risk - MRR				
Känslig Markanvändning - KM				
Mindre Känslig Markanvändning - MKM				
Farligt Avfall - FA				
Provpunkt	m u my	Jordart		
23T208	0,5-1	F sa si gr spår av aluskiffer	0,00005	0,0044
23T213	0-0,7	F grSa	0,24	0,24
23T213	1-1,5	Saf	0,0024	0,016
23T213	2,5-3	Saf	0,013	0,061
23T213	3-3,5	Saf	0,13	0,14
23T216	0,2-1	SAF med enstaka gr korn	0,0027	0,0032
23T210	0,3-1	Saf	0,021	0,023
23T210	1,5-2	Saf	0,13	0,14
23T210	2-2,5	Saf	0,001	0,012
23T210	3,5-4	Saf	0,014	0,039
23T202	0-0,5	F siMn	0,00067	0,0037
23T201	0-0,4	F grSa	0,028	0,029
23T201	1-1,3	Saf	0,0077	0,0096
23T201	3-3,5	samSaf	0,0048	0,012
23T204	0-0,5	F Sa vx	0,017	0,019
23T204	0,5-1	F siMn	0,0046	0,0075
23T204	1-1,6	F leSi	0,0018	0,0046
23T206	0,4-0,6	Saf	0,74	0,75
23T206	0,6-1		0,58	0,58
23T206	1-1,5	Saf	0,3	0,31
23T206	1,5-2	Saf si_	0,059	0,062
23T206	3,4-3,6	Si le_	0,26	0,26
23T207	0-0,5	F Saf	0,033	0,035
23T207	0,5-1	F gr sa Si	0,15	0,16
23T207	1,5-2	F? (le)saSi	0,00008	0,006

Jämförvärden			PFOS	Perfluorerade ämnen (PFAS-11 enl SLV)
Mindre än ringa risk - MRR				
Känslig Markanvändning - KM			0,003	0,003
Mindre Känslig Markanvändning - MKM			0,02	0,02
Farligt Avfall - FA			50	50
Provpunkt	m u my	Jordart		
23T214	1,5-2	Saf	0,011	0,011
23T214	2-2,5	Saf (si)	0,0057	0,0097
23T214	2,5-3	siSaf	< 0,00003	0,014
23T211	0,5-1	Saf	0,011	0,012
23T211	1-1,5	Saf	0,029	0,031

Summahalten PFAS-11 är ett mått på den sammanlagda halten av 11 ingående PFAS-ämnen, där PFOS utgör ett individuellt ämne. Utifrån analysresultaten i föreliggande undersökning framgår att PFOS är det dominerande PFAS-ämnet av summahalten PFAS-11. PFOS utgör minst 50 % av summahalten i 19 stycken prover av de 22 stycken som har halter överskridande KM.

8.4 Föroreningar i jord runt spolplatta

I de 19 jordprover som uttogs runt spolplattan har summahalter PFAS-11 påträffats i 16 jordprover överskridande det preliminära riktvärdet för MKM (Figur 12). I provgroparna 24TYSPOL01 och 24TYSPOL02 har PFAS-halter påträffats ned till 3,6 respektive 4 meters djup. Även i provgrop 24TYSPOL04 har summahalten PFAS-11 påträffats ned till 3 meters djup, i en halt strax överskridande MKM mellan 2-3 meter.



Figur 12. Uppmätta halter PFAS11 i provgropar runt spolplattan. Notera att den schematiska bilden ej är skalenlig.

8.5 Förorening i betong i spolplatta

Inom ramen för föreliggande undersökning har två betongprover från spolplattan analyserats avseende PFAS-ämnen, varav ett ytligt och ett djupare i samma betongkärna. I det ytliga provet på 0-3 centimeter uppmättes summahalter PFAS-11 och PFOS överskridande riktvärdet för MKM (Tabell 3) för jord. Utöver PFOS, som utgör ungefär halva summahalten PFAS-11, har även PFHxS, PFHpS, PFHxA, PFHpA, PFOA, PFPeA och 6:2 FTS detekterats. I det djupare provet 3-13 centimeter var samtliga PFAS-ämnen under laboratoriets rapporteringsgräns.

Tabell 3. Analyssamanställning av betongprover avseende uppmätta halter PFOS. Summahalten av PFAS11 redovisas också i tabellen, som jämförelse. Enhet mg/kg TS.

Jämförvärden		PFOS	Perfluorerade ämnen (PFAS-11 enl SLV)
Mindre än ringa risk - MRR			
Känslig Markanvändning - KM		0,003	0,003
Mindre Känslig Markanvändning - MKM		0,02	0,02
Farligt Avfall - FA		50	50
Provpunkt	cm fr my, betongkärna		
Betong 1	0-3	0,15	0,33
Betong 1	3-13	<0,0025	<0,0025

8.6 Föroreningar i grundvatten

Totalt har 14 grundvattenprover uttagits inom Östra Hulje och analyserats avseende PFAS. I Tabell 4 redovisas resultaten från de 14 provtagna grundvattenrören, där uppmätta halter av PFOS, PFAS-11, PFAS 4 och PFAS-21 presenteras. Kopior på laboratoriets analysrapporter redovisas i Bilaga 4.

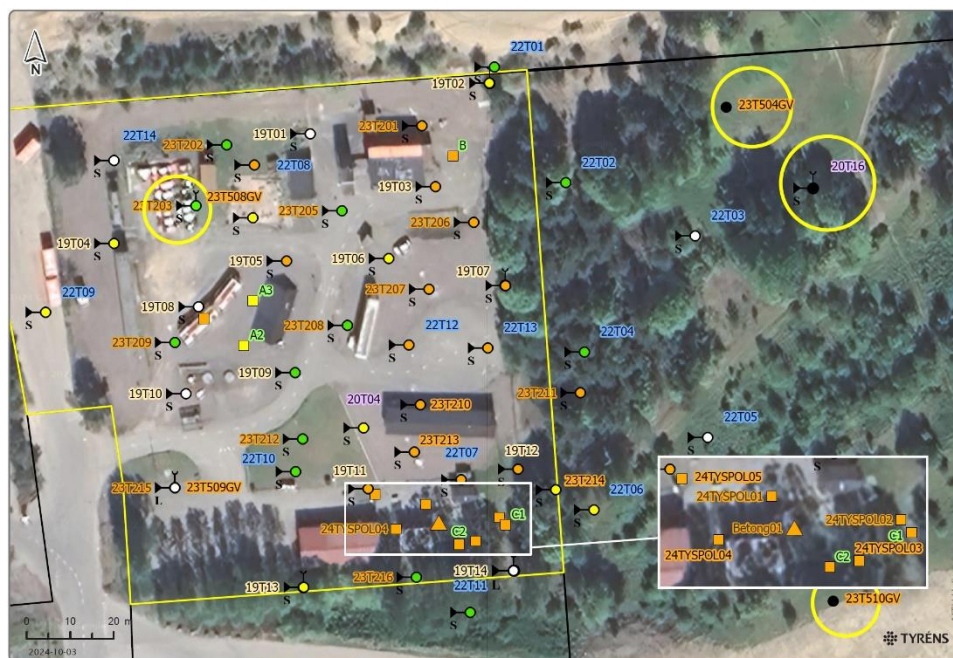
Tabell 4. Uppmätta halter av PFOS, PFAS11, PFAS 4 och PFAS21 (enhet ng/l) jämförda mot:

(1) SGI, 2015. Preliminära riktvärden för högfluorerade ämnen (PFAS) i mark och grundvatten. Linköping: Sveriges geotekniska institut.
(2) Livsmedelsverket, 2022. Livsmedelsverkets föreskrifter om dricksvatten. LIVSFS 2022:12.

Jämförvärden	PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	S:a från lab PFAS11	S:a från lab PFAS4	S:a från lab PFAS21
Grundvatten (1)	45	45	-	-
Dricksvatten (2)	-	-	4	100
Provpunkt				
23T510	< 0,2	67,00	< 0,2	67
23T509	< 0,2	6,8	< 0,2	6,8
23T512	< 0,2	5,9	2,4	5,9
23T511	< 0,2	8,9	0,78	8,9
23T506	0,51	21	1,2	22
23T505	< 0,2	10	< 0,2	10
23T503	< 0,2	0,94	< 0,2	0,94
23T502	< 0,2	1,9	< 0,2	1,9
23T508	0,92	1600	0,92	1600
23T504	4,8	1800	890	2200
23T501	< 0,2	2,2	< 0,2	2,2
20T16GV	2,1	1800	730	2200
23T514	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
23T513	< 0,2	1,6	0,64	1,6

I grundvattenrör 23T510, 23T508, 23T504 och 20T16GV har summahalten PFAS-11 uppmätts till mellan 67 och 1800 ng/l (Tabell 4 och Figur 13).
Notera att funktionstest inte har genomförts på grundvattenrör 20T16GV.

Samtliga halter avseende organiska kolväten underskrider laboratoriets rapporteringsgräns.



Figur 13. Grundvattenrör i vilka PFAS har påträffats i halter överskridande riktvärdesnivåer inom ramen för nu utförd undersökning år 2023 är inringade i gult. I rör 20T16 har det i tidigare undersökningar påträffats liknande PFAS-halter som i föreliggande utredning. Bakgrundskarta visar undersökningsområdet redovisande högst uppmätta halt PFOS i jord.

8.7 Föroreningar i vatten från oljeavskiljare

Ett vattenprov från oljeavskiljaren har uttagits och analyserats avseende PFAS. I Tabell 5 redovisas resultaten från vattenprovet, där uppmätt halt av PFOS, PFAS-11, PFAS 4 och PFAS-21 presenteras. Kopior på laboratoriets analysrapporter redovisas i Bilaga 4.

Tabell 5. Uppmätta halter av PFOS, PFAS11, PFAS 4 och PFAS21 (enhet ng/l) i oljeavskiljaren och jämförda mot:

(1) SGI. (2015). Preliminära riktvärden för höglfluorerade ämnen (PFAS) i mark och grundvatten, SGI publikation 21.

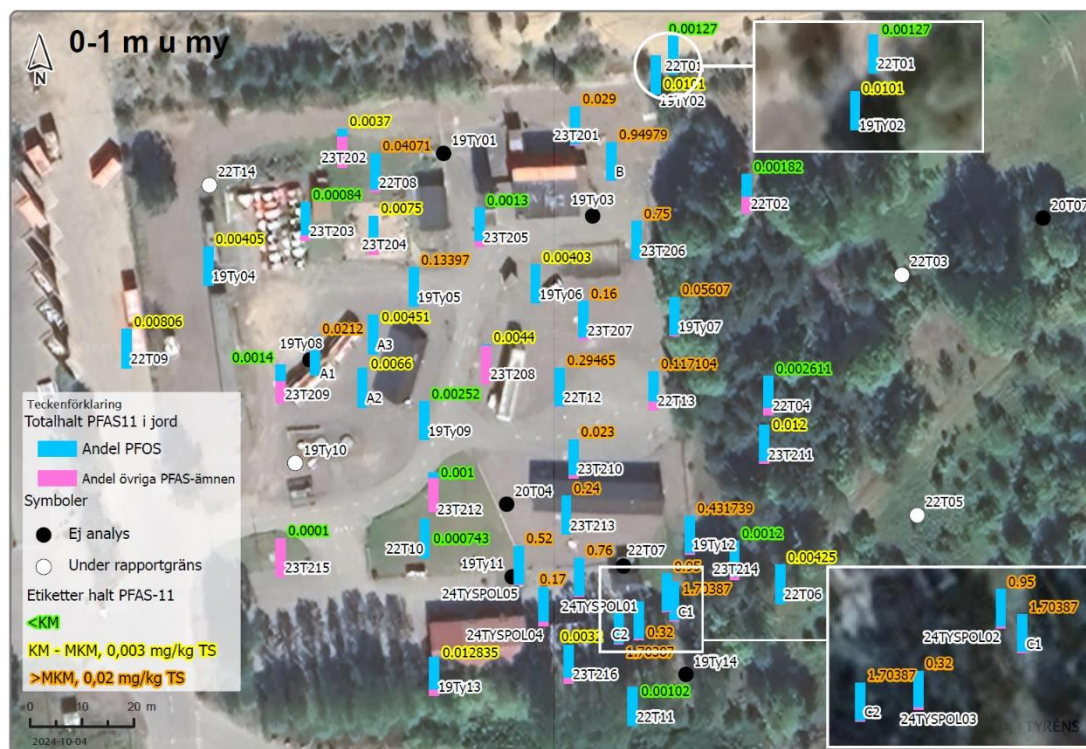
Ämne	Enhet	Uppmätt halt	Jämförelsevärde (1)
PFOS, total	ng/l	610	45
Summa 4 PFAS LB	ng/l	670	
Summa 11 PFAS LB	ng/l	860	45
Summa 21 PFAS LB	ng/l	870	
Summa 22 PFAS LB	ng/l	920	

Vattnet var klart i oljeavskiljaren och det fanns inga indikationer på att konstruktionen var trasig. Analysresultaten visar att det förekommer halter

av PFOS och summahalten av PFAS-11 över riktvärdena för PFAS i grundvattnet. Mer än hälften av summahalten av PFAS-11 utgörs av PFOS. Av de 22 analyserade PFAS-ämnena var det endast fyra av dem som var under laboratoriets rapporteringsgräs, vilket var PFTrDA, PFUnDS, PFDoDS och PFTrDS.

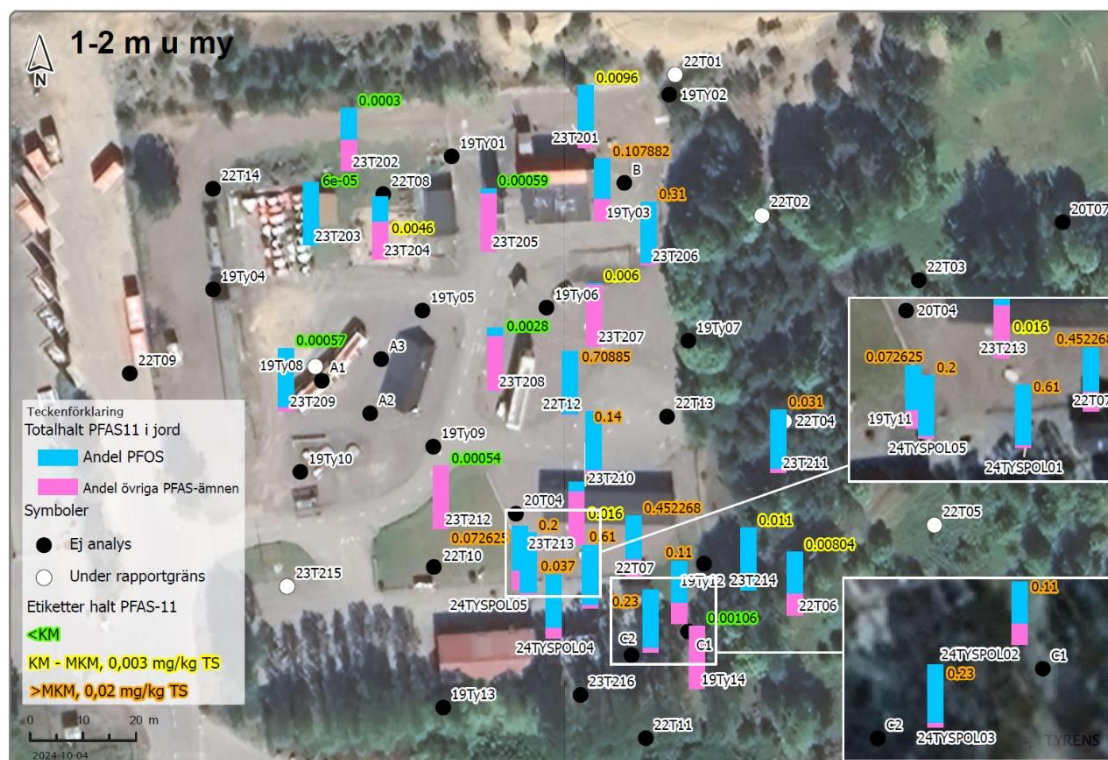
9 Bedömning av föroreningssituationen

Efter utförd undersökning samt tidigare genomförda undersökningar inom aktuellt område framgår att jorden inom området är förorenad av PFAS-ämnen. Av de ingående ämnena i summahalten av PFAS-11 är det PFOS som är det dominerade ämnet. I Figur 14-17 redovisas hur stor andel som utgörs av PFOS (blått) av summahalten PFAS-11 (rosa) där föroreningssituationen visualiseras i både plan- och djupled. Djupet framgår av textrutan på varje kartbild. Uppmätt halt av PFAS-11 presenteras som en halt i enhet mg/kg TS, där halten antingen är gul (> KM < MKM) eller orange (> MKM). Summahalten PFAS-11 utvärderas mot riktvärdena för PFOS, för att inte riskera att underestimera halten PFAS inom området. Klassning KM och MKM av summahalten PFAS-11 och andel PFOS av summahalten PFAS-11 mellan 0-1 meter under markytan redovisas i Figur 14.



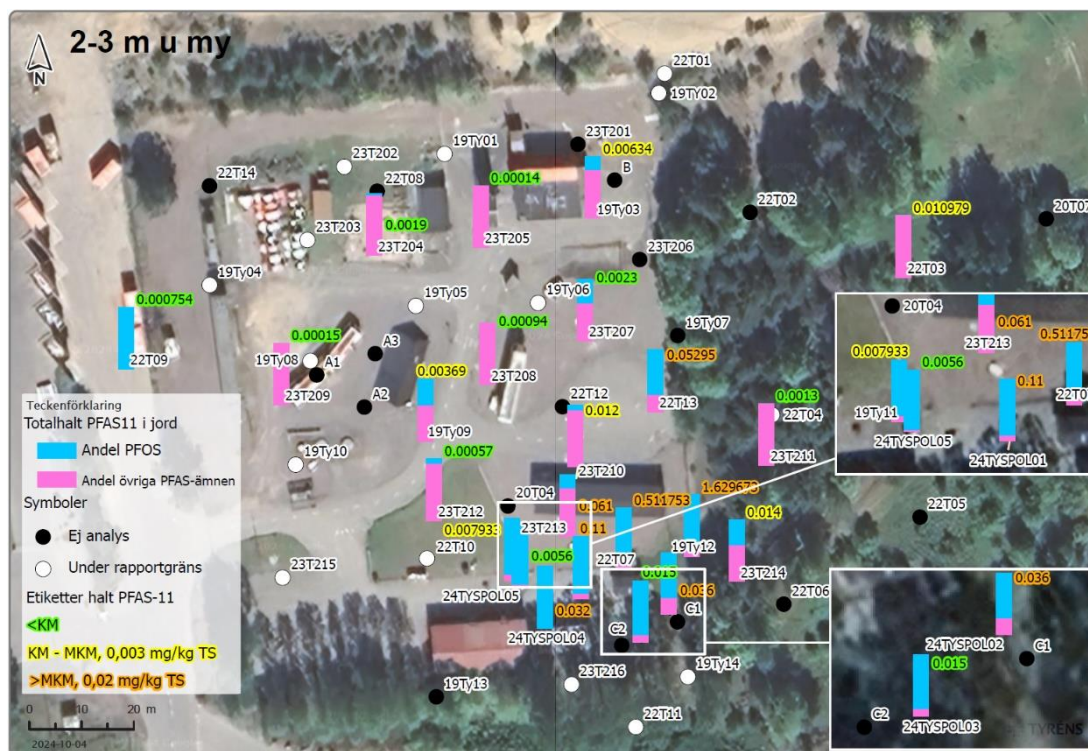
Figur 14. Karta över brandövningsplatsen där uppmätt halt PFOS i relation till summahalten PFAS-11 redovisas i samtliga uttagna jordprover mellan 0-1 meter. Halten PFAS-11 presenteras som en siffra som antingen är gul (> KM <MKM) eller orange (>MKM). PFAS-11 utgörs av ämnena PFBS, PFHxS, PFOS, 6:2 FTS, PFBA, PFPeA, PFHxA, PFHpA, PFOA, PFNA och PFDA.

I den ytligaste metern jord har flest prover avseende PFAS skickats in på laboratorieanalys, jämfört med de andra djupen som redovisas i Figur 15-17. Inom ett område på fastighetens östra del har PFAS-halter överskridande MKM-riktvärdet för PFOS uppmätts. Klassning KM och MKM av summahalten PFAS-11 och andel PFOS av summahalten PFAS-11 mellan 1-2 meter under markytan redovisas i Figur 15.



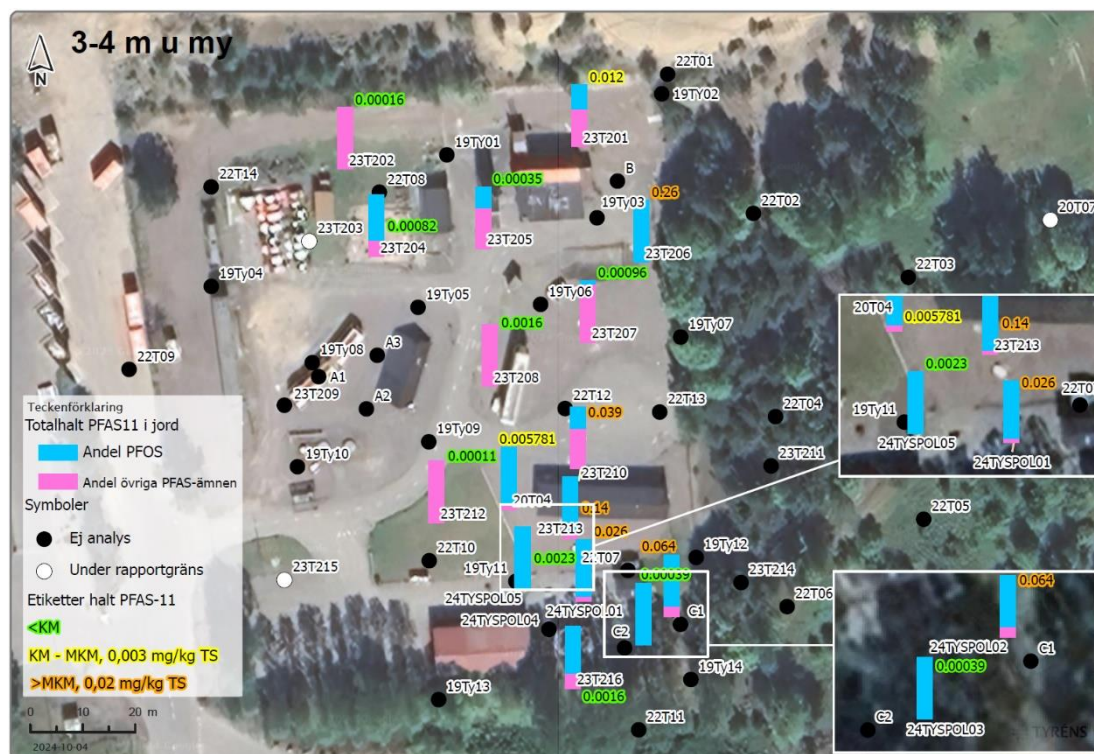
Figur 15. Karta över brandövningsplatsen där uppmätt halt PFOS i relation till summahalten PFAS-11 redovisas i samtliga uttagna jordprover mellan 1-2 meter. Halten PFAS-11 presenteras som en siffra som antingen är gul (> KM <MKM) eller orange (>MKM). PFAS-11 utgörs av ämnena PFBS, PFHxS, PFOS, 6:2 FTS, PFBA, PFPeA, PFHxA, PFHpA, PFOA, PFNA och PFDA.

Mellan 1-2 meters djup har återigen högst summahalter PFAS-11 påträffats i fastighetens östra del, samt även ett antal PFAS-halter på sydöstra sidan staketet som avgränsar fastigheten. Svarta punkter i figuren innebär att analyser saknas från detta djup. Klassning KM och MKM av summahalten PFAS-11 och andel PFOS av summahalten PFAS-11 mellan 2-3 meter under markytan redovisas i Figur 16.



Figur 16. Karta över brandövningsplatsen där uppmätt halt PFOS i relation till summahalten PFAS-11 redovisas i samtliga uttagna jordprover mellan 2-3 meter. Halten PFAS-11 presenteras som en siffra som antingen är gul (> KM < MKM) eller orange (>MKM). PFAS-11 utgörs av ämnena PFBS, PFHxS, PFOS, 6:2 FTS, PFBA, PFPeA, PFHxA, PFHpA, PFOA, PFNA och PFDA.

Mellan 2 och 3 meters djup är det huvudsakligen summahalter PFAS-11 som har påträffats i fastighetens sydöstra del som överskrider MKM. Svarta punkter i figuren innebär att analyser saknas från detta djup. Klassning KM och MKM av summahalten PFAS-11 och andel PFOS av summahalten PFAS-11 mellan 3-4 meter under markytan redovisas i Figur 17.



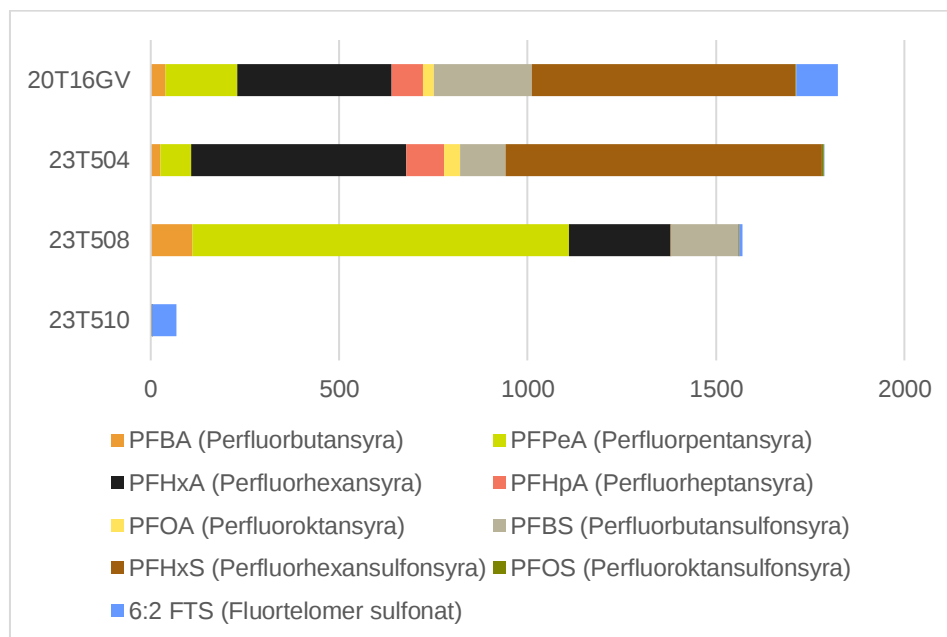
Figur 17. Karta över brandövningsplatsen där uppmätt halt PFOS i relation till summahalten PFAS-11 redovisas i samtliga uttagna jordprover mellan 3-4 meter. Halten PFAS-11 presenteras som en siffra som antingen är gul (> KM < MKM) eller orange (>MKM). PFAS-11 utgörs av ämnena PFBS, PFHxS, PFOS, 6:2 FTS, PFBA, PFPeA, PFHxA, PFHpA, PFOA, PFNA och PFDA.

Mellan 3 och 4 meters djup har det uppmätts halter överskridande MKM i fem prover. Som framgår av kartan i Figur 17 är det många provpunkter där inga prover har skickats in på laboratorieanalys från detta djup (svarta punkter).

Sammanfattningsvis är PFOS-föroreningen inte helt avgränsad på djupet i ett antal punkter. Något som kan noteras är PFOS-halterna i provpunkt 23T213, som är långt över MKM mellan 0-1 meter, för att sedan bli lägre mellan 1-2 meter men därefter ökar igen från 2-4 meters djup. Jordarterna i dessa prover är detsamma mellan 0,7-4 meters djup (finsand) och har bedömts som fyllnadsmassor bestående av grusig sand de översta 0,7 meterna. Detta kan indikera att det finns en föroreningskälla på djupet i denna del av fastigheten. Dock har utförda undersökningar inte kunnat klargöra om det finns en föroreningskälla på ett större djup. PFAS har förorenat jorden inom fastigheten genom att det tillförts uppifrån markytan, i samband med användande av brandsläckningsskum. Spridningen i marken bör innebära att halterna avtar på djupet, vilket inte stämmer med de halter som påträffats i provpunkt 23T213.

Analysresultaten av betongen i spolplattan visar att den ytliga betongen (översta tre centimetrarna) är kontaminerad av relativt höga PFAS-halter. Resultatet visar på en medelhalt i de tre översta centimetrarna. Sannolikt är PFAS-halterna mycket högre i den översta centimetern och minskar med djupet. De uppmätta halterna är ungefär lika höga som de högst uppmätta halterna i jord på området. Resultaten indikerar också att PFAS-ämnena inte har spridits på djupet i betongen, utan begränsas till ytan. I spolplattan syntes inga sprickor, vilket skulle vara en möjlig spridningsväg för föroreningarna.

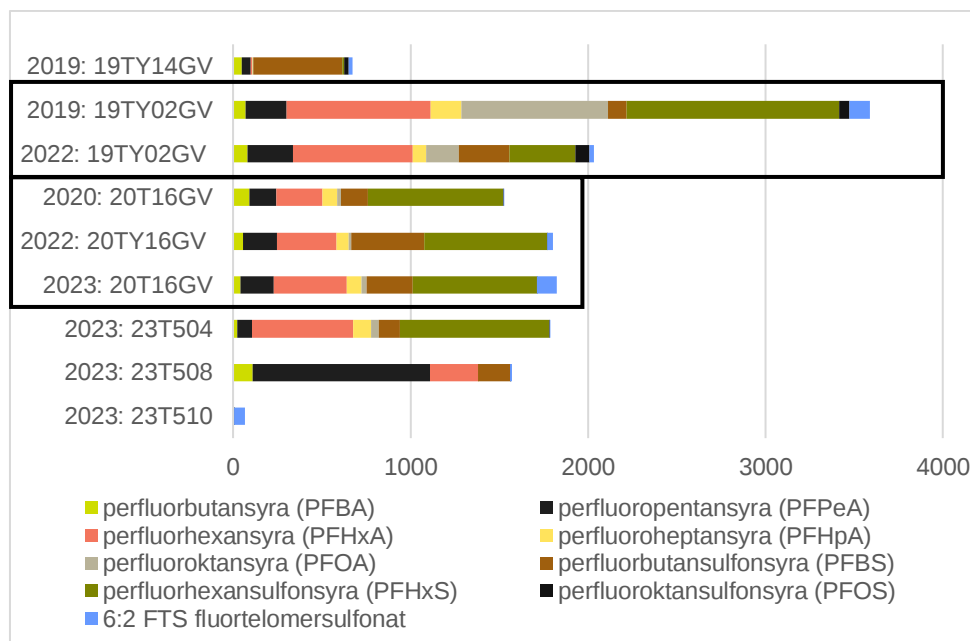
Grundvattnet är förorenat av PFAS-ämnen, framförallt grundvattnet öster om brandövningsplatsen (rör 23T504 och 20T16GV). I ett grundvattenrör som är installerat på Omlastaren 4, 23T508, har det uppmätts ungefär lika höga halter som i rör 23T504 och 20T16GV men fördelningen av individuella PFAS-ämnen är annorlunda (Figur 18). PFNA och PFDA som ingår i PFAS-11 är exkluderade från visualiseringen eftersom dessa ämnen inte har påträffats i halter överskridande laboratoriets rapporteringsgräns i något av proverna.



Figur 18. Homologmönster, det vill säga den individuella sammansättningen av PFAS-ämnen för nio PFAS, i fyra grundvattenprover uttagna inom ramen för nu utförd undersökning där halter överskridande riktvärdesnivåer har uppmätts. Riktvärdet för PFAS-11 och PFOS är 45 ng/l. PFNA och PFDA som ingår i PFAS-11 är exkluderade eftersom dessa ämnen inte har påträffats i halter överskridande laboratoriets rapporteringsgräns i något av proverna.

Fördelningen av PFAS-ämnen i grundvattenprover från samtliga provtagningsomgångar (2019-2023) och rör som har uttagits inom brandövningsplatsen med omnejd presenteras i Figur 19. Även i detta

diagram har PFNA och PFDA exkluderats eftersom de inte har påträffats över laboratoriets rapporteringsgräns i något rör.



Figur 19. Homologmönster, det vill säga den individuella sammansättningen av PFAS-ämnen för nio PFAS, i samtliga grundvattenprover där halter överskridande riktvärdesnivåer har uppmätts. Riktvärdet för PFAS-11 och PFOS är 45 ng/l. PFNA och PFDA som ingår i PFAS-11 är exkluderade eftersom dessa ämnen inte har påträffats i halter överskridande laboratoriets rapporteringsgräns i något av proverna.

Bedömningen om föroreningsituationen i grundvatten är att det finns en påverkan av PFAS i grundvattnet inom och kring brandövningsplatsen. I grundvattenrör 20T16GV är summahalten av de PFAS som redovisas i Figur 19 ungefär lika hög år 2020 som år 2023 (1520 ng/l respektive 1800 ng/l). Sammansättningen av PFAS-ämnen tycks också vara liknande vid de tre mätillfällena, vilket redovisas i Figur 19, förutom att 6:2 FTS tycks öka i halt och likaså PFHxA. Om det beror på en faktisk ökning, eller om det beror på olika typer av brandskum med olika kemisk komposition, naturlig nedbrytning/omvandling över tid eller om det är säsongsvariationer går inte att avgöra utifrån tillgängliga analysresultat.

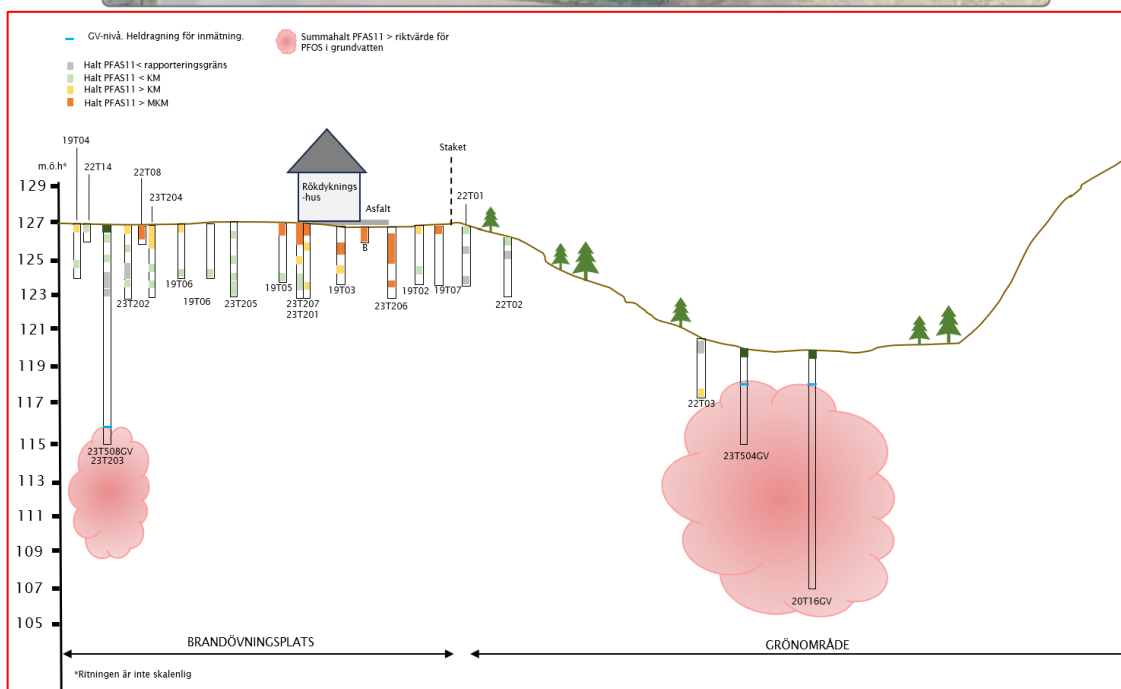
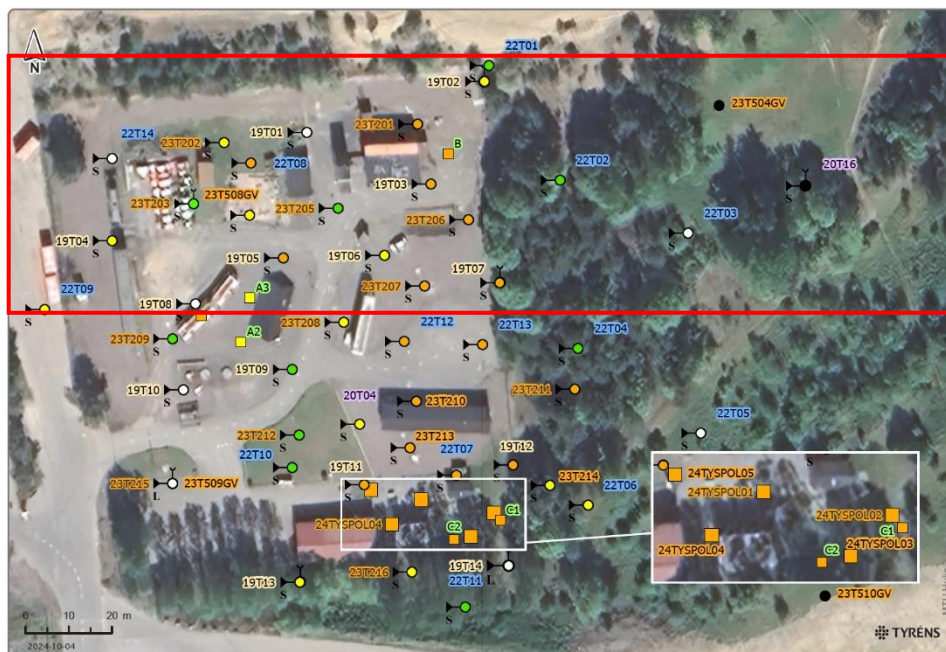
Rör 19TY02GV provtogs år 2019 och år 2022 men uteslöts från provtagning år 2023 efter funktionstest som visade att röret inte är funktionsduglig. Samma med rör 19T14GV.

Uppmätta halter i vattnet i oljeavskiljaren visar att PFAS förekommer i relativt höga halter, vilket var väntat eftersom vattnet kommer från uppsamlingsrännan i spolplattan där brandskum har använts. Oljeavskiljarens konstruktion var intakt och inga tydliga sprickor i konstruktionen syntes, dessutom det var torrt i jorden runtom. Det tyder på

att det inte sker något läckage från oljeavskiljaren. Om det sker läckage från de anslutna vattenledningarna från oljeavskiljaren har inte undersökts.

9.1 Tvärsnittprofil

En tvärsnittprofil av uttagna jordprover och installerade grundvattenrör presenteras i Figur 20. Ingående jord- och grundvattenprover redovisas inom röd rektangel i flygfotot. Profilen ger en överblick av föroreningsituationen i både plan och djup samt har bedömts representera föroreningsituationen inom fastigheten, i det att högst halter har påträffats i östra delen av Omlastaren 4.



Figur 20. Profil över brandövningsplatsen och intilliggande skogsområde österut redovisande uppmätta halter i ett urval av uttagna jordprover på området (röd rektangel i kartbild). Klassificering av föroreningshalt PFAS-11 per djupnivå redovisas i respektive provpunkt. Uppmätta grundvattennivåer i tre installerade grundvattenrör samt föroreningssituationen i grundvatten visualiseras också.

Som tidigare nämnt har högst PFAS-halter i jord påträffats i östra delen av fastigheten, kring byggnaden där man har övat på rökdykning. Generellt har jorden undersökts till ett djup av 3-4 meter och i flertalet provpunkter

har föroreningen avgränsats på djupet. Utförda undersökningar tyder på att PFOS fastläggs i jorden i den omättade zonen eftersom det inte påträffas i grundvattnet alls, men varför det gör det har inte kunnat fastställas. Hur föroreningsituationen ser ut i grundvattnet öster om rören 23T504 och 20T16GV är okänt.

9.2 TOP-analys från utredning 2022

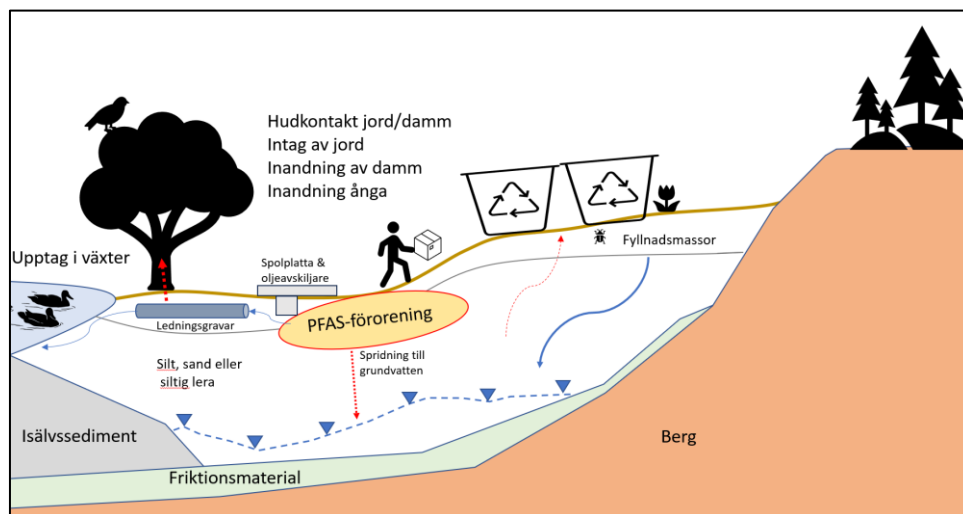
Ett jordprov från provpunkt 22T07 som uttogs mellan 1,5–2,0 meter under markytan skickades in på s k TOP-analys inom ramen för utredningen som genomfördes 2022. Provnivån valdes ut utifrån de konventionella PFAS-analyserna som utfördes i samma provpunkt och där höga halter kunde konstateras både på yttligare och djupare nivå än detta prov. TOP-analysen inkluderade 18 PFAS-ämnen och resultatet visade att summahalten av dessa förändrades från 0,43 till 0,46 mg/kg TS, där 0,46 mg/kg TS avser halterna efter TOP-analys. Resultatet tyder på att vanlig konventionell PFAS-analys ger tillräckligt med information om föroreningsbilden inom området, eftersom ingen större skillnad i föroreningshalt påvisades efter TOP-analys. TOP-analysen är annars en lämplig metod som kan "avslöja" föroreningsinnehåll genom oxidation av prekursorer som då omvandlas till perfluorerade karboxylsyror. TOP-analys på grundvatten har inte genomförts.

9.3 PFAS i brunnar från utredning 2022

Uppmätta PFAS-halter i de tre brunnar (två borrhål och en grävd) som provtogs underskred samtliga av laboratoriets rapporteringsgränser. Två av brunnarna är lokaliserade väst samt sydväst om undersökningsområdet, 1 respektive 1,2 km från utredningsområdet. En brunn är lokaliserad öster om undersökningsområdet, cirka 0,7 km från utredningsområdet, i nära anslutning till Skogsjöområdets naturreservat.

9.4 Konceptuell modell

En konceptuell modell över bedömda exponerings- och spridningsvägar inom det aktuella undersökningsområdet finns i Figur 21.



Figur 21. Konceptuell modell över spridnings- och exponeringsvägar inom och kring brandövningsplatsen på Omlastaren 4.

Mot bakgrund av påträffad förorening av PFAS inom området föreligger vissa exponeringsrisker. Exponeringsrisker från förorenad jord som kan innebära negativa effekter för människors hälsa inom området bedöms i första hand ske via intag av jord, hudkontakt och inandning av damm.

I dagsläget sker inget dricksvattenuttag inom undersökningsområdet men i nära anslutning finns Mjölby kommuns dricksvattentäkt. I ett område där mindre känslig markanvändning gäller betraktas grundvattnet 200 meter nedströms området som skyddsvärt. Därmed har spridning till grundvatten tagits i beaktning i den konceptuella modellen.

10 Riskbedömning

10.1 Hälsorelaterade risker

PFOS som har bedömts dominera föroreningssituationen i jord inom området har uppmätts överskridande riktvärdena för KM (0,003 mg/kg TS) och MKM (0,02 mg/kg TS) i ett flertal prover inom området. Uppmätta halter av PFOS i jordprover inom området varierar mellan 0,004–1,65 mg/kg TS, uppmätta summahalter PFAS-11 varierar mellan 0,004–1,7 mg/kg TS.

Av totalt 153 analyserade jordprover avseende PFAS-ämnen (från år 2019–2023) har det i 77 prover påträffats summahalter PFAS-11 överskridande KM. Av dessa 77 jordprover har det i 46 stycken påträffats summahalter PFAS överskridande MKM (Tabell 6).

Tabell 6. Riktvärden för PFOS och PFAS11 i mark, för olika exponeringsvägar och skyddsobjekt (mg/kg TS). Antal prover där summahalten PFAS11 överskrider delriktvärden för MKM redovisas.

Riktvärde	Antal prover med summahalt PFAS-11 över delriktvärde MKM	MKM
Hälsa		
Justerat hälsobaserat riktvärde	0	11
Intag av jord	0	17
Hudkontakt	0	34
Inandning av damm	0	21 000
Inandning av ångor	0	36 000
Intag av grundvatten som dricksvatten	-	-
Intag av växter	-	-
Preliminärt riktvärde		0,020

Utifrån samtliga 153 uttagna jordprover, oavsett djup, inom aktuellt undersökningsområde framgår att inga uppmätta summahalter av PFAS-11 överskrider de hälsobaserade delriktvärdena för MKM (Tabell 6). Gällande negativa hälsorisker för människor som visats på det aktuella området är exponeringsriskerna störst vid yttligt förekommande förorening.

