Östersunds kommun

MTU Remonthagen

med avseende på förekomst av PFAS, petroleumkolväten och metaller

Uppdragsnr: 108 44 97 Version: 2 Datum: 2022-04-05

Norconsult

Uppdragsgivare:	Östersunds kommun
Uppdragsgivarens kontaktperson:	Anna Synderå
Konsult:	Norconsult AB, Hantverkargatan 5K, 112 21 Stockholm
Uppdragsledare:	Erik Ribeli
Teknikansvarig:	Sara Holmström
Handläggare:	Erik Ribeli

1	2023-01-27	Rapport	Erik Ribeli	Sara Holmström	Erik Ribeli
2	2023-04-05	Rapport med kompletterande analyser	Erik Ribeli	Sara Holmström	Erik Ribeli
Version	**Datum**	**Beskrivning**	**Upprättat**	**Granskat**	**Godkänt**

Detta dokument är framtaget av Norconsult AB som del av det uppdrag dokumentet gäller. Upphovsrätten tillhör Norconsult. Beställaren har, om inte annat avtalats, endast rätt att använda och kopiera redovisat uppdragsresultat för uppdragets avsedda ändamål.

Sammanfattning

Norconsult AB (Norconsult) har på uppdrag av Östersunds kommun utfört en översiktlig miljöteknisk markundersökning området Remonthagen, i Östersunds östra del. Detta inför en planerad utbyggnad av området med bostäder samt en ekoby med planerade odlingslotter.

Arbetet bestod av borrning, jordartskartering och provtagning och analys av jord, samt därpå följande dataanalys, rapportering och förenklad riskbedömning. Totalt insamlades 41 prov, av vilka 18 skickades till det ackrediterade laboratoriet SGS i Linköping för en första analys med avseende på PFAS, metaller, petroleumkolväten (alifater, aromater, BTEX) samt PAH. Analyssvaren visade att området ej är påtagligt påverkat av föroreningar, men ett antal ämnen uppmättes vid halter över Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM) samt SGI:s preliminära riktvärde för PFOS. Totalt uppmättes föroreningshalter över KM i 9 av 18 prov med avseende på metaller respektive i en av 18 prov med avseende på PFOS.

Analysresultaten uppvisade halter över KM för arsenik, bly, kadmium, kobolt, nickel och PFOS, dock i olika provpunkter och jordlager. Mest betydande påverkan hittades i provpunkterna 22NC03 (avseende bly) respektive 22NC08 (avseende PFAS, arsenik och nickel i ytlig (0-0,2 m under markytan, umy), samt för arsenik, kobolt och nickel i djupare jord vid djupet 0,8-1 m umy). I punkt 22NC08 uppmättes även PAH och alifater, vilket var unikt för denna borrpunkt, i övriga borrpunkter uppmättes inga PAH över laboratoriets rapporteringsgräns.

Då resultaten sammanställs i Naturvårdsverkets beräkningsverktyg inom ramen av den förenklade riskbedömningen, så kan konstateras att de mest betydande riskerna inom området består för intag av växter, då halterna motsvarar de som uppmättes i punkt 22NC07; vid djupet 1,5–2 m umy överskred arsenik, kadmium, kobolt samt nickel riktvärdena för KM. Då området planeras användas som ekoby, där bland annat odling av grödor är en av de tilltänkta verksamheterna, bedöms ett åtgärdsbehov finnas för att förhindra konsumtion av grödor som odlats i metallpåverkad jord. Det rekommenderas en kompletterande provtagning samt analys av ett antal ännu ej analyserade prover inför att ett beslut om lämpliga efterbehandlingsåtgärder fattas.

Den planerade grundvattenprovtagningen kunde ej genomföras då inget grundvatten påträffades vid fältarbetet. Således diskuteras enbart resultaten från jordprovtagningen i denna rapport.

Norconsult rekommenderar därför följande:

- Att en formell anmälan om de påträffade föroreningarna enligt §10 miljöbalken (Informationsskyldighet av påträffande av föroreningar) upprättas.
- Då betydande osäkerheter finns kring ifall de uppmätta metallhalterna är naturliga eller ej, rekommenderas en desktop- eller arkivstudie för att jämföra andra markundersökningar i närområdet.
- I ett vidare steg rekommenderas att det inför byggstarten genomförs en kompletterande undersökning för ytterligare avgränsning av påträffade i jord samt provtagning av grundvatten om det är möjligt. Utifrån dessa resultat kan en riskbedömning genomföras samt en åtgärdsplan utformas. Det kan också bli aktuellt att ta fram en plan och anmälan (Anmälan enligt 28 § förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd över hur förorenade massor ska hanteras i byggskedet. Eventuellt kan även framtagandet av platsspecifika riktvärden vara aktuellt.

Innehåll

1 Inledning 5
1.1 Bakgrund och syfte 5
1.2 Områdesbeskrivning 6
1.3 Tidigare undersökningar 6
1.4 Geologi och hydrogeologi 6
1.5 Skyddsobjekt 6
1.6 Potentiella föroreningar 7
1.7 Rikt- och gränsvärden – jord 8
1.8 Bedömningsgrunder aktuellt område – jord 9
2 Genomförande 10
2.1 Borrning och jordprovtagning 10
2.2 Avvikelser från provtagningsplanen 11
3 Resultat och diskussion 12
3.1 Fältobservationer 13
3.2 Föroreningshalter i jord - PFAS 13
3.3 Föroreningshalter i jord – BTEX, alifater, aromater och PAH 15
3.4 Föroreningshalter i jord – metaller 15
4 Förenklad riskbedömning 17
4.1 Föroreningarnas farlighet - metaller 17
4.2 Föroreningsnivå 18
4.3 Spridningsförutsättningar 18
4.4 Känslighet och skyddsvärde 18
4.5 Exponering och påverkan 19
5 Slutsatser och rekommendationer 20
6 Referenser 21

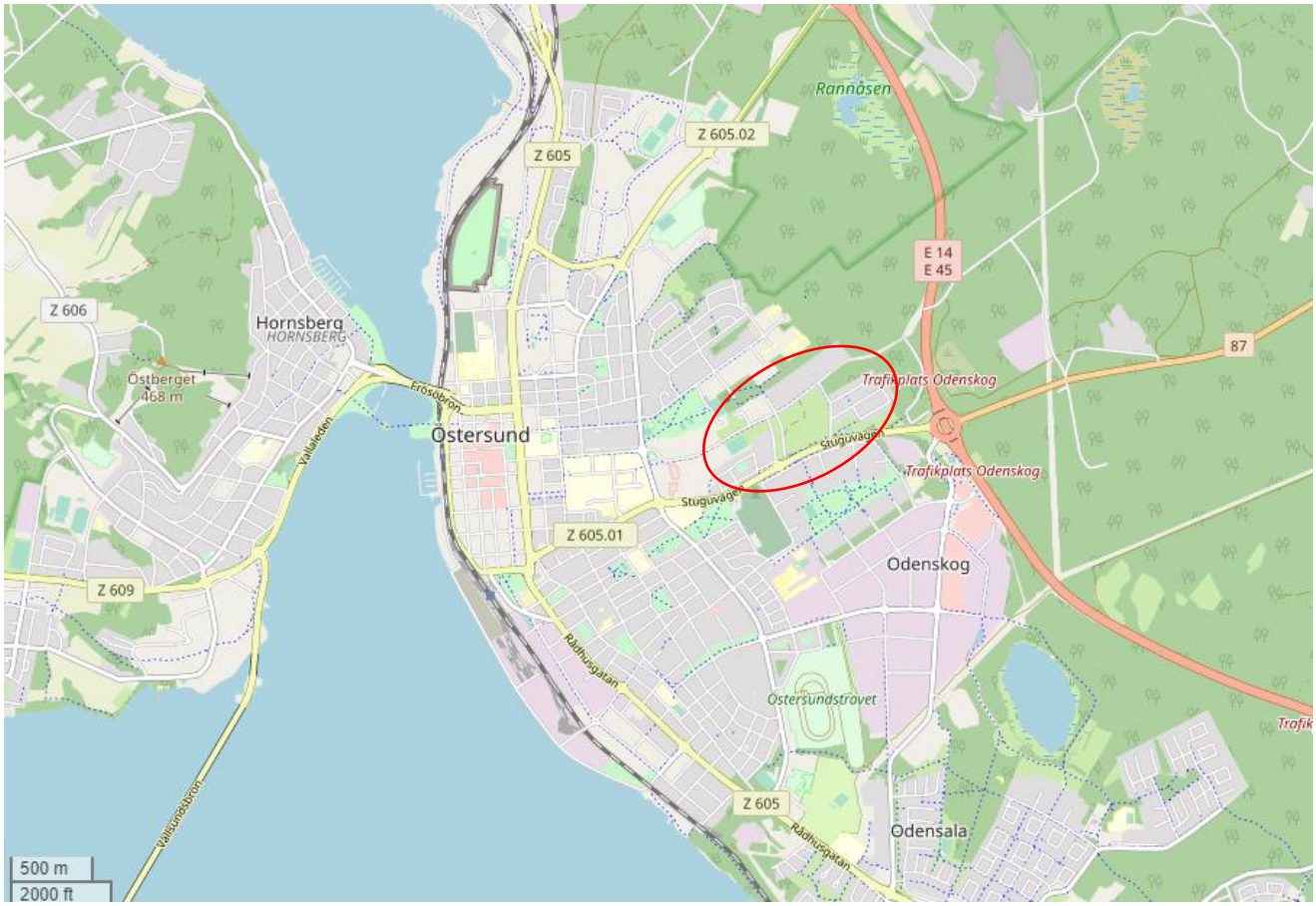
Bilagor:

Bilaga 1: Situationsplan: utförda borrpunkter
Bilaga 2: Sammanställda analysresultat jord
Bilaga 3: Fältprotokoll
Bilaga 4: Sammanställda analyscertifikat
Bilaga 5: Fotobilaga

1 Inledning

1.1 Bakgrund och syfte

Norconsult AB (Norconsult) har på uppdrag av Östersunds kommun utfört en översiktlig miljöteknisk markundersökning området Remonthagen i Östersunds kommun, Jämtlands län. Detta i syfte att kartlägga förekomst av kemiska föroreningar inför en planerad utbyggnad av området med bostäder samt en ekoby med planerade odlingslotter. Området har tidigare ej undersökts avseende förekomst av miljögifter såsom PFAS, metaller och PAH, vilket det dock behövs kunskap om inför exploatering. Eventuellt förekommande föroreningshalter härstammar sannolikt från den militära verksamheten samt det intensiva användandet av skidspåren (PFAS-haltig skidvalla) på fastigheten, men kan även till viss del utgöras av naturliga bakgrundshalter avseende metaller. Områdets placering kan ses i ***Figur 1*** nedan och är i dagsläget delvis hårdgjort.



Figur 1: *Kartbild över Östersund. Undersökningsområdets ungefärliga placering har markerats med en röd cirkel. Kartmaterial från OpenStreetMaps (2022).*

Uppdraget omfattade i den ursprungliga planeringen en översiktlig provtagning av mark och grundvatten inom undersökningsområdet Remonthagen, samt redovisning av analysresultat i sammanfattande PM. Då inget grundvatten påträffades på området skedde ingen installation av grundvattenrör, varför momentet grundvattenprovtagning uteblev. Utöver detta planerades författande av en förenklad riskbedömning avseende

hur föroreningssituationen på undersökningsområdet påverkar planerad exploatering samt nuvarande omkringliggande fastigheter.

Inför etablering av bostäder krävs att halterna av olika föroreningar i jord underskrider de av Naturvårdsverket framtagna generella riktvärdena för känslig markanvändning, KM (Naturvårdsverket, 2009 respektive 2016). Sådana riktvärden finns bland annat för metaller, alifater, aromater, PAH och BTEX. Därutöver finns preliminära riktvärden för förekomst av PFAS (dock för enbart ett ämne, PFOS) som publicerats av SGI (2015).

Enligt 13 § i skyddsföreskrifterna råder förbud mot ingrepp som riskerar att medföra ändring av betydelse för grundvattnets kvalitet. För att säkerställa att detaljplanens genomförande inte bryter mot föreskrifterna krävs en tydligare bild av föroreningssituationen, speciellt av de vid föregående undersökning påträffade oljeföroreningar och PFAS-föroreningar, samt hur dessa påträffade föroreningar ska åtgärdas.

1.2 Områdesbeskrivning

Undersökningsområdet Remonthagen befinner sig strax öster om centrala Östersund. Området består främst av gräsbevuxna ytor men även planschaktade grusytor, promenadstigar (grusade och/eller asfalterade) samt ett skidspår. Området omges främst av bostadsområden med tillhörande skolor, förskolor, utegym och sportanläggningar. Utöver det finns naturområden i form av parker och träddungar.

1.3 Tidigare undersökningar

Enligt tillgängligt material har inga tidigare markundersökningar med fokus på metaller, petroleumkolväten och PFAS utförts på den aktuella platsen tidigare.

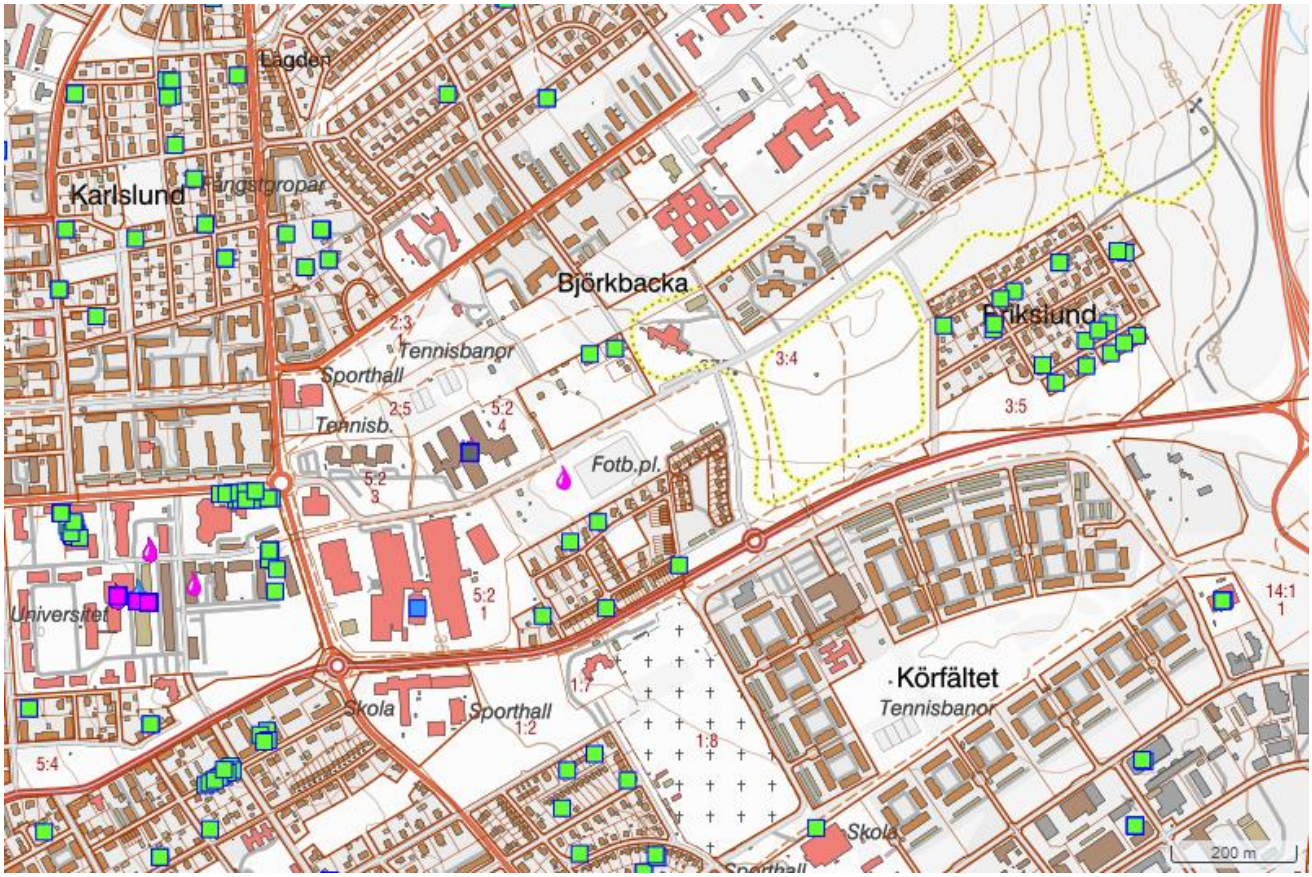
1.4 Geologi och hydrogeologi

Enligt berg- och jordartskartor från SGU utgörs stora delar av undersökningsområdet av glacial och postglacial lermorän, som omges av urberg (berg i dagen) (SGU, 2022). Djup till berg i undersökningsområdet är endast översiktligt utrett (interpolerade mätvärden) och varierar mellan 6–13 m. Jorddjupet bedöms därför kunna vara såväl mer betydande, men även uppvisa en mindre mäktighet inom det aktuella undersökningsområdet.

Hydrologiskt bedöms området vara ett utströmningsområde då Remonthagen är beläget på en höjd jämfört med omgivningen. Högsta plushöjd är 382 m ö. h. centralt på undersökningsområdet och ned till 366 m ö. h. i områdets södra del. Grundvattenströmningen bedöms huvudsakligen följa topografin, vilket innebär sydostlig riktning. Grundvattenströmningen från undersökningsområdet bedöms liksom ytvattenavrinningen ske i riktning mot Storsjön.

1.5 Skyddsobjekt

Närmaste ytvatten är Storsjön, belägen på ett avstånd av 1 500 m från undersökningsområdet. Storsjön är i sin helhet ett skyddsområde för fiskevatten enligt Fiskvattendirektivet och för dricksvatten enligt Vattenförvaltningsförordningen. Storsjön försörjer Östersund som ytvattentäkt för produktion av dricksvatten. Inga kända dricksvattenbrunnar finns inom en radie av 1 km från undersökningsområdet, se ***Figur 2***.



Figur 2: *Brunnar inom undersökningsområdets närområde. Gröna, blå och rosa kvadrater illustrerar energibrunnar (värme och/eller kyla), rosa vattendroppar markerar brunnar med annan/okänd användning. Kartunderlag från SGU (2022).*

1.6 Potentiella föroreningar

Områdets historiska användning har främst bestått av militära övningar (under tiden som övningsområde) respektive som rekreationsområde. På plats finns även vägar med fordonstrafik samt ett skidspår. Potentiella föroreningar på platsen är därmed främst metaller (såsom bly, zink, kadmium, koppar, krom och arsenik), petroleumkolväten (alifater, aromater, BTEX samt PAH) och PFAS.

PFAS-situationen i Östersund har undersökts av ett flertal aktörer, vars resultat sammanställts i den av Östersunds kommun publicerade rapporten (Östersunds kommun, 2020). Föroreningssituationen vid Östersunds skidstadion uppmättes förhöjda PFAS-halter i en ytvattenpåverkad brunn, som enligt uppgift dock ej används som dricksvattenbrunn. Provtagna dricksvattenbrunnar hade generellt halter under den år 2020 gällande åtgärdsgränsen. Förekomsten av vissa PFAS på området (främst perfluorerade karboxylsyror, PFCA) i kombination med gjorda källfördelningsanalyser visade dock att PFAS-haltiga skidvallor sannolikt använts på plats och att jord i skidspår samt grundvatten på området kan vara påverkade av PFAS. Detta antagande beror till viss del även på att forskning på PFAS-förekomst i skidvalla visat just att längre PFCA är dominerande (Carlson och Tupper, 2020).

Spridningen av PFAS på Frösön och den på flygplatsområdet befintliga brandövningsplatsen har undersökts av Försvarsmakten (2015), där mycket höga halter konstaterades i jord och grundvatten. Även en belastning av ytvattnet och en därmed sammanhängande spridning av PFAS mot Storsjön kunde observeras. PFAS-förekomsten på Frösön behandlas även i Östersunds kommuns (2020) rapport. Övriga områden med påtaglig

PFAS-belastning av jord, grund- och ytvatten inom Östersunds kommun är bland annat brandövningsplatsen i Lit, deponier och avfallsanläggningar. På grund av de upptäckter som gjorts vid Östersunds skidstadion har speciellt fokus i detta arbete riktats mot PFAS-förekomsten i Remonthagen, då det ej kunnat uteslutas att PFAS innehållande fluorvalla även använts på skidspåret på området. Undersökningsområdet har ej tidigare undersökts med avseende PFAS-förekomst i jord och grundvatten. Däremot finns analysresultat från främst grundvattenprover längs med närliggande riksväg E14/E45. Närmast placerade grundvattenprover (från grundvattenrör placerade nordöst om området Erikslund, öster om E14). Som mest uppmättes den summerade PFAS-halten i grundvatten till 2 000 ng/l. PFAS-fördelningen dominerades av PFOS, som utgjorde >50% av totalhalten. Analysprover från jordprovtagning har enbart redovisats översiktligt och undersöktes i huvudsak kring skidstadion och området Furulund och den kommunala brandövningsplatsen. Som mest uppmättes halterna av PFOS till 110 µg/kg TS.

