

Rapport

Uppdragsledare
Mikaela Pettersson
Tel
010 505 49 08
Mobil
0704264314
E-mail
mikaela.pettersson@afry.com

Datum
2025-11-28
Projekt ID
D0186429

Kund
Credentia AB

Översiktlig miljöteknisk markundersökning på fastigheten Brunnsvik 1:4 (Tammsvik)

Version 3 kompletterande grundvattenprovtagning



Bildkälla: (Upplands-Bro kommun, 2020)

AFRY Infrastructure AB

Rapporten upprättad av: Tove Thimrén, Fiona Ingham och Greta Nilén

Granskad av: Emma S Karlsson och Mikaela Pettersson

Innehållsförteckning

1	Bakgrund och syfte	4
2	Områdesbeskrivning	4
2.1	Lokalisering	4
2.2	Geologisk och hydrogeologisk beskrivning	4
3	Skyddsobjekt	5
3.1	Sjön Mälaren	5
3.2	Mälaren-Görvåln vattenförekomst	6
3.3	Brunnar	6
3.4	Natur	6
4	Historik	7
4.1	Pågående verksamhet	7
4.2	Tidigare verksamhet	7
4.3	MIFO-objekt	8
5	Tidigare utredningar och undersökningar	9
5.1	Dagvattenutredning, Geosigma 2021	9
5.2	Geoteknisk utredning, Geosigma 2021	9
5.3	Markteknisk undersökning, Geosigma 2021	9
5.4	Miljöinventering	9
5.5	Miljöteknisk markundersökning, AFRY 2024	9
6	Utförande fältprovtagning	10
6.1	Fält- och laboratorieanalyser	10
6.2	Fältobservationer	11
6.3	Installation av grundvattenrör	11
6.4	Avvikelse	11
7	Jämförvärden	11
7.1	Jord	11
7.2	Grundvatten	12
8	Resultat	12
8.1	Jord	12
8.2	Lakttest	14
8.3	Grundvatten	14
8.4	Plantskolan	14
9	Diskussion och slutsatser	15
9.1	Underrättelse om påträffad förorening	16
9.2	Schaktarbeten i förorenade områden	16
10	Referenser	17

Bilagor

Bilaga 1	Karta med utförda provpunkter
Bilaga 2a	Fältprotokoll jord
Bilaga 2b	Fältprotokoll grundvatten
Bilaga 2c	Installationsprotokoll grundvattenrör
Bilaga 3a	Resultatsammanställning jord
Bilaga 3b	Resultatsammanställning grundvatten
Bilaga 3c	Resultatsammanställning laktest
Bilaga 4a	Analysrapporter jord
Bilaga 4b	Analysrapporter grundvatten

1 Bakgrund och syfte

AFRY Infrastructure AB genomförde år 2024 en miljöteknisk markundersökning av jord och grundvatten på fastigheten Brunnsvik 1:4 (Tammsvik) i Upplands-Bro Kommun. År 2025 genomförde AFRY en kompletterande undersökning av grundvatten i den norra delen av det ursprungliga utredningsområdet.

Syftet med den kompletterande undersökning var att ta reda på om höga nivåer av PAH som påträffats i ett tidigare installerat och äldre stålrör (21GS01G) kan förklaras, och om en misstänkt källzon i form av en lokal föroreningskälla kan identifieras eller uteslutas. Det övergripande syftet i uppdraget är fortsatt att kartlägga föroreningsituationen inom fastigheten inför en framtida exploatering och redogöra för hur eventuellt föroreningsläckage till grund- och ytvatten kan undvikas.

2 Områdesbeskrivning

2.1 Lokalisering

Området utgörs av fastigheten Brunnsvik 1:4 i Upplands-Bro kommun, som ligger sydväst om Bro tätort, söder om Rösaringvägen och öster om Ådövägen, Figur 1. Området omfattar cirka 34 hektar och består främst av kuperad skogsmark och gräsytor. Det finns ett hotell med flera mindre byggnader och en tennisplan i den södra delen av området, samt en pumpstation i det sydöstra hörnet.

Planerad exploatering omfattar extra byggnader för konferensverksamheten Happy Tammsvik i den södra delen av området, samt villor och radhus i det nuvarande skogsområdet.

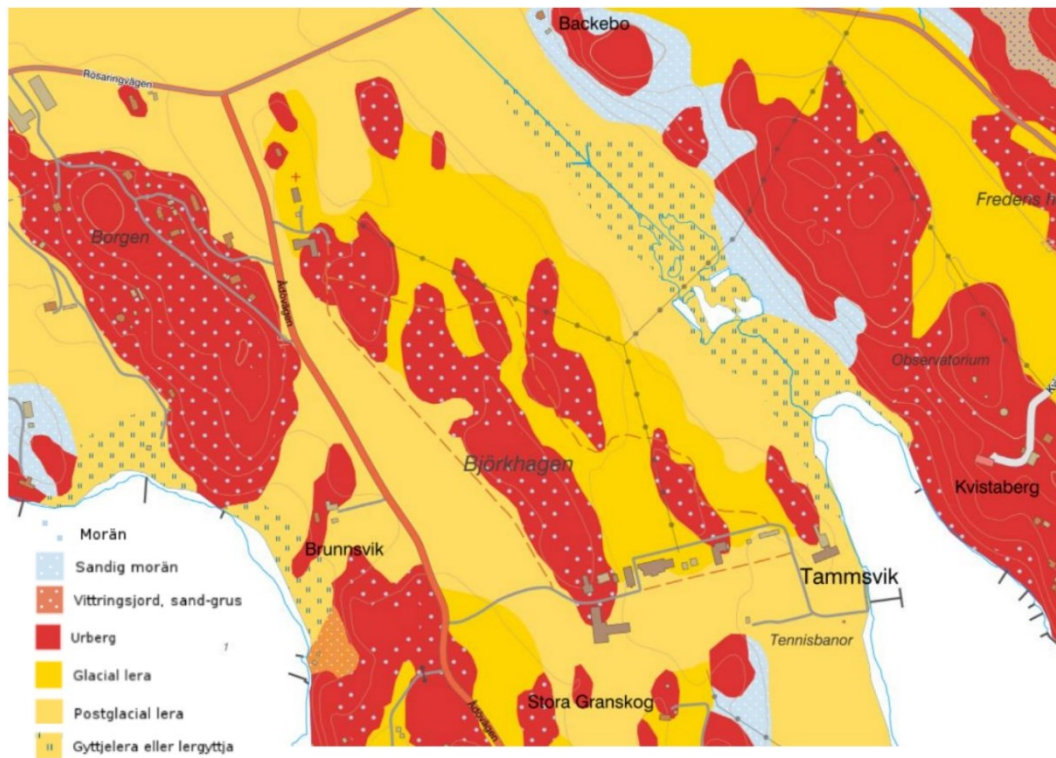


Figur 1. Karta som visar det lokala området. Det ungefärliga utredningsområdet markeras med en röd streckad linje (Lantmäteriet, 2024).

2.2 Geologisk och hydrogeologisk beskrivning

Enligt SGU:s jordartskarta består jordarten av glacial och postglacial lera med inslag av berg som är täckt av ett tunt lager morän, se Figur 2 (SGU, 2024). Jorddjupet till berg varierar mellan 0 och 10 meter inom och runt utredningsområdet enligt SGU, och

denna information har även bekräftats genom den geotekniska undersökning som genomförts i området (Geosigma, 2021).



Figur 2. Utdrag ur SGU:s digitala jordartskarta som visar att jordarten inom det aktuella området främst består av glacial och postglacial lera med inslag av morän och urberg (SGU, 2024).

Geosigma genomförde en studie 2021 (Geosigma, 2021) som visade att grundvattennivån i området varierade mellan 0,95 och 4,86 meter under markytan. Grundvattnet förväntas ligga närmare ytan i den södra delen av området och variera mer i den norra delen på grund av den komplexa topografin i området. Två grundvattenrör är installerade i den nordliga delen av området, och ett grundvattenrör i den sydliga delen av området nära receptionsbyggnaden för konferensanläggningen.

3 Skyddsobjekt

Främsta skyddsobjektet bedöms vara de människor som arbetar på och som besöker fastigheten. Utöver det ligger området i direkt anslutning till sjön Mälaren, Mälaren-Görvåln (en dricksvattentäkt) och i nära anslutning till flera naturreservat och skyddade zoner, se detaljer i avsnitten nedan.

3.1 Sjön Mälaren

Hela utredningsområdet ligger intill sjön Mälaren och omfattas av östra Mälarens vattenskyddsområde; se Figur 4 (Naturvårdsverket, 2024). Detta innebär att områdets vattenresurser skyddas enligt särskilda regler och bestämmelser för att säkerställa att vattnet är rent och inte påverkas negativt av verksamheter eller aktiviteter i området. Skyddet i vattenområdet syftar till att förebygga förorening vilket är viktigt för att bevara vattenkvaliteten och säkerställa en hållbar vattenanvändning.

Hela området är också klassat som ett nitratkänsligt område enligt nitratdirektivet 91/676/EEG (Europeiska kommissionen, 1991).

3.2 Mälaren-Görväln vattenförekomst

Mälaren-Görväln (SE659044-160864) vattenförekomsten är klassificerad som en preliminär vattenförekomst och ingår i en större vattenförekomst med samma namn (SE659147-160765) (VISS, 2024). Mälaren-Görväln omfattas av miljökvalitetsnormer enligt förordningen om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön (2004:660) (Sveriges Rikstad, 2004).

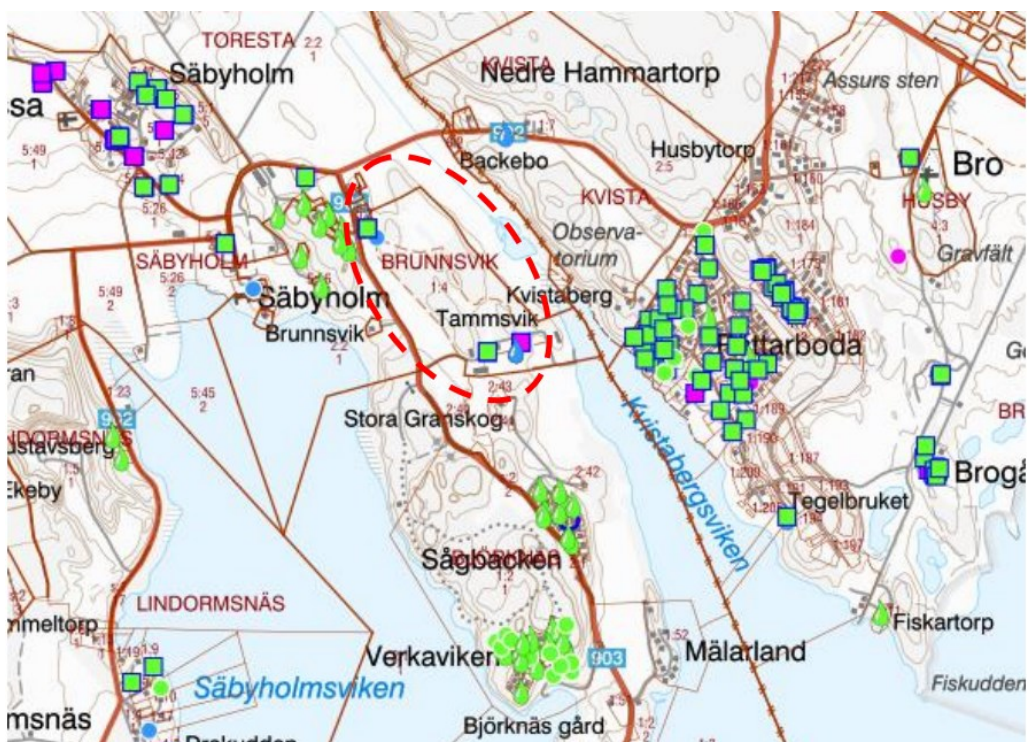
Vattenförekomsten uppnår för nuvarande endast måttlig ekologisk status, på grund av höga halter av koppar i vattnet. Vattenförekomsten uppnår heller inte god kemisk status, på grund av att gränsvärdena för de prioriterade ämnena perfluoroktansulfonat (PFOS), kadmium (Cd), bly (Pb), antracen, tributyltenn (TBT), kvicksilver (Hg) och polybromerade difenyleter (PBDE) överskrider i vattenförekomsten (VISS, 2024). Notera att de två sistnämnda för närvarande överskrider i alla Sveriges vattenförekomster (VISS, 2024).

3.3 Brunnar

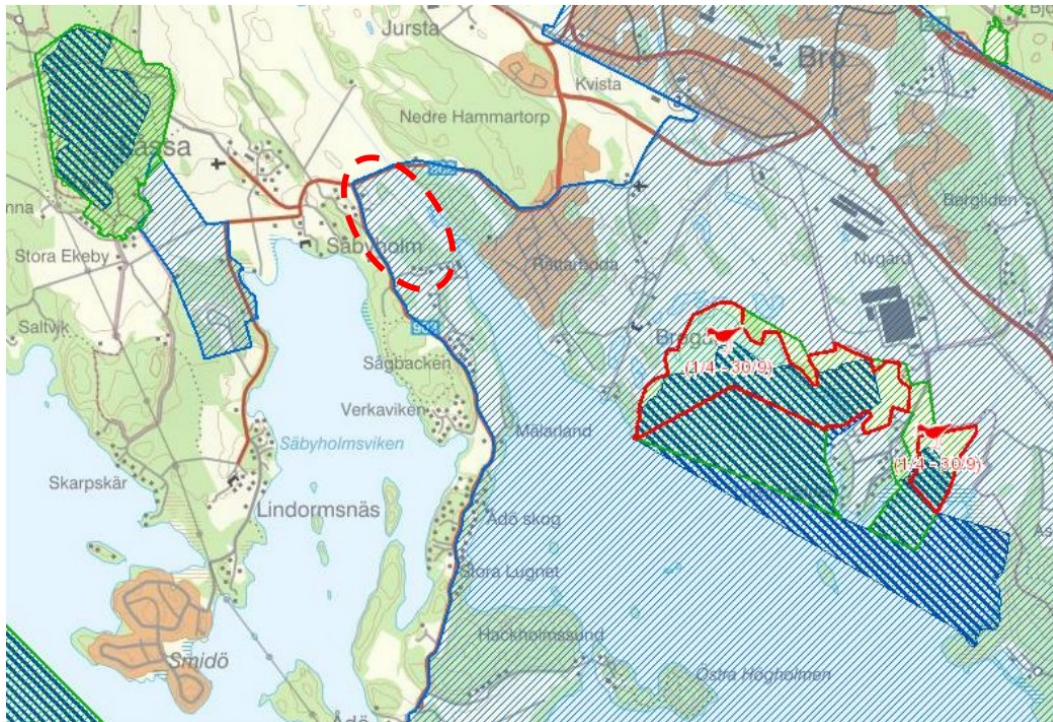
Information om brunnar i närheten av fastigheten har hämtats från SGU:s brunnarkiv (SGU, 2024) och visas i Figur 3. Det finns en dricksvattenbrunn, två energibrunnar samt en brunn med okänd användning inom området. Det finns också ett flertal dricksvatten och energibrunnar i närheten av området. Det kan även finnas brunnar i närheten som ej anges i arkivet.