10.2 Miljörelaterade risker

Utifrån samtliga analyserade jordprover inom aktuellt undersökningsområde (153 stycken) framgår att uppmätta summahalter av PFAS-11 överskrider delriktvärdena för skydd av markmiljö i ett MKM-scenario i 15 analyserade prover. Uppmätta summahalter PFAS-11 överskrider även delriktvärdena för skydd av grundvatten och skydd av ytvatten i 46 respektive 43 prover, i ett MKM-scenario (Tabell 7).

Tabell 7. Riktvärden för PFOS och PFAS11 i mark, för olika exponeringsvägar och skyddsobjekt (mg/kg TS). Antal prover där summahalten PFAS11 överskrider delriktvärden för MKM redovisas.

Riktvärde	Antal prover med summahalt PFAS11 över delriktvärde MKM	MKM
Miljö		
Skydd av markmiljö	15	0,3
Skydd av grundvatten	46	0,021
Skydd av ytvatten	43	0,027
Preliminärt riktvärde		0,020

Jordprover med halter överskridande delriktvärdet för skydd av grundvatten är huvudsakligen lokaliserade i östra delen av brandövningsplatsen, det vill säga där halter överskridande MKM har uppmätts. Halterna är framför allt uppmätta i översta metern jord och där har även flest jordprover skickats in för laboratorieanalys. På ett större djup, mellan 1-3 meter, överskrider delriktvärdet för skydd av grundvatten i prover uttagna inom det östra området på brandövningsplatsens mellersta del (grusad yta där släckningsövningar har genomförts) och södra del (runt spolplattan). Mot bakgrund av detta framgår att PFAS i jord inom det östra området av brandövningsplatsen kan innebära negativa effekter för huvudsakligen grundvatten.

De 15 jordprover där summahalter PFAS-11 överskridande delriktvärdet för skydd av markmiljö har påträffats finns också inom brandövningsplatsens östra del. Flera av dessa prover har påträffats i prover uttagna på ett större djup än en meter, vilket är gränsen för var marklevande organismers förekomst avtar i markprofilen. Det innebär att dessa halter förekommer inom ett område på fastigheten där markmiljöns skyddsvärde har bedömts som lågt. Mot bakgrund av detta bedöms uppmätta halter i jorden innebära acceptabla risker för markmiljön eftersom det endast har påträffats överskridande PFAS-halter i ett fåtal punkter ytligt (översta metern) inom området.

10.3 Spridningsförutsättningar

Spridningsförutsättningarna på en plats är bland annat beroende av jordartssammansättningen och lagerföljder i marken samt förekomst av vatten. En vanlig spridningsväg för olika föroreningar i mark är förekomst av vatten, i form av till exempel nederbörd eller grundvatten. Enligt tidigare och föreliggande undersökningar är dominerande jordart inom området sand med ökande andel finsand ner mot djupet. Spridningsförutsättningar i en genomsläpplig jordart som sand är generellt sett goda.

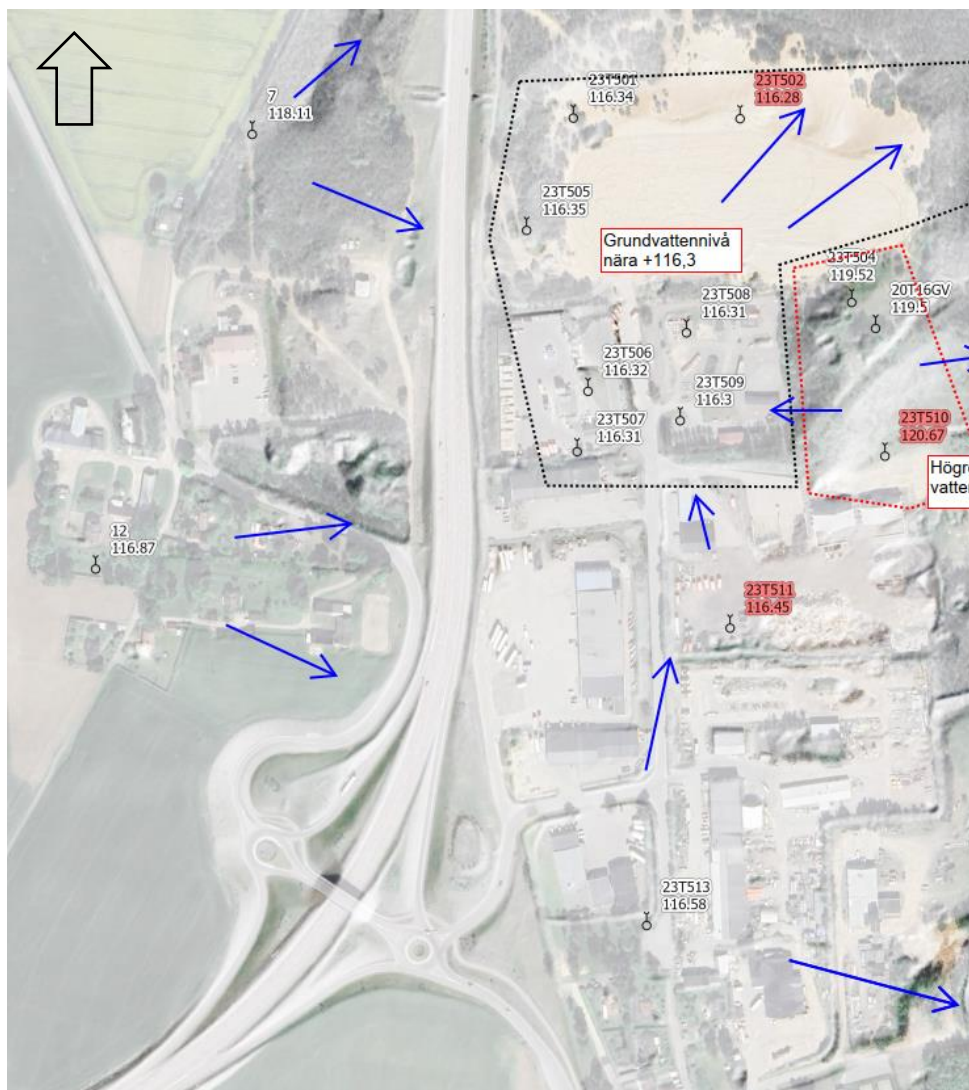
Utifrån den hydrogeologiska utredningen framgår att grundvattennivåerna är relativt lika över hela området. Grundvattennivåerna samt tolkad strömningsriktning framgår av kartan i Figur 22. Det finns vissa osäkerheter associerade till inmätningen som framgår av den hydrogeologiska utredningen (Tyréns, 2024)

Av kartan med grundvattennivåer från augusti 2024 framgår att det finns ett område där grundvattennivån är cirka +116,3 meter över havet (inringat

med svart) samt ett område med något högre grundvattennivåer (inringat med rött) (Figur 22), cirka +119-120 meter över havet. Samma mönster finns vid de tidigare mättillfällena i januari, februari och maj. Grundvattennivåerna har stigit från januari till augusti. Det är ovanligt att grundvattenytan stiger under sommaren men samma trend finns i SGU:s referensrör och förklaringen är mer nederbörd är normalt. I kartan visas de förmodade strömningsriktningarna med blå pilar. De topografiska förhållandena har vägts in vid bedömningen.

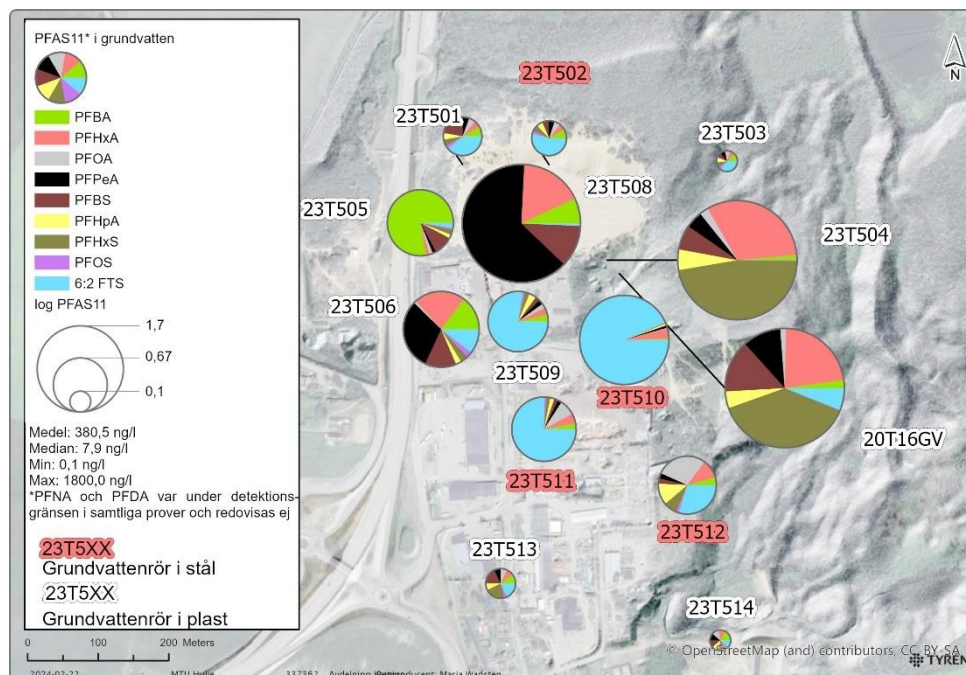
De utförda mätningarna av grundvattennivåer i området bekräftar den övergripande strömningsbilden från Mjölby kommun. Högst grundvattenytanivå är uppmätt i brunnarna vid västra kanten av isälvavlagringen. Därifrån finns tre övergripande strömningsriktningar; nord, nordöst och sydöst. Inom i stort sett hela industriområdet är grundvattenytan nästan plan i utförda mätningar (runt +116,3 i augusti). Strax öster om brandövningsplatsen finns ett område med betydligt högre grundvattenytanivå (kring +120 i augusti). Högre nivå och större gradient beror på lokal förekomst av siltmorän som är en tätare jordart. Här finns även betydande lager av fyllning. Från brandövningsplatsen är grundvattenströmningen riktad mot nordost mot Skogssjön. Strömning norrut kan dock inte uteslutas då mätpunkten 23T502 vid alla mättillfällen har lägst grundvattennivå. Osäkerheten beror på att det är små skillnader mellan de mätta grundvattennivåerna i rören inom industriområdet och norr-nordost därom, i vissa fall mindre än mätnoggrannheten som uppgår till +/- 1 cm. Även om strömningsriktningen tidvis kan vara nordlig visar den mera storskaliga strömningsbilden som redovisas av från Mjölby kommun att en avlänkning mot Skogssjön är trolig.

Längre söderut i Östra Hulje industriområde är grundvattnets strömningsriktning sydostlig mot Svartån, dock kan en avlänkning mot Skogssjön inte uteslutas.



Figur 22. Kartbild över aktuellt utredningsområde och ingående grundvattenrör som har lodats för att mäta grundvattennivåerna. Redovisade nivåer är från mättillfälle 27 augusti. Blå pilar visar potentiell strömningsriktning. De rödmarkerade rören är stålrör.

I Figur 23 presenteras en karta med grundvattenresultat från provtagningen genomförd år 2023, där fördelningen av PFAS-ämnen visualiseras i cirkeldiagram. Storleken på cirkeldiagrammen är baserade på logaritmen av summahalten PFAS-11 (exklusive PFNA och PFDA som är under rapporteringsgränsen i samtliga grundvattenprov) och visar magnituden. Lägsta uppmätta summahalt är 0,1 ng/l och högsta summahalt är 1800 ng/l. Medianhalten är 7,9 ng/l vilket ger en indikation på att majoriteten av uppmätta summahalter är relativt låg och att det framför allt är i rör 23T508, 23T504 och 20T16GV som mycket höga halter har påträffats. Logaritmen av summahalten normaliserar variansen, vilket framgår i Figur 17 där skillnaden i storlek på cirkeldiagrammen alltså är baserade på logaritmen av summahalten.



Figur 23. Karta med grundvattenresultat från provtagningen genomförd år 2023, där fördelningen av PFAS-ämnena visualiseras i cirkeldiagram. Storleken på cirkeldiagrammen är baserade på logaritmen av summahalten PFAS 11 (exklusive PFNA och PFDA som ej har uppmätts i något grundvattenprov) och visar magnituden.

I cirkeldiagrammen som redovisas i Figur 21 framgår att fördelningen PFAS i grundvattenrör 23T504 och 20T16GV är liknande, samt att fördelningen i grundvattenrör 23T506 och 23T508 är liknande. Utifrån utförda undersökningar är det svårt att bedöma vad de höga halterna i sänkan där grundvattenrören 23T504 och 23T16GV är placerade beror på. Sannolikt härrör uppmätta halter från brandövningsplatsen, men hur de har spridits dit med något högre grundvattenyta än brandövningsplatsen är svårt att bedöma. Ytavrinning från brandövningsplatsen är sannolikt en orsak till de höga halterna. Halterna i grundvattenrör 23T506 och 23T508 med liknande sammansättning av PFAS kan tolkas som att PFAS har spridits från brandövningsplatsen i rör 23T508 i västlig riktning mot 23T506. Detta är dock motsatt riktning mot vad grundvattnet bedöms strömma, så en mer trolig förklaring är att man har använt liknande typ av brandskum/medel på båda dessa platser eller att skillnaden i sammansättningen av individuella PFAS i dessa grundvattenrör kan förklaras genom föroreningens ålder eftersom viss omvandling av till exempel 6:2 FTS kan ske i naturen. Det ska också tilläggas att summahalterna i rör 23T508 är omkring 75 gånger högre än summahalterna i rör 23T506. Även grundvattenprovet från rör 23T512 har en annan sammansättning av PFAS-ämnena vilket kan indikera

en annan källa eller ålder på föroreningen, men summahalten i detta rör är endast 5,9 ng/l.

Fastläggning av PFAS i jord styrs av antingen andelen organiskt kol, eller elektrostatiske interaktioner i kombination med pH (Förorenade områden SGF, 2023). PFOS och andra långkedjiga PFAS med fler än 7-8 kol i kolkedjan fastläggs mer i en jord med hög andel organiskt kol. I en jordart som ofta domineras av negativt laddade mineraler, repellerar PFOS och PFOA (som har 8 kol i kolkedjan) vid vanligt förekommande pH i naturen. PFOS och PFOA blir nämligen negativt laddade anjoner vid det pH som är vanligt förekommande i naturen. Fastläggningen för PFOS och PFOA i mineraljordar kan bli högre vid ett lägre pH. Oftast vid brandövningsplatser med minerogena jordarter så återfinns de högsta PFAS-halterna i ytjorden som oftast har högst innehåll organiskt kol för att sedan uppmätas i sjunkande halter med djupet.

Andra faktorer som kan dominera fastläggningen av PFAS i jordar som inte innehåller höga halter organiskt kol är att PFAS ytegenskaper gör att de ansamlas i luft-vatten-gränssnittet (Förorenade områden SGF, 2023). Fastläggningen av PFAS i ett område där markens egenskaper inte utgörs av höga halter organiskt kol, innebär att PFOS kan fastläggas i detta gränssnitt och därmed återfinnas i källområdet under lång tid trots att ämnet är vattenlösligt. Inom Omlastaren 4 tyder uppmätta resultat i jord och grundvatten på att fastläggningen av PFOS i jord är hög.

Vid brandövningsplatser har studier av PFAS i hårdgjorda ytor såsom betong och asfalt genomförts (Förorenade områden SGF, 2023). Analyser av betong från brandövningsplatser har visat att PFAS tränger in runt en till tio centimeter in från ytan och sakta migrerar genom betongen. Ett experiment där man simulerade nederbörd på betong med höga PFAS-halter visade att betong på brandövningsplatser kan utgöra en pågående sekundär källa av PFAS över lång tid (Förorenade områden SGF, 2023). Utförd analys av betongen i spolplattan indikerar att det finns relativt höga PFAS-halter i de övre tre centimetrarna i betongen, men det tycks inte ha skett någon spridning i vertikalled ner i betongen. Eftersom halterna av PFAS från tre centimeter ner 13 centimeter var under laboratoriets rapporteringsgränsen och inga sprickor i betongen i spolplattan syntes. Därför bedöms betongen i spolplattan inte utgöra någon sekundär föroreningskälla.

I oljeavskiljarens vatten förekommer relativt höga halter PFAS, men konstruktionen av oljeavskiljaren bedöms som intakt vid framschaktning av den. Det bedöms inte föreligga någon föroreningsspridning från

oljeavskiljaren till omkringliggande jord, men eftersom vattenrören från den inte är undersökta går det inte utesluta att det kan ske en spridning från dem.

10.4 Risk för spridning av PFAS i grundvattnet

Utifrån den hydrogeologiska utredningen (Tyréns, 2024) har grundvattnets strömningsriktning inte säkert kunnat fastställas mer än översiktligt, vilket innebär att en säker och entydig bedömning av risken för spridning till vattentäkten och naturreservatet inte är möjlig att göra.

Genomförd undersökning och utredning visar ingen betydande spridning men undersökningarna är otillräckliga för att kunna utesluta spridning till sjön och våtmarker i naturreservatet.

Spridning av PFAS till den kommunala grundvattentäkten kan inte heller uteslutas. Det är dock mest troligt att en grundvattenströmning mot norr från industriområdet i Östra Hulje inte når hela vägen till vattentäkten utan avlänkas mot Skogssjön. Avståndet till vattentäkten är så pass långt att betydande utspädning sker på vägen och det är därför mindre troligt att föroreningen på brandövningsplatsen kan orsaka halter högre än kommande gränsvärde för dricksvatten (4 ng/l av PFAS 4 och 100 ng/l av PFAS 21).

10.5 Sammanfattande riskbedömning

Den sammanfattande riskbedömningen bygger på en samlad bedömning av spridningsförutsättningar, uppmätta halter, bedömning av hälsorisker och miljörisker. I riskbedömningen har risker kopplade till en markanvändning i form av återvinningscentral beaktats.

Främsta identifierade skyddsobjekt är människor som kommer att vistas på området och vattenskyddsområdet/skydd av grundvatten.

Uppmätta halter av PFAS som har påträffats i jorden bedöms innebära acceptabla risker för de människor som vistas inom området.

I flertalet provpunkter inom den östra delen av fastigheten överskrider uppmätta halter delriktvärdet för skydd av grundvatten. Detta gäller främst den översta metern och inom vissa delar överskrider det även på ett större djup. Halter som överskrider skydd av grundvatten på ett större djup inom den östra delen av fastigheten gäller den mittersta och södra delen ner till cirka två meters djup och inom den södra delen ner till cirka tre meters

djup. Dock är föroreningen inte avgränsad på djupet i alla provpunkter. Sammantaget bedöms uppmätta halter i dessa områden utgöra en risk för spridning till grundvattnet.

I tre grundvattenprover har höga PFAS-halter mellan 1500 ng/l och 1800 ng/l påträffats, vilket tyder på att föroreningen har spridits ner till grundvattnet inom brandövningsplatsen och dess närhet. Hur de höga PFAS-halterna i grundvattnet spridits från detta område till sänkan öster om brandövningsplatsen är inte klarlagt utifrån utförda undersökningar av föroreningssituationen och hydrogeologin. Ytavrinning kan vara en trolig spridningsväg för PFAS till sänkan.

Utifrån analysresultat från samtliga provtagna grundvattenrör som finns syns ingen tydlig spridning till omkringliggande rör från de tre grundvattenrör där högst halter har påträffats, men det går inte utesluta att en spridning sker inom de relativt stora områdena som inte är undersökta med de komplexa strömningsförhållanden som råder inom området. Det går inte heller utesluta att en viss spridning sker till vattenskyddsområdet.

Med hänsyn till avståndet mellan brandövningsplatsen och vattentäkten bedöms det ta mycket lång tid för en förorening att transporteras dit även om det skulle föreligga en ogynnsam transportriktning dit. Tiden uppskattas i storleksordning några hundra år utifrån den hydrogeologiska utredningen (Tyréns, 2024). Men eftersom PFAS-ämnen är mycket persistenta (sk "evighetskemikalier") bör grundvattnets strömningsriktning studeras ytterligare för att säkerställa en korrekt riskbedömning.

Uppmätta halter PFAS i jord inom området överskrider delriktvärden för skydd av markmiljö i ett fåtal punkter i översta metern. Mot bakgrund av detta bedöms uppmätta halter i jorden innebära acceptabla risker för markmiljön med den planerade markanvändningen.

10.6 Behov av riskreduktion

Utifrån resultat från föreliggande och tidigare utförda undersökningar bedöms det i dagsläget finnas ett behov av riskreduktion av påträffad PFAS-förorening i jord inom den östra delen av fastigheten. Resultaten har påvisat att föroreningen har spridits till grundvattnet inom fastigheten och dess närhet. Därför föreligger ett behov av att eliminera föroreningskällan i jord och därmed sannolikt minska föroreningsspridningen till grundvattnet.

Om och hur föroreningen i grundvattnet sprids från fastigheten är inte helt kartlagt utifrån utförda undersökningar. Detta på grund av relativt gles provtagning i grundvattnet och de komplexa grundvattenströmningarna

som råder. De övergripande strömningsriktningarna från brandövningsplatsen bedöms vara i riktning mot vattentäkten i norr och naturreservatet i nordöst och sydöst. Därför går det inte utesluta att det förekommer en föroreningsspridning nu och föroreningsspridning på sikt. Halterna som har påträffats i grundvattnet bedöms eventuellt kunna medföra oacceptabla risker för grund- och ytvatten kopplat till vattenskyddsområdet.

Utförda grundvattennivåmätningar tyder på en grundvattengradient inom området som är liten, men det kvarstår ännu oklarheter kring exakt strömningsriktning och hur grundvattennivån fluktuerar. Det bedöms inte föreligga ett akut behov av riskreduktion i grundvattnet. Tyréns rekommenderar att föroreningskällan i jord åtgärdas och att ett kontrollprogram införs för grundvattnet med regelbunden uppföljning och installation av fler grundvattenrör. Syftet är att utreda om halterna i grundvattnet minskar över tid när föroreningskällan är eliminerad, samt att ytterligare utreda eventuell föroreningsspridning och strömningsförhållandena. Om halterna i grundvattnet kvarstår och en föroreningsspridning i en sådan omfattning påvisas kan det finnas behov av en riskreduktion på sikt i grundvattnet.

11 Förslag på övergripande åtgärds mål

En förutsättning för de föreslagna åtgärds målen är att området kommer att nyttjas som mindre känslig markanvändning. Nedanstående punkter är förslag på övergripande åtgärds mål:

- Området ska kunna nyttjas för att bedriva återvinningscentral. Markföroreningarna ska inte leda till oacceptabla risker för de människor som arbetar inom eller besöker området.
- Grundvatten är skyddsvärt och ska inte påverkas negativt av PFAS-föroreningar. Grundvatten inom kommunens vattenskyddsområde är skyddsvärt och ska inte påverkas negativt av PFAS-föroreningar.
- Närmaste ytvattenrecipient är skyddsvärd och ska skyddas från PFAS-förorening i skadliga halter. .
- Markmiljön inom både fastigheten och naturreservatet bör skyddas så att ekosystemets funktioner kan upprätthållas i den omfattning som behövs för den planerade markanvändningen (Naturvårdsverket, 2009).

Eftersom PFOS dominerar föroreningssituationen i jord, så anses det vara den styrande parametern för PFAS-förorening i jord vid en åtgärd. SGI:s

preliminära riktvärden för PFOS i jord (SGI, 2015) föreslås som mätbara åtgärds mål inom området.

12 Åtgärdsalternativ

Tyréns har utvärderat fyra olika åtgärder för den påträffade PFAS-föreningen. Dessa redovisas och beskrivs kortfattat i avsnitt 12.1-12.4, tillsammans med en övergripande kostnadsskattning för varje alternativ. De olika åtgärdsalternativen kan i vissa fall kombineras med varandra.

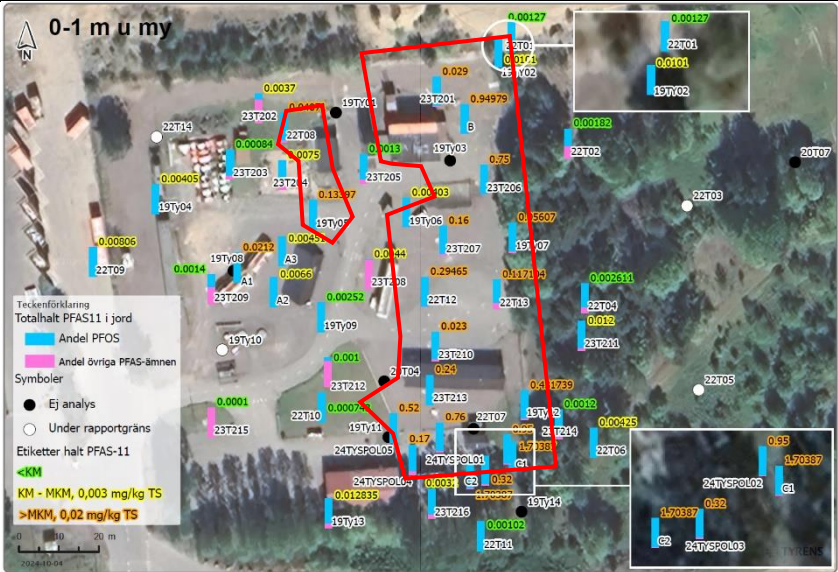
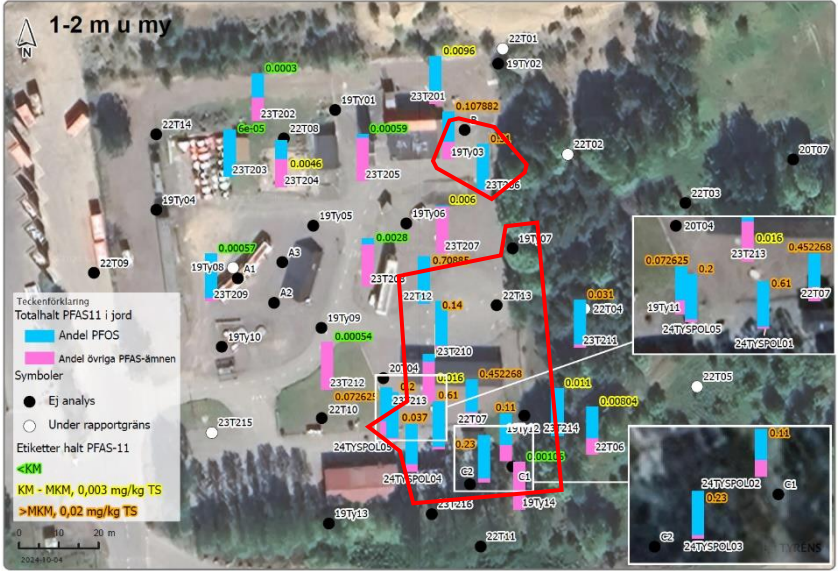
12.1 Urschaktning

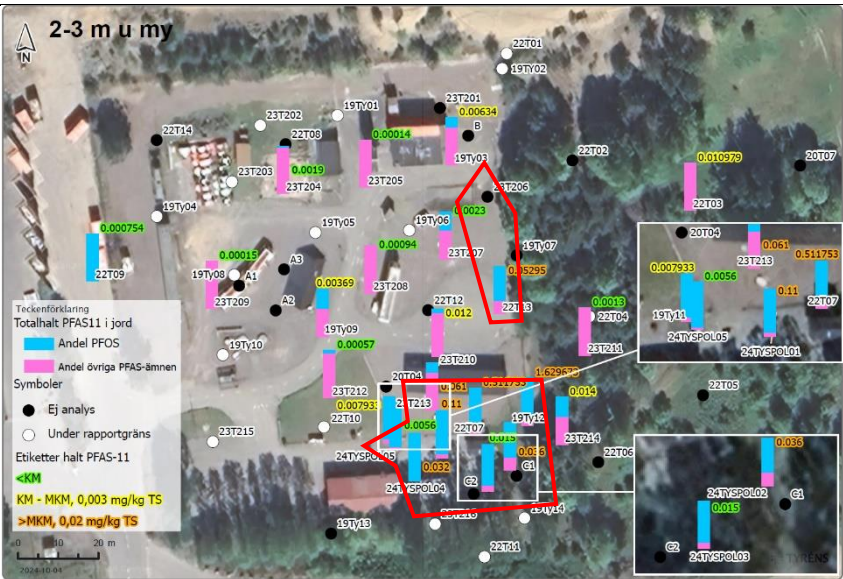
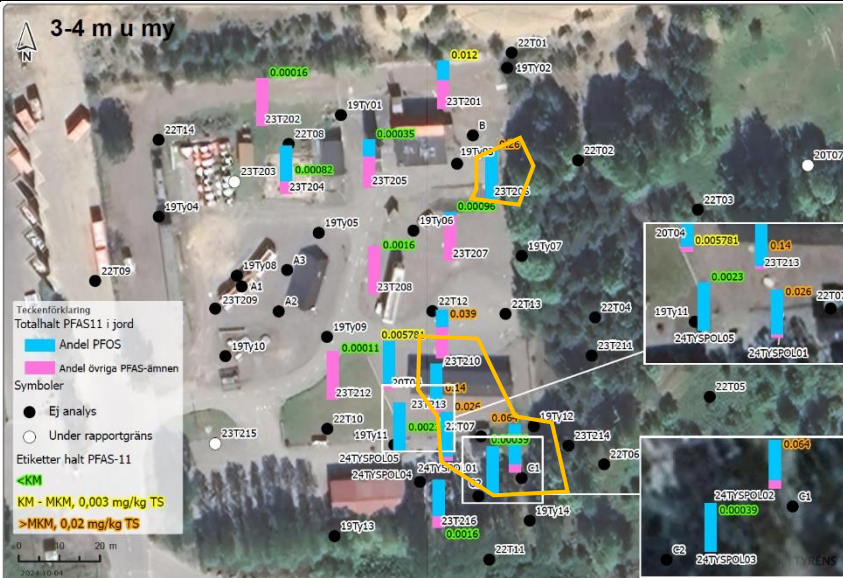
Åtgärdsalternativet innebär att samtliga massor med summahalter PFAS-11 över åtgärds mål MKM (PFOS) inom undersökningsområdet schaktas bort till ett djup av varierande 1-3 meter. Därefter kan ytterligare schaktning ned till 4 meter komma att krävas, eftersom föreningen i ett antal punkter inte är avgränsad på djupet. Utifrån samtliga utredningar som har genomförts inom fastigheten och den kännedom som finns om föreningens utbredning beräknas totalt cirka 9 000 m³ behöva schaktas bort och omhändertas (från markytan och ned till 3 meter). Därefter krävs återfyll med nya tillförda massor.

Alternativet innebär att det är möjligt att nyttja området till återvinningsverksamhet i enlighet med framtida planerad markanvändning. Området bedöms kunna nyttjas utan restriktioner. Genom bortskaffande av påträffad förening ned till varierande 1-3 meters djup bedöms föroreningskällan i området reduceras, men det kan ställvis förekomma förening på djupare nivåer än 3 meter inom vissa områden inom fastighetens östra del. Schaktbottenprover i samband med genomförande av åtgärd bör utföras för att kontrollera halterna vid 3 meters djup. Inom de områden där det finns misstanke om att föreningen fortsätter djupare än 3 meter kan klassning av massor mellan 3-4 meters djup komma att behövas utföras. Detta rekommenderas att utföras genom att utta samlingsprover i schaktbotten på nivån 3-4 meter under markytan för att erhålla prover som representerar en större volym. Åtgärdsalternativet innebär att föroreningsspridning och därmed påverkan på det djupare grundvattnet minskar. I Tabell 8 redovisas areor och volymer för varje meter ned till 4 meter, samt kartor med markerade ytor för efterbehandling på varje djupnivå där provpunkternas klassning per meter redovisas. Mellan 3-4 meter har ytor markerats i kartan med en annan färg eftersom dessa ytor bör klassas på nytt i samband med efterbehandlingsåtgärder

utifrån att en större provvolym då kan uttas och klassificeras vilket ger ett mer representativt resultat. Detta på grund av gles provtäthet på detta djup.

Tabell 8. Areor och volymer för efterbehandling, indelat efter djup med 1-metersintervall. På mellan 3-4 meters djup (kursiv text tabellen) har ytor markerats i kartan med en annan färg eftersom dessa ytor bör klassas på nytt i samband med efterbehandlingsåtgärder utifrån att en större provvolym kan uttas och klassificeras vilket ger ett mer representativt resultat.

Djup (m)	Area (m ²)	Volym (m ³)	Kartbild med yta för efterbehandling
0-1	4200 + 300	4500	 0-1 m u my Teckenförklaring Totalhalt PFAS11 i jord Andel PFOS Andel övriga PFAS-ämnen Symboler ● Ej analys ○ Under rapportgräns Etiketter halt PFAS-11 <MKM KM - MKM, 0,003 mg/kg TS >MKM, 0,02 mg/kg TS
1-2	2500 + 400	2900	 1-2 m u my Teckenförklaring Totalhalt PFAS11 i jord Andel PFOS Andel övriga PFAS-ämnen Symboler ● Ej analys ○ Under rapportgräns Etiketter halt PFAS-11 <MKM KM - MKM, 0,003 mg/kg TS >MKM, 0,02 mg/kg TS

2-3	1300 + 300	1600	
Summa 0-3 m		9000	
3-4	1000+ 200	1200	
Summa 0-4 m		10 200	

12.1.1 Övergripande kostnadsskattning

En kostnadsberäkning för åtgärdsalternativet urschaktning ned till 1-3 meter motsvarande en volym på 15 000 m³ har beräknats inom ramen för den undersökning som Tyréns genomförde 2022 (Tyréns, 2022). Kostnaden har indexjusterats från 2022 års beräkning och har nu bedömts innebära cirka 19 MKr. Efter nu utförda undersökningar har föroreningens utbredning kunnat avgränsats närmre och volymen som bör urschaktas har

istället bedömts uppgå till 9 000 m³ vilket motsvarar en kostnad på cirka 12 Mkr (med i övrigt samma förutsättningar som beräkningen från 2022).

Följande antaganden för transporter, schaktning och mottagning och övriga förutsättningar har gjorts:

- Schaktmassor antas ha en densitet på 1,6 ton/m³.
- Återfyllning med samma volym som schaktas bort.
- Borttagning av eventuella konstruktioner ingår inte.
- Mottagning av PFOS-förorenade jordmassor >MKM: 400 kr/ton.
- Transportavstånd mottagning massor >MKM 80 km enkel väg.
- Transportavstånd återfyllnadsmassor 10 km enkel väg.
- Övriga arbeten (etablering, hjälparbeten, rivning av ledningar, dagvattenhantering etc.), ofta 10 % och ingår inte i kostnadsberäkningen
- Byggherrekostnader 10 % och ingår inte i kostnadsberäkningen

12.2 *In-situ* stabilisering med aktivt kol

En metod som förhindrar vidare föroreningsspridning från jord till grundvatten är stabilisering, genom inblandning av en sorbent med hög affinitet för PFAS i jorden. Metoden bygger på en ökad kapacitet i jorden att binda PFAS efter tillsats av en sorbent och studier har visat att aktivt kol utgör en effektiv sorbent för PFAS (SGI, 2022).

Högst föroreningshalter i jord förekommer inom fastighetens östra del. Dessa ytor redovisas i Tabell 8 och motsvarar en volym på cirka 9 000 m³. Inblandning av aktivt kol genomförs med en grävmaskin som är utrustad med en speciell skopa som schaktar upp förorenade jordmassor metervis ned till varierande 1-3 meters djup varpå aktivt kol mixas in innan det läggs tillbaka i marken. Detta motsvarar utifrån nuvarande kännedom om föroreningssituationen en volym jord på cirka 9 000 m³ enligt samma ytor för efterbehandling som beskrivs i avsnitt 12.1 och enligt samma förfarande gällande klassificering av djupare massor mellan 3-4 meter. Stabilisering med aktivt kol lämpar sig inte för små ytor/volymer.

Inblandning av aktivt kol är en relativt ny saneringsmetod som har använts i Sverige sedan 2017 (Envytech, 2024). Aktivt kol har testats med EPA-tester för lakegenskaper och resultaten visar att i teorin, i en deponi med dålig konstruktion och surt regn, skall aktivt kol kunna fastlägga PFAS över lång tid (över 100 år) (Envytech, 2024).

12.2.1 Övergripande kostnadsskattning

Enligt uppgift från entreprenör är kostnaden för det aktiva kolet 45 000 kr/ton. Kostnaden för uppgrävning, mixning (jord med aktivt kol) och nedgrävning är 100 kr/ton. Tillsammans med inblandning av 1 % aktivt kol blir detta alltså 550 kr/ton jord.

Inom Omlastaren 4 har en volym PFAS-förorenad jord om cirka 9 000 m³ beräknats. Med en densitet på 1,6 ton/m³ innebär det 14 400 ton jord.

Enligt uppgift från entreprenör behövs generellt 1-2 % aktivt kol på föreliggande område, efter att de har studerat analysresultat, fältprotokoll och borrplaner för området. Rekommendation från entreprenören är att under efterbehandlingen utreda om det behövs blandas in mer aktivt kol på vissa mindre områden om provtätheten är för gles inom vissa områden. Genom att klassificera massorna ytterligare (i limpor) under pågående efterbehandlingsåtgärd erhålls mer information om mängden aktivt kol som behöver blandas in. Förhoppningen är att man inte behöver blanda in onödigt mycket aktivt kol, vilket gör metoden mycket dyrare än nödvändigt. Utifrån uppmätta halter inom Omlastaren 4 bedöms kostnaden uppgå till mellan 8-13 Mkr, beräknat på inblandning av 1-2 % aktivt kol.

12.3 Övertäckning/asfaltering

Övertäckning innebär att markytan inom brandövningsplatsen hårdgörs/asfalteras. ASFaltering med 12 mm på fastigheten motsvarar en yta om cirka 12 200 m² och omfattar ytan inom fastighetsgränsen.

Fördelen med åtgärdsalternativet är att asfalten utgör ett visst skydd mot infiltrerande vatten i form av nederbörd, vilket i sin tur minskar risken för föroreningstransport i vertikal riktning från jord till grundvatten. Asfalten i sig är dock inte helt tät och dess beständighet är begränsad i tid, vilket bedöms utgöra nackdelar med åtgärdsalternativet.

12.3.1 Övergripande kostnadsskattning

Asfaltering med 12 mm asfalt inom en yta om 12 200 m² har beräknats uppgå till cirka 3 Mkr.

12.4 Kontrollprogram grundvatten

Kontrollprogram för grundvatten är inte en renodlad åtgärd utan en uppföljning av föroreningssituationen över tid. Kontrollprogrammets syfte är att kontrollera om det finns risk att PFAS sprids i grundvattnet från

Omlastaren 4 till omgivande grundvatten och kommunens dricksvattentäkt eller naturreservatet. Om kontrollprogrammet genomförs i kombination med åtgärd av jord rekommenderas att kontrollprogrammet påbörjas innan efterbehandling av jord har utförts. Efter utförd åtgärd rekommenderas det att löpa över fem år och utformas enligt följande:

- Installation av kompletterande grundvattenrör enligt följande:
 - 2-3 grundvattenrör (foderrör) norr om fastighet Hulje 8:16 inom vattenskyddsområdet.
 - 2-3 grundvattenrör (foderrör) i anslutning till brandövningsplatsen.
 - 3-4 grundvattenrör (miljörör eller stålrör beroende på djup till grundvattnet) nordöst och öster om brandövningsplatsen i naturreservatet.
- Avvägning av nya grundvattenrör för att få en säker inmätning av grundvattenrören.
- Fram till att efterbehandling av jord utförs rekommenderas att lodning och provtagning av ett urval av grundvattenrör utförs två gånger per år (vår och höst).
- Under efterbehandlingen av jord bör lodning och provtagning utföras under tätare intervaller. Antal grundvattenrör och hur ofta det bör utföras kommer att anges i en anmälan om efterbehandling (§28-anmälan).

Efter utförd efterbehandling av jord rekommenderas följande:

- Lodning av samtliga grundvattenrör fyra gånger per år de första två åren, följt av två gånger per år de följande tre åren.
- Provtagning av grundvattenrör fyra gånger per år de första två åren, följt av två gånger per år de följande tre åren. Är det rör som är belägna nära varandra som uppvisar likartade halter räcker det att ett av rören provtas. Exakt antal som är aktuellt för provtagning tas fram vid upprättandet av kontrollprogram.
- Efter varje år utförs en bedömning om fortsatt omfattning av provtagning och lodning.
- Resultaten redovisas i ett kortfattat utlåtande efter varje provtagningstillfälle och en kortfattad årsrapport tas fram vid årsslut.

12.4.1 Övergripande kostnadsuppskattning

På grund av de komplexa geologiska förhållandena och det stora djupet till grundvattnet rekommenderar Tyréns att grundvattenrören installeras med foderrörsborrning. Detta bör göras för att möjliggöra kartering av lagerföljder och jordarter som är nödvändig för att utreda spridningsförhållandena. Denna typ av rörinstallation gör även att miljörör av plast kan användas, vilket inte kan användas till ett sådant djup vid traditionell installation av grundvattenrör. Vid foderrörsborrning krävs en större bandgående maskin som utförs av brunnborrare eller kärnborrare. Dessa maskiner gör större påverkan på omgivningen vid framdrift och därför föreslås att de grundvattenrör som behöver installeras inom naturreservatet installeras med ordinarie borrhandsvagn på samma sätt som de grundvattenrör som installerades inom föreliggande undersökning.

Uppstarten för provtagning och datahantering kommer att ta längre tid första gången, eftersom en databas för hantering av data måste tas fram och rutiner ska utarbetas. Hur många grundvattenrör som ska omfattas är i dagsläget inte klarlagt och därför är kostnadsuppskattningen mycket grov.

Upprättande och uppstart av kontrollprogram uppskattas till cirka 100 000 kr. Första och andra året på kontrollprogrammet uppskattas till 400 000-500 000 kr/år. Övriga tre år uppskattas till 250 000-350 000 kr/år. En slutlig utvärdering av kontrollprogrammet tillkommer. Omfattningen av den beror på hur komplex föroreningsituationen är. Laboratriekostnader har inte tagits med i kostnadsuppskattningen eftersom kostnaden beror på vilket pris som erhålls från laboratoriet.

13 Utvärdering av åtgärdsalternativ

En kort beskrivning av parametrarna som utvärderas i Tabell 9 framgår nedan.

- Långsiktighet: innebär hur åtgärden står sig om 50 år och vilken typ av uppföljning metoden kräver.
- Hållbarhet: hur åtgärden påverkar klimatet i form av utsläpp av växthusgaser. Hur åtgärden påverkar resursutnyttjande i form av att vi fyller våra deponier med PFAS-förorenad jord och kräver tillförsel av nya jordmassor till det sanerade området.
- Måluppfyllelse: hur väl åtgärden uppfyller de övergripande åtgärdsmålen.
- Kostnad: hur stora kostnader innebär åtgärden.

- Teknisk genomförbarhet: hur robust är metoden, hur vanlig är tekniken i Sverige samt om det finns tidigare genomförda projekt med samma metodik.
- Tid: innebär hur lång tid det tar tills att åtgärden är genomförd.

Tabell 9. Sammanfattning och värdering av åtgärdsalternativ. Kontrollprogram grundvatten är inte en renodlad åtgärd utan en uppföljning av föroreningsituationen över tid.

Åtgärd	Schaktning	Stabilisering med aktivt kol	Övertäckning/asfaltering	Kontrollprogram grundvatten
Matris	Jord	Jord	Jord	Grundvatten
Längsiktighet	***	****	**	*
Kommentar	Grundvattnet är fortfarande förorenat, utlakningen bromsas upp. Flyttar problemet till en annan plats (deponin).	Grundvattnet är fortfarande förorenat., källan stryps och utlakningen bromsas upp.	Grundvattnet och jorden är fortfarande förorenade. Utlakningen bromsas upp.	Kontrollprogram i 5 år. Grundvattnet och jorden är fortfarande förorenade.
Hållbarhet ur resurs- och klimatperspektiv	*	**	***	*****
Kommentar	Resursutnyttjande, arbetsmaskiner, transporter, deponier, ökad trafik, klimatpåverkan	Arbetsmaskiner, tillverkning av aktivt kol. Transport av aktivt kol.	Asfaltering kräver arbetsmaskiner, transport.	Resurssnålt.
Måloppfyllelse	****	****	*	-
Kommentar	Uppfyller åtgärds mål för allt utom grundvatten, men föroreningskällan reduceras och på sikt kan åtgärds målen för grundvatten uppnås eftersom källtillförseln avtar.	Uppfyller åtgärds mål för allt utom grundvatten men föroreningskällan stabiliseras och på sikt kan åtgärds målen för grundvatten uppnås eftersom källtillförseln avtar.	Uppfyller inga åtgärds mål.	Ingen åtgärd.
Kostnad	12 MKr	8-13 MKr	3 MKr	2 MKr
Kommentar	Baseras på indexberäknad kostnad framtiden inom ramen för åtgärdsutredning 2022.	Med mer detaljerad avgränsning kan kostnadsintervallet minskas.	Avser transportavstånd på 10 kr av inköpt asfalt.	
Teknisk genomförbarhet	****	****	*****	*****
Kommentar	Schakt ovan grundvattennivå, dock mer tekniskt komplext om det grävs djupare schaktning.	Få entreprenörer som behärskar tekniken.		
Tid	****	***	*****	-
Kommentar				5 år.
Summa	16	17	16	-
Relativ värdering enligt följande	* Dålig ** Ganska dålig ***Måttlig ****God *****Mycket god			

14 Slutsatser

Inom Omlastaren 4 föreslås följande efterbehandlingsåtgärder för påträffad PFAS-förorening i jord att genomföras:

- Stabilisering med aktivt kol inom varierande 1-3 meter inom området. I samband med stabiliseringsåtgärder grävs PFAS-förorenad jord upp, läggs i limpor som därefter provtas och klassificeras. Utifrån klassificeringen beslutas hur många % aktivt kol som ska blandas i. Stabilisering med aktivt kol lämpar sig inte för små ytor/volymer. Därför kan vissa nivåer och mindre områden komma att behöva schaktsaneras istället.
- Detta tillvägagångssätt med klassificering av massor i limpor bör även tillämpas i de områden med misstänkt höga PFAS-halter på djupare nivåer än 3 meter, för att erhålla större volymer jord som provtas och klassificeras. Om dessa prover skulle visa på så höga PFAS-halter (överskridande MKM) att det är skäligt att åtgärda föroreningen rekommenderas detta genomföras via schaktsanering följt av extern deponering i just de mindre lokalt begränsade områdena där föroreningen trängt ner på större djup än 3 meter.
- Urschaktning följt av extern deponering rekommenderas även som åtgärds metod inom de mindre lokalt begränsade områden som konstaterats förorenade med PFAS. Det gäller de ytor som inte hör ihop med det största sammanhängande åtgärdsytorna, det vill säga de ytor som inte på ett naturligt sätt är en del av de områden som stabiliseras.
- Upprättande av kontrollprogram för grundvattnet med regelbunden uppföljning och installation av fler grundvattenrör. Detta genomförs i syfte att utreda om halterna i grundvattnet minskar över tid när föroreningskällan i jord är eliminerad, samt att ytterligare utreda eventuell föroreningsspridning och strömningsförhållandena.
- Om det skulle bli aktuellt med åtgärder av grundvattnet på sikt, bör detta föregås av en utredning avseende efterbehandling av grundvatten.

