

AB TERRAFORMER**RAPPORT**

Miljöteknisk markundersökning av delområde inom
Detaljplan för del av Västerås 3:69 och Västerås 3:12



Vy mot sydväst över del av fastigheten Västerås 3:69 från korsningen Tillbergaleden och Lundaleden. Bild från
www.google.com. Bilder ©2021 CNES/Airbus, Lantmäteriet/Metria, Maxar Technologies, Kartdata ©2021.

Kungsleden Fastighets AB

Rapport
Reviderad 2022-08-31

UPPDRAG

Uppdragsnamn: Finnslätten, Västerås 3:69
Dokumentets titel: Miljöteknisk markundersökning av delområde inom Detaljplan för del av Västerås 3:69 och Västerås 3:12
Status: Granskad rapport, reviderad efter kommunens synpunkter.
Datum: 2022-08-31

MEDVERKANDE

Beställare: Kungsleden Fastighets AB
Kontaktperson: Jennie Brundin, AB Jennie Brundin
Uppdragsledare: Jennifer Espling, AB Terraformer
Granskning: Niklas Ekberg, Tyréns AB (rapport 2021-12-15)
Jennie Brundin (reviderad rapport 2022-07-05)

AB TERRAFORMER
Barkaröby 18
725 91 Västerås

Kontaktperson: Jennifer Espling
E-post: jennifer.espling@terraformer.se
Tel. nr: 070-407 06 88

SAMMANFATTNING

Kungsleden Fastighets AB har presenterat ett bebyggelseförslag för del av Västerås stads fastighet Västerås 3:69, intill Tillbergaleden. För att pröva bebyggelseförslaget begärde fastighetsnämnden november år 2019 planläggning för det berörda området. Planens syfte är att pröva möjligheten för en logistikbyggnad med tillhörande lastytor, parkering och laddning av lastfordon. Planområdet är beläget intill Lundadeponin som är en före detta kommunal industri- och hushållsdeponi. Förslaget innebär att det så kallade Norra Diket som löper i planområdets mitt leds om och får ett lopp beläget närmre deponin.

Undersökningens syfte var att översiktligt utreda förekomst av markföroreningar. Syftet var även att ge en indikation på ifall föroreningar i eller från Lundadeponin riskerar att påverka planområdet inom del av fastigheten Västerås 3:69 på ett negativt sätt samt ifall planens genomförande kan innebära en ökad risk för spridning av föroreningar från Lundadeponin.

Följande frågeställningar avsågs att utredas inom ramen för den miljötekniska undersökningen:

- Förekomst av deponerat material inom planområdet samt eventuellt föroreningsinnehåll i sådant material.
- Förekomst av föroreningar i mark, och ytligt grundvatten och ytvatten i olika delar av planområdet.
- Förekomst av föroreningar i sediment och ytvatten i Norra diket, samt längre nedströms i det mottagande diket.
- Hur omledning av Norra diket samt ökat flöde kan påverka mobilisering av eventuella föroreningar nedströms i det mottagande diket.

Den genomförda undersökningen indikerar inte att deponering skett i någon betydande omfattning inom det undersökta området. Externt tillfört jordmaterial påträffades endast i en jordvall på områdets centrala-södra del närmast Lundadeponin. Halterna av tungmetaller och PCB i detta material var högre än Naturvårdsverkets generella riktvärde för känslig markanvändning (KM), men lägre än det generella riktvärdet för mindre känslig markanvändning (MKM). Prov från den gytjiga leran i ett vassområde mellan jordvallen och deponikanten uppvisade PCB- och bensenhalter över KM. I övrigt påträffades inga föroreningar i halter över KM i prov som togs ut från mark i området. Den planerade markanvändningen med logistikcentral inom området är industriell och bedöms motsvara ett MKM-scenario. Markföroreningar bedöms inte utgöra ett hinder för den planerade markanvändningen.

Ingen föroreningspåverkan indikerades vid provtagning av ytvatten i vattensamlingar vid sumpskogen i undersökningsområdets sydöstra del. Inte heller i vatten som stod i ett vassområde vid Lundadeponins kant indikerades någon föroreningspåverkan.

Ytvatten i Norra diket, Östra diket inom planområdet samt ytvattenprovpunkter uppströms och nedströms uppvisade inte metallhalter överskridande riktvärden enligt Västerås Stads dagvattenpolicy, vare sig för lösta eller partikelbundna metaller. De högsta halterna i ytvatten uppmättes i Östra och Norra diket, halterna i Norra dikets förlängning på andra sidan Tillbergaleden avtog snabbt med avståndet. I ytvattenprovpunkterna i recipienten Hamrebäcken kunde ett litet påslag av lösta metaller (barium, kobolt, krom, molybden, nickel och zink) noteras nedströms sammanflödet. Källorna kan vara såväl Lundadeponin, Tillbergaleden, källor uppströms Lundadeponin samt naturligt förekommande metaller i områdets jordar. Halterna underskrider Västerås Stads dagvattenriktvärden med mycket god marginal.

Metallhalter i dikessediment överskred ställvis hälsoriskbaserade skyddsnivåer för jord vid känslig och mindre känslig markanvändning. Det bedöms dock som mycket osannolikt att vistelsen i diken är så omfattande att en motsvarande exponeringsgrad förekommer.

Sediment i Östra och Norra diket samt tillflödet uppströms planområdet innehöll låga halter PCB. Metallhalterna var generellt högre i dessa provpunkter än i provpunkter nedströms på andra sidan Tillbergaleden. Vid jämförelse av föroreningshalter i sedimentprovpunkterna uppströms och nedströms sammanflödet med Hamrebäcken kunde inget föroreningspåslag konstateras i sedimentet nedströms.

För att undvika att omledning av Norra diket och ökat flöde bidrar till spridning av föroreningar i jord och dikessediment rekommenderas följande:

- Schakter och anläggningar i planområdets södra del mot Lundadeponin bör utföras så att förorenat lakvatten i deponin inte riskerar att komma i förbindelse med dagvatten samt vatten i våtmarken och diken. För att kunna projektera tekniska lösningar som säkerställer detta behöver lakvattenförekomst undersökas och grundvattenytan mätas in samt relateras till höjder för planerade schakter.
- Under anläggningsarbetet med omledningen bör försiktighetsåtgärder vidtas så att förorenade sedimentpartiklar inte sprids nedströms.
- Dikets nya lopp bör utformas så att partikeltransporten inte ökar jämfört med dagsläget.
- För att säkerställa att sumpskogens biologiska funktioner bibehålls bör dagvatten som leds via sumpskogen helst inte vara mer förorenat än det vatten som står på platsen i dagsläget.
- Sediment i Norra dikets gamla lopp bör hanteras som förorenade jordmassor.

Efter att den miljötekniska undersökningen genomförts togs beslut om att addera markområden inom del av fastigheten Västerås 3:12 till planområdet. De tillkommande markområdena inkluderar huvudsakligen mark längs Lundaledens äldre sträckning mot Tillbergaleden och kraftledningsgatan som löper parallellt. Föreliggande rapport är i juli 2022 kompletterad med information om de tillkommande områdena. Avseende dessa bedöms följande krävas för att planens genomförande inte ska innebära risker för människors hälsa och miljön:

- Lägena för kreosotimpregnerade ledningsstolpar bör dokumenteras ifall kraftledningen rivs i framtiden, så att markpartierna kan undersökas och vid behov åtgärdas ifall PAH-halter överskrider MKM.
- I gamla Lundaleden bör asfaltens PAH-innehåll samt uppbyggnadsmassornas föroreningsinnehåll kontrolleras ifall vägkroppen ska tas bort eller om schakter ska utföras i den.
- Jordmassor i terrängformen/vallen längs med kraftledningen bör provtas för att kontrollera eventuellt föroreningsinnehåll, ifall jorden ska flyttas.

Ifall de föreslagna åtgärderna vidtas bedöms planens genomförande, inkluderat omledning av Norra diket, inte innebära en ökad risk för spridning av föroreningar från planområdet eller från Lundadeponin.

Innehåll

1.	BAKGRUND OCH SYFTE	7
2.	OMRÅDESBESKRIVNING	8
2.1	GEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN	9
2.2	GRUNDVATTEN OCH YTVATTEN	10
2.3	VATTENTÄKTER	12
2.4	NATURVÄRDEN	13
3.	FÖRORENINGSSITUATION OCH UNDERSÖKNINGAR	14
3.1	INFORMATION FRÅN EBH-KARTAN	14
3.2	LUNDADEPONINS HISTORISKA UTBREDNING	14
3.3	FÖREKOMST AV AVFALL OCH FÖRORENINGAR I LUNDADEPONIN	16
3.4	PLANERADE ÅTGÄRDER VID LUNDADEPONIN	17
3.5	FÖRORENINGAR I NORRA DIKET	17
4.	UNDERSÖKNINGSSTRATEGI	19
5.	GENOMFÖRANDE	19
5.1	PROVPUNKTSPLACERING	19
5.2	METOD OCH PROVHANTERING	20
5.3	POSITIONSBESTÄMNING	20
5.4	ANALYSER	21
5.5	AVVIKELSER FRÅN PROVTAGNINGSPLAN	21
6.	BEDÖMNINGSGRUNDER	22
7.	RESULTAT	22
7.1	ALLMÄNNA INTRYCK	22
7.2	FÄLTMÄTNINGAR OCH INTRYCK VID PROVTAGNING	23
7.3	ANALYSRESULTAT YTVATTENPROV	25
7.4	ANALYSRESULTAT SEDIMENT	26
7.5	ANALYSRESULTAT JORD	27
8.	BEDÖMNING	27
8.1	BEDÖMNING AV YTVATTENANALYSER	27
8.2	BEDÖMNING AV DIKESSEDIMENT	29
8.3	BEDÖMNING AV JORDPROV	31
9.	SLUTSATSER OCH REKOMMENDATIONER	31
10.	TILLKOMMANDE MARKOMRÅDEN	33
10.1	FÖRORENINGSSITUATION I TILLKOMMANDE MARKOMRÅDEN	33
10.2	BEDÖMNING OCH REKOMMENDATIONER, TILLKOMMANDE MARKOMRÅDEN	36

REFERENSER**37****BILAGOR**

Bilaga 1	Provpunktsritning, jordprov
Bilaga 2	Provpunktsritning, ytvatten och sediment i diken
Bilaga 3	Fotodokumentation
Bilaga 4a	Sammanställda analysresultat för ytvatten i diken
Bilaga 4b	Sammanställda analysresultat för ytvatten i vattensamlingar
Bilaga 5	Sammanställda analysresultat för dikessediment
Bilaga 6	Sammanställda analysresultat och fältanteckningar för jord
Bilaga 7	Laboratoriets analysprotokoll

1. BAKGRUND OCH SYFTE

Föreliggande rapport avser miljöteknisk undersökning av mark inom del av fastigheten Västerås 3:69 samt ytvatten och sediment i diken. Undersökningen har utförts av AB Terraformer på uppdrag av Kungsleden Fastighets AB.

Kungsleden Fastighets AB har presenterat ett bebyggelseförslag för del av Västerås stads fastighet Västerås 3:69, intill Tillbergaleden. För att pröva bebyggelseförslaget begärde fastighetsnämnden november år 2019 planläggning för det berörda området. Planens syfte är att pröva möjligheten för en logistikbyggnad med tillhörande lastyor, parkering och laddning av lastfordon. Planområdet är beläget intill Lundadeponin som är en före detta kommunal industri- och hushållsdeponi.

I ett PM upprättat 2021-06-17 (Terraformer, 2021) redogjordes översiktligt för vad som i nuläget är känt avseende markföroreningar inom och i närheten av planområdet. I PM identifierades ett antal frågeställningar som behövde utredas för att säkerställa att föroreningar i den närliggande Lundadeponin inte påverkar planområdet på ett negativt sätt, samt att planens genomförande inte medför en ökad risk för spridning av föroreningar från Lundadeponin.

Föreliggande undersökning avser att utreda följande frågeställningar:

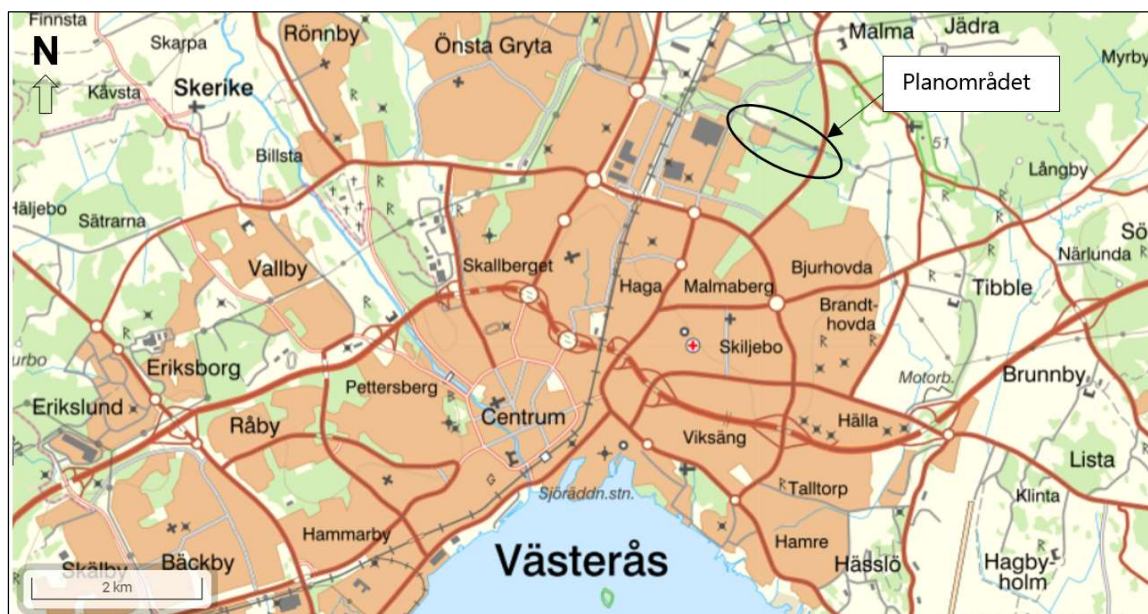
- Förekomst av deponerat material inom planområdet samt eventuellt föroreningsinnehåll i sådant material.
- Förekomst av föroreningar i mark, ytligt grundvatten och ytvatten i olika delar av planområdet.
- Förekomst av föroreningar i sediment och ytvatten i Norra diket, samt längre nedströms i det mottagande diket.
- Hur ett ökat flöde i Norra diket kan påverka mobilisering av eventuella föroreningar nedströms i det mottagande diket.

Inför undersökningen upprättades ett förslag till provtagningsplan (Terraformer, 2021). Förslaget kommunicerades med Miljö- och hälsoskyddsförvaltningen och godkändes via e-post 2021-10-14. Förslaget till provtagningsplan kommunicerades även med Västerås Stad som fick möjligheter att lämna synpunkter. Efter önskemål från Västerås Stad lades en provpunkt för sediment och ytvatten till i ett av Norra diket tillflöden uppströms planområdet och Lundadeponin.

Med anledning av att planområdet utökades till att inkludera delar av fastigheten Västerås 3:12 görs även en bedömning av föroreningssituation samt konsekvenser rörande dessa markområden, se kapitel 10.

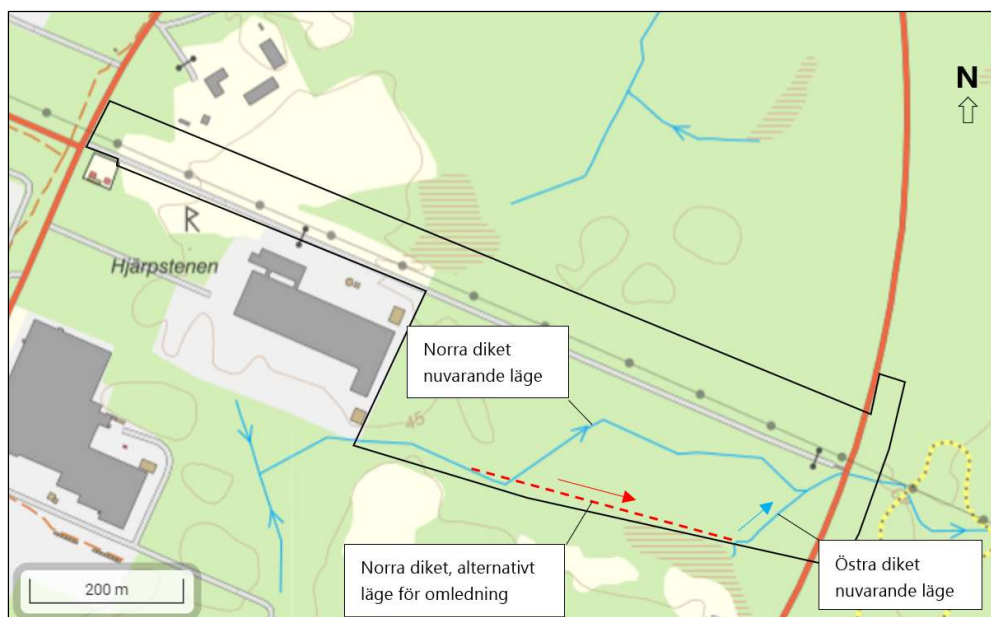
2. OMRÅDESBESKRIVNING

Planområdet på del av fastigheten Västerås 3:69 och Västerås 3:12 är beläget i nordöstra utkanten av Västerås tätort, se översikt i Figur 1 nedan.



Figur 1. Ungefärligt läge för planområdet på del av fastigheten Västerås 3:69 och Västerås 3:12 i Västerås. Bakgrundskarta <https://minkarta.lantmateriet.se/> © Lantmäteriet.

Planområdet utgörs till största delen av skogsmark, sankmark och vägområden. I mitten av planområdet löper det så kallade Norra diket, som avleder vatten från bland annat norra delen av Lundadeponin. Sankmarken och sumpskogen i planområdets sydöstra del avvattnas av det så kallade Östra diket, vilket löper norrut och förenas med Norra diket innan vattnet leds i trumma under Tillbergaleden. Genomförande av planförslaget kräver sannolikt omledning av Norra diket. Nuvarande och eventuellt framtida läge för dikena redovisas i Figur 2.