1.7 Rikt- och gränsvärden – jord

Analysresultaten för jordmassor jämförs mot Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (Naturvårdsverket, 2009a). Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark anger den föroreningshalt under vilken risken för negativa effekter på människor och miljö normalt anses vara acceptabla. De riktvärden som tagits fram är väl tilltagna och baseras på kalkylerade risker och bakgrundshalter.

Naturvårdsverket har tagit fram generella riktvärden för två olika typer av markanvändningar; KM och MKM:

- Känslig markanvändning (KM): Riktvärdet baseras på att människor vistas heltid på området under en livstid och markkvalitén begränsar inte markanvändningen. Människor antas kunna exponeras för föroreningar via intag av jord, hudkontakt med jord/damm, inandning av damm, inandning av ånga, intag av grundvatten och intag av växter. Vid halter under KM skyddas närliggande vattendrag samt dricksvattenkvalitén i närliggande grundvattenmagasin och markmiljön så att markfunktioner kan upprätthållas. Riktvärdet tillämpas vanligen på mark som ska användas för bostäder, förskoleverksamhet och odling.

- Mindre känslig markanvändning (MKM): Riktvärdet baseras på att människor visats deltid på området, vuxna under sin yrkesverksamma tid samt barn och vuxna vid tillfälliga besök. Exponeringsvägarna som beaktas för människor är intag av jord, hudkontakt med jord/damm och inandning av ånga. Skyddet av markens ekologiska funktion är begränsad men tillåter etablering av vegetation och att djur ska kunna vistas tillfälligt på området. Riktvärdet är satt för att skydda grundvattenkvalité för dricksvattenuttag 200 meter från objektet. Ytvatten och vattenlevande organismer skyddas. Riktvärdet tillämpas vanligen på mark som ska användas för kontor, industrier eller vägar.

Eventuellt kan uppschaktade massor inte återanvändas inom området och analysresultaten jämförs därför även mot riktlinjer för Farligt Avfall (FA). Dessa är framtagna av branschorganisationen Avfall Sverige och är avsedda att användas vid deponering av jord. Gränsvärdet är betydligt högre än riktvärdet för MKM och inte avsedda för att bedöma risker av att lämna kvar föroreningar i marken (Avfall Sverige, 2019).

Enligt Naturvårdsverkets föreskrifter om deponering, kriterier och förfarande för mottagning av avfall vid anläggningar för deponering av avfall ska laktest utföras på massor om det är aktuellt att lämna dessa på en mottagningsanläggning godkänd för inert avfall eller FA. Ska massor lämnas på mottagningsanläggning för icke farligt avfall och inte samdeponeras tillsammans med FA krävs inget laktest (Naturvårdsverket, 2007).

Riktvärden för PFAS är ej fastslagna av Naturvårdsverket, utan uppmätta halter har däremot jämförts med de av SGI framtagna preliminära riktvärdena för ett ämne, perfluorooktansulfonsyra (PFOS) i jord. PFOS har visat sig vara det dominerande ämnet i flera brandskumvätskor men även i fluorbaserad skidvalla och är klassat

som hormonstörande, bioackumulerande och mycket toxiskt (Räddningsverket, 1997). Halterna av PFOS i mark har jämförts med SGI:s preliminära riktvärden för KM och MKM. För dessa riktvärden är skyddet av naturresurser (markmiljö vid KM, yt- och grundvatten vid MKM) styrande (SGI, 2015).

Dessa preliminära riktvärden baseras på ett värde för tolerabelt dagligt intag (TDI) för PFOS som den europeiska myndigheten för livsmedelssäkerhet (EFSA) presenterade 2008. TDI-värdet som presenterades var 150 ng/kg och dag. Sedan dess har bland annat EFSA reviderat sin rekommendation till ett tolerabelt veckointag med summahalten av PFOA, PFNA, PFHxS och PFOS. Rekommendationen om det tolerabla veckointaget av summahalten för PFAS är 4,4 ng/kg, vilket motsvarar drygt 0,6 ng/kg och dag. Det finns dock olika gränsvärden för olika typer av livsmedel (EU, 2022).

Med anledning av detta genomför SGI ett arbete med målet att redovisa generella riktvärden för PFAS i mark och grundvatten. SGI planerar att redovisa en vägledning med uppdaterade riktvärden i slutet av år 2022. I avvaktan på att generella riktvärden för PFAS publiceras rekommenderas en viss försiktighet vid bedömning av risker. Ett angreppssätt kan exempelvis vara att ta fram "scenarier" där olika TDI-värden tillämpas i beräkningen av riktvärden. Detta tillsammans med annan relevant information utgör sedan indata till en riskbedömningsprocess där olika alternativ utvärderas.

Därutöver har riktvärdena för PFAS har anpassats under projektets gång. I juni år 2022 föreslog SGI i en remiss nya riktvärden för PFAS i mark. Enligt förslaget sätts gränsvärdet för KM till 0,25 µg/kg TS och MKM till 1,2 µg/kg TS. I båda fall avses summan av PFAS4, vilket är den summerade halten av PFOS, PFOA, PFNA och PFHxS. EFSAs kraftigt sänkta TWI (tolerable weekly intake) värde från år 2020 ligger i stort bakom de lägre riktvärdena, och i båda fall är grundvatten (intag resp skydd) styrande. Dessutom redovisas ett riktvärde för grundvatten på förorenade områden på 2 ng/l för PFAS4.

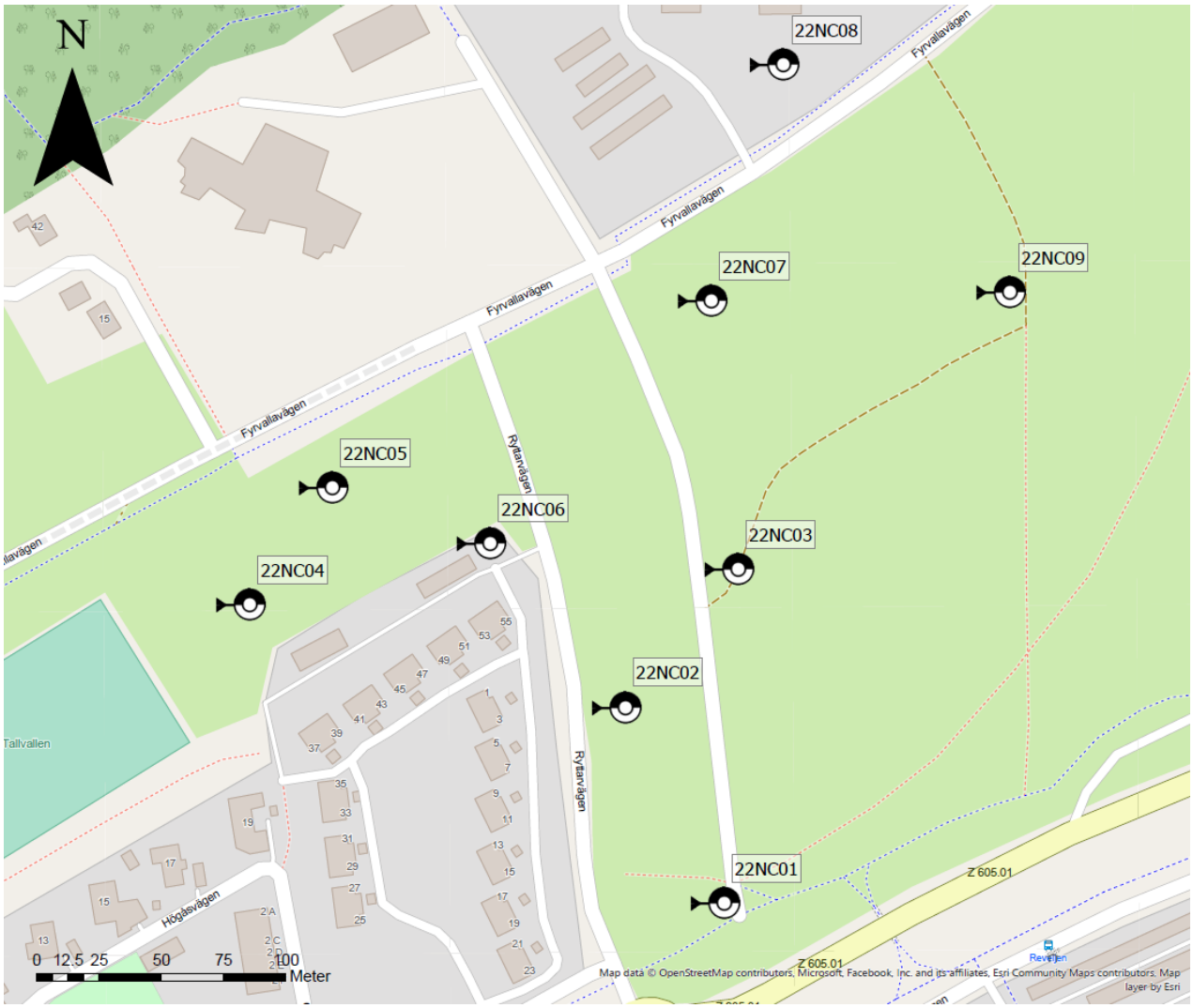
1.8 Bedömningsgrunder aktuellt område – jord

Uppmätta halter i jord i föreliggande miljötekniska markundersökning jämförs både mot riktvärden för KM och MKM i syfte att få en översiktlig bild över föroreningssituationen. Riskbedömningen baseras dock på uppmätta halter över riktvärden för KM då undersökningen utförs inom ett område för framtida permanentboende samt odling och konsumtion av grödor, vilket även är samma markanvändning som finns i den rubricerade detaljplanen för fastigheten. De exponerade grupperna i dagsläget på aktuell fastighet antas vistas i området under sin yrkesverksamma tid samt att barn och äldre vistas i området tillfälligt. Markkvaliteten ger förutsättningar för markfunktioner som är av betydelse vid känslig markanvändning, till exempel kan vegetation etableras och djur tillfälligt vistas i området. Grundvatten på ett avstånd av cirka 200 meter samt ytvatten skyddas.

2 Genomförande

2.1 Borrning och jordprovtagning

Borrning och jordprovtagning genomfördes den 2 november år 2022 av Norconsult i samarbete med underkonsult (borrentreprenör). Provtagningen utfördes i tillämpliga delar enligt SGF:s fälthandbok för miljötekniska markundersökningar (SGF, 2013). Skruvborrning med borrbandvagn företogs till ett djup av maximalt 3 m umy. Jordprov togs ut som samlingsprov från varje halvmeter eller vid variation av jordlagerföljd. Jordproverna lades direkt i provburkar samt i diffusionstäta påsar och förvarades mörkt och kallt under provtagning och transport. Jordartsbedömning utfördes okulärt i fält och intryck i form, lukt, färg och förekomst av eventuellt antropogent material noterades i ett fältprotokoll. Fältprotokollen redovisas i ***Bilaga 3***. Samtliga insamlade jordprov analyserades med ett PID-instrument, med avseende på förekomst av flyktiga organiska kolväteföreningar (VOC). Totalt borrades 9 provpunkter, se placering i ***Figur 3***. Totalt togs 41 jordprov ut och ett urval, baserat på okulära observationer samt PID-mätvärden, skickades 18 prover till det ackrediterade laboratoriet SGS för kemisk analys med avseende på PFAS, metaller, petroleumkolväten och PAH.



Figur 3: *Utförda borrpunkter vid fältarbetet i Remonthagen, Östersund.*

Jordprov insamlades i de av laboratoriet tillhandahållna provtagningskärlen, minst en burk för jordprovtagning samt en diffusionstät påse för mätning av flyktiga organiska kolväten medelst fotojoniserings-detektor (PID). Inga duplikat- eller triplikatprover uttogs i detta skede av projektet. Jordprover uttas från skruven, enligt den av SGF beskrivna provtagningsmetodiken. Jord som varit i kontakt med omkringliggande ytskikt avlägsnas innan provtagning, som sker halvmetersvis, det vill säga i intervallen 0–0,5 m umy, 0,5-1 m umy, och så vidare. I de fall tunnare jordskikt av annan karaktär upptäcks, såsom sandlinser, förekomst av fyllnadsmassor eller skikt med särskild färgning, uttas prover i mindre intervall. I sådana fall fotograferas skruven med synlig cm-angivelse, och förekomsten av fotografi noteras i fältprotokollet. I samtliga provpunkter noteras jordarter, uttagna prov och de för de olika skikten uppmätta PID-värdena.

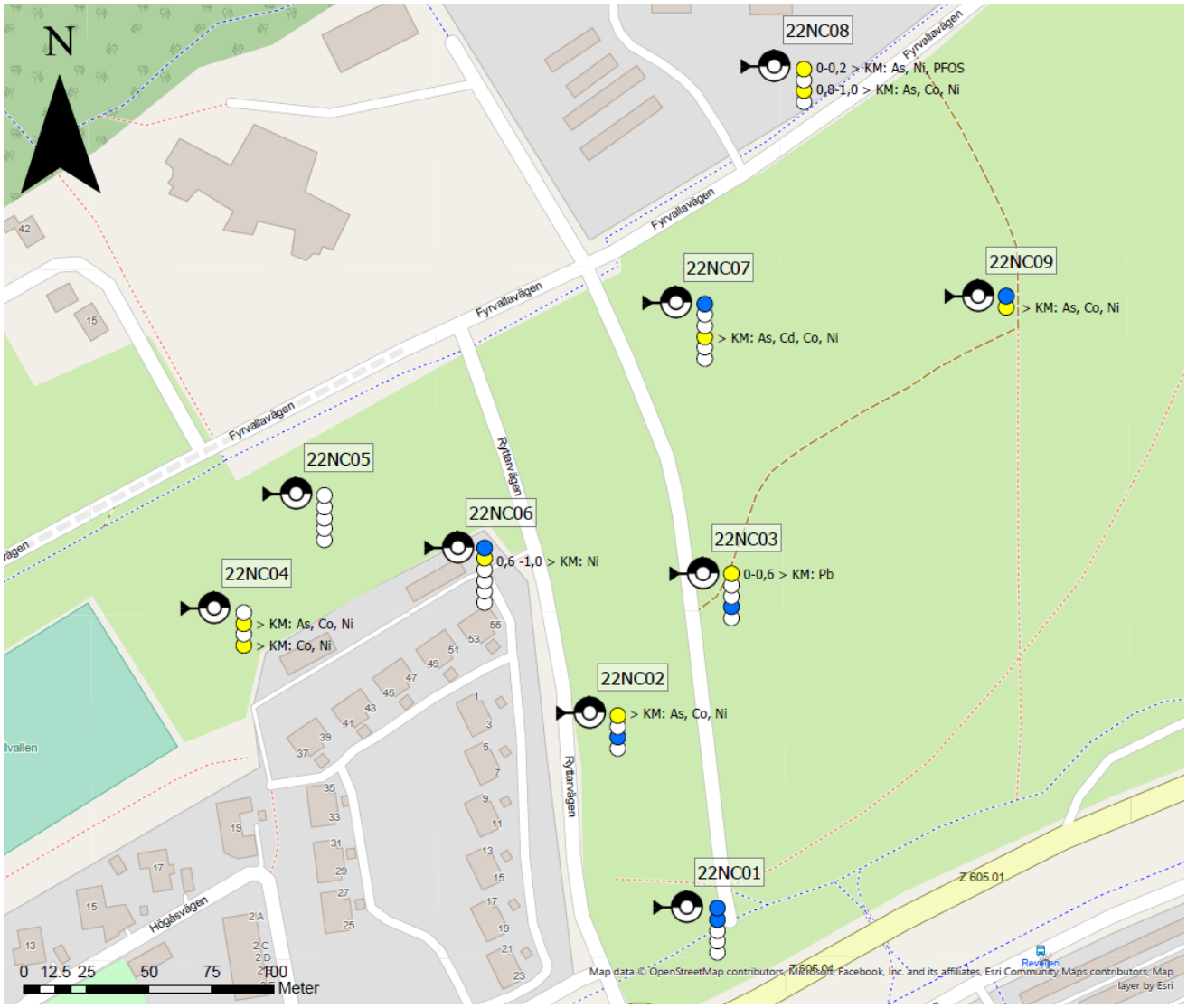
PID-mätningarna ligger till grund för urvalet av prover som skickas till analys. Generellt rekommenderas att prover som insamlats kring grundvattenytan (då PFAS är vattenlösliga och ofta detekteras i grund- och ytvatten) samt i de ytligaste skikten skickas till laboratorium för analys. Då mätningarna med PID påvisar en tydlig påverkan av flyktiga organiska kolväten, rekommenderas det att provtagning även sker vid detta skikt. Detta eftersom förhöjda PFAS-halter kunnat detekteras där även förhöjda halter av oljekolväten förekommer (McGuire, 2013).

2.2 Avvikelser från provtagningsplanen

Då ingen grundvattenförekomst påträffades vid borrningen och borrpunkternas geografiska placering och omkringliggande topografi indikerade att grundvattenprovtagning sannolikt ej kunde genomföras, installerades de planerade grundvattenrören ej. Grundvattenresultat saknas därför i undersökningen.

3 Resultat och diskussion

Totalt insamlades 41 jordprover från 9 punkter, varav 18 skickades till ackrediterat laboratorium (SGS) för analys av PFAS, metaller, petroleumkolväten och PAH. Av dessa överskred 9 jordprov från 7 olika provpunkter Naturvårdsverkets riktvärden för KM, främst avseende metaller (9 av 9 överskridanden) respektive PFAS (1 av 9 överskridanden). Petroleumkolväten och PAH uppmättes ej vid förhöjda halter. Det högre riktvärdet för MKM överskreds ej. Uppmätta halter har sammanställts nedan i ***Tabell 1*** respektive ***Tabell 2*** fullständig sammanställning av analysresultaten återfinns i ***Bilaga 2***. Analyscertifikat med samtliga analyser finns att tillgå i ***Bilaga 4***.



Figur 4: *Analysresultat i de olika borrpunkterna i Östersund. Cirklarna till höger om borrpunktssymbolerna visar klassningen för de olika analysparametrarna. Blå färg indikerar att inga ämnen överskrider gällande riktvärden. Gul färg överskrider Naturvårdsverkets riktvärde för KM men underskrider MKM. De ämnen som överskrider detta riktvärde har noterats till höger om cirkeln. Vita cirklar indikerar att prov tagits, men ej analyserats. En mer högupplöst kartbild kan ses i* ***Bilaga 1****.*

3.1 Fältobservationer

Vid fältarbetet utfördes mätningar med fotojoniseringsdetektor (PID) på i speciellt för ändamålet uttagna diffusionstäta provpåsar. PID-mätning genomfördes då påsarna fått stå orörda under cirka 40 minuter så att eventuella flyktiga ämnen kunnat fördela sig jämnt. Inga påtagliga halter av flyktiga organiska kolväten kunde observeras i proven, dock varierade halterna något mellan proven och befann sig i intervallet 0,2–0,6 ppm, vilket är att anses som låga halter.