14.1 Risker med schakt efter riskreducerande åtgärd

Oavsett vilken saneringsmetod som tillämpas inom fastigheten kommer det troligtvis att finnas begränsningar med vad som kan göras gällande markarbeten, eftersom vissa föroreningar i både plan och djup kommer att finnas kvar inom fastigheten (i halter överskridande riktvärden för KM men

under MKM). Det innebär att framtida markarbeten kan komma att ske i förorenad jord.

Forskning pågår gällande åtgärdsmetoder för PFAS och i dagsläget är det inte klarlagt hur hållbara de är på lång sikt, eftersom forskningen är så pass ny. Detta gäller samtliga åtgärdsmetoder såsom inblandning av aktivt kol och schaktsanering.

Mycket forskning pågår kring sorbenter för fastläggning av PFAS-föreningar i jord och vatten. En studie där 44 sorbenter testades visade att aktivt kol är den klart bästa sorbenten av de 44 som testades. Oavsett vilket aktivt kol som används så är sorptionen tydligt bättre än övriga testade sorbenter. Aktivt kol har tillräckligt stora porer i sin struktur som bildas vid aktiveringen av kolet och lämpar sig mycket bra för PFAS (Sörengård, 2020). SGI utför pilotförsök med aktivt kol som har visat goda resultat gällande haltreduktion av PFAS i grundvatten (SGI, 2024). Aktivt kol har testats med EPA-tester för lakegenskaper och resultaten visar att i teorin, i en deponi med dålig konstruktion och surt regn, skall aktivt kol kunna fastlägga PFAS över lång tid (över 100 år) (Envytech, 2024).

Om schakt i efterbehandlat område med aktivt kol utförs behöver massorna sannolikt behöva omhändertas som förorenade. Det finns ingenting som tyder på att schaktning i behandlad jord med aktivt kol skulle innebära ökad risk för spridning av PFAS.

15 Referenser

Avfall Sverige. (2019). *Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor 2019:01*. Avfall Sverige.

Envytech. (den 04 04 2024). Chief Commercial Officer PFAS Europe. (M. Bergman, Intervjuare)

Förorenade områden SGF. (den 24 April 2023). *PFAS - Spridningsvägar i miljön*. Hämtat från Uppdaterad 15 september 2023:
<https://www.foroenadeomraden.se/index.php/aemnen/pfas/pfas-spridningsvaegar-i-miljoen>

KEMI. (2016). *Rekommendationer för minskad användning av brandsläckningsskum*. Sundbyberg, Artikelnummer 511 202: Kemikalieinspektionen.

KEMI. (den 21 09 2021). *Högfluorerande ämnen - PFAS*. Hämtat från
<https://www.kemi.se/kemiska-amnen-och-material/hogfluorerade-amnen---pfas>

Länsstyrelserna. (2023). *EBH-kartan*. Hämtat från *EBH-kartan 2023-10-31*:
<https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=ed0d3fde3cc9479f9688c2b2969fd38c>.

Livsmedelsverket. (2022). *Livsmedelsverkets föreskrifter om dricksvatten*. LIVSFS 2022:12: Livsmedelsverket.

Livsmedelsverket. (2022). *Livsmedelsverkets föreskrifter om dricksvatten*. LIVSFS 2022:12.

Naturvårdsverket. (2010). *Återvinning av avfall i anläggningsarbeten*. *Handbok 2010:1*. Naturvårdsverket.

Naturvårdsverket. (2016). *Riktvärden för förorenad mark - Modellbeskrivning och vägledning*. Stockholm: Naturvårdsverket rapport 5976, 2009 reviderad 2016.

SGI. (2015). *Preliminära riktvärden för högfluorerade ämnen (PFAS) i mark och grundvatten*, SGI publikation 21.

SGI. (2022). *Åtgärdstekniker för PFAS i jord och grundvatten - Kunskapssammanställning*. Linköping: SGI, daterad 2022-09-15.

- SGU. (2023). *Kartvisare. Hämtat från Grundvattenmagasin:*
<https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-grundvattenmagasin.html>.
- SGU. (2023). *SGU:s brunnsarkiv. Hämtat från Brunnar:*
<https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-brunnar.html>.
- SGU:s brunnsarkiv. (2023). *SGU:s brunnsarkiv. Hämtat från Brunnar:*
<https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-brunnar.html>.
- SMHI. (2019). *Hydrologiskt nuläge. Hämtat från SMHI vattenwebb 2019-05-17.*
- Sörengård, M. e. (2020). Adsorption behavior of per- and polyfluoralkyl substances (PFASs) to 44 inorganic and organic sorbents and use of dyes as proxies for PFAS sorption. *Environmental Chemical Engineering* 8, 103744.
- SPI. (2012). *SPI Rekommendation - Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar.*
- Tyréns. (2021). *Utlåtande geoteknik och förorenad mark, Östra Hulje – Kompletterande provgropsgrävning.*
- Tyréns. (2022). *Fördjupad miljöteknisk markundersökning Omlastaren 4, Mjölby kommun. Örebro: Daterad 2022-10-07.*
- Tyréns. (2024). *Hydrogeologisk utredning, Östra Hulje, Mjölby.*



Provpunkter Tyréns 2023
Provpunkter Tyréns 2022
Provpunkter Tyréns 2020
Provpunkter Tyréns 2019
Provpunkter WSP 2018

Symboler

- Jord, skruvborr
- Jord och grundvatten
- Jord, handborr/provgrop
- Fastighetsgräns

Klassning jord

- PFAS11
- Ej analyserad
 - Under rapporteringsgräns
 - <KM
 - >KM, 0,003 mg/kg TS
 - >MKM, 0,02 mg/kg TS



MTU Östra Hulje

337362

Föreade områden, Region mitt
Kartproducent: Fanny Edenborg

Provtabell och fältanteckningar jordprovtagning

Provtagningsredskap/metod: skruvborr
Datum för provtagning: 27-28 november 2023

Provtagningsredskap/metod: grävmaskin (de fyra sita provpunkterna)
Datum för provtagning: 29 augusti 2024

Provpunkt	Djup från	Djup till	Jordart	Anmärkning (t.ex. lukt, gvy)	Laboratorie- analyser
23T201	0	0,4	F grSa	Färg: Brun	x
	0,4	1	Saf	Färg: Ljusbrun	
	1	1,3	Saf	Färg: Ljusbrun	x
	1,3	2	Saf	svag lukt av petroleum , färg: Ljusbrun med svarta stråk eventuellt svag lukt av petroleum Torr , färg: Ljusbrun	
	2	2,5	Saf		
	2,5	3	Saf _sam_		
	3	3,5	samSaf	Torr , färg: Ljusbrun	x
	3,5	4	samSaf	Torr , färg: Ljusbrun	
23T202	0	0,5	F siMn	Färg: Brun och grå	x
	0,5	1	F siMn	Färg: Brun	
	1	1,5	F siMn	Färg: Brun	x
	1,5	2	F lesiMn	Färg: Brun	
	2	2,5	Si	svag lukt av petroleum Torr , färg: Brun till ljusbrun	x
	2,5	3	(saf)Si	Torr , färg: Ljusbrun	x
	3	3,5	Si	Torr , färg: Ljusbrun	x
	3,5	4	Si	Torr , färg: Ljusbrun	
23T203	0	0,5	F Sa	Färg: Brun	
	0,5	1	F siMn	Färg: Grå	x
	1	1,5	F? siMn	Färg: grå	
	1,5	2	Si	Färg: Ljusbrun	x
	2	2,5	Si	Torr , färg: Ljusbrun	
	2,5	3	Si	Torr , färg: Ljusbrun	x
	3	3,5	safSi	Torr , färg: Ljusbrun	x
	3,5	4	siSaf	Torr , färg: Ljusbrun	x
23T204	0	0,5	F Sa vx	Färg: Brun	x
	0,5	1	F siMn	Färg: Brun	x
	1	1,6	F leSi	Färg: Brun	x
	1,6	2	Si	blött 1,6 till 1 7, färg: Brun	
	2	2,5	safSi	Torr , färg: Ljusbrun	x
	2,5	3	safSi	Torr , färg: Ljusbrun	x
	3	3,5	(saf)Si	Färg: Ljusbrun	x
	3,5	4	Si	Torr , färg: Ljusbrun	
23T205	0	0,4	F Saf med grus	Färg: Brun	
	0,4	1	F? siMn	svag lukt av petroleum , färg: Brun	x
	1	1,6	F saf Si och Le	Färg: Brun	
	1,6	2	Si	Färg: Ljusbrun	x
	2	2,5	Si	Torr , färg: Ljusbrun	
	2,5	3	Si	Torr , färg: Ljusbrun	x
	3	3,5	Si	Torr , färg: Ljusbrun	x
	3,5	4	siSaf	Torr , färg: Ljusbrun	x
23T206	0	0,4	Saf	Färg: Brun	
	0,4	0,6	Saf	svag lukt petroleum , färg: Brun med svarta sträck	x
	0,6	1	Saf	Färg: Brun	x
	1	1,5	Saf	Färg: Ljusbrun	x
	1,5	2	Saf _si_	Torr , färg: Ljusbrun	x
	2	2,5	Saf	Torr , färg: Ljusbrun	
	2,5	3	Saf	Torr , färg: Ljusbrun	
	3	3,4	Saf _le_	Torr , färg: Ljusbrun skikten bruna	
	3,4	3,6	Si _le_	Torr , färg: Brun	x
	3,6	4	Le _si_ enstaka grus korn	Torr , färg: Brun	

Provtagningsredskap/metod: skruvborr
 Datum för provtagning: 27-28 november 2023

 Provtagningsredskap/metod: grävmaskin (de fyra sista provpunkterna)
 Datum för provtagning: 29 augusti 2024

Provpunkt	Djup från	Djup till	Jordart	Anmärkning (t.ex. lukt, gvy)	Laboratorie-analyser
23T207	0	0,5	F Saf	Färg: Brun	x
	0,5	1	F gr sa Si	Färg: Brun	x
	1	1,5	F grsa Si	Färg: Brun	
	1,5	2	F? (le)saSi	Färg: Brun	x
	2	2,7	F? Le Si	Torr , färg: Brun och grå rostfläckig	
	2,7	3	F? Silt och Le	Torr , färg: Brun	x
	3	3,5	Si	Torr , färg: Ljusbrun	x
	3,5	4	Si	Torr , färg: Ljusbrun	
23T208	0	0,5	F grsasi	Färg: Brun grå	
	0,5	1	F sa si gr spår av aluskiffer	Färg: Brun grå	x
	1	1,5	siMn spår av aluskiffer	Färg: Brun	x
	1,5	2	siMn spår av aluskiffer	Färg: Brun	x
	2	2,5	vLe(_si_)	Färg: Brun med rostfärgade siltskikt	
	2,5	3	vLe_si_	Färg: Brun	x
	3	3,5	Si	Torr , färg: Ljusbrun	
	3,5	4	Si	Torr , färg: Ljusbrun	x
23T209	0	0,5	F Saf	Färg: Brun	x
	0,5	0,9	F siMn	Färg: Grå	x
	0,9	1	safSi	Färg: brun	
	1	1,5	siMn	Torr , färg: Grå	x
	1,5	2	siMn	Torr , färg: Grå	x
	2	2,5	siMn	Torr , färg: brun	
	2,5	3	siMn	Torr , färg: Brun rostfläckig	x
23T210	0	0,3	F (gr)Sa	Färg: Brun	
	0,3	1	Saf	Färg: Brun	x
	1	1,5	Saf	Färg: Ljusbrun	
	1,5	2	Saf	Färg: Ljusbrun	x
	2	2,5	Saf	Färg: Ljusbrun	x
	2,5	3	Saf	Färg: Ljusbrun	
	3	3,5	Saf	Färg: Ljusbrun	
	3,5	4	Saf	Färg: Ljusbrun	x
23T211	0	0,5	Saf vx rottrådar	Färg: Brun	
	0,5	1	Saf	Torr , färg: Brun	x
	1	1,5	Saf	Torr , färg: Brun	x
	1,5	2	Saf (si)	Färg: Brun	
	2	2,5			x
	2,5	3	safSi	Torr , färg: Brun	x
	3	3,5	Si _saf_	Torr , färg: Brun	
23T212	0	0,65	F grSa	Färg: Brun	x
	0,65	1	Saf	Färg: Ljusbrun	
	1	1,4	Saf (_le_)	Färg: Brun	
	1,4	2	Saf	något blött , färg: Brun	x
	2	2,4	Si	Torr , färg: brun	
	2,4	2,7	Le _si_	Färg: brun	x
	2,7	3	siSaf	Torr , färg: Brun	
	3	3,5	Saf	torr , färg: ljusbrun	
	3,5	4	Saf	Torr , färg: Ljusbrun	x

Provtagningsredskap/metod: skruvborr
 Datum för provtagning: 27-28 november 2023

 Provtagningsredskap/metod: grävmaskin (de fyra sista provpunkterna)
 Datum för provtagning: 29 augusti 2024

Provpunkt	Djup från	Djup till	Jordart	Anmärkning (t.ex. lukt, gvy)	Laboratorie- analyser
23T213	0	0,7	F grSa	Färg: brun	x
	0,7	1	Saf	Färg: Brun	
	1	1,5	Saf	Färg: Ljusbrun	x
	1,5	2	Saf	Färg: Ljusbrun	
	2	2,5	Saf	Färg: Ljusbrun	
	2,5	3	Saf	något fuktig , färg: Brun	x
	3	3,5	Saf	något fuktig , färg: Brun	x
	3,5	4	Saf	något fuktig , färg: Brun	
23T214	0	0,5	grSa	mulljord 0,05m, färg: Brun	
	0,5	1	grSa	Färg: Brun	x
	1	1,5	Saf	Färg: Brun	
	1,5	2	Saf	något fuktig , färg: Brun	x
	2	2,5	Saf (si)	Fuktig , färg: Brun	x
	2,5	3	siSaf	Blött , färg: brun	x
23T215	0	0,5	F Saf vx	Färg: Brun	
	0,5	1	F Saf och Le	Färg: Brun	x
	1	1,5	F ? siMn	inhåller sa och grus, färg: Grå	
	1,5	2	F? siMn	inhåller sand och grus, färg: Grå	x
	2	2,5	siMn	Torr , färg: Grå	x
	2,5	3	siMn	Torr , färg: Grå	
	3	3,5	sileMn	Torr , färg: Grå	
	3,5	4	sileMn	Torr , färg: Grå	x
23T216	0	0,2	mu saf	tegelbitar små, färg: brun	
	0	0,2	mu saf	Färg: brun	
	0,2	1	SAF med enstaka gr korn	Färg: brun	x
	1	1,5	Saf	Färg: brun	
	1,5	2,05	Saf	Färg: Brun	
	2,05	2,25	saf(Le_)	Färg: brun	
	2,25	2,7	le_si_ enstaka gruskorn		
	2,7	3	Si	blöt, flytbenägen, färg: grå	x
	3	3,5	siMn	något blöt och flyttbenägrn, färg: grå	x
	3,5	4	leMn	torrt, står vatten i hålet, färg: grå	x
24TYSPOL01	0	1	F st gr Sa	Enstaka tegelblock. Provtog ej bärlager, färg: Brun	x
	1	2	F st gr sa si	Naturligt avsatt silt från 1,6 m. Samlprov på hela metern, färg: Brun och Ljus	x
	2	3	Si	Färg: brun, ljus	x
	3	4	Si	Fuktigt, Färg: brun, ljus	x
24TYSPOL02	0	1	F st gr Sa	Naturlig silt strax innan 1 m, färg: Brun	x
	1	2	Si	Färg: Ljus	x
	2	3	Si	Hårt packat material, svärschaktat, färg: Ljus	x
	3	3,6	Si	något fuktigt?, hårt packat, Färg: Ljus	x
24TYSPOL03	0	1	F st gr Sa	Gräs i markytan, färg: Brun	x
	1	2	F st gr Sa Si	Fyll med till 1,6 m, naturlig silt därefter, färg: Brun och Ljus	x
	2	3	Si	Fuktigt, färg: Ljus	x
	3	4	Si	Fuktigt, blött, färg: Ljus	x
24TYSPOL04	0	1	F st gr Sa	Knappt 1 dm bärlager?, färg: Brun	x
	1	2	F st gr sa si	Naturligt från ca 1,6 m, färg: Brun och Ljus	x
	2	3	Si	Färg: Ljus	x
24TYSPOL05	0	1	F (st) gr Sa	Grått i delar av botten, färg: Brun	x
	1	2	F? Si	Färg: Ljus och gråblå	x
	2	3	clSi	Fuktigt, färg: Ljus	x
	3	4	clSi	Blött, färg: Grå	x

Sammanställning av grundvattenrörinstallation och fältprovtagning

Parametrar	PunktID														
	23T501	23T502	23T503	23T504	23T505	23T506	23T507	23T508	23T509	23T510	23T511	23T512	23T513	23T514	20T16GV
Installation															
Installationsdatum	2023-12-06	2023-12-11	2023-12-12	2023-12-06	2023-12-04	2023-12-05	2023-12-05	2023-12-06	2023-12-05	2023-12-11	2023-12-07	2023-12-07	2023-12-04	2023-12-04	2020-06-01
Marknivå	125,27	127,75	120,35	120,45	121,80	126,87	126,996	126,998	126,87	132,43	129,68	130,99	126,49	120,30	119,92
Rör-överkant, uppstick (m ö my)*	1,16	1,30	1,28	0,27	0,84	0,95	0,67	0,94	0,31	1,23	1,17	1,24	0,67	0,51	1,44
Nivå rör överkant (utan lock)	126,44	129,05	121,63	120,72	122,63	127,82	127,67	127,94	127,18	133,66	130,85	132,24	127,16	120,81	121,36
Rörlängd exkl. filter (m)	12	21	8	4	8	12	11	12	12	21	17	20	12	6	13,5
Filterlängd (m)	1	0,5	1	1	1	1	1	1	1	0,5	0,5	0,5	1	1	0,5
Rörmaterial	PEH	Stål	PEH	PEH	PEH	PEH	PEH	PEH	PEH	Stål	Stål	Stål	PEH	PEH	Stål
Diameter	32 mm	1 tum	32 mm	50 mm	50 mm	50 mm	50 mm	50 mm	50 mm	1 tum	1 tum	1 tum	50 mm	50 mm	25 mm
Typ av lock	Låsbart med insexnyckel	Låsbart med insexnyckel	Låsbart med insexnyckel	Ej låsbart	Låsbart med insexnyckel	Låsbart med insexnyckel	Låsbart med insexnyckel	Låsbart med insexnyckel	Låsbart med insexnyckel	Låsbart med insexnyckel	Låsbart med insexnyckel	Låsbart med insexnyckel	Låsbart med insexnyckel	Ej låsbart	Låsbart med insexnyckel
Mätning och provtagning															
Grundvattennivå datum	2024-01-10	2024-01-11	2024-01-10	2024-01-10	2024-01-10	2024-01-10	2024-01-10	2024-01-11	2024-01-11	2024-01-11	2024-01-11	2024-01-11	2024-01-10	2024-01-10	2024-01-11
Grundvattenyta (från r ö k, utan lock)	10,47	13,15	5,71	2,29	6,75	11,81	11,66	12,04	11,26	14,11	13,91	15,54	11,08	4,88	2,89
Grundvattenyta (m u my)	9,31	11,85	4,43	2,02	5,91	10,86	10,99	11,10	10,95	12,88	12,74	14,30	10,41	4,37	1,45
Grundvattenyta (nivå)	115,97	115,90	115,92	118,43	115,88	116,01	116,01	115,90	115,92	119,55	116,94	116,70	116,08	115,93	118,47
Provtagningsdatum	2024-01-10	2024-01-11	2024-01-10	2024-01-10	2024-01-10	2024-01-10	2024-01-10	2024-01-11	2024-01-11	2024-01-11	2024-01-11	2024-01-11	2024-01-10	2024-01-10	2024-01-11
Provtagningsredskap	Skakventil	Skakventil	Skakventil	Skakventil	Skakventil	Skakventil	Skakventil	Skakventil	Skakventil	Skakventil	Skakventil	Skakventil	Skakventil	Skakventil	Skakventil
Anmärkning	Mkt silt. 3l omsatt.	8l omsatt. rel klart vatten	4l omsatt. siltigt vatten.	11l omsatt. siltigt.	5l omsatt. siltigt vatten, bättre efter ett tag.	Pumpade torrt vid omsättning. Inte mkt vatten. Tog vatten från slang till prov i omgångar.	Endast 34 cm vattenpelare. För lite för provuttag.	Endast 1 m vatten. Omsatte tills torrt, vatten fyllde knappt hela slangen. Tog prov från slang efter tillrinning.	Pumpade torrt vid omsättning. Tog prov från slang efter tillrinning.	4l omsatt. Pumpade torrt. Hyfsat rent från silt. Rel. långsam tillrinning, tog vatten i omgångar från slang. Endast PFAS-analys.	1l omsatt. Pumpade torrt. Tog vatten för PFAS och lite vatten för NAT008 från slang efter tillrinning. Siltigt vatten.	6l omsatt. Mkt silt.	5l omsatt, pumpade torrt.	10l omsatt. Siltigt vid start, sedan något bättre.	Pumpade torrt 6l vid omsättning. Mkt olja i vatten (skärolja), svart, doftar starkt. Långsam tillrinning: 1 cm på 6 min. Tog vatten från slang till pfas, ej nat008.

*Beräknat från inmätning



Laboratorieanalysresultat för jord

PFAS-ämne	Summa 11 PFAS	perfluorbutansyra (PFBA)	perfluoropentansyra (PFPeA)	perfluorhexansyra (PFHxA)	perfluorheptansyra (PFHpA)	perfluoroktansyra (PFOA)	perfluorononansyra (PFNA)	perfluorodekansyra (PFDA)	perfluorundekansyra (PFUnDA)	perfluorododekansyra (PFDoDA)	PFTrDA perfluortridekansyra	PFTeDA perfluortetradekansyra	perfluorbutansulfonsyra (PFBS)
Riktvärde KM (SGI, 2015)	0,003												
Riktvärde MKM (SGI, 2015)	0,02												
Prov-id	Djup	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS
22T01 0-0,5		0,0013	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
22T01 1-1,5		0,0000	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
22T01 2,5-3,0		0,0000	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
22T02 0-0,7		0,0018	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
22T02 1-1,5		0,0000	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
22T03 0,2-1,0		0,0000	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
22T03 2,5-3,0		0,0110	< 0,0005	< 0,0005	0,000771	0,000508	0,0009	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
22T04 0-0,5		0,0026	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
22T04 1-1,5		0,0000	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
22T04 2-2,5		0,0000	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
22T05 0-0,5		0,0000	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
22T05 1,5-2		0,0000	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
22T06 0-0,6		0,0043	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
22T06 1-1,5		0,0080	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
22T07 1-1,5		0,4523	< 0,0005	< 0,0005	0,000942	0,00115	0,0233	0,000756	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
22T07 2-2,5		0,5118	< 0,0005	< 0,0005	0,000901	0,0006	0,00713	0,000982	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
22T08 0-0,7		0,0407	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,00105	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
22T09 0-0,5		0,0081	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
22T09 2,0-3,0		0,0008	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
22T10 0-0,7		0,0007	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
22T10 2,3-3,0		0,0000	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
22T11 0-0,7		0,0010	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
22T11 2,3-3,0		0,0000	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
22T12 0-0,6		0,2947	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,00103	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
22T12 1-1,4		0,7089	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,00159	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
22T13 0-0,5		0,1171	< 0,0005	< 0,0005	0,000574	< 0,0005	0,00403	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
22T13 2,5-3,0		0,0530	< 0,0005	< 0,0005	0,00102	0,00101	0,00102	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
22T4 0-0,5		0,0000	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
19TY01 2,5-3		0,0000	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
19TY02 0-0,4		0,0101	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
19TY02 2-2,5		0,0000	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
19Ty03 1-1,5		0,1079	< 0,0005	< 0,0005	0,00446	0,000782	0,00124	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
19Ty03 2-2,5		0,0063	< 0,0005	< 0,0005	0,00394	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
19Ty04 0-0,5		0,0041	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
19Ty04 2-2,5		0,0000	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
19Ty05 0-0,5		0,1340	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
19Ty05 2,5-3		0,0000	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
19Ty06 0-0,6		0,0040	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005



PFAS-ämne	Summa 11 PFAS	perfluorbuta nsyra (PFBA)	perfluoropen tansyra (PFPeA)	perfluorhexa nsyra (PFHxA)	perfluorhep tansyra (PFHpA)	perfluorokta nsyra (PFOA)	perfluorono nansyra (PFNA)	perfluorodek ansyra (PFDA)	perfluorunde kansyra (PFUnDA)	perfluorodod ekansyra (PFDoDA)	PFTTrDA perfluortridek ansyra	PFTTeDA perfluortetra dekansyra	perfluorbuta nsulfonsyra (PFBS)
Riktvärde KM (SGI, 2015)	0,003												
Riktvärde MKM (SGI, 2015)	0,02												
Prov-id	Djup	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS
19Ty06 2,5-3		0,0008	< 0,0005	< 0,0005	0,000836	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
19Ty07 0-0,5		0,0561	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
19Ty08 1,4-2		0,0000	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
19Ty08 2,5-3		0,0000	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
19Ty09 0-0,5		0,0025	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
19Ty09 2,5-3		0,0037	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
19Ty10 0,5-1		0,0000	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
19Ty10 2-2,5		0,0000	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
19Ty11 1-1,3		0,0726	< 0,0005	< 0,0005	0,00098	0,00051	0,000535	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
19Ty11 2-2,5		0,0079	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
19Ty12 0-0,5		0,4317	0,000558	0,000683	0,000658	< 0,0005	0,00184	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
19Ty12 2-2,5		1,6297	< 0,0005	0,00119	0,00604	0,000792	0,0327	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,00103
19Ty13 0-0,6		0,0128	< 0,0005	0,000793	< 0,0005	< 0,0005	0,00055	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
19Ty14 1-1,5		0,0011	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
19Ty14 2-2,5		0,0000	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
A1 0,1-0,5		0,0212				< 0,0005	< 0,0005						
A2 0,05-0,4		0,0066				< 0,0005	< 0,0005						
A3 0,1-0,5		0,0045				< 0,0005	< 0,0005						
B 0,05-0,7		0,9498				0,00106	< 0,0005						
C1 och C2 samlingsprov 0,1-0,9		1,7039				0,00762	0,00105						
20T04 3,5-4,0		0,0058				< 0,0005	< 0,0005						
20T06 3,5-4,0		0,0000				< 0,0005	< 0,0005						
20T06 4,5-5,0		0,0000				< 0,0005	< 0,0005						
20T07 3,5-4,0		0,0000				< 0,0005	< 0,0005						
20T07 4,5-5,0		0,0000				< 0,0005	< 0,0005						
23T209	1-1,5	0,00057	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,00003	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
23T216	3,5-4	0,00004	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,00003	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
23T215	0,5-1	0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,00003	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
23T210	0,3-1	0,023	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,00018	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
23T212	2,4-2,7	0,00057	< 0,0001	< 0,0001	0,00016	0,00026	< 0,00003	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
23T212	0-0,65	0,001	< 0,0001	0,00013	0,00015	0,00019	0,00004	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
23T215	2-2,5	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,00003	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
23T208	2,5-3	0,00094	0,00021	0,00024	0,00037	< 0,0001	< 0,00003	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,00012
23T208	0,5-1	0,0044	< 0,0001	0,00028	0,0028	< 0,0001	< 0,00003	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,0013
23T209	1,5-2	0,00056	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,00003	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
23T209	0-0,5	0,0011	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,00003	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
23T213	2,5-3	0,061	< 0,0001	0,00015	0,0014	0,002	0,0074	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,00023
23T213	0-0,7	0,24	< 0,0001	0,00012	0,00021	< 0,0001	0,00031	0,00013	0,0003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
23T216	3-3,5	0,0016	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,00008	0,00011	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
23T216	0,2-1	0,0032	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,00011	0,00023	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
23T210	2-2,5	0,012	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,00015	0,0022	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
23T209	0,5-0,9	0,0014	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,00009	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
23T208	1-1,5	0,0028	< 0,0001	0,00018	0,0015	< 0,0001	< 0,00003	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,00032
23T208	3,5-4	0,0016	< 0,0001	< 0,0001	0,0011	0,00019	< 0,00003	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,00018
23T208	1,5-2	0,0018	< 0,0001	0,00019	0,00098	< 0,0001	< 0,00003	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,00022



PFAS-ämne	Summa 11 PFAS	perfluorbuta nsyra (PFBA)	perfluoropen tansyra (PFPeA)	perfluorhexa nsyra (PFHxA)	perfluorohep tansyra (PFHpA)	perfluorokta nsyra (PFOA)	perfluorono nansyra (PFNA)	perfluorodek ansyra (PFDA)	perfluorunde kansyra (PFUnDA)	perfluorodod ekansyra (PFDoDA)	PFTTrDA perfluortridek ansyra	PFTTeDA perfluortetra dekansyra	perfluorbuta nsulfonsyra (PFBS)
Riktvärde KM (SGI, 2015)	0,003												
Riktvärde MKM (SGI, 2015)	0,02												
Prov-id	Djup	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS
23T209	2,5-3	0,00015	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,00003	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
23T213	3-3,5	0,14	< 0,0001	< 0,0001	0,00028	0,00012	0,00077	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
23T213	1-1,5	0,016	< 0,0001	< 0,0001	0,00029	0,00016	0,0019	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
23T216	2,4-3	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,00003	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
23T210	3,5-4	0,039	< 0,0001	< 0,0001	0,0004	0,00037	0,0034	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
23T210	1,5-2	0,14	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,0014	0,00008	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
23T212	3,5-4	0,00011	< 0,0001	< 0,0001	0,00011	< 0,0001	< 0,00003	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
23T212	1,4-2	0,00054	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,00024	0,00004	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
23T215	3,5-4	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,00003	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
23T215	1,5-2	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,00003	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
23T206	0,4-0,6	0,75	< 0,0001	< 0,0001	0,00011	0,0001	0,0011	0,00045	0,00072	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
23T207	0-0,5	0,035	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,00019	0,00005	0,00042	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
23T205	0,4-1	0,0013	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,00004	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
23T206	1,5-2	0,062	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,00051	0,00012	0,00044	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
23T207	1,5-2	0,006	< 0,0001	< 0,0001	0,00054	0,00042	0,00026	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,00062
23T202	2,5-3	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,00003	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
23T202	2-2,5	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,00003	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
23T202	0-0,5	0,0037	< 0,0001	0,00014	0,00035	0,00013	0,00023	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,00027
23T201	0-0,4	0,029	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,00031	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
23T203	2,5-3	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,00003	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
23T203	0,5-1	0,00084	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,00003	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
23T204	2-2,5	0,0019	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,00013	0,00025	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
23T204	0-0,5	0,019	< 0,0001	0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,00033	0,00008	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
23T205	2,5-3	0,00014	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,00003	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
23T205	3-3,5	0,00033	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,00003	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
23T207	2,7-3	0,0023	< 0,0001	< 0,0001	0,00066	< 0,0001	< 0,00003	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,00057
23T206	1-1,5	0,31	< 0,0001	< 0,0001	0,0001	0,00017	0,0013	0,00073	0,00056	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
23T204	0,5-1	0,0075	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,00017	0,00041	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
23T203	3-3,5	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,00003	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
23T202	3-3,5	0,00016	< 0,0001	0,00016	< 0,0001	< 0,0001	< 0,00003	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
23T202	1-1,5	0,0003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,00003	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
23T201	3-3,5	0,012	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,00012	0,0036	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
23T201	1-1,3	0,0096	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,0006	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
23T203	3,5-4	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,00003	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
23T203	1,5-2	0,00006	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,00003	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
23T204	3-3,5	0,00082	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,00003	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
23T204	1-1,6	0,0046	< 0,0001	< 0,0001	0,0001	0,00016	0,00037	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
23T205	3,5-4	0,00035	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,00003	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
23T205	1,6-2	0,00059	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,00013	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
23T206	3,4-3,6	0,26	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,00036	0,00043	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
23T206	0,6-1	0,58	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,00072	0,00023	0,00057	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
23T207	3-3,5	0,00096	< 0,0001	< 0,0001	0,00053	< 0,0001	< 0,00003	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,00037
23T207	0,5-1	0,16	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,00012	0,0017	0,00006	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
23T214	2-2,5	0,0097	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,00045	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
23T214	2,5-3	0,014	< 0,0001	< 0,0001	0,00015	0,00011	0,0026	0,00004	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
23T214	1,5-2	0,011	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,00003	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001



PFAS-ämne	Summa 11 PFAS	perfluorbutansyra (PFBA)	perfluoropen tansyra (PFPeA)	perfluorhexa nsyra (PFHxA)	perfluorohep tansyra (PFHpA)	perfluorokta nsyra (PFOA)	perfluorono nansyra (PFNA)	perfluorodek ansyra (PFDA)	perfluorunde kansyra (PFUnDA)	perfluorodod ekansyra (PFDoDA)	PFTTrDA perfluortridek ansyra	PFTTeDA perfluortetra dekansyra	perfluorbuta nsulfonsyra (PFBS)
Riktvärde KM (SGI, 2015)	0,003												
Riktvärde MKM (SGI, 2015)	0,02												
Prov-id	Djup	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS
23T214	0,5-1	0,0012	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,00003	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
23T211	2,5-3	0,0013	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,00016	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
23T211	2-2,5	0,0012	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,00014	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
23T211	1-1,5	0,031	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,00014	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
23T211	0,5-1	0,012	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,00004	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
24TYSPOLO5	0-1	0,52	< 0,0001	0,00014	0,00027	0,00018	0,0014	0,00019	0,00026	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
24TYSPOLO5	1-2	0,2	< 0,0001	0,00011	0,00044	0,00026	0,0014	0,00011	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
24TYSPOLO5	2-3	0,0056	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,04	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
24TYSPOLO5	3-4	0,0023	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,00003	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
24TYSPOLO4	0-1	0,17	0,00014	0,0013	0,0012	0,00094	0,0026	0,00036	0,001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,00019
24TYSPOLO4	1-2	0,037	< 0,0001	0,00022	0,00022	0,00017	0,00078	0,00005	0,00015	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
24TYSPOLO4	2-3	0,032	< 0,0001	0,00021	0,00025	0,00017	0,00046	0,00004	0,00011	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
24TYSPOLO3	0-1	0,32	0,00019	0,00097	0,001	0,00067	0,0028	0,0011	0,00062	0,00046	0,00016	< 0,0001	0,0003
24TYSPOLO3	1-2	0,23	< 0,0001	0,00044	0,0007	0,00083	0,0059	0,00034	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,00019
24TYSPOLO3	2-3	0,015	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,00041	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
24TYSPOLO3	3-4	0,00039	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,00003	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
24TYSPOLO2	0-1	0,95	< 0,0001	0,00061	0,0009	0,00068	0,008	0,00088	0,00051	0,00043	< 0,0001	< 0,0001	0,00028
24TYSPOLO2	1-2	0,11	< 0,0001	0,00015	0,0006	0,00096	0,011	0,00007	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,00018
24TYSPOLO2	2-3	0,036	< 0,0001	< 0,0001	0,00011	0,00021	0,0017	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
24TYSPOLO2	3-3,6	0,064	< 0,0001	< 0,0001	0,00012	0,00016	0,0017	0,00004	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
24TYSPOLO1	0,2-1	0,76	< 0,0001	0,00028	0,0018	0,0017	0,0098	0,00033	0,0018	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,00021
24TYSPOLO1	1-2	0,61	0,00012	0,00087	0,002	0,00098	0,0092	0,00084	0,001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,00033
24TYSPOLO1	2-3	0,11	< 0,0001	< 0,0001	0,00015	0,00015	0,0012	0,00008	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
24TYSPOLO1	3-4	0,026	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,00038	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001



Laboratorieanalysresultat

PFAS-ämne	perfluorhexa nsulfonsyra (PFHxS)	perfluorohept ansulfonsyra (PFHpS)	perfluorokta nsulfonsyra (PFOS)	perfluorodek an sulfonsyra (PFDS)	6:2 FTS fluortelomer sulfonat	8:2 FTS fluortelomers ulfonat	perfluoroktan- sulfonamid (FOSA)	N- metylperfluor oktansulfona mid (MeFOSA)	N- etylperfluorok tansulfonamid (EtFOSA)
Riktvärde KM (SGI, 2015)			0,003						
Riktvärde MKM (SGI, 2015)			0,02						
Prov-id	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS
22T01 0-0,5	< 0,0005	< 0,0005	0,0013	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
22T01 1-1,5	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
22T01 2,5-3,0	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
22T02 0-0,7	0,00079	< 0,0005	0,0010	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
22T02 1-1,5	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
22T03 0,2-1,0	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
22T03 2,5-3,0	0,0088	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
22T04 0-0,5	0,000501	< 0,0005	0,0021	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
22T04 1-1,5	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
22T04 2-2,5	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
22T05 0-0,5	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
22T05 1,5-2	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
22T06 0-0,6	< 0,0005	< 0,0005	0,0043	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
22T06 1-1,5	0,00276	< 0,0005	0,0053	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
22T07 1-1,5	0,109	0,0178	0,3130	< 0,0005	0,00412	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
22T07 2-2,5	0,0468	0,0086	0,4530	< 0,0005	0,00234	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
22T08 0-0,7	0,00196	< 0,0005	0,0377	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,000826	< 0,0005	< 0,0005
22T09 0-0,5	< 0,0005	< 0,0005	0,0081	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
22T09 2,0-3,0	< 0,0005	< 0,0005	0,0008	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
22T10 0-0,7	< 0,0005	< 0,0005	0,0007	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
22T10 2,3-3,0	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
22T11 0-0,7	< 0,0005	< 0,0005	0,0010	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
22T11 2,3-3,0	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
22T12 0-0,6	0,00462	0,000603	0,2890	0,00188	< 0,0005	< 0,0005	0,00972	< 0,0005	< 0,0005
22T12 1-1,4	0,00526	0,00135	0,7020	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
22T13 0-0,5	0,0234	0,0077	0,0891	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
22T13 2,5-3,0	0,0114	0,00163	0,0385	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
22T4 0-0,5	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
19TY01 2,5-3	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
19TY02 0-0,4	< 0,0005	< 0,0005	0,0101	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
19TY02 2-2,5	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
19Ty03 1-1,5	0,033	0,00226	0,0684	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
19Ty03 2-2,5	0,00104	< 0,0005	0,0014	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
19Ty04 0-0,5	< 0,0005	< 0,0005	0,0041	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
19Ty04 2-2,5	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
19Ty05 0-0,5	0,00197	0,00124	0,1320	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,008	< 0,0005	< 0,0005
19Ty05 2,5-3	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
19Ty06 0-0,6	< 0,0005	< 0,0005	0,0040	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005



PFAS-ämne	perfluorhexa nsulfonsyra (PFHxS)	perfluorohept ansulfonsyra (PFHpS)	perfluorokta nsulfonsyra (PFOS)	perfluorodek an sulfonsyra (PFDS)	6:2 FTS fluortelomer sulfonat	8:2 FTS fluortelomers ulfonat	perfluoroktan- sulfonamid (FOSA)	N- metylperfluor oktansulfona mid (MeFOSA)	N- etylperfluorok tansulfonamid (EtFOSA)
Riktvärde KM (SGI, 2015)			0,003						
Riktvärde MKM (SGI, 2015)			0,02						
Prov-id	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS
19Ty06 2,5-3	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
19Ty07 0-0,5	0,00217	< 0,0005	0,0539	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
19Ty08 1,4-2	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
19Ty08 2,5-3	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
19Ty09 0-0,5	< 0,0005	< 0,0005	0,0025	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
19Ty09 2,5-3	0,00219	< 0,0005	0,0015	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
19Ty10 0,5-1	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
19Ty10 2-2,5	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
19Ty11 1-1,3	0,0196	0,0017	0,0510	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,0152	< 0,0005	< 0,0005
19Ty11 2-2,5	0,000773	< 0,0005	0,0072	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,000804	< 0,0005	< 0,0005
19Ty12 0-0,5	0,0200	0,0045	0,4080	0,00212	< 0,0005	< 0,0005	0,0161	< 0,0005	< 0,0005
19Ty12 2-2,5	0,127	0,133	1,4600	< 0,0005	0,000921	< 0,0005	0,000628	< 0,0005	< 0,0005
19Ty13 0-0,6	0,000892	< 0,0005	0,0106	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
19Ty14 1-1,5	0,00106	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
19Ty14 2-2,5	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
A1 0,1-0,5	< 0,0005		0,0212						
A2 0,05-0,4	< 0,0005		0,0066						
A3 0,1-0,5	< 0,0005		0,0045						
B 0,05-0,7	0,00673		0,9420						
C1 och C2 samlingsprov 0,1-0,9	0,0452		1,6500						
20T04 3,5-4,0	0,000611		0,0052						
20T06 3,5-4,0	< 0,0005		< 0,0005						
20T06 4,5-5,0	< 0,0005		< 0,0005						
20T07 3,5-4,0	< 0,0005		< 0,0005						
20T07 4,5-5,0	< 0,0005		< 0,0005						
23T209	< 0,0001	0,00005	< 0,0001	0,00052	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
23T216	< 0,0001	< 0,00003	< 0,0001	0,00004	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
23T215	< 0,0001	0,00007	< 0,0001	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
23T210	< 0,0001	0,0021	0,00038	0,021	0,00062	0,00039	< 0,0001	< 0,0001	0,0015
23T212	< 0,0001	0,00011	< 0,0001	0,00004	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
23T212	< 0,0001	0,00037	< 0,0001	0,00012	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
23T215	< 0,0001	< 0,00003	< 0,0001	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
23T208	< 0,0001	< 0,00003	< 0,0001	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
23T208	0,00024	< 0,00003	< 0,0001	0,00005	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
23T209	< 0,0001	0,00003	< 0,0001	0,00053	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
23T209	< 0,0001	0,00008	< 0,0001	0,001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
23T213	0,0015	0,037	0,011	0,013	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
23T213	< 0,0001	0,0015	0,00076	0,24	< 0,0001	0,00015	< 0,0001	< 0,0001	0,0019
23T216	< 0,0001	0,00016	< 0,0001	0,0012	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
23T216	< 0,0001	0,00018	< 0,0001	0,0027	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
23T210	0,00022	0,0083	0,00046	0,001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
23T209	< 0,0001	0,00075	< 0,0001	0,00058	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
23T208	0,00022	0,00044	< 0,0001	0,00034	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
23T208	0,00046	0,00017	< 0,0001	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
23T208	0,0001	0,00038	< 0,0001	0,00007	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001