Figur 2. Nuvarande läge för Norra diket, samt alternativt läge för omledning (röd streckad linje). Planområdets läge är ungefärligt markerat med svart linje. Bakgrundsbild från <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se>.

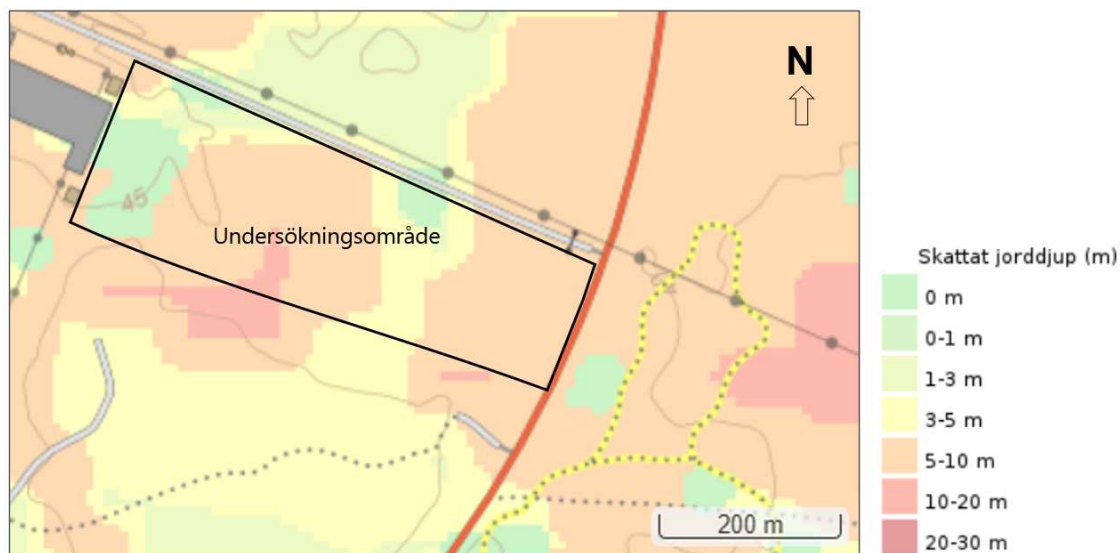
2.1 GEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN

De naturligt avlagrade jordarterna inom området där markundersökning utfördes utgörs enligt SGU:s jordartskarta av sandig morän och glacial lera, se Figur 3. Ställvis förekommer berg i dagen och mot sydvästra gränsen finns kärrtorv. Det streckade området som syns i Figur 3 är utfylld mark, vilket avser Lundadeponin. Jordartskartan baseras på översiktliga interpoleringar och är inte exakt, men den genomförda undersökningen bekräftar i stora drag de beskrivna förhållandena.



Figur 3. Utdrag från SGU:s jordartskarta © SGU. Området för markundersökning är ungefärligt markerat med svart linje.

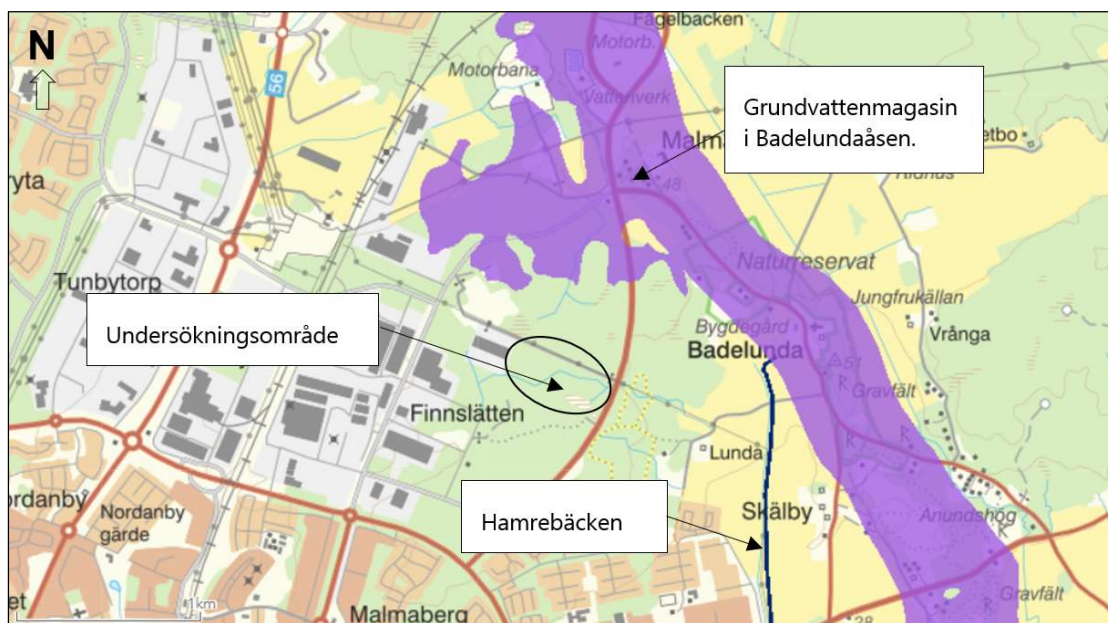
Jorddjupet inom området varierar mellan noll meter (berg i dagen) och 20 meter enligt SGU:s jorddjupskarta, se Figur 4. Även jorddjupskartan baseras på översiktliga interpoleringar och är ungefärlig.



Figur 4. Utdrag från SGU:s jorddjupskarta © SGU. Området för markundersökning är ungefärligt markerat med svart linje.

2.2 GRUNDVATTEN OCH YTVATTEN

Undersökningsområdet är beläget ca 500 meter från grundvattenmagasinet i Badelundaåsens isälvsavlagringar. Den närmaste ytvattenförekomsten är ett vattendrag med ID WA54020569, längre nedströms är vattendraget känt som Hamrebäcken, se Figur 5.



Figur 5. Undersökningsområdets läge i relation till Hamrebäcken och Badelundaåsens grundvattenmagasin. Bakgrundsbild från <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se>.

Norra diket löper genom undersökningsområdet, går samman med Östra diket och leds därefter via trumma under Tillbergaleden och vidare österut mot Hamrebäcken, se Figur 6. Där diket når grusvägen som löper mellan Lunda gård och Badelundaåsen leds vattnet ner i ett täckdike under åkermarken och utmynnar i Hamrebäcken via ett synligt rör strax norr om platsen där kraftledningen korsar bäcken, se Figur 7.



Figur 6. Norra diket lopp från undersökningsområdet och vidare mot Hamrebäcken. Bakgrundsbild från <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se>.



Figur 7. Norra diket lopp under åkermarken och utmynnar i Hamrebäcken via ett rör strax norr om kraftledningen. Foto 2021-10-31.

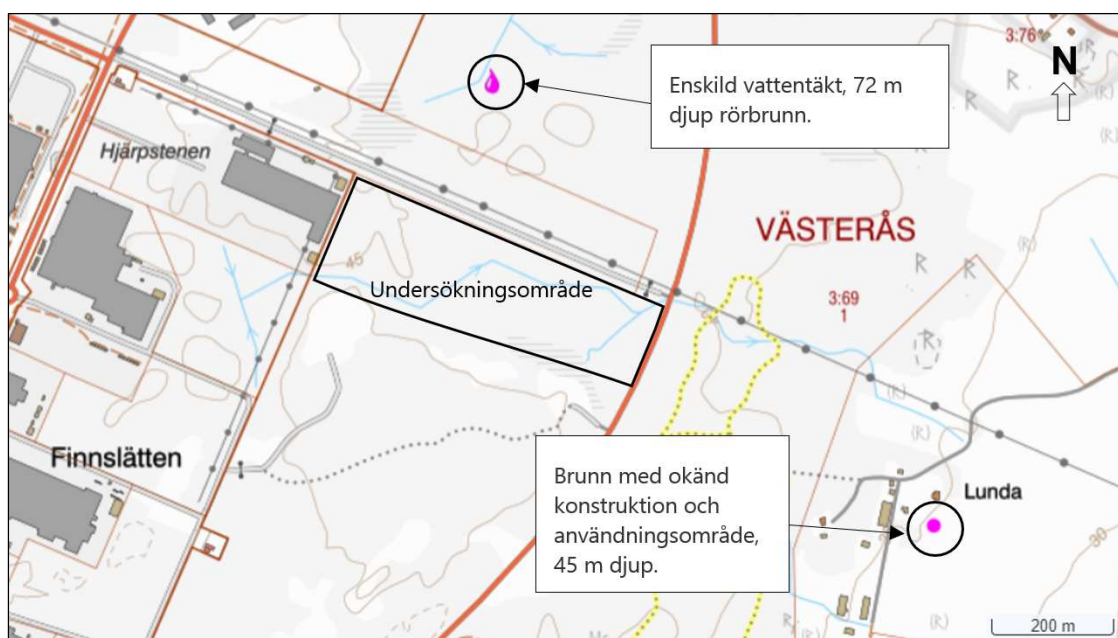
Hamrebäckens flöde och föroreningsbelastning har studerats specifikt inom ramen för ett examensarbete som utförts vid Uppsala universitet i samarbete med SLU, Mälarenergi med flera (Feltelius, 2015). Följande uppgifter härrör från detta arbete.

Hamrebäcken börjar i åkermarken väster om Badelundaåsen (se Figur 6) och rinner initialt genom jordbruksmark. Därefter fortsätter den under Bjurhovdälvägen och förbi ett område med fotbollsplaner och kolonilotter. Bäckens fortsätter längs Hälla golfklubb och sedan vidare under Stockholmsvägen genom två stora vägtrummor. Här tillförs dagvatten från Hamre-Hälla industriområde i form av vatten från parkeringsplatser och köpcentrum. Bäckens passerar sedan under E18, förbi Hälla koloniområde och vidare till en dagvattendamm vid Hamre idrottsplats. Efter dagvattendammen rinner bäcken i ett korrugerat plåtdike samt kulverterad ledning fram till ledningens slut vid Björnövägen. Vattnet rinner sedan öppet förbi ett koloniområde vid Tegelluddsvägen för att slutligen via dagvattenparken mynna ut i Västeråsfjärden. Den totala flödessträckan är omkring sju kilometer vilket innebär att bäcken inte klassas som en vattenförekomst enligt kriterierna i Vattendirektivet (Feltelius, 2015).

Resultat från examensarbetet visade på att belastningen från flera av Hamrebäckens delavrinningsområden överskrider föreslagna riktvärden för mindre vattendrag med avseende på fosfor, kväve, suspenderad substans samt metaller¹.

2.3 VATTENTÄKTER

Enligt SGU:s brunnregister finns inga brunnar/enskilda vattentäkter inom undersökningsområdet (SGU, 2021). Den närmast belägna enskilda dricksvattenbrunnen är enligt brunnregistret belägen ca 200 meter norrut på andra sidan Lundaleden, se Figur 8. Vid Lunda gård ca 400 meter sydöst om undersökningsområdet finns en brunn med okänt användningsområde. Brunnarnas läge anges som osäkert.



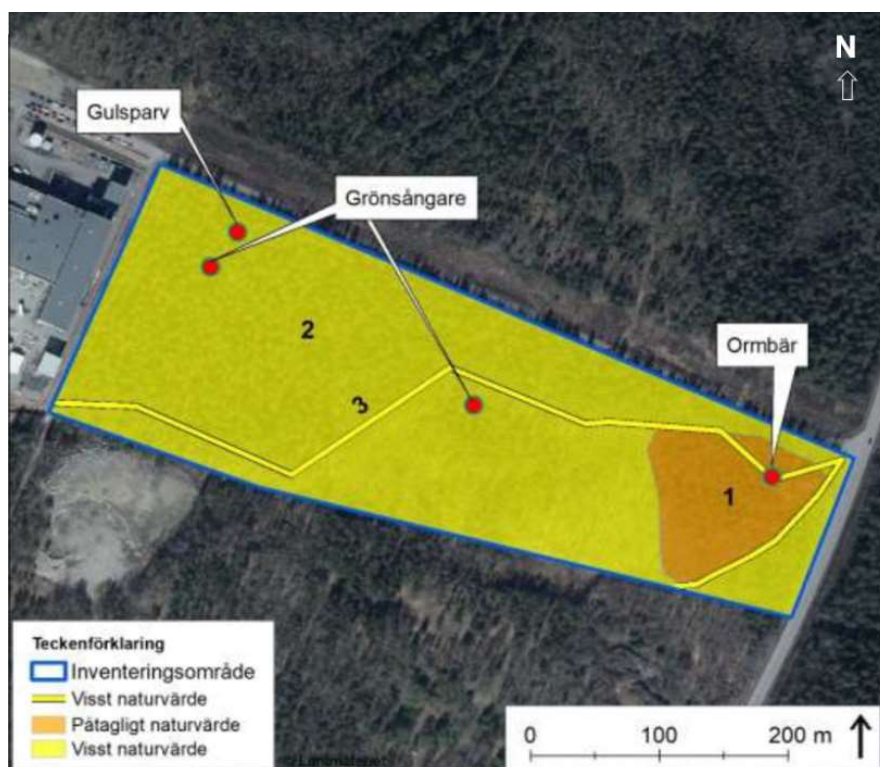
Figur 8. Utdrag från SGU:s brunnskarta © SGU. Undersökningsområdets läge är ungefärligt markerat med svart linje.

¹ Under de senaste åren har åtgärder vidtagits nedströms för att åtgärda detta. Innan Hamrebäcken leds ut i Mälaren passerar vattnet en dagvattenpark där partiklar innehållande metaller och näringsämnen avsätts eller fördröjs.

2.4 NATURVÄRDEN

Del av planområdet har inventerats med avseende på naturvärden. Sammanfattningsvis bedömdes området som helhet ha ett visst naturvärde, naturvärdet för sumpskogen i områdets nordöstra del bedömdes som påtagligt. För att sumpskogen ska bibehålla sitt naturvärde är det viktigt att marken inte torkar ut och att det fuktiga och skuggiga mikroklimatet bibehålls (Sweco, 2021).

Norra diket bedömdes ha visst naturvärde, främst på grund av att diket bidrar med variation och utgör en livsmiljö för fuktgynnade arter. Det bedömdes som möjligt att leda om Norra diket utan att utan att det medför stor negativ påverkan på naturvärdet. Vid en eventuell omledning rekommenderas i rapporten att slänter återplanteras med arter som förekommer i omgivningarna, att diket ges ett slingrande lopp och att stenblock och död ved kan finnas kvar intill diket (Sweco, 2021). I Figur 9 återges en bild som visar läget för identifierade naturvärden.



Figur 9. Identifierade naturvärden, bild från inventeringsrapport (Sweco, 2021). Det orangemarkerade området med siffran 1 är sumpskogen. Norra diket är det övre gula strecket.

3. FÖRORENINGSSITUATION OCH UNDERSÖKNINGAR

3.1 INFORMATION FRÅN EBH-KARTAN

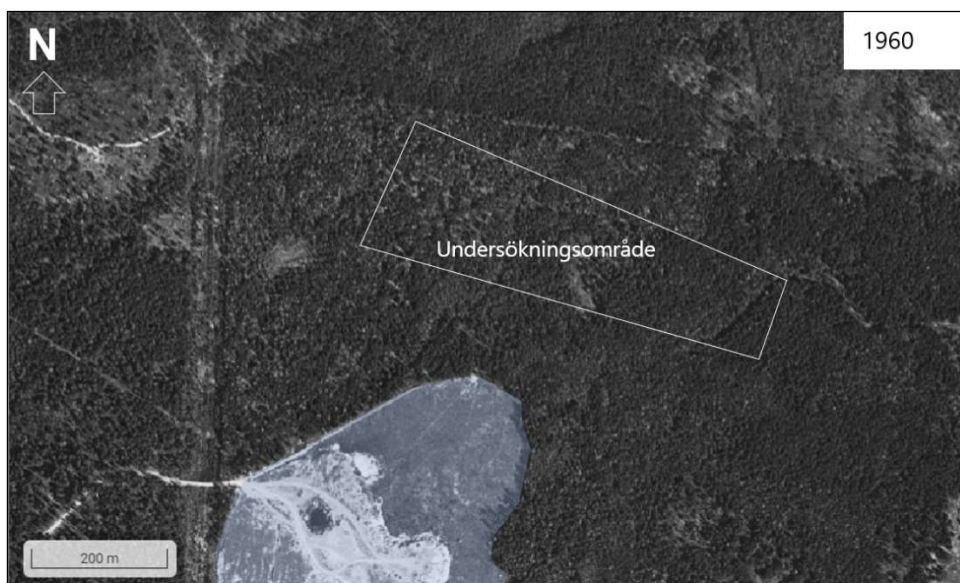
I Länsstyrelsens kartdatabas över potentiellt förorenade områden finns identifierade objekt som närmast ca 300 meter från området där markundersökningen genomfördes, se Figur 10. Utöver Lundadeponin finns två registrerade verkstadsindustrier österut och en schaktmassedeponi söderut på andra sidan Tillbergaleden. Det bedöms inte som troligt att något av dessa tre objekt orsakat föroreningar som påverkar mark inom planområdet. Lundadeponin bedöms utgöra den största potentiella påverkanskällan med avseende på markföroreningar.



Figur 10. Utdrag från Länsstyrelsens EBH-karta 2021-11-15.

3.2 LUNDADEPONINS HISTORISKA UTBREDNING

I Figur 11-12 återges flygfoton som visar deponins utbredning i relation till undersökningsområdet under olika årtal. Av bilderna framgår att deponin under 60- och 70-talet utökades i nordöstlig riktning nästan ända fram till undersökningsområdet.



Figur 11. Flygfoto från 1960, källa <https://minkarta.lantmateriet.se>, ©Lantmäteriet. Lundadeponins bedömda utbredning vid denna tidpunkt är ungefärligt markerat med blå färgton.



Figur 12. Flygfoto från 1975, källa <https://minkarta.lantmateriet.se>, ©Lantmäteriet. Lundadeponins bedömda utbredning vid denna tidpunkt är ungefärligt markerat med blå färgton.

Bilden i Figur 13 är ett flygfoto med markeringar av läget för en tidigare damm samt ett utfyllt område med sentida risupplag. Ur föroreningsynpunkt är det mest intressanta dock att skog ger intryck av att ha avverkats och marken avviker utseendemässigt hela vägen från risupplaget fram till norra diket ca 80 meter in på planområdet. Det var innan undersökningen oklart ifall deponering skett i detta delområde.