3.2 Föroreningshalter i jord - PFAS

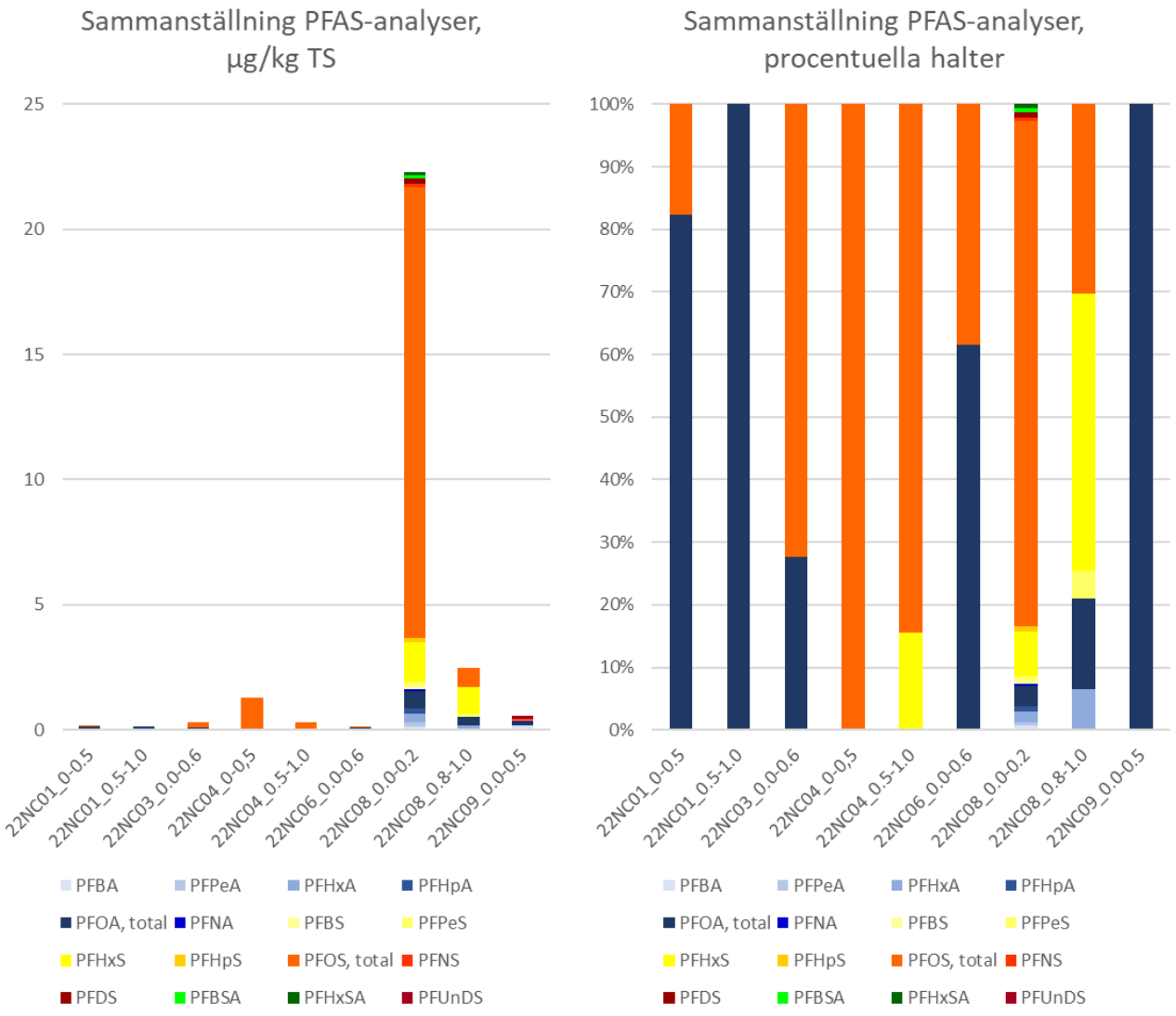
PFAS-analyser utfördes på 17 av 18 analyserade jordprov, där provpaket med olika antal PFAS-ämnen användes. Jordprov som insamlats nära eller precis i skidspåren, samt jordprov som insamlats i ytlig jord (0-0,5 m umy) analyserades generellt för fler olika PFAS, som mest 49 olika ämnen. PFAS-halter över laboratoriets rapporteringsgräns uppmättes i totalt 13 av 15 prover, i övriga 3 provpunkter uppmättes samtliga analyserade PFAS till halter under laboratoriets rapporteringsgräns. 16 olika PFAS-ämnen detekterades totalt av som mest 49 analyserade PFAS-ämnen, varav som mest 15 olika ämnen i ett och samma prov (detta ytligt i 22NC08, 0-0,2 m umy). Mest frekvent förekommande PFAS-ämne var PFOS, som uppmättes i 8 av 17 prov och som mest vid en halt av 18 µg/kg TS, detta i ytlig jord i punkt 22NC08. Detta motsvarar en halt överskridande SGI:s preliminära riktvärde för KM med avseende på PFOS (3 µg/kg TS). Utöver PFOS detekterades även ett antal olika karboxylsyror (främst PFOA, PFHxA, PFHpA och PFBA) och andra sulfonsyror (PFHxS, PFPeS och PFHpS) vid halter över laboratoriets rapporteringsgräns, se ***Tabell 1*** nedan.

Provpunkt 22NC08 var som mest påverkad av PFAS i ytlig jord (0–0,2 m umy), men inga förhöjda halter sågs i det prov som insamlades vid djupet 0,8-1 m umy och därmed befann sig under det prov där förhöjda halter uppmätts. Övriga provpunkter överskred inga aktuella riktvärden avseende PFOS.

Tabell 1: *Uppmätta PFAS-halter (µg/kg torrsubstans) i jordprover i området Remonthagen. Endast ämnen med halter som detekterats över laboratoriets rapporteringsgräns i minst ett prov har tagits med i tabellen, samt punkter med minst ett detekterat PFAS-ämne. En tabell med samtliga mätresultat finns att tillgå i* ***Bilaga 2****.*

	22NC01_ 0-0.5	22NC01_ 0.5-1.0	22NC03_ 0.0-0.6	22NC04_ 0-0,5	22NC04_ 0.5-1.0	22NC06_ 0.0-0.6	22NC08_ 0.0-0.2	22NC08_ 0.8-1.0	22NC09_ 0.0-0.5
PFBA	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**0,15**	<0,1	**0,18**
PFPeA	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**0,14**	<0,1	<0,1
PFHxA	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**0,36**	**0,16**	<0,1
PFHpA	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**0,19**	<0,1	<0,1
PFOA, total	**0,14**	**0,12**	**0,08**	<0,03	<0,03	**0,08**	**0,72**	**0,36**	**0,12**
PFNA	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	**0,08**	<0,03	**0,05**
PFBS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**0,1**	<0,1	<0,1
PFPeS	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**0,18**	**0,11**	<0,1
PFHxS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	**0,05**	<0,03	**1,6**	**1,1**	<0,03
PFHpS	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**0,17**	<0,1	<0,1
PFOS, total	**0,03**	<0,03	**0,21**	**1,3**	**0,27**	**0,05**	**18**	**0,75**	**0,08**
PFNS	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**0,11**	<0,1	<0,1
PFDS	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**0,22**	<0,1	<0,1
PFBSA	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	<0,1	**0,14**	-	<0,1
PFHxSA	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	<0,1	**0,14**	-	<0,1
PFUnDS	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	**0,13**
Sum 4 PFAS	**0,17**	**0,12**	**0,29**		**0,32**	**0,13**	**20**	**2,2**	**0,25**
Sum 21 PFAS	**0,17**	-	**0,29**		**0,32**	**0,13**	**22**	**2,5**	**0,56**
Sum 22 PFAS	**0,17**	-	**0,29**		**0,32**	**0,13**	**22**	**2,5**	**0,56**

Då fördelningen av de detekterade PFAS-ämnena undersöks med så kallade fingerprint eller fingeravtrycks-analys, så kan likheter och olikheter urskiljas mellan olika provpunkter med avseende på sammansättningen av olika PFAS-ämnen och dess koncentration. Fingerprintdiagram från provtagningen kan ses nedan i ***Figur 5.***



Figur 5: *Visualisering av uppmätta PFAS-halter i jord. I det vänstra diagrammet visas halterna i µg/kg TS, i det högra en procentuell fördelning av uppmätta ämnena. Fördelningsdiagrammet används för att undersöka PFAS-ämnenas så kallade fingeravtryck, vilket kan ge en uppfattning om ifall samma källa kan ha gett upphov till de uppmätta halterna. Det bör dock konstateras att halter under rapporteringsgränsen satts till 0 µg/kg TS.*

De tydligaste likheterna i de olika ämnenas fördelning ses i de två prov som insamlats i punkt 22NC08, där de högsta halterna detekterats. Vid betraktandet av den procentuella fördelningen av PFAS-ämnen kan konstateras att den i ytlig jord (0–0,2 m umy) domineras av PFOS (81%), medan det djupare jordskiktet (0,8 – 1,0 m umy) i huvudsak domineras av förekomst av PFHxS (44%) och PFOS (30%). Dessa resultat bekräftas

av faktumet att PFOS är mindre spridningsbenäget vid exempelvis infiltration av regnvatten jämfört med PFHxS – PFOS har ett högre K_d-värde och binder således starkare till markpartiklar (Higgins och Luthy, 2006; Gellrich och Kneipper, 2012). Även den ökade procentuella halten av karboxylsyror med provdjup visualiserade med blåa färger i ***Figur 5*** tyder på detta – karboxylsyror har i laboratorieexperiment visat sig vara mer vattenlösliga än motsvarande sulfonsyror (Wang et al., 2012). Provpunktens källzon är således sannolikt en direktexponering på markytan i närheten, alternativt har en spridning med ytvatten (ytavrinning) skett till punkten. Det bedöms som osannolikt att en användning av bandskum skett på platsen, på grund av den låga totalhalten.

För att noggrannare utreda förekomsten av PFAS i jord, skickades kompletterande prover in för analys av 22 respektive 49 olika PFAS, detta i punkterna 22NC04 (vid djupet 0-0,5 m umy) samt 22NC07 (vid djupet 0,5-1 m umy). I punkt 22NC04 uppmättes PFOS och PFOA, vid detekterbara men låga halter (ej överskridande gällande riktvärden). I punkt 22NC07 uppmättes samtliga PFAS vid halter under laboratoriets rapporterings-gräns. Därmed kvarstår och bekräftas de tidigare beskrivna antagandena.

3.3 Föroreningshalter i jord – BTEX, alifater, aromater och PAH

Totalt analyserades 10 av de uttagna jordproven för BTEX, alifater, aromater och PAH. Analysresultaten för BTEX (bensen, toluen, etylbensen och xylen) uppvisade i samtliga prov halter understigande laboratoriets rapporteringsgräns. Liknande resultat sågs även för alifater och aromater, där de flesta analysresultat uppvisade halter under laboratoriets rapporteringsgräns. Enbart tyngre alifater i fraktionen C16-C35 uppmättes i halter precis vid eller strax över analysmetodens rapporteringsgräns i tre provpunkter (22NC01 vid djupet 0–0,5 m umy, 22NC07 vid djupet 0–0,5 m umy samt 22NC08 vid djupet 0–0,2 m umy).

PAH (med medelhög molekylvikt) uppmättes enbart i ett prov, ytlig jord (0–0,2 m umy) i provpunkt 22NC08. Gällande riktvärde för KM avseende PAH i jord överskreds dock ej och ej heller riktvärdet för MRR. De ämnen som uppmätts vid halter över laboratoriets rapporteringsgräns utgörs av ämnena fluoranten, pyren, krysen och trifenylen. Dessa ämnen förekommer i exempelvis stenkolstjära men kan även uppstå vid en ofullständig förbränning i till exempel motorfordon eller vid vedeldning. Då endast de ovan nämnda ämnena detekterats visualiseras dessa ej i en tabell. En mer utförlig tabell med analysresultaten kan dock ses i ***Bilaga 2,*** analyscertifikat med samtliga analysparametrar kan ses i ***Bilaga 4***.

3.4 Föroreningshalter i jord – metaller

Metaller analyserades i samtliga 18 inskickade jordprov. I 9 av dessa uppmättes halter över Naturvårdsverkets riktvärde för KM. Förhöjda halter uppmättes med avseende på arsenik (i sex av 18 prov), bly (i ett prov), kadmium (i ett prov), kobolt (i fem prov samt ett med halter exakt vid rapporteringsgränsen) och nickel (i sju prov). Halter över de högre riktvärdena MKM och FA, överskreds ej.

Övriga metaller (antimon, barium, koppar, krom, kvicksilver, molybden, vanadin och zink) överskred inga av de gällande riktvärdena. En sammanställning av metallanalyser kan ses nedan i ***Tabell 2***.

Tabell 2: *Analysresultat för metaller (i mg/kg TS). Halter som överskrider riktvärdet för KM har markerats med gul färg.*

Ämne	Enhet	Riktvärde		22NC01 0-0.5	22NC01 0.5-1.0	22NC02 0.0-0.5	22NC02 1.0-1.5	22NC03 0.0-0.6	22NC03 1.5-1.8	22NC04 0-0,5	22NC04 0.5-1.0	22NC04 1.5-2.0	22NC06 0.0-0.6	22NC06 0.6-1.0	22NC07 0.0-0.5	22NC07 0,5-1	22NC07 1.5-2.0	22NC08 0.0-0.2	22NC08 0.8-1.0	22NC09 0.0-0.5	22NC09 0.5-1.0
Torrsubstans	%	KM	MKM	76,5	77,7	86,2	88	80,2	88,1	86,1	90,4	89,6	81,3	86,9	84,3	86,5	92,3	86,4	87,6	75,8	85,3
Antimon	mg/kg TS	12	30	-	-	-	<1	<1	-	-	<1	<1	<1	-	<1	-	5,5	<1	-	-	-
Arsenik	mg/kg TS	10	25	7	7,2	19	8,5	5,5	8,4	7,6	11	7,8	5,1	9,2	5,5	6	22	11	10	7,4	11
Barium,	mg/kg TS	200	300	140	110	92	69	68	90	72	63	63	61	82	74	40	61	81	79	76	110
Bly	mg/kg TS	50	180	23	19	18	17	63	15	24	32	15	30	14	14	13	30	23	20	18	20
Kadmium	mg/kg TS	0.8	12	0,66	0,44	<0,2	0,21	0,28	<0,2	0,25	0,26	<0,2	0,22	<0,2	0,61	0,38	2,7	0,37	0,32	<0,2	0,32
Kobolt	mg/kg TS	15	35	10	13	15	13	9,2	12	13	16	16	7,8	14	10	12	22	14	15	12	17
Koppar	mg/kg TS	80	200	16	20	34	27	23	25	29	41	30	20	44	16	29	74	33	30	22	44
Krom	mg/kg TS	80	150	17	32	26	22	17	20	21	25	20	16	35	19	16	27	23	23	42	28
Molybden	mg/kg TS	40	100	-	-	-	1,9	1,6	-	-	1,7	1,5	1,6	-	1,2	-	21	3,4	-	-	-
Nickel	mg/kg TS	40	120	24	28	49	38	24	37	38	44	41	23	47	28	32	100	43	48	32	58
Vanadin	mg/kg TS	100	200	23	24	28	25	20	23	25	26	25	23	35	23	19	71	30	24	25	33
Zink	mg/kg TS	250	500	120	110	72	66	100	61	77	94	65	77	83	82	58	230	96	73	80	110
Kvicksilver	mg/kg TS	0,2	10	-	-	-	0,038	0,053	-	-	0,053	0,036	0,052	-	0,038	-	0,18	0,063	-	-	-

Halterna avseende arsenik kan eventuellt härstamma från naturliga bakgrundshalter, då moränjord i Norrland som bildats ur sulfidmalm ofta visat sig innehålla förhöjda arsenikhalter (Naturvårdsverket, 2016b). Jorden på området bedöms därutöver vara naturlig, ingen förekomst av fyllnadsmassor observerades vid fältarbetet. De relativt homogena arsenikhalterna i de olika proven tyder på att så kan vara fallet. I två prov uppmättes dock högre arsenikhalter (detta i 22NC03 i ytlig jord samt vid 22NC07 vid djupet 1,5-2 m umy). Orsaken till dessa halter är svårbedömd, då arsenik historiskt spridits mycket kring vid järnmalmsgruvor och i verksamheter såsom metallsmältverk, träimpregneringsindustri och glasbruk. Arsenik har även förekommit i pesticider. I dagsläget står metallindustrin för den största användningen av arsenik men på grund av effektiva reningsåtgärder har utsläppen minskat kraftigt (SGF, 2022). Det finns ingen kännedom om att dessa industrier ska ha förekommit på platsen historiskt.

Avseende de förhöjda halterna av kobolt bedöms i likhet med arsenik sannolikt en naturlig förekomst vara orsaken till de uppmätta halterna och ej en antroprogen föroreningskälla. Medelhalten av kobolt i jordskorpan har beräknats till 30 mg/kg TS, vilket är högre än samtliga analyssvar. Kobolt ingår därutöver som en mindre beståndsdel i många primära mineral, bland annat sulfidmineral (Naturvårdsverket, 2006). Huruvida marken utgörs av sulfidjord har dock ej utretts.

Även nickel förekommer vid relativt höga koncentrationer i jordskorpan. Den högsta uppmätta koncentrationen nickel i undersökningen är på 100 mg/kg TS och kommer från punkt 22NC07 (1,5–2 m umy), vilket till viss del bedöms kunna bero på den vid detta djup påträffade skiffern; enligt SGUs Geokemiska atlas över Sverige är är svartskiffer en viktig nickelkälla, som förekommer längs randen av Kaledoniderna i centrala Jämtland (SGU, 2014). Vid karteringen av nickelrik jord i området omkring Östersund anges halten till mellan 42-71 ppm. Det bör dock observeras att de tillgrundliggande proverna för denna interpolering uttagits från ytligare prov (0-0,75 m umy), där alltså svartskiffern inom undersökningsområdet ej påträffats. Nickelhalterna i de analyserade proven påträffades i intervallet 23–100 mg/kg TS. Värt att nämna att endast ett ytlig jordprov (22NC02 vid djupet 0–0,5 m umy) var påverkat av förhöjda nickelhalter. I övrigt var samtliga prov med halter överstigande KM insamlade vid större djup, varför nickelhalten i området som helhet bedöms kunna variera.

Bly uppmättes i endast ett prov i en halt överstigande riktvärdet för KM. Detta i provpunkt 22NC03 vid 0–0,6 m umy, 63 mg/kg TS. I övriga analyserade prov uppmätts bly i haltintervallet 14–30 mg/kg TS, därav bedöms provpunkt 22NC03:s halt på 63 mg/kg TS ej kunna förklaras av naturlig variation. Bly förekommer naturligt i jord och vatten och är vanligtvis hårt bundet till marken. Höga halter av bly i marken kan även bero på atmosfärisk deposition eller komma från punktkällor. Källor till blyföroreningar är glasbruk, skjutbanor, ytbehandlingsanläggningar och vissa fall förhöjd diffus halt från äldre trafikutsläpp i högtrafikerade områden. Detta bekräftas även av de kompletterande analyserna, daterade mars 2023. I dessa sågs inga förhöjda metallhalter (samtliga halter under KM).

4 Förenklad riskbedömning

En förenklad bedömning av föroreningssituationen har tagits fram utifrån MIFO (Metodik för Inventering av Förorenade Områden) (Naturvårdsverket, 1999). Denna metodik innebär att riskerna bedöms utifrån förutsättningarna: föroreningarnas farlighet, föroreningsnivå, spridningsförutsättningar samt områdets känslighet och skyddsvärde. Förutsättningarna för riskbedömningen har varit den framtida markanvändningen med utbyggnad av en ekoby med tillhörande odling av grödor inom undersökningsområdet.

Riktvärden är ett hjälpmedel för utvärdering av förorenade områden och indikerar föroreningsnivåer, vilka kan innebära risk för människor och/eller miljö. De aktiviteter som förekommer inom ett område styr områdets markanvändning och vilka grupper som kan exponeras. I den riktvärdesmodell som Naturvårdsverket tagit fram och som använts i denna riskbedömning har det använts två olika typer av markanvändning för beräkning av generella riktvärden. Känslig markanvändning (KM) för till exempel bostäder och förskolor samt Mindre känslig markanvändning (MKM) för till exempel kontor, industri och vägar. Då bostäder med livsmedelsodling planeras som framtida markanvändning på undersökningsområdet har riktvärden för KM tillämpats i detta projekt.

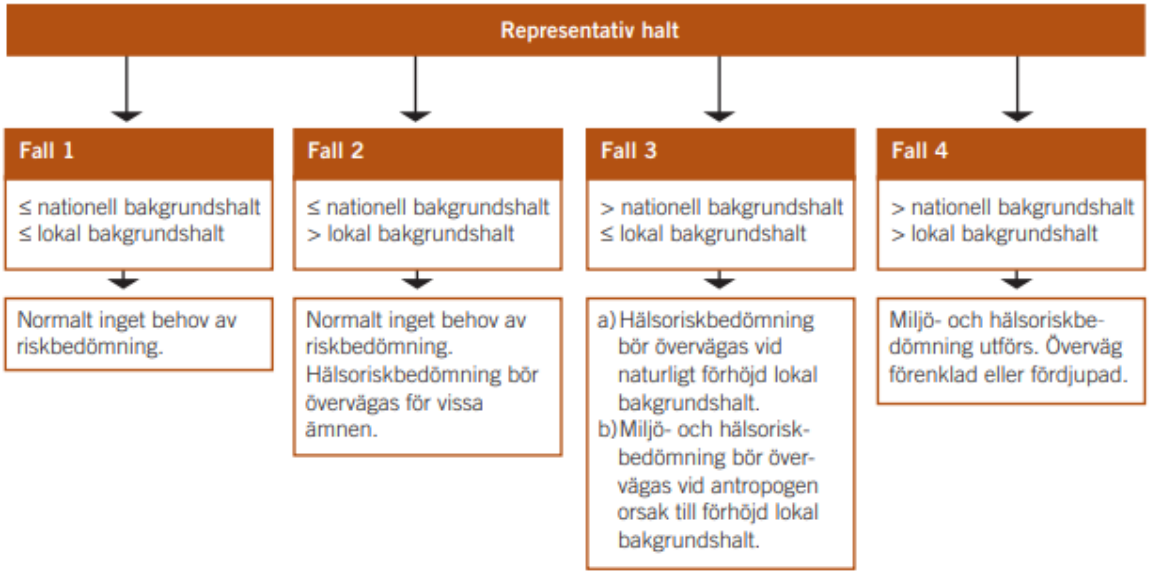
Påvisade halter av föroreningar har jämförts mot Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM, i syfte att klassificera massor som är i behov av åtgärd inför etableringen av bostäder och odlingslotter på området (Naturvårdsverket, 2009a). Dessa generella riktvärden för förorenad mark anger den föroreningshalt under vilken risken för negativa effekter på människor och miljö normalt anses vara acceptabla.