PFAS-ämne		perfluorhexa nsulfonsyra (PFHxS)	perfluorohept ansulfonsyra (PFHpS)	perfluorokta nsulfonsyra (PFOS)		perfluorodek an sulfonsyra (PFDS)				6:2 FTS fluortelomer sulfonat	8:2 FTS fluortelomers ulfonat	perfluoroktan- sulfonamid (FOSA)	N- metylperfluor oktansulfona mid (MeFOSA)	N- etylperfluorok tansulfonamid (EtFOSA)
Riktvärde KM (SGI, 2015)				0,003										
Riktvärde MKM (SGI, 2015)				0,02										
Prov-id		mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS		mg/kg TS				mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS
23T209	< 0,0001	0,00015	< 0,0001	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001		< 0,0001		
23T213	0,00018	0,0057	0,0016	0,13	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,00034		< 0,0001		
23T213	0,00022	0,011	0,0021	0,0024	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001		< 0,0001		
23T216	< 0,0001	< 0,00003	< 0,0001	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001		< 0,0001		
23T210	0,00045	0,021	0,0025	0,014	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001		< 0,0001		
23T210	0,00015	0,0062	0,0056	0,13	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001		< 0,0001		
23T212	< 0,0001	< 0,00003	< 0,0001	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001		< 0,0001		
23T212	< 0,0001	0,00026	< 0,0001	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001		< 0,0001		
23T215	< 0,0001	< 0,00003	< 0,0001	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001		< 0,0001		
23T215	< 0,0001	< 0,00003	< 0,0001	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001		< 0,0001		
23T206	< 0,0001	0,0047	0,003	0,74	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,00024		0,007		
23T207	< 0,0001	0,0011	0,00025	0,033	0,0051	0,0034	0,0019	0,0038	0,00074	< 0,0001		0,0069		
23T205	< 0,0001	0,00016	< 0,0001	0,0011	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001		< 0,0001		
23T206	< 0,0001	0,0018	0,00038	0,059	0,001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,00011		0,0032		
23T207	0,0015	0,0041	< 0,0001	0,00008	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001		< 0,0001		
23T202	< 0,0001	< 0,00003	< 0,0001	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001		< 0,0001		
23T202	< 0,0001	< 0,00003	< 0,0001	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001		< 0,0001		
23T202	0,00029	0,0019	< 0,0001	0,00067	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001		< 0,0001		
23T201	< 0,0001	0,00026	< 0,0001	0,028	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001		0,002		
23T203	< 0,0001	< 0,00003	< 0,0001	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001		< 0,0001		
23T203	< 0,0001	0,00012	< 0,0001	0,00072	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001		< 0,0001		
23T204	< 0,0001	0,0015	< 0,0001	0,00004	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001		< 0,0001		
23T204	< 0,0001	0,0011	0,0003	0,017	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001		< 0,0001		
23T205	< 0,0001	0,00014	< 0,0001	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001		< 0,0001		
23T205	< 0,0001	0,00033	< 0,0001	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001		< 0,0001		
23T207	0,00041	0,00023	< 0,0001	0,00088	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001		< 0,0001		
23T206	< 0,0001	0,0042	0,0017	0,3	0,00055	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,00029		0,00099		
23T204	< 0,0001	0,0023	0,00016	0,0046	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001		< 0,0001		
23T203	< 0,0001	< 0,00003	< 0,0001	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001		< 0,0001		
23T202	< 0,0001	< 0,00003	< 0,0001	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001		< 0,0001		
23T202	< 0,0001	0,00015	< 0,0001	0,00015	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001		< 0,0001		
23T201	< 0,0001	0,0036	0,00014	0,0048	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001		< 0,0001		
23T201	< 0,0001	0,0013	0,00024	0,0077	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001		0,00033		
23T203	< 0,0001	< 0,00003	< 0,0001	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001		< 0,0001		
23T203	< 0,0001	< 0,00003	< 0,0001	0,00006	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001		< 0,0001		
23T204	< 0,0001	0,00022	< 0,0001	0,0006	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001		< 0,0001		
23T204	< 0,0001	0,0022	< 0,0001	0,0018	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001		< 0,0001		
23T205	< 0,0001	0,00023	< 0,0001	0,00012	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001		< 0,0001		
23T205	< 0,0001	0,00042	< 0,0001	0,00004	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001		< 0,0001		
23T206	< 0,0001	0,0017	0,00061	0,26	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001		< 0,0001		
23T206	< 0,0001	0,0022	0,0008	0,58	0,00021	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,00017		0,0054		
23T207	< 0,0001	< 0,00003	< 0,0001	0,00006	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001		< 0,0001		
23T207	0,00027	0,0081	0,0053	0,15	0,00094	0,00018	< 0,0001	0,0001	< 0,0001	< 0,0001		0,00038		
23T214	0,00012	0,0035	0,00067	0,0057	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001		< 0,0001		
23T214	0,00035	0,011	0,012	< 0,002	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001		< 0,0001		
23T214	< 0,0001	0,00031	< 0,0001	0,011	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001		< 0,0001		



PFAS-ämne		perfluorhexa nsulfonsyra (PFHxS)	perfluorohept ansulfonsyra (PFHpS)	perfluorokta nsulfonsyra (PFOS)		perfluorodek an sulfonsyra (PFDS)				6:2 FTS fluortelomer sulfonat	8:2 FTS fluortelomers ulfonat	perfluoroktan- sulfonamid (FOSA)	N- metylperfluor oktansulfona mid (MeFOSA)	N- etylperfluorok tansulfonamid (EtFOSA)
Riktvärde KM (SGI, 2015)				0,003										
Riktvärde MKM (SGI, 2015)				0,02										
Prov-id		mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS		mg/kg TS				mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS
23T214	< 0,0001	0,00013	< 0,0001	0,0011	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001		< 0,0001		
23T211	< 0,0001	0,0011	< 0,0001	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001		< 0,0001		
23T211	< 0,0001	0,0011	0,00035	< 0,00003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001		< 0,0001		
23T211	< 0,0001	0,0015	0,00036	0,029	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001		< 0,0001		
23T211	< 0,0001	0,00062	0,00013	0,011	0,00015	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001		0,00014		
24TYSPOLO5	< 0,0001	0,0039	0,0032	0,51	0,00074	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,0014		0,084		
24TYSPOLO5	0,00015	0,01	0,0096	0,19	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,0003		0,011		
24TYSPOLO5	< 0,0001	0,00013	< 0,0001	0,0054	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001		< 0,0001		
24TYSPOLO5	< 0,0001	0,00003	< 0,0001	0,0023	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001		< 0,0001		
24TYSPOLO4	0,00028	0,011	0,0022	0,15	0,00053	0,00017	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,00039		0,0018		
24TYSPOLO4	< 0,0001	0,0045	0,00084	0,031	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,00023		0,00015		
24TYSPOLO4	0,00012	0,0032	0,00057	0,027	0,00011	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,00017		0,00024		
24TYSPOLO3	0,00037	0,0062	0,0019	0,3	0,0015	0,0025	0,00082	0,00066	0,0003	0,0044		0,0089		
24TYSPOLO3	0,00043	0,013	0,0058	0,21	< 0,0001	0,00011	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,0023		0,0005		
24TYSPOLO3	< 0,0001	0,0014	0,00034	0,013	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001		< 0,0001		
24TYSPOLO3	< 0,0001	< 0,00003	< 0,0001	0,00039	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001		< 0,0001		
24TYSPOLO2	0,00057	0,023	0,014	0,91	< 0,0001	0,0029	0,0012	0,0013	0,00047	0,0026		0,0085		
24TYSPOLO2	0,0006	0,025	0,004	0,072	< 0,0001	0,00017	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,0004		0,00083		
24TYSPOLO2	0,0001	0,008	0,0017	0,026	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001		< 0,0001		
24TYSPOLO2	0,0001	0,009	0,0026	0,053	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,00015		< 0,0001		
24TYSPOLO1	0,00043	0,014	0,0016	0,73	< 0,0001	0,00019	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,0024		0,065		
24TYSPOLO1	0,00043	0,016	0,011	0,58	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,0034		0,0032		
24TYSPOLO1	< 0,0001	0,0031	0,0017	0,1	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,0007		0,00056		
24TYSPOLO1	< 0,0001	0,00096	0,00038	0,024	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,00017		0,0022		

Laboratorieanalysresultat

Torrsubstans
%

PFAS-ämne	N- metylperfluor oktansulfona midetanol (MeFOSE)	N- etylperfluorok tansulfonamid etanol (EtFOSE)	torrsubstans vid 105°C
	mg/kg TS	mg/kg TS	%
Riktvärde KM (SGI, 2015)			
Riktvärde MKM (SGI, 2015)			
Prov-id	mg/kg TS	mg/kg TS	%
22T01 0-0,5	< 0,0005	< 0,0005	96,9
22T01 1-1,5	< 0,0005	< 0,0005	90,6
22T01 2,5-3,0	< 0,0005	< 0,0005	47,3
22T02 0-0,7	< 0,0005	< 0,0005	94,3
22T02 1-1,5	< 0,0005	< 0,0005	92,3
22T03 0,2-1,0	< 0,0005	< 0,0005	91,9
22T03 2,5-3,0	< 0,0005	< 0,0005	91,1
22T04 0-0,5	< 0,0005	< 0,0005	97
22T04 1-1,5	< 0,0005	< 0,0005	93,7
22T04 2-2,5	< 0,0005	< 0,0005	94,5
22T05 0-0,5	< 0,0005	< 0,0005	89
22T05 1,5-2	< 0,0005	< 0,0005	95,9
22T06 0-0,6	< 0,0005	< 0,0005	97,1
22T06 1-1,5	< 0,0005	< 0,0005	90
22T07 1-1,5	< 0,0005	< 0,0005	93,9
22T07 2-2,5	< 0,0005	< 0,0005	91,2
22T08 0-0,7	< 0,0005	< 0,0005	91,7
22T09 0-0,5	< 0,0005	< 0,0005	95,4
22T09 2,0-3,0	< 0,0005	< 0,0005	88,8
22T10 0-0,7	< 0,0005	< 0,0005	92,8
22T10 2,3-3,0	< 0,0005	< 0,0005	88,9
22T11 0-0,7	< 0,0005	< 0,0005	94
22T11 2,3-3,0	< 0,0005	< 0,0005	80,4
22T12 0-0,6	< 0,0005	< 0,0005	94,8
22T12 1-1,4	< 0,0005	< 0,0005	94,9
22T13 0-0,5	< 0,0005	< 0,0005	96,2
22T13 2,5-3,0	< 0,0005	< 0,0005	95,4
22T4 0-0,5	< 0,0005	< 0,0005	94,1
19TY01 2,5-3	< 0,0005	< 0,0005	89,1
19TY02 0-0,4	< 0,0005	< 0,0005	91,4
19TY02 2-2,5	< 0,0005	< 0,0005	88,3
19Ty03 1-1,5	< 0,0005	< 0,0005	94,9
19Ty03 2-2,5	< 0,0005	< 0,0005	96,5
19Ty04 0-0,5	< 0,0005	< 0,0005	93,8
19Ty04 2-2,5	< 0,0005	< 0,0005	87,4
19Ty05 0-0,5	< 0,0005	< 0,0005	88,3
19Ty05 2,5-3	< 0,0005	< 0,0005	91,4
19Ty06 0-0,6	< 0,0005	< 0,0005	90,2

PFAS-ämne	N- metylperfluor oktansulfona midetanol (MeFOSE)	N- etylperfluorok tansulfonamid etanol (EtFOSE)	torrsubstans vid 105°C
Riktvärde KM (SGI, 2015)			
Riktvärde MKM (SGI, 2015)			
Prov-id	mg/kg TS	mg/kg TS	%
19Ty06 2,5-3	< 0,0005	< 0,0005	89,9
19Ty07 0-0,5	< 0,0005	< 0,0005	92,3
19Ty08 1,4-2	< 0,0005	< 0,0005	85,2
19Ty08 2,5-3	< 0,0005	< 0,0005	89,6
19Ty09 0-0,5	< 0,0005	< 0,0005	94,5
19Ty09 2,5-3	< 0,0005	< 0,0005	85,2
19Ty10 0,5-1	< 0,0005	< 0,0005	90,5
19Ty10 2-2,5	< 0,0005	< 0,0005	89
19Ty11 1-1,3	< 0,0005	< 0,0005	88
19Ty11 2-2,5	< 0,0005	< 0,0005	82,9
19Ty12 0-0,5	< 0,0005	< 0,0005	86,3
19Ty12 2-2,5	< 0,0005	< 0,0005	92,3
19Ty13 0-0,6	< 0,0005	< 0,0005	84
19Ty14 1-1,5	< 0,0005	< 0,0005	86,2
19Ty14 2-2,5	< 0,0005	< 0,0005	83,8
A1 0,1-0,5			
A2 0,05-0,4			
A3 0,1-0,5			
B 0,05-0,7			
C1 och C2 samlingsprov 0,1-0,9			
20T04 3,5-4,0			
20T06 3,5-4,0			
20T06 4,5-5,0			
20T07 3,5-4,0			
20T07 4,5-5,0			
23T209			90,2
23T216			89
23T215			87,3
23T210			94
23T212			81,7
23T212			92,1
23T215			89,6
23T208			76,4
23T208			89,5
23T209			90,5
23T209			92,3
23T213			87,6
23T213			92,5
23T216			88,7
23T216			87,2
23T210			92,6
23T209			90,2
23T208			88,6
23T208			90,5
23T208			88,1

PFAS-ämne	N- metylperfluor oktansulfona midetanol (MeFOSE)	N- etylperfluorok tansulfonamid etanol (EtFOSE)	torrsubstans vid 105°C
Riktvärde KM (SGI, 2015)			
Riktvärde MKM (SGI, 2015)			
Prov-id	mg/kg TS	mg/kg TS	%
23T209			89,4
23T213			87,4
23T213			93,4
23T216			80,8
23T210			86,3
23T210			91,4
23T212			90,7
23T212			81,9
23T215			86,9
23T215			90,5
23T206			92,5
23T207			90,5
23T205			88,7
23T206			91,3
23T207			88
23T202			93,1
23T202			88,2
23T202			92,1
23T201			94,5
23T203			96,7
23T203			89,5
23T204			85,9
23T204			91,3
23T205			86,5
23T205			90,5
23T207			83,4
23T206			91,4
23T204			89,1
23T203			94,7
23T202			88,4
23T202			88,6
23T201			96,5
23T201			94,4
23T203			96,4
23T203			88,4
23T204			94,8
23T204			86,7
23T205			95,6
23T205			90,2
23T206			83,7
23T206			89,9
23T207			93
23T207			89,5
23T214			82,3
23T214			79,7
23T214			84,3

PFAS-ämne	N- metylperfluor oktansulfona midetanol (MeFOSE)	N- etylperfluorok tansulfonamid etanol (EtFOSE)	torrsubstans vid 105°C
Riktvärde KM (SGI, 2015)			
Riktvärde MKM (SGI, 2015)			
Prov-id	mg/kg TS	mg/kg TS	%
23T214			95,3
23T211			86,6
23T211			87,3
23T211			89,4
23T211			92,1
24TYSPOL05			0,0925
24TYSPOL05			0,0889
24TYSPOL05			0,0809
24TYSPOL05			0,0764
24TYSPOL04			0,0933
24TYSPOL04			0,0872
24TYSPOL04			0,0839
24TYSPOL03			0,0949
24TYSPOL03			0,0882
24TYSPOL03			0,0822
24TYSPOL03			0,0791
24TYSPOL02			0,0937
24TYSPOL02			0,087
24TYSPOL02			0,0862
24TYSPOL02			0,0853
24TYSPOL01			0,0932
24TYSPOL01			0,0897
24TYSPOL01			0,0834
24TYSPOL01			0,0824

Laboratorieanalysresultat för grundvatten

Enhet: ng/l

(1) SGI, 2015. Preliminära riktvärden för högfluorerade ämnen (PFAS) i mark och grundvatten*. Linköping: Sveriges geotekniska institut.
(2) Livsmedelsverket, 2022. Livsmedelsverkets föreskrifter om dricksvatten. LIVSFS 2022:12

Jämförvärden	PFOS (Perfluoroktansulfonsyra)	S:a från lab PFAS11	S:a från lab PFAS4	S:a från lab PFAS21	PFBA (Perfluorbutansyra)	PFPeA (Perfluorpentansyra)	PFHxA (Perfluorhexansyra)	PFHpA (Perfluorheptansyra)	PFOA (Perfluoroktansyra)	PFNA (Perfluornonansyra)	PFDA (Perfluordekansyra)	PFUdA (Perfluorundekansyra)	PFDoA (Perfluordodekansyra)	PFBS (Perfluorbutansulfonsyra)	PFHxS (Perfluorhexansulfonsyra)	PFHpS (Perfluorheptansulfonsyra)	PFDS (Perfluordekansulfonsyra)	6:2 FTS (Fluortelomer sulfonat)	PFOSA (Perfluoroktansulfonamid)	PFDoS (Perfluordodekansulfonat)	PFNS (Perfluornonansulfonat)	PFPeS (Perfluorpentansulfonat)	PFTTrDA (Perfluortridekansyra)	PFTTrDS (Perfluortridekansulfonsyra)	PFUnDS (Perfluorundekansulfonsyra)
Grundvatten (1)	45	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dricksvatten (2)	-	-	4	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Provpunkt																									
23T510	< 0,2	67,00	< 0,2	67	< 0,6	0,46	2,5	0,36	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 1	< 1	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 1	64	< 0,3	< 1	< 0,3	< 0,3	< 1	< 1	< 1
23T509	< 0,2	6,8	< 0,2	6,8	< 0,6	< 0,3	0,33	0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 1	< 1	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 1	6,2	< 0,3	< 1	< 0,3	< 0,3	< 1	< 1	< 1
23T512	< 0,2	5,9	2,4	5,9	< 0,6	< 0,3	0,66	0,8	1,9	< 0,3	< 0,3	< 1	< 1	< 0,3	0,53	< 0,3	< 1	2	< 0,3	< 1	< 0,3	< 0,3	< 1	< 1	< 1
23T511	< 0,2	8,9	0,78	8,9	< 0,6	< 0,3	0,48	< 0,3	0,78	< 0,3	< 0,3	< 1	< 1	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 1	7,6	< 0,3	< 1	< 0,3	< 0,3	< 1	< 1	< 1
23T506	0,51	21	1,2	22	3,1	6,4	4,6	0,51	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 1	< 1	2,8	0,66	< 0,3	< 1	2,2	< 0,3	< 1	< 0,3	0,8	< 1	< 1	< 1
23T505	< 0,2	10	< 0,2	10	9,1	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 1	< 1	1,1	< 0,6	< 0,6	< 1	< 0,6	< 0,3	< 1	< 0,3	< 0,3	< 1	< 1	< 1
23T503	< 0,2	0,94	< 0,2	0,94	< 0,6	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 1	< 1	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 1	0,94	< 0,3	< 1	< 0,3	< 0,3	< 1	< 1	< 1
23T502	< 0,2	1,9	< 0,2	1,9	< 0,6	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 1	< 1	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 1	1,9	< 0,3	< 1	< 0,3	< 0,3	< 1	< 1	< 1
23T508	0,92	1600	0,92	1600	110	1000	270	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 1	< 1	180	< 0,3	< 0,3	< 1	9,5	< 0,3	< 1	< 0,3	< 0,3	< 1	< 1	< 1
23T504	4,8	1800	890	2200	25	83	570	100	43	< 0,3	< 0,3	< 1	< 1	120	840	< 0,3	< 1	< 0,3	< 0,3	< 1	< 0,3	390	< 1	< 1	< 1
23T501	< 0,2	2,2	< 0,2	2,2	< 0,6	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 1	< 1	0,76	< 0,3	< 0,3	< 1	1,4	< 0,3	< 1	< 0,3	< 0,3	< 1	< 1	< 1
20T16GV	2,1	1800	730	2200	40	190	410	83	28	< 0,3	< 0,3	< 1	< 1	260	700	< 0,3	< 1	110	< 0,3	< 1	< 0,3	390	< 1	< 1	< 1
23T514	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,6	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 1	< 1	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 1	< 0,3	< 0,3	< 1	< 0,3	< 0,3	< 1	< 1	< 1
23T513	< 0,2	1,6	0,64	1,6	< 0,6	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 1	< 1	0,51	0,64	< 0,3	< 1	0,48	< 0,3	< 1	< 0,3	< 0,3	< 1	< 1	< 1

*Preliminärt riktvärde från SGI Publikation 21, 2015

Laboratorieanalysresultat grundvatten

Alifater, aromater, PAH, BTEX

Ämne	Enhet	SPI Rekommendation ¹⁾					Provpunkt		
		Dricksvatten	Ångor i byggnader	Bevattning	Ytvatten	Våtmarker	23T508	23T504	23T501
Provtagningsdatum	µg/l						2023-10-03	2023-10-03	2023-10-03
Alifater >C5-C8	µg/l	100	3000	1500	300	1500	< 10	< 10	< 10
Alifater >C8-C10	µg/l	100	100	1500	150	1000	< 10	< 10	< 10
Alifater >C10-C12	µg/l	100	25	1200	300	1000	< 10	< 10	< 10
Alifater >C12-C16	µg/l	100	-	1000	3000	1000	< 10	< 10	< 10
Alifater >C16-C35	µg/l	100	-	1000	3000	1000	< 10	< 10	< 10
Aromater >C8-C10	µg/l	70	800	1000	500	150	< 10	< 10	< 10
Aromater >C10-C16	µg/l	10	10000	100	120	15	< 10	< 10	< 10
Aromater >C16-35	µg/l	2	25000	70	5	15	< 2	< 2	< 2
PAH-L	µg/l	10	2000	80	120	40	< 0,1	< 0,1	< 0,1
PAH-M	µg/l	2	10	10	5	15	< 0,2	< 0,2	< 0,2
PAH-H	µg/l	0,05	300	6	0,5	3	< 0,3	< 0,3	< 0,3
Bensen	µg/l	0,5	50	400	500	1000	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Toluen	µg/l	40	7000	600	500	1000	< 1	< 1	< 1
Etylbensen	µg/l	30	6000	400	500	700	< 1	< 1	< 1
Xylen (sum)	µg/l	250	3000	4000	500	1000	< 1	< 1	< 1

1) SPI Rekommendation - Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar.
SPI 2011, rev. 2012. Halt över något av riktvärdena markeras med understryket resultat.

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 23530448

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**

Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T207	Ankomsttidpunkt	: 1120
Provtagningsdjup	: 0.5-1 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-11-30
Provtagare	: Fanny		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11464:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	89.5	± 8.95	%
DIN 38414-14 mod.	PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	0.27	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	8.1	± 2.4	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	5.3	± 1.6	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, grenad	29	± 8.7	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linjär	120	± 36	ug/kg TS
Beräknad	PFOS, total	150	± 45	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNS	0.94	± 0.28	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDS	0.18	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDS	0.10	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTrDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	0.12	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, grenad	0.17	± 0.05	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linjär	1.5	± 0.45	ug/kg TS
Beräknad	PFOA, total	1.7	± 0.51	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	0.06	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	0.38	± 0.11	ug/kg TS
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	160		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	160		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS LB	160		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 23530448

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T207	Ankomsttidpunkt	: 1120
Provtagningsdjup	: 0.5-1 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-11-30
Provtagare	: Fanny		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	170		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	170		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.**Kommentar**

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-12-07

Kopia sänds till
fanny.edenborg@tyrens.seCornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 23530449

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**

Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T207	Ankomsttidpunkt	: 1120
Provtagningsdjup	: 3-3.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-11-30
Provtagare	: Fanny		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11464:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	93.0	± 9.30	%
DIN 38414-14 mod.	PFBS	0.37	± 0.11	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linjär	0.06	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOS, total	0.06	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	0.53	± 0.16	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linjär	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOA, total	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	0.06		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	0.96		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS LB	0.96		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory**Rapport Nr 23530449**

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T207	Ankomsttidpunkt	: 1120
Provtagningsdjup	: 3-3.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-11-30
Provtagare	: Fanny		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	0.96		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	0.96		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-12-04

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 5072 6916 4367 9953

Kopia sänds till

fanny.edenborg@tyrens.se

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 23530450

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**

Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T206	Ankomsttidpunkt	: 1120
Provtagningsdjup	: 0.6-1 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-11-30
Provtagare	: Fanny		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11464:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	89.9	± 8.99	%
DIN 38414-14 mod.	PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	2.2	± 0.66	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	0.80	± 0.24	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, grenad	63	± 19	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linjär	520	± 160	ug/kg TS
Beräknad	PFOS, total	580	± 170	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNS	0.21	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, grenad	0.08	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linjär	0.64	± 0.19	ug/kg TS
Beräknad	PFOA, total	0.72	± 0.22	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	0.23	± 0.07	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	0.57	± 0.17	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	0.17	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	5.4	± 1.6	ug/kg TS
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	580		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	580		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS LB	590		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 23530450

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T206	Ankomsttidpunkt	: 1120
Provtagningsdjup	: 0.6-1 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-11-30
Provtagare	: Fanny		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	590		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	590		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.**Kommentar**

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Resultatet för PFOS överstiger metodens högsta kalibreringspunkt, vilket ger en högre mätosäkerhet än angivet ovan.

Linköping 2023-12-11

Kopia sänds till
fanny.edenborg@tyrens.seEmil Eriksen
Granskningsansvarig

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 23530451

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**

Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T206	Ankomsttidpunkt	: 1120
Provtagningsdjup	: 3.4-3.6 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-11-30
Provtagare	: Fanny		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11464:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	83.7	± 8.37	%
DIN 38414-14 mod.	PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	1.7	± 0.51	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	0.61	± 0.18	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, grenad	42	± 13	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linjär	220	± 66	ug/kg TS
Beräknad	PFOS, total	260	± 78	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, grenad	0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linjär	0.33	± 0.10	ug/kg TS
Beräknad	PFOA, total	0.36	± 0.11	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	0.43	± 0.13	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	260		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	260		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS LB	260		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 23530451

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T206	Ankomsttidpunkt	: 1120
Provtagningsdjup	: 3.4-3.6 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-11-30
Provtagare	: Fanny		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	260		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	260		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.**Kommentar**

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-12-07

Kopia sänds till
fanny.edenborg@tyrens.seCornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkännt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 23530452

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**

Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T205	Ankomsttidpunkt	: 1120
Provtagningsdjup	: 1.6-2 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-11-30
Provtagare	: Fanny		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11464:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	90.2	± 9.02	%
DIN 38414-14 mod.	PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	0.42	± 0.13	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, grenad	0.04	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linjär	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOS, total	0.04	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linjär	0.13	± 0.04	ug/kg TS
Beräknad	PFOA, total	0.13	± 0.04	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	0.59		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	0.59		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS LB	0.59		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory**Rapport Nr 23530452**

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

*Avser***Projekt****Mark**Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T205	Ankomsttidpunkt	: 1120
Provtagningsdjup	: 1.6-2 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-11-30
Provtagare	: Fanny		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	0.59		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	0.59		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.*Kommentar*

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-12-05

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 4774 6169 4962 9357

Kopia sänds till

fanny.edenborg@tyrens.se

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 23530453

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**

Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T205	Ankomsttidpunkt	: 1120
Provtagningsdjup	: 3.5-4 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-11-30
Provtagare	: Fanny		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11464:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	95.6	± 9.56	%
DIN 38414-14 mod.	PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	0.23	± 0.07	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linjär	0.12	± 0.04	ug/kg TS
Beräknad	PFOS, total	0.12	± 0.04	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linjär	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOA, total	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	0.35		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	0.35		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS LB	0.35		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory**Rapport Nr 23530453**

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T205	Ankomsttidpunkt	: 1120
Provtagningsdjup	: 3.5-4 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-11-30
Provtagare	: Fanny		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	0.35		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	0.35		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-12-04

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 4679 6160 4766 9854

Kopia sänds till

fanny.edenborg@tyrens.se

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 23530454

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**

Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T204	Ankomsttidpunkt	: 1120
Provtagningsdjup	: 1-1.6 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-11-30
Provtagare	: Fanny		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11464:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	86.7	± 8.67	%
DIN 38414-14 mod.	PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	2.2	± 0.66	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, grenad	0.90	± 0.27	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linjär	0.87	± 0.26	ug/kg TS
Beräknad	PFOS, total	1.8	± 0.54	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTrDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	0.10	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	0.16	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, grenad	0.04	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linjär	0.33	± 0.10	ug/kg TS
Beräknad	PFOA, total	0.37	± 0.11	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	4.4		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	4.6		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS LB	4.6		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory**Rapport Nr 23530454**

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T204	Ankomsttidpunkt	: 1120
Provtagningsdjup	: 1-1.6 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-11-30
Provtagare	: Fanny		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	4.6		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	4.6		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-12-04

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 4572 6162 4862 9751

Kopia sänds till

fanny.edenborg@tyrens.se

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 23530455

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**

Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T204	Ankomsttidpunkt	: 1120
Provtagningsdjup	: 3-3.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-11-30
Provtagare	: Fanny		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11464:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	94.8	± 9.48	%
DIN 38414-14 mod.	PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	0.22	± 0.07	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, grenad	0.21	± 0.06	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linjär	0.39	± 0.12	ug/kg TS
Beräknad	PFOS, total	0.60	± 0.18	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linjär	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOA, total	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	0.82		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	0.82		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS LB	0.82		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory**Rapport Nr 23530455**

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T204	Ankomsttidpunkt	: 1120
Provtagningsdjup	: 3-3.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-11-30
Provtagare	: Fanny		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	0.82		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	0.82		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-12-05

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 4476 6165 4661 9859

Kopia sänds till

fanny.edenborg@tyrens.se

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 23530456

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**

Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T203	Ankomsttidpunkt	: 1120
Provtagningsdjup	: 1.5-2 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-11-30
Provtagare	: Fanny		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11464:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	88.4	± 8.84	%
DIN 38414-14 mod.	PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linjär	0.06	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOS, total	0.06	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linjär	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOA, total	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	0.06		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	0.06		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS LB	0.06		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory**Rapport Nr 23530456**

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T203	Ankomsttidpunkt	: 1120
Provtagningsdjup	: 1.5-2 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-11-30
Provtagare	: Fanny		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	0.06		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	0.06		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-12-05

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 4374 6161 4460 9352

Kopia sänds till

fanny.edenborg@tyrens.se

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 23530457

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**

Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T203	Ankomsttidpunkt	: 1120
Provtagningsdjup	: 3.5-4 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-11-30
Provtagare	: Fanny		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11464:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	96.4	± 9.64	%
DIN 38414-14 mod.	PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linjär	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOS, total	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linjär	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOA, total	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	< 0.03		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	< 0.03		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS LB	< 0.03		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory**Rapport Nr 23530457**

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

*Avser***Projekt****Mark**Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T203	Ankomsttidpunkt	: 1120
Provtagningsdjup	: 3.5-4 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-11-30
Provtagare	: Fanny		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	< 0.03		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	< 0.03		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.*Kommentar*

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-12-04

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 4273 6161 4266 9853

Kopia sänds till

fanny.edenborg@tyrens.se

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 23530458

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**

Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T201	Ankomsttidpunkt	: 1120
Provtagningsdjup	: 1-1.3 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-11-30
Provtagare	: Fanny		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11464:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	94.4	± 9.44	%
DIN 38414-14 mod.	PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	1.3	± 0.39	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	0.24	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, grenad	1.5	± 0.45	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linjär	6.2	± 1.9	ug/kg TS
Beräknad	PFOS, total	7.7	± 2.3	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTrDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, grenad	0.06	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linjär	0.54	± 0.16	ug/kg TS
Beräknad	PFOA, total	0.60	± 0.18	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	0.33	± 0.10	ug/kg TS
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	9.6		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	9.6		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS LB	9.9		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory**Rapport Nr 23530458**

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser**Projekt****Mark**Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T201	Ankomsttidpunkt	: 1120
Provtagningsdjup	: 1-1.3 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-11-30
Provtagare	: Fanny		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	9.8		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	10		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.**Kommentar**

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-12-05

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 4173 6167 4569 9456

Kopia sänds till

fanny.edenborg@tyrens.se

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 23530459

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**

Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T201	Ankomsttidpunkt	: 1120
Provtagningsdjup	: 3-3.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-11-30
Provtagare	: Fanny		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11464:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	96.5	± 9.65	%
DIN 38414-14 mod.	PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	3.6	± 1.1	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	0.14	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, grenad	2.4	± 0.72	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linjär	2.4	± 0.72	ug/kg TS
Beräknad	PFOS, total	4.8	± 1.4	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTrDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	0.12	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, grenad	0.35	± 0.11	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linjär	3.2	± 0.96	ug/kg TS
Beräknad	PFOA, total	3.6	± 1.1	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	12		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	12		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS LB	12		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory**Rapport Nr 23530459**

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser**Projekt****Mark**Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T201	Ankomsttidpunkt	: 1120
Provtagningsdjup	: 3-3.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-11-30
Provtagare	: Fanny		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	12		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	12		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.**Kommentar**

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-12-04

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 4078 6160 4267 9054

Kopia sänds till

fanny.edenborg@tyrens.se

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 23530460

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**

Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T202	Ankomsttidpunkt	: 1120
Provtagningsdjup	: 1-1.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-11-30
Provtagare	: Fanny		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11464:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	88.6	± 8.86	%
DIN 38414-14 mod.	PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	0.15	± 0.05	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, grenad	0.04	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linjär	0.11	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOS, total	0.15	± 0.05	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linjär	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOA, total	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	0.30		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	0.30		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS LB	0.30		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory**Rapport Nr 23530460**

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T202	Ankomsttidpunkt	: 1120
Provtagningsdjup	: 1-1.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-11-30
Provtagare	: Fanny		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	0.30		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	0.30		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-12-04

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 3978 1668 4964 9355

Kopia sänds till

fanny.edenborg@tyrens.se

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 23530461

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**

Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T202	Ankomsttidpunkt	: 1120
Provtagningsdjup	: 3-3.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-11-30
Provtagare	: Fanny		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11464:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	88.4	± 8.84	%
DIN 38414-14 mod.	PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linjär	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOS, total	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	0.16	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linjär	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOA, total	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	< 0.03		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	0.16		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS LB	0.16		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory**Rapport Nr 23530461**

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt	Mark
Projekt	: MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr	: Annelie Helmfrid
Provtyp	: Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T202	Ankomsttidpunkt	: 1120
Provtagningsdjup	: 3-3.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-11-30
Provtagare	: Fanny		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	0.16		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	0.16		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-12-04

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 3876 1668 4862 9052

Kopia sänds till

fanny.edenborg@tyrens.se

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 23530462

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**

Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T203	Ankomsttidpunkt	: 1120
Provtagningsdjup	: 3-3.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-11-30
Provtagare	: Fanny		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11464:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	94.7	± 9.47	%
DIN 38414-14 mod.	PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linjär	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOS, total	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linjär	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOA, total	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	< 0.03		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	< 0.03		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS LB	< 0.03		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory**Rapport Nr 23530462**

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T203	Ankomsttidpunkt	: 1120
Provtagningsdjup	: 3-3.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-11-30
Provtagare	: Fanny		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	< 0.03		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	< 0.03		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.**Kommentar**

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-12-04

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 3771 1664 4767 9656

Kopia sänds till

fanny.edenborg@tyrens.se

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 23530463

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**

Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T204	Ankomsttidpunkt	: 1120
Provtagningsdjup	: 0.5-1 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-11-30
Provtagare	: Fanny		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11464:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	89.1	± 8.91	%
DIN 38414-14 mod.	PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	2.3	± 0.69	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	0.16	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, grenad	1.8	± 0.54	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linjär	2.8	± 0.84	ug/kg TS
Beräknad	PFOS, total	4.6	± 1.4	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	0.17	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, grenad	0.04	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linjär	0.37	± 0.11	ug/kg TS
Beräknad	PFOA, total	0.41	± 0.12	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	7.3		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	7.5		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS LB	7.5		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory**Rapport Nr 23530463**

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T204	Ankomsttidpunkt	: 1120
Provtagningsdjup	: 0.5-1 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-11-30
Provtagare	: Fanny		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	7.6		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	7.6		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-12-04

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 3673 1667 4269 9255

Kopia sänds till

fanny.edenborg@tyrens.se

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 23530464

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**

Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T206	Ankomsttidpunkt	: 1120
Provtagningsdjup	: 1-1.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-11-30
Provtagare	: Fanny		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11464:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	91.4	± 9.14	%
DIN 38414-14 mod.	PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	4.2	± 1.3	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	1.7	± 0.51	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, grenad	52	± 16	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linjär	250	± 75	ug/kg TS
Beräknad	PFOS, total	300	± 90	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNS	0.55	± 0.17	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	0.10	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	0.17	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, grenad	0.15	± 0.05	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linjär	1.1	± 0.33	ug/kg TS
Beräknad	PFOA, total	1.3	± 0.39	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	0.73	± 0.22	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	0.56	± 0.17	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	0.29	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	0.99	± 0.30	ug/kg TS
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	310		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	310		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS LB	310		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 23530464

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T206	Ankomsttidpunkt	: 1120
Provtagningsdjup	: 1-1.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-11-30
Provtagare	: Fanny		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	310		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	310		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-12-07

Kopia sänds till
fanny.edenborg@tyrens.seCornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 23530465

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**

Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T207	Ankomsttidpunkt	: 1120
Provtagningsdjup	: 2.7-3 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11464:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	83.4	± 8.34	%
DIN 38414-14 mod.	PFBS	0.57	± 0.17	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	0.41	± 0.12	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	0.23	± 0.07	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, grenad	0.09	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linjär	0.79	± 0.24	ug/kg TS
Beräknad	PFOS, total	0.88	± 0.26	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTrDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	0.66	± 0.20	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linjär	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOA, total	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDODA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	1.1		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	2.3		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS LB	2.3		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory**Rapport Nr 23530465**

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T207	Ankomsttidpunkt	: 1120
Provtagningsdjup	: 2.7-3 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	2.8		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	2.8		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.**Kommentar**

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-12-04

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 3475 1666 4765 9956

Kopia sänds till

fanny.edenborg@tyrens.se

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 23530466

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**

Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T205	Ankomsttidpunkt	: 1120
Provtagningsdjup	: 3-3.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11464:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	90.5	± 9.05	%
DIN 38414-14 mod.	PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	0.33	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linjär	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOS, total	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linjär	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOA, total	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	0.33		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	0.33		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS LB	0.33		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory**Rapport Nr 23530466**

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T205	Ankomsttidpunkt	: 1120
Provtagningsdjup	: 3-3.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	0.33		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	0.33		ug/kg TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsförlust	0.5		% av TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsrest	99.5	± 14.9	% av TS
Beräknad (*)	TOC	0.29		% av TS

(*) :Metod ej ackrediterad

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-12-04

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 3378 1667 4167 9655

Kopia sänds till

fanny.edenborg@tyrens.se

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 23530467

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**

Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T205	Ankomsttidpunkt	: 1120
Provtagningsdjup	: 2.5-3 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11464:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	86.5	± 8.65	%
DIN 38414-14 mod.	PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	0.14	± 0.04	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linjär	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOS, total	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linjär	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOA, total	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	0.14		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	0.14		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS LB	0.14		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

SGS Analytics Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 23530467

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt

Mark

Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T205	Ankomsttidpunkt	: 1120
Provtagningsdjup	: 2.5-3 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	0.14		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	0.14		ug/kg TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsförlust	0.6		% av TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsrest	99.4	± 14.9	% av TS
Beräknad (*)	TOC	0.34		% av TS

(*) :Metod ej ackrediterad

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-12-04

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 3273 1669 4465 9652

Kopia sänds till

fanny.edenborg@tyrens.se

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 23530469

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**

Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T204	Ankomsttidpunkt	: 1120
Provtagningsdjup	: 0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11464:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	91.3	± 9.13	%
DIN 38414-14 mod.	PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	1.1	± 0.33	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	0.30	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, grenad	5.2	± 1.6	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linjär	12	± 3.6	ug/kg TS
Beräknad	PFOS, total	17	± 5.1	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	0.10	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linjär	0.33	± 0.10	ug/kg TS
Beräknad	PFOA, total	0.33	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	0.08	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	19		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	19		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS LB	19		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory**Rapport Nr 23530469**

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T204	Ankomsttidpunkt	: 1120
Provtagningsdjup	: 0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	19		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	19		ug/kg TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsförlust	0.7		% av TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsrest	99.3	± 14.9	% av TS
Beräknad (*)	TOC	0.40		% av TS

(*) :Metod ej ackrediterad

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-12-05

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 3075 1661 4968 9356

Kopia sänds till

fanny.edenborg@tyrens.se

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 23530470

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**

Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T204	Ankomsttidpunkt	: 1120
Provtagningsdjup	: 2-2.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11464:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	85.9	± 8.59	%
DIN 38414-14 mod.	PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	1.5	± 0.45	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linjär	0.04	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOS, total	0.04	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	0.13	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, grenad	0.05	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linjär	0.20	± 0.06	ug/kg TS
Beräknad	PFOA, total	0.25	± 0.08	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	1.8		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	1.9		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS LB	1.9		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory**Rapport Nr 23530470**

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provet märkning	: 23T204	Ankomsttidpunkt	: 1120
Provtagningsdjup	: 2-2.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	1.9		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	1.9		ug/kg TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsförlust	0.6		% av TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsrest	99.4	± 14.9	% av TS
Beräknad (*)	TOC	0.34		% av TS

(*) :Metod ej ackrediterad

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-12-05

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 2971 6269 4167 9759

Kopia sänds till

fanny.edenborg@tyrens.se

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 23530471

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**

Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T203	Ankomsttidpunkt	: 1120
Provtagningsdjup	: 0.5-1 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11464:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	89.5	± 8.95	%
DIN 38414-14 mod.	PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	0.12	± 0.04	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, grenad	0.16	± 0.05	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linjär	0.56	± 0.17	ug/kg TS
Beräknad	PFOS, total	0.72	± 0.22	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linjär	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOA, total	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	0.84		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	0.84		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS LB	0.84		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory**Rapport Nr 23530471**

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T203	Ankomsttidpunkt	: 1120
Provtagningsdjup	: 0.5-1 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	0.84		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	0.84		ug/kg TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsförlust	1.8		% av TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsrest	98.2	± 14.7	% av TS
Beräknad (*)	TOC	1.0		% av TS

(*) :Metod ej ackrediterad

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-12-04

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriefchef

Kontrollnr 2871 6664 4069 9350

Kopia sänds till

fanny.edenborg@tyrens.se

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 23530472

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**

Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T203	Ankomsttidpunkt	: 1120
Provtagningsdjup	: 2.5-3 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11464:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	96.7	± 9.67	%
DIN 38414-14 mod.	PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linjär	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOS, total	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linjär	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOA, total	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	< 0.03		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	< 0.03		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS LB	< 0.03		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory**Rapport Nr 23530472**

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T203	Ankomsttidpunkt	: 1120
Provtagningsdjup	: 2.5-3 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	< 0.03		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	< 0.03		ug/kg TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsförlust	0.4		% av TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsrest	99.6	± 14.9	% av TS
Beräknad (*)	TOC	0.23		% av TS

(*) :Metod ej ackrediterad

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-12-04

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 2771 6364 4060 9858

Kopia sänds till

fanny.edenborg@tyrens.se

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 23530473

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**

Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T201	Ankomsttidpunkt	: 1120
Provtagningsdjup	: 0-0.4 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11464:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	94.5	± 9.45	%
DIN 38414-14 mod.	PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	0.26	± 0.08	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, grenad	4.2	± 1.3	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linjär	24	± 7.2	ug/kg TS
Beräknad	PFOS, total	28	± 8.4	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, grenad	0.05	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linjär	0.26	± 0.08	ug/kg TS
Beräknad	PFOA, total	0.31	± 0.09	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	2.0	± 0.60	ug/kg TS
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	29		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	29		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS LB	31		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory**Rapport Nr 23530473**

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provet märkning	: 23T201	Ankomsttidpunkt	: 1120
Provtagningsdjup	: 0-0.4 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	29		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	31		ug/kg TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsförlust	0.7		% av TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsrest	99.3	± 14.9	% av TS
Beräknad (*)	TOC	0.40		% av TS

(*) :Metod ej ackrediterad

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-12-05

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 2671 6968 4766 9450

Kopia sänds till

fanny.edenborg@tyrens.se

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 23530474

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**

Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T202	Ankomsttidpunkt	: 1120
Provtagningsdjup	: 0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11464:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	92.1	± 9.21	%
DIN 38414-14 mod.	PFBS	0.27	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	0.29	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	1.9	± 0.57	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, grenad	0.31	± 0.09	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linjär	0.36	± 0.11	ug/kg TS
Beräknad	PFOS, total	0.67	± 0.20	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	0.14	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	0.35	± 0.11	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	0.13	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, grenad	0.05	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linjär	0.18	± 0.05	ug/kg TS
Beräknad	PFOA, total	0.23	± 0.07	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	2.8		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	3.7		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS LB	3.7		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory**Rapport Nr 23530474**

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T202	Ankomsttidpunkt	: 1120
Provtagningsdjup	: 0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	4.0		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	4.0		ug/kg TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsförlust	1.8		% av TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsrest	98.2	± 14.7	% av TS
Beräknad (*)	TOC	1.0		% av TS

(*) :Metod ej ackrediterad

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-12-04

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 2571 6768 4068 9253

Kopia sänds till

fanny.edenborg@tyrens.se

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 23530475

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**

Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T202	Ankomsttidpunkt	: 1120
Provtagningsdjup	: 2-2.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11464:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	88.2	± 8.82	%
DIN 38414-14 mod.	PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linjär	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOS, total	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linjär	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOA, total	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	< 0.03		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	< 0.03		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS LB	< 0.03		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory**Rapport Nr 23530475**

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T202	Ankomsttidpunkt	: 1120
Provtagningsdjup	: 2-2.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	< 0.03		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	< 0.03		ug/kg TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsförlust	0.7		% av TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsrest	99.3	± 14.9	% av TS
Beräknad (*)	TOC	0.40		% av TS

(*) :Metod ej ackrediterad

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-12-04

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 2471 6561 4064 9357

Kopia sänds till

fanny.edenborg@tyrens.se

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 23530476

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**

Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T202	Ankomsttidpunkt	: 1120
Provtagningsdjup	: 2.5-3 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11464:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	93.1	± 9.31	%
DIN 38414-14 mod.	PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linjär	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOS, total	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linjär	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOA, total	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	< 0.03		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	< 0.03		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS LB	< 0.03		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory**Rapport Nr 23530476**

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T202	Ankomsttidpunkt	: 1120
Provtagningsdjup	: 2.5-3 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	< 0.03		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	< 0.03		ug/kg TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsförlust	0.6		% av TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsrest	99.4	± 14.9	% av TS
Beräknad (*)	TOC	0.34		% av TS

(*) :Metod ej ackrediterad

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-12-05

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 2371 6469 4762 9253

Kopia sänds till

fanny.edenborg@tyrens.se

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 23530477

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**

Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T207	Ankomsttidpunkt	: 1120
Provtagningsdjup	: 1.5-2 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11464:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	88.0	± 8.80	%
DIN 38414-14 mod.	PFBS	0.62	± 0.19	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	1.5	± 0.45	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	4.1	± 1.2	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linjär	0.08	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOS, total	0.08	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	0.54	± 0.16	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	0.42	± 0.13	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, grenad	0.14	± 0.04	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linjär	0.12	± 0.04	ug/kg TS
Beräknad	PFOA, total	0.26	± 0.08	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	4.4		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	6.0		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS LB	6.0		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory**Rapport Nr 23530477**