Figur 13. Flygfoto från 1980 med markeringar av läget för en tidigare damm samt ett utfyllt område. Bilden är från en utredningsrapport avseende Lundadeponin (Citres, 2020). Lundadeponins bedömda utbredning samt avvikande mark fram till norra diket är ungefärligt markerat med grå färgton.

3.3 FÖREKOMST AV AVFALL OCH FÖRORENINGAR I LUNDADEPONIN

Inom ramen för utredningar som utfördes 2019 grävdes provgropar i Lundadeponin. Tre av provgroparna var belägna inom nuvarande planområde. I Figur 14 återges en bild från utredningsrapporten (Citres, 2020), bilden visar läget för provgropar som grävdes vid undersökningen 2019. Legenden i figuren refererar till rapportens beskrivning för respektive provgrop. Beskrivningarna som återges i legenden i Figur 14 tolkas som att

- Jungfrulig punkt = bedömt opåverkad naturmark.
- Schakt, konstruktion, inert = deponerade schakt- och rivningsmassor, bedömt inerta.
- Avfall = deponerat avfall som inte utgörs av bedömt inerta schakt- och rivningsmassor.
- Avfall + stor påverkan av kolväten = deponerat avfall med misstänkt eller verifierad förekomst av petroleumkolväten och som inte utgörs av schakt- och rivningsmassor.

Som framgår av Figur 14 har avfall påträffats i provgropar söder om det nu undersökta området, både i form av schakt- och rivningsavfall samt andra avfallstyper. Kraftig påverkan av petroleumkolväten har noterats i provgropar som var belägna mer än ca 200 meter söderut. I rapporten bedöms att mark inom västra delen av det nu undersökta området, vid provgroparna 1-3, inte ska betraktas som förorenad mark.



Figur 14. Provgropar inom Lundadeponin. Bilden är från en utredningsrapport (Citres, 2020). Lundadeponins läge samt avverkad mark fram till norra diket är ungefärligt markerat med grå färgton. Legenden anger beskrivningar från utredningsrapporten (Citres, 2020).

Föroreningar som påträffats inom området för Lundadeponin (inkluderat hela deponin) är tungmetaller, petroleumkolväten, PAH, cyanid och PFAS. Ämnesgrupperna klorerade alifatiska kolväten och klorerade pesticider har analyserats och några av de ingående ämnena har detekterats. De bedömdes dock inte utgöra en risk då uppmätta halter var mycket låga (Citres, 2020).

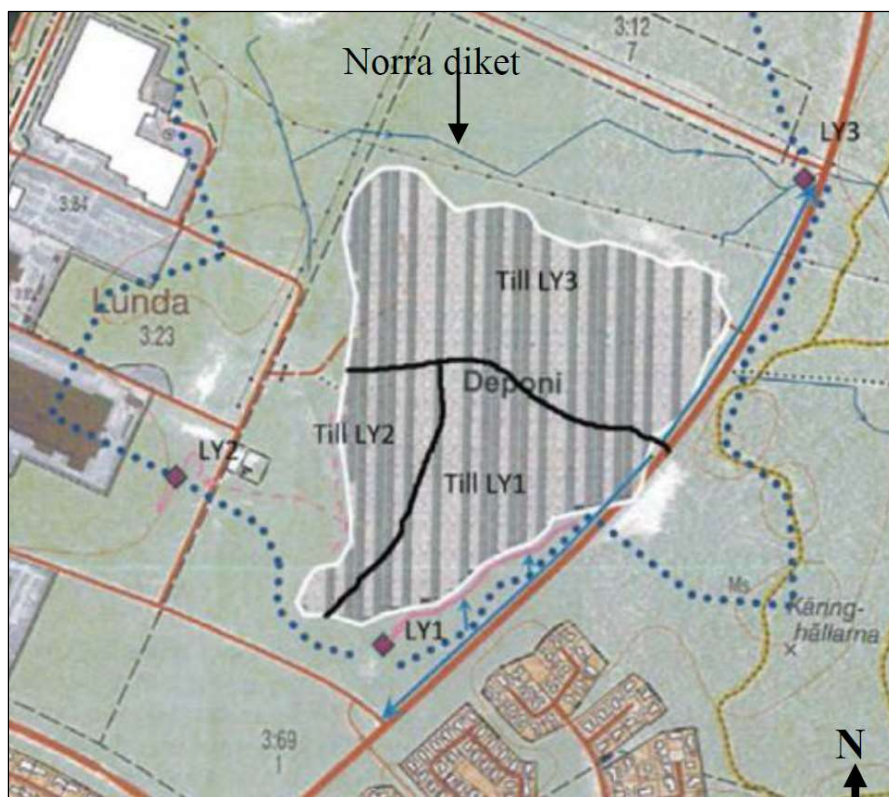
3.4 PLANERADE ÅTGÄRDER VID LUNDADEPONIN

Lundadeponin ska efterbehandlas genom övertäckning och omvandlas till ett rekreationsområde (Västerås Stad, 2021). I utredningen av Lundadeponin rekommenderades sluttäckning av hela Lundadeponin för att minska infiltrationen av nederbörd genom avfallet och vidare spridning av föroreningar (Citres, 2020). Såvitt känt har åtgärder ännu inte påbörjats. Det pågår enligt Västerås stad inte något projekteringsarbete eller andra förberedelser för sluttäckning (Västerås Stad, 2021).

3.5 FÖRORENINGAR I NORRA DIKET

I de tidigare undersökningarna som gjorts avseende Lundadeponin finns olika bedömningar av huruvida deponins lakvatten avbördas via grundvatten eller ytvatten. I den senaste rapporten (Citres, 2020) redovisas en beräkning som visar att minst 25% av nederbörden på deponin infiltrerar ner till grundvattnet. Även om beräkningen ska ses som osäker indikerar det att en betydande del av lakvattenavledningen sker via ytvatten, i de diken som fångar upp vatten från deponiområdet.

Det dike som samlar upp mest lakvatten bedöms i rapporten vara Norra diket. Det löper längs Lundadeponins nordvästra och norra utkant, och leds sedan via trumma under Tillbergaleden och vidare österut, se avsnitt 2.2. Enligt en beräkning som enligt uppgift (Citres, 2020) utförts av VAFAB avleds ca 50% av områdets ytvatten via norra diket, bedömda avrinningsområden återges i Figur 15. Norra delen av Lundadeponin är enligt utförda utredningar mindre förorenad än den södra.



Figur 15. Bilden är hämtad från en utredningsrapport för Lundadeponin (Citres, 2020), bilden härrör ursprungligen från en utredning som utfördes av VAFAB Miljö år 2013. Tillrinningsområdet för Lundadeponins ytvattensystem är markerat med blå prickad linje, gränsen mellan deponins avrinningsområden är markerad med svart linje. Ytvattenvägar från deponins tillrinningsområde är markerade med blå linjer och riktningss pilar. De rosa linjerna markerar lakvattendiken runt deponin.

Vid undersökningen 2020 bedömdes ytvattnet i undersökta diken vara starkt eller mycket starkt påverkat av lakvatten. Som indikationer på lakvattenpåverkan nämndes bland annat oljehinna samt rostfärgade utfällningar på dikesbottnar.

Järnoxiderande bakterier kan även i naturliga miljöer ge upphov till oljeskimrande hinna samt rikliga rostfärgade utfällningar. Detta är särskilt vanligt i miljöer där redoxförhållanden varierar kraftigt, som till exempel i myrar, dikeskanter samt i gränsskikt mellan sediment och vattenmassa. Att oljeliknande hinna och järnutfällningar observerats kan helt eller delvis bero på andra orsaker än lakvattenpåverkan².

Provtagningsresultat som redovisas i rapporten indikerar att metallhalter i dikesvatten överskrider miljökvalitetsnormer och skyddsnivåer för ytvattenförekomster. Som bakgrund kan nämnas att det äldre underlagsmaterialet som refereras i utredningsrapporten (Citres, 2020) är omfattande och det finns osäkerheter avseende äldre provpunkters namn och läge, analysmetod och provhantering etc.

Det kan även nämnas att varken diken eller Hamrebäcken klassas som vattenförekomster. De bedöms inte utgöra limniska miljöer på samma sätt som hav, sjöar och naturliga vattendrag.

² Oljehinna orsakad av fetter eller petroleumprodukter kan skiljas från oljeliknande hinna orsakad av bakterier. Om man petar på bakteriefilm bildas små kantiga flak.

4. UNDERSÖKNINGSSTRATEGI

Syftet med den nu genomförda undersökningen var att ge en indikation på ifall föroreningar i eller från Lundadeponin riskerar att påverka planområdet på ett negativt sätt samt ifall planens genomförande kan innebära en ökad risk för spridning av föroreningar från Lundadeponin. Undersökningen av mark, utfördes därför som kombinerat riktad och systematisk, provpunkter placerades för att täcka in olika delar av fastigheten med viss förtätning i områden som misstänktes kunna vara utfyllda. Provtagning av ytvatten och sediment utfördes strategiskt/riktat. Provpunkter i diken placerades uppströms och nedströms sammanflöden för att ge en bild av vilka flöden som bidrar till störst föroreningsbelastning. Provpunkter placerades också i dikessträckor med olika typ av markanvändning, som till exempel skogsmark och åkermark.

Förekomst av deponerat material och markföroreningar undersöktes genom provgroppsgrävning. På så vis erhöles en god bild av markens sammansättning, förekomst av avfall och fyllning, samt att representativa jordprov kunde tas ut. I delområde med konstaterade naturvärden (sumpskogen) utfördes provtagning med hjälp av jordspjut för att undvika skador på naturmiljön.

Förekomst av föroreningar i ytvatten och sediment undersöktes genom uttag av prov från utvalda delsträckor. Även ytvatten som var stående i sumpskogen och sank markpartier provtogs. Syftet var att ge en bild av den nuvarande föroreningsbelastningen på sumpskogen.

Föroreningar i ytligt grundvatten kan utgöra en risk ifall de förekommande ämnena är flyktiga och riskerar att tränga in i byggnader underifrån. Ytligt grundvatten påträffades inte vid provgroppsgrävning i delar av området där jordarten utgjordes av morän eller berg i dagen. I delar av området där jordarten utgjordes av lera var marken mestadels vattenmättad ända upp till markytan. Således kunde dagvatten/ytvatten inte skiljas från ytligt grundvatten. Leran bedömdes vara naturligt avlagrad och någon risk för förekomst av flyktiga föroreningar i vattnet ovanför leran bedömdes därför inte som sannolik. Ingen provtagning utfördes därför i ytligt grundvatten.

Föroreningar i djupare grundvatten undersöktes inte. Det djupare grundvattnet i friktionsmaterial/berg under leran är sannolikt påverkat av föroreningskällor som är belägna utanför planområdet, främst Lundadeponin. Spridning av föroreningar i det djupare grundvattnet kan medföra långsiktiga risker med avseende på grundvattenkvalitet i området men det bedömdes inte som relevant för planens genomförande att utreda dessa risker.

5. GENOMFÖRANDE

5.1 PROVPUNKTSPLACERING

Provgroparnas placering (TFPG1-TFPG15) syftade till att täcka in olika delar av fastigheten, med störst vikt på området närmast Lundadeponin där det bedömdes som mest sannolikt att påträffa deponerade massor. Läget för jordprovpunkter återges på ritning i Bilaga 1. Terrängen var ställvis mycket snårig och skogen tät. Marken var också mycket vattenmättad vilket gjorde att grävmaskinen på flera ställen riskerade att sjunka ner och fastna. Provgroparnas planerade läge behövde därför ändras något jämfört med de lägen som angavs i provtagningsplanen.

Ytjordprovpunkterna i sumpskogen (TFYt01-TFYt03) förlades något tätare än de övriga provgroparna, syftet var att få en representativ bild av nuvarande föroreningsnivåer i området som hyser påtagliga naturvärden. De placerades i den del av sumpskogen där vatten var stående och dit det bedömdes vara störst risk att vattenburna föroreningar spridits. Tre vattenprov togs även ut från vatten som var stående i sumpskogen (TFYt1-TFYt3). Lägena för ytjord och ytvatten sammanfaller, de återges på ritningen i Bilaga 1.

Två provpunkter för ytjord (TFYt04 och TFYt05) placerades i ett vassområde som låg strax nedanför slänten till Lundadeponin. Området var mycket sankt. Två vattenprov (TFYt4 och TFYt5) togs även ut från vatten som var stående i vassområdet. Lägena för ytjord och ytvatten sammanfaller, även dessa återges på ritningen i Bilaga 1.

Prov från sediment och ytvatten i diken (Sed1-8 och Yt1-8) togs ut i Norra diket inom planområdet, i Östra diket inom planområdet, i ett av tillflödena uppströms samt i Norra diket förlängning nedströms. Prov togs även ut i recipienten Hamrebäcken uppströms och nedströms sammanflödet med Norra diket. På ritningen i Bilaga 2 redovisas lägen för provtagning av sediment och ytvatten i diken.

5.2 METOD OCH PROVHANTERING

Provtagningen utfördes i enlighet med SGF:s Fälthandbok – Undersökningar av förorenade områden (SGF, 2013). Fältanteckningar upprättades med avseende på markens beskaffenhet, jordart, lukt, färg, eventuell förekomst av föremål etc.

Prov från jord på nivån 0-1,5 meter togs ut från provgropar med hjälp av grävmaskin. Prov togs ut från olika jordtyper som identifierades i provgropen. Jordprov som togs ut placerades skyndsamt i diffusionstät påse. I de provgropar där materialet bedömdes vara naturligt avlagrat grävdes groparna endast 1 meter djupt. Bilder från markprovtagningen finns i Bilaga 3.

Provtagning av ytjord i sumpskogen och vassområdet utfördes genom att prov togs ut med jordspjut direkt från marken. Prov togs ut som samlingsprov från ytjord inom ett område som omfattade ca 10 x 10 meter. Varje samlingsprov utgjordes av minst tio ingående delprov. Vid provtagningen prioriterades den ytligt förekommande gyttjan som hade stor andel organiskt material framför den underliggande tätare leran. Detta motiverades av att föroreningar som transporteras med vatten i högre grad fastläggs i gyttjan än i den underliggande täta leran.

Prov från ytvatten togs ut genom att provtagningsflaskor som tillhandahållits av laboratoriet fördes direkt ner i vattendraget. Bakteriefilm som observerades på ytan inkluderades i provet. I samband med ytvattenprovtagning i diken utfördes fältanalys med avseende på temperatur och konduktivitet.

Prov från dikessediment togs ut som samlingsprov från så kallad transportbotten, med detta avses löst avlagrat sediment som finns i botten av diken och som i någon mån är mobilt. Underliggande naturligt avlagrad jordart inkluderades inte i sedimentproven. Varje samlingsprov utgjordes av tio ingående delprov från en utvald delsträcka. Proven togs ut med jordspjut, vilket möjliggjorde en provtagning som är mindre störd än exempelvis provtagning med spade. Provtagning med jordspjutet gav också en god översikt över sedimentets lager och mäktighet, se fotodokumentationen i Bilaga 3.

5.3 POSITIONSBESTÄMNING

Läget för provgropar och prov från ytjord mättes in med GPS i koordinatsystem Sweref 991630, och höjdsystem RH2000. Lägen för sediment- och ytvattenprovpunkter i diken mättes in med telefon-GPS och refererades därefter in på karta manuellt.

5.4 ANALYSER

Analyser av ytvatten och sediment inriktades på föroreningar som konstaterats förekomma i Lundadeponin såsom tungmetaller, PAH, petroleumkolväten, cyanid och PCB. Cyanid analyserades endast i ytvatten, då ämnet är mycket vattenlösligt och inte tenderar att fastläggas i sediment i särskilt stor utsträckning.

Ämnesgrupperna klorerade alifater, klorerade pesticider och PFAS hade vid tidigare utredning av deponin undersökts, uppmätta halterna var då låga och bedömdes inte utgöra någon risk (Citres, 2020). De analyserades inte i prov från ytvatten och sediment.

Närsalter och lakvattenparametrar analyserades inte i ytvattenprov. Skälet till det är att Norra diket och Hamrebäcken är omgivna av flera potentiella källor till sådana ämnen. Utöver Lundadeponin finns i närområdet även trafikerade vägar, gödslad åkermark, eventuellt gamla avlopp etc. Som nämndes i kapitel 2.2 så är halterna av fosfor, kväve, suspenderad substans och metaller i Hamrebäcken höga jämfört med bedömningsgrunder för vattendrag. Det är dock svårt att baserat på ett enstaka provtagningstillfälle göra en relevant uppskattning av i vilken mån flödet i Norra diket bidrar till halter av närsalter och förhöjda halter lakvattenparametrar/näringsämnen i Hamrebäcken.

Jordprov analyserades med avseende på metaller, PCB, PAH och petroleumkolväten. Analysurvalet för jordprov baserades på lukt- och synintryck i fält, men även på resultaten från sediment- och ytvattenprovtagning som utfördes två veckor tidigare än jordprovtagningen. Dessa resultat indikerade att tungmetaller, PCB och möjligen petroleumkolväten förekom inom planområdet, men inte cyanid.

Samtliga analyser utfördes av det ackrediterade laboratoriet ALS Scandinavia.

5.5 AVVIKELSER FRÅN PROVTAGNINGSPLAN

Samlingsprov från sediment homogeniserades manuellt innan proven skickades till laboratorium. Homogeniseringen medförde att proven exponerades för luft, vilket innebär risk för att flyktiga ämnen avgick och därför inte detekterades i proven. Flyktiga ämnen och exponering för ånga utgör inte en styrande risk med avseende på dikessedimentet. Det bedömdes vara av större vikt att proven homogeniserades för att så långt som möjligt ge representativa analysresultat.

Normalt tas vattenprov för cyanidanalys ut i en plastflaska som innehåller en konserveringskemikalie (NaOH, natriumhydroxid). På grund av misstag hos laboratoriet innehöll cyanidflaskorna som tillhandahållits inför provtagningen fel konserveringskemikalie, prov för cyanidanalys fick därför tas ut i en flaskas utan konservering. Vattenproven konserverades istället på laboratoriet. Enligt telefonsamtal med en erfaren kemist på laboratoriet var detta tidigare standardförfarande vid analys av totalcyanid, och bör inte påverka analysresultatet i en omfattning som gör att analysen inte kan användas för bedömning. Syftet med den utförda provtagningen var främst att kontrollera ifall cyanid förekommer i de olika provpunkterna, inte att erhålla exakta halter. Analysen bedöms därför kunna ligga till grund för bedömningar som görs i denna rapport.