4.1 Föroreningarnas farlighet - metaller

Naturvårdsverket (1999) har delat in vanligt förekommande förorenande ämnen i olika farlighetsklasser. I detta kapitel behandlas föroreningar som i markundersökningen visat sig överskrida gällande riktvärde för KM. Farligheten hos arsenik (Kemisk beteckning As), bly (Pb), kadmium (Cd), kobolt (Co) samt nickel (Ni) klassas som *hög*. Klassningen är gjord på en skala med de fyra nivåerna *låg, måttlig, hög* respektive *mycket hög*. De olika gränsvärdena kan ses ovan i ***Tabell 2***.

Metaller förekommer naturligt i högre koncentrationer i exempelvis områden med exponerade postglaciala leror, till exempel i Norrland och de östra och västra kustregionerna (SGU, 2014). Enligt den av SGU publicerade *Geokemiska atlas över Sverige* (SGU, 2014) kan halter över normalnivån ses för flera olika metaller i och omkring Östersund, däribland silver (Ag), aluminium (Al), As, Cd, Co, mangan (Mn), Ni och zink (Zn). Styrande för riktvärdesberäkningen i fallet KM har intag av växter angetts, medan det för skyddet av markmiljön angetts som styrande för MKM-riktvärdet.

Då bakgrundshalterna i aktuell undersökning ligger på en relativt hög nivå, innebär detta att marginalen mellan bakgrundshalt och hälsobaserade lågrisknivåer är liten. Detta gäller främst påträffade halter av arsenik, kobolt och nickel. I dessa fall ligger de lokala bakgrundshalterna ofta på en lägre nivå än de nationella bakgrundhalterna. I sådana fall, om den representativa halten är högre än den lokala bakgrundshalten men lägre än den nationella bakgrundshalten, bör en hälsoriskbedömning övervägas (se fall 2 i ***Figur 6***). Om de representativa halterna inom ett område ligger under eller i nivå med lokala och nationella bakgrundshalter är halterna och därmed riskerna i de flesta fall låga och man behöver normalt inte göra en riskbedömning eller genomföra åtgärder (fall 1 i ***Figur 6***).



Figur 6: *Exempel på hantering av fall där uppmätta föroreningshalter överskrider lokala eller nationella bakgrundshalter. Figur från Naturvårdsverkets rapport 5977 (2009b).*

4.2 Föroreningsnivå

Föroreningsnivån utgår från påträffade föroreningarnas halter och mängd. Förhöjda halter överstigande KM har uppmätts i nio av 18 analyserade prov. Volymen förorenade massor och mängden förorening kan dock ej beräknas då påträffade föroreningarna inte är avgränsade samt att antalet analyserade prover är få.

4.3 Spridningsförutsättningar

Spridningsförutsättningarna för påträffade föroreningar i jord inom området bedöms generellt som låga. Trots att ytorna inom området inte är hårdgjorda, vilket kan bidra till en hög infiltration av nederbörd i marken, är den platsspecifika markinfiltrationen ändå inte av större betydelse. Detta beror på att jordtypen i området i huvudsak utgörs av lermorän. Det är en jordart med har låg hydraulisk konduktivitet, vilket betyder att markens genomsläppsförmåga är låg och därför bedöms en spridning av påträffade föroreningar från undersökningsområdet ej som betydande.

4.4 Känslighet och skyddsvärde

Den sista förutsättningen för riskbedömningen är känslighet och skyddsvärde. Områdets framtida markanvändning är bostäder (ekoby) och odlingslotter.

Utifrån den samlade riskbedömningen avseende föroreningssituation för området bedöms att miljö- och hälsorisker i och med den nya markanvändningen behöver påträffade föroreningar överstigande gällande riktvärden åtgärdas i samband med kommande byggnation. Ingen akut hälso- eller miljörisk bedöms dock föreligga då föroreningshalterna i flera fall är precis vid gällande riktvärdet eller strax överstigande. Med hänsyn till den framtida markanvändningen rekommenderas dock att påträffade föroreningar avgränsas för en kompletterande riskbedömning innan en riskvärdering och framtagande av åtgärdsförslag görs.

4.5 Exponering och påverkan

En förenklad exponeringsanalys för påträffade förhöjda metallhalter har utarbetats med hjälp av Naturvårdsverkets konceptuella förorenings- och spridningsmodell som underlag. Vägledning finns i Naturvårdsverkets rapport *Riskbedömning av förorenade områden* (Naturvårdsverket, 2009b). Avsikten är att initialt göra en kvalitativ bedömning av vilka föroreningskällor, frigörelsemekanismer, spridningsvägar, möjliga exponeringsvägar och skyddsobjekt som är aktuella i projektet.

De över KM uppmätta metallhalterna har olika styrande risker, som är styrande vid beräkningen av riktvärdena. Avseende kadmium och kobolt anges ”Intag av växter” som styrande för riktvärdet, vilket bedöms det mest relevanta i detta fall. För övriga metaller som uppmätts i halter överstigande KM anges ”Intag av jord” (bly), ”Bakgrundshalt” (arsenik) respektive ”Skydd av grundvatten” (nickel) som styrande.

Avseende kadmium och kobolt, är att den största risken (envägskoncentrationer[1]) bedöms föreligga vid intag av växter. Riktvärdet för KM avseende kadmium är satt till 1,4 mg/kg TS, vilket överskrids i ett analyserat prov, detta för provpunkt 22NC07 vid ett djup av 1,5–2 m umy. Det bedöms som osannolikt att den förhöjda kadmiumhalten (2,7 mg/kg TS) från detta djup påverkar ytligt växande grödor negativt eller att ett växtupptag av föroreningar är möjligt. Dock behöver uttaget prov från överliggande jordlager analyseras för att klargöra om risk för exponering vid intag av växter föreligger.

Motsvarande riktvärde för kobolt är satt till 30 mg/kg TS, vilket ej överskrids i något av de analyserade proven.

[1] Som envägskoncentrationer nämns bland annat exponering via intag av jord, hudkontakt med damm, intag av dricksvatten respektive intag av växter. Ej beskrivna exponeringsvägar har högre koncentrationer och är därmed ej styrande för riktvärdet.

5 Slutsatser och rekommendationer

Sammantaget kan konstateras att de vid undersökningen uppmätta föroreningshalterna i jord avseende PFAS, metaller och petroleumkolväten generellt är låga. Av de nio utförda borrpunkterna visade sig endast tre vara påverkade av halter som ej kan förklaras med naturliga variationer. Detta i punkterna 22NC03 vid djupet 0–0,6 m umy (avseende bly) och 22NC07 vid djupet 1,5–2 m umy (avseende arsenik, kadmium, nickel och kobolt). I punkt 22NC07 visade ett ytligare prov, insamlat vid djupet 0–0,5 m umy inga förhöjda halter. I punkt 22NC08 påvisades förhöjda halter avseende PFOS, arsenik och nickel (vid djupet 0–0,2 m umy) respektive avseende arsenik, kobolt och nickel (vid djupet 0,8–1,0 m umy). Samtliga förhöjda halter i dessa provpunkter översteg aktuellt riktvärde för KM men understeg riktvärdet för MKM.

De förhöjda halterna av bly i punkt 22NC03 bedöms kunna bero på en mindre punktkälla eller förekomst i fyllnadsmassor. Höga halter av bly i marken kan även bero på atmosfärisk deposition eller komma från punktkällor. Källor till blyföroreningar är glasbruk, skjutbanor, ytbehandlingsanläggningar och vissa fall förhöjd diffus halt från äldre trafikutsläpp i högtrafikerade områden. Enligt Naturvårdsverkets sammanställning av metallers markkemi har bly främst används av glasindustrin, försvaret och vid tillverkningen av ackumulatorer. Spridningen i stadsmiljön har främst varit via fordonsavgaser och användningen av bly i målarfärg. Även förbränning av avfall och läckage från soptippar kan sprida bly i miljön. Vad som är mest sannolikt för att ha påverkat punkt 22NC03 är svårbedömt på grund av få analyserade prov. Det bedöms dock som osannolikt att glasbruk, ytbehandlingsanläggningar eller läckage från en soptipp orsakat den förhöjda halten i 22NC03.

Föroreningsmatrisen i punkt 22NC07 är däremot mer mångfacetterad. Iögonfallande är de tydligt förhöjda nickelhalterna, ej enbart överstiger KM utan med 100 mg/kg TS i närheten av riktvärdet för MKM på 120 mg/kg TS. Utöver detta påträffades även i denna provpunkt arsenik, kadmium och kobolt vid de högsta uppmätta halterna för denna undersökning. Totalt uttogs tre prover i denna punkt, varav enbart prov uttagna i skifferskiktet (1,5-2 m umy) uppvisat halter över gällande riktvärden.

Ett flertal olika PFAS (främst PFOS och PFHxS) uppmättes i de två prov som analyserats från punkt 22NC08. Därutöver sågs förekomst av en mindre mängd PAH, alifater samt metaller i denna provpunkt. Då fluorvalla i huvudsak består av karboxylsyror (PFOA, PFNA och andra, längre ämnen) bedöms påverkan ej härstamma från skidverksamhet (Carlson och Tupper, 2020). Mer troligt är att det förekommit någon form av ofullständig förbränning i närområdet, eventuellt av hushållsavfall, PFAS-innehållande produkter eller nedslag av fyrverkeripjäser (Prevedouros, 2006). En rad vardagsprodukter innehåller PFAS, som vid en förbränning ej bryts ned utan kan frisättas och därmed fastläggas i jorden. Vid ofullständiga förbränningar kan även PAH uppstå, vilket kunde ses i de ytliga jordproven. PAH binds dock starkt till organiskt material i mark och ingen spridning kunde ses till det djupare jordskiktet.

Norconsult rekommenderar därför följande:

- En formell anmälan om de påträffade föroreningarna enligt §10 miljöbalken (Informationsskyldighet av påträffande av föroreningar) upprättas.
- Då betydande osäkerheter finns kring om de uppmätta metallhalterna är naturliga eller ej, rekommenderas en desktop- eller arkivstudie för att jämföra resultatet andra markundersökningar i närområdet.
- I ett vidare steg rekommenderas att det inför byggstarten genomförs en kompletterande undersökning för ytterligare avgränsning av påträffade föroreningar i jord samt provtagning av grundvatten om det är möjligt. Utifrån dessa resultat kan riskbedömningen kompletteras och en riskvärdering genomföras samt ett åtgärdsförslag utformas.
- Det kan också bli aktuellt att ta fram en plan och anmälan (Anmälan enligt 28 § förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd alt. upplysning enligt 10 kap. 11 § Miljöbalken) över hur förorenade massor ska hanteras i byggskedet. Eventuellt kan även framtagandet av platsspecifika riktvärden vara aktuellt.

6 Referenser

Carlson, G.L., Tupper, S. (2020) – Ski wax use contributes to environmental contamination by per- and polyfluoroalkyl substances, Chemosphere, https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2020.128078.

EU (2022) – Kommissionens förordning (EU) 2022/2388 av den 7 december 2022 om ändring av förordning (EG) nr 1881/2006 vad gäller gränsvärden för högfluorerade ämnen i vissa livsmedel.

Försvarsmakten (2015) – MTU avseende PFAS inom f.d. Jämtlands flygflottilj, F4 Frösön. FM ID: FM2015-13438:1, publiceringsdatum: 2015-07-03.

Gellrich V och Knepper T (2012) – Sorption and Leaching Behavior of Perfluorinated Compounds in Soil. *Polyfluorinated Chemicals and Transformation Products*, Hdb Env Chem (2012) 17: 63–72, DOI 10.1007/978-3-642-21872-9_4. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2012.

Higgins CP och Luthy RG (2006) – Sorption of perfluorinated surfactants on sediments. *Environmental Science and Technology* 40:7251–7256.

Livsmedelsverket (2016) – Risker vid förorening av dricksvatten med PFAS. Riskhanteringsrapport, daterad 2016-02-29.

McGuire, M (2014) – An In-Depth Site Characterization of PFAS at an Abandoned Fire Protection Training Area. Doktorsavhandling, Colorado School of Mines, 2013.

Naturvårdsverket (1997) – Åtgärdskrav vid efterbehandling. Vägledning för säkerställande av att acceptabla resthalter och restmängder uppnås – metoder och säkerhet. Rapport 4807.

Naturvårdsverket (2006) – Metallers mobilitet i mark. Rapport 5536, April 2006.

Naturvårdsverket (2009 samt komplettering 2016) – Riktvärden för förorenad mark.

Naturvårdsverket (2016b) – Datablad för arsenik.

Naturvårdsverket (2022) – Beslutsunderlag för justering av generella riktvärden för bly. PM, 2022-12-21.

OpenStreetMaps (2022) – Kartvisare, Östersund/Remonthagen.

Prevedouros K, Cousins I, Buck R and Korzeniowski S (2006) – Sources, Fate and Transport of Perfluorocarboxylates. Environmental Science and Technology 40 (No. 1), 2006. 10.1021/es0512475

Räddningsverket (1995) – Skumvätskors effekter på miljön. FoU rapport P21-101/95.

SGF Handbok (2013) – Fälthandbok för undersökningar av förorenade områden. Rapport 2:2013. ISSN: 1103-7237.

SGI (2015) – Preliminära riktvärden för PFAS i jord och grundvatten. SGI Publikation 21.

SGU (2014) – Geokemisk atlas över Sverige. Andersson M, Carlsson M, Ladenberger A, Morris G, Sadeghi M & Uhlbäck J. ISBN 978-91-7403-258-1.

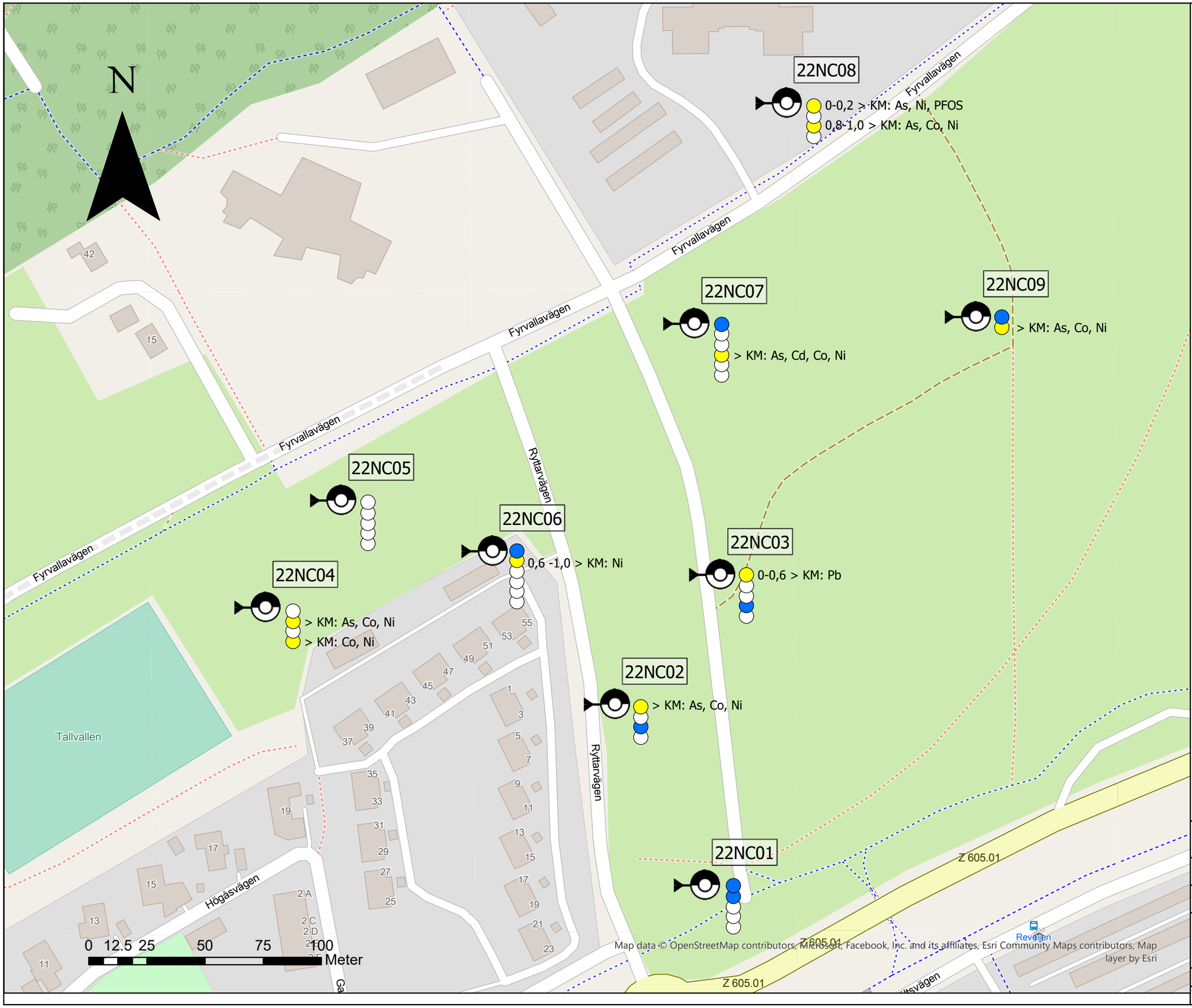
SGU, 2022 – Brunnsdatabas, skala 1:10000. Tillgänglig via https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-brunnar.html

SGU, 2022 – Jordartskarta, tillgänglig via https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jordarter-25-100.html

SPBI (2010) – Efterbehandling av förorenade bensinstationer och drivmedelsanläggningar.

Wang Z, MacLeod M, Cousins I, Scheringer M and Hungerbühler K (2011) – Using COSMOtherm to predict physicochemical properties of PFAS. *Environmental Chemistry 8*, pp. 389-398.

Östersunds kommun (2020) – PFAS i Östersunds kommun. Inledande kartläggning 2020. DNr 00073-2021, publicerad 2021-03-22.



BETECKNINGAR

Skruvborrprovtagning jordprover

KLASSNING

< KM

> KM

Ingen analys

Om inget annat anges gäller
Följande betcking för Djup

0,0-0,5 m umy
0,5-1,0 m umy
1,0-1,5 m umy
1,5-2,0 m umy
2,0-2,5 m umy
2,5-3,0 m umy

KOORDINATSYSTEM
PLAN: SWEREFF 99 14 15
HÖJD: -

CENTER
X: 14°40'14"E
Y: 63°10'47"N

BESTÄLLARE
Östersunds kommun

KONSULT
Norconsult

RITNINGSTYP / TITEL
SITUATIONSPLAN - PROVTAGNINGSPLAN

TEKNIKOMRÅDE / INNEHÅLL
MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING

BESKRIVNING
Situationsplan med provpunkter

SKALA	FORMAT	SKAPAD AV
1:1,500	A3	L. NILSSON
UPPDRAGSNUMMER		DATUM
108 44 97		2023-01-18

\\norconsultad.com\dfs\SWE\Stockholm\P-Data\108441\108449\5 Arbetsmaterial\01 Dokument\Karta_GIS\Östersund\Östersund.aprx

Norconsult

Uppdragsnummer: 108 44 97
Uppdragsnamn: Östersund Remonthagen MTU
Provtagningsdatum: 2022-11-02
Provtagningsmedie: Jord
Provtagare: Erik Ribeli