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T207	Ankomsttidpunkt	: 1120
Provtagningsdjup	: 1.5-2 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	7.5		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	7.5		ug/kg TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsförlust	1.7		% av TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsrest	98.3	± 14.7	% av TS
Beräknad (*)	TOC	0.97		% av TS

(*) :Metod ej ackrediterad

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-12-05

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 2271 6767 4968 9456

Kopia sänds till

fanny.edenborg@tyrens.se

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 23530478

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**

Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T206	Ankomsttidpunkt	: 1120
Provtagningsdjup	: 1.5-2 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11464:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	91.3	± 9.13	%
DIN 38414-14 mod.	PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	1.8	± 0.54	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	0.38	± 0.11	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, grenad	6.5	± 2.0	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linjär	52	± 16	ug/kg TS
Beräknad	PFOS, total	59	± 18	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNS	1.0	± 0.30	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, grenad	0.06	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linjär	0.45	± 0.14	ug/kg TS
Beräknad	PFOA, total	0.51	± 0.15	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	0.12	± 0.04	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	0.44	± 0.13	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	0.11	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	3.2	± 0.96	ug/kg TS
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	61		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	62		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS LB	65		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory**Rapport Nr 23530478**

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T206	Ankomsttidpunkt	: 1120
Provtagningsdjup	: 1.5-2 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	63		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	67		ug/kg TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsförlust	0.7		% av TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsrest	99.3	± 14.9	% av TS
Beräknad (*)	TOC	0.40		% av TS

(*) :Metod ej ackrediterad

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-12-05

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 2171 6168 4867 9551

Kopia sänds till

fanny.edenborg@tyrens.se

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 23530479

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**

Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T205	Ankomsttidpunkt	: 1120
Provtagningsdjup	: 0.4-1 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11464:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	88.7	± 8.87	%
DIN 38414-14 mod.	PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	0.16	± 0.05	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, grenad	0.36	± 0.11	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linjär	0.78	± 0.23	ug/kg TS
Beräknad	PFOS, total	1.1	± 0.33	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linjär	0.04	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOA, total	0.04	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	1.3		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	1.3		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS LB	1.3		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory**Rapport Nr 23530479**

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T205	Ankomsttidpunkt	: 1120
Provtagningsdjup	: 0.4-1 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	1.3		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	1.3		ug/kg TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsförlust	1.9		% av TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsrest	98.1	± 14.7	% av TS
Beräknad (*)	TOC	1.1		% av TS

(*) :Metod ej ackrediterad

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-12-05

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 2071 6661 4869 9558

Kopia sänds till

fanny.edenborg@tyrens.se

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 23530480

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**

Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T207	Ankomsttidpunkt	: 1120
Provtagningsdjup	: 0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11464:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	90.5	± 9.05	%
DIN 38414-14 mod.	PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	1.1	± 0.33	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	0.25	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, grenad	4.2	± 1.3	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linjär	29	± 8.7	ug/kg TS
Beräknad	PFOS, total	33	± 9.9	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNS	5.1	± 1.5	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDS	3.4	± 1.0	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDS	1.9	± 0.57	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDS	3.8	± 1.1	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDS	0.74	± 0.22	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linjär	0.19	± 0.06	ug/kg TS
Beräknad	PFOA, total	0.19	± 0.06	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	0.05	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	0.42	± 0.13	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	6.9	± 2.1	ug/kg TS
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	34		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	35		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS LB	42		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory**Rapport Nr 23530480**

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T207	Ankomsttidpunkt	: 1120
Provtagningsdjup	: 0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	50		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	57		ug/kg TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsförlust	0.8		% av TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsrest	99.2	± 14.9	% av TS
Beräknad (*)	TOC	0.46		% av TS

(*) :Metod ej ackrediterad

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-12-05

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 1916 7567 4568 9657

Kopia sänds till

fanny.edenborg@tyrens.se

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (4)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 23530481

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**

Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T206	Ankomsttidpunkt	: 1120
Provtagningsdjup	: 0.4-0.6 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11464:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	92.5	± 9.25	%
DIN 38414-14 mod.	PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	4.7	± 1.4	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	3.0	± 0.90	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, grenad	110	± 33	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linjär	630	± 190	ug/kg TS
Beräknad	PFOS, total	740	± 220	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	0.11	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	0.10	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, grenad	0.12	± 0.04	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linjär	1.0	± 0.30	ug/kg TS
Beräknad	PFOA, total	1.1	± 0.33	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	0.45	± 0.14	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	0.72	± 0.22	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	0.24	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	7.0	± 2.1	ug/kg TS
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	750		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	750		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS LB	750		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 2 (4)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 23530481

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt	Mark
Projekt	: MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr	: Annelie Helmfrid
Provtyp	: Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T206	Ankomsttidpunkt	: 1120
Provtagningsdjup	: 0.4-0.6 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	750		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	760		ug/kg TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsförlust	0.9		% av TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsrest	99.1	± 14.9	% av TS
Beräknad (*)	TOC	0.51		% av TS
EN ISO 54321 mod,EN16171	Antimon, Sb	< 1	± 0.80	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Arsenik, As	3.2	± 1.8	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Barium, Ba	11	± 4.0	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Bly, Pb	3.7	± 1.6	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.19	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Kobolt, Co	2.0	± 0.70	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Koppar, Cu	6.7	± 2.0	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Krom, Cr	2.7	± 1.2	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Kvicksilver, Hg	< 0.02	± 0.012	mg/kg TS
EN ISO 54321 mod,EN16171	Molybden, Mo	1.1	± 0.34	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Nickel, Ni	4.7	± 1.6	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Vanadin, V	6.8	± 1.7	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Zink, Zn	17	± 4.3	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Alifater > C16-C35	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS

(*) :Metod ej ackrediterad

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 3 (4)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 23530481

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**Provtagningsdatum : 2023-11-28 Ankomstdatum : 2023-11-30
Provets märkning : 23T206 Ankomsttidpunkt : 1120
Provtagningsdjup : 0.4-0.6 m Laboratorieaktivitet startad : 2023-12-01
Provtagare : Fanny**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.05		mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Krysen + Trifenylen	< 0.03	± 0.012	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.08		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 4 (4)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

*Kopia***Rapport Nr 23530481***Uppdragsgivare*

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

*Avser***Projekt****Mark**

Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T206	Ankomsttidpunkt	: 1120
Provtagningsdjup	: 0.4-0.6 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny		

*Provtagningsfakta har lämnats av kund.**Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.**Resultatet för PFOS överstiger metodens högsta kalibreringspunkt, vilket ger en högre mätosäkerhet än angivet ovan.*

Linköping 2023-12-11

Kopia sänds till
fanny.edenborg@tyrens.se

Emil Eriksen
Granskningsansvarig

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 23530638

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**

Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-11-27	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T215	Ankomsttidpunkt	: 1220
Provtagningsdjup	: 1.5-2 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny & Annelie		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11464:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	90.5	± 9.05	%
DIN 38414-14 mod.	PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linjär	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOS, total	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linjär	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOA, total	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	< 0.03		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	< 0.03		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS LB	< 0.03		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory**Rapport Nr 23530638**

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2023-11-27	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T215	Ankomsttidpunkt	: 1220
Provtagningsdjup	: 1.5-2 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny & Annelie		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	< 0.03		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	< 0.03		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-12-04

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 6177 6841 6469 9733

Kopia sänds till

fanny.edenborg@tyrens.se

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 23530640

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**

Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-11-27	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T215	Ankomsttidpunkt	: 1220
Provtagningsdjup	: 3.5-4 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny & Annelie		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11464:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	86.9	± 8.69	%
DIN 38414-14 mod.	PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linjär	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOS, total	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linjär	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOA, total	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	< 0.03		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	< 0.03		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS LB	< 0.03		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory**Rapport Nr 23530640**

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2023-11-27	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T215	Ankomsttidpunkt	: 1220
Provtagningsdjup	: 3.5-4 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny & Annelie		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	< 0.03		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	< 0.03		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-12-04

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 5974 6716 4067 9033

Kopia sänds till

fanny.edenborg@tyrens.se

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 23530641

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**

Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-11-27	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T212	Ankomsttidpunkt	: 1220
Provtagningsdjup	: 1.4-2 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny & Annelie		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11464:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	81.9	± 8.19	%
DIN 38414-14 mod.	PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	0.26	± 0.08	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linjär	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOS, total	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	0.24	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linjär	0.04	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOA, total	0.04	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	0.30		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	0.54		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS LB	0.54		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory**Rapport Nr 23530641**

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2023-11-27	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T212	Ankomsttidpunkt	: 1220
Provtagningsdjup	: 1.4-2 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny & Annelie		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	0.54		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	0.54		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-12-04

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 5877 6016 4763 9336

Kopia sänds till

fanny.edenborg@tyrens.se

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 23530642

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**

Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-11-27	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T212	Ankomsttidpunkt	: 1220
Provtagningsdjup	: 3.5-4 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny & Annelie		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11464:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	90.7	± 9.07	%
DIN 38414-14 mod.	PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linjär	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOS, total	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	0.11	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linjär	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOA, total	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDODA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	< 0.03		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	0.11		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS LB	0.11		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory**Rapport Nr 23530642**

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2023-11-27	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T212	Ankomsttidpunkt	: 1220
Provtagningsdjup	: 3.5-4 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny & Annelie		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	0.11		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	0.11		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-12-04

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 5773 6216 4669 9635

Kopia sänds till

fanny.edenborg@tyrens.se

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 23530644

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**

Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-11-27	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T210	Ankomsttidpunkt	: 1220
Provtagningsdjup	: 1.5-2 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny & Annelie		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11464:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	91.4	± 9.14	%
DIN 38414-14 mod.	PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	0.15	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	6.2	± 1.9	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	5.6	± 1.7	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, grenad	39	± 12	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linjär	91	± 27	ug/kg TS
Beräknad	PFOS, total	130	± 39	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTrDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, grenad	0.13	± 0.04	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linjär	1.3	± 0.39	ug/kg TS
Beräknad	PFOA, total	1.4	± 0.42	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	0.08	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	140		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	140		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS LB	140		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 23530644

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2023-11-27	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T210	Ankomsttidpunkt	: 1220
Provtagningsdjup	: 1.5-2 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny & Annelie		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	140		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	140		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-12-07

Kopia sänds till
fanny.edenborg@tyrens.seCornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkännt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 23530645

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**

Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-11-27	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T210	Ankomsttidpunkt	: 1220
Provtagningsdjup	: 3.5-4 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny & Annelie		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11464:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	86.3	± 8.63	%
DIN 38414-14 mod.	PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	0.45	± 0.14	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	21	± 6.3	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	2.5	± 0.75	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, grenad	6.0	± 1.8	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linjär	8.1	± 2.4	ug/kg TS
Beräknad	PFOS, total	14	± 4.2	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	0.40	± 0.12	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	0.37	± 0.11	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, grenad	0.61	± 0.18	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linjär	2.8	± 0.84	ug/kg TS
Beräknad	PFOA, total	3.4	± 1.0	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	38		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	39		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS LB	39		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory**Rapport Nr 23530645**

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2023-11-27	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T210	Ankomsttidpunkt	: 1220
Provtagningsdjup	: 3.5-4 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny & Annelie		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	42		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	42		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-12-04

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 5477 6816 4761 9730

Kopia sänds till

fanny.edenborg@tyrens.se

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 23530647

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**

Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-11-27	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T216	Ankomsttidpunkt	: 1220
Provtagningsdjup	: 2.4-3 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny & Annelie		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11464:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	80.8	± 8.08	%
DIN 38414-14 mod.	PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linjär	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOS, total	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linjär	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOA, total	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	< 0.03		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	< 0.03		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS LB	< 0.03		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory**Rapport Nr 23530647**

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser**Projekt****Mark**Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2023-11-27	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T216	Ankomsttidpunkt	: 1220
Provtagningsdjup	: 2.4-3 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny & Annelie		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	< 0.03		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	< 0.03		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-12-04

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 5274 6716 4762 9634

Kopia sänds till

fanny.edenborg@tyrens.se

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 23530648

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**

Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-11-27	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T213	Ankomsttidpunkt	: 1220
Provtagningsdjup	: 1-1.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny & Annelie		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11464:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	93.4	± 9.34	%
DIN 38414-14 mod.	PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	0.22	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	11	± 3.3	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	2.1	± 0.63	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, grenad	1.6	± 0.48	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linjär	0.78	± 0.23	ug/kg TS
Beräknad	PFOS, total	2.4	± 0.72	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	0.29	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	0.16	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, grenad	0.21	± 0.06	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linjär	1.7	± 0.51	ug/kg TS
Beräknad	PFOA, total	1.9	± 0.57	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	15		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	16		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS LB	16		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory**Rapport Nr 23530648**

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2023-11-27	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T213	Ankomsttidpunkt	: 1220
Provtagningsdjup	: 1-1.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny & Annelie		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	18		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	18		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-12-04

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 5175 6716 4864 9030

Kopia sänds till

fanny.edenborg@tyrens.se

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 23530651

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**

Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-11-27	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T213	Ankomsttidpunkt	: 1220
Provtagningsdjup	: 3-3.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny & Annelie		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11464:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	87.4	± 8.74	%
DIN 38414-14 mod.	PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	0.18	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	5.7	± 1.7	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	1.6	± 0.48	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, grenad	27	± 8.1	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linjär	100	± 30	ug/kg TS
Beräknad	PFOS, total	130	± 39	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	0.28	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	0.12	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, grenad	0.10	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linjär	0.67	± 0.20	ug/kg TS
Beräknad	PFOA, total	0.77	± 0.23	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	0.34	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	140		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	140		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS LB	140		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 23530651

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2023-11-27	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T213	Ankomsttidpunkt	: 1220
Provtagningsdjup	: 3-3.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny & Annelie		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	140		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	140		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-12-07

Kopia sänds till
fanny.edenborg@tyrens.seCornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 23530652

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**

Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T209	Ankomsttidpunkt	: 1220
Provtagningsdjup	: 2.5-3 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny & Annelie		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11464:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	89.4	± 8.94	%
DIN 38414-14 mod.	PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	0.15	± 0.05	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linjär	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOS, total	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linjär	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOA, total	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDODA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	0.15		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	0.15		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS LB	0.15		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory**Rapport Nr 23530652**

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T209	Ankomsttidpunkt	: 1220
Provtagningsdjup	: 2.5-3 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny & Annelie		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	0.15		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	0.15		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-12-05

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 4778 6160 4769 9533

Kopia sänds till

fanny.edenborg@tyrens.se

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 23530653

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**

Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T208	Ankomsttidpunkt	: 1220
Provtagningsdjup	: 1.5-2 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny & Annelie		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11464:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	88.1	± 8.81	%
DIN 38414-14 mod.	PFBS	0.22	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	0.10	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	0.38	± 0.11	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linjär	0.07	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOS, total	0.07	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	0.19	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	0.98	± 0.29	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linjär	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOA, total	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	0.45		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	1.8		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS LB	1.8		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory**Rapport Nr 23530653**

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T208	Ankomsttidpunkt	: 1220
Provtagningsdjup	: 1.5-2 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny & Annelie		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	1.9		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	1.9		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-12-05

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 4677 6166 4766 9730

Kopia sänds till

fanny.edenborg@tyrens.se

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 23530655

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**

Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T208	Ankomsttidpunkt	: 1220
Provtagningsdjup	: 3.5-4 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny & Annelie		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11464:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	90.5	± 9.05	%
DIN 38414-14 mod.	PFBS	0.18	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	0.46	± 0.14	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	0.17	± 0.05	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linjär	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOS, total	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	1.1	± 0.33	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	0.19	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linjär	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOA, total	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	0.17		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	1.6		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS LB	1.6		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory**Rapport Nr 23530655**

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T208	Ankomsttidpunkt	: 1220
Provtagningsdjup	: 3.5-4 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny & Annelie		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	2.1		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	2.1		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-12-04

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 4478 6161 4168 9930

Kopia sänds till

fanny.edenborg@tyrens.se

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 23530656

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**

Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T208	Ankomsttidpunkt	: 1220
Provtagningsdjup	: 1-1.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny & Annelie		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11464:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	88.6	± 8.86	%
DIN 38414-14 mod.	PFBS	0.32	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	0.22	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	0.44	± 0.13	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, grenad	0.06	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linjär	0.28	± 0.08	ug/kg TS
Beräknad	PFOS, total	0.34	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	0.18	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	1.5	± 0.45	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linjär	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOA, total	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	0.78		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	2.8		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS LB	2.8		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory**Rapport Nr 23530656**

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

*Avser***Projekt****Mark**Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T208	Ankomsttidpunkt	: 1220
Provtagningsdjup	: 1-1.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny & Annelie		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	3.0		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	3.0		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.*Kommentar*

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-12-04

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 4373 6168 4060 9335

Kopia sänds till

fanny.edenborg@tyrens.se

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 23530658

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**

Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T209	Ankomsttidpunkt	: 1220
Provtagningsdjup	: 0.5-0.9 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny & Annelie		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11464:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	90.2	± 9.02	%
DIN 38414-14 mod.	PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	0.75	± 0.23	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, grenad	0.25	± 0.08	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linjär	0.33	± 0.10	ug/kg TS
Beräknad	PFOS, total	0.58	± 0.17	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linjär	0.09	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOA, total	0.09	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDODA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	1.4		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	1.4		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS LB	1.4		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory**Rapport Nr 23530658**

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T209	Ankomsttidpunkt	: 1220
Provtagningsdjup	: 0.5-0.9 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny & Annelie		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	1.4		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	1.4		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.**Kommentar**

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-12-04

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 4178 6167 4662 9531

Kopia sänds till

fanny.edenborg@tyrens.se

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 23530659

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**

Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-11-27	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T210	Ankomsttidpunkt	: 1220
Provtagningsdjup	: 2-2.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny & Annelie		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11464:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	92.6	± 9.26	%
DIN 38414-14 mod.	PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	0.22	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	8.3	± 2.5	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	0.46	± 0.14	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, grenad	0.44	± 0.13	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linjär	0.60	± 0.18	ug/kg TS
Beräknad	PFOS, total	1.0	± 0.30	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	0.15	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, grenad	0.25	± 0.08	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linjär	1.9	± 0.57	ug/kg TS
Beräknad	PFOA, total	2.2	± 0.66	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	12		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	12		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS LB	12		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory**Rapport Nr 23530659**

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2023-11-27	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T210	Ankomsttidpunkt	: 1220
Provtagningsdjup	: 2-2.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny & Annelie		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	12		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	12		ug/kg TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsförlust	0.7		% av TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsrest	99.3	± 14.9	% av TS
Beräknad (*)	TOC	0.40		% av TS

(*) :Metod ej ackrediterad

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-12-04

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 4075 6163 4564 9631

Kopia sänds till

fanny.edenborg@tyrens.se

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 23530660

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**

Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-11-27	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T216	Ankomsttidpunkt	: 1220
Provtagningsdjup	: 0.2-1 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny & Annelie		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11464:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	87.2	± 8.72	%
DIN 38414-14 mod.	PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	0.18	± 0.05	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, grenad	0.80	± 0.24	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linjär	1.9	± 0.57	ug/kg TS
Beräknad	PFOS, total	2.7	± 0.81	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linjär	0.11	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOA, total	0.11	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	0.23	± 0.07	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	3.2		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	3.2		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS LB	3.2		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory**Rapport Nr 23530660**

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2023-11-27	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T216	Ankomsttidpunkt	: 1220
Provtagningsdjup	: 0.2-1 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny & Annelie		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	3.2		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	3.2		ug/kg TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsförlust	1.0		% av TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsrest	99.0	± 14.9	% av TS
Beräknad (*)	TOC	0.57		% av TS

(*) :Metod ej ackrediterad

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-12-04

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 3970 1662 4966 9633

Kopia sänds till

fanny.edenborg@tyrens.se

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 23530661

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**

Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-11-27	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T216	Ankomsttidpunkt	: 1220
Provtagningsdjup	: 3-3.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny & Annelie		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11464:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	88.7	± 8.87	%
DIN 38414-14 mod.	PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	0.16	± 0.05	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, grenad	0.32	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linjär	0.89	± 0.27	ug/kg TS
Beräknad	PFOS, total	1.2	± 0.36	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linjär	0.08	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOA, total	0.08	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	0.11	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDODA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	1.6		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	1.6		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS LB	1.6		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory**Rapport Nr 23530661**

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**Provtagningsdatum : 2023-11-27 Ankomstdatum : 2023-11-30
Provets märkning : 23T216 Ankomsttidpunkt : 1220
Provtagningsdjup : 3-3.5 m Laboratorieaktivitet startad : 2023-12-01
Provtagare : Fanny & Annelie**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	1.6		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	1.6		ug/kg TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsförlust	1.3		% av TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsrest	98.7	± 14.8	% av TS
Beräknad (*)	TOC	0.74		% av TS

(*) :Metod ej ackrediterad

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-12-05

Rapporten har granskats och godkänts av

Kopia sänds till

fanny.edenborg@tyrens.se

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 3871 1661 4062 9931

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 23530662

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**

Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-11-27	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T213	Ankomsttidpunkt	: 1220
Provtagningsdjup	: 0-0.7 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny & Annelie		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11464:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	92.5	± 9.25	%
DIN 38414-14 mod.	PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	1.5	± 0.45	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	0.76	± 0.23	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, grenad	69	± 21	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linjär	170	± 51	ug/kg TS
Beräknad	PFOS, total	240	± 72	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDS	0.15	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	0.12	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	0.21	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, grenad	0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linjär	0.28	± 0.08	ug/kg TS
Beräknad	PFOA, total	0.31	± 0.09	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	0.13	± 0.04	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	0.30	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	0.15	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	1.9	± 0.57	ug/kg TS
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	240		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	240		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS LB	240		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 23530662

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2023-11-27	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T213	Ankomsttidpunkt	: 1220
Provtagningsdjup	: 0-0.7 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny & Annelie		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	240		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	250		ug/kg TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsförlust	1.2		% av TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsrest	98.8	± 14.8	% av TS
Beräknad (*)	TOC	0.68		% av TS

(*) :Metod ej ackrediterad

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-12-07

Kopia sänds till
fanny.edenborg@tyrens.seCornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 23530664

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**

Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-11-27	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T213	Ankomsttidpunkt	: 1220
Provtagningsdjup	: 2.5-3 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny & Annelie		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11464:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	87.6	± 8.76	%
DIN 38414-14 mod.	PFBS	0.23	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	1.5	± 0.45	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	37	± 11	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	11	± 3.3	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, grenad	6.6	± 2.0	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linjär	6.4	± 1.9	ug/kg TS
Beräknad	PFOS, total	13	± 3.9	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	0.15	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	1.4	± 0.42	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	2.0	± 0.60	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, grenad	1.8	± 0.54	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linjär	5.6	± 1.7	ug/kg TS
Beräknad	PFOA, total	7.4	± 2.2	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	0.26	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	57		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	61		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS LB	61		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory**Rapport Nr 23530664**

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2023-11-27	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T213	Ankomsttidpunkt	: 1220
Provtagningsdjup	: 2.5-3 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny & Annelie		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	74		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	74		ug/kg TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsförlust	0.7		% av TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsrest	99.3	± 14.9	% av TS
Beräknad (*)	TOC	0.40		% av TS

(*) :Metod ej ackrediterad

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-12-04

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 3573 1665 4763 9631

Kopia sänds till

fanny.edenborg@tyrens.se

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 23530665

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**

Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T209	Ankomsttidpunkt	: 1220
Provtagningsdjup	: 0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny & Annelie		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11464:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	92.3	± 9.23	%
DIN 38414-14 mod.	PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	0.08	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, grenad	0.26	± 0.08	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linjär	0.74	± 0.22	ug/kg TS
Beräknad	PFOS, total	1.0	± 0.30	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linjär	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOA, total	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	1.1		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	1.1		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS LB	1.1		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory**Rapport Nr 23530665**

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T209	Ankomsttidpunkt	: 1220
Provtagningsdjup	: 0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny & Annelie		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	1.1		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	1.1		ug/kg TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsförlust	0.6		% av TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsrest	99.4	± 14.9	% av TS
Beräknad (*)	TOC	0.34		% av TS

(*) :Metod ej ackrediterad

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-12-04

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 3473 1666 4065 9335

Kopia sänds till

fanny.edenborg@tyrens.se

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 23530667

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**

Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T209	Ankomsttidpunkt	: 1220
Provtagningsdjup	: 1.5-2 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny & Annelie		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11464:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	90.5	± 9.05	%
DIN 38414-14 mod.	PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, grenad	0.13	± 0.04	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linjär	0.40	± 0.12	ug/kg TS
Beräknad	PFOS, total	0.53	± 0.16	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linjär	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOA, total	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	0.56		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	0.56		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS LB	0.56		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory**Rapport Nr 23530667**

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T209	Ankomsttidpunkt	: 1220
Provtagningsdjup	: 1.5-2 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny & Annelie		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	0.56		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	0.56		ug/kg TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsförlust	0.7		% av TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsrest	99.3	± 14.9	% av TS
Beräknad (*)	TOC	0.40		% av TS

(*) :Metod ej ackrediterad

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Analysen är utförd enligt standard, dvs på den fraktion av det inskickade provet som är < 2 mm.

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-12-04

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 3271 1660 4466 9435

Kopia sänds till

fanny.edenborg@tyrens.se

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 23530670

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**

Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T208	Ankomsttidpunkt	: 1220
Provtagningsdjup	: 0.5-1 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny & Annelie		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11464:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	89.5	± 8.95	%
DIN 38414-14 mod.	PFBS	1.3	± 0.39	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	0.24	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linjär	0.05	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOS, total	0.05	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	0.28	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	2.8	± 0.84	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linjär	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOA, total	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDODA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	0.05		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	4.4		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS LB	4.4		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory**Rapport Nr 23530670**

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T208	Ankomsttidpunkt	: 1220
Provtagningsdjup	: 0.5-1 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny & Annelie		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	4.7		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	4.7		ug/kg TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsförlust	1.5		% av TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsrest	98.5	± 14.8	% av TS
Beräknad (*)	TOC	0.86		% av TS

(*) :Metod ej ackrediterad

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Analysen är utförd enligt standard, dvs på den fraktion av det inskickade provet som är < 2 mm.

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-12-04

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 2971 6967 4460 9630

Kopia sänds till

fanny.edenborg@tyrens.se

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 23530672

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**

Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T208	Ankomsttidpunkt	: 1220
Provtagningsdjup	: 2.5-3 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny & Annelie		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11464:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	76.4	± 7.64	%
DIN 38414-14 mod.	PFBS	0.12	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linjär	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOS, total	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBA	0.21	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	0.24	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	0.37	± 0.11	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linjär	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOA, total	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	< 0.03		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	0.94		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS LB	0.94		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory**Rapport Nr 23530672**

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T208	Ankomsttidpunkt	: 1220
Provtagningsdjup	: 2.5-3 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny & Annelie		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	0.94		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	0.94		ug/kg TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsförlust	2.9		% av TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsrest	97.1	± 14.6	% av TS
Beräknad (*)	TOC	1.7		% av TS

(*) :Metod ej ackrediterad

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-12-04

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 2771 6467 4262 9630

Kopia sänds till

fanny.edenborg@tyrens.se

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 23530675

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**

Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-11-27	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T215	Ankomsttidpunkt	: 1220
Provtagningsdjup	: 2-2.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny & Annelie		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11464:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	89.6	± 8.96	%
DIN 38414-14 mod.	PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linjär	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOS, total	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linjär	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOA, total	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	< 0.03		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	< 0.03		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS LB	< 0.03		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory**Rapport Nr 23530675**

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2023-11-27	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T215	Ankomsttidpunkt	: 1220
Provtagningsdjup	: 2-2.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny & Annelie		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	< 0.03		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	< 0.03		ug/kg TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsförlust	1.7		% av TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsrest	98.3	± 14.7	% av TS
Beräknad (*)	TOC	0.97		% av TS

(*) :Metod ej ackrediterad

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-12-04

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 2471 6962 4365 9233

Kopia sänds till

fanny.edenborg@tyrens.se

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 23530676

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**

Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-11-27	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T212	Ankomsttidpunkt	: 1220
Provtagningsdjup	: 0-0.65 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny & Annelie		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11464:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	92.1	± 9.21	%
DIN 38414-14 mod.	PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	0.37	± 0.11	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linjär	0.12	± 0.04	ug/kg TS
Beräknad	PFOS, total	0.12	± 0.04	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	0.13	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	0.15	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	0.19	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linjär	0.04	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOA, total	0.04	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	0.53		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	1.0		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS LB	1.0		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory**Rapport Nr 23530676**

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2023-11-27	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T212	Ankomsttidpunkt	: 1220
Provtagningsdjup	: 0-0.65 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny & Annelie		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	1.0		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	1.0		ug/kg TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsförlust	1.5		% av TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsrest	98.5	± 14.8	% av TS
Beräknad (*)	TOC	0.86		% av TS

(*) :Metod ej ackrediterad

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Analysen är utförd enligt standard, dvs på den fraktion av det inskickade provet som är < 2 mm.

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-12-04

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 2371 6463 4668 9239

Kopia sänds till

fanny.edenborg@tyrens.se

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 23530679

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**

Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-11-27	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T212	Ankomsttidpunkt	: 1220
Provtagningsdjup	: 2.4-2.7 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny & Annelie		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11464:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	81.7	± 8.17	%
DIN 38414-14 mod.	PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	0.11	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linjär	0.04	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOS, total	0.04	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	0.16	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	0.26	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linjär	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOA, total	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	0.15		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	0.57		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS LB	0.57		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory**Rapport Nr 23530679**

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2023-11-27	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T212	Ankomsttidpunkt	: 1220
Provtagningsdjup	: 2.4-2.7 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny & Annelie		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	0.57		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	0.57		ug/kg TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsförlust	2.0		% av TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsrest	98.0	± 14.7	% av TS
Beräknad (*)	TOC	1.1		% av TS

(*) :Metod ej ackrediterad

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-12-06

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 2071 6963 4761 9935

Kopia sänds till

fanny.edenborg@tyrens.se

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (4)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 23530681

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**

Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-11-27	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T210	Ankomsttidpunkt	: 1220
Provtagningsdjup	: 0.3-1 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny & Annelie		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11464:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	94.0	± 9.40	%
DIN 38414-14 mod.	PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	2.1	± 0.63	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	0.38	± 0.11	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, grenad	3.3	± 0.99	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linjär	18	± 5.4	ug/kg TS
Beräknad	PFOS, total	21	± 6.3	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNS	0.62	± 0.19	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDS	0.39	± 0.12	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linjär	0.18	± 0.05	ug/kg TS
Beräknad	PFOA, total	0.18	± 0.05	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	1.5	± 0.45	ug/kg TS
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	23		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	23		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS LB	25		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 2 (4)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory**Rapport Nr 23530681**

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**Provtagningsdatum : 2023-11-27 Ankomstdatum : 2023-11-30
Provets märkning : 23T210 Ankomsttidpunkt : 1220
Provtagningsdjup : 0.3-1 m Laboratorieaktivitet startad : 2023-12-01
Provtagare : Fanny & Annelie**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	25		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	26		ug/kg TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsförlust	0.7		% av TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsrest	99.3	± 14.9	% av TS
Beräknad (*)	TOC	0.40		% av TS
EN ISO 54321 mod,EN16171	Antimon, Sb	< 1	± 0.80	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Arsenik, As	3.4	± 1.8	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Barium, Ba	11	± 4.0	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Bly, Pb	3.6	± 1.6	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.19	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Kobolt, Co	2.1	± 0.70	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Koppar, Cu	8.8	± 2.2	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Krom, Cr	5.0	± 1.3	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Kvicksilver, Hg	< 0.02	± 0.012	mg/kg TS
EN ISO 54321 mod,EN16171	Molybden, Mo	1.0	± 0.34	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Nickel, Ni	6.0	± 1.6	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Vanadin, V	7.5	± 1.9	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Zink, Zn	16	± 4.0	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Alifater > C16-C35	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS

(*) :Metod ej ackrediterad

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 3 (4)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory**Rapport Nr 23530681**

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**Provtagningsdatum : 2023-11-27 Ankomstdatum : 2023-11-30
Provets märkning : 23T210 Ankomsttidpunkt : 1220
Provtagningsdjup : 0.3-1 m Laboratorieaktivitet startad : 2023-12-01
Provtagare : Fanny & Annelie**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.05		mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Krysen + Trifenylen	< 0.03	± 0.012	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.08		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 4 (4)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 23530681

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**

Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-11-27	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T210	Ankomsttidpunkt	: 1220
Provtagningsdjup	: 0.3-1 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny & Annelie		

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-12-07

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 1816 7363 4064 9735

Kopia sänds till

fanny.edenborg@tyrens.se

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (4)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 23530682

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**

Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-11-27	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T215	Ankomsttidpunkt	: 1220
Provtagningsdjup	: 0.5-1 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny & Annelie		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11464:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	87.3	± 8.73	%
DIN 38414-14 mod.	PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	0.07	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linjär	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOS, total	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linjär	0.03	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOA, total	0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	0.10		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	0.10		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS LB	0.10		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

SGS Analytics Sweden ABBox 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 2 (4)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory**Rapport Nr 23530682**

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**Provtagningsdatum : 2023-11-27 Ankomstdatum : 2023-11-30
Provets märkning : 23T215 Ankomsttidpunkt : 1220
Provtagningsdjup : 0.5-1 m Laboratorieaktivitet startad : 2023-12-01
Provtagare : Fanny & Annelie**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	0.10		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	0.10		ug/kg TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsförlust	1.4		% av TS
SS-EN 12879-1	Glödgningsrest	98.6	± 14.8	% av TS
Beräknad (*)	TOC	0.80		% av TS
EN ISO 54321 mod,EN16171	Antimon, Sb	< 1	± 0.80	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Arsenik, As	4.6	± 1.8	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Barium, Ba	44	± 11	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Bly, Pb	7.2	± 1.8	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.19	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Kobolt, Co	4.9	± 1.2	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Koppar, Cu	12	± 3.0	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Krom, Cr	9.3	± 2.3	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Kvicksilver, Hg	< 0.02	± 0.012	mg/kg TS
EN ISO 54321 mod,EN16171	Molybden, Mo	0.78	± 0.34	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Nickel, Ni	10	± 2.5	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Vanadin, V	16	± 4.0	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Zink, Zn	29	± 7.3	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Alifater > C16-C35	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS

(*) :Metod ej ackrediterad

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 3 (4)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory**Rapport Nr 23530682**

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**Provtagningsdatum : 2023-11-27 Ankomstdatum : 2023-11-30
Provets märkning : 23T215 Ankomsttidpunkt : 1220
Provtagningsdjup : 0.5-1 m Laboratorieaktivitet startad : 2023-12-01
Provtagare : Fanny & Annelie**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.05		mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Krysen + Trifenylen	< 0.03	± 0.012	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.08		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 4 (4)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 23530682

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**

Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-11-27	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T215	Ankomsttidpunkt	: 1220
Provtagningsdjup	: 0.5-1 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny & Annelie		

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-12-20

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 1716 7164 4264 9837

Kopia sänds till

fanny.edenborg@tyrens.se

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 23530686

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**

Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-11-27	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T216	Ankomsttidpunkt	: 1220
Provtagningsdjup	: 3.5-4 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny & Annelie		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11464:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	89.0	± 8.90	%
DIN 38414-14 mod.	PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linjär	0.04	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOS, total	0.04	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linjär	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOA, total	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	0.04		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	0.04		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS LB	0.04		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory**Rapport Nr 23530686**

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2023-11-27	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T216	Ankomsttidpunkt	: 1220
Provtagningsdjup	: 3.5-4 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny & Annelie		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	0.04		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	0.04		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.**Kommentar**

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-12-05

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 1316 7368 4860 9030

Kopia sänds till

fanny.edenborg@tyrens.se

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 23530691

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**

Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-11-28	Ankomstdatum	: 2023-11-30
Provets märkning	: 23T209	Ankomsttidpunkt	: 1220
Provtagningsdjup	: 1-1.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: Fanny & Annelie		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11464:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	90.2	± 9.02	%
DIN 38414-14 mod.	PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	0.05	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, grenad	0.11	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linjär	0.41	± 0.12	ug/kg TS
Beräknad	PFOS, total	0.52	± 0.16	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linjär	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOA, total	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDODA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	0.57		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	0.57		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS LB	0.57		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 2 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory**Rapport Nr 23530691**

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**Provtagningsdatum : 2023-11-28 Ankomstdatum : 2023-11-30
Provets märkning : 23T209 Ankomsttidpunkt : 1220
Provtagningsdjup : 1-1.5 m Laboratorieaktivitet startad : 2023-12-01
Provtagare : Fanny & Annelie**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	0.57		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	0.57		ug/kg TS
EN ISO 54321 mod,EN16171	Antimon, Sb	< 1	± 0.80	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Arsenik, As	6.0	± 1.8	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Barium, Ba	27	± 6.8	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Bly, Pb	6.7	± 1.7	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Kadmium, Cd	0.20	± 0.19	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Kobolt, Co	4.4	± 1.1	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Koppar, Cu	16	± 4.0	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Krom, Cr	9.4	± 2.4	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Kviksilver, Hg	0.027	± 0.012	mg/kg TS
EN ISO 54321 mod,EN16171	Molybden, Mo	2.4	± 0.60	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Nickel, Ni	12	± 3.0	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Vanadin, V	18	± 4.5	mg/kg TS
EN 16171/EN 16173 mod	Zink, Zn	27	± 6.8	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	1.4	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Alifater > C16-C35	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylen	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 3 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory**Rapport Nr 23530691**

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**Provtagningsdatum : 2023-11-28 Ankomstdatum : 2023-11-30
Provets märkning : 23T209 Ankomsttidpunkt : 1220
Provtagningsdjup : 1-1.5 m Laboratorieaktivitet startad : 2023-12-01
Provtagare : Fanny & Annelie**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 17503:2022	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.05		mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Krysen + Trifenylen	< 0.03	± 0.012	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.08		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-12-07

Rapporten har granskats och godkänts av

Kopia sänds till

fanny.edenborg@tyrens.se

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 0168 7268 4666 9832

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 23531789

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**

Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-11-30	Ankomstdatum	: 2023-12-01
Provets märkning	: 23T211	Ankomsttidpunkt	: 1250
Provtagningsdjup	: 0.5-1 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: -		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11464:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	92.1	± 9.21	%
DIN 38414-14 mod.	PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	0.62	± 0.19	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	0.13	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, grenad	2.0	± 0.60	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linjär	8.7	± 2.6	ug/kg TS
Beräknad	PFOS, total	11	± 3.3	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNS	0.15	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linjär	0.04	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOA, total	0.04	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDODA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	0.14	± 0.10	ug/kg TS
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	12		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	12		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS LB	12		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory**Rapport Nr 23531789**

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2023-11-30	Ankomstdatum	: 2023-12-01
Provets märkning	: 23T211	Ankomsttidpunkt	: 1250
Provtagningsdjup	: 0.5-1 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: -		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	12		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	12		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-12-05

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 1016 7868 4067 8327

Kopia sänds till

fanny.edenborg@tyrens.se

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 23531790

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**

Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-11-30	Ankomstdatum	: 2023-12-01
Provets märkning	: 23T211	Ankomsttidpunkt	: 1250
Provtagningsdjup	: 1-1.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: -		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11464:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	89.4	± 8.94	%
DIN 38414-14 mod.	PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	1.5	± 0.45	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	0.36	± 0.11	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, grenad	5.1	± 1.5	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linjär	24	± 7.2	ug/kg TS
Beräknad	PFOS, total	29	± 8.7	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTrDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linjär	0.14	± 0.04	ug/kg TS
Beräknad	PFOA, total	0.14	± 0.04	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	31		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	31		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS LB	31		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory**Rapport Nr 23531790**

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

*Avser***Projekt****Mark**Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2023-11-30	Ankomstdatum	: 2023-12-01
Provets märkning	: 23T211	Ankomsttidpunkt	: 1250
Provtagningsdjup	: 1-1.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: -		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	31		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	31		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.*Kommentar*

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-12-05

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 0169 7461 4865 8729

Kopia sänds till

fanny.edenborg@tyrens.se

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 23531791

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**

Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-11-30	Ankomstdatum	: 2023-12-01
Provets märkning	: 23T211	Ankomsttidpunkt	: 1250
Provtagningsdjup	: 2-2.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: -		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11464:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	87.3	± 8.73	%
DIN 38414-14 mod.	PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	1.1	± 0.33	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	0.35	± 0.11	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linjär	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOS, total	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linjär	0.14	± 0.04	ug/kg TS
Beräknad	PFOA, total	0.14	± 0.04	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	1.2		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	1.2		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS LB	1.2		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory**Rapport Nr 23531791**

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

*Avser***Projekt****Mark**Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2023-11-30	Ankomstdatum	: 2023-12-01
Provets märkning	: 23T211	Ankomsttidpunkt	: 1250
Provtagningsdjup	: 2-2.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: -		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	1.6		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	1.6		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-12-05

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 0168 7267 4569 8720

Kopia sänds till

fanny.edenborg@tyrens.se

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 23531792

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**

Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-11-30	Ankomstdatum	: 2023-12-01
Provets märkning	: 23T211	Ankomsttidpunkt	: 1250
Provtagningsdjup	: 2.5-3 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: -		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11464:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	86.6	± 8.66	%
DIN 38414-14 mod.	PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	1.1	± 0.33	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linjär	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOS, total	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linjär	0.16	± 0.05	ug/kg TS
Beräknad	PFOA, total	0.16	± 0.05	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDODA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	1.3		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	1.3		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS LB	1.3		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory**Rapport Nr 23531792**

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

*Avser***Projekt****Mark**Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2023-11-30	Ankomstdatum	: 2023-12-01
Provets märkning	: 23T211	Ankomsttidpunkt	: 1250
Provtagningsdjup	: 2.5-3 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: -		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	1.3		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	1.3		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.*Kommentar*

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-12-05

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 0167 7263 4369 8428

Kopia sänds till

fanny.edenborg@tyrens.se

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 23531793

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**

Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-11-30	Ankomstdatum	: 2023-12-01
Provets märkning	: 23T214	Ankomsttidpunkt	: 1250
Provtagningsdjup	: 0.5-1 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: -		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11464:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	95.3	± 9.53	%
DIN 38414-14 mod.	PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	0.13	± 0.04	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, grenad	0.14	± 0.04	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linjär	0.99	± 0.30	ug/kg TS
Beräknad	PFOS, total	1.1	± 0.33	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linjär	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOA, total	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	1.2		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	1.2		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS LB	1.2		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory**Rapport Nr 23531793**

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2023-11-30	Ankomstdatum	: 2023-12-01
Provets märkning	: 23T214	Ankomsttidpunkt	: 1250
Provtagningsdjup	: 0.5-1 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: -		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	1.2		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	1.2		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-12-05

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 0166 7464 4069 8128

Kopia sänds till

fanny.edenborg@tyrens.se

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 23531794

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**

Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-11-30	Ankomstdatum	: 2023-12-01
Provets märkning	: 23T214	Ankomsttidpunkt	: 1250
Provtagningsdjup	: 1.5-2 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: -		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11464:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	84.3	± 8.43	%
DIN 38414-14 mod.	PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	0.31	± 0.09	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, grenad	1.0	± 0.30	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linjär	9.8	± 2.9	ug/kg TS
Beräknad	PFOS, total	11	± 3.3	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, grenad	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linjär	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOA, total	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	11		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	11		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS LB	11		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory**Rapport Nr 23531794**

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2023-11-30	Ankomstdatum	: 2023-12-01
Provets märkning	: 23T214	Ankomsttidpunkt	: 1250
Provtagningsdjup	: 1.5-2 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: -		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	11		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	11		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-12-05

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 0165 7066 4362 8022

Kopia sänds till

fanny.edenborg@tyrens.se

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 23531795

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**

Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-11-30	Ankomstdatum	: 2023-12-01
Provets märkning	: 23T214	Ankomsttidpunkt	: 1250
Provtagningsdjup	: 2.5-3 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: -		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11464:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	79.7	± 7.97	%
DIN 38414-14 mod.	PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	0.35	± 0.11	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	11	± 3.3	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	12	± 3.6	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, grenad	< 2	± 0.60	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linjär	< 0.3	± 0.09	ug/kg TS
Beräknad	PFOS, total	< 2	± 0.60	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	0.15	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	0.11	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, grenad	0.24	± 0.07	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linjär	2.4	± 0.72	ug/kg TS
Beräknad	PFOA, total	2.6	± 0.78	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	0.04	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	14		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	14		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS LB	14		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 23531795

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2023-11-30	Ankomstdatum	: 2023-12-01
Provets märkning	: 23T214	Ankomsttidpunkt	: 1250
Provtagningsdjup	: 2.5-3 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: -		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	26		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	26		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.**Kommentar**

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Förhöjd rapporteringsgräns för PFOS på grund av störningar från andra ämnen i provet.
Detta medför också att mätosäkerheten är högre än vad som angivits ovan.