I provtagningsplanen angavs att ytligt grundvatten skulle analyseras i det fall vatteninträngning noterades i provgropar. Ingen vatteninträngning noterades vid provgropsgrävning i delar av området där jordarten utgjordes av morän eller berg i dagen. I övriga delar av området var marken vattenmättad ända upp till markytan eller så vattenfylldes gropen omedelbart eftersom vatten rann ner i den. Således gick det inte att göra skillnad på dagvatten/ytvatten och ytligt grundvatten. Ingen provtagning kunde därför utföras med avseende på ytligt grundvatten.

Vid uttag av ytvattenprov för analys av PCB i provpunkt TFYt5 saknades en glasflaska, prov fick därför tas ut i en plastflaska. Den största risken med detta bedöms vara att mjukgörande ämnen i plasten gör att PCB detekteras fast det ursprungligen inte fanns i vattnet som provtogs. Dock detekterades inte PCB i det aktuella provet och resultatet bedöms kunna ligga till grund för bedömningar.

6. BEDÖMNINGSGRUNDER

Analysresultat från jordprov jämförs med Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark. För markföroreningar har Naturvårdsverket tagit fram generella riktvärden för två typer av markanvändning, Känslig Markanvändning (KM) och Mindre Känslig Markanvändning (MKM), (Naturvårdsverket, 2009). Den planerade markanvändningen för logistikändamål klassas som mindre känslig. Halter i jordprov jämförs med båda riktvärdesnivåerna.

Föroreningsnivåer i dikessediment jämförs med generella hälsoriskbaserade riktvärden för mark, syftet är att ge en uppfattning om huruvida dikessedimentet kan utgöra en hälsorisk vid direkt exponering via hudkontakt, oralt intag samt inandning av damm. Det hälsoriskbaserade riktvärdet är justerat för exponeringsrisker som kan uppstå på sikt eftersom människor exponeras för ämnet från flera källor än det förorenade området. För arsenik har justering även gjorts för bakgrundshalt.

Föroreningshalter i sediment jämförs även inbördes. Undersökningen av dikessediment syftar främst till att klargöra ifall partikelbundna föroreningar förekommer i Norra diket och har spridits eller riskerar att spridas till recipienten Hamrebäcken. Denna bedömning kan utföras genom att halter jämförs inbördes. Analyser av dikessediment jämförs inte med miljöriskbaserade bedömningsgrunder för limniska sediment, då diken inte utgör en limnisk miljö på samma sätt som hav, sjöar och bäckar.

Analysresultat för metaller i ytvatten jämförs med Västerås Stads riktvärden för dagvatten. Övriga ämnen som analyserats i ytvattenprov jämförs inte med riktvärden, eftersom syftet med provtagningen främst är att kontrollera ifall ämnena förekommer och sprids, eller riskerar att spridas vid omledning av Norra diket.

7. RESULTAT

7.1 ALLMÄNNA INTRYCK

Marken norr om Norra diket utgjordes av naturmark där jordarten dominerades av morän, ställvis med berg i dagen. Söder om Norra diket var marken avsevärt mer sank och överlag så vattenmättad att vatten var stående i markytan, undantaget var vissa fasta moränpartier på centrala delen närmast Norra diket.

Lundadeponins kant är överlag synlig från undersökningsområdets södra utkant i form av en höjdskillnad på ca en till två meter, mot stenupplaget i väster är höjdskillnaden större. Mellan Lundadeponin och undersökningsområdets södra-sydöstra del finns ett område med vass, som avgränsas av en jordvall mot norr. Det enda observerade materialet som bedömdes vara externt tillfört inom undersökningsområdet var fyllningen i jordvallen (provgroparna TFGP09 och TFGP14). Vid provgroppsgrävningen noterades inget avfall eller andra tecken på att deponering skulle skett inom undersökningsområdet. En återgivning av observerade förhållanden illustreras i Figur 16. Fotodokumentation från provtagningarna återges i Bilaga 3.



Figur 16. Illustration av observerade förhållanden inom undersökningsområdet. Lägen har refererats in ungefärligt på flygfoto för att underlätta den rumsliga orienteringen och förståelsen av rapportens text. Ingen inmätning har gjorts avseende objekten i illustrationen. Bakgrundsbild: flygfoto från <https://kartor.eniro.se>, © TerraTec © Lantmäteriet/VISMA.

7.2 FÄLTMÄTNINGAR OCH INTRYCK VID PROVTAGNING

Provtagning av sediment och ytvatten utfördes 2021-10-31. Under provtagningsdagen samt föregående dag föll ingen nederbörd, men mark och ytvattendrag var relativt vattenmättade till följd av nederbörd som fallit under de senaste veckorna. I Tabell 1 och Tabell 2 återges anteckningar samt resultat från fältmätningar som genomfördes i samband med provtagningen av ytvatten och sediment.

Tabell 1. Anteckningar och resultat av fältmätning vid provtagning av ytvatten 2021-10-31.

Provpunkt	Temp °C	Konduktivitet mS/m ³	Anteckning
Ytvatten 1	7,5	0,48	Stilla, små flak av nedbrutet organiskt material, lite ytfilm.
Ytvatten 2	7,6	1,69	Stilla, mycket rostutfällningar och ytfilm, sankmark omkring, djurspår.
Ytvatten 3	7,7	1,01	Svagt flöde, humus och löv i vattnet.
Ytvatten 4	7,1	0,99	Svagt flöde, sankmark omkring i kraftledningsgatan.
Ytvatten 5	6,8	0,93	Klart, snabbt rinnande vatten.
Ytvatten 6	5,6	0,29	Grumligt, svagt flöde.
Ytvatten 7	6,6	0,86	Gödsel upplagt intill, skum vid trummans utlopp i Hamrebäcken.
Ytvatten 8	7,9	0,57	Stillastående, lite ägglukt och ytfilm.

Tabell 2. Anteckningar och resultat av fältmätning vid provtagning av sediment 2021-10-31.

Provpunkt	Anteckning
Sediment 1	Ca 10 – 30 cm löst sediment av grusig lerig sand, under det fast lera.
Sediment 2	Ca 20 – 50 cm löst sediment av gyttjig lerig sand, under det fast lera.
Sediment 3	Ca 10 cm löst sediment av gyttjig lera, under det fast lera och/eller friktionsmaterial.
Sediment 4	Ca 30 cm löst sediment av gyttjig sand, under det lera.
Sediment 5	Ca 10 cm löst sediment av gyttjig sand, under det lera och/eller friktionsmaterial.
Sediment 6	Ca 10 cm löst gyttjigt sediment, under det fast lera.
Sediment 7	Ca 10 cm löst sediment av gyttjig lera, under det fast lera.
Sediment 8	Ca 20 cm löst gyttjigt sediment, under det fastare lera. Mycket röda utfällningar, viss ägglukt.

I sumpskogen samt ett vassområde vid deponikanten utfördes 2021-11-19 provtagning av ytvatten som var stående, se Figur 17 och 18. I vattnet kunde bakteriefilm och röda utfällningar observeras.



Figur 17. Vassområdet som angränsar till Lundadeponins kant. Deponikanten syns som en höjdskillnad bakom vassen.



Figur 18. Vassområdet som angränsar till Lundadeponins kant.

Provtagning av jord utfördes 2021-11-19. Totalt 15 provgropar (TFPG1-TFPG15) grävdes, endast i två av dessa (TFPG9 och TFPG14) påträffades material som bedömdes vara externt tillfört. Dessa provgropar grävdes i jordvallen mot vassområdet.

Växtligheten på vallen avvek tydligt från skogsfloran på så vis att den till stor del utgjordes av fläder, tistlar, hallon och andra typer av växter som normalt kräver näringsrik jord. På markytan vid vallen observerades en docka och lite metallskrot. I övriga provgropar och yttjordsprovpunkter bedömdes jorden vara naturligt avlagrad. Inget deponiavfall påträffades inom undersökningsområdet även om skräp i form av plast, trasiga presenningar, små frigolitbitar, hinkar och burkar observerades i terrängen.

7.3 ANALYSRESULTAT YTVATTENPROV

PCB, cyanid, aromatiska kolväten, BTEX, PAH och alifater i fraktioner större än C5-C8 detekterades inte i något av de analyserade ytvattenproven från diken. Alifater i fraktionen C5-C8 detekterades i låga halter, dock endast i prov från provpunkten Ytvatten 1.

Metallhalterna i analyserade ytvattenprov från diken underskrider Västerås Stads riktvärden för dagvatten i såväl filtrerade som ofiltrerade syrauppslutna prov. Laboratoriemätning av pH påvisade att pH varierade mellan 7,0 och 8,1. En sammanställning av samtliga analysresultat för ytvatten i diken återges i Bilaga 4a.

Analys av vatten som var stående i sumpskogen och vassområdet (TFYT1-TFYT5) påvisade inte förekomst av PCB. Inga metallhalter överskridande Västerås Stads riktvärden för dagvatten påvisades. En sammanställning av samtliga analysresultat för ytvatten i vattensamlingarna återges i Bilaga 4b.

7.4 ANALYSRESULTAT SEDIMENT

Aromatiska kolväten, BTEX, PAH och alifater i fraktioner mindre än C16-35 påträffades inte i något av de analyserade sedimentproven. Alifater i fraktionen C16-35 detekterades i fyra av sex analyserade prov och PCB detekterades i två av sex analyserade prov. Inget av sedimentproven som analyserades med avseende på organiska föroreningar uppvisade halter som överskred hälsoriskbaserat riktvärde vid MKM. Halten Av PCB summa 7 överskred hälsoriskbaserat riktvärde för KM i Sedimentprov 2 (Sed 2). Det hälsoriskbaserade KM-riktvärdet för organiska föroreningar överskreds inte i något annat sedimentprov.

En sammanställning av analysresultaten för dikessediment, inkluderat jämförelse med hälsoriskbaserade riktvärden för KM och MKM, redovisas i Bilaga 5. Jämförelsen avser endast exponering via oralt intag, inandning av damm samt hudkontakt. Övriga exponeringsvägar som inandning av ånga, intag av odlade grödor, intag av dricksvatten etc. har inte beaktats i jämförelsen då de inte bedöms vara eller bli aktuella.

I Tabell 3 redovisas en sammanställning av analysresultat för de sedimentprov där hälsoriskbaserade skyddsnivåer för KM och/eller MKM överskrids.

Tabell 3. Sammanställda analysresultat för sedimentprov där hälsoriskbaserade skyddsnivåer överskrids. Endast de ämnen som överskrider skyddsnivåerna redovisas i tabellen. Halter anges i mg/kg TS.

Styrande exponeringsväg*		oralt intag	oralt intag
KM, hälsorisk		10	0,036
MKM, hälsorisk		25	0,27
Provpunkt	TS 105°	Arsenik	PCB summa 7
Sed 1	36,8	27	<0,007
Sed 2	36,8	12	0,152
Sed 3	34,5	18	<0,007
Sed 4	48,0	8	
Sed 5	65,7	4	
Sed 6	61,7	5	<0,007
Sed 7	66,4	5	<0,007
Sed 8	46,7	6	0,0063

*Styrande för det hälsoriskbaserade riktvärdet då exponeringsvägarna hudkontakt, oralt intag samt inandning av damm beaktas, det hälsoriskbaserade riktvärdet är justerat för exponeringsrisker som kan uppstå på sikt eftersom människor exponeras för ämnet från flera källor än det förorenade området. För arsenik har justering även gjorts för bakgrundshalt.

Som framgår av Tabell 3 överskrids hälsoriskbaserat riktvärde för arsenik i sedimentprov Sed 1, Sed 2 och Sed 3. I prov Sed 2 överskrids det med avseende på PCB.

7.5 ANALYSRESULTAT JORD

I jordprov från PG1-7 som togs ut i naturmark på norra sidan av Norra diket analyserades metaller och PAH. PAH detekterades inte och metallhalter var genomgående under KM.

Halterna av tungmetaller och PCB i de två proven (TFPG9 och TFPG14) från jordvallen mellan vassområdet och deponikanten inom undersökningsområdets centrala-södra del var över KM, men under MKM. I prov från den gytjtiga lera i vassområdet mellan jordvallen och Lundadeponins kant påvisades i ett prov PCB-halt över KM (TFyt04) och i ett annat prov från vassområdet uppmättes bensenhalt över KM (TFyt05). I övrigt påträffades inga föroreningar i halter över KM i prov som togs ut från mark söder om Norra diket.

Prov från gytjtjeler vid vattensamlingarna i sumpskogen (TFYt01-TFYt03) påvisade varken metallhalter över KM eller förekomst av PCB.

I ett prov från bedömt naturlig sandig siltig lera i provpunkt TFPG12 uppmättes kobolt i en halt som överskred KM.

Sammanställda analysresultat för jordprov redovisas tillsammans med fältanteckningar i Bilaga 6.

8. BEDÖMNING

8.1 BEDÖMNING AV YTVATTENANALYSER

Ytvatten i diken och vattensamlingar inom undersökningsområdet samt uppströms ger generellt intryck av att vara påverkat, då förekomsten av bakteriefilm och röda utfällningar är rikligare här än i diken och vattensamlingar i omgivande skogsmark. Det är troligt att Lundadeponin utgör en påverkanskälla, men troligen finns även andra orsaker. Exempel kan vara riklig förekomst av organiskt nedbrytbart material (gyttja), varierade redoxförhållanden i gränsskikt mellan vatten och mark, utströmning och syresättning av grundvatten etc.

PCB, cyanid, aromatiska kolväten, BTEX, PAH och alifater i fraktioner större än C5-C8 detekterades inte i något av de analyserade ytvattenproven från diken. Ytvattnet som provtagits bedöms således inte vara påverkat av dessa ämnen. Alifater i fraktionen C5-C8 detekterades endast i prov från provpunkten Ytvatten 1, orsaken till att lätta alifater detekterades i denna provpunkt är okänd.

Metallhalterna i analyserade ytvattenprov från diken underskrider Västerås Stads riktvärden för dagvatten i såväl filtrerade som ofiltrerade syrauppslutna prov, se sammanställning i Bilaga 4a. De aktuella dagvattenriktvärdena avser metallerna kadmium, krom, koppar, nickel, bly, zink och kvicksilver. För övriga analyserade metaller görs ingen bedömning mot riktvärden.

Analys av vatten som var stående i sumpskogen och vassområdet påvisade inte förekomst av PCB, metallhalter överskred inte Västerås Stads riktvärden för dagvatten. Se analys-sammanställning i Bilaga 4b. Metallhalterna i dessa vattensamlingar var överlag tydligt lägre än de uppmätta halterna i vattenprov från diken. Analyserna ger ingen indikation på att vattnet i sumpskogen och vassområdet är föroreningspåverkat.

Dagvattenriktvärdena för metaller är enligt rådande riktlinjer avsedda att tillämpas på totalfraktionen i ofiltrerade prov, vilket innebär att proven surgörs och kokas under en viss tid i en tryckkokare (autoklav) för att möjliggöra analys. Det innebär att partikelbundna metaller löses ut i provet varvid halterna blir högre än i prov som filtreras och inte syrauppsluts. Resultatet kan sägas representera potentiella halter vid ett scenario där dagvattnet innehåller lika stor andel partiklar som vid provtagningen, kokas under tryck, där partiklarna är av samma typ som vid provtagningen, samt att dagvattnet har ett pH som motsvarar syrauppslutningen³.

Som framgår av sammanställningen i Bilaga 4a har de högsta halterna av ett antal metaller uppmätts i syrauppslutna vattenprov från Yt6, vilket är referensprovpunkten i Hamrebäcken uppströms sammanflödet med Norra diket. Vattnet var synbart grumligt vid provtagningen. Även i Yt2 uppmättes den högsta halten av några metaller, även detta prov var grumligt. Det indikerar att provens partikelhalt och typen av partiklar är avgörande för analysresultatet avseende syrauppslutna prov⁴. I denna rapport baseras bedömningen av metallspridning i ytvatten därför inte på analysresultat från ofiltrerade och syrauppslutna prov.

Bedömning av spridning, lösta metaller i ytvatten

I Tabell 4 redovisas en sammanställning av uppmätta metallhalter i analyserade ytvattenprov från diken, proven har filtrerats på laboratorium och ej syrauppslutits, det högsta uppmätta värdet samt det näst högst uppmätta värdet har markerats.

Tabell 4. Analysresultat för ej uppslutna ytvattenprov som filtrerats innan analys. Det högsta uppmätta värdet är markerat med grön färgton, det näst högsta uppmätta värdet är markerat med ljusare grön färgton.

halter i ug/l	Yt1	Yt2	Yt3	Yt4	Yt5	Yt6	Yt7	Yt8
Filtrering 0,45 µm	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Arsenik	<0,5	1,4	0,9	0,6	0,8	<0,5	<0,5	0,9
Barium	19,8	78,1	28,8	20,1	20,2	11,7	18,3	40,8
Kadmium	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Kobolt	0,7	4,2	1,7	1,0	0,9	0,1	0,9	0,4
Krom	<0,5	3,3	7,4	0,8	<0,5	<0,5	1,0	<0,5
Koppar	3,4	1,9	3,1	2,1	2,8	10,3	4,3	4,2
Molybden	1,6	1,5	1,2	1,3	1,2	<0,5	1,2	4,4
Nickel	3,9	13,2	8,2	7,1	5,7	1,4	5,7	3,9
Bly	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,4	<0,2	<0,2
Zink	5,0	3,4	2,8	6,9	5,4	<2	7,0	15,0
Vanadin	0,2	0,1	0,4	0,3	0,2	1,5	0,4	0,4
Kviksilver	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02

Som framgår av Tabell 4 är metallhalterna avsevärt lägre i provpunkterna Yt4 och Yt5 än i övriga provpunkter. Detta indikerar att koncentrationen av lösta metaller som transporteras från undersökningsområdet via Norra diket späds ut fort och att halterna inte påverkar vattnet nedströms i särskilt stor omfattning.

³ Provet konserveras först genom att det surgörs till pH1. Inför själva uppslutningen i autoklaven surgörs det ytterligare, surheten ökar då motsvarande faktor 10 enligt uppgift från laboratoriet.