Provnr /riktvärden	MRR (mg/kg TS)[1]	KM [mg/kg TS][2]	MKM [mg/kg TS][2]	FA [mg/kg TS][3]	22NC01_0-0.5	22NC01_0.5-1.0	22NC02_0.0-0.5	22NC02_1.0-1.5	22NC03_0.0-0.6	22NC03_1.5-1.8	22NC04_0-0,5	22NC04_0.5-1.0	22NC04_1.5-2.0
Provnummer (SGS)					22485355	22485357	22485358	22485359	22485362	22485363/22490214	23122234	22485365	22485369
Provtagn nivå (m u my)					0-0.5	0.5-1.0	0.0-0.5	1.0-1.5	0.0-0.6	1.5-1.8	0.0-0.5	0.5-1.0	1.5-2.0
Bedömd jordart													
Torrsubstans [%]					76,5	77,7	86,2	88	80,2	86,9	86,1	90,4	89,6
PETROLEUMKOLVÄTEN													
Bensen	-	*0,012*	*0,04*	-	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	-	-	<0,003	<0,003	-
Toluen	-	*10*	*40*	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	-
Etylbensen	-	*10*	*50*	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	-
Xylener	-	*10*	*50*	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	-
Summa TEX	-	-	-	-	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	-	-	<0,15	<0,15	-
Alifater >C5-C8	-	*25*	*150*	*700*	<1,2	<1,2	<1,2	<1,2	-	-	<1,2	<1,2	-
Alifater >C8-C10	-	*25*	*120*	*700*	<2	<2	<2	<2	-	-	<2	<2	-
Alifater >C10-C12	-	*100*	*500*	*1 000*	<10	<10	<10	<10	-	-	<10	<10	-
Alifater >C12-C16	-	*100*	*500*	*10 000*	<10	<10	<10	<10	-	-	<10	<10	-
Alifater >C16-C35	-	*100*	*1 000*	*10 000*	28	<10	<10	<10	-	-	<10	<10	-
Alifater >C5-C16	-	*100*	*500*	*10 000*	<10	<10	<10	<10	-	-	<10	<10	-
Aromater >C8-C10	-	*10*	*50*	*1 000*	<1	<1	<1	<1	-	-	<1	<1	-
Aromater >C10-C16	-	*3*	*15*	*1 000*	<1	<1	<1	<1	-	-	<1	<1	-
Aromater >C16-C35	-	*10*	*30*	*1 000*	<1	<1	<1	<1	-	-	<1	<1	-
PAH													
Summa PAH med låg molekylvikt	*0,6*	*3*	*15*	*1 000*	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-	-	<0,03	<0,03	-
Summa PAH med medelhög molekylvikt	*2*	*3,5*	*20*	*1 000*	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	-	<0,05	<0,05	-
Summa PAH med hög molekylvikt	*0,5*	*1*	*10*	*50*	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	-	-	<0,08	<0,08	-
METALLER													
Antimon (Sb)		12	30		-	-	-	<1	<1	-	-	<1	<1
Arsenik (As)	*10*	*10*	*25*	*1 000*	7	7,2	19	8,5	5,5	8,4	7,6	11	7,8
Barium (Ba)	-	*200*	*300*	*50 000*	140	110	92	69	68	90	72	63	63
Bly (Pb)	*20*	*50*	*180*	*2 500*	23	19	18	17	63	15	24	32	15
Kadmium (Cd)	*0,2*	*0,8*	*12*	*1 000*	0,66	0,44	<0,2	0,21	0,28	<0,2	0,25	0,26	<0,2
Kobolt (Co)	-	*15*	*35*	*1 000*	10	13	15	13	9,2	12	13	16	16
Koppar (Cu)	*40*	*80*	*200*	*2 500*	16	20	34	27	23	25	29	41	30
Krom (Cr)	*40*	*80*	*150*	*10 000*	17	32	26	22	17	30	21	25	20
Kvicksilver (Hg)	*0,1*	*0,25*	*2,5*	*50*	-	-	-	0,038	0,053	-	-	0,053	0,036
Molybden (Mo)		*40*	*100*		-	-	-	1,9	1,6	-	-	1,7	1,5
Nickel (Ni)	*35*	*40*	*120*	*1 000*	24	28	49	38	24	37	38	44	41
Vanadin (V)	-	*100*	*200*	*10 000*	23	24	28	25	20	23	25	26	25
Zink (Zn)	*120*	*250*	*500*	*2 500*	120	110	72	66	100	61	77	94	65
PFAS ug/kg TS													
PFOS		*3*	*20*		0,03	<0,03	-	-	0,21	<0,03	1,3	0,27	-
PFBS					<0,1	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-
PFPeS					<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-
PFHxS					<0,03	<0,03	-	-	<0,03	<0,03	0,09	0,05	-
PFHpS					<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-
PFOS, linear					0,03	<0,03	-	-	0,17	<0,03	1,1	0,18	-
PFOS, branched					<0,03	<0,03	-	-	0,04	<0,03	1,3	0,09	-
PFDS					<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-
PFPeA					<0,1	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-
PFHxA					<0,1	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-
PFHpA					<0,1	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-
PFOA, linear					0,07	0,06	-	-	0,04	<0,03	0,07	<0,03	-
PFOA, branched					0,07	0,06	-	-	0,04	<0,03	0,07	<0,03	-
PFOA, total					0,14	0,12	-	-	0,08	<0,03	<0,03	<0,03	-
PFBA						<0,1	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
PFNA						<0,03	<0,03	-	-	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Sum 11 PFAS						0,17	0,12	-	-	0,29	<0,03	<0,03	0,32
Sum 12 PFAS						0,17	0,12	-	-	0,29	<0,03	<0,03	0,32
PFBSA						<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	-	-
PFHxSA						<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	-	-
PFNS						<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
PFUnDS						<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Provnr /riktvärden	**MRR (mg/kg TS)[1]**	**KM [mg/kg TS][2]**	**MKM [mg/kg TS][2]**	**FA [mg/kg TS][3]**	**22NC01_0-0.5**	**22NC01_0.5-1.0**	**22NC02_0.0-0.5**	**22NC02_1.0-1.5**	**22NC03_0.0-0.6**	**22NC03_1.5-1.8**		**22NC04_0.5-1.0**	**22NC04_1.5-2.0**

- Riktvärde/gränsvärde/analysdata saknas
< Halten understiger analysmetodens rapporteringsgräns

[1] Jämförelser med Naturvårdsverkets riktvärden för återvinning av avfall i anläggningsarbeten (Handbok 2010:1)
Mindre än ringa risk (MRR)

[2] Jämförelser med Naturvårdsverkets riktvärden för förorenad mark (NV Rapport 5976)
Känslig Markanvändning (KM)
Mindre Känslig Markanvändning (MKM)

[3] Jämförelser med gränsvärden för avfall (Avfall Sverige, 2019:01)
Farligt avfall (FA)

Norconsult

Uppdragsnummer: 108 44 97
Uppdragsnamn: Östersund Remonthagen MTU
Provtagningsdatum: 2022-11-02
Provtagningsmedie: Jord
Provtagare: Erik Ribeli

Provnr /riktvärden	MRR (mg/kg TS)[1]	KM [mg/kg TS][2]	MKM [mg/kg TS][2]	FA [mg/kg TS][3]	22NC06_0.0-0.6	22NC06_0.6-1.0	22NC07_0.0-0.5	22NC07_0,5-1	22NC07_1.5-2.0	22NC08_0.0-0.2	22NC08_0.8-1.0	22NC09_0.0-0.5	22NC09_0.5-1.0
Provnummer (SGS)					22485370	22485371	22485372	23122230	22485373	22485374	22485376	22485386	22485381
Provtagn nivå (m u my)					0.0-0.6	0.6-1.0	0.0-0.5	0,5-1	1.5-2.0	0.0-0.2	0.8-1.0	0.0-0.5	0.5-1.0
Bedömd jordart													
Torrsubstans [%]					81,3	86,9	84,3	86,5	92,3	86,4	87,6	75,8	85,3
PETROLEUMKOLVÄTEN													
Bensen	-	*0,012*	*0,04*	-	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	-	-	-
Toluen	-	*10*	*40*	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-
Etylbensen	-	*10*	*50*	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-
Xylener	-	*10*	*50*	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-
Summa TEX	-	-	-	-	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	-	-	-
Alifater >C5-C8	-	*25*	*150*	*700*	<1,2	<1,2	<1,2	<1,2	<1,2	<1,2	-	-	-
Alifater >C8-C10	-	*25*	*120*	*700*	<2	<2	<2	<2	<2	<2	-	-	-
Alifater >C10-C12	-	*100*	*500*	*1 000*	<10	<10	<10	<10	<10	<10	-	-	-
Alifater >C12-C16	-	*100*	*500*	*10 000*	<10	<10	<10	<10	<10	<10	-	-	-
Alifater >C16-C35	-	*100*	*1 000*	*10 000*	<10	<10	10	<10	<10	14	-	-	-
Alifater >C5-C16	-	*100*	*500*	*10 000*	<10	<10	<10	<10	<10	<10	-	-	-
Aromater >C8-C10	-	*10*	*50*	*1 000*	<1	<1	<1	<1	<1	<1	-	-	-
Aromater >C10-C16	-	*3*	*15*	*1 000*	<1	<1	<1	<1	<1	<1	-	-	-
Aromater >C16-C35	-	*10*	*30*	*1 000*	<1	<1	<1	<1	<1	<1	-	-	-
PAH													
Summa PAH med låg molekylvikt	*0,6*	*3*	*15*	*1 000*	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-	-	-
Summa PAH med medelhög molekylvikt	*2*	*3,5*	*20*	*1 000*	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,074	-	-	-
Summa PAH med hög molekylvikt	*0,5*	*1*	*10*	*50*	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	<0,08	-	-	-
METALLER													
Antimon (Sb)		12	30		<1	-	<1	-	5,5	<1	-	-	-
Arsenik (As)	*10*	*10*	*25*	*1 000*	5,1	9,2	5,5	6	22	11	10	7,4	11
Barium (Ba)	-	*200*	*300*	*50 000*	61	82	74	40	61	81	79	76	110
Bly (Pb)	*20*	*50*	*180*	*2 500*	30	14	14	13	30	23	20	18	20
Kadmium (Cd)	*0,2*	*0,8*	*12*	*1 000*	0,22	<0,2	0,61	0,38	2,7	0,37	0,32	<0,2	0,32
Kobolt (Co)	-	*15*	*35*	*1 000*	7,8	14	10	12	22	14	15	12	17
Koppar (Cu)	*40*	*80*	*200*	*2 500*	20	44	16	29	74	33	30	22	44
Krom (Cr)	*40*	*80*	*150*	*10 000*	16	35	19	16	27	23	23	42	28
Kvicksilver (Hg)	*0,1*	*0,25*	*2,5*	*50*	0,052	-	0,038	-	0,18	0,063	-	-	-
Molybden (Mo)		*40*	*100*		1,6	-	1,2	-	21	3,4	-	-	-
Nickel (Ni)	*35*	*40*	*120*	*1 000*	23	47	28	32	100	43	48	32	58
Vanadin (V)	-	*100*	*200*	*10 000*	23	35	23	19	71	30	24	25	33
Zink (Zn)	*120*	*250*	*500*	*2 500*	77	83	82	58	230	96	73	80	110
PFAS ug/kg TS													
PFOS		*3*	*20*		0,05	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	18	0,75	0,08	<0,03
PFBS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1
PFPeS					<0,1	-	<0,1	<0,1	-	0,18	0,11	<0,1	<0,1
PFHxS					<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	1,6	1,1	<0,03	<0,03
PFHpS					<0,1	-	<0,1	<0,1	-	0,17	<0,1	<0,1	<0,1
PFOS, linear					0,05	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	15	0,44	0,08	<0,03
PFOS, branched					<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	3,3	0,31	<0,03	<0,03
PFDS					<0,1	-	<0,1	<0,1	-	0,22	<0,1	<0,1	<0,1
PFPeA					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1
PFHxA					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,36	0,16	<0,1	<0,1
PFHpA					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,19	<0,1	<0,1	<0,1
PFOA, linear					0,04	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,68	0,36	0,06	<0,03
PFOA, branched					0,04	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,04	<0,03	0,06	<0,03
PFOA, total					0,08	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,72	0,36	0,12	<0,03
PFBA					-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,15	<0,1	<0,1
PFNA					-	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,08	<0,03	<0,03
Sum 11 PFAS					-	0,13	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	21	<0,03	2,4
Sum 12 PFAS					-	0,13	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	21	<0,03	2,4
PFBSA					-	<0,1	-	-	<0,1	-	0,14	-	-
PFHxSA					-	<0,1	-	-	<0,1	-	0,14	-	-
PFNS					-	<0,1	-	-	<0,1	-	0,11	<0,1	<0,1
PFUnDS					-	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1
Provnr /riktvärden	**MRR (mg/kg TS)[1]**	**KM [mg/kg TS][2]**	**MKM [mg/kg TS][2]**	**FA [mg/kg TS][3]**	**22NC06_0.0-0.6**	**22NC06_0.6-1.0**	**22NC07_0.0-0.5**		**22NC07_1.5-2.0**	**22NC08_0.0-0.2**	**22NC08_0.8-1.0**	**22NC09_0.0-0.5**	**22NC09_0.5-1.0**

- Riktvärde/gränsvärde/analysdata saknas
< Halten understiger analysmetodens rapporteringsgräns

[1] *Jämförelser med Naturvårdsverkets riktvärden för återvinning av avfall i anläggningsarbeten (Handbok 2010:1)*
Mindre än ringa risk (MRR)

[2] *Jämförelser med Naturvårdsverkets riktvärden för förorenad mark (NV Rapport 5976)*
Känslig Markanvändning (KM)
Mindre Känslig Markanvändning (MKM)

[3] *Jämförelser med gränsvärden för avfall (Avfall Sverige, 2019:01)*
Farligt avfall (FA)

BORRHÅLSLOGG 22NC01

PROJEKTNUMMER 1084497
PROJEKTNAMN Remonthagen
KUND Östersunds kommun
ADRESS Ryttarvägen

BORRNINGSDATUM 2/11/22
BORRENTREPRENÖR Sweco
GEOTEKNIKER Lars Persson
BORRMETOD Skruv
TOTALDJUP 2.5

KOORDINATER 7005482, 483461
KOORDINATSYSTEM SWEREF99 TM

LOGGAD AV Sara Sundin
GODKÄND AV Erik Ribeli

Kommentar Sannolikt blocking terräng, 4 borrförsök

Djup (m umy)	PID	Prover	Labanalys	Grafisk Log	SGF-BETECKN.	Materialbeskrivning	Ytterligare observationer
	0.3	22NC01_0-0.5	L		Mu	Mull (blandat med skiffer),	Svårborrat pga ytlig skiffermassa
					N: SiLeMn	Naturlig siltlermull	
0.5	0.3	22NC01_0.5-1	L				
1	0.4	22NC01_1-1.5			St	Inslag av sten från ca 1,3 m.	
1.5	0.4	22NC01_1.5-2					
2	0.4	22NC01_2-2.5			St	Mycket sten	
2.5						Borrstopp vid 2.5 m. Grundvattenytan påträffades ej.	
3							
3.5							

Disclaimer This log is intended for environmental not geotechnical purposes.
produced by ESlog.ESdat.net on 10 Nov 2022

BORRHÅLSLOGG 22NC02

PROJEKTNUMMER 1084497
PROJEKTNAMN Remonthagen
KUND Östersunds kommun
ADRESS Ryttarvägen

BORRNINGSDATUM 2/11/22
BORRENTREPRENÖR Sweco
GEOTEKNIKER Lars Persson
BORRMETOD Skruv
TOTALDJUP 1,7

KOORDINATER 7005545, 483440
KOORDINATSYSTEM SWEREF99 TM

LOGGAD AV Sara Sundin
GODKÄND AV Erik Ribeli

Kommentar

Djup (m)	PID	Prover	Labanalys	Grafisk Log	SGF-BETECKN.	Materialbeskrivning	Ytterligare observationer
	0.3	22NC02_0-0.5	L		Gr, Mu	Inslag av grus och mull	
0.5					LeMn	Lermorän	
	0.3	22NC02_0.5-1					
1		22NC02_1-1.5	L				
	0.3						
1.5		22NC02_1.5-1.7					
2						Borrstopp vid 1.7 m. Grundvattenytan påträffades ej.	
2.5							
3							
3.5							

BORRHÅLSLOGG 22NC03

PROJEKTNUMMER 1084497
PROJEKTNAMN Remonthagen
KUND Östersunds kommun
ADRESS Ryttarvägen

BORRNINGSDATUM 2/11/22
BORRENTREPRENÖR Sweco
GEOTEKNIKER Lars Persson
BORRMETOD Skruv
TOTALDJUP 2.2

KOORDINATER 7005620, 483485
KOORDINATSYSTEM SWEREF99 TM

LOGGAD AV Sara Sundin
GODKÄND AV Erik Ribeli

Kommentar

Djup (m)	PID	Prover	Labanalys	Grafisk Log	SGF-BETECKN.	Materialbeskrivning	Ytterligare observationer
0.5	0.2	22NC03_0-0.6	L		N: SiLeMu inslag av st	Naturlig. Siltlermorän, torr, kompakt, inslag av stenar	
1	0.2	22NC03_0.6-1			Mn, lSF	Ljusbrun, morän, torr, kompakt. Inga syn- eller luktintryck som indikerar förorening	
	0.2	22NC03_1-1.5					
1.5	0.2	22NC03_1.5-1.8	L				
2	0.2	22NC03_1.8-2.2			Mn, lite gr	Svårborrat, mörkbrun morän, lite grus, trorr och kompakt	
2.5						Borrstopp vid 2.2 m. Grundvattenytan påträffades ej.	
3							
3.5							

Disclaimer This log is intended for environmental not geotechnical purposes.
produced by ESlog.ESdat.net on 10 Nov 2022

BORRHÅLSLOGG 22NC04

PROJEKTNUMMER 1084497
PROJEKTNAMN Remonthagen
KUND Östersunds kommun
ADRESS Ryttarvägen

BORRNINGSDATUM 2/11/22
BORRENTREPRENÖR Sweco
GEOTEKNIKER Lars Persson
BORRMETOD Skruv
TOTALDJUP 2.2

KOORDINATER 7005578, 483280
KOORDINATSYSTEM SWEREF99 TM

LOGGAD AV Sara Sundin
GODKÄND AV Erik Ribeli

Kommentar

Djup (m)	PID	Prover	Labanalys	Grafisk Log	SGF-BETECKN.	Materialbeskrivning	Ytterligare observationer
	0.5	22NC04_0-0.5			F: GrStSiL islag av Mu	Fyllnadsmassor, grus, sten, silt och lera. Inslag av mull	
0.5	0.4	22NC04_0.5-1	L		N:LeMn islag av gr	Naturliga massor, lermorän, inslag av grus, torrt, kompakt och brun.	
1	0.5	22NC04_1-1.5			mycket kompak	Mycket kompakt	
1.5	0.4	22NC04_1.5-2	L				
2							
2.5						Borrstopp vid 2.2 m. Grundvattenytan påträffades ej.	
3							
3.5							

BORRHÅLSLOGG 22NC05

PROJEKTNUMMER 1084497
PROJEKTNAMN Remonthagen
KUND Östersunds kommun
ADRESS Ryttarvägen

BORRNINGSDATUM 2/11/22
BORRENTREPRENÖR Sweco
GEOTEKNIKER Lars Persson
BORRMETOD Skruv
TOTALDJUP 2.4

KOORDINATER 7005651, 483326
KOORDINATSYSTEM SWEREF99 TM

LOGGAD AV Sara Sundin
GODKÄND AV Erik Ribeli

Kommentar

Djup (m)	PID	Prover	Labanalys	Grafisk Log	SGF-BETECKN.	Materialbeskrivning	Ytterligare observationer
	0.4	22NC05_0-0.2			Svart	Inslag av svart	
0.5	0.4	22NC05_0.2-1			Brun	Fyllnadsmassor: Brun, något fuktig jord	
1	0.4	22NC05_1-1.5			N: LeMn, sa, st	Naturlig lermorän, torr, inslag av sten. Lite sandig.	
1.5	0.4	22NC05_1.5-2					
2	0.4	22NC05_2-2.4			Hårt	Hårt, kompakt	
2.5						Borrstopp vid 2.4 m. Grundvattenytan påträffades ej.	
3							
3.5							

BORRHÅLSLOGG 22NC06

PROJEKTNUMMER 1084497
PROJEKTNAMN Remonthagen
KUND Östersunds kommun
ADRESS Ryttarvägen

BORRNINGSDATUM 2/11/22
BORRENTREPRENÖR Sweco
GEOTEKNIKER Lars Persson
BORRMETOD Skruv
TOTALDJUP 3

KOORDINATER 7005616, 483381
KOORDINATSYSTEM SWEREF99 TM

LOGGAD AV Sara Sundin
GODKÄND AV Erik Ribeli

Kommentar

Djup (m)	PID	Prover	Labanalys	Grafisk Log	SGF-BETECKN.	Materialbeskrivning	Ytterligare observationer
	0.4	22NC06_0-0.6	L		F: Gr, Si, Mu	Fyllningsmassor: grus, silt, med inslag av mull	
0.5							
	0.4	22NC06_0.6-1	L		N: LeMn, gr	Naturliga massor, lermorän, inslag av grus, kompakt.	
1							
	0.4	22NC06_1-1.5					
1.5							
	0.4	22NC06_1.5-2					
2							
	0.4	22NC06_2-2.5					
					Sa	Finsand, mycket hårt packad	
2.5					N: LeMn, gr	Hårt, kompakt	
	0.4	22NC06_2.5-3					
3					Skiffer	Skifferberg	
						Borrstopp vid 3 m. Grundvattenytan påträffades ej.	
3.5							

Disclaimer This log is intended for environmental not geotechnical purposes.
produced by ESlog.ESdat.net on 10 Nov 2022

BORRHÅLSLOGG 22NC07

PROJEKTNUMMER 1084497
PROJEKTNAMN Remonthagen
KUND Östersunds kommun
ADRESS Ryttarvägen

BORRNINGSDATUM 2/11/22
BORRENTREPRENÖR Sweco
GEOTEKNIKER Lars Persson
BORRMETOD Skruv
TOTALDJUP 3

KOORDINATER 7005722, 483492
KOORDINATSYSTEM SWEREF99 TM

LOGGAD AV Sara Sundin
GODKÄND AV Erik Ribeli

Kommentar

Djup (m)	PID	Prover	Labanalys	Grafisk Log	SGF-BETECKN.	Materialbeskrivning	Ytterligare observationer
		22NC07_0-0.5	L		Mu	Mull	
	0.3				Le, Si	Lerig silt, ljusbrun .	
0.5		22NC07_0.5-1					
					LeMn	Lermorän	
	0.2						
1		22NC07_1-1.4					
	0.3						
					Ej prov	Ej prov	
1.5		22NC07_1.5-2	L		LeSkiffe	Lerskiffer, torrt, löst	
	0.3						
2		22NC07_2-2.5					
	0.2						
2.5		22NC07_2.5-3			Hårt	Mycket svårborrat, hårt	
	0.3						
3						Borrstopp vid 3 m. Grundvattenytan påträffades ej.	
3.5							