Linköping 2023-12-11

Kopia sänds till
fanny.edenborg@tyrens.seEmil Eriksen
Granskningsansvarig

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 23531796

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**

Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2023-11-30	Ankomstdatum	: 2023-12-01
Provets märkning	: 23T214	Ankomsttidpunkt	: 1250
Provtagningsdjup	: 2-2.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: -		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 11464:2006 mod	Provberedning, fast material	Ja		
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	82.3	± 8.23	%
DIN 38414-14 mod.	PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	0.12	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	3.5	± 1.1	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	0.67	± 0.20	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, grenad	2.2	± 0.66	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linjär	3.5	± 1.1	ug/kg TS
Beräknad	PFOS, total	5.7	± 1.7	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDnDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, grenad	0.05	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linjär	0.40	± 0.12	ug/kg TS
Beräknad	PFOA, total	0.45	± 0.14	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	< 0.03	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFDnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	9.7		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	9.7		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS LB	9.7		ug/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 2 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory**Rapport Nr 23531796**

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**Provtagningsdatum : 2023-11-30 Ankomstdatum : 2023-12-01
Provets märkning : 23T214 Ankomsttidpunkt : 1250
Provtagningsdjup : 2-2.5 m Laboratorieaktivitet startad : 2023-12-01
Provtagare : -**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	10		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	10		ug/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Alifater > C16-C35	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.05		mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 3 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory**Rapport Nr 23531796**

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Mark**Projekt : MTU Östra Hulje - Omlast 4
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Mark**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2023-11-30	Ankomstdatum	: 2023-12-01
Provets märkning	: 23T214	Ankomsttidpunkt	: 1250
Provtagningsdjup	: 2-2.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-12-01
Provtagare	: -		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 17503:2022	Krysen + Trifenylen	< 0.03	± 0.012	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 17503:2022	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.08		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.**Kommentar**

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Linköping 2023-12-06

Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef

Kontrollnr 0163 7564 4868 8228

Kopia sänds till

fanny.edenborg@tyrens.se

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 24014506

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Grundvatten**

Projekt : T231012
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	:		Ankomstdatum	:	2024-01-11
Provtagningsstidpunkt	:	-	Ankomsttidpunkt	:	1600
Temperatur vid provtagning	:	-	Temperatur vid ankomst	:	4 °C
Provets märkning	:	23T513	Ansättningsdatum	:	2024-01-12
Provtagare	:	-	Laboratorieaktivitet startad	:	2024-01-12
Fakturareferens	:	16418, 337362F-20			

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 21675:2019	PFBS	0.51	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFPeS	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFHxS	0.64	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFHpS	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFOS, grenad	< 0.2	± 0.20	ng/l
ISO 21675:2019	PFOS, linjär	< 0.2	± 0.20	ng/l
ISO 21675:2019	PFOS, total	< 0.2	± 0.20	ng/l
ISO 21675:2019	PFNS	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFDS	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFUnDS	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFDoDS	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFTTrDS	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFBA	< 0.6	± 0.60	ng/l
ISO 21675:2019	PFPeA	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFHxA	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFHpA	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFOA, grenad	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFOA, linjär	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFOA, total	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFNA	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFDA	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFUnDA	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFDoDA	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFTTrDA	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	6:2 FTS	0.48	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFOSA	< 0.3	± 0.30	ng/l
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	0.64		ng/l

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

SGS Analytics Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 2 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 24014506

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt

Grundvatten

Projekt : T231012
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	:	Ankomstdatum	:	2024-01-11
Provtagningsstidpunkt	:	Ankomsttidpunkt	:	1600
Temperatur vid provtagning	:	Temperatur vid ankomst	:	4 °C
Provets märkning	:	Ansättningsdatum	:	2024-01-12
Provtagare	:	Laboratorieaktivitet startad	:	2024-01-12
Fakturareferens	:			
	:			16418, 337362F-20

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	1.6		ng/l
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	1.6		ng/l
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	1.6		ng/l
SS-EN ISO 7027-1:2016	Turbiditet FNU	920	± 140	FNU
SS-EN ISO 7887:2012C mod	Färg	25	± 5	mg/l Pt
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25 °C	72.2	± 7.22	mS/m
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20 °C	7.5	± 0.2	
SS-EN ISO 9963-2, utg 1	Alkalinitet, HCO ₃	910	± 140	mg/l
fd SS028118-1	Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	0.68	± 0.25	mg/l
ISO 15923-1:2013 B	Ammoniumkväve, NH ₄ -N	< 0.01	± 0.005	mg/l
Beräknad	Ammonium, NH ₄	< 0.02	± 0.01	mg/l
ISO 15923-1:2013 C	Nitrat + nitritkväve, NO ₂ -N	0.23	± 0.023	mg/l
Beräknad	Nitratkväve, NO ₃ -N	0.23		mg/l
Beräknad	Nitrat, NO ₃	1.0		mg/l
ISO 15923-1:2013 D	Nitritkväve, NO ₂ -N	0.0018	± 0.0009	mg/l
Beräknad	Nitrit, NO ₂	0.006	± 0.003	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Fluorid, F	0.13	± 0.10	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Klorid, Cl	34	± 5.1	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Sulfat, SO ₄	22	± 3.3	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Aluminium, Al	2.0	± 0.30	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Järn, Fe	4.1	± 0.61	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Kalcium, Ca	210	± 32	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Kalium, K	6.3	± 0.95	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Koppar, Cu	< 0.02	± 0.01	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Magnesium, Mg	8.6	± 1.3	mg/l

|| Summa 11 PFAS utgörs av de 11 föreningar som ingår i Livsmedelsverkets rekommenderade analysomfattning fram till 2023. || Summa 21 PFAS utgörs av de 21 föreningar som ingår i Livsmedelsverkets rekommenderade analysomfattning gällande från 2023.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 3 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 24014506

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Grundvatten**Projekt : T231012
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Grundvatten**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	:		Ankomstdatum	:	2024-01-11
Provtagningsstidpunkt	:	-	Ankomsttidpunkt	:	1600
Temperatur vid provtagning	:	-	Temperatur vid ankomst	:	4 °C
Provets märkning	:	23T513	Ansättningsdatum	:	2024-01-12
Provtagare	:	-	Laboratorieaktivitet startad	:	2024-01-12
Fakturareferens	:	16418, 337362F-20			

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 11885:2009	Mangan, Mn	1.1	± 0.17	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Natrium, Na	37	± 5.6	mg/l
Beräknad	Hårdhet tyska grader	31	± 4.6	°dH

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Provtagningsdatum ej angivet. Laboratoriet förutsätter att provtagning skett inom föreskriven tid.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Eftersom vattnet innehåller en hög halt av järn kan vattnets färg ha ökat under tiden mellan provtagning och analys.

På grund av provets matris är analys av kemisk syreförbrukning, COD-Mn, utförd på enbart vattenfasen av det surgjorda provet.

Linköping 2024-01-24

Kopia sänds till
fanny.edenborg@tyrens.seLouise Malm
Granskningsansvarig

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkännt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 24014521

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Grundvatten**

Projekt : T231012
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	:		Ankomstdatum	:	2024-01-11
Provtagningsstidpunkt	:	-	Ankomsttidpunkt	:	1600
Temperatur vid provtagning	:	-	Temperatur vid ankomst	:	4 °C
Provets märkning	:	23T514	Ansättningsdatum	:	2024-01-12
Provtagare	:	-	Laboratorieaktivitet startad	:	2024-01-12
Fakturareferens	:	16418, 337362F-20			

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 21675:2019	PFBS	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFPeS	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFHxS	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFHpS	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFOS, grenad	< 0.2	± 0.20	ng/l
ISO 21675:2019	PFOS, linjär	< 0.2	± 0.20	ng/l
ISO 21675:2019	PFOS, total	< 0.2	± 0.20	ng/l
ISO 21675:2019	PFNS	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFDS	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFUnDS	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFDoDS	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFTTrDS	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFBA	< 0.6	± 0.60	ng/l
ISO 21675:2019	PFPeA	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFHxA	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFHpA	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFOA, grenad	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFOA, linjär	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFOA, total	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFNA	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFDA	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFUnDA	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFDoDA	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFTTrDA	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	6:2 FTS	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFOSA	< 0.3	± 0.30	ng/l
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	< 0.2		ng/l

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

SGS Analytics Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Akcred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 2 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 24014521

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt

Grundvatten

Projekt : T231012
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	:	Ankomstdatum	:	2024-01-11
Provtagningsstidpunkt	:	Ankomsttidpunkt	:	1600
Temperatur vid provtagning	:	Temperatur vid ankomst	:	4 °C
Provets märkning	:	Ansättningsdatum	:	2024-01-12
Provtagare	:	Laboratorieaktivitet startad	:	2024-01-12
Fakturareferens	:			

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	< 0.2		ng/l
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	< 0.2		ng/l
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	< 0.2		ng/l
SS-EN ISO 7027-1:2016	Turbiditet FNU	700	± 110	FNU
SS-EN ISO 7887:2012C mod	Färg	20	± 4	mg/l Pt
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25 °C	106	± 10.6	mS/m
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20 °C	7.1	± 0.2	
SS-EN ISO 9963-2, utg 1	Alkalinitet, HCO ₃	680	± 100	mg/l
fd SS028118-1	Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	7.9	± 2.0	mg/l
ISO 15923-1:2013 B	Ammoniumkväve, NH ₄ -N	1.1	± 0.11	mg/l
Beräknad	Ammonium, NH ₄	1.4	± 0.14	mg/l
ISO 15923-1:2013 C	Nitrat + nitritkväve, NO ₂ -N	< 0.05	± 0.005	mg/l
Beräknad	Nitratkväve, NO ₃ -N	< 0.05		mg/l
Beräknad	Nitrat, NO ₃	< 0.3		mg/l
ISO 15923-1:2013 D	Nitritkväve, NO ₂ -N	< 0.001	± 0.0009	mg/l
Beräknad	Nitrit, NO ₂	< 0.004	± 0.003	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Fluorid, F	0.11	± 0.10	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Klorid, Cl	34	± 5.1	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Sulfat, SO ₄	40	± 6.0	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Aluminium, Al	2.9	± 0.44	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Järn, Fe	6.5	± 0.98	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Kalcium, Ca	250	± 38	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Kalium, K	10	± 1.5	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Koppar, Cu	0.02	± 0.01	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Magnesium, Mg	11	± 1.7	mg/l

|| Summa 11 PFAS utgörs av de 11 föreningar som ingår i Livsmedelsverkets rekommenderade analysomfattning fram till 2023. || Summa 21 PFAS utgörs av de 21 föreningar som ingår i Livsmedelsverkets rekommenderade analysomfattning gällande från 2023.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 3 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 24014521

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Grundvatten**Projekt : T231012
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Grundvatten**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	:		Ankomstdatum	:	2024-01-11
Provtagningsstidpunkt	:	-	Ankomsttidpunkt	:	1600
Temperatur vid provtagning	:	-	Temperatur vid ankomst	:	4 °C
Provets märkning	:	23T514	Ansättningsdatum	:	2024-01-12
Provtagare	:	-	Laboratorieaktivitet startad	:	2024-01-12
Fakturareferens	:	16418, 337362F-20			

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 11885:2009	Mangan, Mn	3.3	± 0.49	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Natrium, Na	28	± 4.2	mg/l
Beräknad	Hårdhet tyska grader	37	± 5.6	°dH

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.**Kommentar**

Provtagningsdatum ej angivet. Laboratoriet förutsätter att provtagning skett inom föreskriven tid.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Eftersom vattnet innehåller en hög halt av järn kan vattnets färg ha ökat under tiden mellan provtagning och analys.

Förhöjd rapporteringsgräns för nitrat + nitritkväve, NO₂-N, på grund av störningar från andra ämnen i provet. Detta medför också att mätosäkerheten är högre än vad som angivits ovan.

Linköping 2024-01-22

Kopia sänds till
fanny.edenborg@tyrens.seLouise Malm
Granskningsansvarig

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 24014524

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Grundvatten**

Projekt : T231012
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	:	Ankomstdatum	:	2024-01-11
Provtagningsstidpunkt	:	Ankomsttidpunkt	:	1600
Temperatur vid provtagning	:	Temperatur vid ankomst	:	4 °C
Provets märkning	:	Ansättningsdatum	:	2024-01-12
Provtagare	:	Laboratorieaktivitet startad	:	2024-01-12
Fakturareferens	:			

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 21675:2019	PFBS	260	± 78	ng/l
ISO 21675:2019	PFPeS	390	± 120	ng/l
ISO 21675:2019	PFHxS	700	± 210	ng/l
ISO 21675:2019	PFHpS	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFOS, grenad	2.1	± 0.63	ng/l
ISO 21675:2019	PFOS, linjär	< 0.2	± 0.20	ng/l
ISO 21675:2019	PFOS, total	2.1	± 0.63	ng/l
ISO 21675:2019	PFNS	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFDS	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFUnDS	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFDoDS	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFTTrDS	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFBA	40	± 12	ng/l
ISO 21675:2019	PFPeA	190	± 57	ng/l
ISO 21675:2019	PFHxA	410	± 120	ng/l
ISO 21675:2019	PFHpA	83	± 25	ng/l
ISO 21675:2019	PFOA, grenad	14	± 4.2	ng/l
ISO 21675:2019	PFOA, linjär	14	± 4.2	ng/l
ISO 21675:2019	PFOA, total	28	± 8.4	ng/l
ISO 21675:2019	PFNA	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFDA	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFUnDA	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFDoDA	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFTTrDA	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	6:2 FTS	110	± 33	ng/l
ISO 21675:2019	PFOSA	< 0.3	± 0.30	ng/l
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	730		ng/l

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 24014524

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Grundvatten**Projekt : T231012
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Grundvatten**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	:		Ankomstdatum	:	2024-01-11
Provtagningsstidpunkt	:	-	Ankomsttidpunkt	:	1600
Temperatur vid provtagning	:	-	Temperatur vid ankomst	:	4 °C
Provets märkning	:	20T16GV	Ansättningsdatum	:	2024-01-12
Provtagare	:	-	Laboratorieaktivitet startad	:	2024-01-12
Fakturareferens	:	16418, 337362F-20			

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	1800		ng/l
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	2200		ng/l
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	2200		ng/l

|| Summa 11 PFAS utgörs av de 11 föreningar som ingår i Livsmedelsverkets rekommenderade analysomfattning fram till 2023. || Summa 21 PFAS utgörs av de 21 föreningar som ingår i Livsmedelsverkets rekommenderade analysomfattning gällande från 2023.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Provtagningsdatum ej angivet. Laboratoriet förutsätter att provtagning skett inom föreskriven tid.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Linköping 2024-01-29

Kopia sänds till
fanny.edenborg@tyrens.seLouise Malm
Granskningsansvarig

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (5)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 24014526

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Grundvatten**

Projekt : T231012
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	:	Ankomstdatum	:	2024-01-11
Provtagningsstidpunkt	:	Ankomsttidpunkt	:	1600
Temperatur vid provtagning	:	Temperatur vid ankomst	:	4 °C
Provets märkning	:	Ansättningsdatum	:	2024-01-12
		Laboratorieaktivitet startad	:	2024-01-12
Provtagare	:	Fanny Edenberg, Mathilda Lundgren Lodetti		
Fakturareferens	:	16418, 337362F-20		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 21675:2019	PFBS	0.76	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFPeS	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFHxS	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFHpS	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFOS, grenad	< 0.2	± 0.20	ng/l
ISO 21675:2019	PFOS, linjär	< 0.2	± 0.20	ng/l
ISO 21675:2019	PFOS, total	< 0.2	± 0.20	ng/l
ISO 21675:2019	PFNS	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFDS	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFUnDS	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFDoDS	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFTTrDS	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFBA	< 0.6	± 0.60	ng/l
ISO 21675:2019	PFPeA	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFHxA	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFHpA	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFOA, grenad	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFOA, linjär	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFOA, total	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFNA	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFDA	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFUnDA	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFDoDA	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFTTrDA	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	6:2 FTS	1.4	± 0.42	ng/l
ISO 21675:2019	PFOSA	< 0.3	± 0.30	ng/l
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	< 0.2		ng/l

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 2 (5)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 24014526

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Grundvatten**Projekt : T231012
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Grundvatten**Information om provet och provtagningen**Provtagningsdatum : Ankomstdatum : 2024-01-11
Provtagningstidpunkt : - Ankomsttidpunkt : 1600
Temperatur vid provtagning : - Temperatur vid ankomst : 4 °C
Provets märkning : 23T501 Ansättningsdatum : 2024-01-12
Laboratorieaktivitet startad : 2024-01-12Provtagare : Fanny Edenberg, Mathilda Lundgren Lodetti
Fakturareferens : 16418, 337362F-20**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	2.2		ng/l
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	2.2		ng/l
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	2.2		ng/l
SS-EN ISO 7027-1:2016	Turbiditet FNU	> 1000	± 150	FNU
SS-EN ISO 7887:2012C mod	Färg	10	± 2	mg/l Pt
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25°C	26.3	± 2.63	mS/m
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20°C	8.0	± 0.2	
SS-EN ISO 9963-2, utg 1	Alkalinitet, HCO ₃	320	± 48	mg/l
fd SS028118-1	Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	0.77	± 0.25	mg/l
ISO 15923-1:2013 B	Ammoniumkväve, NH ₄ -N	< 0.01	± 0.005	mg/l
Beräknad	Ammonium, NH ₄	< 0.02	± 0.01	mg/l
ISO 15923-1:2013 C	Nitrat + nitritkväve, NO ₂ -N	< 0.01	± 0.005	mg/l
Beräknad	Nitratkväve, NO ₃ -N	< 0.01		mg/l
Beräknad	Nitrat, NO ₃	< 0.3		mg/l
ISO 15923-1:2013 D	Nitritkväve, NO ₂ -N	0.0017	± 0.0009	mg/l
Beräknad	Nitrit, NO ₂	0.006	± 0.003	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Fluorid, F	0.30	± 0.10	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Klorid, Cl	6.4	± 0.96	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Sulfat, SO ₄	5.9	± 0.90	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Aluminium, Al	0.05	± 0.02	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Järn, Fe	2.2	± 0.33	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Kalcium, Ca	1700	± 260	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Kalium, K	10	± 1.5	mg/l

|| Summa 11 PFAS utgörs av de 11 föreningar som ingår i Livsmedelsverkets rekommenderade analysomfattning fram till 2023. || Summa 21 PFAS utgörs av de 21 föreningar som ingår i Livsmedelsverkets rekommenderade analysomfattning gällande från 2023.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 3 (5)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 24014526

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Grundvatten**Projekt : T231012
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Grundvatten**Information om provet och provtagningen**Provtagningsdatum : Ankomstdatum : 2024-01-11
Provtagningstidpunkt : - Ankomsttidpunkt : 1600
Temperatur vid provtagning : - Temperatur vid ankomst : 4 °C
Provets märkning : 23T501 Ansättningsdatum : 2024-01-12
Laboratorieaktivitet startad : 2024-01-12Provtagare : Fanny Edenberg, Mathilda Lundgren Lodetti
Fakturareferens : 16418, 337362F-20**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 11885:2009	Koppar, Cu	< 0.02	± 0.01	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Magnesium, Mg	14	± 2.1	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Mangan, Mn	13	± 2.0	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Natrium, Na	6.7	± 1.0	mg/l
Beräknad	Hårdhet tyska grader	240	± 36	°dH
SS-EN ISO 10301 mod.	Alifater > C5-C8	< 10	± 4.5	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Alifater > C8-C10	< 10	± 2.5	µg/l
ISO 28540:2011	Alifater > C10-C12	< 10	± 9.0	µg/l
ISO 28540:2011	Alifater > C12-C16	< 10	± 9.0	µg/l
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		µg/l
ISO 28540:2011	Alifater > C16-C35	< 10	± 9.0	µg/l
ISO 28540:2011	Aromater > C8-C10	< 10	± 6.0	µg/l
ISO 28540:2011	Aromater > C10-C16	< 10	± 6.0	µg/l
ISO 28540:2011	Aromater > C16-C35	< 2	± 1.2	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Bensen	< 0.1	± 0.050	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Toluen	< 1	± 0.30	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Etylbensen	< 1	± 0.20	µg/l
Beräknad	Xylener	< 1		µg/l
Beräknad	TEX, Summa	< 1		µg/l
ISO 28540:2011	Acenaften	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Acenaftylen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Naftalen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	PAH-L,summa	< 0.1		µg/l
ISO 28540:2011	Antracen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Fenantren	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Fluoranten	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Fluoren	< 0.1	± 0.070	µg/l

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 4 (5)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 24014526

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Grundvatten**Projekt : T231012
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Grundvatten**Information om provet och provtagningen**Provtagningsdatum : Ankomstdatum : 2024-01-11
Provtagningstidpunkt : - Ankomsttidpunkt : 1600
Temperatur vid provtagning : - Temperatur vid ankomst : 4 °C
Provets märkning : 23T501 Ansättningsdatum : 2024-01-12
Laboratorieaktivitet startad : 2024-01-12Provtagare : Fanny Edenberg, Mathilda Lundgren Lodetti
Fakturareferens : 16418, 337362F-20**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 28540:2011	Pyren	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	PAH-M,summa	< 0.2		µg/l
ISO 28540:2011	Benso(a)antracen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Benso(a)pyren	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Benso(b)fluoranten	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Benso(k)fluoranten	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Benso(ghi)perylen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Krysen + Trifenylen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Dibens(a,h)antracen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	PAH-H,summa	< 0.3		µg/l
ISO 28540:2011	PAH,summa cancerogena	< 1		µg/l
ISO 28540:2011	PAH,summa övriga	< 1		µg/l

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Provtagningsdatum ej angivet. Laboratoriet förutsätter att provtagning skett inom föreskriven tid.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Eftersom vattnet innehåller en hög halt av järn kan vattnets färg ha ökat under tiden mellan provtagning och analys.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 5 (5)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 24014526

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Grundvatten**

Projekt : T231012
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	:		Ankomstdatum	:	2024-01-11
Provtagningsstidpunkt	:	-	Ankomsttidpunkt	:	1600
Temperatur vid provtagning	:	-	Temperatur vid ankomst	:	4 °C
Provets märkning	:	23T501	Ansättningsdatum	:	2024-01-12
			Laboratorieaktivitet startad	:	2024-01-12
Provtagare	:	Fanny Edenberg, Mathilda Lundgren Lodetti			
Fakturareferens	:	16418, 337362F-20			

På grund av provets matris är analys av kemisk syreförbrukning, COD-Mn, utförd på enbart vattenfasen av det surgjorda provet.

Linköping 2024-01-24

Kopia sänds till
fanny.edenberg@tyrens.se

Louise Malm
Granskningsansvarig

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (5)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 24014527

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Grundvatten**

Projekt : T231012
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	:	Ankomstdatum	:	2024-01-11
Provtagningsstidpunkt	:	Ankomsttidpunkt	:	1600
Temperatur vid provtagning	:	Temperatur vid ankomst	:	4 °C
Provets märkning	:	Ansättningsdatum	:	2024-01-12
		Laboratorieaktivitet startad	:	2024-01-12

Provtagare : Fanny Edenberg, Mathilda Lundgren Lodetti
Fakturareferens : 16418, 337362F-20

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 21675:2019	PFBS	120	± 36	ng/l
ISO 21675:2019	PFPeS	390	± 120	ng/l
ISO 21675:2019	PFHxS	840	± 250	ng/l
ISO 21675:2019	PFHpS	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFOS, grenad	2.9	± 0.87	ng/l
ISO 21675:2019	PFOS, linjär	1.9	± 0.57	ng/l
ISO 21675:2019	PFOS, total	4.8	± 1.4	ng/l
ISO 21675:2019	PFNS	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFDS	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFUnDS	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFDoDS	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFTTrDS	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFBA	25	± 7.5	ng/l
ISO 21675:2019	PFPeA	83	± 25	ng/l
ISO 21675:2019	PFHxA	570	± 170	ng/l
ISO 21675:2019	PFHpA	100	± 30	ng/l
ISO 21675:2019	PFOA, grenad	24	± 7.2	ng/l
ISO 21675:2019	PFOA, linjär	19	± 5.7	ng/l
ISO 21675:2019	PFOA, total	43	± 13	ng/l
ISO 21675:2019	PFNA	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFDA	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFUnDA	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFDoDA	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFTTrDA	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	6:2 FTS	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFOSA	< 0.3	± 0.30	ng/l
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	890		ng/l

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 2 (5)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 24014527

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Grundvatten**Projekt : T231012
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Grundvatten**Information om provet och provtagningen**Provtagningsdatum : Ankomstdatum : 2024-01-11
Provtagningstidpunkt : - Ankomsttidpunkt : 1600
Temperatur vid provtagning : - Temperatur vid ankomst : 4 °C
Provets märkning : 23T504 Ansättningsdatum : 2024-01-12
Laboratorieaktivitet startad : 2024-01-12Provtagare : Fanny Edenberg, Mathilda Lundgren Lodetti
Fakturareferens : 16418, 337362F-20**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	1800		ng/l
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	2200		ng/l
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	2200		ng/l
SS-EN ISO 7027-1:2016	Turbiditet FNU	910	± 140	FNU
SS-EN ISO 7887:2012C mod	Färg	30	± 6	mg/l Pt
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25°C	73.7	± 7.37	mS/m
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20°C	7.2	± 0.2	
SS-EN ISO 9963-2, utg 1	Alkalinitet, HCO3	1400	± 210	mg/l
fd SS028118-1	Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	1.6	± 0.40	mg/l
ISO 15923-1:2013 B	Ammoniumkväve, NH4-N	< 0.01	± 0.005	mg/l
Beräknad	Ammonium, NH4	< 0.02	± 0.01	mg/l
ISO 15923-1:2013 C	Nitrat + nitritkväve, NO23-N	0.39	± 0.039	mg/l
Beräknad	Nitratkväve, NO3-N	0.39		mg/l
Beräknad	Nitrat, NO3	1.7		mg/l
ISO 15923-1:2013 D	Nitritkväve, NO2-N	< 0.001	± 0.0009	mg/l
Beräknad	Nitrit, NO2	< 0.004	± 0.003	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Fluorid, F	0.14	± 0.10	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Klorid, Cl	5.3	± 0.90	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Sulfat, SO4	31	± 4.6	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Aluminium, Al	7.1	± 1.1	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Järn, Fe	13	± 2.0	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Kalcium, Ca	490	± 74	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Kalium, K	5.7	± 0.86	mg/l

|| Summa 11 PFAS utgörs av de 11 föreningar som ingår i Livsmedelsverkets rekommenderade analysomfattning fram till 2023. || Summa 21 PFAS utgörs av de 21 föreningar som ingår i Livsmedelsverkets rekommenderade analysomfattning gällande från 2023.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 3 (5)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 24014527

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Grundvatten**Projekt : T231012
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Grundvatten**Information om provet och provtagningen**Provtagningsdatum : Ankomstdatum : 2024-01-11
Provtagningstidpunkt : - Ankomsttidpunkt : 1600
Temperatur vid provtagning : - Temperatur vid ankomst : 4 °C
Provets märkning : 23T504 Ansättningsdatum : 2024-01-12
Laboratorieaktivitet startad : 2024-01-12Provtagare : Fanny Edenberg, Mathilda Lundgren Lodetti
Fakturareferens : 16418, 337362F-20**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 11885:2009	Koppar, Cu	0.06	± 0.01	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Magnesium, Mg	8.5	± 1.3	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Mangan, Mn	4.0	± 0.60	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Natrium, Na	5.4	± 0.81	mg/l
Beräknad	Hårdhet tyska grader	70	± 11	°dH
SS-EN ISO 10301 mod.	Alifater > C5-C8	< 10	± 4.5	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Alifater > C8-C10	< 10	± 2.5	µg/l
ISO 28540:2011	Alifater > C10-C12	< 10	± 9.0	µg/l
ISO 28540:2011	Alifater > C12-C16	< 10	± 9.0	µg/l
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		µg/l
ISO 28540:2011	Alifater > C16-C35	< 10	± 9.0	µg/l
ISO 28540:2011	Aromater > C8-C10	< 10	± 6.0	µg/l
ISO 28540:2011	Aromater > C10-C16	< 10	± 6.0	µg/l
ISO 28540:2011	Aromater > C16-C35	< 2	± 1.2	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Bensen	< 0.1	± 0.050	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Toluen	< 1	± 0.30	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Etylbensen	< 1	± 0.20	µg/l
Beräknad	Xylener	< 1		µg/l
Beräknad	TEX, Summa	< 1		µg/l
ISO 28540:2011	Acenaften	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Acenaftylen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Naftalen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	PAH-L,summa	< 0.1		µg/l
ISO 28540:2011	Antracen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Fenantren	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Fluoranten	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Fluoren	< 0.1	± 0.070	µg/l

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 4 (5)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 24014527

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Grundvatten**Projekt : T231012
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Grundvatten**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	:	Ankomstdatum	:	2024-01-11
Provtagningsstidpunkt	:	Ankomsttidpunkt	:	1600
Temperatur vid provtagning	:	Temperatur vid ankomst	:	4 °C
Provets märkning	:	Ansättningsdatum	:	2024-01-12
		Laboratorieaktivitet startad	:	2024-01-12

Provtagare : Fanny Edenberg, Mathilda Lundgren Lodetti
Fakturareferens : 16418, 337362F-20**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 28540:2011	Pyren	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	PAH-M,summa	< 0.2		µg/l
ISO 28540:2011	Benso(a)antracen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Benso(a)pyren	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Benso(b)fluoranten	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Benso(k)fluoranten	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Benso(ghi)perylene	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Krysen + Trifenylene	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Dibens(a,h)antracen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	PAH-H,summa	< 0.3		µg/l
ISO 28540:2011	PAH,summa cancerogena	< 1		µg/l
ISO 28540:2011	PAH,summa övriga	< 1		µg/l

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Provtagningsdatum ej angivet. Laboratoriet förutsätter att provtagning skett inom föreskriven tid.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Eftersom vattnet innehåller en hög halt av järn kan vattnets färg ha ökat under tiden mellan provtagning och analys.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 5 (5)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

*Kopia***Rapport Nr 24014527***Uppdragsgivare***Tyréns Sverige AB****Box 325****581 03 LINKÖPING***Avser***Projekt****Grundvatten**

Projekt : T231012
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	:		Ankomstdatum	:	2024-01-11
Provtagningsstidpunkt	:	-	Ankomsttidpunkt	:	1600
Temperatur vid provtagning	:	-	Temperatur vid ankomst	:	4 °C
Provets märkning	:	23T504	Ansättningsdatum	:	2024-01-12
			Laboratorieaktivitet startad	:	2024-01-12
Provtagare	:	Fanny Edenberg, Mathilda Lundgren Lodetti			
Fakturareferens	:	16418, 337362F-20			

På grund av provets matris är analys av kemisk syreförbrukning, COD-Mn, utförd på enbart vattenfasen av det surgjorda provet.

Linköping 2024-01-24

Kopia sänds till
fanny.edenberg@tyrens.se

Louise Malm
Granskningsansvarig

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

SGS Analytics Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 1 (4)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 24014533

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt

Grundvatten

Projekt : T231012
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	:	Ankomstdatum	:	2024-01-11
Provtagningsstidpunkt	:	Ankomsttidpunkt	:	1600
Temperatur vid provtagning	:	Temperatur vid ankomst	:	4 °C
Provets märkning	:	Ansättningsdatum	:	2024-01-12
	:	Laboratorieaktivitet startad	:	2024-01-12
Provtagare	:	Fanny Edenberg, Mathilda Lundgren Lodetti		
Fakturareferens	:	16418, 337362F-20		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 21675:2019	PFBS	180	± 54	ng/l
ISO 21675:2019	PFPeS	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFHxS	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFHpS	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFOS, grenad	0.26	± 0.20	ng/l
ISO 21675:2019	PFOS, linjär	0.66	± 0.20	ng/l
ISO 21675:2019	PFOS, total	0.92	± 0.28	ng/l
ISO 21675:2019	PFNS	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFDS	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFUnDS	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFDoDS	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFTTrDS	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFBA	110	± 33	ng/l
ISO 21675:2019	PFPeA	1000	± 300	ng/l
ISO 21675:2019	PFHxA	270	± 81	ng/l
ISO 21675:2019	PFHpA	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFOA, grenad	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFOA, linjär	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFOA, total	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFNA	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFDA	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFUnDA	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFDoDA	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFTTrDA	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	6:2 FTS	9.5	± 2.9	ng/l
ISO 21675:2019	PFOSA	< 0.3	± 0.30	ng/l
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	0.92		ng/l

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.



SGS Analytics Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025



RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 24014533

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt

Grundvatten

Projekt : T231012
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	:		Ankomstdatum	:	2024-01-11
Provtagningstidpunkt	:	-	Ankomsttidpunkt	:	1600
Temperatur vid provtagning	:	-	Temperatur vid ankomst	:	4 °C
Provets märkning	:	23T508	Ansättningsdatum	:	2024-01-12
			Laboratorieaktivitet startad	:	2024-01-12

Provtagare : Fanny Edenberg, Mathilda Lundgren Lodetti
Fakturareferens : 16418, 337362F-20

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	1600		ng/l
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	1600		ng/l
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	1600		ng/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Alifater > C5-C8	< 10	± 4.5	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Alifater > C8-C10	< 10	± 2.5	µg/l
ISO 28540:2011	Alifater > C10-C12	< 10	± 9.0	µg/l
ISO 28540:2011	Alifater > C12-C16	< 10	± 9.0	µg/l
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		µg/l
ISO 28540:2011	Alifater > C16-C35	< 10	± 9.0	µg/l
ISO 28540:2011	Aromater > C8-C10	< 10	± 6.0	µg/l
ISO 28540:2011	Aromater > C10-C16	< 10	± 6.0	µg/l
ISO 28540:2011	Aromater > C16-C35	< 2	± 1.2	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Bensen	< 0.1	± 0.050	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Toluen	< 1	± 0.30	µg/l
SS-EN ISO 10301 mod.	Etylbensen	< 1	± 0.20	µg/l
Beräknad	Xylener	< 1		µg/l
Beräknad	TEX, Summa	< 1		µg/l
ISO 28540:2011	Acenaften	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Acenaftylen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Naftalen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	PAH-L,summa	< 0.1		µg/l
ISO 28540:2011	Antracen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Fenantren	< 0.1	± 0.070	µg/l

|| Summa 11 PFAS utgörs av de 11 föreningar som ingår i Livsmedelsverkets rekommenderade analysomfattning fram till 2023. || Summa 21 PFAS utgörs av de 21 föreningar som ingår i Livsmedelsverkets rekommenderade analysomfattning gällande från 2023.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 3 (4)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 24014533

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Grundvatten**Projekt : T231012
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Grundvatten**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	:	Ankomstdatum	:	2024-01-11
Provtagningsstidpunkt	:	Ankomsttidpunkt	:	1600
Temperatur vid provtagning	:	Temperatur vid ankomst	:	4 °C
Provets märkning	:	Ansättningsdatum	:	2024-01-12
		Laboratorieaktivitet startad	:	2024-01-12

Provtagare : Fanny Edenberg, Mathilda Lundgren Lodetti
Fakturareferens : 16418, 337362F-20**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 28540:2011	Fluoranten	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Fluoren	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Pyren	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	PAH-M,summa	< 0.2		µg/l
ISO 28540:2011	Benso(a)antracen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Benso(a)pyren	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Benso(b)fluoranten	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Benso(k)fluoranten	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Benso(ghi)perylene	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Krysen + Trifenylene	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Dibens(a,h)antracen	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.1	± 0.070	µg/l
ISO 28540:2011	PAH-H,summa	< 0.3		µg/l
ISO 28540:2011	PAH,summa cancerogena	< 1		µg/l
ISO 28540:2011	PAH,summa övriga	< 1		µg/l

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Provtagningsdatum ej angivet. Laboratoriet förutsätter att provtagning skett inom föreskriven tid.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Resultaten för lättflyktiga ämnen är något osäkra då provkärlet inte var toppfyllt vid ankomst till laboratoriet.

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Akcred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 4 (4)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

*Kopia***Rapport Nr 24014533***Uppdragsgivare*

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

*Avser***Projekt****Grundvatten**

Projekt : T231012
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	:		Ankomstdatum	:	2024-01-11
Provtagningsstidpunkt	:	-	Ankomsttidpunkt	:	1600
Temperatur vid provtagning	:	-	Temperatur vid ankomst	:	4 °C
Provets märkning	:	23T508	Ansättningsdatum	:	2024-01-12
			Laboratorieaktivitet startad	:	2024-01-12
Provtagare	:	Fanny Edenborg, Mathilda Lundgren Lodetti			
Fakturareferens	:	16418, 337362F-20			

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Linköping 2024-01-22

Kopia sänds till
fanny.edenborg@tyrens.se

Louise Malm
Granskningsansvarig

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 24014536

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Grundvatten**

Projekt : T231012
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	:	Ankomstdatum	:	2024-01-11
Provtagningsstidpunkt	:	Ankomststidpunkt	:	1600
Temperatur vid provtagning	:	Temperatur vid ankomst	:	4 °C
Provets märkning	:	Ansättningsdatum	:	2024-01-12
		Laboratorieaktivitet startad	:	2024-01-12

Provtagare : Fanny Edenberg, Mathilda Lundgren Lodetti
Fakturareferens : 16418, 337362F-20

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 21675:2019	PFBS	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFPeS	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFHxS	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFHpS	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFOS, grenad	< 0.2	± 0.20	ng/l
ISO 21675:2019	PFOS, linjär	< 0.2	± 0.20	ng/l
ISO 21675:2019	PFOS, total	< 0.2	± 0.20	ng/l
ISO 21675:2019	PFNS	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFDS	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFUnDS	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFDoDS	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFTTrDS	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFBA	< 0.6	± 0.60	ng/l
ISO 21675:2019	PFPeA	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFHxA	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFHpA	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFOA, grenad	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFOA, linjär	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFOA, total	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFNA	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFDA	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFUnDA	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFDoDA	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFTTrDA	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	6:2 FTS	1.9	± 0.57	ng/l
ISO 21675:2019	PFOSA	< 0.3	± 0.30	ng/l
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	< 0.2		ng/l

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 2 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 24014536

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Grundvatten**Projekt : T231012
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Grundvatten**Information om provet och provtagningen**Provtagningsdatum : Ankomstdatum : 2024-01-11
Provtagningstidpunkt : - Ankomsttidpunkt : 1600
Temperatur vid provtagning : - Temperatur vid ankomst : 4 °C
Provets märkning : 23T502 Ansättningsdatum : 2024-01-12
Laboratorieaktivitet startad : 2024-01-12Provtagare : Fanny Edenberg, Mathilda Lundgren Lodetti
Fakturareferens : 16418, 337362F-20**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	1.9		ng/l
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	1.9		ng/l
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	1.9		ng/l
SS-EN ISO 7027-1:2016	Turbiditet FNU	390	± 59	FNU
SS-EN ISO 7887:2012C mod	Färg	10	± 2	mg/l Pt
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25°C	30.4	± 3.04	mS/m
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20°C	7.9	± 0.2	
SS-EN ISO 9963-2, utg 1	Alkalinitet, HCO3	280	± 42	mg/l
fd SS028118-1	Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	1.3	± 0.33	mg/l
ISO 15923-1:2013 B	Ammoniumkväve, NH4-N	0.014	± 0.005	mg/l
Beräknad	Ammonium, NH4	< 0.02	± 0.01	mg/l
ISO 15923-1:2013 C	Nitrat + nitritkväve, NO23-N	1.9	± 0.19	mg/l
Beräknad	Nitratkväve, NO3-N	1.9		mg/l
Beräknad	Nitrat, NO3	8.4		mg/l
ISO 15923-1:2013 D	Nitritkväve, NO2-N	0.0048	± 0.0009	mg/l
Beräknad	Nitrit, NO2	0.016	± 0.003	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Fluorid, F	0.23	± 0.10	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Klorid, Cl	3.8	± 0.90	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Sulfat, SO4	18	± 2.7	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Aluminium, Al	1.1	± 0.17	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Järn, Fe	6.5	± 0.98	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Kalcium, Ca	130	± 20	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Kalium, K	3.2	± 0.48	mg/l

|| Summa 11 PFAS utgörs av de 11 föreningar som ingår i Livsmedelsverkets rekommenderade analysomfattning fram till 2023. || Summa 21 PFAS utgörs av de 21 föreningar som ingår i Livsmedelsverkets rekommenderade analysomfattning gällande från 2023.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

SGS Analytics Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 3 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 24014536

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Grundvatten**

Projekt : T231012
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	:	Ankomstdatum	:	2024-01-11
Provtagningsstidpunkt	:	Ankomsttidpunkt	:	1600
Temperatur vid provtagning	:	Temperatur vid ankomst	:	4 °C
Provets märkning	:	Ansättningsdatum	:	2024-01-12
		Laboratorieaktivitet startad	:	2024-01-12

Provtagare : Fanny Edenberg, Mathilda Lundgren Lodetti
Fakturareferens : 16418, 337362F-20

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 11885:2009	Koppar, Cu	< 0.02	± 0.01	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Magnesium, Mg	3.3	± 0.49	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Mangan, Mn	0.54	± 0.08	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Natrium, Na	5.3	± 0.79	mg/l
Beräknad	Hårdhet tyska grader	19	± 2.9	°dH

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Provtagningsdatum ej angivet. Laboratoriet förutsätter att provtagning skett inom föreskriven tid.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Eftersom vattnet innehåller en hög halt av järn kan vattnets färg ha ökat under tiden mellan provtagning och analys.

På grund av provets matris är analys av kemisk syreförbrukning, COD-Mn, utförd på enbart vattenfasen av det surgjorda provet.

Linköping 2024-01-24

Kopia sänds till
fanny.edenberg@tyrens.se

Louise Malm
Granskningsansvarig

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 24014538

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Grundvatten**

Projekt : T231012
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	:	Ankomstdatum	:	2024-01-11
Provtagningsstidpunkt	:	Ankomsttidpunkt	:	1600
Temperatur vid provtagning	:	Temperatur vid ankomst	:	4 °C
Provets märkning	:	Ansättningsdatum	:	2024-01-12
		Laboratorieaktivitet startad	:	2024-01-12
Provtagare	:	Fanny Edenberg, Mathilda Lundgren Lodetti		
Fakturareferens	:	16418, 337362F-20		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 21675:2019	PFBS	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFPeS	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFHxS	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFHpS	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFOS, grenad	< 0.2	± 0.20	ng/l
ISO 21675:2019	PFOS, linjär	< 0.2	± 0.20	ng/l
ISO 21675:2019	PFOS, total	< 0.2	± 0.20	ng/l
ISO 21675:2019	PFNS	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFDS	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFUnDS	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFDoDS	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFTTrDS	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFBA	< 0.6	± 0.60	ng/l
ISO 21675:2019	PFPeA	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFHxA	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFHpA	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFOA, grenad	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFOA, linjär	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFOA, total	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFNA	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFDA	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFUnDA	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFDoDA	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFTTrDA	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	6:2 FTS	0.94	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFOSA	< 0.3	± 0.30	ng/l
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	< 0.2		ng/l

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

SGS Analytics Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 2 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 24014538

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt

Grundvatten

Projekt : T231012
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	:	Ankomstdatum	:	2024-01-11
Provtagningsstidpunkt	:	Ankomsttidpunkt	:	1600
Temperatur vid provtagning	:	Temperatur vid ankomst	:	4 °C
Provets märkning	:	Ansättningsdatum	:	2024-01-12
		Laboratorieaktivitet startad	:	2024-01-12
Provtagare	:	Fanny Edenberg, Mathilda Lundgren Lodetti		
Fakturareferens	:	16418, 337362F-20		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	0.94		ng/l
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	0.94		ng/l
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	0.94		ng/l
SS-EN ISO 7027-1:2016	Turbiditet FNU	960	± 140	FNU
SS-EN ISO 7887:2012C mod	Färg	10	± 2	mg/l Pt
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25°C	44.8	± 4.48	mS/m
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20°C	7.6	± 0.2	
SS-EN ISO 9963-2, utg 1	Alkalinitet, HCO3	560	± 84	mg/l
fd SS028118-1	Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	0.76	± 0.25	mg/l
ISO 15923-1:2013 B	Ammoniumkväve, NH4-N	< 0.01	± 0.005	mg/l
Beräknad	Ammonium, NH4	< 0.02	± 0.01	mg/l
ISO 15923-1:2013 C	Nitrat + nitritkväve, NO23-N	0.13	± 0.013	mg/l
Beräknad	Nitratkväve, NO3-N	0.13		mg/l
Beräknad	Nitrat, NO3	0.58		mg/l
ISO 15923-1:2013 D	Nitritkväve, NO2-N	< 0.001	± 0.0009	mg/l
Beräknad	Nitrit, NO2	< 0.004	± 0.003	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Fluorid, F	0.11	± 0.10	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Klorid, Cl	8.6	± 1.3	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Sulfat, SO4	15	± 2.3	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Aluminium, Al	5.4	± 0.81	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Järn, Fe	15	± 2.3	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Kalcium, Ca	260	± 39	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Kalium, K	3.3	± 0.49	mg/l

|| Summa 11 PFAS utgörs av de 11 föreningar som ingår i Livsmedelsverkets rekommenderade analysomfattning fram till 2023. || Summa 21 PFAS utgörs av de 21 föreningar som ingår i Livsmedelsverkets rekommenderade analysomfattning gällande från 2023.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 3 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 24014538

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Grundvatten**Projekt : T231012
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Grundvatten**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	:	Ankomstdatum	:	2024-01-11
Provtagningsstidpunkt	:	Ankomsttidpunkt	:	1600
Temperatur vid provtagning	:	Temperatur vid ankomst	:	4 °C
Provets märkning	:	Ansättningsdatum	:	2024-01-12
		Laboratorieaktivitet startad	:	2024-01-12

Provtagare : Fanny Edenberg, Mathilda Lundgren Lodetti
Fakturareferens : 16418, 337362F-20**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 11885:2009	Koppar, Cu	0.03	± 0.01	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Magnesium, Mg	5.8	± 0.87	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Mangan, Mn	2.8	± 0.42	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Natrium, Na	13	± 2.0	mg/l
Beräknad	Hårdhet tyska grader	37	± 5.6	°dH

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Provtagningsdatum ej angivet. Laboratoriet förutsätter att provtagning skett inom föreskriven tid.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Eftersom vattnet innehåller en hög halt av järn kan vattnets färg ha ökat under tiden mellan provtagning och analys.

På grund av provets matris är analys av kemisk syreförbrukning, COD-Mn, utförd på enbart vattenfasen av det surgjorda provet.