⁴ Ifall partiklarna till exempel utgörs av humus och organiskt material kan det förväntas att metaller som komplexbinds till humus uppvisar förhöjda halter i syrauppslutna prov. I det fall partiklarna utgörs av lermineral kan metaller som förekommer i regionens leror förväntas uppvisa förhöjda halter.

För metallerna barium, kobolt, krom, molybden, nickel och zink är halterna i Hamrebäcken något högre i Yt7 nedströms sammanflödet med Norra diket, jämfört med halterna i Yt6 uppströms sammanflödet. Det kan indikera att dessa ämnen i någon mån sprids i löst form via Norra diket. Källorna kan vara såväl Lundadeponin, Tillbergaleden, källor uppströms Lundadeponin samt naturligt förekommande metaller i områdets jordar. Halterna underskrider de tillämpade dagvattenriktvärdena med mycket god marginal.

Metallerna koppar, bly och vanadin uppvisar högst halter i referensprovpunkten Yt6, vilket är uppströms sammanflödet med Norra diket. Det indikerar att dessa metaller till övervägande del tillförs Hamrebäcken från andra källor än Norra diket.

Dagvattenriktvärdena underskrids med god marginal i såväl filtrerade samt ofiltrerade syrauppslutna prov. Resultatet tyder sammantaget på att Norra diket i dagsläget inte bidrar till någon betydande spridning av metaller från Lundadeponin eller planområdet.

De uppmätta föroreningshalterna i ytvatten ska ses som en grov indikation, halter i ytvatten kan variera kraftigt över tid och för att erhålla representativa halter krävs en annan typ av provtagning, exempelvis passiv eller flödesproportionell provtagning över tid. Detta kan vara motiverat vid till exempel projektering/utformning av dagvattenåtgärder eller fördjupad riskbedömning. De nu erhållna resultaten bedöms dock kunna ligga till grund för bedömningar som görs i nuvarande planskede.

8.2 BEDÖMNING AV DIKESSEDIMENT

Bedömning av hälsorisker, sediment

Halten av organiska ämnen i dikessediment överskrider inte hälsoriskbaserade riktvärden enligt KM i något prov undantaget halten av PCB summa 7 i Sedimentprov 2 (Sed 2) som togs ut i Östra diket. Den nuvarande och planerade markanvändningen bedöms motsvara ett MKM-scenario. PCB-halterna i den aktuella dikessträckan bedöms därför inte utgöra en risk vid exponering via oralt intag, inandning av damm eller hudexponering.

För metaller överskrider det hälsoriskbaserade riktvärdet för MKM endast med avseende på arsenik i provpunkten Sed 1 och överskridandet är marginellt. Det hälsoriskbaserade riktvärdet för arsenik vid ett MKM-scenario styrs av exponeringsvägen oralt intag. Det baseras på att ett dagligt intag å 80 mg sediment sker 60 dagar om året för barn och att vuxna personer har ett intag å 20 mg 200 dagar om året. Då området inte används i nuläget, samt att den planerade markanvändningen är mindre känslig bedöms det inte som troligt att exponering förekommer eller kommer att förekomma i en omfattning som motsvarar en sådan exponeringsgrad. Sammantaget bedöms det inte som troligt att arsenikhalterna i dikessedimentet inom det planerade logistikområdet innebär en oacceptabel hälsorisk.

I provpunkt Sed 2 överskrider det hälsoriskbaserade riktvärdet för KM med avseende på arsenik, riktvärdet för MKM överskrider dock inte. Provpunkten är belägen inom logistikområdet där markanvändningen planeras att vara industriell, arsenikhalten bedöms därför inte utgöra en risk vid planens genomförande.

Provpunkten Sed 3 är belägen utanför planområdet, i det sedimentprovet överskrider det hälsoriskbaserade riktvärdet för KM med avseende på arsenik. Diket löper här genom tät snårig skog intill en slybevuxen kraftledningsgata, och det bedöms inte troligt att människor vistas och exponeras i en omfattning som motsvarar ett KM-scenario. KM-scenariot baseras på att barn intar 120 mg förorenat sediment 365 dagar om året och att vuxna intar 50 mg förorenat sediment 365 dagar om året.

Vistelsen i diken är troligen inte så omfattande att en motsvarande exponeringsgrad förekommer. Sammantaget bedöms det inte som troligt att arsenikhalterna i dikessedimentet vid provpunkt Sed 3 innebär en oacceptabel hälsorisk.

Avseende föroreningsnivå i Norra diket inom planområdet är så är det mest troliga scenariot att diket kommer att ledas om. I samband med det kommer förorenat sediment i dikets nuvarande lopp att grävas ur och omhändertas. Exponeringsriskerna i denna del av diket är då inte längre aktuella.

Bedömning av spridning, sediment

Ämnen och ämnesgrupper som detekterats i uttagna sedimentprov är metaller, PCB och alifatiska kolväten i fraktion C16-35 samt PCB. I Tabell 5 redovisas en sammanställning av analysresultaten för dessa ämnen, där det högsta uppmätta värdet samt det näst högst uppmätta värdet har markerats.

Tabell 5. Analysresultat för ämnen som detekterats i sedimentprov. Det högsta uppmätta värdet är markerat med grönfärgton, det näst högsta uppmätta värdet är markerat med ljusare grön färgton. Halter anges i enheten mg/kg TS.

Prov-punkt	As	Ba	Cd	Co	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	V	Zn	Alifater C16-35	PCB summa 7
Sed 1	27	128	1	36	28	56	0,08	27	31	53	405	116	<0,007
Sed 2	12	292	2	12	41	170	0,42	29	66	43	1060	124	0,152
Sed 3	18	489	2	60	34	73	0,15	43	37	58	850	52	<0,007
Sed 4	8	166	1	25	26	48	0,10	25	29	41	576		
Sed 5	4	69	0,3	14	18	16	<0,05	13	17	30	138		
Sed 6	5	101	0,1	14	45	29	<0,05	27	20	63	104	<20	<0,007
Sed 7	5	128	0,2	17	42	28	<0,05	27	23	62	135	<20	<0,007
Sed 8	6	94	1	7	29	41	0,10	17	55	44	170	100	0,0063

Som framgår av sammanställningen i Tabell 5 återfinns de högsta metallhalterna i generellt i provpunkt Sed 2 och Sed 3. Det indikerar att föroreningar sprids från det planerade logistikområdet och vidare via Norra diket på östra sidan Tillbergaleden. Spridningen förefaller dock avta snabbt med avståndet, eftersom halterna är avsevärt lägre i provpunkterna Sed 4 och Sed 5.

Det kan noteras att halterna av krom och vanadin är högre i de nedströms liggande provpunkterna Sed 6 och Sed 7, vilket indikerar att halterna av dessa ämnen i sedimentet inte orsakas av spridning av föroreningar från Norra diket utan sannolikt har andra orsaker.

Halterna av alifatiska kolväten i fraktionen C16-35 är högst i provpunkterna Sed 1 och Sed 2 (inom planområdet) samt i Sed 8 som är belägen i ett tillflöde uppströms planområdet och Lundadeponin. I dessa tre provpunkter noterades förekomst av bakteriefilm och organiskt material i olika stadier av nedbrytning. De alifatiska kolvätena härrör sannolikt från biologiska nedbrytningsprocesser snarare än från petroleumförorening. Detta styrks av det faktum att andra petroleumrelaterade föroreningar (lättare alifatiska kolväten, aromatiska kolväten och BTEX) inte påträffades i dessa prov.

Det kan noteras att uppmätta halter av PCB är högst i provpunkten Sed 2 samt Sed 8. Det indikerar att PCB förekommer i sediment inom det planerade logistikområdet men även tillförs Norra diket via tillflödet uppströms logistikområdet och Lundadeponin. Även bly uppvisar samma mönster, med högst halter i provpunkt Sed 2 samt näst högst halter i Sed 8 uppströms planområdet och Lundadeponin.

Sammanfattningsvis påverkas Norra diket sannolikt av föroreningar både från Lundadeponin samt tillflödet uppströms, det kan kostarats att föroreningarna spridits vidare i diket på östra sidan Lundaleden, men att spridningen avtar snabbt med avståndet. Provpunkten Sed 6 kan ses som en referensprovpunkt för Hamrebäcken uppströms sammanflödet med Norra dikets förlängning. Metallhalterna i denna provpunkt uppvisar ingen större skillnad jämfört med halterna i provpunkt Sed 7 som ligger nedströms sammanflödet. Resultatet från sedimentprovtagningen bedöms därför tyda på att spridningen av partikelbundna föroreningar via Norra diket är begränsad.

8.3 BEDÖMNING AV JORDPROV

Naturmarken norr om Norra diket uppvisar inga föroreningshalter överskridande riktvärde för KM eller MKM. PAH har inte detekterats i detta delområde och metallhalterna är låga. Utförda analyser bedöms inte tyda på att denna del av området är förorenat.

Externt tillfört jordmaterial påträffades i vallen mellan vassområdet och deponikanten inom undersökningsområdets centrala-södra del, söder om Norra diket. Halterna av tungmetaller och PCB i de två proven från jordvallen (TFPG9 och TFPG14) var över KM, men under MKM.

Prov från den gyttjiga lera i vassområdet mellan jordvallen och Lundadeponins kant (TFYt04 och TFYt05) uppvisade PCB- och bensenhalter över KM. De uppmätta föroreningsnivåerna i dessa provpunkter bedöms inte utgöra en risk vid den planerade industriella markanvändningen. I övrigt påträffades inga föroreningar i halter över KM i prov som togs ut från mark söder om Norra Diket.

I ett prov från bedömt naturlig sandig siltig lera i provpunkt TFPG12 uppmättes kobolt i en halt som överskred KM. Detta bedöms inte bero på förorening. Att kobolthalter överskrider KM är vanligt förekommande i regionens leror.

Prov från gyttjeleran vid vattensamlingarna i sumpskogen (TFYt01-TFYt03) påvisade varken metallhalter över KM eller förekomst av PCB. Utförda analyser bedöms inte tyda på att mark i sumpskogen är förorenad.

9. SLUTSATSER OCH REKOMMENDATIONER

Slutsatser mark

Marken inom undersökningsområdet förefaller generellt inte ha använts för deponering av avfall eller schaktmassor. Endast jord i vallen vid vassområdet gav intryck av att vara externt tillförd, analyser påvisar att den är förorenad med tungmetaller och PCB i halter över KM. Prov från gyttjig lera i vassområdet mellan jordvallen och Lundadeponins södra kant påvisar bensen- och PCB-halter över KM. Det bedöms som troligt att gyttjeleran i vassområdet är naturligt avsatt och att föroreningarna har spridits dit. Det kan inte säkert bedömas ifall föroreningarna härrör från jordvallen, Lundadeponin eller andra källor. I övrigt ger marken inom undersökningsområdet intryck av att vara naturlig och föroreningshalter över KM har inte uppmätts. Prov som tagits ut i mark i anslutning till vattensamlingar i sumpskogen indikerar ingen förekomst av föroreningar. Föroreningar i mark bedöms sammantaget inte utgöra ett hinder för den planerade industriella markanvändningen.

Rekommendationer mark

Moränmarken norr om Norra diket bedöms inte vara förorenad och de naturliga metallhalterna är låga. Ingen jämförelse har gjorts med riktvärden för återvinning, men det rekommenderas att eventuella överskottsmassor från detta delområde om möjligt återvinns då materialet överlag har goda anläggningstekniska egenskaper samt verkar vara fritt från föroreningar.

I samband med masshantering söder om Norra diket rekommenderas att massor provtas för att säkerställa korrekt klassificering och hantering. Detta gäller i synnerhet jordvallen vid vassområdet samt gyttejlera vid vassområdet där föroreningar konstaterats förekomma.

Slutsatser ytvatten och sediment

Föroreningsnivåerna i Norra Dikets vatten samt dess tillflöden är låga och underskrider dagvattenriktvärden som tillämpas av Västerås Stad. Föroreningsnivåer i provtaget dikessediment bedöms inte innebära någon betydande hälsorisk vid direktexponering. I dagsläget kan ingen betydande föroreningsspridning från Lundadeponin samt planområdet till recipienten Hamrebacken påvisas baserat på uttagna sediment- och ytvattenprov.

Genomförande av planen, inkluderat omledning av Norra diket, bedöms kunna minska tillförseln av föroreningar till sumpskogen i och med att partikeltransporten från det befintliga förorenade sedimentet i Norra diket upphör. Dock kan nya föroreningar tillkomma till följd av att dagvatten från bebyggda och hårdgjorda ytor leds via sumpskogen.

Rekommendationer ytvatten och sediment

Det finns risk att föroreningsspridning sker ifall sedimentpartiklar i diken lösgörs, till exempel vid ökat flöde. Föroreningsspridning kan även uppkomma ifall schakter och anläggningar utförs på ett sätt som gör att lakvatten från Lundadeponin kommer i förbindelse med dagvatten. För att omledningen av Norra diket inte ska bidra till ökad föroreningsspridning rekommenderas följande:

- Schakter och anläggningar i planområdets södra del mot Lundadeponin bör utföras så att förorenat lakvatten i deponin inte riskerar att komma i förbindelse med dagvatten samt vatten i våtmarken och diken. För att kunna projektera tekniska lösningar som säkerställer detta behöver lakvattenförekomst undersökas och grundvattenytan mätas in samt relateras till höjder för planerade schakter.
- Under anläggningsarbetet med omledningen av Norra diket bör försiktighetsåtgärder vidtas så att förorenade sedimentpartiklar inte sprids nedströms.
- Dikets nya lopp bör utformas så att partikeltransporten inte ökar jämfört med dagsläget.
- För att säkerställa att sumpskogens biologiska funktioner bibehålls bör dagvatten som leds via sumpskogen helst inte vara mer förorenat än det vatten som står på platsen i dagsläget.
- Sediment i Norra dikets gamla lopp bör hanteras som förorenade jordmassor.

Ifall detta genomförs bedöms omledning av Norra diket inte innebära en ökad risk för spridning av föroreningar från planområdet eller från Lundadeponin.

Norra diket omfattas av generellt strandskydd enligt Länsstyrelsens WebbGIS, upphävning från strandskyddsbestämmelser kommer att behöva beaktas vid bebyggelse och/eller omledning av diket. Omledning av diket klassas som vattenverksamhet, vilket kräver tillstånd från Länsstyrelsen. Undersökningsresultaten som här redovisas kan ge underlag till dessa processer.

10. TILLKOMMANDE MARKOMRÅDEN

Efter att den miljötekniska undersökningen genomförts beslöts att utöka planområdet. De tillkommande områdena utgörs till största delen av mark vid kraftledningen längs gamla Lundaleden hela vägen från Tillbergaleden i sydöst fram till Lugna gatan i nordväst. Tillkommer även del av Tillbergaleden samt intilliggande naturmark samt blivande vägstråk i planområdets södra del. Markanvändningen är även i detta nya förslag industriell, där finns också ett sammanhängande naturområde (sumpskogen).

10.1 FÖRORENINGSSITUATION I TILLKOMMANDE MARKOMRÅDEN

I Figur 19 visas det nya planområdet ungefärligt inritat på flygfoto. På bilden anges läget för fyra områden där markföroreningar konstaterats eller bedöms kunna förekomma i mark utanför det område som ingick i den genomförda miljötekniska undersökningen. Efter Figur 19 följer en beskrivning av områdena och vad som är känt om dem baserat på tillgängligt material.



Figur 19. Nya planområdet inritat på flygfoto, samt områden som ej undersökts inom ramen för denna undersökning och där markföroreningar eventuellt kan förekomma. Dessa är markerade med grön och blå färgton. Planområdet är markerat med fet vit linje och fastighetsgränser med gul linje. Bakgrundsbild från <https://minkarta.lantmateriet.se>, ©Lantmäteriet.

Kreosotimpregnerade stolpar

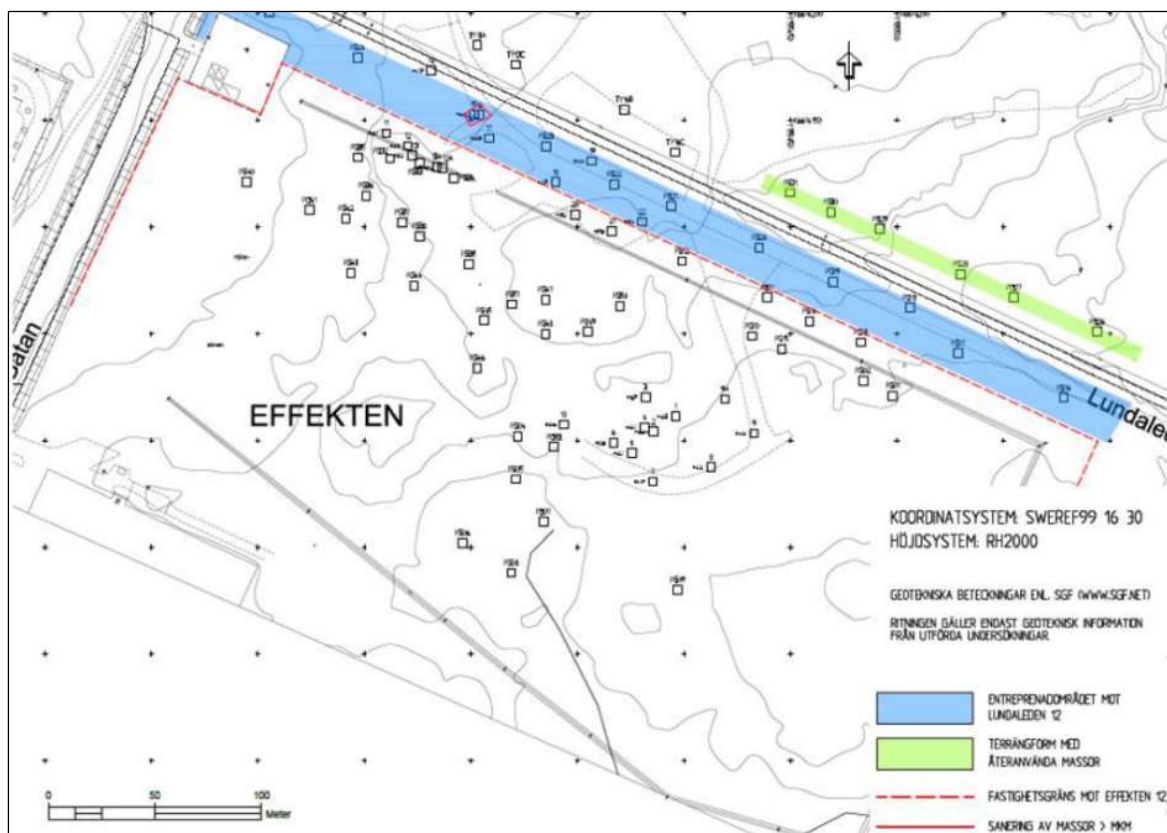
Stolparna i kraftledningsgatan ger intryck av att vara impregnerade med kreosot. Det innebär att mark i närheten av stolparna kan vara förorenad med PAH. I marken är PAH inte särskilt mobilt, föroreningen kan påträffas i jord intill kreosotimpregnerade slipers och stolpar medan marken en meter bort kan vara fri från PAH. Eventuell markförorening från kraftledningsstolparna bedöms sannolikt vara mycket lokal.