3.4 Natur

Även om det inte finns några naturskyddsområden inom utredningsområdet, finns det flera skyddade områden i närheten, se Figur 4. Dessa skyddade områden kan vara av stor betydelse för bevarande av biologisk mångfald och ekosystemtjänster, och de kan påverka planeringen och genomförandet av projekt i närheten.



Figur 3. Utdrag ur SGU:s brunnarkiv med undersökningsområdet markerat med en röd cirkel (SGU, 2024). Det finns flera brunnar både innan- och utanför området.



Figur 4. Utdrag från Naturvårdverkets 'Skyddad natur'-verktyg (Naturvårdsverket, Skyddad Natur, 2024). Det ljusblårandiga området visar Östra Mälarens vattenskyddsområde, det mörkblårandiga området är ett Natura 2000-område för art- och habitatdirektivet, de grönrandiga områdena är naturreservat, och områdena markerade med en solid röd linje har tillträdesförbud på grund av häckande fåglar. Utredningsområdet är markerat med en röd streckad cirkel.

4 Historik

Inför arbetet med att ta fram en provtagningsplan har AFRY utfört en översiktlig miljöhistorisk inventering på fastighet Brunnsvik 1:4 i syfte att identifiera potentiella risker ur föroreningssynpunkt, och verksamheter som kan ha gett upphov till negativ påverkan på marken inom området.

4.1 Pågående verksamhet

Den södra delen av området upptas av byggnader som tillhör Happy Tammsvik konferensanläggning. Anläggningen består av ca 10–15 byggnader med totalt 121 hotellrum och 40 mötesrum. Förutom byggnader finns det även parkeringsplatser, en öppen gräsyta, rekreationsytor och en brygga.

4.2 Tidigare verksamhet

Herrgården som nu ägs av Happy Tammsvik uppfördes som en bostad åt familjen Tamm år 1917–21. Den byggdes därefter om till värdshus och har även varit vilohem för finska soldater och för så kallade "nervsvaga kvinnor". Fastigheten blev ett konferenshotell år 1976 (Upplands-Bro Kulturhistoriska Förening, 2002).

Enligt EBH-kartan (Länsstyrelsen, 2024) var en handelsträdgård verksam i den östra delen av Happy Tammsvik-området mellan år 1945 och 1975.

Den återstående delen av fastigheten är skogbeklädd, och ingen tidigare industriell användning har kunnat påvisas. Historiska flygfoton från lantmäteriet visar att marken utgjordes av glest skogbevuxen buskmark runt både 1960 och 1975 (Lantmäteriet, 2024).

4.3 MIFO-objekt

I Länsstyrelsens kartläggning av potentiellt förorenade områden enligt MIFO metodik för inventering av förorenade områden (EBH-kartan) har det inom det aktuella undersökningsområdet bedrivits en plantskola belägen vid konferenshotellet, se Figur 5, (Länsstyrelsen, 2024).

Ett utdrag från Länsstyrelsens databas begärdes, vilket visade följande kommentar:

”Handelsträdgård med bänkfönster och frilandsodling. Växthus? Objektet prioriterades inte i inventeringen av plantskolor/handelsträdgårdar på grund av att den endast var verksam under perioden 1945–1975 samt avsaknad av växthus.” Den primära branschen för objektet anges som: ”plantskola-övriga”.

Objektet är ej riskklassat ännu men enligt naturvårdverkets branschlista handlar det om odlingar med viss eller liten användning av bekämpningsmedel. Det bedöms föreligga en låg risk för förorening av pesticider (klorerade och ej klorerade). PAH kan förekomma i området.

Det finns även drivmedelshantering noterad strax norr om området, se Figur 5 för placering. Enligt naturvårdverkets branschlista riskerar man påträffa alifatiska och aromatiska kolväten, metaller och PAH i ett område med (tidigare) drivmedelshantering (Naturvårdsverket, 2024).



Figur 5. Karta över området med potentiellt förorenade områden (EBH) (Länsstyrelsen, 2024). Utredningsområdet är markerat med en röd streckad cirkel och objekt i närheten med röd text.

5 Tidigare utredningar och undersökningar

AFRY har inte kännedom om tidigare miljöundersökningar i området. Flera andra utredningar och undersökningar har dock genomförts. Dessa beskrivs översiktligt nedan.

5.1 Dagvattenutredning, Geosigma 2021

År 2021 genomförde Geosigma en dagvattenutredning på uppdrag av Credentia AB (Geosigma, 2021). De bekräftade att recipienten för utredningsområdet är Mälaren-Görvaln, och att infiltrationen i området bedöms vara begränsad. De fann att erforderliga fördröjningsvolymerna kan uppnås genom avledning och fördröjning av dagvatten i stenkistor, gräsdike samt makadamdiken som leder vattnet ut ur utredningsområdet. Med föreslagen dagvattenrening förväntades enligt rapporten en minskning av utsläpp av föroreningar.

5.2 Geoteknisk utredning, Geosigma 2021

År 2021 genomförde Geosigma även en översiktlig geoteknisk undersökning (Geosigma, 2021) av fastigheten Brunnsvik 1:4 på uppdrag av Credentia AB för att klargöra mark och grundläggningsförhållanden inför planerad nybyggnation av bostäder och utökning av en konferensanläggning. Markundersökningar visade varierande jord- och bergdjup, med lerlager som kräver särskild hänsyn för grundläggning. Rekommendationer inkluderar spetsburna pålar för byggnader i områden med djupa lerlager samt åtgärder för att skydda mot tjällyft. Ytterligare undersökningar och kontroll rekommenderades.

5.3 Markteknisk undersökning, Geosigma 2021

Geosigma AB genomförde också en geoteknisk undersökning på uppdrag av Credentia AB vid Brunnsvik 1:4 i Tammsvik (Geosigma, 2021). Syftet var att utreda de geotekniska förhållandena inför planerad nybyggnation av bostäder och utbyggnad av en konferensanläggning. Fältarbetet inkluderade jordsondering, skruvprovtagning och CPT-sondering samt installation av grundvattenrör. Resultaten visade att marken främst består av lera med inslag av sand och silt, vilket påverkar bedömningen av markens stabilitet och grundläggningsförutsättningar. Ytterligare analyser rekommenderas för en säker grundläggning.

5.4 Miljöinventering

Ett flertal miljöinventeringar har utförts på området (Länsstyrelsen Stockholm, 2024). Ekologigruppen har utfört en fladdermusutredning, en fågelinventering och en naturvärdesutredning (Länsstyrelsen Stockholm, 2024). En kulturmiljöutredning utfördes av WSP, och Upplands-Bro kommun har lett en undersökning av betydande miljöpåverkan (Länsstyrelsen Stockholm, 2024). Inventeringarna har identifierat områden i klassningarna högsta naturvärde, högt naturvärde, påtagligt naturvärde och visst naturvärde. Bland de påträffade arterna finns både skyddade och rödlistade arter. Rekommendationer inkluderar att bevara områden med högsta och högt naturvärde samt att överväga kompletterande utredningar (Länsstyrelsen Stockholm, 2024).

5.5 Miljöteknisk markundersökning, AFRY 2024

AFRY utförde en miljöteknisk markundersökning år 2024. Undersökningen visade på förekomst av tungmetaller i flera provpunkter. Samtliga påträffade halter bedömdes härröra från naturliga variationer i mark- och berggrund snarare än en

föroreningskälla. Bakgrundsvariationer från mark och berggrund bedöms inte rimliga att påverka eller åtgärda men laktester av jordprover visade på låg utlakning vilket sannolikt utesluter ytjorden som föroreningskälla.

Grundvattenprovtagningen i norra området visade höga halter av PAH, särskilt bens(a)pyren, vilket kan komma från en lokal föroreningskälla, möjligen tidigare drivmedelshantering. Provet togs dock från ett gammalt stålrör (21GS01G), vilket kan ha påverkat analysresultat. Rekommendationen var att utföra en kompletterande undersökning för att spåra PAH-källan och utesluta mätfelaktigheter från tidigare stålrör.

6 Utförande fältprovtagning

Provtagning utfördes i enlighet med SGF:s (2:2013) fälthandbok för undersökningar av förorenade områden (SGF, 2013). Provtagning av jord utfördes den 18 november 2024. Prover märktes enligt systemet 24AFXX, där XX är ett löpnummer. Proverna märktes även med det djup de togs från.

Jordproverna uttogs från skruven av en borrhandsvagn i åtta provpunkter. Borrning utfördes ner till två meter i samtliga provpunkter. Jordprov uttogs halvmetersvis eller efter jordlagerföljd.

Provpunkterna placerades med jämn geografisk spridning inom området. Placeringen utfördes även med hänsyn till historisk användning av området för att inkludera plats där en plantskola tidigare verkat. Situationskarta med utförda provpunkter redovisas i Bilaga 1.

Två grundvattenrör installerades den 18 november 2024 (se 6.3) och grundvattenprover uttogs den 26 november 2024. Den 20 mars 2025 installerades ett nytt grundvattenrör i det norra området. Grundvattenprover var i juli 2025 planerade att uttas ur de fungerande grundvattenrören på området (25A011GV och 25A003GV_G (21GS01G)). Dock var 25A011GV torrt och prov kunde enbart uttas i stålröret (25A003GV_G (21GS01G)). Prov ur stålröret uttogs vid omsättning den 2 juli 2025 samt provtagning den 10 juli 2025. Prov uttogs även vid omsättning den 29 oktober 2025. Proverna filterades ej och båda proverna skickades för analys.

6.1 Fält- och laboratorieanalyser

I november 2024 skickades 10 jordprov in för analys på ALS laboratorium med avseende på alifater, aromater, BTEX, PAH och tungmetaller. Fyra prover analyserades även med avseende på TOC (totalt organiskt kol). Provpunkt 24A008M som var utplacerat där tidigare plantskola funnits analyserades även för klorerade pesticider.

Samtliga jordprover mättes med PID-instrument (fotojonisationsdetektor) avseende flyktiga organiska föroreningar, VOC. PID-mätning utfördes på proverna i diffusionstäta påsar. Resultatet av PID-mätningarna var styrande vid uttag av prover för analys (Proverna med högre PID-utslag valdes ut för analys). Urval av prover för analys gjordes även med syn- eller luktntryck. Prover som ej analyserats förvaras i kyl för eventuella uppföljande analyser.

Två laktest utfördes på samlingsprov med material på varierande djup. Samtliga provpunkter finns representerade i de två samlingsproven. Ett laktest togs ut från provpunkterna i den norra delen och ett från södra delen.

Den 26 november 2024 provtogs två grundvattenrör (24A007GV samt 24A003GV_G (21GS01G)). Två grundvattenprover skickades för analys på ALS laboratorium.

I juli 2025 provtogs ett grundvattenrör (25A003GV_G (21GS01G)) två gånger, en gång vid omsättning och en gång en vecka senare. Två grundvattenprover (varav 1 från omsättning och 1 från provtagning) skickades på analys för alifater C8-C35, aromater C8-C35 samt PAH16. Proverna analyserades på ALS laboratorium.

I oktober 2025 provtogs ett grundvattenrör (25A003GV_G (21GS01G)) och ett grundvattenprov från omsättning skickades på analys för alifater C8-C35, aromater C8-C35 samt PAH16. Proverna analyserades på ALS laboratorium.

6.2 Fältobservationer

Under provtagningarna och installation av grundvattenrör upprättades fältprotokoll med provpunktens namn, jordartsbedömning, eventuella lukt- eller synintryck som tyder på förorening, utomhustemperatur och övriga iakttagelser. För fullständiga fältprotokoll se Bilaga 2a, 2b och 2c.

6.3 Installation av grundvattenrör

I den södra delen av området, nära receptionsbyggnaden för konferensanläggningen installerades den 18 november 2024 ett grundvattenrör (24A007M). I den norra delen av området installerades ett grundvattenrör i punkt 24A003M, men ingen tillrinning av vatten kunde påvisas i röret. Anledningen till att nya miljörör installerades i norra och södra området var för att minska risken för kontaminering från befintliga stålrör.

Den 20 mars 2025 installerades ett grundvattenrör (25A011GV) i den norra delen. Detta rör hade dock ingen tillrinning av vatten.

6.4 Avvikelser

De installerade grundvattenrören i det norra området var torra vid provtagning, så prover uttogs på ett äldre grundvattenrör (21GS01G) som var installerat i nära anslutning till provpunkt 24A001M. Detta grundvattenrör var av stål och innehöll endast en liten mängd vatten, efter avstämning med laboratoriet bestämdes att ta prover på det vatten som fanns, med vetskap om att den begränsade mängden vatten innebar en förhöjd rapporteringsgräns.

7 Jämförvärden

7.1 Jord

Jordproverna jämförs mot Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM) (Naturvårdsverket, Riktvärden för förorenad mark. Modellbeskrivning och vägledning. Rapport 5976 (riktvärdestabell uppdaterad 2022), 2009).

En jämförelse görs även med Naturvårdsverkets nivåer för mindre än ringa risk (MRR) (Naturvårdsverket, 2010). Halter kommer även jämföras med Avfall Sveriges rekommenderade haltgränser för farligt avfall (Avfall Sverige, 2019). Syftet med detta är att ge vägledning vid eventuell återanvändning av jordmassor.