Linköping 2024-01-24

Kopia sänds till
fanny.edenberg@tyrens.seLouise Malm
Granskningsansvarig

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 24014540

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Grundvatten**

Projekt : T231012
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	:	Ankomstdatum	:	2024-01-11
Provtagningstidpunkt	:	Ankomsttidpunkt	:	1600
Temperatur vid provtagning	:	Temperatur vid ankomst	:	4 °C
Provets märkning	:	Ansättningsdatum	:	2024-01-12
		Laboratorieaktivitet startad	:	2024-01-12
Provtagare	:	Fanny Edenberg, Mathilda Lundgren Lodetti		
Fakturareferens	:	16418, 337362F-20		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 21675:2019	PFBS	1.1	± 0.33	ng/l
ISO 21675:2019	PFPeS	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFHxS	< 0.6	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFHpS	< 0.6	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFOS, grenad	< 0.4	± 0.20	ng/l
ISO 21675:2019	PFOS, linjär	< 0.4	± 0.20	ng/l
ISO 21675:2019	PFOS, total	< 0.2	± 0.20	ng/l
ISO 21675:2019	PFNS	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFDS	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFUnDS	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFDoDS	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFTTrDS	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFBA	9.1	± 2.7	ng/l
ISO 21675:2019	PFPeA	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFHxA	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFHpA	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFOA, grenad	< 0.6	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFOA, linjär	< 0.6	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFOA, total	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFNA	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFDA	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFUnDA	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFDoDA	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFTTrDA	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	6:2 FTS	< 0.6	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFOSA	< 0.3	± 0.30	ng/l
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	< 0.2		ng/l

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

SGS Analytics Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 2 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 24014540

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt

Grundvatten

Projekt : T231012
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	:	Ankomstdatum	:	2024-01-11
Provtagningsstidpunkt	:	Ankomsttidpunkt	:	1600
Temperatur vid provtagning	:	Temperatur vid ankomst	:	4 °C
Provets märkning	:	Ansättningsdatum	:	2024-01-12
	:	Laboratorieaktivitet startad	:	2024-01-12
Provtagare	:	Fanny Edenberg, Mathilda Lundgren Lodetti		
Fakturareferens	:	16418, 337362F-20		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	10		ng/l
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	10		ng/l
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	10		ng/l
SS-EN ISO 7027-1:2016	Turbiditet FNU	> 1000	± 150	FNU
SS-EN ISO 7887:2012C mod	Färg	20	± 4	mg/l Pt
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25°C	47.1	± 4.71	mS/m
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20°C	7.6	± 0.2	
SS-EN ISO 9963-2, utg 1	Alkalinitet, HCO ₃	1300	± 200	mg/l
fd SS028118-1	Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	2.2	± 0.55	mg/l
ISO 15923-1:2013 B	Ammoniumkväve, NH ₄ -N	0.015	± 0.005	mg/l
Beräknad	Ammonium, NH ₄	< 0.02	± 0.01	mg/l
ISO 15923-1:2013 C	Nitrat + nitritkväve, NO ₂ -N	0.012	± 0.005	mg/l
Beräknad	Nitratkväve, NO ₃ -N	0.01		mg/l
Beräknad	Nitrat, NO ₃	< 0.3		mg/l
ISO 15923-1:2013 D	Nitritkväve, NO ₂ -N	< 0.001	± 0.0009	mg/l
Beräknad	Nitrit, NO ₂	< 0.004	± 0.003	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Fluorid, F	0.12	± 0.10	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Klorid, Cl	8.7	± 1.3	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Sulfat, SO ₄	29	± 4.4	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Aluminium, Al	4.8	± 0.72	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Järn, Fe	8.1	± 1.2	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Kalcium, Ca	540	± 81	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Kalium, K	3.6	± 0.54	mg/l

|| Summa 11 PFAS utgörs av de 11 föreningar som ingår i Livsmedelsverkets rekommenderade analysomfattning fram till 2023. || Summa 21 PFAS utgörs av de 21 föreningar som ingår i Livsmedelsverkets rekommenderade analysomfattning gällande från 2023.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 3 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 24014540

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Grundvatten**Projekt : T231012
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Grundvatten**Information om provet och provtagningen**Provtagningsdatum : Ankomstdatum : 2024-01-11
Provtagningstidpunkt : - Ankomsttidpunkt : 1600
Temperatur vid provtagning : - Temperatur vid ankomst : 4 °C
Provets märkning : 23T505 Ansättningsdatum : 2024-01-12
Laboratorieaktivitet startad : 2024-01-12Provtagare : Fanny Edenberg, Mathilda Lundgren Lodetti
Fakturareferens : 16418, 337362F-20**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 11885:2009	Koppar, Cu	0.03	± 0.01	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Magnesium, Mg	7.1	± 1.1	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Mangan, Mn	3.2	± 0.48	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Natrium, Na	9.1	± 1.4	mg/l
Beräknad	Hårdhet tyska grader	77	± 12	°dH

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Provtagningsdatum ej angivet. Laboratoriet förutsätter att provtagning skett inom föreskriven tid.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Eftersom vattnet innehåller en hög halt av järn kan vattnets färg ha ökat under tiden mellan provtagning och analys.

Förhöjd rapporteringsgräns för PFAS på grund av partiklar i provet, vilket påverkar upparbetningen.
Detta medför också att mätosäkerheten är högre än vad som angivits ovan.

På grund av provets matris är analys av kemisk syreförbrukning, COD-Mn, utförd på enbart vattenfasen av det surgjorda provet.

Linköping 2024-01-24

Kopia sänds till
fanny.edenberg@tyrens.seLouise Malm
Granskningsansvarig

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 24014542

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Grundvatten**

Projekt : T231012
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	:	Ankomstdatum	:	2024-01-11
Provtagningsstidpunkt	:	Ankomsttidpunkt	:	1600
Temperatur vid provtagning	:	Temperatur vid ankomst	:	4 °C
Provets märkning	:	Ansättningsdatum	:	2024-01-12
		Laboratorieaktivitet startad	:	2024-01-12
Provtagare	:	Fanny Edenberg, Mathilda Lundgren Lodetti		
Fakturareferens	:	16418, 337362F-20		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 21675:2019	PFBS	2.8	± 0.84	ng/l
ISO 21675:2019	PFPeS	0.80	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFHxS	0.66	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFHpS	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFOS, grenad	0.27	± 0.20	ng/l
ISO 21675:2019	PFOS, linjär	0.24	± 0.20	ng/l
ISO 21675:2019	PFOS, total	0.51	± 0.20	ng/l
ISO 21675:2019	PFNS	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFDS	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFUnDS	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFDoDS	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFTTrDS	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFBA	3.1	± 0.93	ng/l
ISO 21675:2019	PFPeA	6.4	± 1.9	ng/l
ISO 21675:2019	PFHxA	4.6	± 1.4	ng/l
ISO 21675:2019	PFHpA	0.51	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFOA, grenad	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFOA, linjär	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFOA, total	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFNA	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFDA	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFUnDA	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFDoDA	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFTTrDA	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	6:2 FTS	2.2	± 0.66	ng/l
ISO 21675:2019	PFOSA	< 0.3	± 0.30	ng/l
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	1.2		ng/l

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 2 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 24014542

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Grundvatten**Projekt : T231012
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Grundvatten**Information om provet och provtagningen**Provtagningsdatum : Ankomstdatum : 2024-01-11
Provtagningstidpunkt : - Ankomsttidpunkt : 1600
Temperatur vid provtagning : - Temperatur vid ankomst : 4 °C
Provets märkning : 23T506 Ansättningsdatum : 2024-01-12
Laboratorieaktivitet startad : 2024-01-12Provtagare : Fanny Edenberg, Mathilda Lundgren Lodetti
Fakturareferens : 16418, 337362F-20**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	21		ng/l
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	22		ng/l
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	22		ng/l
SS-EN ISO 7027-1:2016	Turbiditet FNU	> 1000	± 150	FNU
SS-EN ISO 7887:2012C mod	Färg	20	± 4	mg/l Pt
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25°C	80.8	± 8.08	mS/m
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20°C	7.6	± 0.2	
SS-EN ISO 9963-2, utg 1	Alkalinitet, HCO3	1500	± 230	mg/l
fd SS028118-1	Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	0.94	± 0.25	mg/l
ISO 15923-1:2013 B	Ammoniumkväve, NH4-N	< 0.01	± 0.005	mg/l
Beräknad	Ammonium, NH4	< 0.02	± 0.01	mg/l
ISO 15923-1:2013 C	Nitrat + nitritkväve, NO23-N	2.4	± 0.24	mg/l
Beräknad	Nitratkväve, NO3-N	2.4		mg/l
Beräknad	Nitrat, NO3	11		mg/l
ISO 15923-1:2013 D	Nitritkväve, NO2-N	< 0.001	± 0.0009	mg/l
Beräknad	Nitrit, NO2	< 0.004	± 0.003	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Fluorid, F	0.071	± 0.10	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Klorid, Cl	92	± 14	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Sulfat, SO4	20	± 3.0	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Aluminium, Al	3.7	± 0.56	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Järn, Fe	4.3	± 0.64	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Kalcium, Ca	1500	± 230	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Kalium, K	4.8	± 0.72	mg/l

|| Summa 11 PFAS utgörs av de 11 föreningar som ingår i Livsmedelsverkets rekommenderade analysomfattning fram till 2023. || Summa 21 PFAS utgörs av de 21 föreningar som ingår i Livsmedelsverkets rekommenderade analysomfattning gällande från 2023.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 3 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 24014542

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Grundvatten**Projekt : T231012
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Grundvatten**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	:		Ankomstdatum	:	2024-01-11
Provtagningsstidpunkt	:	-	Ankomsttidpunkt	:	1600
Temperatur vid provtagning	:	-	Temperatur vid ankomst	:	4 °C
Provets märkning	:	23T506	Ansättningsdatum	:	2024-01-12
			Laboratorieaktivitet startad	:	2024-01-12

Provtagare : Fanny Edenberg, Mathilda Lundgren Lodetti
Fakturareferens : 16418, 337362F-20**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 11885:2009	Koppar, Cu	< 0.02	± 0.01	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Magnesium, Mg	6.9	± 1.0	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Mangan, Mn	3.0	± 0.45	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Natrium, Na	98	± 15	mg/l
Beräknad	Hårdhet tyska grader	210	± 32	°dH

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Provtagningsdatum ej angivet. Laboratoriet förutsätter att provtagning skett inom föreskriven tid.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Eftersom vattnet innehåller en hög halt av järn kan vattnets färg ha ökat under tiden mellan provtagning och analys.

På grund av provets matris är analys av kemisk syreförbrukning, COD-Mn, utförd på enbart vattenfasen av det surgjorda provet.

Linköping 2024-01-25

Kopia sänds till
fanny.edenberg@tyrens.seLouise Malm
Granskningsansvarig

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 24014545

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Grundvatten**

Projekt : T231012
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	:	Ankomstdatum	:	2024-01-11
Provtagningsstidpunkt	:	Ankomsttidpunkt	:	1600
Temperatur vid provtagning	:	Temperatur vid ankomst	:	4 °C
Provets märkning	:	Ansättningsdatum	:	2024-01-12
		Laboratorieaktivitet startad	:	2024-01-12

Provtagare : Fanny Edenberg, Mathilda Lundgren Lodetti
Fakturareferens : 16418, 337362F-20

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 21675:2019	PFBS	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFPeS	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFHxS	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFHpS	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFOS, grenad	< 0.2	± 0.20	ng/l
ISO 21675:2019	PFOS, linjär	< 0.2	± 0.20	ng/l
ISO 21675:2019	PFOS, total	< 0.2	± 0.20	ng/l
ISO 21675:2019	PFNS	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFDS	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFUnDS	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFDoDS	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFTTrDS	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFBA	< 0.6	± 0.60	ng/l
ISO 21675:2019	PFPeA	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFHxA	0.48	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFHpA	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFOA, grenad	0.39	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFOA, linjär	0.39	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFOA, total	0.78	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFNA	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFDA	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFUnDA	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFDoDA	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFTTrDA	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	6:2 FTS	7.6	± 2.3	ng/l
ISO 21675:2019	PFOSA	< 0.3	± 0.30	ng/l
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	0.78		ng/l

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

SGS Analytics Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 2 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 24014545

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt

Grundvatten

Projekt : T231012
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	:		Ankomstdatum	:	2024-01-11
Provtagningsstidpunkt	:	-	Ankomsttidpunkt	:	1600
Temperatur vid provtagning	:	-	Temperatur vid ankomst	:	4 °C
Provets märkning	:	23T511	Ansättningsdatum	:	2024-01-12
			Laboratorieaktivitet startad	:	2024-01-12

Provtagare : Fanny Edenberg, Mathilda Lundgren Lodetti
Fakturareferens : 16418, 337362F-20

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	8.9		ng/l
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	8.9		ng/l
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	8.9		ng/l
SS-EN ISO 7027-1:2016	Turbiditet FNU	440	± 66	FNU
SS-EN ISO 7887:2012C mod	Färg	5	± 2	mg/l Pt
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25°C	29.4	± 2.94	mS/m
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20°C	7.8	± 0.2	
SS-EN ISO 9963-2, utg 1	Alkalinitet, HCO3	130	± 20	mg/l
fd SS028118-1	Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	2.4	± 0.60	mg/l
ISO 15923-1:2013 B	Ammoniumkväve, NH4-N	0.020	± 0.005	mg/l
Beräknad	Ammonium, NH4	0.03	± 0.01	mg/l
ISO 15923-1:2013 C	Nitrat + nitritkväve, NO23-N	0.023	± 0.005	mg/l
Beräknad	Nitratkväve, NO3-N	0.02		mg/l
Beräknad	Nitrat, NO3	< 0.3		mg/l
ISO 15923-1:2013 D	Nitritkväve, NO2-N	0.0036	± 0.0009	mg/l
Beräknad	Nitrit, NO2	0.012	± 0.003	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Fluorid, F	0.24	± 0.10	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Klorid, Cl	12	± 1.8	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Sulfat, SO4	22	± 3.3	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Aluminium, Al	0.61	± 0.09	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Järn, Fe	45	± 6.8	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Kalcium, Ca	81	± 12	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Kalium, K	< 2	± 0.40	mg/l

|| Summa 11 PFAS utgörs av de 11 föreningar som ingår i Livsmedelsverkets rekommenderade analysomfattning fram till 2023. || Summa 21 PFAS utgörs av de 21 föreningar som ingår i Livsmedelsverkets rekommenderade analysomfattning gällande från 2023.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 3 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 24014545

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Grundvatten**Projekt : T231012
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Grundvatten**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	:	Ankomstdatum	:	2024-01-11
Provtagningsstidpunkt	:	Ankomsttidpunkt	:	1600
Temperatur vid provtagning	:	Temperatur vid ankomst	:	4 °C
Provets märkning	:	Ansättningsdatum	:	2024-01-12
		Laboratorieaktivitet startad	:	2024-01-12

Provtagare : Fanny Edenberg, Mathilda Lundgren Lodetti
Fakturareferens : 16418, 337362F-20**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 11885:2009	Koppar, Cu	0.05	± 0.01	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Magnesium, Mg	3.0	± 0.45	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Mangan, Mn	0.43	± 0.06	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Natrium, Na	8.6	± 1.3	mg/l
Beräknad	Hårdhet tyska grader	12	± 1.8	°dH

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Provtagningsdatum ej angivet. Laboratoriet förutsätter att provtagning skett inom föreskriven tid.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Eftersom vattnet innehåller en hög halt av järn kan vattnets färg ha ökat under tiden mellan provtagning och analys.

Linköping 2024-01-22

Kopia sänds till
fanny.edenberg@tyrens.seLouise Malm
Granskningsansvarig

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 24014548

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Grundvatten**

Projekt : T231012
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	:	Ankomstdatum	:	2024-01-11
Provtagningsstidpunkt	:	Ankomsttidpunkt	:	1600
Temperatur vid provtagning	:	Temperatur vid ankomst	:	4 °C
Provets märkning	:	Ansättningsdatum	:	2024-01-12
		Laboratorieaktivitet startad	:	2024-01-12

Provtagare : Fanny Edenberg, Mathilda Lundgren Lodetti
Fakturareferens : 16418, 337362F-20

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 21675:2019	PFBS	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFPeS	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFHxS	0.53	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFHpS	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFOS, grenad	< 0.2	± 0.20	ng/l
ISO 21675:2019	PFOS, linjär	< 0.2	± 0.20	ng/l
ISO 21675:2019	PFOS, total	< 0.2	± 0.20	ng/l
ISO 21675:2019	PFNS	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFDS	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFUnDS	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFDoDS	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFTTrDS	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFBA	< 0.6	± 0.60	ng/l
ISO 21675:2019	PFPeA	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFHxA	0.66	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFHpA	0.80	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFOA, grenad	0.93	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFOA, linjär	0.93	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFOA, total	1.9	± 0.57	ng/l
ISO 21675:2019	PFNA	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFDA	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFUnDA	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFDoDA	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFTTrDA	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	6:2 FTS	2.0	± 0.60	ng/l
ISO 21675:2019	PFOSA	< 0.3	± 0.30	ng/l
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	2.4		ng/l

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

SGS Analytics Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 2 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 24014548

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt

Grundvatten

Projekt : T231012
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	:	Ankomstdatum	:	2024-01-11
Provtagningsstidpunkt	:	Ankomsttidpunkt	:	1600
Temperatur vid provtagning	:	Temperatur vid ankomst	:	4 °C
Provets märkning	:	Ansättningsdatum	:	2024-01-12
		Laboratorieaktivitet startad	:	2024-01-12

Provtagare : Fanny Edenberg, Mathilda Lundgren Lodetti
Fakturareferens : 16418, 337362F-20

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	5.9		ng/l
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	5.9		ng/l
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	5.9		ng/l
SS-EN ISO 7027-1:2016	Turbiditet FNU	> 1000	± 150	FNU
SS-EN ISO 7887:2012C mod	Färg	10	± 2	mg/l Pt
SS-EN 27888-1	Konduktivitet 25°C	96.4	± 9.64	mS/m
SS-EN ISO 10523:2012	pH vid 20°C	7.5	± 0.2	
SS-EN ISO 9963-2, utg 1	Alkalinitet, HCO3	4700	± 710	mg/l
fd SS028118-1	Kemisk syreförbrukn. COD-Mn	3.0	± 0.75	mg/l
ISO 15923-1:2013 B	Ammoniumkväve, NH4-N	0.021	± 0.005	mg/l
Beräknad	Ammonium, NH4	0.03	± 0.01	mg/l
ISO 15923-1:2013 C	Nitrat + nitritkväve, NO23-N	0.77	± 0.077	mg/l
Beräknad	Nitratkväve, NO3-N	0.75		mg/l
Beräknad	Nitrat, NO3	3.3		mg/l
ISO 15923-1:2013 D	Nitritkväve, NO2-N	0.025	± 0.0025	mg/l
Beräknad	Nitrit, NO2	0.082	± 0.008	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Fluorid, F	0.54	± 0.10	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Klorid, Cl	130	± 20	mg/l
SS-EN ISO 10304-1:2009	Sulfat, SO4	21	± 3.2	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Aluminium, Al	9.8	± 1.5	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Järn, Fe	21	± 3.2	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Kalcium, Ca	1700	± 260	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Kalium, K	9.8	± 1.5	mg/l

|| Summa 11 PFAS utgörs av de 11 föreningar som ingår i Livsmedelsverkets rekommenderade analysomfattning fram till 2023. || Summa 21 PFAS utgörs av de 21 föreningar som ingår i Livsmedelsverkets rekommenderade analysomfattning gällande från 2023.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 3 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 24014548

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Grundvatten**Projekt : T231012
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Grundvatten**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	:	Ankomstdatum	:	2024-01-11
Provtagningsstidpunkt	:	Ankomsttidpunkt	:	1600
Temperatur vid provtagning	:	Temperatur vid ankomst	:	4 °C
Provets märkning	:	Ansättningsdatum	:	2024-01-12
		Laboratorieaktivitet startad	:	2024-01-12

Provtagare : Fanny Edenberg, Mathilda Lundgren Lodetti
Fakturareferens : 16418, 337362F-20**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 11885:2009	Koppar, Cu	0.02	± 0.01	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Magnesium, Mg	13	± 2.0	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Mangan, Mn	22	± 3.3	mg/l
SS-EN ISO 11885:2009	Natrium, Na	120	± 18	mg/l
Beräknad	Hårdhet tyska grader	240	± 36	°dH

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Provtagningsdatum ej angivet. Laboratoriet förutsätter att provtagning skett inom föreskriven tid.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Eftersom vattnet innehåller en hög halt av järn kan vattnets färg ha ökat under tiden mellan provtagning och analys.

Linköping 2024-01-22

Kopia sänds till
fanny.edenberg@tyrens.seLouise Malm
Granskningsansvarig

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 24014549

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Grundvatten**

Projekt : T231012
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	:	Ankomstdatum	:	2024-01-11
Provtagningsstidpunkt	:	Ankomsttidpunkt	:	1600
Temperatur vid provtagning	:	Temperatur vid ankomst	:	4 °C
Provets märkning	:	Ansättningsdatum	:	2024-01-12
		Laboratorieaktivitet startad	:	2024-01-12
Provtagare	:	Fanny Edenberg, Mathilda Lundgren Lodetti		
Fakturareferens	:	16418, 337362F-20		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 21675:2019	PFBS	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFPeS	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFHxS	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFHpS	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFOS, grenad	< 0.2	± 0.20	ng/l
ISO 21675:2019	PFOS, linjär	< 0.2	± 0.20	ng/l
ISO 21675:2019	PFOS, total	< 0.2	± 0.20	ng/l
ISO 21675:2019	PFNS	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFDS	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFUnDS	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFDoDS	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFTTrDS	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFBA	< 0.6	± 0.60	ng/l
ISO 21675:2019	PFPeA	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFHxA	0.33	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFHpA	0.30	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFOA, grenad	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFOA, linjär	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFOA, total	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFNA	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFDA	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFUnDA	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFDoDA	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFTTrDA	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	6:2 FTS	6.2	± 1.9	ng/l
ISO 21675:2019	PFOSA	< 0.3	± 0.30	ng/l
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	< 0.2		ng/l

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 24014549

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Grundvatten**Projekt : T231012
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Grundvatten**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	:	Ankomstdatum	:	2024-01-11
Provtagningsstidpunkt	:	Ankomsttidpunkt	:	1600
Temperatur vid provtagning	:	Temperatur vid ankomst	:	4 °C
Provets märkning	:	Ansättningsdatum	:	2024-01-12
		Laboratorieaktivitet startad	:	2024-01-12

Provtagare : Fanny Edenberg, Mathilda Lundgren Lodetti
Fakturareferens : 16418, 337362F-20**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	6.8		ng/l
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	6.8		ng/l
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	6.8		ng/l

|| Summa 11 PFAS utgörs av de 11 föreningar som ingår i Livsmedelsverkets rekommenderade analysomfattning fram till 2023. || Summa 21 PFAS utgörs av de 21 föreningar som ingår i Livsmedelsverkets rekommenderade analysomfattning gällande från 2023.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Provtagningsdatum ej angivet. Laboratoriet förutsätter att provtagning skett inom föreskriven tid.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Linköping 2024-01-22

Kopia sänds till
fanny.edenberg@tyrens.seLouise Malm
Granskningsansvarig

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

**SGS Analytics Sweden AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 24014702

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Grundvatten**

Projekt : T231012
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Grundvatten

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	:	Ankomstdatum	:	2024-01-11
Provtagningsstidpunkt	:	Ankomsttidpunkt	:	1600
Temperatur vid provtagning	:	Temperatur vid ankomst	:	4 °C
Provets märkning	:	Ansättningsdatum	:	2024-01-12
		Laboratorieaktivitet startad	:	2024-01-12
Provtagare	:	Fanny Edenberg, Mathilda Lundgren Lodetti		
Fakturareferens	:	16418, 337362F-20		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
ISO 21675:2019	PFBS	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFPeS	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFHxS	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFHpS	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFOS, grenad	< 0.2	± 0.20	ng/l
ISO 21675:2019	PFOS, linjär	< 0.2	± 0.20	ng/l
ISO 21675:2019	PFOS, total	< 0.2	± 0.20	ng/l
ISO 21675:2019	PFNS	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFDS	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFUnDS	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFDoDS	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFTTrDS	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFBA	< 0.6	± 0.60	ng/l
ISO 21675:2019	PFPeA	0.46	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFHxA	2.5	± 0.75	ng/l
ISO 21675:2019	PFHpA	0.36	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFOA, grenad	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFOA, linjär	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFOA, total	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFNA	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFDA	< 0.3	± 0.30	ng/l
ISO 21675:2019	PFUnDA	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFDoDA	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	PFTTrDA	< 1	± 1.0	ng/l
ISO 21675:2019	6:2 FTS	64	± 19	ng/l
ISO 21675:2019	PFOSA	< 0.3	± 0.30	ng/l
Beräknad	Summa 4 PFAS LB	< 0.2		ng/l

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

**SGS Analytics Sweden AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Kopia

Rapport Nr 24014702

Uppdragsgivare

Tyréns Sverige AB

Box 325

581 03 LINKÖPING

Avser

Projekt**Grundvatten**Projekt : T231012
Konsult/ProjNr : Annelie Helmfrid
Provtyp : Grundvatten**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	:	Ankomstdatum	:	2024-01-11
Provtagningsstidpunkt	:	Ankomsttidpunkt	:	1600
Temperatur vid provtagning	:	Temperatur vid ankomst	:	4 °C
Provets märkning	:	Ansättningsdatum	:	2024-01-12
		Laboratorieaktivitet startad	:	2024-01-12

Provtagare : Fanny Edenberg, Mathilda Lundgren Lodetti
Fakturareferens : 16418, 337362F-20**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
Beräknad	Summa 11 PFAS LB	67		ng/l
Beräknad	Summa 21 PFAS LB	67		ng/l
Beräknad	Summa 22 PFAS LB	67		ng/l

|| Summa 11 PFAS utgörs av de 11 föreningar som ingår i Livsmedelsverkets rekommenderade analysomfattning fram till 2023. || Summa 21 PFAS utgörs av de 21 föreningar som ingår i Livsmedelsverkets rekommenderade analysomfattning gällande från 2023.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

Provtagningsdatum ej angivet. Laboratoriet förutsätter att provtagning skett inom föreskriven tid.

Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.

Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

Linköping 2024-01-29

Kopia sänds till
fanny.edenberg@tyrens.seLouise Malm
Granskningsansvarig

Resultat avser endast det insända provet såsom det har mottagits. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.



SAMLINGSRAPPORT

BATCH: 131479

UPPDRAAGSGIVARE
TYRÉNS SVERIGE AB
BOX 325
581 03 LINKÖPING

PROVPUNKT / PROJEKT

RUBRIK	VÄRDE
Projekt	337362C-10
Konsult/ProjNr	Malin Bergman
Provtyp	Mark

PROV 16-24389601

PROVFAKTA	VÄRDE
Laboratorieaktivitet startad	2024-08-31
Projektkod	T231012
Provtagningsdjup	3-4
Provets märkning	24TYSPOLO5
Ankomsttidpunkt	2110
Ankomstdatum	2024-08-30
Provtagare	Malin Bergman
Provtagningsdatum	2024-08-29
Kommentar	Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer. Provtagningsfakta har lämnats av kund. Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.
Granskare	Cornelia Lindeberg 9879.5263.1216.0739

ANALYS	METOD	RESULTAT	MÄTOSÄKERHET	ACKREDITERAD
Provberedning, fast material	ISO 11464:2006 mod	Ja		Ja
Fysikaliska/kemiska egenskaper				
Torrsubstans	SS-ISO 11465:1995	76.4 %	±7.64	Ja
Organiska miljöanalyser - PFAS				

Summa 21 PFAS LB	Beräknad	2.3 ug/kg TS		Ja
Summa 22 PFAS LB	Beräknad	2.3 ug/kg TS		Ja
Summa 4 PFAS LB	Beräknad	2.3 ug/kg TS		Ja
PFTTrDS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFDDoDS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFUnDS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFNS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
Summa 11 PFAS LB	Beräknad	2.3 ug/kg TS		Ja
PFTTrDA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFOA, total	Beräknad	< 0.03 ug/kg TS	±0.03	Ja
PFDDoDA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFUnDA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFDS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFHpS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFOA, linjär	DIN 38414-14 mod.	< 0.03 ug/kg TS	±0.03	Ja
PFOA, grenad	DIN 38414-14 mod.	< 0.03 ug/kg TS	±0.03	Ja
PFPeS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
Summa 12 PFAS LB	Beräknad	2.3 ug/kg TS		Ja
PFHxS	DIN 38414-14 mod.	0.03 ug/kg TS	±0.03	Ja
PFNA	DIN 38414-14 mod.	< 0.03 ug/kg TS	±0.03	Ja
PFPeA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFHxA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFHpA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFDA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFBS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFBA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFOSA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
6:2 FTS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFOS, total	Beräknad	2.3 ug/kg TS	±0.69	Ja

PFOS, linjär	DIN 38414-14 mod.	1.4 ug/kg TS	±0.42	Ja
PFOS, grenad	DIN 38414-14 mod.	0.87 ug/kg TS	±0.26	Ja

Resultat avser endast det insända provet. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

PROV 16-24389600

PROVFAKTA	VÄRDE
Laboratorieaktivitet startad	2024-08-31
Projektkod	T231012
Provtagningsdjup	2-3
Provets märkning	24TYSPOL05
Ankomsttidpunkt	2110
Ankomstdatum	2024-08-30
Provtagare	Malin Bergman
Provtagningsdatum	2024-08-29
Kommentar	Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer. Provtagningsfakta har lämnats av kund. Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.
Granskare	Cornelia Lindeberg 9970.5767.1616.0637

ANALYS	METOD	RESULTAT	MÄTOSÄKERHET	ACKREDITERAD
Provberedning, fast material	ISO 11464:2006 mod	Ja		Ja
Fysikaliska/kemiska egenskaper				
Torrsubstans	SS-ISO 11465:1995	80.9 %	±8.09	Ja
Organiska miljöanalyser - PFAS				
Summa 21 PFAS LB	Beräknad	5.6 ug/kg TS		Ja
Summa 22 PFAS LB	Beräknad	5.6 ug/kg TS		Ja
Summa 4 PFAS LB	Beräknad	5.6 ug/kg TS		Ja
PFTTrDS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFDDoDS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFUnDS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFNS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
Summa 11 PFAS LB	Beräknad	5.6 ug/kg TS		Ja
PFTTrDA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFOA, total	Beräknad	0.04 ug/kg TS	±0.03	Ja
PFDDoDA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFUnDA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja

PFDS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFHpS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFOA, linjär	DIN 38414-14 mod.	0.04 ug/kg TS	±0.03	Ja
PFOA, grenad	DIN 38414-14 mod.	< 0.03 ug/kg TS	±0.03	Ja
PFPeS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
Summa 12 PFAS LB	Beräknad	5.6 ug/kg TS		Ja
PFHxS	DIN 38414-14 mod.	0.13 ug/kg TS	±0.04	Ja
PFNA	DIN 38414-14 mod.	< 0.03 ug/kg TS	±0.03	Ja
PFPeA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFHxA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFHpA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFDA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFBS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFBA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFOSA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
6:2 FTS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFOS, total	Beräknad	5.4 ug/kg TS	±1.6	Ja
PFOS, linjär	DIN 38414-14 mod.	3.2 ug/kg TS	±0.96	Ja
PFOS, grenad	DIN 38414-14 mod.	2.2 ug/kg TS	±0.66	Ja

Resultat avser endast det insända provet. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

PROV 16-24389598

PROVFAKTA	VÄRDE
Laboratorieaktivitet startad	2024-08-31
Projektkod	T231012
Provtagningsdjup	1-2
Provets märkning	24TYSPOL05
Ankomsttidpunkt	2110
Ankomstdatum	2024-08-30
Provtagare	Malin Bergman
Provtagningsdatum	2024-08-29
Kommentar	Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer. Provtagningsfakta har lämnats av kund. Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.
Granskare	Cornelia Lindeberg 0161.7352.6415.0244

ANALYS	METOD	RESULTAT	MÄTOSÄKERHET	ACKREDITERAD
Provberedning, fast material	ISO 11464:2006 mod	Ja		Ja
Fysikaliska/kemiska egenskaper				
Torrsubstans	SS-ISO 11465:1995	88.9 %	±8.89	Ja
Organiska miljöanalyser - PFAS				
Summa 21 PFAS LB	Beräknad	210 ug/kg TS		Ja
Summa 22 PFAS LB	Beräknad	220 ug/kg TS		Ja
Summa 4 PFAS LB	Beräknad	200 ug/kg TS		Ja
PFTTrDS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFDDoDS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFUnDS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFNS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
Summa 11 PFAS LB	Beräknad	200 ug/kg TS		Ja
PFTTrDA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFOA, total	Beräknad	1.4 ug/kg TS	±0.42	Ja
PFDDoDA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFUnDA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja

PFDS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFHpS	DIN 38414-14 mod.	9.6 ug/kg TS	±2.9	Ja
PFOA, linjär	DIN 38414-14 mod.	1.2 ug/kg TS	±0.36	Ja
PFOA, grenad	DIN 38414-14 mod.	0.17 ug/kg TS	±0.05	Ja
PFPeS	DIN 38414-14 mod.	0.15 ug/kg TS	±0.10	Ja
Summa 12 PFAS LB	Beräknad	210 ug/kg TS		Ja
PFHxS	DIN 38414-14 mod.	10 ug/kg TS	±3.0	Ja
PFNA	DIN 38414-14 mod.	0.11 ug/kg TS	±0.03	Ja
PFPeA	DIN 38414-14 mod.	0.11 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFHxA	DIN 38414-14 mod.	0.44 ug/kg TS	±0.13	Ja
PFHpA	DIN 38414-14 mod.	0.26 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFDA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFBS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFBA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFOSA	DIN 38414-14 mod.	11 ug/kg TS	±3.3	Ja
6:2 FTS	DIN 38414-14 mod.	0.30 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFOS, total	Beräknad	190 ug/kg TS	±57	Ja
PFOS, linjär	DIN 38414-14 mod.	110 ug/kg TS	±33	Ja
PFOS, grenad	DIN 38414-14 mod.	80 ug/kg TS	±24	Ja

Resultat avser endast det insända provet. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

PROV 16-24389597

PROVFAKTA	VÄRDE
Laboratorieaktivitet startad	2024-08-31
Projektkod	T231012
Provtagningsdjup	0-1
Provets märkning	24TYSPOL05
Ankomsttidpunkt	2110
Ankomstdatum	2024-08-30
Provtagare	Malin Bergman
Provtagningsdatum	2024-08-29
Kommentar	Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer. Provtagningsfakta har lämnats av kund. Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.
Granskare	Cornelia Lindeberg 0162.7751.6615.0843

ANALYS	METOD	RESULTAT	MÄTOSÄKERHET	ACKREDITERAD
Provberedning, fast material	ISO 11464:2006 mod	Ja		Ja
Fysikaliska/kemiska egenskaper				
Torrsubstans	SS-ISO 11465:1995	92.5 %	±9.25	Ja
Organiska miljöanalyser - PFAS				
Summa 21 PFAS LB	Beräknad	520 ug/kg TS		Ja
Summa 22 PFAS LB	Beräknad	610 ug/kg TS		Ja
Summa 4 PFAS LB	Beräknad	520 ug/kg TS		Ja
PFTTrDS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFDDoDS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFUnDS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFNS	DIN 38414-14 mod.	0.74 ug/kg TS	±0.22	Ja
Summa 11 PFAS LB	Beräknad	520 ug/kg TS		Ja
PFTTrDA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFOA, total	Beräknad	1.4 ug/kg TS	±0.42	Ja
PFDDoDA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFUnDA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja

PFDS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFHpS	DIN 38414-14 mod.	3.2 ug/kg TS	±0.96	Ja
PFOA, linjär	DIN 38414-14 mod.	1.3 ug/kg TS	±0.39	Ja
PFOA, grenad	DIN 38414-14 mod.	0.10 ug/kg TS	±0.03	Ja
PFPeS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
Summa 12 PFAS LB	Beräknad	600 ug/kg TS		Ja
PFHxS	DIN 38414-14 mod.	3.9 ug/kg TS	±1.2	Ja
PFNA	DIN 38414-14 mod.	0.19 ug/kg TS	±0.06	Ja
PFPeA	DIN 38414-14 mod.	0.14 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFHxA	DIN 38414-14 mod.	0.27 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFHpA	DIN 38414-14 mod.	0.18 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFDA	DIN 38414-14 mod.	0.26 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFBS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFBA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFOSA	DIN 38414-14 mod.	84 ug/kg TS	±25	Ja
6:2 FTS	DIN 38414-14 mod.	1.4 ug/kg TS	±0.42	Ja
PFOS, total	Beräknad	510 ug/kg TS	±150	Ja
PFOS, linjär	DIN 38414-14 mod.	370 ug/kg TS	±110	Ja
PFOS, grenad	DIN 38414-14 mod.	140 ug/kg TS	±42	Ja

Resultat avser endast det insända provet. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

PROV 16-24389595

PROVFAKTA	VÄRDE
Laboratorieaktivitet startad	2024-08-31
Projektkod	T231012
Provtagningsdjup	2-3
Provets märkning	24TYSPOL04
Ankomsttidpunkt	2110
Ankomstdatum	2024-08-30
Provtagare	Malin Bergman
Provtagningsdatum	2024-08-29
Kommentar	Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer. Provtagningsfakta har lämnats av kund. Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.
Granskare	Cornelia Lindeberg 0164.7759.6112.0940

ANALYS	METOD	RESULTAT	MÄTOSÄKERHET	ACKREDITERAD
Provberedning, fast material	ISO 11464:2006 mod	Ja		Ja
Fysikaliska/kemiska egenskaper				
Torrsubstans	SS-ISO 11465:1995	83.9 %	±8.39	Ja
Organiska miljöanalyser - PFAS				
Summa 21 PFAS LB	Beräknad	32 ug/kg TS		Ja
Summa 22 PFAS LB	Beräknad	33 ug/kg TS		Ja
Summa 4 PFAS LB	Beräknad	31 ug/kg TS		Ja
PFTTrDS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFDDoDS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFUnDS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFNS	DIN 38414-14 mod.	0.11 ug/kg TS	±0.10	Ja
Summa 11 PFAS LB	Beräknad	32 ug/kg TS		Ja
PFTTrDA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFOA, total	Beräknad	0.46 ug/kg TS	±0.14	Ja
PFDDoDA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFUnDA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja

PFDS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFHpS	DIN 38414-14 mod.	0.57 ug/kg TS	±0.17	Ja
PFOA, linjär	DIN 38414-14 mod.	0.42 ug/kg TS	±0.13	Ja
PFOA, grenad	DIN 38414-14 mod.	0.04 ug/kg TS	±0.03	Ja
PFPeS	DIN 38414-14 mod.	0.12 ug/kg TS	±0.10	Ja
Summa 12 PFAS LB	Beräknad	32 ug/kg TS		Ja
PFHxS	DIN 38414-14 mod.	3.2 ug/kg TS	±0.96	Ja
PFNA	DIN 38414-14 mod.	0.04 ug/kg TS	±0.03	Ja
PFPeA	DIN 38414-14 mod.	0.21 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFHxA	DIN 38414-14 mod.	0.25 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFHpA	DIN 38414-14 mod.	0.17 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFDA	DIN 38414-14 mod.	0.11 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFBS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFBA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFOSA	DIN 38414-14 mod.	0.24 ug/kg TS	±0.10	Ja
6:2 FTS	DIN 38414-14 mod.	0.17 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFOS, total	Beräknad	27 ug/kg TS	±8.1	Ja
PFOS, linjär	DIN 38414-14 mod.	20 ug/kg TS	±6.0	Ja
PFOS, grenad	DIN 38414-14 mod.	6.8 ug/kg TS	±2.0	Ja

Resultat avser endast det insända provet. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

PROV 16-24389594

PROVFAKTA	VÄRDE
Laboratorieaktivitet startad	2024-08-31
Projektkod	T231012
Provtagningsdjup	1-2
Provets märkning	24TYSPOL04
Ankomsttidpunkt	2110
Ankomstdatum	2024-08-30
Provtagare	Malin Bergman
Provtagningsdatum	2024-08-29
Kommentar	Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer. Provtagningsfakta har lämnats av kund. Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.
Granskare	Cornelia Lindeberg 0165.7456.6213.0441

ANALYS	METOD	RESULTAT	MÄTOSÄKERHET	ACKREDITERAD
Provberedning, fast material	ISO 11464:2006 mod	Ja		Ja
Fysikaliska/kemiska egenskaper				
Torrsubstans	SS-ISO 11465:1995	87.2 %	±8.72	Ja
Organiska miljöanalyser - PFAS				
Summa 21 PFAS LB	Beräknad	38 ug/kg TS		Ja
Summa 22 PFAS LB	Beräknad	38 ug/kg TS		Ja
Summa 4 PFAS LB	Beräknad	36 ug/kg TS		Ja
PFTTrDS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFDDoDS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFUnDS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFNS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
Summa 11 PFAS LB	Beräknad	37 ug/kg TS		Ja
PFTTrDA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFOA, total	Beräknad	0.78 ug/kg TS	±0.23	Ja
PFDDoDA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFUnDA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja

PFDS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFHpS	DIN 38414-14 mod.	0.84 ug/kg TS	±0.25	Ja
PFOA, linjär	DIN 38414-14 mod.	0.70 ug/kg TS	±0.21	Ja
PFOA, grenad	DIN 38414-14 mod.	0.08 ug/kg TS	±0.03	Ja
PFPeS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
Summa 12 PFAS LB	Beräknad	37 ug/kg TS		Ja
PFHxS	DIN 38414-14 mod.	4.5 ug/kg TS	±1.4	Ja
PFNA	DIN 38414-14 mod.	0.05 ug/kg TS	±0.03	Ja
PFPeA	DIN 38414-14 mod.	0.22 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFHxA	DIN 38414-14 mod.	0.22 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFHpA	DIN 38414-14 mod.	0.17 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFDA	DIN 38414-14 mod.	0.15 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFBS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFBA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFOSA	DIN 38414-14 mod.	0.15 ug/kg TS	±0.10	Ja
6:2 FTS	DIN 38414-14 mod.	0.23 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFOS, total	Beräknad	31 ug/kg TS	±9.3	Ja
PFOS, linjär	DIN 38414-14 mod.	22 ug/kg TS	±6.6	Ja
PFOS, grenad	DIN 38414-14 mod.	8.6 ug/kg TS	±2.6	Ja

Resultat avser endast det insända provet. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

PROV 16-24389593

PROVFAKTA	VÄRDE
Laboratorieaktivitet startad	2024-08-31
Projektkod	T231012
Provtagningsdjup	0-1
Provets märkning	24TYSPOL04
Ankomsttidpunkt	2110
Ankomstdatum	2024-08-30
Provtagare	Malin Bergman
Provtagningsdatum	2024-08-29
Kommentar	Analysen är utförd enligt standard, dvs på den fraktion av det inskickade provet som är < 2 mm. Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer. Provtagningsfakta har lämnats av kund. Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.
Granskare	Cornelia Lindeberg 0166.7456.6910.0545

ANALYS	METOD	RESULTAT	MÄTOSÄKERHET	ACKREDITERAD
Provberedning, fast material	ISO 11464:2006 mod	Ja		Ja
Fysikaliska/kemiska egenskaper				
Torrsubstans	SS-ISO 11465:1995	93.3 %	±9.33	Ja
Organiska miljöanalyser - PFAS				
Summa 21 PFAS LB	Beräknad	170 ug/kg TS		Ja
Summa 22 PFAS LB	Beräknad	170 ug/kg TS		Ja
Summa 4 PFAS LB	Beräknad	160 ug/kg TS		Ja
PFTTrDS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFD0DS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFUnDS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFNS	DIN 38414-14 mod.	0.53 ug/kg TS	±0.16	Ja
Summa 11 PFAS LB	Beräknad	170 ug/kg TS		Ja
PFTTrDA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFOA, total	Beräknad	2.6 ug/kg TS	±0.78	Ja
PFD0DA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja

PFUnDA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFDS	DIN 38414-14 mod.	0.17 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFHpS	DIN 38414-14 mod.	2.2 ug/kg TS	±0.66	Ja
PFOA, linjär	DIN 38414-14 mod.	2.3 ug/kg TS	±0.69	Ja
PFOA, grenad	DIN 38414-14 mod.	0.25 ug/kg TS	±0.08	Ja
PFPeS	DIN 38414-14 mod.	0.28 ug/kg TS	±0.10	Ja
Summa 12 PFAS LB	Beräknad	170 ug/kg TS		Ja
PFHxS	DIN 38414-14 mod.	11 ug/kg TS	±3.3	Ja
PFNA	DIN 38414-14 mod.	0.36 ug/kg TS	±0.11	Ja
PFPeA	DIN 38414-14 mod.	1.3 ug/kg TS	±0.39	Ja
PFHxA	DIN 38414-14 mod.	1.2 ug/kg TS	±0.36	Ja
PFHpA	DIN 38414-14 mod.	0.94 ug/kg TS	±0.28	Ja
PFDA	DIN 38414-14 mod.	1.0 ug/kg TS	±0.30	Ja
PFBS	DIN 38414-14 mod.	0.19 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFBA	DIN 38414-14 mod.	0.14 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFOSA	DIN 38414-14 mod.	1.8 ug/kg TS	±0.54	Ja
6:2 FTS	DIN 38414-14 mod.	0.39 ug/kg TS	±0.12	Ja
PFOS, total	Beräknad	150 ug/kg TS	±45	Ja
PFOS, linjär	DIN 38414-14 mod.	110 ug/kg TS	±33	Ja
PFOS, grenad	DIN 38414-14 mod.	36 ug/kg TS	±11	Ja

Resultat avser endast det insända provet. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