Mark och asfalt i gamla Lundaleden

Mark inom Lundaledens sträckning från Lugna gatan fram till nordöstra hörnet av Effekten 12 har undersökts och ett mindre område med PAH-halter över MKM har åtgärdats i nordvästra delen mot transformatorstationen. Den sydöstra delen var anlagd på naturlig mark och massorna i vägkroppen uppvisade inte föroreningsnivåer över MKM (Loxia, 2019). Den kvarvarande gamla delen av Lundaleden öster om Effekten 12 är såvitt känt inte undersökt. Baserat på vad som framkom vid Loxias undersökning och miljökontroll 2019 bedöms det inte som troligt att resterade del av gamla Lundaleden som ligger inom planområdet är uppbyggd med förorenade massor. Det kan dock inte uteslutas att tjärasfalt förekommer eller att massor som använts för underbyggnaden kan vara förorenade.

Terrängform längs kraftledningen

Terrängformen längs med kraftledningsgatan och Lundaleden anlades med start 2018 i syfte att hindra insyn och smittrafik mellan fastigheterna. Den är utformad som en vall och för uppbyggnaden användes överskottsmassor från anläggningsschakt för ledningar samt för anläggande av Lundaleden. Marken vid vallen användes även på uppdrag av Västerås Stad för tillfällig uppläggning av massor från Lugna Gatan och fastigheterna Effekten 2 samt Finnsletten 1 i samband med Mälarenergis ledningsschakter. Massorna har varit upplagda vid vallen under kraftledningen i omgångar och sedan körts tillbaka och använts för återfyllning av schakterna. En del av dessa massor lämnades kvar och användes i vallen. Hanteringen omfattades av miljökontroll för att säkerställa att föroreningsnivåer i massorna som användes var under MKM. Terrängformen/vallen mättes in efter avslutad miljökontroll (Loxia Group, 2019), se Figur 20.



Figur 20. Terrängformens utbredning efter avslutad miljökontroll är markerad med grön färg. Området som omfattades av sanering och anläggningsarbeten för nya Lundaleden är markerat med blå färg. Bild från saneringsrapporten för Nya Lundaleden (Loxia, 2019).

Vid platsbesök 2022-02-09 mättes vallen in på nytt, se Figur 21. Det kunde konstateras att den i dagsläget är ca 150 meter längre i riktning mot nordväst, denna del är markerad med mörkare blå färgton på flygfotot i Figur 19. Det är okänt ifall senare tillförda massor omfattats av miljökontroll. Ifall vallens senare del inte omfattas av miljökontroll finns risk att förorenade massor använts för anläggandet. I dagsläget är det inte sannolikt att människor exponeras för eventuella föroreningar i vallen i någon betydande omfattning, då människor i området mestadels rör sig på vägar och hårdgjorda ytor.



Figur 21. Vallens nuvarande utbredning är markerad med blå streckad linje baserat på inmätning med telefon-GPS 2022-02-09. Bakgrundsbild från <https://minkarta.lantmateriet.se>, ©Lantmäteriet.

10.2 BEDÖMNING OCH REKOMMENDATIONER, TILLKOMMANDE MARKOMRÅDEN

Sammanfattningsvis bedöms det inte som troligt att mark i de tillkommande områdena är förorenade i en omfattning som utgör en risk vid mindre känslig markanvändning såsom industri och gatumark.

Lägena för kreosotimpregnerade kraftledningsstolpar bör dokumenteras ifall ledningen rivs i framtiden, så att markpartierna kan undersökas och vid behov åtgärdas ifall PAH-halter överskrider MKM.

I gamla Lundaleden bör asfaltens PAH-innehåll samt uppbyggnadsmassornas föroreningsinnehåll kontrolleras ifall väggroppen ska tas bort eller om schakter ska utföras i den.

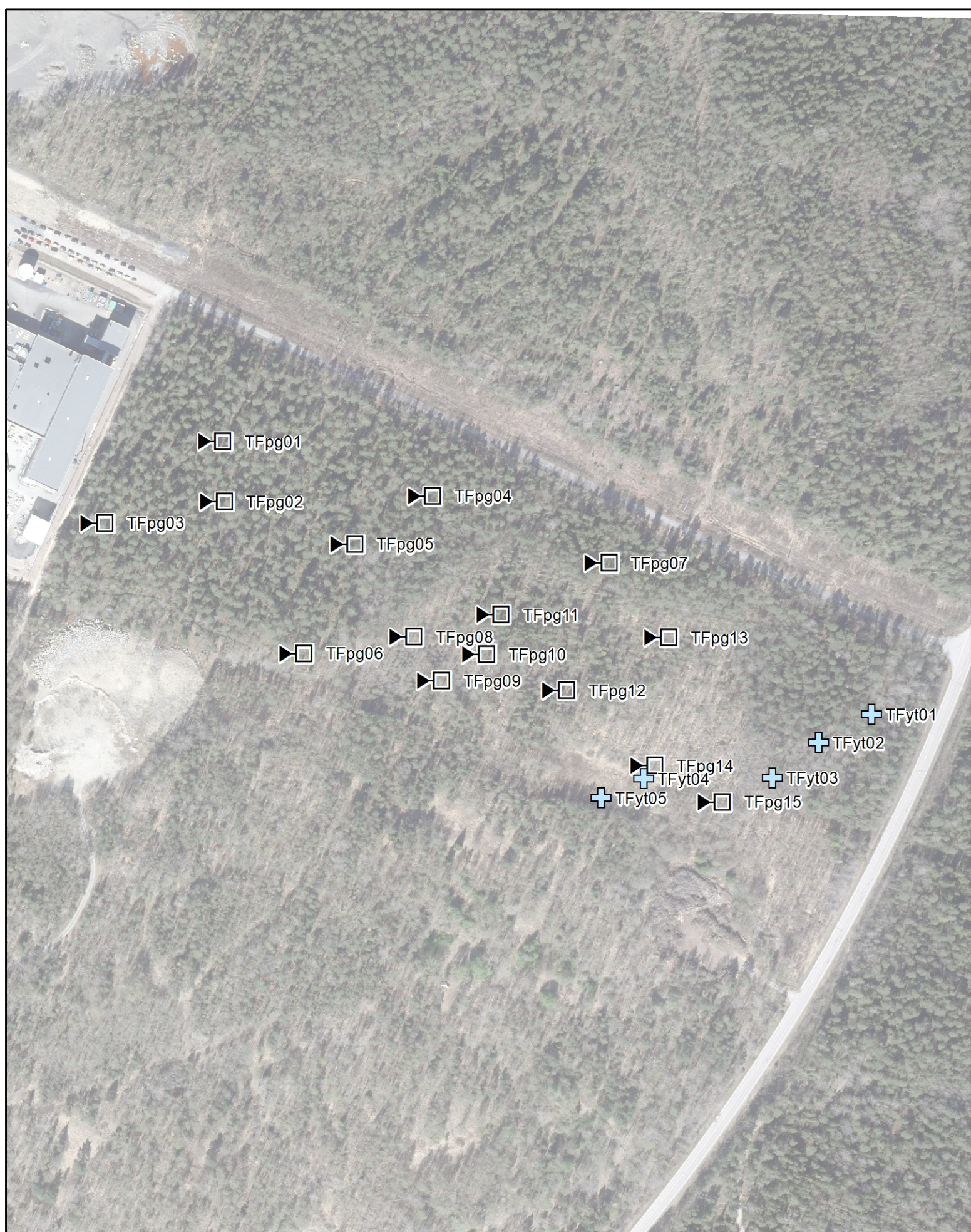
Jordmassor i terrängformen/vallen längs med kraftledningen bör provtas för att kontrollera eventuellt föroreningsinnehåll, ifall jorden ska flyttas. Provtagningen bör omfatta den ca 150 meter långa del som såvitt känt inte uppfördes inom ramen för dokumenterad miljökontroll.

Jennifer Espling, miljökonsult
AB Terraformer, uppdragsledare

Niklas Ekberg, miljökonsult
Tyréns, teknisk granskning

REFERENSER

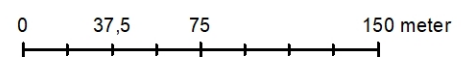
Citres, 2020	Undersökningar, utredningar, och riskbedömning för Lundadeponin inom fastigheten Västerås 3:69 - etapp 1 och 2, 3. Rapport daterad 2020-07-13.
Feltelius, 2015	Dagvattenutredning för Hamrebäcken. Utredning av föroreningsbelastning och framtagande av åtgärdsförslag för att förbättra vattenkvaliteten. Studie vid Uppsala universitet, daterad april 2015.
Loxia Group, 2019	Rapport avseende efterbehandlingsåtgärd och masshantering på del av fastigheten Västerås 3:12, Lundaleden. Rapport daterad 2019-03-11.
NV, 2009	Riktvärden för förorenad mark – modellbeskrivning och vägledning. Naturvårdsverket 2009. Rapport 5976. Riktvärden uppdaterade juli 2016.
SGF, 2013	Svenska Geotekniska Föreningen (SGF) Rapport 2:2013 Fälthandbok Undersökningar av förorenade områden.
SGU, 2021	Utdrag 2021-10-05 från karta med registrerade brunnar, https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-brunnar.html
Sweco, 2021	Naturvärdesinventering inför detaljplan i Finnslätten i Västerås kommun, Västmanlands län. Rapport daterad 2021-08-26.
Terraformer, 2021	PM, föroreningar, daterat 2021-06-17.
Terraformer, 2021	Förslag till provtagningsplan Finnslätten, del av Västerås 3:69, daterat 2021-10-08.
Västerås Stad, 2014	Västerås stad 2013, Dagvattenpolicy i Västerås, antagen 2014-03-06
Västerås Stad, 2021 Byggnadsnämnden	Planförslag. Detaljplan för del av Västerås 3:69, Finnslätten, Västerås. Dokument daterat 2021-03-16, dnr 2019/01170 BN.
Västerås Stad, 2021 Stadsbyggnads-förvaltningen	Undersökning om betydande miljöpåverkan. Detaljplan för del av Västerås 3:69, Finnslätten, dokument daterat 2021-02-10.
Västerås Stad, 2021	Svar på fråga till Teknik och fastighetsförvaltningen om åtgärder planeras vid Lundadeponin. Svar via e-post 2021-05-26.



Markundersökning Finnsläppen		Bilaga 1 - Planritning med utförda provtagningspunkter	
KONSTR Niklas Ekberg	ANSVARIG Jennifer Espling		FORMAT A4
ORT Västerås	DATUM 2021-11-22		SKALA 1:3 200
BESTÄLLARE Kungsleden Fastighets AB			

Teckenförklaring

- 
 Provgrop, grävmaskin
- 
 Ytlig provpunkt, jordspjut samt ytvattenprovtagning



Bilaga 2, provpunkter ytvatten och sediment i diken.

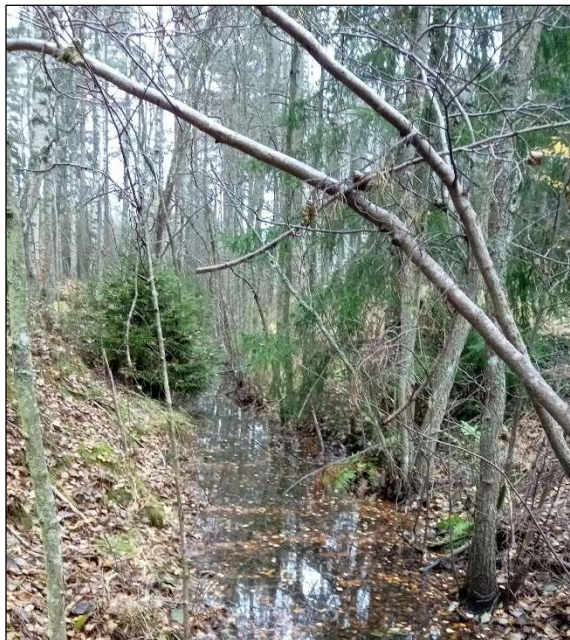
Bilaga till rapport, miljöteknisk markundersökning inom del av fastigheten Västerås 3:69, Västerås kommun.



Karta som visar provpunkter för ytvatten och sediment. Bakgrundsbild från <https://minkarta.lantmateriet.se>. Läget för det planerade logistikområdet är ungefärligt markerat med streckad linje.

Bilaga 3, fotodokumentation

Bilaga till Rapport, miljöteknisk markundersökning inom del av fastigheten Västerås 3:69, Västerås kommun.



2021-10-31, provpunkt Sediment 1 och Ytvatten 1.



2021-10-31, sedimentprofil provpunkt Sediment 1.



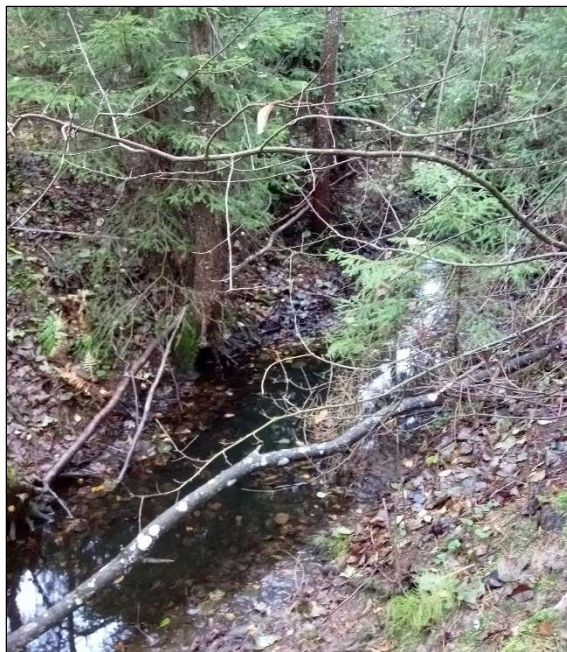
2021-10-31, provpunkt Sediment 2 och Ytvatten 2.



2021-10-31, riklig ytfilm i provpunkt Ytvatten 2.



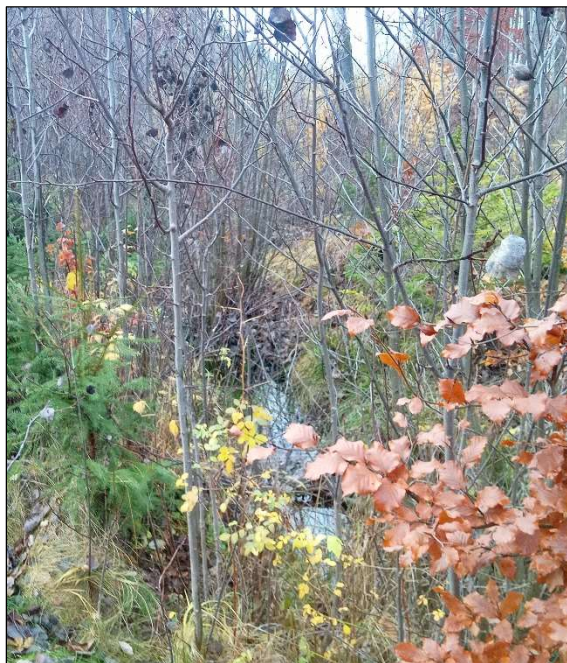
2021-10-31, sedimentprofil provpunkt Sediment 2.



2021-10-31, provpunkt Sediment 3 och Ytvatten 3.



2021-10-31, sedimentprofil provpunkt Sediment 3.



2021-10-31, provpunkt Sediment 4 och Ytvatten 4.



2021-10-31, sedimentprofil provpunkt Sediment 4.



2021-10-31, provpunkt Sediment 5 och Ytvatten 5.



2021-10-31, sedimentprofil provpunkt Sediment 5.



2021-10-31, provpunkt Sediment 6 och Ytvatten 6.



2021-10-31, sedimentprofil provpunkt Sediment 6.



2021-10-31, sedimentprofil provpunkt Sediment 7.



2021-10-31, provpunkt Sediment 7 och Ytvatten 7.



2021-10-31, provpunkt Sediment 8 och Ytvatten 8.



2021-10-31, lite ytfilm i provpunkt Ytvatten 8.



2021-10-31, sedimentprofil i provpunkt Sediment 8.



2021-11-18, provgrop TFPG1.



2021-11-18, provgrop TFPG2.



2021-11-18, provgrop TFPG3.



2021-11-18, provgrop TFPG4.



2021-11-18, provgrop TFGP5.



2021-11-18, provgrop TFGP6.



2021-11-18, provgrop TFGP7.



2021-11-19, provgrop TFGP8.



2021-11-19, provgrop TFPG9.



2021-11-19, provgrop TFPG10.



2021-11-19, provgrop TFPG11.



2021-11-19, provgrop TFPG12.



2021-11-19, provgrop TFGP13.