AFRY kommer utifrån relevanta riktvärden göra en bedömning av föroreningsituationen inom undersökningsområdena.

Känslig markanvändning (KM)

Med denna markanvändning gäller att markkvaliteten inte begränsar val av markanvändning. De flesta markekosystem samt grundvatten och ytvatten skyddas. Alla grupper av människor (barn, vuxna, äldre) kan vistas permanent inom området under en livstid, till exempel genom boende på platsen.

Mindre känslig markanvändning (MKM)

Markanvändningen begränsas av markkvaliteten. Marken kan utnyttjas för kontor, industrier eller vägar. De exponerade grupperna antas vara personer som vistas i området under sin yrkesverksamma tid samt barn och äldre som vistas på området tillfälligt, dvs. utan boende på platsen.

7.2 Grundvatten

Jämförelse görs med SGU:s bedömningsgrunder för grundvatten (SGU, 2024). Bedömningsgrunderna är indelade i 5 tillståndsklasser där klass 1 motsvarar mycket låg halt och klass 5 generellt motsvarar mycket hög halt. De högsta klassgränserna baseras främst på hälsorisker och tekniska samt estetiska aspekter, som vid användning av vattnet som dricksvatten. För vissa ämnen används i klassningarna också gränser för när ämnet kan tänkas påverka biota i ytvatten negativt. Tillståndsklasserna saknar rättslig status men hjälper till att tolka och värdera grundvattenkvalitet och möjliggör enhetliga klassningar inom landet.

Resultaten ställs även mot Drivkraft Sveriges förslag till riktvärden för grundvatten enligt SPI:s (Svenska Petroleum Institutets) rekommendation för efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar (SPI, 2011).

8 Resultat

Jordprover togs i alla provpunkter ner till två meters djup. Jordart var främst lera med inslag av silt. I provpunkt 24A001M påträffades även morän på djupet 1–2 meter. För fullständiga fältprotokoll se Bilaga 2a, 2b och 2c. För detaljerade resultatsammanställningar se Bilaga 3a, 3b och 3c, och för analysprotokoll från ALS Scandinavia AB se Bilaga 4a och 4b.

8.1 Jord

I Tabell 1 nedan finns en sammanställning av analysparametrar för de prover som uppvisade halter överstigande riktvärden. Resultaten jämförs mot Naturvårdsverkets avfallsklass MRR och Naturvårdsverkets generella riktvärden för markanvändning - KM, MKM. Jämförelser sker även mot Avfall Sveriges rekommenderade koncentrationsgränser för klassificering av förorenade massor som farligt avfall. Om uppmätta halter överskrider riktvärden markeras de i tabellen med respektive färg.

Inga halter över Naturvårdsverkets generella riktvärden för MKM påträffades i de analyserade jordproverna. Alla analyserade halter innehöll också gränsen för farligt avfall.

Analysresultaten från provpunkt 24A006M visar på halter över riktvärdet för KM för arsenik, barium, kobolt, krom, nickel och vanadin. I punkt 24A007M påträffades halter av kobolt och nickel över riktvärdet för KM. Halter av kobolt över riktvärdet för KM påträffades även i punkt 24A001M, 24A003M och 24A004M. Notera att samtliga av de

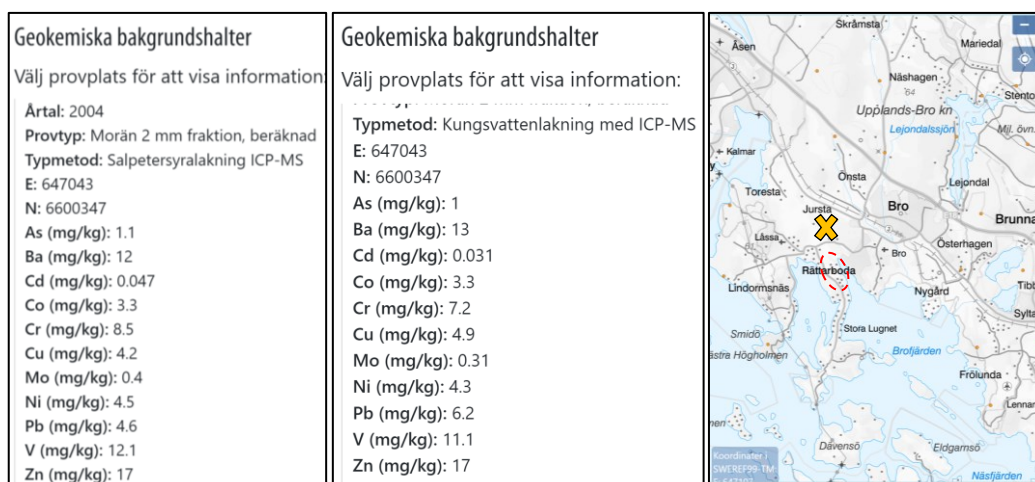
överskridande värdena ligger strax över KM (och därför också under MKM; se gula markeringar i Tabell 1 för riktvärden och halter).

Bly påträffades i nivåer över MRR i provpunkt 24A006M, 24A008M, 24A001M, 24A003M, 24A004M och 24A007M. Kadmium i halter över MRR påträffades i provpunkt 24A006M. I samma provpunkt påträffades även halter över MRR av koppar och zink. Halter av krom över MRR påträffades i provpunkt 24A002M, 24A006M, 24A008M, 24A001M, 24A003M, 24A004M och 24A007M. I provpunkt 24A003M påträffades halter av nickel över MRR. Se lila markeringar i Tabell 1.

Tabell 1. Sammanställning av överskridna riktvärden i de olika provpunkterna. Till vänster i tabellen återfinns Naturvårdsverkets haltnivåer för mindre än ringa risk, MRR samt Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning, KM samt mindre känslig markanvändning, MKM.

Ämne	Provets märkning				24A002M	24A006M	24A006M	24A008M	24A001M	24A003M	24A004M	24A007M
	MRR	KM	MKM	FA	0,5-1	1-1,5	0-0,5	0-0,5	0-0,5	0-0,5	1,5-2	0,5-1
Arsenik (mg/kg TS)	10	10	25	1000	3,92	9,34	11,1	5,29	4,68	4,81	4,6	7,07
Barium (mg/kg TS)		200	300	50000	86,1	204	172	113	88,4	102	96,2	119
Bly (mg/kg TS)	20	50	180	2500	17,7	27,5	24,8	32,9	20,2	22,6	22,5	23,4
Kadmium (mg/kg TS)	0,2	0,8	12	1000	<0,1	0,212	0,157	0,14	0,164	0,167	0,148	0,169
Kobolt (mg/kg TS)		15	35	1000	14,7	24	19,3	11,6	15	18,4	17,4	20,6
Koppar (mg/kg TS)	40	80	200	2500	28	58,3	48,2	31,1	30,5	34,2	35,4	36,7
Krom (mg/kg TS)	40	80	150	10000	49,5	94,6	65,3	48,9	55	60,4	58,4	63,3
Nickel (mg/kg TS)	35	40	120	1000	26,4	55,3	46,9	25,6	31,3	35,5	34,1	42
Vanadin (mg/kg TS)		100	200	10000	70,6	105	77,5	60,7	72,7	79,5	77,1	80,6
Zink (mg/kg TS)	120	250	500	2500	92	163	120	115	98,3	112	116	118

Som jämförelse visas nedan (Figur 6) ett exempel på bakgrundsnivåer av metaller i mark för närområdet enligt Sveriges geologiska undersöknings öppna geokemiska data för mark (SGU, 2024)



Figur 6. Exempel på geokemiska bakgrundshalter vid en markprovtagningsspunkt i Bro. Platsen markerad med orange kryss och undersökningsområdet är markerat med röd streckad ellips (SGU, 2024). Notera att enheten som anges som mg/kg motsvarar mg/kg TS.

8.2 Laktest

Resultat av utförd laktest från det södra området uppvisade halter av fluorid på 10,8 mg/kg TS, vilket är strax över gränsen för inert avfall på 10 mg/kg TS. För fullständig resultatsammanställning från laktesterna, se Bilaga 3c.

8.3 Grundvatten

Vid provtagningen i november 2024 påträffades halter av nickel i SGU klass 2 i grundvattenrör 24A007M provmärkning 24A007GV, vilket motsvarar en låg föroreningsgrad. Se Tabell 2 nedan för sammanställning av analysparametrar med halter överstigande riktvärdena för de respektive proverna. För fullständig resultatsammanställning, se Bilaga 3b.

Tabell 2. Sammanställning av överskridna riktvärden i de olika provpunkterna. Till vänster i tabellen återfinns SGU:s nya bedömningsgrunder (SGU, 2024) för metaller i grundvatten, samt SPI:s riktvärden för grundvatten. Notera de olika provtagningsdatumen.

Ämne	Provtagningsdatum											2024-11-26	2024-11-26	2025-07-02	2025-07-10	2025-10-29
	SGU Klass 1*	SGU Klass 2*	SGU Klass 3*	SGU Klass 4*	SGU Klass 5*	SPI-RV Angor i byggnader	SPI-RV Ytvatten	SPI-RV Dricksvatten	SPI-RV Bevattning	SPI-RV Våtmarker	24A007GV	24A003GV_G	24A003GV_G	24A003GV_G	24A003GV_G	
Alifater >C10-C12 µg/l						25	300	100	1200	1000	<10	270	<10	<10	<10	
Alifater >C16-C35 µg/l							3000	100	1000	1000	<20	9620	1700	999	1030	
PAH-L µg/l	<0,001	0,001	0,01	0,5	10	2000	120	10	80	40	<0,025	<0,050	0,046	<0,025	0,037	
PAH-M µg/l	<0,001	0,001	0,01	0,1	2	10	5	2	10	15	<0,025	0,11	0,021	0,013	0,013	
Benso(a)pyren µg/l	<0,0005	0,0005	0,001	0,002	0,01						<0,010	0,036	<0,010	<0,010	<0,010	
PAH-H µg/l	<0,001	0,001	0,005	0,01	0,1	300	0,5	0,05	6	3	<0,040	0,036	<0,040	<0,040	<0,040	
Koppar µg/l	<0,005	0,005	0,01	0,1	0,5						0,0024					
Nickel µg/l	<0,5	0,5	2	10	20						0,611					
Zink µg/l	<0,005	0,005	0,01	0,1	0,5						0,00314					

Grundvattenproverna tagna i november 2024 i punkt 24A003GV_G (21GS01G) visade på förhöjda halter av alifater (både >C10-C12 och >C16-C35), PAH-M och PAH-H. Provet visade även på halter av benso(a)pyren som överskred SGU klass 5. I provpunkt 24A007GV visade analyserna på halter av nickel över klass 2 samt koppar och zink över klass 1.

Grundvattenproverna tagna i juli 2025 (25A003GV_G (21GS01G)) visade på halter av PAH-L och PAH-M i klass 3 vid omsättning och enbart PAH-M i klass 3 vid provtagningen den 10 juli. Halterna av PAH-H var under rapporteringsgränsen i båda proverna. Båda proverna i juli visade på förhöjda halter av alifater (>C16-C35).

Grundvattenproverna tagna i oktober 2025 (25A003GV_G (21GS01G)) visade på halter av PAH-L och PAH-M i klass 3. Analyserna visade även på förhöjda halter av alifater (>C16-C35).

8.4 Plantskolan

Vid platsen för den misstänkta tidigare plantskolan analyserades ett jord- (24A008M) och ett grundvattenprov (24A007GV) för klororganiska pesticider. Halterna visade sig vara under detektionsgränserna för alla parametrar i paketet, både i jord och grundvatten. Den potentiella föroreningskällan kan därför uteslutas.

9 Diskussion och slutsatser

Resultaten från utförd markundersökning av jord visar på förekomst av flertalet tungmetaller i ett antal provpunkter på nivåer mellan KM och MKM. Förekomsten bedöms vara ett resultat av naturlig variation, trots att de ligger över närliggande bakgrundshalter. Metaller, särskilt vissa, kan variera kraftigt på lokal nivå.

Laktesterna visade dock att själva (yt)jorden i området inte är en trolig källa till förorening av recipienten. Endast analysen från det södra området uppvisade några detekterbara resultat från lakning, och detta i form av en halt av fluorid strax över gränsen för inert avfall. Detta innebär att de halter av metaller som påträffats i jordmaterialet inte är transportbenägna med vattenfasen från regn och dagvatten, utan hårt bundna i marken. Själva jordmassorna bör hanteras enligt avfallsklassningen KM-MKM, men förekomsten av höga metallhalter i sig innebär inte en föroreningskälla.

Grundvattenprovtagningen visar på förhöjda PAH-halter i det norra området 24A003GV_G (21GS01G). Benso(a)pyren uppmättes över klass fem vilket motsvarar en mycket hög halt. PAH i form av bens(a)pyren är en tung molekyl med låg rörlighet i (grund)vatten och hög fastläggning i mark. Den kan dock förflytta sig med vatten genom partikelbunden transport. Bens(a)pyren är väldigt giftigt och har bland annat en miljökvalitetsnorm i vattenförekomster. Även höga halter tunga alifater (>C16-C35) har uppmätts i rör 24A003GV_G (21GS01G) vid alla fyra provtagningar.

Värt att notera är att rör 24A003GV_G (21GS01G) är ett stålrör. Dessa rör av stål kan orsaka kontaminering av vissa fraktioner, och man bör därför vara försiktig med tolkning av data gällande vissa ämnen som påträffats i stålrör. Stålrör gängas ibland ihop med smörjolja vilket normalt innehåller alifater i de tyngre fraktionerna, C16-C35. Så vid resultat där korta fraktioner av alifater saknas men tyngre påträffas kan det vara så att analysresultatet är ett bidrag från själva röret i sig, vilket till exempel kan vara fallet i punkt 24A003M och 24A003GV_G (21GS01G) där just alifater av tyngre fraktioner har påträffats.

Med anledning av ovanstående bör inte grundvattnet från det norra området beskrivas som förorenat av tunga alifater med detta analysresultat som grund. Däremot kommer dock den tidigare uppmätta höga halten av PAH i form av bens(a)pyren rimligen från en annan källa än röret. Möjlig källa till PAH i området inkluderar tidigare drivmedelshantering i norra området, vilket kan förklara avsaknaden av PAH i södra områdets grundvattenprov. Avsaknaden i södra området tyder på en lokal källa, eftersom ett luftburet depositionsmaterial sannolikt skulle ha förorenat både norra och södra området. Vid senare provtagningar har inte förhöjda halter av bens(a)pyren påträffats.