BORRHÅLSLOGG 22NC08

PROJEKTNUMMER 1084497
PROJEKTNAMN Remonthagen
KUND Östersunds kommun
ADRESS Ryttarvägen

BORRNINGSDATUM 2/11/22
BORRENTREPRENÖR Sweco
GEOTEKNIKER Lars Persson
BORRMETOD Skruv
TOTALDJUP 1.5

KOORDINATER 7005810, 483516
KOORDINATSYSTEM SWEREF99 TM

LOGGAD AV Sara Sundin
GODKÄND AV Erik Ribeli

Kommentar

Djup (m)	PID	Prover	Labanalys	Grafisk Log	SGF-BETECKN.	Materialbeskrivning	Ytterligare observationer
	0.2	22NC08_0-0.2	L		Mu, ISF	Mull, svart, torr, inga syn- eller luktintryck som indikerar på förorening.	
0.5	0.2	22NC08_0.2-0.8			LeMu, hård, torr	Lermull, torr, hård, kompackt	
	0.2	22NC08_0.8-1	L		Si	Insalg av silt, brun, torr, något lösare	
1	0.2	22NC08_1-1.5					
1.5						Borrstopp vid 1.5 m. Grundvattenytan påträffades ej.	
2							
2.5							
3							
3.5							

BORRHÅLSLOGG 22NC09

PROJEKTNUMMER 1084497
PROJEKTNAMN Remonthagen
KUND Östersunds kommun
ADRESS Ryttarvägen

BORRNINGSDATUM 2/11/22
BORRENTREPRENÖR Sweco
GEOTEKNIKER Lars Persson
BORRMETOD Skruv
TOTALDJUP 1.1

KOORDINATER 7005725, 483611
KOORDINATSYSTEM SWEREF99 TM

LOGGAD AV Sara Sundin
GODKÄND AV Erik Ribeli

Kommentar

Djup (m)	PID	Prover	Labanalys	Grafisk Log	SGF-BETECKN.	Materialbeskrivning	Ytterligare observationer
	0.2	22NC09_0-0.5	L		Brun, löst	Brun, löst	
0.5		22NC09_0.5-1	L				
	0.2				kom-pakt	Kompakt	
1					Skiffer	Svart skiffer	
						Borrstopp vid 1.1 m. Grundvattenytan påträffades ej.	
1.5							
2							
2.5							
3							
3.5							

MTU Remonthagen

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

Rapport Nr 22485355

Uppdragsgivare
Norconsult AB

Hantverkargatan 5 K
112 21 STOCKHOLM

Avser

Projekt		***Mark***
Projekt	: N221027	
Konsult/ProjNr	: Erik Ribeli	
Provtyp	: Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-11-02	Ankomstdatum	: 2022-11-03
Provets märkning	: 22NC01_0-0.5	Ankomsttidpunkt	: 2100
Provtagningsdjup	: 0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-11-05
Provtagare	: Erik Ribeli Sara Sundin		

Analysresultat

Metodbeteckning	*Analys/Undersökning av*	*Resultat*	*Mätosäkerhet*	*Enhet*
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	76.5	± 7.65	%
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 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	28	± 8.4	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	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 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.05		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	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.)

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

MTU Remonthagen

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

Rapport Nr 22485355

Uppdragsgivare
Norconsult AB

Hantverkargatan 5 K
112 21 STOCKHOLM

Avser

Projekt

Projekt : N221027
Konsult/ProjNr : Erik Ribeli
Provtyp : Mark

Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-11-02	Ankomstdatum	: 2022-11-03
Provets märkning	: 22NC01_0-0.5	Ankomsttidpunkt	: 2100
Provtagningsdjup	: 0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-11-05
Provtagare	: Erik Ribeli Sara Sundin		

Analysresultat

Metodbeteckning	*Analys/Undersökning av*	*Resultat*	*Mätosäkerhet*	*Enhet*
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	< 0.03	± 0.012	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	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
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	7.0	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	140	± 21	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	23	± 3.5	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	0.66	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	10	± 1.5	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	16	± 2.4	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	17	± 2.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	24	± 3.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	23	± 3.5	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	120	± 18	mg/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPrS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
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

PFOS = Perfluoroktansulfonat

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

Rapport Nr 22485355

Uppdragsgivare
Norconsult AB

Hantverkargatan 5 K
112 21 STOCKHOLM

Avser

Projekt

Projekt : N221027
Konsult/ProjNr : Erik Ribeli
Provtyp : Mark

Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-11-02	Ankomstdatum	: 2022-11-03
Provets märkning	: 22NC01_0-0.5	Ankomsttidpunkt	: 2100
Provtagningsdjup	: 0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-11-05
Provtagare	: Erik Ribeli Sara Sundin		

Analysresultat

Metodbeteckning	*Analys/Undersökning av*	*Resultat*	*Mätosäkerhet*	*Enhet*
DIN 38414-14 mod.	PFTrDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFECHS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	9Cl-PF3ONS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	11Cl-PF3OUdS	< 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	0.07	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linjär	0.07	± 0.03	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.	PFTeDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFODA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	GenX	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	DONA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	HPFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	P37DMOA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	H4-PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	4:2 FTS	< 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.	8:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	10:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS

PFOA = Perfluoroktansyra

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.

MTU Remonthagen

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

Rapport Nr 22485355

Uppdragsgivare
Norconsult AB

Hantverkargatan 5 K
112 21 STOCKHOLM

Avser

Projekt

Projekt : N221027
Konsult/ProjNr : Erik Ribeli
Provtyp : Mark

Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-11-02	Ankomstdatum	: 2022-11-03
Provets märkning	: 22NC01_0-0.5	Ankomsttidpunkt	: 2100
Provtagningsdjup	: 0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-11-05
Provtagare	: Erik Ribeli Sara Sundin		

Analysresultat

Metodbeteckning	*Analys/Undersökning av*	*Resultat*	*Mätosäkerhet*	*Enhet*
DIN 38414-14 mod.	8:2 FTUCA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	8:2 diPAP	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	N-MeFBSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	N-MeFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	N-EtFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	N-MeFOSE	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	N-EtFOSE	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	N-MeFBSAA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	N-MeFOSAA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	N-EtFOSAA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Beräknad	Summa 4 PFAS	0.17		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS	0.17		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS	0.17		ug/kg TS
Beräknad	Summa 21 PFAS	0.17		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS	0.17		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 2022-11-10
Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef
Kontrollnr 4472 7168 5711 4460

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

MTU Remonthagen

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

Rapport Nr 22485357

Uppdragsgivare
Norconsult AB

Hantverkargatan 5 K
112 21 STOCKHOLM

Avser

Projekt		***Mark***
Projekt	: N221027	
Konsult/ProjNr	: Erik Ribeli	
Provtyp	: Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-11-02	Ankomstdatum	: 2022-11-03
Provets märkning	: 22NC01_0.5-1.0	Ankomsttidpunkt	: 2100
Provtagningsdjup	: 0.5-1.0 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-11-05
Provtagare	: Erik Ribeli Sara Sundin		

Analysresultat

Metodbeteckning	*Analys/Undersökning av*	*Resultat*	*Mätosäkerhet*	*Enhet*
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	77.7	± 7.77	%
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 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	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 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.05		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	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.)

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

Rapport Nr 22485357

Uppdragsgivare
Norconsult AB

Hantverkargatan 5 K
112 21 STOCKHOLM

Avser

Projekt

Projekt : N221027
Konsult/ProjNr : Erik Ribeli
Provtyp : Mark

Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-11-02	Ankomstdatum	: 2022-11-03
Provets märkning	: 22NC01_0.5-1.0	Ankomsttidpunkt	: 2100
Provtagningsdjup	: 0.5-1.0 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-11-05
Provtagare	: Erik Ribeli Sara Sundin		

Analysresultat

Metodbeteckning	*Analys/Undersökning av*	*Resultat*	*Mätosäkerhet*	*Enhet*
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	< 0.03	± 0.012	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	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
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	7.2	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	110	± 17	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	19	± 2.9	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	0.44	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	13	± 2.0	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	20	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	32	± 4.8	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	28	± 4.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	24	± 3.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	110	± 17	mg/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	< 0.03	± 0.03	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.	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	0.06	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOA, total	0.12	± 0.04	ug/kg TS

PFOS = Perfluoroktansulfonat PFOA = Perfluoroktansyra

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.

MTU Remonthagen

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

Rapport Nr 22485357

Uppdragsgivare
Norconsult AB

Hantverkargatan 5 K
112 21 STOCKHOLM

Avser

Projekt		***Mark***
Projekt	: N221027	
Konsult/ProjNr	: Erik Ribeli	
Provtyp	: Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-11-02	Ankomstdatum	: 2022-11-03
Provets märkning	: 22NC01_0.5-1.0	Ankomsttidpunkt	: 2100
Provtagningsdjup	: 0.5-1.0 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-11-05
Provtagare	: Erik Ribeli Sara Sundin		

Analysresultat

Metodbeteckning	*Analys/Undersökning av*	*Resultat*	*Mätosäkerhet*	*Enhet*
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.	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	0.12		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS	0.12		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS	0.12		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 2022-11-10
Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef
Kontrollnr 4279 7160 5817 4863

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

MTU Remonthagen

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

Rapport Nr 22485358

Uppdragsgivare
Norconsult AB

Hantverkargatan 5 K
112 21 STOCKHOLM

Avser

Projekt		***Mark***
Projekt	: N221027	
Konsult/ProjNr	: Erik Ribeli	
Provtyp	: Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-11-02	Ankomstdatum	: 2022-11-03
Provets märkning	: 22NC02_0.0-0.5	Ankomsttidpunkt	: 2100
Provtagningsdjup	: 0.0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-11-05
Provtagare	: Erik Ribeli Sara Sundin		

Analysresultat

Metodbeteckning	*Analys/Undersökning av*	*Resultat*	*Mätosäkerhet*	*Enhet*
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	86.2	± 8.62	%
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 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	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 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.05		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	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.)

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

Rapport Nr 22485358

Uppdragsgivare
Norconsult AB

Hantverkargatan 5 K
112 21 STOCKHOLM

Avser

Projekt

Projekt : N221027
Konsult/ProjNr : Erik Ribeli
Provtyp : Mark

Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-11-02	Ankomstdatum	: 2022-11-03
Provets märkning	: 22NC02_0.0-0.5	Ankomsttidpunkt	: 2100
Provtagningsdjup	: 0.0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-11-05
Provtagare	: Erik Ribeli Sara Sundin		

Analysresultat

Metodbeteckning	*Analys/Undersökning av*	*Resultat*	*Mätosäkerhet*	*Enhet*
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	< 0.03	± 0.012	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	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
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	19	± 2.9	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	92	± 14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	18	± 2.7	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	15	± 2.3	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	34	± 5.1	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	26	± 3.9	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	49	± 7.4	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	28	± 4.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	72	± 11	mg/kg TS

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

Kommentar

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

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

Linköping 2022-11-10
Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef
Kontrollnr 4179 7160 5613 4762

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

MTU Remonthagen

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

Rapport Nr 22485359

Uppdragsgivare
Norconsult AB

Hantverkargatan 5 K
112 21 STOCKHOLM

Avser

Projekt		***Mark***
Projekt	: N221027	
Konsult/ProjNr	: Erik Ribeli	
Provtyp	: Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-11-02	Ankomstdatum	: 2022-11-03
Provets märkning	: 22NC02_1.0-1.5	Ankomsttidpunkt	: 2100
Provtagningsdjup	: 1.0-1.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-11-05
Provtagare	: Erik Ribeli Sara Sundin		

Analysresultat

Metodbeteckning	*Analys/Undersökning av*	*Resultat*	*Mätosäkerhet*	*Enhet*
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	88.0	± 8.80	%
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 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	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 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.05		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	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.)

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

MTU Remonthagen

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

Rapport Nr 22485359

Uppdragsgivare
Norconsult AB

Hantverkargatan 5 K
112 21 STOCKHOLM

Avser

Projekt

Projekt : N221027
Konsult/ProjNr : Erik Ribeli
Provtyp : Mark

Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-11-02	Ankomstdatum	: 2022-11-03
Provets märkning	: 22NC02_1.0-1.5	Ankomsttidpunkt	: 2100
Provtagningsdjup	: 1.0-1.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-11-05
Provtagare	: Erik Ribeli Sara Sundin		

Analysresultat

Metodbeteckning	*Analys/Undersökning av*	*Resultat*	*Mätosäkerhet*	*Enhet*
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	< 0.03	± 0.012	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	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
EN ISO 54321 mod,EN16171	Antimon, Sb	< 1	± 0.70	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	8.5	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	69	± 10	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	17	± 2.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	0.21	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	13	± 2.0	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	27	± 4.1	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	22	± 3.3	mg/kg TS
EN 16173, 16175-1:2016	Kvicksilver, Hg	0.038	± 0.008	mg/kg TS
EN ISO 54321 mod,EN16171	Molybden, Mo	1.9	± 0.34	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	38	± 5.7	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	25	± 3.8	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	66	± 9.9	mg/kg TS

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

Kommentar

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

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

Linköping 2022-11-10
Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef
Kontrollnr 4071 7162 5611 4960

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

MTU Remonthagen

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

Rapport Nr 22485362

Uppdragsgivare
Norconsult AB

Hantverkargatan 5 K
112 21 STOCKHOLM

Avser

Projekt		***Mark***
Projekt	: N221027	
Konsult/ProjNr	: Erik Ribeli	
Provtyp	: Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-11-02	Ankomstdatum	: 2022-11-03
Provets märkning	: 22NC03_0.0-0.6	Ankomsttidpunkt	: 2100
Provtagningsdjup	: 0.0-0.6 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-11-05
Provtagare	: Erik Ribeli Sara Sundin		

Analysresultat

Metodbeteckning	*Analys/Undersökning av*	*Resultat*	*Mätosäkerhet*	*Enhet*
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	80.2	± 8.02	%
EN ISO 54321 mod,EN16171	Antimon, Sb	< 1	± 0.70	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	5.5	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	68	± 10	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	63	± 9.4	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	0.28	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	9.2	± 1.4	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	23	± 3.5	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	17	± 2.6	mg/kg TS
EN 16173, 16175-1:2016	Kvicksilver, Hg	0.053	± 0.011	mg/kg TS
EN ISO 54321 mod,EN16171	Molybden, Mo	1.6	± 0.34	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	24	± 3.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	20	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	100	± 15	mg/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPrS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
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	0.04	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linjär	0.17	± 0.05	ug/kg TS
Beräknad	PFOS, total	0.21	± 0.06	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.	PFECHS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS

PFOS = Perfluoroktansulfonat

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

Rapport Nr 22485362

Uppdragsgivare
Norconsult AB

Hantverkargatan 5 K
112 21 STOCKHOLM

Avser

Projekt

Projekt : N221027
Konsult/ProjNr : Erik Ribeli
Provtyp : Mark

Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-11-02	Ankomstdatum	: 2022-11-03
Provets märkning	: 22NC03_0.0-0.6	Ankomsttidpunkt	: 2100
Provtagningsdjup	: 0.0-0.6 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-11-05
Provtagare	: Erik Ribeli Sara Sundin		

Analysresultat

Metodbeteckning	*Analys/Undersökning av*	*Resultat*	*Mätosäkerhet*	*Enhet*
DIN 38414-14 mod.	9Cl-PF3ONS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	11Cl-PF3OUdS	< 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	0.04	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linjär	0.04	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOA, total	0.08	± 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.	PFTeDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFODA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	GenX	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	DONA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	HPFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	P37DMOA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	H4-PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	4:2 FTS	< 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.	8:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	10:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	8:2 FTUCA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	8:2 diPAP	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS

PFOA = Perfluoroktansyra

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

Rapport Nr 22485362

Uppdragsgivare
Norconsult AB

Hantverkargatan 5 K
112 21 STOCKHOLM

Avser

Projekt		***Mark***
Projekt	: N221027	
Konsult/ProjNr	: Erik Ribeli	
Provtyp	: Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-11-02	Ankomstdatum	: 2022-11-03
Provets märkning	: 22NC03_0.0-0.6	Ankomsttidpunkt	: 2100
Provtagningsdjup	: 0.0-0.6 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-11-05
Provtagare	: Erik Ribeli Sara Sundin		

Analysresultat

Metodbeteckning	*Analys/Undersökning av*	*Resultat*	*Mätosäkerhet*	*Enhet*
DIN 38414-14 mod.	PFBSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	N-MeFBSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	N-MeFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	N-EtFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	N-MeFOSE	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	N-EtFOSE	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	N-MeFBSAA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	N-MeFOSAA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	N-EtFOSAA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Beräknad	Summa 4 PFAS	0.29		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS	0.29		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS	0.29		ug/kg TS
Beräknad	Summa 21 PFAS	0.29		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS	0.29		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 2022-11-09
Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef
Kontrollnr 3772 1679 5319 4465

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

MTU Remonthagen

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

Rapport Nr 22485363

Uppdragsgivare
Norconsult AB

Hantverkargatan 5 K
112 21 STOCKHOLM

Avser

Projekt

Projekt : N221027
Konsult/ProjNr : Erik Ribeli
Provtyp : Mark

Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-11-02	Ankomstdatum	: 2022-11-03
Provets märkning	: 22NC03_1.5-1.8	Ankomsttidpunkt	: 2100
Provtagningsdjup	: 1.5-1.8 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-11-05
Provtagare	: Erik Ribeli Sara Sundin		

Analysresultat

Metodbeteckning	*Analys/Undersökning av*	*Resultat*	*Mätosäkerhet*	*Enhet*
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.	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	< 0.03	± 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	< 0.03		ug/kg TS

PFOS = Perfluoroktansulfonat PFOA = Perfluoroktansyra

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.

MTU Remonthagen

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

Rapport Nr 22485363

Uppdragsgivare
Norconsult AB

Hantverkargatan 5 K
112 21 STOCKHOLM

Avser

Projekt		***Mark***
Projekt	: N221027	
Konsult/ProjNr	: Erik Ribeli	
Provtyp	: Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-11-02	Ankomstdatum	: 2022-11-03
Provets märkning	: 22NC03_1.5-1.8	Ankomsttidpunkt	: 2100
Provtagningsdjup	: 1.5-1.8 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-11-05
Provtagare	: Erik Ribeli Sara Sundin		

Analysresultat

Metodbeteckning	*Analys/Undersökning av*	*Resultat*	*Mätosäkerhet*	*Enhet*
Beräknad	Summa 11 PFAS	< 0.03		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS	< 0.03		ug/kg TS
Beräknad	Summa 21 PFAS	< 0.03		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS	< 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 2022-11-08
Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef
Kontrollnr 3675 1670 5019 4466

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

MTU Remonthagen

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

Rapport Nr 22490214

Uppdragsgivare
Norconsult AB

Hantverkargatan 5 K
112 21 STOCKHOLM

Avser

Projekt		***Mark***
Projekt	: N221027	
Konsult/ProjNr	: Erik Ribeli	
Provtyp	: Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-11-02	Ankomstdatum	: 2022-11-08
Provets märkning	: 22NC03_1.5-1.8	Ankomsttidpunkt	: 0800
Provtagningsdjup	: 1.5-1.8 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-11-08
Provtagare	: Erik Ribeli Sara Sundin		
Tidigare labnummer hos oss	: 22485363		

Analysresultat

Metodbeteckning	*Analys/Undersökning av*	*Resultat*	*Mätosäkerhet*	*Enhet*
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	88.1	± 8.81	%
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	8.4	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	90	± 14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	15	± 2.3	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	12	± 1.8	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	25	± 3.8	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	20	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	37	± 5.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	23	± 3.5	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	61	± 9.2	mg/kg TS

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

Kommentar

Detta prov är ett tilläggsprov, som är registrerat senare än provets ankomstdag. Ankomstdatum ovan anger när provet registrerades. Om lättflyktiga föreningar har analyserats är det stor sannolikhet att resultatet har påverkats.

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

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

Linköping 2022-11-12
Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef
Kontrollnr 8578 7456 0161 9070

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

MTU Remonthagen

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

Rapport Nr 23122234

Uppdragsgivare
Norconsult AB

Hantverkargatan 5 K
112 21 STOCKHOLM

Avser

Projekt		***Mark***
Projekt	: N221027	
Konsult/ProjNr	: Erik Ribeli	
Provtyp	: Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-11-02	Ankomstdatum	: 2023-03-23
Provets märkning	: 22NC04_0-0.5	Ankomsttidpunkt	: 2220
Provtagningsdjup	: 0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-03-24
Provtagare	: Erik Ribeli Sara Sundin		

Analysresultat

Metodbeteckning	*Analys/Undersökning av*	*Resultat*	*Mätosäkerhet*	*Enhet*
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	86.1	± 8.61	%
DIN 38414-14 mod.	PFPrS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
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	0.09	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, grenad	0.20	± 0.06	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linjär	1.1	± 0.33	ug/kg TS
Beräknad	PFOS, total	1.3	± 0.39	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.	PFECHS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	9Cl-PF3ONS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	11Cl-PF3OUdS	< 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	0.07	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOA, total	0.07	± 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.	PFTeDA	< 0.1	± 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.)