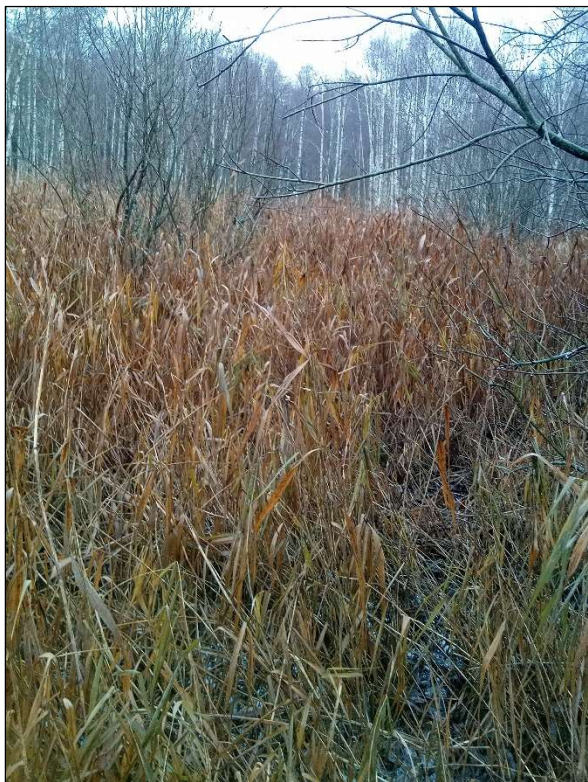
2021-11-19, provgrop TFGP14.



2021-11-19, provgrop TFGP15.



2021-11-19, TFYt3, sumpskog.



2021-11-19. TFYt5, vassområde vid deponikant.

Bilaga 4a. Sammanställda analyser, ytvatten i diken.

Bilaga till rapport, miljöteknisk markundersökning inom del av fastigheten Västerås 3:69, Västerås kommun.

Metallhalter och pH i analyserade ytvattenprov.

halter i ug/l	Yt1		Yt2		Yt3		Yt4		Yt5		Yt6		Yt7		Yt8		Västerås Stad*
Filtrering 0,45 um	Ja		Ja		Ja		Ja		Ja		Ja		Ja		Ja		
Syrauppslutning		Ja		Ja		Ja		Ja		Ja		Ja		Ja		Ja	
pH		7,2		7,4		7,7		7,9		8,0		7,6		8,1		7,0	
Arsenik	<0,5	1,9	1,4	3,0	0,9	1,2	0,6	1,0	0,8	0,8	<0,5	2,6	<0,5	1,2	0,9	2,1	
Barium	19,8	47,6	78,1	205,0	28,8	32,8	20,1	22,4	20,2	21,4	11,7	84,6	18,3	25,0	40,8	45,9	
Kadmium	<0,05	0,1	<0,05	0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,1	<0,05	0,2	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,5
Kobolt	0,7	10,2	4,2	4,5	1,7	2,0	1,0	1,3	0,9	1,0	0,1	3,3	0,9	1,2	0,4	2,8	
Krom	<0,5	1,7	3,3	2,9	7,4	8,3	0,8	1,2	<0,5	1,4	<0,5	14,6	1,0	2,0	<0,5	1,0	25
Koppar	3,4	5,5	1,9	4,0	3,1	2,8	2,1	3,2	2,8	4,3	10,3	27,2	4,3	5,3	4,2	3,2	40
Molybden	1,6	1,9	1,5	1,5	1,2	1,6	1,3	1,5	1,2	1,6	<0,5	1,4	1,2	1,2	4,4	5,1	
Nickel	3,9	6,5	13,2	15,8	8,2	7,4	7,1	7,2	5,7	7,2	1,4	11,4	5,7	8,2	3,9	3,1	30
Bly	<0,2	1,1	<0,2	<0,5	<0,2	<0,5	<0,2	<0,5	<0,2	<0,5	0,4	8,8	<0,2	0,7	<0,2	<0,5	15
Zink	5,0	33,7	3,4	28,4	2,8	6,2	6,9	9,3	5,4	12,3	<2	65,9	7,0	20,8	15,0	22,9	125
Vanadin	0,2	1,9	0,1	1,7	0,4	0,5	0,3	0,4	0,2	0,8	1,5	21,2	0,4	1,8	0,4	0,9	
Kvicksilver	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,03	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,07

*Västerås stad 2013, Dagvattenpolicy i Västerås, antagen 2014-03-06. Riktvärden avser halter i dike eller damm som leds vidare till Mälaren.

Halter av organiska ämnen och cyanid i analyserade ytvattenprov.

halter i ug/l	Yt1	Yt2	Yt3	Yt4	Yt5	Yt6	Yt7	Yt8
Dekantering	Ja	Ja	Ja	ej analys	ej analys	Ja	Ja	Ja
alifater >C5-C8	34	<10	<10	ej analys	ej analys	<10	<10	<10
alifater >C8-C10	<10	<10	<10	ej analys	ej analys	<10	<10	<10
alifater C10-C12	<10	<10	<10	ej analys	ej analys	<10	<10	<10
alifater C12-C16	<10	<10	<10	ej analys	ej analys	<10	<10	<10
alifater >C16-C35	<20	<20	<20	ej analys	ej analys	<20	<20	<20
aromater >C8-C10	<1,0	<1,0	<1,0	ej analys	ej analys	<1,0	<1,0	<1,0
aromater >C10-C16	<1,0	<1,0	<1,0	ej analys	ej analys	<1,0	<1,0	<1,0
aromater >C16-C35	<1,0	<1,0	<1,0	ej analys	ej analys	<1,0	<1,0	<1,0
bensen	<0,2	<0,2	<0,2	ej analys	ej analys	<0,2	<0,2	<0,2
toluen	<0,2	<0,2	<0,2	ej analys	ej analys	<0,2	<0,2	<0,2
etylbenzen	<0,2	<0,2	<0,2	ej analys	ej analys	<0,2	<0,2	<0,2
xylen	<0,2	<0,2	<0,2	ej analys	ej analys	<0,2	<0,2	<0,2
PAH L	<0,025	<0,025	<0,025	ej analys	ej analys	<0,025	<0,025	<0,025
PAH M	<0,025	<0,025	<0,025	ej analys	ej analys	<0,025	<0,025	<0,025
PAH H	<0,04	<0,04	<0,04	ej analys	ej analys	<0,04	<0,04	<0,04
PCB summa 7	<0,0039	<0,0039	<0,0039	ej analys	ej analys	<0,0039	<0,0039	<0,0039
Cyanid total	<0,005	<0,005	<0,005	ej analys	ej analys	<0,005	<0,005	<0,005

Bilaga 4b. Sammanställda analyser, ytvatten i vattensamlingar

Bilaga till rapport, miljöteknisk markundersökning inom del av fastigheten Västerås 3:69, Västerås kommun.

Halter av metaller och PCB i analyserade prov från vattensamlingar i skogen.

halter i ug/l	TFYT1		TFYT2		TFYT3		TFYT4		TFYT5		Västerås Stad*
Filtrering 0,45 um	Ja		Ja		Ja		Ja		Ja		
Syrauppslutning		Ja		Ja		Ja		Ja		Ja	
Arsenik	1,8	2,3	2,0	2,0	1,1	1,8	0,8	1,9	1,0	1,5	
Barium	18,7	20,7	14,9	17,3	11,3	18,4	21,1	53,8	40,7	58,5	
Kadmium	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,5
Kobolt	0,8	1,0	0,8	0,8	1,1	1,2	1,2	1,9	4,2	3,5	
Krom	1,5	2,3	1,8	1,7	1,6	2,1	1,3	1,9	1,9	1,4	25
Koppar	3,1	2,2	2,9	3,6	2,0	<1	<1	<1	<1	<1	40
Molybden	0,7	0,8	0,6	0,9	1,1	1,5	<0,5	0,6	<0,5	<0,5	
Nickel	8,6	9,5	8,8	9,7	10,1	11,4	6,4	7,3	8,9	8,7	30
Bly	<0,2	0,7	<0,2	0,8	<0,2	<0,5	<0,2	<0,5	<0,2	<0,5	15
Zink	0,6	1,2	1,1	1,4	0,5	0,7	0,2	0,4	0,2	0,3	125
Vanadin	8,2	10,4	4,0	13,6	2,5	7,9	<2	5,5	2,5	5,3	
Kvicksilver	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,07
PCB summa 7				<0,0039						<0,0039	

*Västerås stad 2013, Dagvattenpolicy i Västerås, antagen 2014-03-06. Riktvärden avser halter i dike eller damm som leds vidare till Mälaren.

Bilaga 5, sammanställda analysresultat för sediment i diken.

Bilaga till rapport, miljöteknisk markundersökning inom del av fastigheten Västerås 3:69, Västerås kommun.

Jämförelse av analysresultat för dikessediment med hälsoriskbaserade riktvärden för förorenad mark enligt NV Rapport 5976. Riktvärden uppdaterade juli 2016.

Halter i mg/kg TS

Styrande exponeringsväg*		oralt intag	oralt intag	oralt intag	oralt intag	oralt intag	inandning damm	oralt intag	inandning damm	oralt intag	oralt intag	oralt intag	hudkontakt	hudkontakt	hudkontakt	hudkontakt	oralt intag	hudkontakt	oralt intag	oralt intag	oralt intag	oralt intag	oralt intag	oralt intag	inandning damm	oralt intag	oralt intag	
KM, hälsorisk		10	1200	7,7	83	86000	14000	5,6	350	84	540	18000	33000	2600	2600	2600	98000	1100	1700	1300	97	11000	4800	8800	1400	130	3,6	0,036
Prov-punkt	TS 105°	As	Ba	Cd	Co	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	V	Zn	Alifatiska kolväten					Aromatiska kolväten			Bensen	Toluen	Etyl-bensen	Summa xylen	PAH summa			PCB summa 7
													>C5-C8	>C8-C10	>C10-C12	>C12-C16	>C16-C35	>C8-C10	>C10-C16	>C16-35					L	M	H	
Sed 1	36,8	27	128	1	36	28	56	0,08	27	31	53	405	<10	<10	<20	<20	116	<1,0	<1,0	<1,0	<0,01	<0,05	<0,05	<0,05	<0,15	<0,25	<0,33	<0,007
Sed 2	36,8	12	292	2	12	41	170	0,42	29	66	43	1060	<10	<10	<20	<20	124	<1,0	<1,0	<1,0	<0,01	<0,05	<0,05	<0,05	<0,15	<0,25	<0,33	0,152
Sed 3	34,5	18	489	2	60	34	73	0,15	43	37	58	850	<10	<10	<20	<20	52	<1,0	<1,0	<1,0	<0,01	<0,05	<0,05	<0,05	<0,15	<0,25	<0,33	<0,007
Sed 4	48,0	8	166	1	25	26	48	0,10	25	29	41	576																
Sed 5	65,7	4	69	0,3	14	18	16	<0,05	13	17	30	138																
Sed 6	61,7	5	101	0,1	14	45	29	<0,05	27	20	63	104	<10	<10	<20	<20	<20	<1,0	<1,0	<1,0	<0,01	<0,05	<0,05	<0,05	<0,15	<0,25	<0,33	<0,007
Sed 7	66,4	5	128	0,2	17	42	28	<0,05	27	23	62	135	<10	<10	<20	<20	<20	<1,0	<1,0	<1,0	<0,01	<0,05	<0,05	<0,05	<0,15	<0,25	<0,33	<0,007
Sed 8	46,7	6	94	1	7	29	41	0,10	17	55	44	170	<10	<10	<20	<20	100	<1,0	<1,0	<1,0	<0,01	<0,05	<0,05	<0,05	<0,15	<0,25	<0,33	0,0063

*Styrande för det hälsoriskbaserade riktvärdet då exponeringsvägarna hudkontakt, oralt intag samt inandning av damm beaktas, det hälsoriskbaserade riktvärdet är justerat för exponeringsrisker som kan

uppträda på sikt eftersom människor exponeras för ämnet från flera källor än det förorenade området. För arsenik har justering även gjorts för bakgrundshalt.

Styrande exponeringsväg*		oralt intag	oralt intag	oralt intag	oralt intag	oralt intag	inandning damm	oralt intag	inandning damm	kortids- exponering	oralt intag	oralt intag	hudkontakt	hudkontakt	hudkontakt	hudkontakt	ej begränsande	hudkontakt	oralt intag	oralt intag	hudkontakt	oralt intag	oralt intag	oralt intag	oralt intag	oralt intag	hudkontakt	hudkontakt	oralt intag
MKM, hälsorisk		25	10000	64	720	750000	96000	50	2400	600	4700	160000	190000	16000	16000	16000	760000	6500	12000	9000	490	85000	37000	68000	10000	630	18	0,27	
Prov- punkt	TS 105°	As	Ba	Cd	Co	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	V	Zn	Alifatiska kolväten					Aromatiska kolväten			Bensen	Toluen	Etyl- bensen	Summa xylen	PAH summa			PCB summa 7	
		>C5-C8	>C8- C10	>C10- C12	>C12- C16	>C16-C35	>C8- C10	>C10- C16	>C16- 35	L	M	H																	
Sed 1	36,8	27	128	1	36	28	56	0,08	27	31	53	405	<10	<10	<20	<20	116	<1,0	<1,0	<1,0	<0,01	<0,05	<0,05	<0,05	<0,15	<0,25	<0,33	<0,007	
Sed 2	36,8	12	292	2	12	41	170	0,42	29	66	43	1060	<10	<10	<20	<20	124	<1,0	<1,0	<1,0	<0,01	<0,05	<0,05	<0,05	<0,15	<0,25	<0,33	0,152	
Sed 3	34,5	18	489	2	60	34	73	0,15	43	37	58	850	<10	<10	<20	<20	52	<1,0	<1,0	<1,0	<0,01	<0,05	<0,05	<0,05	<0,15	<0,25	<0,33	<0,007	
Sed 4	48,0	8	166	1	25	26	48	0,10	25	29	41	576																	
Sed 5	65,7	4	69	0,3	14	18	16	<0,05	13	17	30	138																	
Sed 6	61,7	5	101	0,1	14	45	29	<0,05	27	20	63	104	<10	<10	<20	<20	<20	<1,0	<1,0	<1,0	<0,01	<0,05	<0,05	<0,05	<0,15	<0,25	<0,33	<0,007	
Sed 7	66,4	5	128	0,2	17	42	28	<0,05	27	23	62	135	<10	<10	<20	<20	<20	<1,0	<1,0	<1,0	<0,01	<0,05	<0,05	<0,05	<0,15	<0,25	<0,33	<0,007	
Sed 8	46,7	6	94	1	7	29	41	0,10	17	55	44	170	<10	<10	<20	<20	100	<1,0	<1,0	<1,0	<0,01	<0,05	<0,05	<0,05	<0,15	<0,25	<0,33	0,0063	

*Styrande för det hälsoriskbaserade riktvärdet då exponeringsvägarna hudkontakt, oralt intag samt inandning av damm beaktas, det hälsoriskbaserade riktvärdet är justerat för exponeringsrisker som kan

uppträda på sikt eftersom människor exponeras för ämnet från flera källor än det förorenade området. För arsenik har justering även gjorts för bakgrundshalt.

As = arsenik, Ba = barium, Cd=kadmium, Co = kobolt, Cu= koppar, Cr= krom, Hg=kvicksilver, Ni=nickel, Pb =bly, Zn=zink , V=vanadin

Bilaga 6. Fältanteckningar och sammanställda analysresultat för jordprov.

Bilaga till rapport, Miljöteknisk markundersökning inom del av fastigheten Västerås 3:69, Västerås kommun.

Halter i mg/kg TS

NV KM																	10	200	0,8	15	80	80	0,25	40	50	100	250	12	20	100	100	100	10	3	10	0,012	10	10	10	3	3,5	1	0,008
NV MKM																	25	300	15	35	150	200	2,5	120	400	200	500	80	120	500	500	1000	50	15	30	0,04	40	50	50	15	20	10	0,2
Prov-punkt	Nivå (m.u. my)	Bed. jordart	Anteckning	TS 105° %	As	Ba	Cd	Co	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	V	Zn	Alifatiska kolväten					Aromatiska kolväten			Bensen	Toluen	Etyl-bensen	Summa xylene	PAH summa			PCB summa 7												
																>C5-C8	>C8-C10	>C10-C12	>C12-C16	>C16-C35	>C8-C10	>C10-C16	>C16-C35					L	M	H													
TFPG1	0,0-0,5	sastMn	Naturmark. Svart skikt i moränen under humusen, stopp på berg.	73,5	6	34	0,2	3	18	14	0,06	6	19	26	55															<0,15	<0,25	<0,22											
TFPG2	0,0-1,0	sisaMn	Naturmark, rostutfällningar i moränen.	80,8	3	58	<0,1	9	25	12	<0,04	15	17	36	50																												
TFPG3	0,0-1,0	stsMn	Naturmark, rostutfällningar ner till ca 0,7 m.	83,8	7	32	0,1	4	22	9	<0,04	10	15	24	38															<0,15	<0,25	<0,22											
TFPG4		Berg	Naturmark, berg direkt under humuslagret. Ej prov.																																								
TFPG5	0,0-1,0	siMn	Naturmark. Svart skikt under humusen, stopp på berg.	79,3	2	43	<0,1	7	19	15	0,05	14	22	28	61															<0,15	<0,25	<0,22											
TFPG6	0,0-1,0	sasiMn	Naturmark, stenar i moränen.	83,9	4	45	0,1	8	18	13	0,05	9	17	29	88																												
TFPG7	0,0-1,0	sileMn	Naturmark.	84,4	3	35	<0,1	7	18	12	<0,04	10	13	27	43															<0,15	<0,25	<0,22											
TFPG8	0,0-1,0	sileMn	Naturmark.	77,4	3	48	<0,1	7	23	12	<0,04	15	14	34	47																												
TFPG9	0,0-1,0	F mu	Uppfylld vall med matjord, ruderatväxter.	56,3	3	87	1,3	6	24	73	0,29	14	43	26	189	<10	<10	<20	<20	32	<1,0	<1,0	<1,0	<0,010	<0,050	<0,050	<0,050	<0,15	<0,25	<0,33	0,0923												
	1,0-1,5	siLet	Bedömt naturlig.	83,4	1	26	<0,1	3	11	5	<0,04	5	10	16	22																												
TFPG10	0,0-0,3	gyLe	Naturmark. Mycket organiskt nedbrutet material.	72,1	4	42	0,2	5	17	16	0,05	10	29	25	66																		<0,007										
	0,3-1,0	siLet	Rostutfällningar.	74,1	6	75	<0,1	7	25	20	0,04	18	27	41	76																												
TFPG11	0,0-1,0	saMn	Naturmark. Stenar och block.	85,4	9	26	0,1	5	20	7	0,05	10	11	26	61															<0,15	<0,25	<0,22											
TFPG12	0,0-0,3	gyLe	Naturmark. Gråsvart gyttlelera med mkt organiskt material.	55,3	8	50	0,1	8	23	13	0,05	14	38	38	84																		<0,007										
	0,3-1,0	sasiLet		79,4	9	47	<0,1	20	21	10	<0,04	12	27	35	56																												
TFPG13	0,0-1,0	siLe	Naturmark.	82	4	42	<0,1	6	17	14	<0,04	13	14	28	35															<0,15	<0,25	<0,22											
TFPG14	0,0-1,0	F mu	Uppfylld vall med matjord, ruderatväxter. Synligt metallskrot.	58	2	107	3,1	4	35	136	0,54	18	49	25	244	<10	<10	<20	<20	75	<1,0	<1,0	<1,0	<0,010	<0,050	<0,050	<0,050	<0,15	<0,25	<0,33	0,163												
	1,0-1,5	siLe	Grå, bedömt naturlig.	78,2	3	56	<0,1	7	22	13	<0,04	14	16	35	35																												
TFPG15	0,0-0,3	gyLe	Naturmark. Mycket organiskt material.	72	4	97	<0,1	15	40	28	<0,04	25	26	59	85																												
	0,3-1,0	Le	Lukt påminnande om olja eller nedbrutet organiskt material.																																								
TFYt01	0,0-0,3	gyLe	Naturmark. Sumpskog, mkt organiskt material.	55	2	49	0,3	5	17	20	0,06	10	24	27	83																												
TFYt02	0,0-0,2	gyLe	Naturmark. Sumpskog, mkt organiskt material, rostutfällningar.	54,3	1	41	0,3	4	13	23	0,07	8	22	23	84	<10	<10	<20	<20	44	<1,0	<1,0	<1,0	<0,010	<0,050	<0,050	<0,050	<0,15	<0,25	<0,33	<0,007												
TFYt03	0,0-0,2	gyLe	Naturmark. Sumpskog, mkt organiskt material.	39,5	2	62	0,4	5	16	30	0,09	10	24	24	82																												
TFYt04	0,0-0,2	gyLe	Vassområde vid deponikant.	52,9	2	49	0,5	4	17	23	0,11	9	15	25	69	<10	<10	<20	<20	59	<1,0	<1,0	<1,0	<0,010	<0,050	<0,050	<0,050	<0,15	<0,25	<0,33	0,0092												
TFYt05	0,0-0,2	gyLe	Vassområde vid deponikant.	58,6	3	55	0,3	6	18	19	0,05	13	17	29	48	<10	<10	<20	<20	41	<1,0	<1,0	<1,0	0,017	<0,050	<0,050	<0,050	<0,15	<0,25	<0,33	0,0077												