Gällande dagvatten och ytvatten är det därför totalt sett mindre troligt att förorening i området skall påverka recipienten i området då inga lätttrörliga ämnen påträffats i några högre halter varken i jordprover eller grundvatten. De föreningshalter i grundvattnet som ligger klart över bakgrundsnivå (PAH i klass 4-5 i SGU:s bedömningsgrunder) är större molekyler som enbart torde röra sig med partikelbunden transport, dvs inte särskilt långt i markmiljö.

Inga analyserade pesticider i proverna vid platsen för den tidigare plantskolan uppmättes över respektive rapporteringsgräns, varken i jord- eller grundvattenprover. Med andra ord är mark och grundvatten vid den tidigare plantskolan ej identifierade som förorenade på grund av dess verksamhet med bekämpningsmedel.

Sammanfattningsvis är det en rimlig hypotes att föroreningarna i Tammsviks norra område kommer från lokal källa, eventuellt den drivmedelshantering som funnits nordväst om undersökningsområdet. De kompletterande provtagningarna av grundvatten som genomfördes i juli och oktober 2025 styrker denna hypotes.

De uppmätta värdena av PAH-M och PAH-L har gått ner, PAH-H och bens(a)pyren har inte uppmätts sen november 2024. Indikationer tyder på att föroreningen är lokal och begränsad till grundvattenröret i den nordliga delen av området. Det finns inga observationer eller analysresultat som visar att föroreningen har spridits till jord i närområdet eller grundvattnet i det södra området. En avgränsning bör göras i samband med schaktarbeten för att säkerställa en korrekt hantering och förhindra eventuell spridning.

I övrigt bedömer AFRY att naturligt förhöjda halter av påträffade metaller i marken i Tammsvik inte i större omfattning bör påverka områdets dag- och ytvatten med tanke på dess låga utslag i lakteter.

Vid planering av arbete på platsen är det viktigt att notera att hela området omfattas av Östra Mälarens vattenskyddsområde och dess föreskrifter, och att alla framtida arbeten bör ta hänsyn till dessa. Inför schaktarbeten rekommenderas införandet av ett kontrollprogram för mark, grundvatten och ytvatten för att säkerställa att arbetet genomförs på ett miljösäkert sätt samt minimera eventuella risker för föroreningsspridning.

9.1 Underrättelse om påträffad förorening

Enligt Miljöbalken kapitel 10 § 11 ska den som äger eller brukar en fastighet, oavsett om området tidigare ansetts vara förorenat, genast underrätta tillsynsmyndigheten om det upptäcks en förorening på fastigheten och föroreningen kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön.

9.2 Schaktarbeten i förorenade områden

Enligt 28§ Förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd är det förbjudet att utan anmälan till tillsynsmyndigheten vidta efterbehandlingsåtgärd i sådana förorenade områden som avses i 10 kap. miljöbalken om åtgärden kan medföra ökad risk för spridning eller exponering av föroreningarna, och där denna risk inte bedöms som ringa.

10 Referenser


- Avfall Sverige. (2019). *Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor; Rapport 2019:01*.
- Europeiska kommissionen. (1991). *Nitratdirektivet (91/676/EEG) – Vattenmiljön och jordbruket: Nuvarande situation och utvecklingstendenser: Riktlinjer för medlemsstaternas rapporter*. Publications Office. Hämtat från <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/ALL/?uri=CELEX:31991L0676>
- Geosigma. (2021). *Markteknisk undersökningsrapport (MUR) Geoteknik - Översiktlig geoteknisk undersökning Tammsvik, Upplands-Bro*.
- Lantmäteriet. (2024). Hämtat från <https://minkarta.lantmateriet.se> 2024
- Länsstyrelsen. (2024). *EBH-kartan*. Hämtat från <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=ed0d3fde3cc9479f9688c2b2969fd38c> 2024
- Länsstyrelsen Stockholm. (2024). *Detaljplan för Tammsvik (Brunnsvik 1:4) i Upplands-Bro*. Stockholm: Enheten för bostäder och fysisk planering.
- Naturvårdsverket. (2009). *Riktvärden för förorenad mark. Modellbeskrivning och vägledning. Rapport 5976 (riktvärdestabell uppdaterad 2022)*.
- Naturvårdsverket. (2010). *Återvinning av avfall i anläggningsarbeten - Handbok 2010:1*. Stockholm.
- Naturvårdsverket. (2024). *Branschlistan förorenade områden*. Hämtat 2024
- Naturvårdsverket. (2024). *Skyddad Natur*. Hämtat från <https://skyddadnatur.naturvardsverket.se/> 2024
- SGF. (2013). *Fälthandbok - Undersökningar av förorenade områden. SGF Rapport 2:2013*. Hämtat 2024
- SGU. (2024). *Bedömningsgrunder för grundvatten*.
- SGU. (2024). *Kartvisare*. Hämtat från <https://apps.sgu.se/kartvisare/> 2024
- SPI. (2011). *SPI rekommendation - Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar*.
- Sveriges Rikstad. (2004). *Vattenförvaltningsförordning (2004:660)*.
- Upplands-Bro kommun. (2020). *Plandirektiv Brunnsvik 1:4 i Bro*. Kungsängen: Upplands-Bro kommun.
- Upplands-Bro Kulturhistoriska Förening. (2002). *Tammsvik - historik*. Hämtat från https://www.ukforsk.se/hembygd_Lassa/Tammsvik_historik.htm 2024
- VISS. (2024). Hämtat från <https://viss.lansstyrelsen.se/Maps.aspx> 2024

Bilaga 1 - Karta med utförda provpunkter



KOORDINATSYSTEM
 PLANSYSTEM: SWEREF 99 18 00
 HÖJDSYSTEM: RH 2000

ID	MILJÖ	GVR	GEO
24A001M	X		
24A002M	X		
24A003M	X		
24A003GV		X	
21GS01G		X	
24A004M	X		
24A005M	X		
24A006M	X		
24A007M	X		
24A007GV		X	
24A008M	X		
25A011GV		X	
24A001			X
24A002			X
24A003			X
24A004			X
24A005			X
24A006			X
24A007			X
24A008			X

REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	ODD	DATUM	VV DATUM	VV DIARENUMMER
						TAMMSVIK
						 UNDERSÖKNINGSPUNKTER GEOTEKNIK & FÖRORENAD MARK DEL 1
UPPDRAGSANSVARIG M.PETERSSON		UPPDRAGSNUMMER D0186429		PLAN		
KONSTRUKTÖR D.EBENHARDT		DATUM 2025-09-08		FORMAT A1	SKALA 1:500	REV
STOCKHOLM				GBLKETT NR G-10.1-001		



KOORDINATSYSTEM
 PLANSYSTEM: SWEREF 99 18 00
 HÖJDSYSTEM: RH 2000

ID	MILJÖ	GVR	GEO
24A001M	X		
24A002M	X		
24A003M	X		
24A003GV		X	
24A003GV_G		X	
24A004M	X		
24A005M	X		
24A006M	X		
24A007M	X		
24A007GV		X	
24A008M	X		
25A011GV		X	
24A001			X
24A002			X
24A003			X
24A004			X
24A005			X
24A006			X
24A007			X
24A008			X

REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	ODD	DATUM	VV DATUM	VV DARENUMMER
TAMMSVIK						
		UNDERSÖKNINGSPUNKTER GEOTEKNIK & FÖRORENAD MARK DEL 2				
UPPDRAGSANSVARIG M.PETERSSON	UPPDRAGSNUMMER D0186429	PLAN				
KONSTRUKTÖRSFÖRSTÄ D.EBENHARDT	DATUM 2025-09-08	FÖRMAAT A1	SKALA 1:750	G-10.1-002		

BILAGA 2a – Fältprotokoll jord

Uppdragsnamn:	Credentia Tammsvik	Datum:	2024-11-18			
Uppdragsnr:	D0186429	Borrentrep:	AFRY			
Uppdragsled:	Mikaela Pettersson	Provtagare:	Hanna Sund			
Plats:	Brunnsvik 1:4	Väder/temp:	+2°C, Halvklart			
Observerad jordlagerföljd och jordarter				Uttagna prover		
Provpunkt (beteckning)	Djup m.u.my (intervall)	Jordartsbeskrivning	Noteringar, fukt/blött, färg, lukt, etc. (egen text)	PID (ppm)	Analys	
24A001M	0-0,5	Let	Torrt, gråbrunt, ingen lukt	0,2	MS-1 + OJ-21a	
						TOC i fasta material
24A001M	0,5-1	Let	Torrt, gråbrunt, ingen lukt. Morän sista 20 cm.	0,2		
24A001M	1-1,5	Mn	Torrt, mellanbrunt, ingen lukt	0,3	MS-1 + OJ-21a	
24A001M	1,5-2	Mn	Torrt, mellanbrunt, ingen lukt	0,4		
24A002M	0-0,5	Let	Torrt, mellanbrunt, ingen lukt	0		
24A002M	0,5-1	Let	Torrt, mellanbrunt, ingen lukt	11,3	MS-1 + OJ-21a	
24A002M	1-1,5	Let	Torrt, mellanbrunt, ingen lukt	0,5		
24A002M	1,5-1,8	Let (sa)	Torrt, mellanbrunt, ingen lukt	0,1		
24A003M	0-0,5	siLet	Torrt, gråbrunt, ingen lukt	1,8	MS-1 + OJ-21a	
						TOC i fasta material
24A003M	0,5-1	siLet	Torrt, gråbrunt, ingen lukt	0,3		
24A003M	1-1,5	siLet	Torrt, gråbrunt, ingen lukt	0,9		
24A003M	1,5-2	siLet		0		

Uppdragsnamn:	Credentia Tammsvik	Datum:	2024-11-18		
Uppdragsnr:	D0186429	Borrentrep:	AFRY		
Uppdragsled:	Mikaela Pettersson	Provtagare:	Hanna Sund		
Plats:	Brunnsvik 1:4	Väder/temp:	+2°C, Halvklart		
Observerad jordlagerföljd och jordarter				Uttagna prover	
Provpunkt (beteckning)	Djup m.u.my (intervall)	Jordartsbeskrivning	Noteringar, fukt/blött, färg, lukt, etc. (egen text)	PID (ppm)	Analys
			Torrt, gråbrunt, ingen lukt		
24A004M	0-0,5	Let	Torrt, gråbrunt, ingen lukt	0,9	
24A004M	0,5-1	Let	Torrt, gråbrunt, ingen lukt	0	
24A004M	1-1,5	Let	Torrt, gråbrunt, ingen lukt	0,2	
24A004M	1,5-2	Let	Torrt, gråbrunt, ingen lukt	0	MS-1 + OJ-21a
24A005M	0-0,5	siLet	Torrt, gråbrunt, ingen lukt. Flyttat provpunkt	0,7	MS-1 + OJ-21a TOC i fasta material
24A005M	0,5-1	siLet	Torrt, gråbrunt, ingen lukt. Flyttat provpunkt	0,1	
24A005M	1-1,5	siLet	Torrt, gråbrunt, ingen lukt	0,2	
24A005M	1,5-2	siLet	Torrt, gråbrunt, ingen lukt	0	
24A006M	0-0,5	siLet	Torrt, gråbrunt, ingen lukt	3,6	MS-1 + OJ-21a TOC i fasta material
24A006M	0,5-1	siLet	Torrt, gråbrunt, ingen lukt	0,8	
24A006M	1-1,5	siLet	Torrt, gråbrunt, ingen lukt	10,1	MS-1 + OJ-21a

Uppdragsnamn:	Credentia Tammsvik	Datum:	2024-11-18		
Uppdragsnr:	D0186429	Borrentrep:	AFRY		
Uppdragsled:	Mikaela Pettersson	Provtagare:	Hanna Sund		
Plats:	Brunnsvik 1:4	Väder/temp:	+2°C, Halvklart		
Observerad jordlagerföljd och jordarter				Uttagna prover	
Provpunkt (beteckning)	Djup m.u.my (intervall)	Jordarts-beskrivning	Noteringar, fukt/blött, färg, lukt, etc. (egen text)	PID (ppm)	Analys
			Torr, gråbrunt, ingen lukt		
24A006M	1,5-2	siLet	Torr, gråbrunt, ingen lukt	0,4	
24A007M	0-0,5	Let	Torr, ljusbrunt, ingen lukt	0,7	
24A007M	0,5-1	Let	Torr, ljusbrunt, ingen lukt	0,4	MS-1 + OJ-21a
24A007M	1-1,5	Le	Torr, ljusbrunt, ingen lukt	0,1	
24A007M	1,5-2	Le	Torr, ljusbrunt, ingen lukt	0,1	
24A008M	0-0,5	siLet	Torr, gråbrunt, ingen lukt	0,1	MS-1 + OJ-21a OJ-3a
24A008M	0,5-1	siLet	Torr, gråbrunt, ingen lukt	0,4	
24A008M	1-1,5	Le	Torr, gråbrunt, ingen lukt	0,4	
24A008M	1,5-2	Le	Torr, gråbrunt, ingen lukt	0,1	
Laktest N			Laktest uttaget från norra delen av området. Material taget från samtliga provtagningspunkter på varierande djup		Fenolindex LAK-3-L/S10 LAK-3-L/S2 LOJ-1, TOC TS 105
Laktest S			Laktest uttaget från södra delen av området.		Fenolindex LAK-3-L/S10

Uppdragsnamn:	Credentia Tammsvik	Datum:	2024-11-18		
Uppdragsnr:	D0186429	Borrentrep:	AFRY		
Uppdragsled:	Mikaela Pettersson	Provtagare:	Hanna Sund		
Plats:	Brunnsvik 1:4	Väder/temp:	+2°C, Halvklart		
Observerad jordlagerföljd och jordarter				Uttagna prover	
Provpunkt (beteckning)	Djup m.u.my (intervall)	Jordarts- beskrivning	Noteringar, fukt/blött, färg, lukt, etc. (egen text)	PID (ppm)	Analys
			Material taget från samtliga provtagningspunkter på varierande djup		LAK-3-L/S2
					LOJ-1, TOC
					TS 105

BILAGA 2b – Fältprotokoll Grundvatten

Uppdragsnamn:	Credentia Tammsvik						Datum:	2025-07-10					
Uppdragsnr:	D0186429						Borrentrep:	-					
Uppdragsledare:	Mikaela Pettersson						Provtagare:	Tove Thimén					
Plats:	Brunnsvik 1:4						Väder/temp:	+20, sol					
Provpunkt	Installation						Utrustning	Vattenprov					Anmärkning
	Datum/tidpunkt installation	Filterlängd (m)	Rörlängd (m)	Total rörlängd (inkl. filter) (m)	Inner-diameter rör (mm)	Avstånd r.ö.k - markyta (m)	Urustning	Avstånd r.ö.k - gv.yta (m) innan omsättning	Omsättnings-pumpat (L)	Datum/tidpunkt omsättning	Avstånd r.ö.k - gv.yta (m) innan provtagning	Datum/tidpunkt provtagning	Kommentar (Klarhet/utfällning, färg/lukt, filtrering/konservering)
25A003GV_G (21GS01G)	Geosigma			7,02	25	1	YSI			2025-07-02	07:40	2025-07-10, 10:00	170 cm vattenpelare innan provtagning, ska finnas 0,83 liter. Luktat diesel/drivmedel om vattnet och slangen. Slang var lämnad i röret sen omsättning, ny slang använd vid provtagning. Grumligt. Svarta partiklar i början. Prov taget utan väntan på stabili parametrar pga lite vatten.