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

Rapport Nr 23122234

Uppdragsgivare
Norconsult AB

Hantverkargatan 5 K
112 21 STOCKHOLM

Avser

Projekt

Projekt : N221027
Konsult/ProjNr : Erik Ribeli
Provtyp : Mark

Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-11-02	Ankomstdatum	: 2023-03-23
Provets märkning	: 22NC04_0-0.5	Ankomsttidpunkt	: 2220
Provtagningsdjup	: 0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-03-24
Provtagare	: Erik Ribeli Sara Sundin		

Analysresultat

Metodbeteckning	*Analys/Undersökning av*	*Resultat*	*Mätosäkerhet*	*Enhet*
DIN 38414-14 mod.	PFHxDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFODA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	GenX	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	DONA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	HPFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	P37DMOA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	H4-PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	4:2 FTS	< 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.	8:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	10:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	8:2 FTUCA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	8:2 diPAP	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	N-MeFBSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	N-MeFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	N-EtFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	N-MeFOSE	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	N-EtFOSE	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	N-MeFBSAA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	N-MeFOSAA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	N-EtFOSAA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Beräknad	Summa 4 PFAS	1.5		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS	1.5		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS	1.5		ug/kg TS
Beräknad	Summa 21 PFAS	1.5		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS	1.5		ug/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS

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

Rapport Nr 23122234

Uppdragsgivare
Norconsult AB

Hantverkargatan 5 K
112 21 STOCKHOLM

Avser

Projekt

Projekt : N221027
Konsult/ProjNr : Erik Ribeli
Provtyp : Mark

Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-11-02	Ankomstdatum	: 2023-03-23
Provets märkning	: 22NC04_0-0.5	Ankomsttidpunkt	: 2220
Provtagningsdjup	: 0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-03-24
Provtagare	: Erik Ribeli Sara Sundin		

Analysresultat

Metodbeteckning	*Analys/Undersökning av*	*Resultat*	*Mätosäkerhet*	*Enhet*
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
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

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.

MTU Remonthagen

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

Rapport Nr 23122234

Uppdragsgivare
Norconsult AB

Hantverkargatan 5 K
112 21 STOCKHOLM

Avser

Projekt

Projekt : N221027
Konsult/ProjNr : Erik Ribeli
Provtyp : Mark

Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-11-02	Ankomstdatum	: 2023-03-23
Provets märkning	: 22NC04_0-0.5	Ankomsttidpunkt	: 2220
Provtagningsdjup	: 0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-03-24
Provtagare	: Erik Ribeli Sara Sundin		

Analysresultat

Metodbeteckning	*Analys/Undersökning av*	*Resultat*	*Mätosäkerhet*	*Enhet*
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
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	7.6	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	72	± 14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	24	± 3.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	0.25	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	13	± 2.0	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	29	± 4.4	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	21	± 3.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	38	± 5.7	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	25	± 5.0	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	77	± 15	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 2023-03-28
Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef
Kontrollnr 6575 6781 6578 7977

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

MTU Remonthagen

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

Rapport Nr 22485365

Uppdragsgivare
Norconsult AB

Hantverkargatan 5 K
112 21 STOCKHOLM

Avser

Projekt		***Mark***
Projekt	: N221027	
Konsult/ProjNr	: Erik Ribeli	
Provtyp	: Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-11-02	Ankomstdatum	: 2022-11-03
Provets märkning	: 22NC04_0.5-1.0	Ankomsttidpunkt	: 2100
Provtagningsdjup	: 0.5-1.0 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-11-05
Provtagare	: Erik Ribeli Sara Sundin		

Analysresultat

Metodbeteckning	*Analys/Undersökning av*	*Resultat*	*Mätosäkerhet*	*Enhet*
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	90.4	± 9.04	%
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 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	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 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.05		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	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.)

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

Rapport Nr 22485365

Uppdragsgivare
Norconsult AB

Hantverkargatan 5 K
112 21 STOCKHOLM

Avser

Projekt

Projekt : N221027
Konsult/ProjNr : Erik Ribeli
Provtyp : Mark

Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-11-02	Ankomstdatum	: 2022-11-03
Provets märkning	: 22NC04_0.5-1.0	Ankomsttidpunkt	: 2100
Provtagningsdjup	: 0.5-1.0 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-11-05
Provtagare	: Erik Ribeli Sara Sundin		

Analysresultat

Metodbeteckning	*Analys/Undersökning av*	*Resultat*	*Mätosäkerhet*	*Enhet*
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	< 0.03	± 0.012	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	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
EN ISO 54321 mod,EN16171	Antimon, Sb	< 1	± 0.70	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	11	± 1.7	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	63	± 9.4	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	32	± 4.8	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	0.26	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	16	± 2.4	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	41	± 6.1	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	25	± 3.8	mg/kg TS
EN 16173, 16175-1:2016	Kvicksilver, Hg	0.053	± 0.011	mg/kg TS
EN ISO 54321 mod,EN16171	Molybden, Mo	1.7	± 0.34	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	44	± 6.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	26	± 3.9	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	94	± 14	mg/kg TS
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	0.09	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linjär	0.18	± 0.05	ug/kg TS
Beräknad	PFOS, total	0.27	± 0.08	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

PFOS = Perfluoroktansulfonat

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.

MTU Remonthagen

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

Rapport Nr 22485365

Uppdragsgivare
Norconsult AB

Hantverkargatan 5 K
112 21 STOCKHOLM

Avser

Projekt

Projekt : N221027
Konsult/ProjNr : Erik Ribeli
Provtyp : Mark

Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-11-02	Ankomstdatum	: 2022-11-03
Provets märkning	: 22NC04_0.5-1.0	Ankomsttidpunkt	: 2100
Provtagningsdjup	: 0.5-1.0 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-11-05
Provtagare	: Erik Ribeli Sara Sundin		

Analysresultat

Metodbeteckning	*Analys/Undersökning av*	*Resultat*	*Mätosäkerhet*	*Enhet*
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	< 0.03	± 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	0.32		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS	0.32		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS	0.32		ug/kg TS
Beräknad	Summa 21 PFAS	0.32		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS	0.32		ug/kg TS

PFOA = Perfluoroktansyra

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.)

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

Rapport Nr 22485365

Uppdragsgivare
Norconsult AB

Hantverkargatan 5 K
112 21 STOCKHOLM

Avser

Projekt		***Mark***
Projekt	: N221027	
Konsult/ProjNr	: Erik Ribeli	
Provtyp	: Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-11-02	Ankomstdatum	: 2022-11-03
Provets märkning	: 22NC04_0.5-1.0	Ankomsttidpunkt	: 2100
Provtagningsdjup	: 0.5-1.0 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-11-05
Provtagare	: Erik Ribeli Sara Sundin		

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

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

Linköping 2022-11-10
Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef
Kontrollnr 3473 1670 5819 4660

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

MTU Remonthagen

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

Rapport Nr 22485369

Uppdragsgivare
Norconsult AB

Hantverkargatan 5 K
112 21 STOCKHOLM

Avser

Projekt		***Mark***
Projekt	: N221027	
Konsult/ProjNr	: Erik Ribeli	
Provtyp	: Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-11-02	Ankomstdatum	: 2022-11-03
Provets märkning	: 22NC04_1.5-2.0	Ankomsttidpunkt	: 2100
Provtagningsdjup	: 1.5-2.0 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-11-05
Provtagare	: Erik Ribeli Sara Sundin		

Analysresultat

Metodbeteckning	*Analys/Undersökning av*	*Resultat*	*Mätosäkerhet*	*Enhet*
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	89.6	± 8.96	%
EN ISO 54321 mod,EN16171	Antimon, Sb	< 1	± 0.70	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	7.8	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	63	± 9.4	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	15	± 2.3	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	16	± 2.4	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	30	± 4.5	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	20	± 3.0	mg/kg TS
EN 16173, 16175-1:2016	Kvicksilver, Hg	0.036	± 0.007	mg/kg TS
EN ISO 54321 mod,EN16171	Molybden, Mo	1.5	± 0.34	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	41	± 6.1	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	25	± 3.8	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	65	± 9.8	mg/kg TS

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

Kommentar

Provtagningsfakta har lämnats av kund.

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

Linköping 2022-11-10
Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef
Kontrollnr 3076 1673 5910 4068

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

MTU Remonthagen

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

Rapport Nr 22485370

Uppdragsgivare
Norconsult AB

Hantverkargatan 5 K
112 21 STOCKHOLM

Avser

Projekt		***Mark***
Projekt	: N221027	
Konsult/ProjNr	: Erik Ribeli	
Provtyp	: Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-11-02	Ankomstdatum	: 2022-11-03
Provets märkning	: 22NC06_0.0-0.6	Ankomsttidpunkt	: 2100
Provtagningsdjup	: 0.0-0.6 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-11-05
Provtagare	: Erik Ribeli Sara Sundin		

Analysresultat

Metodbeteckning	*Analys/Undersökning av*	*Resultat*	*Mätosäkerhet*	*Enhet*
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	81.3	± 8.13	%
EN ISO 54321 mod,EN16171	Antimon, Sb	< 1	± 0.70	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	5.1	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	61	± 9.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	30	± 4.5	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	0.22	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	7.8	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	20	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	16	± 2.4	mg/kg TS
EN 16173, 16175-1:2016	Kvicksilver, Hg	0.052	± 0.010	mg/kg TS
EN ISO 54321 mod,EN16171	Molybden, Mo	1.6	± 0.34	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	23	± 3.5	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	23	± 3.5	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	77	± 12	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 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	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 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	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.)

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

Rapport Nr 22485370

Uppdragsgivare
Norconsult AB

Hantverkargatan 5 K
112 21 STOCKHOLM

Avser

Projekt

Projekt : N221027
Konsult/ProjNr : Erik Ribeli
Provtyp : Mark

Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-11-02	Ankomstdatum	: 2022-11-03
Provets märkning	: 22NC06_0.0-0.6	Ankomsttidpunkt	: 2100
Provtagningsdjup	: 0.0-0.6 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-11-05
Provtagare	: Erik Ribeli Sara Sundin		

Analysresultat

Metodbeteckning	*Analys/Undersökning av*	*Resultat*	*Mätosäkerhet*	*Enhet*
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.05		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	< 0.03	± 0.012	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	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
DIN 38414-14 mod.	PFPrS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
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	0.05	± 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

PFOS = Perfluoroktansulfonat

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.

MTU Remonthagen

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

Rapport Nr 22485370

Uppdragsgivare
Norconsult AB

Hantverkargatan 5 K
112 21 STOCKHOLM

Avser

Projekt

Projekt : N221027
Konsult/ProjNr : Erik Ribeli
Provtyp : Mark

Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-11-02	Ankomstdatum	: 2022-11-03
Provets märkning	: 22NC06_0.0-0.6	Ankomsttidpunkt	: 2100
Provtagningsdjup	: 0.0-0.6 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-11-05
Provtagare	: Erik Ribeli Sara Sundin		

Analysresultat

Metodbeteckning	*Analys/Undersökning av*	*Resultat*	*Mätosäkerhet*	*Enhet*
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.	PFECHS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	9Cl-PF3ONS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	11Cl-PF3OUdS	< 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	0.04	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linjär	0.04	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOA, total	0.08	± 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.	PFTeDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFODA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	GenX	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	DONA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	HPFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	P37DMOA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	H4-PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	4:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS

PFOA = Perfluoroktansyra

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.

MTU Remonthagen

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

Rapport Nr 22485370

Uppdragsgivare
Norconsult AB

Hantverkargatan 5 K
112 21 STOCKHOLM

Avser

Projekt

Projekt : N221027
Konsult/ProjNr : Erik Ribeli
Provtyp : Mark

Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-11-02	Ankomstdatum	: 2022-11-03
Provets märkning	: 22NC06_0.0-0.6	Ankomsttidpunkt	: 2100
Provtagningsdjup	: 0.0-0.6 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-11-05
Provtagare	: Erik Ribeli Sara Sundin		

Analysresultat

Metodbeteckning	*Analys/Undersökning av*	*Resultat*	*Mätosäkerhet*	*Enhet*
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	8:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	10:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	8:2 FTUCA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	8:2 diPAP	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	N-MeFBSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	N-MeFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	N-EtFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	N-MeFOSE	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	N-EtFOSE	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	N-MeFBSAA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	N-MeFOSAA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	N-EtFOSAA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Beräknad	Summa 4 PFAS	0.13		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS	0.13		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS	0.13		ug/kg TS
Beräknad	Summa 21 PFAS	0.13		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS	0.13		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.

(forts.)

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

MTU Remonthagen

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

Rapport Nr 22485370

Uppdragsgivare
Norconsult AB

Hantverkargatan 5 K
112 21 STOCKHOLM

Avser

Projekt		***Mark***
Projekt	: N221027	
Konsult/ProjNr	: Erik Ribeli	
Provtyp	: Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-11-02	Ankomstdatum	: 2022-11-03
Provets märkning	: 22NC06_0.0-0.6	Ankomsttidpunkt	: 2100
Provtagningsdjup	: 0.0-0.6 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-11-05
Provtagare	: Erik Ribeli Sara Sundin		

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

Linköping 2022-11-10
Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef
Kontrollnr 2971 6779 5814 4662

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

MTU Remonthagen

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

Rapport Nr 22485371

Uppdragsgivare
Norconsult AB

Hantverkargatan 5 K
112 21 STOCKHOLM

Avser

Projekt		***Mark***
Projekt	: N221027	
Konsult/ProjNr	: Erik Ribeli	
Provtyp	: Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-11-02	Ankomstdatum	: 2022-11-03
Provets märkning	: 22NC06_0.6-1.0	Ankomsttidpunkt	: 2100
Provtagningsdjup	: 0.6-1.0 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-11-05
Provtagare	: Erik Ribeli Sara Sundin		

Analysresultat

Metodbeteckning	*Analys/Undersökning av*	*Resultat*	*Mätosäkerhet*	*Enhet*
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	86.9	± 8.69	%
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 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	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 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.05		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	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.)

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

MTU Remonthagen

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

Rapport Nr 22485371

Uppdragsgivare
Norconsult AB

Hantverkargatan 5 K
112 21 STOCKHOLM

Avser

Projekt

Projekt : N221027
Konsult/ProjNr : Erik Ribeli
Provtyp : Mark

Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-11-02	Ankomstdatum	: 2022-11-03
Provets märkning	: 22NC06_0.6-1.0	Ankomsttidpunkt	: 2100
Provtagningsdjup	: 0.6-1.0 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-11-05
Provtagare	: Erik Ribeli Sara Sundin		

Analysresultat

Metodbeteckning	*Analys/Undersökning av*	*Resultat*	*Mätosäkerhet*	*Enhet*
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	< 0.03	± 0.012	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	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
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	9.2	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	82	± 12	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	14	± 2.1	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	14	± 2.1	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	44	± 6.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	35	± 5.3	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	47	± 7.1	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	35	± 5.3	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	83	± 12	mg/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	< 0.03	± 0.03	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.	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

PFOS = Perfluoroktansulfonat PFOA = Perfluoroktansyra

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

Rapport Nr 22485371

Uppdragsgivare
Norconsult AB

Hantverkargatan 5 K
112 21 STOCKHOLM

Avser

Projekt		***Mark***
Projekt	: N221027	
Konsult/ProjNr	: Erik Ribeli	
Provtyp	: Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-11-02	Ankomstdatum	: 2022-11-03
Provets märkning	: 22NC06_0.6-1.0	Ankomsttidpunkt	: 2100
Provtagningsdjup	: 0.6-1.0 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-11-05
Provtagare	: Erik Ribeli Sara Sundin		

Analysresultat

Metodbeteckning	*Analys/Undersökning av*	*Resultat*	*Mätosäkerhet*	*Enhet*
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.	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	< 0.03		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS	< 0.03		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS	< 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 2022-11-09
Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef
Kontrollnr 2871 6577 5117 4767

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

MTU Remonthagen

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

Rapport Nr 22485372

Uppdragsgivare
Norconsult AB

Hantverkargatan 5 K
112 21 STOCKHOLM

Avser

Projekt		***Mark***
Projekt	: N221027	
Konsult/ProjNr	: Erik Ribeli	
Provtyp	: Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-11-02	Ankomstdatum	: 2022-11-03
Provets märkning	: 22NC07_0.0-0.5	Ankomsttidpunkt	: 2100
Provtagningsdjup	: 0.0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-11-05
Provtagare	: Erik Ribeli Sara Sundin		

Analysresultat

Metodbeteckning	*Analys/Undersökning av*	*Resultat*	*Mätosäkerhet*	*Enhet*
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	84.3	± 8.43	%
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 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	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 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.05		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	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.)

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

Rapport Nr 22485372

Uppdragsgivare
Norconsult AB

Hantverkargatan 5 K
112 21 STOCKHOLM

Avser

Projekt

Projekt : N221027
Konsult/ProjNr : Erik Ribeli
Provtyp : Mark

Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-11-02	Ankomstdatum	: 2022-11-03
Provets märkning	: 22NC07_0.0-0.5	Ankomsttidpunkt	: 2100
Provtagningsdjup	: 0.0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-11-05
Provtagare	: Erik Ribeli Sara Sundin		

Analysresultat

Metodbeteckning	*Analys/Undersökning av*	*Resultat*	*Mätosäkerhet*	*Enhet*
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	< 0.03	± 0.012	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	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
EN ISO 54321 mod,EN16171	Antimon, Sb	< 1	± 0.70	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	5.5	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	74	± 11	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	14	± 2.1	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	0.61	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	10	± 1.5	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	16	± 2.4	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	19	± 2.9	mg/kg TS
EN 16173, 16175-1:2016	Kvicksilver, Hg	0.038	± 0.008	mg/kg TS
EN ISO 54321 mod,EN16171	Molybden, Mo	1.2	± 0.34	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	28	± 4.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	23	± 3.5	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	82	± 12	mg/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPrS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
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

PFOS = Perfluoroktansulfonat

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.

MTU Remonthagen

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

Rapport Nr 22485372

Uppdragsgivare
Norconsult AB

Hantverkargatan 5 K
112 21 STOCKHOLM

Avser

Projekt

Projekt : N221027
Konsult/ProjNr : Erik Ribeli
Provtyp : Mark

Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-11-02	Ankomstdatum	: 2022-11-03
Provets märkning	: 22NC07_0.0-0.5	Ankomsttidpunkt	: 2100
Provtagningsdjup	: 0.0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-11-05
Provtagare	: Erik Ribeli Sara Sundin		

Analysresultat

Metodbeteckning	*Analys/Undersökning av*	*Resultat*	*Mätosäkerhet*	*Enhet*
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.	PFECHS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	9Cl-PF3ONS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	11Cl-PF3OUdS	< 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.	PFTrDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFTeDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFODA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	GenX	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	DONA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	HPFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	P37DMOA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	H4-PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	4:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS

PFOA = Perfluoroktansyra

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.

MTU Remonthagen

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

Rapport Nr 22485372

Uppdragsgivare
Norconsult AB

Hantverkargatan 5 K
112 21 STOCKHOLM

Avser

Projekt

Projekt : N221027
Konsult/ProjNr : Erik Ribeli
Provtyp : Mark

Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-11-02	Ankomstdatum	: 2022-11-03
Provets märkning	: 22NC07_0.0-0.5	Ankomsttidpunkt	: 2100
Provtagningsdjup	: 0.0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-11-05
Provtagare	: Erik Ribeli Sara Sundin		

Analysresultat

Metodbeteckning	*Analys/Undersökning av*	*Resultat*	*Mätosäkerhet*	*Enhet*
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	8:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	10:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	8:2 FTUCA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	8:2 diPAP	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	N-MeFBSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	N-MeFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	N-EtFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	N-MeFOSE	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	N-EtFOSE	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	N-MeFBSAA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	N-MeFOSAA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	N-EtFOSAA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Beräknad	Summa 4 PFAS	< 0.03		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS	< 0.03		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS	< 0.03		ug/kg TS
Beräknad	Summa 21 PFAS	< 0.03		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS	< 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.

(forts.)

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

MTU Remonthagen

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

Rapport Nr 22485372

Uppdragsgivare
Norconsult AB

Hantverkargatan 5 K
112 21 STOCKHOLM

Avser

Projekt		***Mark***
Projekt	: N221027	
Konsult/ProjNr	: Erik Ribeli	
Provtyp	: Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-11-02	Ankomstdatum	: 2022-11-03
Provets märkning	: 22NC07_0.0-0.5	Ankomsttidpunkt	: 2100
Provtagningsdjup	: 0.0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-11-05
Provtagare	: Erik Ribeli Sara Sundin		

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

Linköping 2022-11-10
Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef
Kontrollnr 2771 6071 5714 4266

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

MTU Remonthagen

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

Rapport Nr 23122230

Uppdragsgivare
Norconsult AB

Hantverkargatan 5 K
112 21 STOCKHOLM

Avser

Projekt		***Mark***
Projekt	: N221027	
Konsult/ProjNr	: Erik Ribeli	
Provtyp	: Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-11-02	Ankomstdatum	: 2023-03-23
Provets märkning	: 22NC07_0.5-1	Ankomsttidpunkt	: 2220
Provtagningsdjup	: 0.5-1 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-03-24
Provtagare	: Erik Ribeli Sara Sundin		

Analysresultat

Metodbeteckning	*Analys/Undersökning av*	*Resultat*	*Mätosäkerhet*	*Enhet*
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	86.5	± 8.65	%
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.)