PROV 16-24389591

PROVFAKTA	VÄRDE
Laboratorieaktivitet startad	2024-08-31
Projektkod	T231012
Provtagningsdjup	3-4
Provets märkning	24TYSPOL03
Ankomsttidpunkt	2110
Ankomstdatum	2024-08-30
Provtagare	Malin Bergman
Provtagningsdatum	2024-08-29
Kommentar	Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer. Provtagningsfakta har lämnats av kund. Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.
Granskare	Louise Malm 0168.7951.6114.0949

ANALYS	METOD	RESULTAT	MÄTOSÄKERHET	ACKREDITERAD
Provberedning, fast material	ISO 11464:2006 mod	Ja		Ja
Fysikaliska/kemiska egenskaper				
Torrsubstans	SS-ISO 11465:1995	79.1 %	±7.91	Ja
Organiska miljöanalyser - PFAS				
Summa 21 PFAS LB	Beräknad	0.39 ug/kg TS		Ja
Summa 22 PFAS LB	Beräknad	0.39 ug/kg TS		Ja
Summa 4 PFAS LB	Beräknad	0.39 ug/kg TS		Ja
PFTTrDS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFDDoDS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFUnDS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFNS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
Summa 11 PFAS LB	Beräknad	0.39 ug/kg TS		Ja
PFTTrDA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFOA, total	Beräknad	< 0.03 ug/kg TS	±0.03	Ja
PFDDoDA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFUnDA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja

PFDS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFHpS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFOA, linjär	DIN 38414-14 mod.	< 0.03 ug/kg TS	±0.03	Ja
PFOA, grenad	DIN 38414-14 mod.	< 0.03 ug/kg TS	±0.03	Ja
PFPeS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
Summa 12 PFAS LB	Beräknad	0.39 ug/kg TS		Ja
PFHxS	DIN 38414-14 mod.	< 0.03 ug/kg TS	±0.03	Ja
PFNA	DIN 38414-14 mod.	< 0.03 ug/kg TS	±0.03	Ja
PFPeA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFHxA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFHpA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFDA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFBS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFBA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFOSA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
6:2 FTS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFOS, total	Beräknad	0.39 ug/kg TS	±0.12	Ja
PFOS, linjär	DIN 38414-14 mod.	0.16 ug/kg TS	±0.05	Ja
PFOS, grenad	DIN 38414-14 mod.	0.23 ug/kg TS	±0.07	Ja

Resultat avser endast det insända provet. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

PROV 16-24389590

PROVFAKTA	VÄRDE
Laboratorieaktivitet startad	2024-08-31
Projektkod	T231012
Provtagningsdjup	2-3
Provets märkning	24TYSPOL03
Ankomsttidpunkt	2110
Ankomstdatum	2024-08-30
Provtagare	Malin Bergman
Provtagningsdatum	2024-08-29
Kommentar	Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer. Provtagningsfakta har lämnats av kund. Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.
Granskare	Cornelia Lindeberg 0169.7350.6218.0546

ANALYS	METOD	RESULTAT	MÄTOSÄKERHET	ACKREDITERAD
Provberedning, fast material	ISO 11464:2006 mod	Ja		Ja
Fysikaliska/kemiska egenskaper				
Torrsubstans	SS-ISO 11465:1995	82.2 %	±8.22	Ja
Organiska miljöanalyser - PFAS				
Summa 21 PFAS LB	Beräknad	15 ug/kg TS		Ja
Summa 22 PFAS LB	Beräknad	15 ug/kg TS		Ja
Summa 4 PFAS LB	Beräknad	15 ug/kg TS		Ja
PFTTrDS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFDDoDS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFUnDS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFNS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
Summa 11 PFAS LB	Beräknad	15 ug/kg TS		Ja
PFTTrDA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFOA, total	Beräknad	0.41 ug/kg TS	±0.12	Ja
PFDDoDA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFUnDA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja

PFDS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFHpS	DIN 38414-14 mod.	0.34 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFOA, linjär	DIN 38414-14 mod.	0.41 ug/kg TS	±0.12	Ja
PFOA, grenad	DIN 38414-14 mod.	< 0.03 ug/kg TS	±0.03	Ja
PFPeS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
Summa 12 PFAS LB	Beräknad	15 ug/kg TS		Ja
PFHxS	DIN 38414-14 mod.	1.4 ug/kg TS	±0.42	Ja
PFNA	DIN 38414-14 mod.	< 0.03 ug/kg TS	±0.03	Ja
PFPeA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFHxA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFHpA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFDA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFBS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFBA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFOSA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
6:2 FTS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFOS, total	Beräknad	13 ug/kg TS	±3.9	Ja
PFOS, linjär	DIN 38414-14 mod.	8.6 ug/kg TS	±2.6	Ja
PFOS, grenad	DIN 38414-14 mod.	4.5 ug/kg TS	±1.4	Ja

Resultat avser endast det insända provet. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

PROV 16-24389589

PROVFAKTA	VÄRDE
Laboratorieaktivitet startad	2024-08-31
Projektkod	T231012
Provtagningsdjup	1-2
Provets märkning	24TYSPOL03
Ankomsttidpunkt	2110
Ankomstdatum	2024-08-30
Provtagare	Malin Bergman
Provtagningsdatum	2024-08-29
Kommentar	Analysen är utförd enligt standard, dvs på den fraktion av det inskickade provet som är < 2 mm. Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer. Provtagningsfakta har lämnats av kund. Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.
Granskare	Cornelia Lindeberg 1016.7459.6418.0743

ANALYS	METOD	RESULTAT	MÄTOSÄKERHET	ACKREDITERAD
Provberedning, fast material	ISO 11464:2006 mod	Ja		Ja
Fysikaliska/kemiska egenskaper				
Torrsubstans	SS-ISO 11465:1995	88.2 %	±8.82	Ja
Organiska miljöanalyser - PFAS				
Summa 21 PFAS LB	Beräknad	240 ug/kg TS		Ja
Summa 22 PFAS LB	Beräknad	240 ug/kg TS		Ja
Summa 4 PFAS LB	Beräknad	230 ug/kg TS		Ja
PFTTrDS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFD0DS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFUnDS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFNS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
Summa 11 PFAS LB	Beräknad	230 ug/kg TS		Ja
PFTTrDA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFOA, total	Beräknad	5.9 ug/kg TS	±1.8	Ja
PFD0DA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja

PFUnDA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFDS	DIN 38414-14 mod.	0.11 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFHpS	DIN 38414-14 mod.	5.8 ug/kg TS	±1.7	Ja
PFOA, linjär	DIN 38414-14 mod.	5.3 ug/kg TS	±1.6	Ja
PFOA, grenad	DIN 38414-14 mod.	0.56 ug/kg TS	±0.17	Ja
PFPeS	DIN 38414-14 mod.	0.43 ug/kg TS	±0.13	Ja
Summa 12 PFAS LB	Beräknad	230 ug/kg TS		Ja
PFHxS	DIN 38414-14 mod.	13 ug/kg TS	±3.9	Ja
PFNA	DIN 38414-14 mod.	0.34 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFPeA	DIN 38414-14 mod.	0.44 ug/kg TS	±0.13	Ja
PFHxA	DIN 38414-14 mod.	0.70 ug/kg TS	±0.21	Ja
PFHpA	DIN 38414-14 mod.	0.83 ug/kg TS	±0.25	Ja
PFDA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFBS	DIN 38414-14 mod.	0.19 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFBA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFOSA	DIN 38414-14 mod.	0.50 ug/kg TS	±0.15	Ja
6:2 FTS	DIN 38414-14 mod.	2.3 ug/kg TS	±0.69	Ja
PFOS, total	Beräknad	210 ug/kg TS	±63	Ja
PFOS, linjär	DIN 38414-14 mod.	130 ug/kg TS	±39	Ja
PFOS, grenad	DIN 38414-14 mod.	79 ug/kg TS	±24	Ja

Resultat avser endast det insända provet. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

PROV 16-24389587

PROVFAKTA	VÄRDE
Laboratorieaktivitet startad	2024-08-31
Projektkod	T231012
Provtagningsdjup	0-1
Provets märkning	24TYSPOL03
Ankomsttidpunkt	2110
Ankomstdatum	2024-08-30
Provtagare	Malin Bergman
Provtagningsdatum	2024-08-29
Kommentar	Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer. Provtagningsfakta har lämnats av kund. Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.
Granskare	Cornelia Lindeberg 1216.7953.6714.0048

ANALYS	METOD	RESULTAT	MÄTOSÄKERHET	ACKREDITERAD
Provberedning, fast material	ISO 11464:2006 mod	Ja		Ja
Fysikaliska/kemiska egenskaper				
Torrsubstans	SS-ISO 11465:1995	94.9 %	±9.49	Ja
Organiska miljöanalyser - PFAS				
Summa 21 PFAS LB	Beräknad	330 ug/kg TS		Ja
Summa 22 PFAS LB	Beräknad	340 ug/kg TS		Ja
Summa 4 PFAS LB	Beräknad	310 ug/kg TS		Ja
PFTTrDS	DIN 38414-14 mod.	0.30 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFDDoDS	DIN 38414-14 mod.	0.66 ug/kg TS	±0.20	Ja
PFUnDS	DIN 38414-14 mod.	0.82 ug/kg TS	±0.25	Ja
PFNS	DIN 38414-14 mod.	1.5 ug/kg TS	±0.45	Ja
Summa 11 PFAS LB	Beräknad	320 ug/kg TS		Ja
PFTTrDA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFOA, total	Beräknad	2.8 ug/kg TS	±0.84	Ja
PFDDoDA	DIN 38414-14 mod.	0.16 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFUnDA	DIN 38414-14 mod.	0.46 ug/kg TS	±0.14	Ja
PFDS	DIN 38414-14 mod.	2.5 ug/kg TS	±0.75	Ja

PFHpS	DIN 38414-14 mod.	1.9 ug/kg TS	±0.57	Ja
PFOA, linjär	DIN 38414-14 mod.	2.7 ug/kg TS	±0.81	Ja
PFOA, grenad	DIN 38414-14 mod.	0.14 ug/kg TS	±0.04	Ja
PFPeS	DIN 38414-14 mod.	0.37 ug/kg TS	±0.11	Ja
Summa 12 PFAS LB	Beräknad	330 ug/kg TS		Ja
PFHxS	DIN 38414-14 mod.	6.2 ug/kg TS	±1.9	Ja
PFNA	DIN 38414-14 mod.	1.1 ug/kg TS	±0.33	Ja
PFPeA	DIN 38414-14 mod.	0.97 ug/kg TS	±0.29	Ja
PFHxA	DIN 38414-14 mod.	1.0 ug/kg TS	±0.30	Ja
PFHpA	DIN 38414-14 mod.	0.67 ug/kg TS	±0.20	Ja
PFDA	DIN 38414-14 mod.	0.62 ug/kg TS	±0.19	Ja
PFBS	DIN 38414-14 mod.	0.30 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFBA	DIN 38414-14 mod.	0.19 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFOSA	DIN 38414-14 mod.	8.9 ug/kg TS	±2.7	Ja
6:2 FTS	DIN 38414-14 mod.	4.4 ug/kg TS	±1.3	Ja
PFOS, total	Beräknad	300 ug/kg TS	±90	Ja
PFOS, linjär	DIN 38414-14 mod.	250 ug/kg TS	±75	Ja
PFOS, grenad	DIN 38414-14 mod.	53 ug/kg TS	±16	Ja

Resultat avser endast det insända provet. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

PROV 16-24389586

PROVFAKTA	VÄRDE
Laboratorieaktivitet startad	2024-08-31
Projektkod	T231012
Provtagningsdjup	3-3.6
Provets märkning	24TYSPOL02
Ankomsttidpunkt	2110
Ankomstdatum	2024-08-30
Provtagare	Malin Bergman
Provtagningsdatum	2024-08-29
Kommentar	Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer. Provtagningsfakta har lämnats av kund. Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.
Granskare	Cornelia Lindeberg 1316.7050.6219.0640

ANALYS	METOD	RESULTAT	MÄTOSÄKERHET	ACKREDITERAD
Provberedning, fast material	ISO 11464:2006 mod	Ja		Ja
Fysikaliska/kemiska egenskaper				
Torrsubstans	SS-ISO 11465:1995	85.3 %	±8.53	Ja
Organiska miljöanalyser - PFAS				
Summa 21 PFAS LB	Beräknad	67 ug/kg TS		Ja
Summa 22 PFAS LB	Beräknad	67 ug/kg TS		Ja
Summa 4 PFAS LB	Beräknad	64 ug/kg TS		Ja
PFTTrDS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFDDoDS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFUnDS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFNS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
Summa 11 PFAS LB	Beräknad	64 ug/kg TS		Ja
PFTTrDA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFOA, total	Beräknad	1.7 ug/kg TS	±0.51	Ja
PFDDoDA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFUnDA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja

PFDS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFHpS	DIN 38414-14 mod.	2.6 ug/kg TS	±0.78	Ja
PFOA, linjär	DIN 38414-14 mod.	1.6 ug/kg TS	±0.48	Ja
PFOA, grenad	DIN 38414-14 mod.	0.11 ug/kg TS	±0.03	Ja
PFPeS	DIN 38414-14 mod.	0.10 ug/kg TS	±0.10	Ja
Summa 12 PFAS LB	Beräknad	64 ug/kg TS		Ja
PFHxS	DIN 38414-14 mod.	9.0 ug/kg TS	±2.7	Ja
PFNA	DIN 38414-14 mod.	0.04 ug/kg TS	±0.03	Ja
PFPeA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFHxA	DIN 38414-14 mod.	0.12 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFHpA	DIN 38414-14 mod.	0.16 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFDA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFBS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFBA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFOSA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
6:2 FTS	DIN 38414-14 mod.	0.15 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFOS, total	Beräknad	53 ug/kg TS	±16	Ja
PFOS, linjär	DIN 38414-14 mod.	32 ug/kg TS	±9.6	Ja
PFOS, grenad	DIN 38414-14 mod.	21 ug/kg TS	±6.3	Ja

Resultat avser endast det insända provet. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

PROV 16-24389585

PROVFAKTA	VÄRDE
Laboratorieaktivitet startad	2024-08-31
Projektkod	T231012
Provtagningsdjup	2-3
Provets märkning	24TYSPOL02
Ankomsttidpunkt	2110
Ankomstdatum	2024-08-30
Provtagare	Malin Bergman
Provtagningsdatum	2024-08-29
Kommentar	Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer. Provtagningsfakta har lämnats av kund. Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.
Granskare	Cornelia Lindeberg 1416.7752.6716.0942

ANALYS	METOD	RESULTAT	MÄTOSÄKERHET	ACKREDITERAD
Provberedning, fast material	ISO 11464:2006 mod	Ja		Ja
Fysikaliska/kemiska egenskaper				
Torrsubstans	SS-ISO 11465:1995	86.2 %	±8.62	Ja
Organiska miljöanalyser - PFAS				
Summa 21 PFAS LB	Beräknad	38 ug/kg TS		Ja
Summa 22 PFAS LB	Beräknad	38 ug/kg TS		Ja
Summa 4 PFAS LB	Beräknad	36 ug/kg TS		Ja
PFTTrDS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFDDoDS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFUnDS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFNS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
Summa 11 PFAS LB	Beräknad	36 ug/kg TS		Ja
PFTTrDA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFOA, total	Beräknad	1.7 ug/kg TS	±0.51	Ja
PFDDoDA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFUnDA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja

PFDS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFHpS	DIN 38414-14 mod.	1.7 ug/kg TS	±0.51	Ja
PFOA, linjär	DIN 38414-14 mod.	1.5 ug/kg TS	±0.45	Ja
PFOA, grenad	DIN 38414-14 mod.	0.16 ug/kg TS	±0.05	Ja
PFPeS	DIN 38414-14 mod.	0.10 ug/kg TS	±0.10	Ja
Summa 12 PFAS LB	Beräknad	36 ug/kg TS		Ja
PFHxS	DIN 38414-14 mod.	8.0 ug/kg TS	±2.4	Ja
PFNA	DIN 38414-14 mod.	< 0.03 ug/kg TS	±0.03	Ja
PFPeA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFHxA	DIN 38414-14 mod.	0.11 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFHpA	DIN 38414-14 mod.	0.21 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFDA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFBS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFBA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFOSA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
6:2 FTS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFOS, total	Beräknad	26 ug/kg TS	±7.8	Ja
PFOS, linjär	DIN 38414-14 mod.	18 ug/kg TS	±5.4	Ja
PFOS, grenad	DIN 38414-14 mod.	8.2 ug/kg TS	±2.5	Ja

Resultat avser endast det insända provet. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

PROV 16-24389584

PROVFAKTA	VÄRDE
Laboratorieaktivitet startad	2024-08-31
Projektkod	T231012
Provtagningsdjup	1-2
Provets märkning	24TYSPOL02
Ankomsttidpunkt	2110
Ankomstdatum	2024-08-30
Provtagare	Malin Bergman
Provtagningsdatum	2024-08-29
Kommentar	Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer. Provtagningsfakta har lämnats av kund. Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.
Granskare	Cornelia Lindeberg 1516.7558.6310.0048

ANALYS	METOD	RESULTAT	MÄTOSÄKERHET	ACKREDITERAD
Provberedning, fast material	ISO 11464:2006 mod	Ja		Ja
Fysikaliska/kemiska egenskaper				
Torrsubstans	SS-ISO 11465:1995	87.0 %	±8.70	Ja
Organiska miljöanalyser - PFAS				
Summa 21 PFAS LB	Beräknad	110 ug/kg TS		Ja
Summa 22 PFAS LB	Beräknad	120 ug/kg TS		Ja
Summa 4 PFAS LB	Beräknad	110 ug/kg TS		Ja
PFTTrDS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFDDoDS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFUnDS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFNS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
Summa 11 PFAS LB	Beräknad	110 ug/kg TS		Ja
PFTTrDA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFOA, total	Beräknad	11 ug/kg TS	±3.3	Ja
PFDDoDA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFUnDA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja

PFDS	DIN 38414-14 mod.	0.17 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFHpS	DIN 38414-14 mod.	4.0 ug/kg TS	±1.2	Ja
PFOA, linjär	DIN 38414-14 mod.	10 ug/kg TS	±3.0	Ja
PFOA, grenad	DIN 38414-14 mod.	1.4 ug/kg TS	±0.42	Ja
PFPeS	DIN 38414-14 mod.	0.60 ug/kg TS	±0.18	Ja
Summa 12 PFAS LB	Beräknad	110 ug/kg TS		Ja
PFHxS	DIN 38414-14 mod.	25 ug/kg TS	±7.5	Ja
PFNA	DIN 38414-14 mod.	0.07 ug/kg TS	±0.03	Ja
PFPeA	DIN 38414-14 mod.	0.15 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFHxA	DIN 38414-14 mod.	0.60 ug/kg TS	±0.18	Ja
PFHpA	DIN 38414-14 mod.	0.96 ug/kg TS	±0.29	Ja
PFDA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFBS	DIN 38414-14 mod.	0.18 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFBA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFOSA	DIN 38414-14 mod.	0.83 ug/kg TS	±0.25	Ja
6:2 FTS	DIN 38414-14 mod.	0.40 ug/kg TS	±0.12	Ja
PFOS, total	Beräknad	72 ug/kg TS	±22	Ja
PFOS, linjär	DIN 38414-14 mod.	49 ug/kg TS	±15	Ja
PFOS, grenad	DIN 38414-14 mod.	23 ug/kg TS	±6.9	Ja

Resultat avser endast det insända provet. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

PROV 16-24389582

PROVFAKTA	VÄRDE
Laboratorieaktivitet startad	2024-08-31
Projektkod	T231012
Provtagningsdjup	0-1
Provets märkning	24TYSPOL02
Ankomsttidpunkt	2110
Ankomstdatum	2024-08-30
Provtagare	Malin Bergman
Provtagningsdatum	2024-08-29
Kommentar	Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer. Provtagningsfakta har lämnats av kund. Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.
Granskare	Cornelia Lindeberg 1716.7753.6912.0848

ANALYS	METOD	RESULTAT	MÄTOSÄKERHET	ACKREDITERAD
Provberedning, fast material	ISO 11464:2006 mod	Ja		Ja
Fysikaliska/kemiska egenskaper				
Torrsubstans	SS-ISO 11465:1995	93.7 %	±9.37	Ja
Organiska miljöanalyser - PFAS				
Summa 21 PFAS LB	Beräknad	970 ug/kg TS		Ja
Summa 22 PFAS LB	Beräknad	980 ug/kg TS		Ja
Summa 4 PFAS LB	Beräknad	940 ug/kg TS		Ja
PFTTrDS	DIN 38414-14 mod.	0.47 ug/kg TS	±0.14	Ja
PFDDoDS	DIN 38414-14 mod.	1.3 ug/kg TS	±0.39	Ja
PFUnDS	DIN 38414-14 mod.	1.2 ug/kg TS	±0.36	Ja
PFNS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
Summa 11 PFAS LB	Beräknad	950 ug/kg TS		Ja
PFTTrDA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFOA, total	Beräknad	8.0 ug/kg TS	±2.4	Ja
PFDDoDA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFUnDA	DIN 38414-14 mod.	0.43 ug/kg TS	±0.13	Ja
PFDS	DIN 38414-14 mod.	2.9 ug/kg TS	±0.87	Ja

PFHpS	DIN 38414-14 mod.	14 ug/kg TS	±4.2	Ja
PFOA, linjär	DIN 38414-14 mod.	7.5 ug/kg TS	±2.3	Ja
PFOA, grenad	DIN 38414-14 mod.	0.53 ug/kg TS	±0.16	Ja
PFPeS	DIN 38414-14 mod.	0.57 ug/kg TS	±0.17	Ja
Summa 12 PFAS LB	Beräknad	960 ug/kg TS		Ja
PFHxS	DIN 38414-14 mod.	23 ug/kg TS	±6.9	Ja
PFNA	DIN 38414-14 mod.	0.88 ug/kg TS	±0.26	Ja
PFPeA	DIN 38414-14 mod.	0.61 ug/kg TS	±0.18	Ja
PFHxA	DIN 38414-14 mod.	0.90 ug/kg TS	±0.27	Ja
PFHpA	DIN 38414-14 mod.	0.68 ug/kg TS	±0.20	Ja
PFDA	DIN 38414-14 mod.	0.51 ug/kg TS	±0.15	Ja
PFBS	DIN 38414-14 mod.	0.28 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFBA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFOSA	DIN 38414-14 mod.	8.5 ug/kg TS	±2.6	Ja
6:2 FTS	DIN 38414-14 mod.	2.6 ug/kg TS	±0.78	Ja
PFOS, total	Beräknad	910 ug/kg TS	±270	Ja
PFOS, linjär	DIN 38414-14 mod.	630 ug/kg TS	±190	Ja
PFOS, grenad	DIN 38414-14 mod.	280 ug/kg TS	±84	Ja

Resultat avser endast det insända provet. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

PROV 16-24389581

PROVFAKTA	VÄRDE
Laboratorieaktivitet startad	2024-08-31
Projektkod	T231012
Provtagningsdjup	3-4
Provets märkning	24TYSPOL01
Ankomsttidpunkt	2110
Ankomstdatum	2024-08-30
Provtagare	Malin Bergman
Provtagningsdatum	2024-08-29
Kommentar	Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer. Provtagningsfakta har lämnats av kund. Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.
Granskare	Cornelia Lindeberg 1816.7956.6019.0047

ANALYS	METOD	RESULTAT	MÄTOSÄKERHET	ACKREDITERAD
Provberedning, fast material	ISO 11464:2006 mod	Ja		Ja
Fysikaliska/kemiska egenskaper				
Torrsubstans	SS-ISO 11465:1995	82.4 %	±8.24	Ja
Organiska miljöanalyser - PFAS				
Summa 21 PFAS LB	Beräknad	26 ug/kg TS		Ja
Summa 22 PFAS LB	Beräknad	28 ug/kg TS		Ja
Summa 4 PFAS LB	Beräknad	25 ug/kg TS		Ja
PFTTrDS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFDDoDS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFUnDS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFNS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
Summa 11 PFAS LB	Beräknad	26 ug/kg TS		Ja
PFTTrDA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFOA, total	Beräknad	0.38 ug/kg TS	±0.11	Ja
PFDDoDA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFUnDA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja

PFDS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFHpS	DIN 38414-14 mod.	0.38 ug/kg TS	±0.11	Ja
PFOA, linjär	DIN 38414-14 mod.	0.35 ug/kg TS	±0.11	Ja
PFOA, grenad	DIN 38414-14 mod.	0.03 ug/kg TS	±0.03	Ja
PFPeS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
Summa 12 PFAS LB	Beräknad	28 ug/kg TS		Ja
PFHxS	DIN 38414-14 mod.	0.96 ug/kg TS	±0.29	Ja
PFNA	DIN 38414-14 mod.	< 0.03 ug/kg TS	±0.03	Ja
PFPeA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFHxA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFHpA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFDA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFBS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFBA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFOSA	DIN 38414-14 mod.	2.2 ug/kg TS	±0.66	Ja
6:2 FTS	DIN 38414-14 mod.	0.17 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFOS, total	Beräknad	24 ug/kg TS	±7.2	Ja
PFOS, linjär	DIN 38414-14 mod.	17 ug/kg TS	±5.1	Ja
PFOS, grenad	DIN 38414-14 mod.	7.1 ug/kg TS	±2.1	Ja

Resultat avser endast det insända provet. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

PROV 16-24389579

PROVFAKTA	VÄRDE
Laboratorieaktivitet startad	2024-08-31
Provtagningsdjup	2-3
Provets märkning	24TYSPOL01
Ankomsttidpunkt	2110
Ankomstdatum	2024-08-30
Provtagare	Malin Bergman
Provtagningsdatum	2024-08-29
Kommentar	Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer. Provtagningsfakta har lämnats av kund. Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.
Granskare	Cornelia Lindeberg 2071.6458.6319.0748

ANALYS	METOD	RESULTAT	MÄTOSÄKERHET	ACKREDITERAD
Provberedning, fast material	ISO 11464:2006 mod	Ja		Ja
Fysikaliska/kemiska egenskaper				
Torrsubstans	SS-ISO 11465:1995	83.4 %	±8.34	Ja
Organiska miljöanalyser - PFAS				
Summa 21 PFAS LB	Beräknad	110 ug/kg TS		Ja
Summa 22 PFAS LB	Beräknad	110 ug/kg TS		Ja
Summa 4 PFAS LB	Beräknad	100 ug/kg TS		Ja
PFTTrDS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFDoDS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFUnDS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFNS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
Summa 11 PFAS LB	Beräknad	110 ug/kg TS		Ja
PFTTrDA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFOA, total	Beräknad	1.2 ug/kg TS	±0.36	Ja
PFDoDA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFUnDA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFDS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja

PFHpS	DIN 38414-14 mod.	1.7 ug/kg TS	±0.51	Ja
PFOA, linjär	DIN 38414-14 mod.	1.1 ug/kg TS	±0.33	Ja
PFOA, grenad	DIN 38414-14 mod.	0.06 ug/kg TS	±0.03	Ja
PFPeS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
Summa 12 PFAS LB	Beräknad	110 ug/kg TS		Ja
PFHxS	DIN 38414-14 mod.	3.1 ug/kg TS	±0.93	Ja
PFNA	DIN 38414-14 mod.	0.08 ug/kg TS	±0.03	Ja
PFPeA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFHxA	DIN 38414-14 mod.	0.15 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFHpA	DIN 38414-14 mod.	0.15 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFDA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFBS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFBA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFOSA	DIN 38414-14 mod.	0.56 ug/kg TS	±0.17	Ja
6:2 FTS	DIN 38414-14 mod.	0.70 ug/kg TS	±0.21	Ja
PFOS, total	Beräknad	100 ug/kg TS	±30	Ja
PFOS, linjär	DIN 38414-14 mod.	69 ug/kg TS	±21	Ja
PFOS, grenad	DIN 38414-14 mod.	33 ug/kg TS	±9.9	Ja

Resultat avser endast det insända provet. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

PROV 16-24389578

PROVFAKTA	VÄRDE
Laboratorieaktivitet startad	2024-08-31
Provtagningsdjup	1-2
Provets märkning	24TYSPOL01
Ankomsttidpunkt	2110
Ankomstdatum	2024-08-30
Provtagare	Malin Bergman
Provtagningsdatum	2024-08-29
Kommentar	Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer. Provtagningsfakta har lämnats av kund. Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.
Granskare	Cornelia Lindeberg 2171.6856.6517.0243

ANALYS	METOD	RESULTAT	MÄTOSÄKERHET	ACKREDITERAD
Provberedning, fast material	ISO 11464:2006 mod	Ja		Ja
Fysikaliska/kemiska egenskaper				
Torrsubstans	SS-ISO 11465:1995	89.7 %	±8.97	Ja
Organiska miljöanalyser - PFAS				
Summa 21 PFAS LB	Beräknad	630 ug/kg TS		Ja
Summa 22 PFAS LB	Beräknad	630 ug/kg TS		Ja
Summa 4 PFAS LB	Beräknad	610 ug/kg TS		Ja
PFTTrDS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFDoDS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFUnDS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFNS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
Summa 11 PFAS LB	Beräknad	610 ug/kg TS		Ja
PFTTrDA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFOA, total	Beräknad	9.2 ug/kg TS	±2.8	Ja
PFDoDA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFUnDA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFDS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja

PFHpS	DIN 38414-14 mod.	11 ug/kg TS	±3.3	Ja
PFOA, linjär	DIN 38414-14 mod.	8.6 ug/kg TS	±2.6	Ja
PFOA, grenad	DIN 38414-14 mod.	0.55 ug/kg TS	±0.17	Ja
PFPeS	DIN 38414-14 mod.	0.43 ug/kg TS	±0.13	Ja
Summa 12 PFAS LB	Beräknad	620 ug/kg TS		Ja
PFHxS	DIN 38414-14 mod.	16 ug/kg TS	±4.8	Ja
PFNA	DIN 38414-14 mod.	0.84 ug/kg TS	±0.25	Ja
PFPeA	DIN 38414-14 mod.	0.87 ug/kg TS	±0.26	Ja
PFHxA	DIN 38414-14 mod.	2.0 ug/kg TS	±0.60	Ja
PFHpA	DIN 38414-14 mod.	0.98 ug/kg TS	±0.29	Ja
PFDA	DIN 38414-14 mod.	1.0 ug/kg TS	±0.30	Ja
PFBS	DIN 38414-14 mod.	0.33 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFBA	DIN 38414-14 mod.	0.12 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFOSA	DIN 38414-14 mod.	3.2 ug/kg TS	±0.96	Ja
6:2 FTS	DIN 38414-14 mod.	3.4 ug/kg TS	±1.0	Ja
PFOS, total	Beräknad	580 ug/kg TS	±170	Ja
PFOS, linjär	DIN 38414-14 mod.	400 ug/kg TS	±120	Ja
PFOS, grenad	DIN 38414-14 mod.	180 ug/kg TS	±54	Ja

Resultat avser endast det insända provet. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

PROV 16-24389576

PROVFAKTA	VÄRDE
Laboratorieaktivitet startad	2024-08-31
Provtagningsdjup	0.2-1
Provets märkning	24TYSPOL01
Ankomsttidpunkt	2110
Ankomstdatum	2024-08-30
Provtagare	Malin Bergman
Provtagningsdatum	2024-08-29
Kommentar	Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer. Provtagningsfakta har lämnats av kund. Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis.
Granskare	Cornelia Lindeberg 2371.6951.6713.0248

ANALYS	METOD	RESULTAT	MÄTOSÄKERHET	ACKREDITERAD
Provberedning, fast material	ISO 11464:2006 mod	Ja		Ja
Fysikaliska/kemiska egenskaper				
Torrsubstans	SS-ISO 11465:1995	93.2 %	±9.32	Ja
Organiska miljöanalyser - PFAS				
Summa 21 PFAS LB	Beräknad	760 ug/kg TS		Ja
Summa 22 PFAS LB	Beräknad	830 ug/kg TS		Ja
Summa 4 PFAS LB	Beräknad	750 ug/kg TS		Ja
PFTTrDS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFDoDS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFUnDS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFNS	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
Summa 11 PFAS LB	Beräknad	760 ug/kg TS		Ja
PFTTrDA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFOA, total	Beräknad	9.8 ug/kg TS	±2.9	Ja
PFDoDA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFUnDA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFDS	DIN 38414-14 mod.	0.19 ug/kg TS	±0.10	Ja

PFHpS	DIN 38414-14 mod.	1.6 ug/kg TS	±0.48	Ja
PFOA, linjär	DIN 38414-14 mod.	8.4 ug/kg TS	±2.5	Ja
PFOA, grenad	DIN 38414-14 mod.	1.4 ug/kg TS	±0.42	Ja
PFPeS	DIN 38414-14 mod.	0.43 ug/kg TS	±0.13	Ja
Summa 12 PFAS LB	Beräknad	830 ug/kg TS		Ja
PFHxS	DIN 38414-14 mod.	14 ug/kg TS	±4.2	Ja
PFNA	DIN 38414-14 mod.	0.33 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFPeA	DIN 38414-14 mod.	0.28 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFHxA	DIN 38414-14 mod.	1.8 ug/kg TS	±0.54	Ja
PFHpA	DIN 38414-14 mod.	1.7 ug/kg TS	±0.51	Ja
PFDA	DIN 38414-14 mod.	1.8 ug/kg TS	±0.54	Ja
PFBS	DIN 38414-14 mod.	0.21 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFBA	DIN 38414-14 mod.	< 0.1 ug/kg TS	±0.10	Ja
PFOSA	DIN 38414-14 mod.	65 ug/kg TS	±20	Ja
6:2 FTS	DIN 38414-14 mod.	2.4 ug/kg TS	±0.72	Ja
PFOS, total	Beräknad	730 ug/kg TS	±220	Ja
PFOS, linjär	DIN 38414-14 mod.	610 ug/kg TS	±180	Ja
PFOS, grenad	DIN 38414-14 mod.	120 ug/kg TS	±36	Ja

Resultat avser endast det insända provet. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.



SAMLINGSRAPPORT

BATCH: 131825



UPPDRAKSGIVARE
TYRÉNS SVERIGE AB
BOX 325
581 03 LINKÖPING

PROVPUNKT / PROJEKT

RUBRIK	VÄRDE
Projekt	337362C-10
Konsult/ProjNr	Annelie Helmfrid
Provtyp	Betong

PROV 16-24396170

PROVFAKTA	VÄRDE
Laboratorieaktivitet startad	2024-09-05
Provets märkning	Betong 1 3-13 cm
Ankomsttidpunkt	1200
Ankomstdatum	2024-09-04
Provtagare	-
Provtagningsstidpunkt	-
Provtagningsdatum	2024-09-04
Kommentar	Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis. Standardmetoder för laktest anger att hela provmaterialet ska homogeniseras. Provets karaktär krävde torkning innan krossning/malning, därav har samtliga analyser utförts på torkat provmaterial. Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer. Provtagningsfakta har lämnats av kund.
Granskare	Cornelia Lindeberg 2971.6953.6700.3783

ANALYS	METOD	RESULTAT	MÄTOSÄKERHET	ACKREDITERAD
Provberedning, fast material	ISO 11464:2006 mod	Ja		Ja
Fysikaliska/kemiska egenskaper				
Torrsubstans	SS-EN 15934:2012	93.7 %	±18.7	Ja

Organiska miljöanalyser - PFAS				
Summa 21 PFAS LB	Beräknad	< 2.5 ug/kg TS		Nej
Summa 12 PFAS LB	Beräknad	< 2.5 ug/kg TS		Ja
Summa 22 PFAS LB	Beräknad	< 2.5 ug/kg TS		Nej
Summa 4 PFAS LB	Beräknad	< 2.5 ug/kg TS		Ja
PFTTrDS	DIN 38414-14 mod.	< 2.5 ug/kg TS		Nej
PFDoDS	DIN 38414-14 mod.	< 2.5 ug/kg TS		Nej
PFUnDS	DIN 38414-14 mod.	< 2.5 ug/kg TS		Nej
PFNS	DIN 38414-14 mod.	< 2.5 ug/kg TS		Nej
PFHpS	DIN 38414-14 mod.	< 2.5 ug/kg TS	±2.5	Ja
PFPeS	DIN 38414-14 mod.	< 2.5 ug/kg TS	±2.5	Ja
PFOSA	DIN 38414-14 mod.	< 2.5 ug/kg TS	±2.5	Ja
PFDS	DIN 38414-14 mod.	< 2.5 ug/kg TS	±2.5	Ja
PFHxS	DIN 38414-14 mod.	< 2.5 ug/kg TS	±2.5	Ja
PFBS	DIN 38414-14 mod.	< 2.5 ug/kg TS	±2.5	Ja
PFTTrDA	DIN 38414-14 mod.	< 2.5 ug/kg TS		Nej
PFDoDA	DIN 38414-14 mod.	< 2.5 ug/kg TS	±2.5	Ja
PFUnDA	DIN 38414-14 mod.	< 2.5 ug/kg TS	±2.5	Ja
PFDA	DIN 38414-14 mod.	< 2.5 ug/kg TS	±2.5	Ja
PFNA	DIN 38414-14 mod.	< 2.5 ug/kg TS	±2.5	Ja
PFHpA	DIN 38414-14 mod.	< 2.5 ug/kg TS	±2.5	Ja
PFHxA	DIN 38414-14 mod.	< 2.5 ug/kg TS	±2.5	Ja
PFPeA	DIN 38414-14 mod.	< 2.5 ug/kg TS	±2.5	Ja
PFBA	DIN 38414-14 mod.	< 2.5 ug/kg TS	±2.5	Ja
PFOA, total	DIN 38414-14 mod.	< 2.5 ug/kg TS	±2.5	Ja
PFOA, linjär	DIN 38414-14 mod.	< 2.5 ug/kg TS	±2.5	Ja
PFOA, grenad	DIN 38414-14 mod.	< 2.5 ug/kg TS	±2.5	Ja
PFOS, total	DIN 38414-14 mod.	< 2.5 ug/kg TS	±2.5	Ja

PFOS, grenad	DIN 38414-14 mod.	< 2.5 ug/kg TS	±2.5	Ja
PFOS, linjär	DIN 38414-14 mod.	< 2.5 ug/kg TS	±2.5	Ja
Summa 11 PFAS LB	Beräknad	< 2.5 ug/kg TS		Ja
6:2 FTS	DIN 38414-14 mod.	< 2.5 ug/kg TS	±2.5	Ja

Resultat avser endast det insända provet. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

PROV 16-24396169

PROVFAKTA	VÄRDE
Laboratorieaktivitet startad	2024-09-05
Provets märkning	Betong 1 0-3 cm
Ankomsttidpunkt	1200
Ankomstdatum	2024-09-04
Provtagare	-
Provtagningsstidpunkt	-
Provtagningsdatum	2024-09-04
Kommentar	Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis. Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer. Provtagningsfakta har lämnats av kund.
Granskare	Cornelia Lindeberg 3079.1654.6205.3986

ANALYS	METOD	RESULTAT	MÄTOSÄKERHET	ACKREDITERAD
Provberedning, fast material	ISO 11464:2006 mod	Ja		Ja
Fysikaliska/kemiska egenskaper				
Torrsubstans	SS-EN 15934:2012	95.2 %	±19.0	Ja
Organiska miljöanalyser - PFAS				
Summa 21 PFAS LB	Beräknad	350 ug/kg TS		Nej
Summa 12 PFAS LB	Beräknad	350 ug/kg TS		Ja
Summa 22 PFAS LB	Beräknad	370 ug/kg TS		Nej
Summa 4 PFAS LB	Beräknad	230 ug/kg TS		Ja
PFTTrDS	DIN 38414-14 mod.	< 2.5 ug/kg TS		Nej
PFDDoDS	DIN 38414-14 mod.	< 2.5 ug/kg TS		Nej
PFUnDS	DIN 38414-14 mod.	< 2.5 ug/kg TS		Nej
PFNS	DIN 38414-14 mod.	< 2.5 ug/kg TS		Nej
PFHpS	DIN 38414-14 mod.	7.4 ug/kg TS	±3.0	Ja
PFPeS	DIN 38414-14 mod.	11 ug/kg TS	±4.4	Ja
PFOSA	DIN 38414-14 mod.	15 ug/kg TS	±6.0	Ja
PFDS	DIN 38414-14 mod.	< 2.5 ug/kg TS	±2.5	Ja
PFHxS	DIN 38414-14 mod.	64 ug/kg TS	±26	Ja
PFBS	DIN 38414-14 mod.	20 ug/kg TS	±8.0	Ja

PFTTrDA	DIN 38414-14 mod.	< 2.5 ug/kg TS		Nej
PFDoDA	DIN 38414-14 mod.	< 2.5 ug/kg TS	±2.5	Ja
PFUnDA	DIN 38414-14 mod.	< 2.5 ug/kg TS	±2.5	Ja
PFDA	DIN 38414-14 mod.	< 2.5 ug/kg TS	±2.5	Ja
PFNA	DIN 38414-14 mod.	< 2.5 ug/kg TS	±2.5	Ja
PFHpA	DIN 38414-14 mod.	9.4 ug/kg TS	±3.8	Ja
PFHxA	DIN 38414-14 mod.	41 ug/kg TS	±16	Ja
PFPeA	DIN 38414-14 mod.	14 ug/kg TS	±5.6	Ja
PFBA	DIN 38414-14 mod.	7.4 ug/kg TS	±3.0	Ja
PFOA, total	DIN 38414-14 mod.	21 ug/kg TS	±8.4	Ja
PFOA, linjär	DIN 38414-14 mod.	11 ug/kg TS	±4.4	Ja
PFOA, grenad	DIN 38414-14 mod.	9.9 ug/kg TS	±4.0	Ja
PFOS, total	DIN 38414-14 mod.	150 ug/kg TS	±60	Ja
PFOS, grenad	DIN 38414-14 mod.	50 ug/kg TS	±20	Ja
PFOS, linjär	DIN 38414-14 mod.	100 ug/kg TS	±40	Ja
Summa 11 PFAS LB	Beräknad	330 ug/kg TS		Ja
6:2 FTS	DIN 38414-14 mod.	5.7 ug/kg TS	±2.5	Ja

Resultat avser endast det insända provet. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.



SAMLINGSRAPPORT

BATCH: 131462

UPPDRAAGSGIVARE
TYRÉNS SVERIGE AB
BOX 325
581 03 LINKÖPING

PROVPUNKT / PROJEKT

RUBRIK	VÄRDE
Projekt	337362C-10
Konsult/ProjNr	Malin Bergman
Provtyp	Avloppsvatten

PROV 16-24389384

PROVFAKTA	VÄRDE
Provtagningsdatum	2024-08-29
Provtagningsstidpunkt	-
Provtagare	-
Ankomstdatum	2024-08-30
Ankomsttidpunkt	2110
Temperatur vid ankomst	11
Provets märkning	oljeavskiljare
Temperatur vid provtagning	-
Fakturareferens	Malin Bergman
Laboratorieaktivitet startad	2024-08-31
Kommentar	Laboratorieaktivitet startad anger datum då beredning av provet startades. Mer detaljerad information kan fås via vår kundportal @mis. Samtliga resultat för PFAS, förutom för PFOS och PFOA, avser linjär isomer. Provtagningsfakta har lämnats av kund.
Granskare	Mirja Torsson 1516.7757.6615.0560

ANALYS	METOD	RESULTAT	MÄTOSÄKERHET	ACKREDITERAD
Organiska miljöanalyser - PFAS				
6:2 FTS	ISO 21675:2019	100 ng/l	±30	Ja

PFOS, linjär	ISO 21675:2019	530 ng/l	±160	Ja
PFOS, grenad	ISO 21675:2019	77 ng/l	±23	Ja
PFOA, grenad	ISO 21675:2019	3.8 ng/l	±1.1	Ja
PFOA, linjär	ISO 21675:2019	25 ng/l	±7.5	Ja
PFOA, total	ISO 21675:2019	29 ng/l	±8.7	Ja
PFBA	ISO 21675:2019	4.5 ng/l	±1.4	Ja
PFPeA	ISO 21675:2019	22 ng/l	±6.6	Ja
PFHxA	ISO 21675:2019	34 ng/l	±10	Ja
PFHpA	ISO 21675:2019	13 ng/l	±3.9	Ja
PFNA	ISO 21675:2019	3.5 ng/l	±1.1	Ja
PFDA	ISO 21675:2019	6.7 ng/l	±2.0	Ja
PFUnDA	ISO 21675:2019	4.0 ng/l	±1.2	Ja
PFDODA	ISO 21675:2019	2.2 ng/l	±1.0	Ja
PFTTrDA	ISO 21675:2019	< 1 ng/l	±1.0	Ja
PFBS	ISO 21675:2019	3.7 ng/l	±1.1	Ja
PFHxS	ISO 21675:2019	30 ng/l	±9.0	Ja
PFDS	ISO 21675:2019	1.3 ng/l	±1.0	Ja
PFOSA	ISO 21675:2019	49 ng/l	±15	Ja
PFPeS	ISO 21675:2019	1.3 ng/l	±0.39	Ja
PFHpS	ISO 21675:2019	3.8 ng/l	±1.1	Ja
PFNS	ISO 21675:2019	1.7 ng/l	±0.85	Ja
PFUnDS	ISO 21675:2019	< 1 ng/l	±1.0	Ja
PFDODS	ISO 21675:2019	< 1 ng/l	±1.0	Ja
PFTTrDS	ISO 21675:2019	< 1 ng/l	±1.0	Ja
PFOS, total	ISO 21675:2019	610 ng/l	±180	Ja
Summa 11 PFAS LB	Beräknad	860 ng/l		Ja
Summa 4 PFAS LB	Beräknad	670 ng/l		Ja
Summa 22 PFAS LB	Beräknad	920 ng/l		Ja
Summa 21 PFAS LB	Beräknad	870 ng/l		Ja

Resultat avser endast det insända provet. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.