Uppdragsnamn:	Credentia Tammsvik						Datum:	2025-10-29					
Uppdragsnr:	D0186429						Borrentrep:	-					
Uppdragsledare:	Mikaela Pettersson						Provtagare:	Tove Thimrén					
Plats:	Brunnsvik 1:4						Väder/temp:	+5, mulet					
Installation							Utrustning	Vattenprov					Anmärkningar
Provpunkt	Datum/tidpunkt installation	Filterlängd (m)	Rörlängd (m)	Total rörlängd (inkl. filter) (m)	Innerdiameter rör (mm)	Avstånd r.ö.k - markyta (m)	Utrustning	Avstånd r.ö.k - gv.yta (m) innan omsättning	Omsättningspumpat (L)	Datum/tidpunkt omsättning	Avstånd r.ö.k - gv.yta (m) innan provtagning	Datum/tidpunkt provtagning	Kommentar (Klarhet/utfällning, färg/lukt, filtrering/konservering)
24A003GV_G	Geosigma			7.02	25	1	YSI	5,37	ca. 0,75	09:40	21:07	13:00	Luktar diesel/drivmedel om vattnet och slangen. Svarta utfällningar i vattnet. Grått/ljusgrått vatten. Grumligt. Prov taget på omsättningsvattnet pga tidigare dålig tillrinning och lite vatten i röret. Omsatt tills tomt. Efter omsättning för lite vatten i röret för provtagning. Analys utförd på omsättningsvattnet. Vattnet som rann till efter omsättning användes för YSI, men var för lite för stabila parametrar. Värdena ska användas med försiktighet

BILAGA 2c – Installationsprotokoll för
grundvattenrör

BILAGA 3a – Resultatsammanställning Jord

Ämne	Enhet	MRR	KM	MKM	FA	Provnnummer	ST2446533-001	ST2446533-002	ST2446533-003	ST2446533-004	ST2446533-005	ST2446533-006	ST2446533-007
						Provtagningsdatum	2024-11-18	2024-11-18	2024-11-18	2024-11-18	2024-11-18	2024-11-18	2024-11-18
						Provpunkt							
						Provets märkning	24A002M 0,5-1	24A006M 1-1,5	24A006M 0-0,5	24A008M 0-0,5	24A001M 1-1,5	24A001M 0-0,5	24A003M 0-0,5
Djup													
Torkning						Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Siktning/mortling						Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Uppslutning						Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Torrsubstans						81,1	69,9	82,4	79,3	96	80,9	80,4	80,4
Bensen	mg/kg TS		0,012	0,04	1000	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Etylbensen	mg/kg TS		10	50	1000	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
m,p-xylen	mg/kg TS					<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
o-xylen	mg/kg TS					<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Xylener	mg/kg TS		10	50	1000	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Toluen	mg/kg TS		10	40	1000	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Summa TEX	mg/kg TS					<0.100	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100	<0.100
Alifater >C5-C8	mg/kg TS		25	150	700	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Alifater >C8-C10	mg/kg TS		25	120	700	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Alifater >C10-C12	mg/kg TS		100	500	1000	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Alifater >C12-C16	mg/kg TS		100	500	10000	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Alifater >C5-C16	mg/kg TS		100	500		<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30
Alifater >C16-C35	mg/kg TS		100	1000	10000	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Aromater >C8-C10	mg/kg TS		10	50	1000	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Aromater >C10-C16	mg/kg TS		3	15	1000	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Aromater >C16-C35	mg/kg TS		10	30	1000	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Metylkrysoener/Metylbens(a)antracener	mg/kg TS					<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Metylpyrener/Metylfluorantener	mg/kg TS					<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Naftalen	mg/kg TS					<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Acenaften	mg/kg TS					<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Acenaftylen	mg/kg TS					<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
PAH-L	mg/kg TS	0,6	3	15	1000	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
Fluoren	mg/kg TS					<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Fenantren	mg/kg TS					<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Antracen	mg/kg TS					<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Fluoranten	mg/kg TS					<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Pyren	mg/kg TS					<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
PAH-M	mg/kg TS	2	3,5	20	1000	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
Benso(a)antracen	mg/kg TS					<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
Krysen	mg/kg TS					<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
Benso(b)fluoranten	mg/kg TS					<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
Benso(k)fluoranten	mg/kg TS					<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
Benso(a)pyren	mg/kg TS					<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
Dibenso(a,h)antracen	mg/kg TS					<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
Benso(g,h,i)perylen	mg/kg TS					<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS					<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
PAH-H	mg/kg TS	0,5	1	10	50	<0.33	<0.33	<0.33	<0.33	<0.33	<0.33	<0.33	<0.33
Summa PAH-16	mg/kg TS					<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
PAH, cancerogena	mg/kg TS				100	<0.28	<0.28	<0.28	<0.28	<0.28	<0.28	<0.28	<0.28
PAH, övriga	mg/kg TS				1000	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45	<0.45
Arsenik As	mg/kg TS	10	10	25	1000	3,92	9,34	11,1	5,29	1,36	4,68	4,81	4,81
Barium Ba	mg/kg TS		200	300	50000	86,1	204	172	113	22,3	88,4	102	102

	Ämne	Enhet	MRR	KM	MKM	FA	Provnnummer	ST2446533-008	ST2446533-009	ST2446533-010
							Provtagningsdatum	2024-11-18	2024-11-18	2024-11-18
							Provpunkt			
							Provets märkning	24A004M 1,5-2	24A005M 0-0,5	24A007M 0,5-1
Djup										
Torkning							Ja	Ja	Ja	
Siktning/mortling							Ja	Ja	Ja	
Uppslutning							Ja	Ja	Ja	
Torrsubstans							74,8	80,8	74,6	
Bensen	mg/kg TS		0,012	0,04	1000		<0.010	<0.010	<0.010	
Etylbensen	mg/kg TS		10	50	1000		<0.050	<0.050	<0.050	
m,p-xylen	mg/kg TS						<0.050	<0.050	<0.050	
o-xylen	mg/kg TS						<0.050	<0.050	<0.050	
Xylener	mg/kg TS		10	50	1000		<0.050	<0.050	<0.050	
Toluen	mg/kg TS		10	40	1000		<0.050	<0.050	<0.050	
Summa TEX	mg/kg TS						<0.100	<0.100	<0.100	
Alifater >C5-C8	mg/kg TS		25	150	700		<10	<10	<10	
Alifater >C8-C10	mg/kg TS		25	120	700		<10	<10	<10	
Alifater >C10-C12	mg/kg TS		100	500	1000		<20	<20	<20	
Alifater >C12-C16	mg/kg TS		100	500	10000		<20	<20	<20	
Alifater >C5-C16	mg/kg TS		100	500			<30	<30	<30	
Alifater >C16-C35	mg/kg TS		100	1000	10000		<20	<20	<20	
Aromater >C8-C10	mg/kg TS		10	50	1000		<1.0	<1.0	<1.0	
Aromater >C10-C16	mg/kg TS		3	15	1000		<1.0	<1.0	<1.0	
Aromater >C16-C35	mg/kg TS		10	30	1000		<1.0	<1.0	<1.0	
Metylkrysoener/Metylbenso(a)antracener	mg/kg TS						<1.0	<1.0	<1.0	
Metylpyrener/Metylfluorantener	mg/kg TS						<1.0	<1.0	<1.0	
Naftalen	mg/kg TS						<0.10	<0.10	<0.10	
Acenaften	mg/kg TS						<0.10	<0.10	<0.10	
Acenaftylen	mg/kg TS						<0.10	<0.10	<0.10	
PAH-L	mg/kg TS	0,6	3	15	1000		<0.15	<0.15	<0.15	
Fluoren	mg/kg TS						<0.10	<0.10	<0.10	
Fenantren	mg/kg TS						<0.10	<0.10	<0.10	
Antracen	mg/kg TS						<0.10	<0.10	<0.10	
Fluoranten	mg/kg TS						<0.10	<0.10	<0.10	
Pyren	mg/kg TS						<0.10	<0.10	<0.10	
PAH-M	mg/kg TS	2	3,5	20	1000		<0.25	<0.25	<0.25	
Benso(a)antracen	mg/kg TS						<0.08	<0.08	<0.08	
Krysen	mg/kg TS						<0.08	<0.08	<0.08	
Benso(b)fluoranten	mg/kg TS						<0.08	<0.08	<0.08	
Benso(k)fluoranten	mg/kg TS						<0.08	<0.08	<0.08	
Benso(a)pyren	mg/kg TS						<0.08	<0.08	<0.08	
Dibenso(a,h)antracen	mg/kg TS						<0.08	<0.08	<0.08	
Benso(g,h,i)perylen	mg/kg TS						<0.10	<0.10	<0.10	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS						<0.08	<0.08	<0.08	
PAH-H	mg/kg TS	0,5	1	10	50		<0.33	<0.33	<0.33	
Summa PAH-16	mg/kg TS						<1.5	<1.5	<1.5	
PAH, cancerogena	mg/kg TS				100		<0.28	<0.28	<0.28	
PAH, övriga	mg/kg TS				1000		<0.45	<0.45	<0.45	
Arsenik As	mg/kg TS	10	10	25	1000		4,6	4	7,07	
Barium Ba	mg/kg TS		200	300	50000		96,2	62,5	119	

Ämne	Enhet	MRR				Provnummer						
		MRR	KM	MKM	FA	ST2446533-001	ST2446533-002	ST2446533-003	ST2446533-004	ST2446533-005	ST2446533-006	ST2446533-007
						2024-11-18	2024-11-18	2024-11-18	2024-11-18	2024-11-18	2024-11-18	2024-11-18
						2024-11-18	2024-11-18	2024-11-18	2024-11-18	2024-11-18	2024-11-18	2024-11-18
Provtagningsdatum				Provets märkning								
2024-11-18				24A002M 0,5-1	24A006M 1-1,5	24A006M 0-0,5	24A008M 0-0,5	24A001M 1-1,5	24A001M 0-0,5	24A003M 0-0,5		
Provpunkt				Djup								
Bly Pb	mg/kg TS	20	50	180	2500	17,7	27,5	24,8	32,9	7,32	20,2	22,6
Kadmium Cd	mg/kg TS	0,2	0,8	12	1000	<0,1	0,212	0,157	0,14	<0,1	0,164	0,167
Kobolt Co	mg/kg TS		15	35	1000	14,7	24	19,3	11,6	5,5	15	18,4
Koppar Cu	mg/kg TS	40	80	200	2500	28	58,3	48,2	31,1	17,5	30,5	34,2
Krom Cr, totalt	mg/kg TS	40	80	150	10000	49,5	94,6	65,3	48,9	19,2	55	60,4
Kvicksilver Hg	mg/kg TS	0,1	0,25	2,5	50	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Nickel Ni	mg/kg TS	35	40	120	1000	26,4	55,3	46,9	25,6	11,6	31,3	35,5
Vanadin V	mg/kg TS		100	200	10000	70,6	105	77,5	60,7	26,5	72,7	79,5
Zink Zn	mg/kg TS	120	250	500	2500	92	163	120	115	33	98,3	112
o,p'-DDT	mg/kg TS								<0,010			
p,p'-DDT	mg/kg TS								<0,010			
o,p'-DDD	mg/kg TS								<0,010			
p,p'-DDD	mg/kg TS								<0,010			
o,p'-DDE	mg/kg TS								<0,010			
p,p'-DDE	mg/kg TS								<0,010			
Aldrin	mg/kg TS								<0,010			
Dieldrin	mg/kg TS								<0,010			
Endrin	mg/kg TS								<0,010			
Isodrin	mg/kg TS								<0,010			
Telodrin	mg/kg TS								<0,010			
Diklobenil	mg/kg TS								<0,010			
α-HCH	mg/kg TS								<0,010			
β-HCH	mg/kg TS								<0,010			
δ-HCH	mg/kg TS								<0,010			
γ-HCH	mg/kg TS								<0,0100			
Hexakloretan	mg/kg TS								<0,010			
α-endosulfan	mg/kg TS								<0,010			
β-endosulfan	mg/kg TS								<0,010			
Heptaklor	mg/kg TS				1000				<0,010			
Heptakloreoxid (cis)	µg/kg TS								< 10			
Heptakloreoxid (trans)	µg/kg TS								< 10			
1,2,3,4-tetraklorbensen	mg/kg TS								<0,010			
1,2,3,5 + 1,2,4,5-tetraklorbensen	mg/kg TS								<0,020			
Pentaklorbensener	mg/kg TS				50				<0,010			
Hexaklorbensener	mg/kg TS		0,035	0,1	50				<0,0050			
Glödförlust (GF)	% TS						2,74			4,02	5,34	
TOC, beräknad	% TS						1,59			2,33	3,1	
alaklor	mg/kg TS								<0,010			
summa 6 DDD, DDT, DDE	mg/kg TS								<0,030			
hexaklorbutadien	mg/kg TS								<0,010			
epsilon-HCH	mg/kg TS								<0,010			
metoxyklor	mg/kg TS								<0,010			
trifluralin	mg/kg TS								<0,010			
dikofol	mg/kg TS								<0,030			
kvintozen + pentakloranilin	mg/kg TS								<0,020			
tetradifon	mg/kg TS								<0,010			