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

Rapport Nr 23122230

Uppdragsgivare
Norconsult AB

Hantverkargatan 5 K
112 21 STOCKHOLM

Avser

Projekt

Projekt : N221027
Konsult/ProjNr : Erik Ribeli
Provtyp : Mark

Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-11-02	Ankomstdatum	: 2023-03-23
Provets märkning	: 22NC07_0.5-1	Ankomsttidpunkt	: 2220
Provtagningsdjup	: 0.5-1 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-03-24
Provtagare	: Erik Ribeli Sara Sundin		

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
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	6.0	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	40	± 8.0	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	13	± 2.0	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	0.38	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	12	± 1.8	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	29	± 4.4	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	16	± 2.4	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	32	± 4.8	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	19	± 3.8	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	58	± 12	mg/kg TS
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.	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

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.

MTU Remonthagen

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

Rapport Nr 23122230

Uppdragsgivare
Norconsult AB

Hantverkargatan 5 K
112 21 STOCKHOLM

Avser

Projekt

Projekt : N221027
Konsult/ProjNr : Erik Ribeli
Provtyp : Mark

Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-11-02	Ankomstdatum	: 2023-03-23
Provets märkning	: 22NC07_0.5-1	Ankomsttidpunkt	: 2220
Provtagningsdjup	: 0.5-1 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2023-03-24
Provtagare	: Erik Ribeli Sara Sundin		

Analysresultat

Metodbeteckning	*Analys/Undersökning av*	*Resultat*	*Mätosäkerhet*	*Enhet*
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.	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	< 0.03		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS	< 0.03		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS	< 0.03		ug/kg TS
Beräknad	Summa 21 PFAS	< 0.03		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS	< 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 2023-03-28
Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef
Kontrollnr 6972 6781 6771 7671

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

MTU Remonthagen

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

Rapport Nr 22485373

Uppdragsgivare
Norconsult AB

Hantverkargatan 5 K
112 21 STOCKHOLM

Avser

Projekt		***Mark***
Projekt	: N221027	
Konsult/ProjNr	: Erik Ribeli	
Provtyp	: Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-11-02	Ankomstdatum	: 2022-11-03
Provets märkning	: 22NC07_1.5-2.0	Ankomsttidpunkt	: 2100
Provtagningsdjup	: 1.5-2.0 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-11-05
Provtagare	: Erik Ribeli Sara Sundin		

Analysresultat

Metodbeteckning	*Analys/Undersökning av*	*Resultat*	*Mätosäkerhet*	*Enhet*
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	92.3	± 9.23	%
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 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	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 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.05		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	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.)

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

Rapport Nr 22485373

Uppdragsgivare
Norconsult AB

Hantverkargatan 5 K
112 21 STOCKHOLM

Avser

Projekt

Projekt : N221027
Konsult/ProjNr : Erik Ribeli
Provtyp : Mark

Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-11-02	Ankomstdatum	: 2022-11-03
Provets märkning	: 22NC07_1.5-2.0	Ankomsttidpunkt	: 2100
Provtagningsdjup	: 1.5-2.0 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-11-05
Provtagare	: Erik Ribeli Sara Sundin		

Analysresultat

Metodbeteckning	*Analys/Undersökning av*	*Resultat*	*Mätosäkerhet*	*Enhet*
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	< 0.03	± 0.012	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	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
EN ISO 54321 mod,EN16171	Antimon, Sb	5.5	± 0.83	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	22	± 3.3	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	61	± 9.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	30	± 4.5	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	2.7	± 0.41	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	22	± 3.3	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	74	± 11	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	27	± 4.1	mg/kg TS
EN 16173, 16175-1:2016	Kvicksilver, Hg	0.18	± 0.036	mg/kg TS
EN ISO 54321 mod,EN16171	Molybden, Mo	21	± 3.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	100	± 15	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	71	± 11	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	230	± 35	mg/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	< 0.03	± 0.03	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.	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

PFOS = Perfluoroktansulfonat

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

Rapport Nr 22485373

Uppdragsgivare
Norconsult AB

Hantverkargatan 5 K
112 21 STOCKHOLM

Avser

Projekt

Projekt : N221027
Konsult/ProjNr : Erik Ribeli
Provtyp : Mark

Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-11-02	Ankomstdatum	: 2022-11-03
Provets märkning	: 22NC07_1.5-2.0	Ankomsttidpunkt	: 2100
Provtagningsdjup	: 1.5-2.0 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-11-05
Provtagare	: Erik Ribeli Sara Sundin		

Analysresultat

Metodbeteckning	*Analys/Undersökning av*	*Resultat*	*Mätosäkerhet*	*Enhet*
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.	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	< 0.03		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS	< 0.03		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS	< 0.03		ug/kg TS

PFOA = Perfluoroktansyra

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 2022-11-10
Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef
Kontrollnr 2671 6373 5015 4967

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

MTU Remonthagen

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

Rapport Nr 22485374

Uppdragsgivare
Norconsult AB

Hantverkargatan 5 K
112 21 STOCKHOLM

Avser

Projekt		***Mark***
Projekt	: N221027	
Konsult/ProjNr	: Erik Ribeli	
Provtyp	: Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-11-02	Ankomstdatum	: 2022-11-03
Provets märkning	: 22NC08_0.0-0.2	Ankomsttidpunkt	: 2100
Provtagningsdjup	: 0.0-0.2 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-11-05
Provtagare	: Erik Ribeli Sara Sundin		

Analysresultat

Metodbeteckning	*Analys/Undersökning av*	*Resultat*	*Mätosäkerhet*	*Enhet*
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	86.4	± 8.64	%
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 16181:2018	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Alifater > C16-C35	14	± 4.2	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	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 16181:2018	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoranten	0.041	± 0.012	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Pyren	0.033	± 0.0099	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	0.074		mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(b)fluoranten	0.039	± 0.012	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	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.)

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

Rapport Nr 22485374

Uppdragsgivare
Norconsult AB

Hantverkargatan 5 K
112 21 STOCKHOLM

Avser

Projekt

Projekt : N221027
Konsult/ProjNr : Erik Ribeli
Provtyp : Mark

Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-11-02	Ankomstdatum	: 2022-11-03
Provets märkning	: 22NC08_0.0-0.2	Ankomsttidpunkt	: 2100
Provtagningsdjup	: 0.0-0.2 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-11-05
Provtagare	: Erik Ribeli Sara Sundin		

Analysresultat

Metodbeteckning	*Analys/Undersökning av*	*Resultat*	*Mätosäkerhet*	*Enhet*
SS-EN 16181:2018	Krysen + Trifenylen	0.032	± 0.012	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
SS-EN 16181:2018	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
EN ISO 54321 mod,EN16171	Antimon, Sb	< 1	± 0.70	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	11	± 1.7	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	81	± 12	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	23	± 3.5	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	0.37	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	14	± 2.1	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	33	± 5.0	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	23	± 3.5	mg/kg TS
EN 16173, 16175-1:2016	Kvicksilver, Hg	0.063	± 0.013	mg/kg TS
EN ISO 54321 mod,EN16171	Molybden, Mo	3.4	± 0.51	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	43	± 6.5	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	30	± 4.5	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	96	± 14	mg/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPrS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBS	0.10	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	0.18	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxS	1.6	± 0.48	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpS	0.17	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, grenad	3.3	± 0.99	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linjär	15	± 4.5	ug/kg TS
Beräknad	PFOS, total	18	± 5.4	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNS	0.11	± 0.10	ug/kg TS

PFOS = Perfluoroktansulfonat

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

Rapport Nr 22485374

Uppdragsgivare
Norconsult AB

Hantverkargatan 5 K
112 21 STOCKHOLM

Avser

Projekt

Projekt : N221027
Konsult/ProjNr : Erik Ribeli
Provtyp : Mark

Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-11-02	Ankomstdatum	: 2022-11-03
Provets märkning	: 22NC08_0.0-0.2	Ankomsttidpunkt	: 2100
Provtagningsdjup	: 0.0-0.2 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-11-05
Provtagare	: Erik Ribeli Sara Sundin		

Analysresultat

Metodbeteckning	*Analys/Undersökning av*	*Resultat*	*Mätosäkerhet*	*Enhet*
DIN 38414-14 mod.	PFDS	0.22	± 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.	PFECHS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	9Cl-PF3ONS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	11Cl-PF3OUdS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBA	0.15	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeA	0.14	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxA	0.36	± 0.11	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHpA	0.19	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, grenad	0.04	± 0.03	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linjär	0.68	± 0.20	ug/kg TS
Beräknad	PFOA, total	0.72	± 0.22	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.	PFTeDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFODA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	GenX	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	DONA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	HPFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	P37DMOA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	H4-PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	4:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS

PFOA = Perfluoroktansyra

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.

MTU Remonthagen

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

Rapport Nr 22485374

Uppdragsgivare
Norconsult AB

Hantverkargatan 5 K
112 21 STOCKHOLM

Avser

Projekt

Projekt : N221027
Konsult/ProjNr : Erik Ribeli
Provtyp : Mark

Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-11-02	Ankomstdatum	: 2022-11-03
Provets märkning	: 22NC08_0.0-0.2	Ankomsttidpunkt	: 2100
Provtagningsdjup	: 0.0-0.2 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-11-05
Provtagare	: Erik Ribeli Sara Sundin		

Analysresultat

Metodbeteckning	*Analys/Undersökning av*	*Resultat*	*Mätosäkerhet*	*Enhet*
DIN 38414-14 mod.	6:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	8:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	10:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	8:2 FTUCA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	8:2 diPAP	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBSA	0.14	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxSA	0.14	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	N-MeFBSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	N-MeFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	N-EtFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	N-MeFOSE	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	N-EtFOSE	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	N-MeFBSAA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	N-MeFOSAA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	N-EtFOSAA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Beräknad	Summa 4 PFAS	20		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS	21		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS	21		ug/kg TS
Beräknad	Summa 21 PFAS	22		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS	22		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.

(forts.)

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

MTU Remonthagen

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

Rapport Nr 22485374

Uppdragsgivare
Norconsult AB

Hantverkargatan 5 K
112 21 STOCKHOLM

Avser

Projekt		***Mark***
Projekt	: N221027	
Konsult/ProjNr	: Erik Ribeli	
Provtyp	: Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-11-02	Ankomstdatum	: 2022-11-03
Provets märkning	: 22NC08_0.0-0.2	Ankomsttidpunkt	: 2100
Provtagningsdjup	: 0.0-0.2 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-11-05
Provtagare	: Erik Ribeli Sara Sundin		

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

Linköping 2022-11-10
Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef
Kontrollnr 2571 6779 5418 4060

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

MTU Remonthagen

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

Rapport Nr 22485376

Uppdragsgivare
Norconsult AB

Hantverkargatan 5 K
112 21 STOCKHOLM

Avser

Projekt

Projekt : N221027
Konsult/ProjNr : Erik Ribeli
Provtyp : Mark

Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-11-02	Ankomstdatum	: 2022-11-03
Provets märkning	: 22NC08_0.8-1.0	Ankomsttidpunkt	: 2100
Provtagningsdjup	: 0.8-1.0 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-11-05
Provtagare	: Erik Ribeli Sara Sundin		

Analysresultat

Metodbeteckning	*Analys/Undersökning av*	*Resultat*	*Mätosäkerhet*	*Enhet*
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	87.6	± 8.76	%
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	10	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	79	± 12	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	20	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	0.32	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	15	± 2.3	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	30	± 4.5	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	23	± 3.5	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	48	± 7.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	24	± 3.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	73	± 11	mg/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPeS	0.11	± 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	0.31	± 0.09	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linjär	0.44	± 0.13	ug/kg TS
Beräknad	PFOS, total	0.75	± 0.23	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	0.16	± 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

PFOS = Perfluoroktansulfonat PFOA = Perfluoroktansyra

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

Rapport Nr 22485376

Uppdragsgivare
Norconsult AB

Hantverkargatan 5 K
112 21 STOCKHOLM

Avser

Projekt

Projekt : N221027
Konsult/ProjNr : Erik Ribeli
Provtyp : Mark

Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-11-02	Ankomstdatum	: 2022-11-03
Provets märkning	: 22NC08_0.8-1.0	Ankomsttidpunkt	: 2100
Provtagningsdjup	: 0.8-1.0 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-11-05
Provtagare	: Erik Ribeli Sara Sundin		

Analysresultat

Metodbeteckning	*Analys/Undersökning av*	*Resultat*	*Mätosäkerhet*	*Enhet*
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linjär	0.36	± 0.11	ug/kg TS
Beräknad	PFOA, total	0.36	± 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	2.2		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS	2.4		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS	2.4		ug/kg TS
Beräknad	Summa 21 PFAS	2.5		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS	2.5		ug/kg TS

PFOA = Perfluoroktansyra

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 2022-11-10
Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef
Kontrollnr 2371 6277 5619 4167

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

MTU Remonthagen

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

Rapport Nr 22485381

Uppdragsgivare
Norconsult AB

Hantverkargatan 5 K
112 21 STOCKHOLM

Avser

Projekt		***Mark***
Projekt	: N221027	
Konsult/ProjNr	: Erik Ribeli	
Provtyp	: Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-11-02	Ankomstdatum	: 2022-11-03
Provets märkning	: 22NC09_0.5-1.0	Ankomsttidpunkt	: 2100
Provtagningsdjup	: 0.5-1.0 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-11-05
Provtagare	: Erik Ribeli Sara Sundin		

Analysresultat

Metodbeteckning	*Analys/Undersökning av*	*Resultat*	*Mätosäkerhet*	*Enhet*
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	85.3	± 8.53	%
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	11	± 1.7	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	110	± 17	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	20	± 3.0	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	0.32	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	17	± 2.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	44	± 6.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	28	± 4.2	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	58	± 8.7	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	33	± 5.0	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	110	± 17	mg/kg TS
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.	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

PFOS = Perfluoroktansulfonat PFOA = Perfluoroktansyra

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.

MTU Remonthagen

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

Rapport Nr 22485381

Uppdragsgivare
Norconsult AB

Hantverkargatan 5 K
112 21 STOCKHOLM

Avser

Projekt

Projekt : N221027
Konsult/ProjNr : Erik Ribeli
Provtyp : Mark

Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-11-02	Ankomstdatum	: 2022-11-03
Provets märkning	: 22NC09_0.5-1.0	Ankomsttidpunkt	: 2100
Provtagningsdjup	: 0.5-1.0 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-11-05
Provtagare	: Erik Ribeli Sara Sundin		

Analysresultat

Metodbeteckning	*Analys/Undersökning av*	*Resultat*	*Mätosäkerhet*	*Enhet*
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	< 0.03		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS	< 0.03		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS	< 0.03		ug/kg TS
Beräknad	Summa 21 PFAS	< 0.03		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS	< 0.03		ug/kg TS

PFOA = Perfluoroktansyra

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 2022-11-10
Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef
Kontrollnr 1816 7071 5717 4060

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

MTU Remonthagen

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

Rapport Nr 22485386

Uppdragsgivare
Norconsult AB

Hantverkargatan 5 K
112 21 STOCKHOLM

Avser

Projekt		***Mark***
Projekt	: N221027	
Konsult/ProjNr	: Erik Ribeli	
Provtyp	: Mark	

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-11-02	Ankomstdatum	: 2022-11-03
Provets märkning	: 22NC09_0.0-0.5	Ankomsttidpunkt	: 2100
Provtagningsdjup	: 0.0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-11-05
Provtagare	: Erik Ribeli Sara Sundin		

Analysresultat

Metodbeteckning	*Analys/Undersökning av*	*Resultat*	*Mätosäkerhet*	*Enhet*
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	75.8	± 7.58	%
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Arsenik, As	7.4	± 1.6	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Barium, Ba	76	± 11	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Bly, Pb	18	± 2.7	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.14	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Kobolt, Co	12	± 1.8	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Koppar, Cu	22	± 3.3	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Krom, Cr	42	± 6.3	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Nickel, Ni	32	± 4.8	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Vanadin, V	25	± 3.8	mg/kg TS
SS-EN 16173, SS-EN 16171	Zink, Zn	80	± 12	mg/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFPrS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
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	0.08	± 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	0.13	± 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.	PFECHS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	9Cl-PF3ONS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	11Cl-PF3OUdS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBA	0.18	± 0.10	ug/kg TS

PFOS = Perfluoroktansulfonat

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

Rapport Nr 22485386

Uppdragsgivare
Norconsult AB

Hantverkargatan 5 K
112 21 STOCKHOLM

Avser

Projekt

Projekt : N221027
Konsult/ProjNr : Erik Ribeli
Provtyp : Mark

Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-11-02	Ankomstdatum	: 2022-11-03
Provets märkning	: 22NC09_0.0-0.5	Ankomsttidpunkt	: 2100
Provtagningsdjup	: 0.0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-11-05
Provtagare	: Erik Ribeli Sara Sundin		

Analysresultat

Metodbeteckning	*Analys/Undersökning av*	*Resultat*	*Mätosäkerhet*	*Enhet*
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	0.06	± 0.03	ug/kg TS
Beräknad	PFOA, total	0.12	± 0.04	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFNA	0.05	± 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.	PFTeDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFODA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	GenX	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	DONA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	HPFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	P37DMOA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	H4-PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	4:2 FTS	< 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.	8:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	10:2 FTS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	8:2 FTUCA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	8:2 diPAP	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFBSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFHxSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS

PFOA = Perfluoroktansyra

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

Rapport Nr 22485386

Uppdragsgivare
Norconsult AB

Hantverkargatan 5 K
112 21 STOCKHOLM

Avser

Projekt

Projekt : N221027
Konsult/ProjNr : Erik Ribeli
Provtyp : Mark

Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2022-11-02	Ankomstdatum	: 2022-11-03
Provets märkning	: 22NC09_0.0-0.5	Ankomsttidpunkt	: 2100
Provtagningsdjup	: 0.0-0.5 m	Laboratorieaktivitet startad	: 2022-11-05
Provtagare	: Erik Ribeli Sara Sundin		

Analysresultat

Metodbeteckning	*Analys/Undersökning av*	*Resultat*	*Mätosäkerhet*	*Enhet*
DIN 38414-14 mod.	N-MeFBSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	N-MeFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	N-EtFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	N-MeFOSE	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	N-EtFOSE	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	N-MeFBSAA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	N-MeFOSAA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	N-EtFOSAA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Beräknad	Summa 4 PFAS	0.25		ug/kg TS
Beräknad	Summa 11 PFAS	0.43		ug/kg TS
Beräknad	Summa 12 PFAS	0.43		ug/kg TS
Beräknad	Summa 21 PFAS	0.56		ug/kg TS
Beräknad	Summa 22 PFAS	0.56		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 2022-11-09
Rapporten har granskats och godkänts av

Cornelia Lindeberg
Laboratoriechef
Kontrollnr 1316 7071 5215 4463

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

Bilaga 5 - Fotobilaga

Uppdragsnamn: Östersund Remonthagen MTU
Uppdragsnr: 108 44 97

Provpunkt	Bild
Borrpunkt 22NC01.	
22NC02 Detaljbild, här syns lermorän med inslag av grus och mull. Jorddjup 0–1 m under markytan.	

Bilaga 5 - Fotobilaga

Uppdragsnamn: Östersund Remonthagen MTU
Uppdragsnr: 108 44 97

Provpunkt	Bild
22NC03 Detaljbild, naturliga massor så som silt-lermull. Jorddjup 0–1 m under markytan.	
Borrning och jordprovtagning vid borrpunkt 22NC04. Bild tagen mot väster.	

Bilaga 5 - Fotobilaga

Uppdragsnamn: Östersund Remonthagen MTU
Uppdragsnr: 108 44 97

Provpunkt	Bild
22NC04 Borrning och jordprovtagning. Bild tagen mot väster.	
22NC05 Detaljbild, naturlig lermorän, inslag av sten och sand. Jorddjup 1–2 m under markytan.	

Bilaga 5 - Fotobilaga

Uppdragsnamn: Östersund Remonthagen MTU
Uppdragsnr: 108 44 97

Provpunkt	Bild
Område till borrpunkt 22NC05, tidigare skjutbana var belägen. Bild tagen mot väster.	
Svart skiffer från 1,5 m till 3 m. Borrpunkt 22NC07.	

Bilaga 5 - Fotobilaga

Uppdragsnamn: Östersund Remonthagen MTU
Uppdragsnr: 108 44 97

Provpunkt	Bild
22NC08 Borrning och jordprovtagning. Bild tagen mot väster.	
Område till borrpunkt 22NC09. Bild tagen mot öster.	