Ämne	Enhet	Provningsdata				ST2446533-008	ST2446533-009	ST2446533-010
		MRR	KM	MKM	FA	2024-11-18	2024-11-18	2024-11-18
		Provtagningsdatum				24A004M 1,5-2	24A005M 0-0,5	24A007M 0,5-1
		Provets märkning				Djup		
Bly Pb	mg/kg TS	20	50	180	2500	22,5	18,2	23,4
Kadmium Cd	mg/kg TS	0,2	0,8	12	1000	0,148	0,162	0,169
Kobolt Co	mg/kg TS		15	35	1000	17,4	9,2	20,6
Koppar Cu	mg/kg TS	40	80	200	2500	35,4	24	36,7
Krom Cr, totalt	mg/kg TS	40	80	150	10000	58,4	39,5	63,3
Kvicksilver Hg	mg/kg TS	0,1	0,25	2,5	50	<0,2	<0,2	<0,2
Nickel Ni	mg/kg TS	35	40	120	1000	34,1	18,6	42
Vanadin V	mg/kg TS		100	200	10000	77,1	48,3	80,6
Zink Zn	mg/kg TS	120	250	500	2500	116	77,4	118
o,p'-DDT	mg/kg TS							
p,p'-DDT	mg/kg TS							
o,p'-DDD	mg/kg TS							
p,p'-DDD	mg/kg TS							
o,p'-DDE	mg/kg TS							
p,p'-DDE	mg/kg TS							
Aldrin	mg/kg TS							
Dieldrin	mg/kg TS							
Endrin	mg/kg TS							
Isodrin	mg/kg TS							
Telodrin	mg/kg TS							
Diklobenil	mg/kg TS							
α-HCH	mg/kg TS							
β-HCH	mg/kg TS							
δ-HCH	mg/kg TS							
γ-HCH	mg/kg TS							
Hexakloretan	mg/kg TS							
α-endosulfan	mg/kg TS							
β-endosulfan	mg/kg TS							
Heptaklor	mg/kg TS				1000			
Heptakloreoxid (cis)	µg/kg TS							
Heptakloreoxid (trans)	µg/kg TS							
1,2,3,4-tetraklorbensen	mg/kg TS							
1,2,3,5 + 1,2,4,5-tetraklorbensen	mg/kg TS							
Pentaklorbensener	mg/kg TS				50			
Hexaklorbensener	mg/kg TS		0,035	0,1	50			
Glödförlust (GF)	% TS						3,75	
TOC, beräknad	% TS						2,18	
alaklor	mg/kg TS							
summa 6 DDD, DDT, DDE	mg/kg TS							
hexaklorbutadien	mg/kg TS							
epsilon-HCH	mg/kg TS							
metoxyklor	mg/kg TS							
trifluralin	mg/kg TS							
dikofol	mg/kg TS							
kvintozen + pentakloranilin	mg/kg TS							
tetradifon	mg/kg TS							

						ST2446533-001	ST2446533-002	ST2446533-003	ST2446533-004	ST2446533-005	ST2446533-006	ST2446533-007
						2024-11-18	2024-11-18	2024-11-18	2024-11-18	2024-11-18	2024-11-18	2024-11-18
						24A002M 0,5-1	24A006M 1-1,5	24A006M 0-0,5	24A008M 0-0,5	24A001M 1-1,5	24A001M 0-0,5	24A003M 0-0,5
Ämne	Enhet	MRR	KM	MKM	FA							



Provnummer	ST2446533-008	ST2446533-009	ST2446533-010
Provtagningsdatum	2024-11-18	2024-11-18	2024-11-18
Provpunkt			
Provets märkning	24A004M 1,5-2	24A005M 0-0,5	24A007M 0,5-1
Djup			

Ämne	Enhet	MRR	KM	MKM	FA			

BILAGA 3b – Resultatsammanställning
Grundvatten

Ämne	Enhet	SGU Klass 1*	SGU Klass 2*	SGU Klass 3*	SGU Klass 4*	SGU Klass 5*	SPI-RV Angor i byggnader	SPI-RV Ytvatten	SPI-RV Dricksvatten	SPI-RV Bettvatten	SPI-RV Vätmarker	Provnummer						
												ST2447779-001		ST2447779-002		ST2529915-001	ST2530655-001	ST2547394-001
												2024-11-26		2024-11-26		2025-07-02	2025-07-10	2025-10-29
Provets märkning												24A003GV G	24A007GV	24A003GV G	24A003GV G	24A003GV G		
Alifater >C5-C8	µg/l						3000	300	100	1500	1500		<10					
Alifater >C8-C10	µg/l						100	150	100	1500	1000	24	<10		59	52	94	
Alifater >C10-C12	µg/l						25	300	100	1200	1000	270	<10	<10	<10	<10	<10	
Alifater >C12-C16	µg/l							3000	100	1000	1000	33	<10	<10	<10	<10	<10	
Alifater >C16-C35	µg/l							3000	100	1000	1000	9620	<20	1700	999	1030		
Aromater >C8-C10	µg/l						800	500	70	1000	150	<2,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	
Aromater >C10-C16	µg/l						10000	120	10	100	15	<2,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	
Aromater >C16-C35	µg/l						25000	5	2	70	15	<2,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	
Naftalen	µg/l											<0,060	<0,030	0,046	<0,030	0,037		
Acenaften	µg/l											<0,020	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	
Acenaftenen	µg/l											<0,020	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	
PAH-L	µg/l	<0,001	0,001	0,01	0,5	10	2000	120	10	80	40	<0,050	<0,025	0,046	<0,025	0,037		
Fluoren	µg/l											<0,020	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	
Antracen	µg/l											<0,020	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	
Fenantren	µg/l											0,084	<0,010	0,021	0,013	0,013		
Fluoranten	µg/l											<0,020	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	
Pyren	µg/l											0,026	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	
PAH-M	µg/l	<0,001	0,001	0,01	0,1	2	10	5	2	10	15	0,11	<0,025	0,021	0,013	0,013		
Benso(a)antracen	µg/l											<0,020	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	
Krysen	µg/l											<0,020	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	
Benso(a)pyren	µg/l	<0,0005	0,0005	0,001	0,002	0,01						0,036	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	
PAH-H	µg/l	<0,001	0,001	0,005	0,01	0,1	300	0,5	0,05	6	3	0,036	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	
Summa PAH-16	µg/l											<0,060	<0,160	0,067	0,013	0,05		
PAH, cancerogena	µg/l											0,036	<0,035	<0,035	<0,035	<0,035	<0,035	
PAH, övriga	µg/l											0,11	<0,055	0,067	0,013	0,05		
Arsenik As	µg/l	<1	1	2	5	10						<0,5						
Kadmium Cd	µg/l	<0,05	0,05	0,1	0,5	1						<0,05						
Krom Cr, totalt	µg/l	<0,5	0,5	5	10	25						<0,5						
Koppar Cu	mg/l	<0,005	0,005	0,01	0,1	0,5						0,0024						
Kvicksilver Hg	µg/l	<0,001	0,001	0,01	0,05	0,5						<0,02						
Nickel Ni	µg/l	<0,5	0,5	2	10	20						0,611						
Bly Pb	µg/l	<0,5	0,5	2	5	10		50	5	30	500	<0,2						
Zink Zn	mg/l	<0,005	0,005	0,01	0,1	0,5						0,00314						
1,2,3,4-tetraklorbensen	µg/l	<0,01	0,01	0,025	0,05	0,1						<0,010						
1,2,3,5 + 1,2,4,5-tetraklorbensen	µg/l	<0,01	0,01	0,05	0,1	0,5						<0,020						
Pentaklorbensener	µg/l	<0,01	0,01	0,05	0,1	0,5						<0,010						
Hexaklorbensener	µg/l	<0,01	0,01	0,05	0,1	0,5						<0,0050						
o,p'-DDT	µg/l	<0,01	0,01	0,025	0,05	0,1						<0,010						
p,p'-DDT	µg/l	<0,01	0,01	0,025	0,05	0,1						<0,010						
o,p'-DDD	µg/l	<0,01	0,01	0,025	0,05	0,1						<0,010						
p,p'-DDD	µg/l	<0,01	0,01	0,025	0,05	0,1						<0,010						
o,p'-DDE	µg/l	<0,01	0,01	0,025	0,05	0,1						<0,010						
p,p'-DDE	µg/l	<0,01	0,01	0,025	0,05	0,1						<0,010						
Aldrin	µg/l	<0,01	0,01	0,025	0,05	0,1						<0,0050						
Isodrin	µg/l	<0,01	0,01	0,025	0,05	0,1						<0,010						
Dieldrin	µg/l	<0,01	0,01	0,025	0,05	0,1						<0,010						
Endrin	µg/l	<0,01	0,01	0,025	0,05	0,1						<0,010						
Telodrin	µg/l	<0,01	0,01	0,025	0,05	0,1						<0,010						
α-HCH	µg/l	<0,01	0,01	0,025	0,05	0,1						<0,010						
β-HCH	µg/l	<0,01	0,01	0,025	0,05	0,1						<0,010						
γ-HCH	µg/l	<0,01	0,01	0,025	0,05	0,1						<0,010						
δ-HCH	µg/l	<0,01	0,01	0,025	0,05	0,1						<0,010						
β-endosulfan	µg/l	<0,01	0,01	0,025	0,05	0,1						<0,010						
α-endosulfan	µg/l	<0,01	0,01	0,025	0,05	0,1						<0,010						
Heptaklor	µg/l	<0,01	0,01	0,025	0,05	0,1						<0,010						
cis-heptaklorepoxid	µg/l	<0,01	0,01	0,025	0,05	0,1						<0,010						
trans-heptaklorepoxid	µg/l	<0,01	0,01	0,025	0,05	0,1						<0,010						
Hexaklorbutadien	µg/l	<0,01	0,01	0,025	0,05	0,1						<0,010						

BILAGA 3c. Resultatsammanställning laktest

Tabell med gränsvärden för utlakning, vid L/S=10 l/kg, hämtade från NVV föreskrift 2004:10.

Avfallstyp	Inert avfall	Deponi där både IFA och stabilt, ickereaktivt ⁷ FA deponeras	Farligt avfall	24ALak_N	24ALak_S
Beståndsdel	mg/kg TS (L/S=10 l/kg)	mg/kg TS (L/S=10 l/kg)	mg/kg TS (L/S=10 l/kg)	mg/kg TS (L/S=10 l/kg)	mg/kg TS (L/S=10 l/kg)
Arsenik	0,5	2	25	0,00627	0,005
Barium	20	100	300	0,0379	0,0507
Kadmium	0,04	1	5	0,0005	0,0005
Krom total	0,5	10	70	0,008	0,00872
Koppar	2	50	100	0,0558	0,0731
Kvicksilver	0,01	0,2	2	0,0003	0,0002
Molybden	0,5	10	30	0,036	0,0596
Nickel	0,4	10	40	0,0088	0,007
Bly	0,5	10	50	0,004	0,003
Antimon	0,06	0,7	5	0,00299	0,00526
Selen	0,1	0,5	7	0,02	0,02
Zink	4	50	200	0,02	0,03
Fluorid	10	150	500	9,92	10,8
Klorid	800	15000	25000	15,9	15,3
DOC ²	500	800	1000	81,5	69,1
Sulfat ¹	1000	20000	50000	54,1	7,77
Torrsubstans TS för lösta ämnen ³	4000	60000	100000		

Utöver gränsvärdena ovan får avfallet inte heller överskrida följande gränsvärden för totalhalt av organiska parametrar.

	TOC ⁶ 3%	TOC ⁸ 5%	TOC ⁶ 6% (eller GF)
	BTEX ⁶ 6mg/kg	pH >6	GF ⁶ 10% (eller TOC)
	PCB (7kongener) ⁶ 1mg/kg	ANC undersöks	ANC undersöks
	Mineralolja (C10 till C40) ⁶ 500mg/kg		
	PAH Summa Cancerogena ⁴ 10mg/kg torrsubstans		
	PAH Summa övriga ⁵ 40 mg/kg torrsubstans		

¹ För inert avfall gäller: Om avfallet överskrider dessa gränsvärden för sulfat kan det ändå anses överens stämma med mottagningskriterierna om utlakningen inte överskrider något av följande värden: 1500 mg/l som C₀ där L/S = 0,1 l/kg och 6000 mg/kg där L/S = 10 l/kg. I detta fall är gränsvärdet för torrsubstans för lösta ämnen inte tillämpligt.

² Om avfallet överskrider dessa gränsvärden för löst organiskt kol (DOC) vid dess egna pH-värde kan det alternativt provas vid L/S = 10 l/kg och pH mellan 7,5 och 8,0. Avfallet kan anses uppfylla mottagningskriterierna för DOC om resultaten av denna undersökning inte överskrider 500 mg/kg för inert avfall, 800 mg/kg för IFA, 1000 mg/kg för FA. (Ett förslag till en metod utgående från prCEN/TS 14429 finns tillgängligt).

³ Värdet för torrsubstans för lösta ämnen kan användas som alternativ till värdena för sulfat och klorid.

⁴ benzo(a)antracen, chrysen, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(a)pyren, indeno(1,2,3-cd)pyren och dibens(a,h)antracen

⁵ naftalen, acenaftalen, acenaften, fluoren, fenantren, antracen, fluoranten, pyren och benso(ghi)perylen

⁶ Vid jämförelse med gränsvärdena som anges för TOC, BTEX, PCB, mineralolja och GF bör halterna i avfallet baseras på torr vikt, (torrsubstans)

⁷ Stabilt, icke-reaktivt avfall: avfall vars utlakningsegenskaper inte kommer att försämrats på lång sikt under normala deponiförhållanden eller i samband med förutsebara olyckor: - i själva avfallet (exempelvis genom biologisk nedbrytning), - under inflytande av långsiktiga omgivningsförhållanden (exempelvis vatten, luft, temperatur, mekanisk påverkan), - genom inverkan från annat avfall (inbegripet avfallsprodukter som lakvatten och gas)

⁸ Gäller IFA som samdeponeras med gipsbaserat avfall

BILAGA 4a - Analyserapporter jord



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2446533	Sida	: 1 av 23
Kund	: ÅF Infrastructure AB	Projekt	: Credentia Tammsvik
Kontaktperson	: Hanna Sund	Beställningsnummer	: ejb486
Adress	: Frösundaleden 2 A 169 99 Stockholm Sverige	Provtagare	: Hanna Sund
E-post	: hanna.sund@afry.com	Provtagningspunkt	: ---
Telefon	: ---	Ankomstdatum, prover	: 2024-11-19 10:00
C-O-C-nummer	: ---	Analys påbörjad	: 2024-11-20
(eller		Utfärdad	: 2024-11-25 16:48
Orderblankett-num		Antal ankomna prover	: 10
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-ÅF-INF0004 (OF200167)	Antal analyserade prover	: 10

Generell kommentar

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

Signatur	Position
Niina Veuro	Laboratoriechef

Niina Veuro



Akkred. nr 2030
Provning
ISO/IEC 17025

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



Analysresultat

Provbeteckning **24A002M 0,5-1**
 Laboratoriets provnummer **ST2446533-001**
 Provtagningsdatum / tid **2024-11-18**
 Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	3.92	± 0.52	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	86.1	± 11.1	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	14.7	± 2.0	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	49.5	± 6.9	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	28.0	± 3.9	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	26.4	± 3.8	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	17.7	± 2.2	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	70.6	± 8.8	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	92.0	± 13.1	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar						
OJ-21A						
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
BTEX						
OJ-21A						
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21A						
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28	----	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45	----	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15	----	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25	----	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33	----	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	81.1	± 4.87	%	1.00	TS-105	ST

Sida : 4 av 23
 Ordernummer : ST2446533
 Kund : AF Infrastructure AB



Provbeteckning **24A006M 1-1,5**
 Laboratoriets provnummer **ST2446533-002**
 Provtagningsdatum / tid **2024-11-18**
 Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	9.34	± 1.24	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	204	± 26	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.212	± 0.030	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	24.0	± 3.2	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	94.6	± 13.2	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	58.3	± 8.0	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	55.3	± 7.9	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	27.5	± 3.4	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	105	± 13	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	163	± 23	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar						
OJ-21A						
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antrace ner	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
BTEX						
OJ-21A						
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylen	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21A						
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28	----	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45	----	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15	----	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25	----	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33	----	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	69.9	± 4.19	%	1.00	TS-105	ST

Sida : 6 av 23
 Ordernummer : ST2446533
 Kund : AF Infrastructure AB



Provbeteckning **24A006M 0-0,5**
 Laboratoriets provnummer **ST2446533-003**
 Provtagningsdatum / tid **2024-11-18**
 Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	11.1	± 1.5	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	172	± 22	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.157	± 0.023	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	19.3	± 2.6	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	65.3	± 9.1	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	48.2	± 6.6	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	46.9	± 6.7	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	24.8	± 3.1	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	77.5	± 9.7	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	120	± 17	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar						
OJ-21A						
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
BTEX						
OJ-21A						
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylen	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21A						
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28	----	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45	----	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15	----	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25	----	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33	----	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	82.4	± 4.94	%	1.00	TS-105	ST
TOCB						
Glödförlust (GF)	2.74	± 0.16	% TS	0.10	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	1.59	± 0.10	% TS	0.10	TOC-ber	ST

Sida : 8 av 23
 Ordernummer : ST2446533
 Kund : AF Infrastructure AB



Provbeteckning **24A008M 0-0,5**
 Laboratoriets provnummer **ST2446533-004**
 Provtagningsdatum / tid **2024-11-18**
 Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	5.29	± 0.70	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	113	± 15	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.140	± 0.020	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	11.6	± 1.5	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	48.9	± 6.8	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	31.1	± 4.3	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	25.6	± 3.7	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	32.9	± 4.1	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	60.7	± 7.6	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	115	± 16	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar						
OJ-21A						
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antrace ner	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
BTEX						
OJ-21A						
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21A						
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
acenaftilen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28	----	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45	----	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15	----	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25	----	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33	----	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Klororganiska pesticider						
OJ-3A						
alaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDT	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDT	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
summa 6 DDD, DDT, DDE	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	S-OCPECD01	PR
alfa-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
beta-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
aldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
dieldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
endrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
isodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
1,2,3,5 + 1,2,4,5-tetraklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	S-OCPECD01	PR
pentaklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
hexaklorbensen (HCB)	<0.0050	----	mg/kg TS	0.0050	S-OCPECD01	PR
hexaklorbutadien	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
heptaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
cis-heptakloreoxid	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
trans-heptakloreoxid	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
alfa-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
beta-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
delta-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
epsilon-HCH	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
gamma-HCH (lindan)	<0.0100	----	mg/kg TS	0.0100	S-OCPECD01	PR
hexaklorethan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
metoxyklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR

Sida
Ordernummer
Kund

: 10 av 23
: ST2446533
: AF Infrastructure AB



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Klororganiska pesticider - Fortsatt						
OJ-3A - Fortsatt						
telodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
trifluralin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
diklobenil	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
dikofol	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	S-OCPECD01	PR
kvintozen + pentakloranilin	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	S-OCPECD01	PR
tetradifon	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	S-OCPECD01	PR
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	79.3	± 4.76	%	1.00	TS-105	ST

Sida : 11 av 23
 Ordernummer : ST2446533
 Kund : AF Infrastructure AB



Provbeteckning **24A001M 1-1,5**
 Laboratoriets provnummer **ST2446533-005**
 Provtagningsdatum / tid **2024-11-18**
 Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	1.36	± 0.18	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	22.3	± 2.9	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	5.50	± 0.73	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	19.2	± 2.7	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	17.5	± 2.4	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	11.6	± 1.7	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	7.32	± 0.91	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	26.5	± 3.3	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	33.0	± 4.7	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar						
OJ-21A						
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antrace ner	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
BTEX						
OJ-21A						
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21A						
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28	----	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45	----	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15	----	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25	----	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33	----	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	96.0	± 5.76	%	1.00	TS-105	ST

Sida : 13 av 23
 Ordernummer : ST2446533
 Kund : AF Infrastructure AB



Provbeteckning **24A001M 0-0,5**
 Laboratoriets provnummer **ST2446533-006**
 Provtagningsdatum / tid **2024-11-18**
 Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	4.68	± 0.62	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	88.4	± 11.4	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.164	± 0.024	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	15.0	± 2.0	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	55.0	± 7.7	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	30.5	± 4.2	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	31.3	± 4.5	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	20.2	± 2.5	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	72.7	± 9.1	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	98.3	± 14.0	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar						
OJ-21A						
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antrace ner	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
BTEX						
OJ-21A						
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylen	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21A						
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28	----	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45	----	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15	----	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25	----	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33	----	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar						
TOCB						
Glödförlust (GF)	4.02	± 0.24	% TS	0.10	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	2.33	± 0.14	% TS	0.10	TOC-ber	ST
torrsubstans vid 105°C	80.9	± 4.86	%	1.00	TS-105	ST

Sida : 15 av 23
 Ordernummer : ST2446533
 Kund : AF Infrastructure AB



Provbeteckning 24A003M 0-0,5
 Laboratoriets provnummer ST2446533-007
 Provtagningsdatum / tid 2024-11-18
 Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	4.81	± 0.64	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	102	± 13	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.167	± 0.024	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	18.4	± 2.5	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	60.4	± 8.4	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	34.2	± 4.7	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	35.5	± 5.1	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	22.6	± 2.8	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	79.5	± 9.9	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	112	± 16	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar						
OJ-21A						
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antrace ner	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
BTEX						
OJ-21A						
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylen	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21A						
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28	----	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45	----	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15	----	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25	----	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33	----	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar						
TOCB						
Glödförlust (GF)	5.34	± 0.32	% TS	0.10	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	3.10	± 0.18	% TS	0.10	TOC-ber	ST
torrsubstans vid 105°C	80.4	± 4.82	%	1.00	TS-105	ST



Provbeteckning **24A004M 1,5-2**
 Laboratoriets provnummer **ST2446533-008**
 Provtagningsdatum / tid **2024-11-18**
 Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	4.60	± 0.61	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	96.2	± 12.4	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.148	± 0.021	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	17.4	± 2.3	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	58.4	± 8.2	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	35.4	± 4.9	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	34.1	± 4.9	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	22.5	± 2.8	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	77.1	± 9.6	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	116	± 16	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar						
OJ-21A						
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
BTEX						
OJ-21A						
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylen	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21A						
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28	----	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45	----	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15	----	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25	----	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33	----	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	74.8	± 4.49	%	1.00	TS-105	ST

Sida : 19 av 23
 Ordernummer : ST2446533
 Kund : AF Infrastructure AB



Provbeteckning 24A005M 0-0,5
 Laboratoriets provnummer ST2446533-009
 Provtagningsdatum / tid 2024-11-18
 Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	4.00	± 0.53	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	62.5	± 8.0	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.162	± 0.023	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	9.20	± 1.22	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	39.5	± 5.5	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	24.0	± 3.3	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	18.6	± 2.7	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	18.2	± 2.3	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	48.3	± 6.0	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	77.4	± 11.0	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar						
OJ-21A						
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
BTEX						
OJ-21A						
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylen	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21A						
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28	----	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45	----	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15	----	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25	----	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33	----	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar						
TOCB						
Glödförlust (GF)	3.75	± 0.22	% TS	0.10	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	2.18	± 0.13	% TS	0.10	TOC-ber	ST
torrsubstans vid 105°C	80.8	± 4.85	%	1.00	TS-105	ST



Provbeteckning **24A007M 0,5-1**
 Laboratoriets provnummer **ST2446533-010**
 Provtagningsdatum / tid **2024-11-18**
 Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	----	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	7.07	± 0.94	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	119	± 15	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.169	± 0.024	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	20.6	± 2.7	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	63.3	± 8.8	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	36.7	± 5.1	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	42.0	± 6.0	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	23.4	± 2.9	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	80.6	± 10.1	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	118	± 17	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar						
OJ-21A						
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antrace ner	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
BTEX						
OJ-21A						
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylen	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21A						
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28	----	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45	----	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15	----	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25	----	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33	----	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	74.6	± 4.48	%	1.00	TS-105	ST



Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-PP-dry50	Torkning av prov vid 50°C.
S-PP-siev/grind	Jord siktas <2mm enligt ISO 11464:2006. Slam och sediment homogeniseras genom mortling.
S-SFMS-59	Analys av metaller i jord, slam, sediment och byggnadsmaterial med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2023 och US EPA Method 200.8:1994 efter uppslutning av prov enligt S-PM59-HB.
S-OCPECD01	Bestämning av klorerade pesticider och polyklorerade bifeyler (PCB) enligt US EPA 8081 och ISO 18475. Mätningen utförs med GC-ECD.
HS-OJ-21	Mätningen utförs med headspace GC-MS enligt referens EPA Method 5021a rev. 2 update V; och SPIMFAB.
SVOC-/HS-OJ-21*	Summa alifater >C5-C16 beräknad från HS-OJ-21 och SVOC-OJ-21.
SVOC-OJ-21	Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener. GC-MS enligt SIS/TK 535 N012 som är baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftalen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylene.
TOC-ber	TOC beräknad utifrån glödningsförlust baserad på "Van Bemmelen" faktorn. Glödningsförlust beräknad 100-glödningsrest (%). Glödningsrest bestämd enl. SS-EN 15935:2021 utg2.
TS-105	Bestämning av torrsbstans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg 1.

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

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

MU = Mätosäkerhet

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

Mätosäkerhet:

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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

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

	Utf.
LE	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75 Akkrediterad av: SWEDAC Akkrediteringsnummer: 2030, ISO/IEC 17025
PR	Analys utförd av ALS Czech Republic s.r.o Prag, Na Harfe 336/9 Prag Tjeckien 190 00 Akkrediterad av: CAI Akkrediteringsnummer: 1163, CSN EN ISO/IEC 17025:2018
ST	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Akkrediterad av: SWEDAC Akkrediteringsnummer: 2030, ISO/IEC 17025

Bilaga 4b - Analysrapporter grundvatten



Denna rapport ersätter tidigare utfärdad rapport med samma nummer.

Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2447779	Sida	: 1 av 5
Version	: 1		
Kund	: AFRY Infrastructure AB	Projekt	: Credentia Tammsvik
Kontaktperson	: Hanna Sund	Beställningsnummer	: ejb486
Adress	: Frösundaleden 2 A 169 99 Stockholm Sverige	Provtagare	: Hanna Sund
E-post	: hanna.sund@afry.com	Provtagningspunkt	: ----
Telefon	: ----	Ankomstdatum, prover	: 2024-11-26 15:45
C-O-C-nummer	: ----	Analys påbörjad	: 2024-11-28
(eller		Utfärdad	: 2025-09-09 16:11
Orderblankett-nummer)		Antal ankomna prover	: 2
Offertnummer	: HL2020SE-ÅF-INF0004 (OF200167)	Antal analyserade prover	: 2

Generell kommentar

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

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

Orderkommentar

Version 1 - ändringen avser ändrad provbeteckning

Signatur	Position
Niina Veuro	Laboratoriechef

Niina Veuro



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



Analysresultat

Provbeteckning **24A003GV_G (21GS01G)**
 Laboratoriets provnummer **ST2447779-001**
 Provtagningsdatum / tid **2024-11-26**
 Matris **GRUNDVATTEN (SÖTVATTEN)**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Alifatiska föreningar						
OV-21H						
alifater >C8-C10	24	± 10	µg/L	10	SVOC-OV-21	ST
alifater >C10-C12	270	± 89	µg/L	10	SVOC-OV-21	ST
alifater >C12-C16	33	± 13	µg/L	10	SVOC-OV-21	ST
alifater >C16-C35	9620	± 3090	µg/L	20	SVOC-OV-21	ST
Aromatiska föreningar						
OV-21H						
aromater >C8-C10	<2.0	----	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
aromater >C10-C16	<2.0	----	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<2.0 *	----	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
metylkryesener/metylbens(a)antrace ner	<2.0 *	----	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
aromater >C16-C35	<2.0	----	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OV-21H						
naftalen	<0.060	----	µg/L	0.030	SVOC-OV-21	ST
acenaftylen	<0.020	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
acenaften	<0.020	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
fluoren	<0.020	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
fenantren	0.084	± 0.027	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
antracen	<0.020	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
fluoranten	<0.020	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
pyren	0.026	± 0.010	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(a)antracen	<0.020	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
krysen	<0.020	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.020	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.020	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(a)pyren	0.036	± 0.013	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.020	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.020	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.020	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
summa PAH 16	<0.360	----	µg/L	0.090	SVOC-OV-21	ST
summa cancerogena PAH	0.036	± 0.013	µg/L	0.035	SVOC-OV-21	ST
summa övriga PAH	0.110	± 0.035	µg/L	0.055	SVOC-OV-21	ST
summa PAH L	<0.050	----	µg/L	0.025	SVOC-OV-21	ST
summa PAH M	0.110	± 0.035	µg/L	0.030	SVOC-OV-21	ST
summa PAH H	0.036	± 0.013	µg/L	0.040	SVOC-OV-21	ST



Provbeteckning 24A007GV
 Laboratoriets provnummer ST2447779-002
 Provtagningsdatum / tid 2024-11-26

Matris GRUNDVATTEN (SÖTVATTEN)

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
V-3a-Bas						
As, arsenik	<0.5	----	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	17.5	± 2.2	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Cd, kadmium	<0.05	----	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	0.0692	± 0.0989	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	<0.5	----	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	2.40	± 0.36	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	1.00	± 0.39	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ni, nickel	0.611	± 0.313	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	<0.2	----	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	0.408	± 0.066	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	3.14	± 0.99	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE
V-3a-Hg						
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.020	W-AFS-17V3a	LE
Alifatiska föreningar						
OV-21A						
alifater >C5-C8	<10	----	µg/L	10	HS-OV-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	µg/L	10	SVOC-OV-21	ST
alifater >C10-C12	<10	----	µg/L	10	SVOC-OV-21	ST
alifater >C12-C16	<10	----	µg/L	10	SVOC-OV-21	ST
alifater >C5-C16	<20 *	----	µg/L	20	SVOC-/HS-OV-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	µg/L	20	SVOC-OV-21	ST
Aromatiska föreningar						
OV-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	----	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
BTEX						
OV-21A						
bensen	<0.2	----	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
toluen	<0.2	----	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
etylbenzen	<0.2	----	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
m,p-xylen	<0.2	----	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
o-xylen	<0.2	----	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
summa xylener	<0.2	----	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OV-21A						
naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	SVOC-OV-21	ST
acenaftilen	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
fenantren	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OV-21A - Fortsatt						
pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(a)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
krysen	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(a)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
summa PAH 16	<0.180	----	µg/L	0.090	SVOC-OV-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.035	----	µg/L	0.035	SVOC-OV-21	ST
summa övriga PAH	<0.055	----	µg/L	0.055	SVOC-OV-21	ST
summa PAH L	<0.025	----	µg/L	0.025	SVOC-OV-21	ST
summa PAH M	<0.025	----	µg/L	0.030	SVOC-OV-21	ST
summa PAH H	<0.040	----	µg/L	0.040	SVOC-OV-21	ST
Klororganiska pesticider						
OV-3a						
alaktor	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
o,p'-DDD	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
o,p'-DDE	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
o,p'-DDT	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
p,p'-DDD	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
p,p'-DDE	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
p,p'-DDT	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
summa 6 DDD, DDT, DDE	<0.030	----	µg/L	0.030	W-OCPECD01	PR
diklobenil	<0.050	----	µg/L	0.050	W-OCPECD01	PR
alfa-endosulfan	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
beta-endosulfan	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
aldrin	<0.0050	----	µg/L	0.0050	W-OCPECD01	PR
dieldrin	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
endrin	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
isodrin	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
1,2,3,5 + 1,2,4,5-tetraklorbensen	<0.020	----	µg/L	0.020	W-OCPECD01	PR
pentaklorbensen	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
hexaklorbensen (HCB)	<0.0050	----	µg/L	0.0050	W-OCPECD01	PR
hexaklorbutadien	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
heptaklor	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
cis-heptaklorepoxid	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
trans-heptaklorepoxid	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
alfa-HCH	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
beta-HCH	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
gamma-HCH (lindan)	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
delta-HCH	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
epsilon-HCH	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
hexakloretan	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
metoxyklor	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
telodrin	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
trifluralin	<0.010	----	µg/L	0.010	W-OCPECD01	PR
dikofol	<0.030	----	µg/L	0.030	W-OCPECD01	PR
kvintozen + pentakloranilin	<0.020	----	µg/L	0.020	W-OCPECD01	PR



Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
W-AFS-17V3a	Analys av kvicksilver (Hg) i förorenat vatten med AFS enligt SS-EN ISO 17852:2008 (mod.). Analys utan föregående uppslutning. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys.
W-SFMS-5D	Analys av metaller i förorenat vatten med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2023 och US EPA Method 200.8:1994. Analys utan föregående uppslutning. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys.
W-OCPECD01	Bestämning av klorerade pesticider och andra halogenerade ämnen enligt metod baserad på CSN EN ISO 6468 och US EPA 8081. Mätning utförs med GC-ECD.
HS-OV-21	Mätningen utförs med headspace GC-MS, enligt EPA Metod 5021a rev 2 update V.
SVOC-/HS-OV-21*	Summa alifater >C5-C16 beräknad från HS-OJ-21 och SVOC-OJ-21.
SVOC-OV-21	Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkryser/metylbens(a)antracener. GC-MS TK535 N 012 som är baserade på SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftalen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylene.

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

MU = Mätosäkerhet

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

Mätosäkerhet:

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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

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

	Utf.
LE	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030, ISO/IEC 17025
PR	Analys utförd av ALS Czech Republic s.r.o Prag, Na Harfe 336/9 Prag Tjeckien 190 00 Ackrediterad av: CAI Ackrediteringsnummer: 1163, CSN EN ISO/IEC 17025:2018
ST	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030, ISO/IEC 17025



Denna rapport ersätter tidigare utfärdad rapport med samma nummer.

Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2529915	Sida	: 1 av 3
Version	: 2		
Kund	: AFRY Infrastructure AB	Projekt	: Credentia Tammsvik
Kontaktperson	: Tove Thimrén	Beställningsnummer	: 581104
Adress	: Frösundaleden 2 A 169 99 Stockholm Sverige	Provtagare	: Fredrik Tajik
E-post	: tove.thimren@afry.com	Provtagningspunkt	: ----
Telefon	: ----	Ankomstdatum, prover	: 2025-07-03 13:00
C-O-C-nummer	: ----	Analys påbörjad	: 2025-07-07
(eller		Utfärdad	: 2025-09-10 09:52
Orderblankett-num		Antal ankomna prover	: 1
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-ÅF-INF0004 (OF200167)	Antal analyserade prover	: 1

Generell kommentar

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

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

Orderkommentar

Version 1 - ändringen avser ändrad provbeteckning

Version 2 - ändringen avser ändrat provnamn

Signatur	Position
Niina Veuro	Laboratoriechef

Niina Veuro



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



Analysresultat

Provbeteckning **25A003GV_G (21GS01G)**
 Laboratoriets provnummer **ST2529915-001**
 Provtagningsdatum / tid **2025-07-02**
 Matris **GRUNDVATTEN (SÖTVATTEN)**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Alifatiska föreningar						
OV-21H						
alifater >C8-C10	59	± 21	µg/L	10	SVOC-OV-21	ST
alifater >C10-C12	<10	----	µg/L	10	SVOC-OV-21	ST
alifater >C12-C16	<10	----	µg/L	10	SVOC-OV-21	ST
alifater >C16-C35	1700	± 549	µg/L	20	SVOC-OV-21	ST
Aromatiska föreningar						
OV-21H						
aromater >C8-C10	<1.0	----	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
metylkryserer/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OV-21H						
naftalen	0.046	± 0.016	µg/L	0.030	SVOC-OV-21	ST
acenaftylen	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
fenantren	0.021	± 0.009	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(a)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
krysen	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(a)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
summa PAH 16	0.067	± 0.022	µg/L	0.090	SVOC-OV-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.035	----	µg/L	0.035	SVOC-OV-21	ST
summa övriga PAH	0.067	± 0.022	µg/L	0.055	SVOC-OV-21	ST
summa PAH L	0.046	± 0.016	µg/L	0.025	SVOC-OV-21	ST
summa PAH M	0.021	± 0.008	µg/L	0.030	SVOC-OV-21	ST
summa PAH H	<0.040	----	µg/L	0.040	SVOC-OV-21	ST



Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
SVOC-OV-21	Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener. GC-MS TK535 N 012 som är baserade på SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracenen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracenen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftalen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracenen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: bens(a)antracenen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracenen och bens(g,h,i)perylen.

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

MU = Mätosäkerhet

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

Mätosäkerhet:

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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

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

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



Denna rapport ersätter tidigare utfärdad rapport med samma nummer.

Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2530655	Sida	: 1 av 3
Version	: 2		
Kund	: AFRY Infrastructure AB	Projekt	: Credentia Tammsvik
Kontaktperson	: Tove Thimrén	Beställningsnummer	: ----
Adress	: Frösundaleden 2 A 169 99 Stockholm Sverige	Provtagare	: Tove Thimrén
E-post	: tove.thimren@afry.com	Provtagningspunkt	: ----
Telefon	: ----	Ankomstdatum, prover	: 2025-07-10 11:30
C-O-C-nummer	: ----	Analys påbörjad	: 2025-07-15
(eller		Utfärdad	: 2025-09-10 09:40
Orderblankett-nummer)		Antal ankomna prover	: 1
Offertnummer	: HL2020SE-ÅF-INF0004 (OF200167)	Antal analyserade prover	: 1

Generell kommentar

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

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

Orderkommentar

Version 1 - ändringen avser ändrad provbeteckning

Version 2 - ändringen avser ändrat provnamn

Signatur	Position
Niina Veuro	Laboratoriechef

Niina Veuro



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



Analysresultat

Provbeteckning **25A003GV_G (21GS01G)**
 Laboratoriets provnummer **ST2530655-001**
 Provtagningsdatum / tid **2025-07-10**
 Matris **GRUNDVATTEN (SÖTVATTEN)**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Alifatiska föreningar						
OV-21H						
alifater >C8-C10	52	± 19	µg/L	10	SVOC-OV-21	ST
alifater >C10-C12	<10	----	µg/L	10	SVOC-OV-21	ST
alifater >C12-C16	<10	----	µg/L	10	SVOC-OV-21	ST
alifater >C16-C35	999	± 323	µg/L	20	SVOC-OV-21	ST
Aromatiska föreningar						
OV-21H						
aromater >C8-C10	<1.0	----	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
metylkryserer/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OV-21H						
naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	SVOC-OV-21	ST
acenaftylen	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
fenantren	0.013	± 0.006	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(a)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
krysen	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(a)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
summa PAH 16	0.013	± 0.006	µg/L	0.090	SVOC-OV-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.035	----	µg/L	0.035	SVOC-OV-21	ST
summa övriga PAH	0.013	± 0.006	µg/L	0.055	SVOC-OV-21	ST
summa PAH L	<0.025	----	µg/L	0.025	SVOC-OV-21	ST
summa PAH M	0.013	± 0.006	µg/L	0.030	SVOC-OV-21	ST
summa PAH H	<0.040	----	µg/L	0.040	SVOC-OV-21	ST



Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
SVOC-OV-21	Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener. GC-MS TK535 N 012 som är baserade på SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftalen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylen.

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

MU = Mätosäkerhet

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

Mätosäkerhet:

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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

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

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



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2547394	Sida	: 1 av 3
Kund	: AFRY Infrastructure AB	Projekt	: Credentia Tammsvik
Kontaktperson	: Tove Thimrén	Beställningsnummer	: A580665
Adress	: Frösundaleden 2 A	Provtagare	: Tove Thimrén
	169 99 Stockholm	Provtagningspunkt	: ---
	Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2025-10-29 14:20
E-post	: tove.thimren@afry.com	Analys påbörjad	: 2025-11-03
Telefon	: ---	Utfärdad	: 2025-11-05 14:59
C-O-C-nummer	: ---	Antal ankomna prover	: 1
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-ÅF-INF0004 (OF200167)	Antal analyserade prover	: 1

Generell kommentar

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

Signatur	Position
Niina Veuro	Laboratoriechef

Niina Veuro



Ackred. nr 2030
Provning
ISO/IEC 17025

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



Analysresultat

Provbeteckning **24A003GV_G**
 Laboratoriets provnummer **ST2547394-001**
 Provtagningsdatum / tid **2025-10-29**
 Matris **GRUNDVATTEN (SÖTVATTEN)**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Alifatiska föreningar						
OV-21H						
alifater >C8-C10	94	± 33	µg/L	10	SVOC-OV-21	ST
alifater >C10-C12	<10	----	µg/L	10	SVOC-OV-21	ST
alifater >C12-C16	<10	----	µg/L	10	SVOC-OV-21	ST
alifater >C16-C35	1030	± 332	µg/L	20	SVOC-OV-21	ST
Aromatiska föreningar						
OV-21H						
aromater >C8-C10	<1.0	----	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
metylkrysoener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OV-21H						
naftalen	0.037	± 0.013	µg/L	0.030	SVOC-OV-21	ST
acenaftylen	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
fenantren	0.013	± 0.006	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(a)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
krysen	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(a)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
summa PAH 16	0.050	± 0.017	µg/L	0.090	SVOC-OV-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.035	----	µg/L	0.035	SVOC-OV-21	ST
summa övriga PAH	0.050	± 0.017	µg/L	0.055	SVOC-OV-21	ST
summa PAH L	0.037	± 0.013	µg/L	0.025	SVOC-OV-21	ST
summa PAH M	0.013	± 0.006	µg/L	0.030	SVOC-OV-21	ST
summa PAH H	<0.040	----	µg/L	0.040	SVOC-OV-21	ST



Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
SVOC-OV-21	Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener. GC-MS TK535 N 012 som är baserade på SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracenen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracenen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftalen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracenen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: bens(a)antracenen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracenen och bens(g,h,i)perylen.

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

MU = Mätosäkerhet

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

Mätosäkerhet:

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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

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

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