As = arsenik, Ba = barium, Cd=kadmium, Co = kobolt, Cu= koppar, Cr= krom, Hg=kvicksilver, Ni=nickel, Pb =bly, Zn=zink , V=vanadin



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2130897	Sida	: 1 av 15
Kund	: AB Terraformer	Projekt	: Finnsläppen, Logistikbyggnad
Kontaktperson	: Jennifer Espling	Beställningsnummer	: Finnsläppen, Logistikbyggnad
Adress	: Barkaröby 18	Provtagare	: Jennifer Espling
	725 91 Västerås	Provtagningspunkt	: ----
E-post	: jennifer.espling@terraformer.se	Ankomstdatum, prover	: 2021-11-02 10:00
Telefon	: ----	Analys påbörjad	: 2021-11-02
C-O-C-nummer	: ----	Utfärdad	: 2021-11-16 10:03
(eller		Antal ankomna prover	: 16
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-AB-TER0001 (OF180291)	Antal analyserade prover	: 16

Generell kommentar

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. 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

Prov 001,002, 003, 007, 008, metod W-PCBGMS05, dekanterades före analys.

Signatur	Position
Niels-Kristian Terkildsen	Laboratoriechef



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



Analysresultat

Matris: VATTEN	Provbeteckning	Yt 1					
	Laboratoriets provnummer	ST2130897-001					
	Provtagningsdatum / tid	2021-10-31					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Polyklorerade bifenyler (PCB)							
PCB 28	<0.00110	----	µg/L	0.00110	OV-2A	W-PCBGMS05	PR
PCB 52	<0.00110	----	µg/L	0.00110	OV-2A	W-PCBGMS05	PR
PCB 101	<0.00110	----	µg/L	0.00110	OV-2A	W-PCBGMS05	PR
PCB 118	<0.00110	----	µg/L	0.00110	OV-2A	W-PCBGMS05	PR
PCB 138	<0.00120	----	µg/L	0.00120	OV-2A	W-PCBGMS05	PR
PCB 153	<0.00110	----	µg/L	0.00110	OV-2A	W-PCBGMS05	PR
PCB 180	<0.00110	----	µg/L	0.00110	OV-2A	W-PCBGMS05	PR
summa PCB 7	<0.00390	----	µg/L	0.00400	OV-2A	W-PCBGMS05	PR
Provberedning							
Dekantering	Ja *	----	-	-	PP-DEKANT	W-PPDECANT-SPEC	PR
Provberedning							
Dekantering	Ja *	----	-	-	PP-DEKANT	PP-Dekantering STHLM	ST
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-HNO3-AC	W-PV-AC	LE
Metaller och grundämn							
As, arsenik	1.94	± 0.23	µg/L	0.50	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Ba, barium	47.6	± 4.8	µg/L	1.00	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Cd, kadmium	0.0892	± 0.0149	µg/L	0.050	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Co, kobolt	10.2	± 1.0	µg/L	0.20	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Cr, krom	1.74	± 0.21	µg/L	0.90	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Cu, koppar	5.53	± 0.58	µg/L	1.00	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Mo, molybden	1.89	± 0.20	µg/L	0.50	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Ni, nickel	6.49	± 0.67	µg/L	0.60	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Pb, bly	1.14	± 0.12	µg/L	0.50	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
V, vanadin	1.89	± 0.19	µg/L	0.20	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Zn, zink	33.7	± 4.5	µg/L	4.0	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.02	V-3b-Hg	W-AFS-17V3b	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	34	± 20	µg/L	10	OV-21A	HS-OV-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
alifater >C10-C12	<10	----	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
alifater >C12-C16	<10	----	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
alifater >C5-C16	34 *	----	µg/L	20	OV-21A	SVOC-/HS-OV-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	µg/L	20	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
BTEX							
bensen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
toluen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
etylbenzen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
m,p-xylen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
o-xylen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
summa xylener	<0.2 *	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST



BTEX - Fortsatt							
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
acenaftilen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
fenantren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(a)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
krysen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(a)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH 16	<0.180 *	----	µg/L	0.090	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.035 *	----	µg/L	0.035	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa övriga PAH	<0.055 *	----	µg/L	0.055	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH L	<0.025 *	----	µg/L	0.025	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH M	<0.025 *	----	µg/L	0.030	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH H	<0.040 *	----	µg/L	0.040	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
Organiska parametrar							
total cyanid	<0.005	----	mg/L	0.005	Cyanid (total) i vatten	W-CNT-PHO	PR
Fysikaliska parametrar							
pH	7.2	± 0.2	-	3.0	pH	pH	ST
mättemperatur pH	21.4 *	----	°C	15.0	pH	pH	ST

Matris: VATTEN

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

Yt 2

ST2130897-002

2021-10-31

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Polyklorerade bifenyler (PCB)							
PCB 28	<0.00110	----	µg/L	0.00110	OV-2A	W-PCBGMS05	PR
PCB 52	<0.00110	----	µg/L	0.00110	OV-2A	W-PCBGMS05	PR
PCB 101	<0.00110	----	µg/L	0.00110	OV-2A	W-PCBGMS05	PR
PCB 118	<0.00110	----	µg/L	0.00110	OV-2A	W-PCBGMS05	PR
PCB 138	<0.00120	----	µg/L	0.00120	OV-2A	W-PCBGMS05	PR
PCB 153	<0.00110	----	µg/L	0.00110	OV-2A	W-PCBGMS05	PR
PCB 180	<0.00110	----	µg/L	0.00110	OV-2A	W-PCBGMS05	PR
summa PCB 7	<0.00390	----	µg/L	0.00400	OV-2A	W-PCBGMS05	PR
Provberedning							
Dekantering	Ja *	----	-	-	PP-DEKANT	W-PPDECANT-SPEC	PR
Provberedning							
Dekantering	Ja *	----	-	-	PP-DEKANT	PP-Dekantering STHLM	ST
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-HNO3-AC	W-PV-AC	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	3.04	± 0.33	µg/L	0.50	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Ba, barium	205	± 21	µg/L	1.00	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Cd, kadmium	0.0632	± 0.0135	µg/L	0.050	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Co, kobolt	4.45	± 0.45	µg/L	0.20	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Cr, krom	2.85	± 0.31	µg/L	0.90	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Cu, koppar	3.97	± 0.43	µg/L	1.00	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Mo, molybden	1.51	± 0.16	µg/L	0.50	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE



Metaller och grundämnen - Fortsatt							
Ni, nickel	15.8	± 1.6	µg/L	0.60	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Pb, bly	<0.5	----	µg/L	0.50	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
V, vanadin	1.71	± 0.18	µg/L	0.20	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Zn, zink	28.4	± 3.9	µg/L	4.0	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.02	V-3b-Hg	W-AFS-17V3b	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	µg/L	10	OV-21A	HS-OV-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
alifater >C10-C12	<10	----	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
alifater >C12-C16	<10	----	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
alifater >C5-C16	<20 *	----	µg/L	20	OV-21A	SVOC-/HS-OV-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	µg/L	20	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
BTEX							
bensen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
toluen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
etylbenzen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
m,p-xylen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
o-xylen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
summa xylener	<0.2 *	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
acenaftilen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
fenantren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(a)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
krysen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(a)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH 16	<0.180 *	----	µg/L	0.090	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.035 *	----	µg/L	0.035	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa övriga PAH	<0.055 *	----	µg/L	0.055	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH L	<0.025 *	----	µg/L	0.025	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH M	<0.025 *	----	µg/L	0.030	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH H	<0.040 *	----	µg/L	0.040	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
Oorganiska parametrar							
total cyanid	<0.005	----	mg/L	0.005	Cyanid (total) i vatten	W-CNT-PHO	PR
Fysikaliska parametrar							
pH	7.4	± 0.2	-	3.0	pH	pH	ST
mättemperatur pH	21.4 *	----	°C	15.0	pH	pH	ST

Matris: VATTEN

Provbeteckning
 Laboratoriets provnummer
 Provtagningsdatum / tid

Yt 3

ST2130897-003

2021-10-31



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Polyklorerade bifenyl (PCB)							
PCB 28	<0.00110	----	µg/L	0.00110	OV-2A	W-PCBGMS05	PR
PCB 52	<0.00110	----	µg/L	0.00110	OV-2A	W-PCBGMS05	PR
PCB 101	<0.00110	----	µg/L	0.00110	OV-2A	W-PCBGMS05	PR
PCB 118	<0.00110	----	µg/L	0.00110	OV-2A	W-PCBGMS05	PR
PCB 138	<0.00120	----	µg/L	0.00120	OV-2A	W-PCBGMS05	PR
PCB 153	<0.00110	----	µg/L	0.00110	OV-2A	W-PCBGMS05	PR
PCB 180	<0.00110	----	µg/L	0.00110	OV-2A	W-PCBGMS05	PR
summa PCB 7	<0.00390	----	µg/L	0.00400	OV-2A	W-PCBGMS05	PR
Provberedning							
Dekantering	Ja *	----	-	-	PP-DEKANT	W-PPDECANT-SPEC	PR
Provberedning							
Dekantering	Ja *	----	-	-	PP-DEKANT	PP-Dekantering STHLM	ST
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-HNO3-AC	W-PV-AC	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	1.21	± 0.18	µg/L	0.50	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Ba, barium	32.8	± 3.3	µg/L	1.00	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Cd, kadmium	<0.05	----	µg/L	0.050	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Co, kobolt	2.01	± 0.22	µg/L	0.20	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Cr, krom	8.29	± 0.84	µg/L	0.90	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Cu, koppar	2.82	± 0.33	µg/L	1.00	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Mo, molybden	1.57	± 0.17	µg/L	0.50	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Ni, nickel	7.43	± 0.76	µg/L	0.60	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Pb, bly	<0.5	----	µg/L	0.50	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
V, vanadin	0.469	± 0.061	µg/L	0.20	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Zn, zink	6.24	± 1.88	µg/L	4.0	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.02	V-3b-Hg	W-AFS-17V3b	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	µg/L	10	OV-21A	HS-OV-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
alifater >C10-C12	<10	----	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
alifater >C12-C16	<10	----	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
alifater >C5-C16	<20 *	----	µg/L	20	OV-21A	SVOC-/HS-OV-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	µg/L	20	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
BTEX							
bensen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
toluen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
etylbenzen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
m,p-xilen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
o-xilen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
summa xylener	<0.2 *	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
acenaftylen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
fenantren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(a)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST



Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
krysen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(a)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH 16	<0.180 *	----	µg/L	0.090	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.035 *	----	µg/L	0.035	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa övriga PAH	<0.055 *	----	µg/L	0.055	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH L	<0.025 *	----	µg/L	0.025	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH M	<0.025 *	----	µg/L	0.030	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH H	<0.040 *	----	µg/L	0.040	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
Oorganiska parametrar							
total cyanid	<0.005	----	mg/L	0.005	Cyanid (total) i vatten	W-CNT-PHO	PR
Fysikaliska parametrar							
pH	7.7	± 0.2	-	3.0	pH	pH	ST
mättemperatur pH	21.5 *	----	°C	15.0	pH	pH	ST

Matris: VATTEN		Provbeteckning	Yt 4				
		Laboratoriets provnummer	ST2130897-004				
		Provtagningsdatum / tid	2021-10-31				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-HNO3-AC	W-PV-AC	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	1.03	± 0.16	µg/L	0.50	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Ba, barium	22.4	± 2.2	µg/L	1.00	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Cd, kadmium	<0.05	----	µg/L	0.050	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Co, kobolt	1.30	± 0.15	µg/L	0.20	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Cr, krom	1.22	± 0.17	µg/L	0.90	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Cu, koppar	3.17	± 0.36	µg/L	1.00	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Mo, molybden	1.45	± 0.16	µg/L	0.50	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Ni, nickel	7.16	± 0.73	µg/L	0.60	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Pb, bly	<0.5	----	µg/L	0.50	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
V, vanadin	0.440	± 0.059	µg/L	0.20	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Zn, zink	9.26	± 2.07	µg/L	4.0	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.02	V-3b-Hg	W-AFS-17V3b	LE
Fysikaliska parametrar							
pH	7.9	± 0.2	-	3.0	pH	pH	ST
mättemperatur pH	21.5 *	----	°C	15.0	pH	pH	ST

Matris: VATTEN		Provbeteckning	Yt 5				
		Laboratoriets provnummer	ST2130897-005				
		Provtagningsdatum / tid	2021-10-31				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-HNO3-AC	W-PV-AC	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	0.832	± 0.151	µg/L	0.50	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Ba, barium	21.4	± 2.2	µg/L	1.00	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Cd, kadmium	0.0571	± 0.0132	µg/L	0.050	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Co, kobolt	0.971	± 0.126	µg/L	0.20	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Cr, krom	1.38	± 0.18	µg/L	0.90	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Cu, koppar	4.31	± 0.46	µg/L	1.00	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE

Matris: VATTEN	Provbezeichnung	Yt 6						
	Laboratoriets provnummer	ST2130897-006						
	Provtagningsdatum / tid	2021-10-31						
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Polyklorerade bifenyler (PCB)								
PCB 28	<0.00110	----	µg/L	0.00110	OV-2A	W-PCBGMS05	PR	
PCB 52	<0.00110	----	µg/L	0.00110	OV-2A	W-PCBGMS05	PR	
PCB 101	<0.00110	----	µg/L	0.00110	OV-2A	W-PCBGMS05	PR	
PCB 118	<0.00110	----	µg/L	0.00110	OV-2A	W-PCBGMS05	PR	
PCB 138	<0.00120	----	µg/L	0.00120	OV-2A	W-PCBGMS05	PR	
PCB 153	<0.00110	----	µg/L	0.00110	OV-2A	W-PCBGMS05	PR	
PCB 180	<0.00110	----	µg/L	0.00110	OV-2A	W-PCBGMS05	PR	
summa PCB 7	<0.00390	----	µg/L	0.00400	OV-2A	W-PCBGMS05	PR	
Provberedning								
Dekantering	Ja *	----	-	-	PP-DEKANT	W-PPDECANT-SPEC	PR	
Provberedning								
Dekantering	Ja *	----	-	-	PP-DEKANT	PP-Dekantering STHLM	ST	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-HNO3-AC	W-PV-AC	LE	
Metaller och grundämn								
As, arsenik	2.62	± 0.29	µg/L	0.50	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE	
Ba, barium	84.6	± 8.5	µg/L	1.00	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE	
Cd, kadmium	0.195	± 0.023	µg/L	0.050	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE	
Co, kobolt	3.30	± 0.34	µg/L	0.20	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE	
Cr, krom	14.6	± 1.5	µg/L	0.90	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE	
Cu, koppar	27.2	± 2.7	µg/L	1.00	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE	
Mo, molybden	1.40	± 0.15	µg/L	0.50	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE	
Ni, nickel	11.4	± 1.2	µg/L	0.60	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE	
Pb, bly	8.81	± 0.88	µg/L	0.50	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE	
V, vanadin	21.2	± 2.1	µg/L	0.20	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE	
Zn, zink	65.9	± 8.3	µg/L	4.0	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE	
Hg, kvicksilver	0.0325	± 0.0098	µg/L	0.020	V-3b-Hg	W-AFS-17V3b	LE	
Alifatiska föreningar								
alifater >C5-C8	<10	----	µg/L	10	OV-21A	HS-OV-21	ST	
alifater >C8-C10	<10	----	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
alifater >C10-C12	<10	----	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
alifater >C12-C16	<10	----	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
alifater >C5-C16	<20 *	----	µg/L	20	OV-21A	SVOC-/HS-OV-21	ST	
alifater >C16-C35	<20	----	µg/L	20	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
Aromatiska föreningar								
aromater >C8-C10	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
aromater >C10-C16	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
metylkysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
aromater >C16-C35	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST	
BTEX								



BTEX - Fortsatt							
bensen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
toluen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
etylbenzen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
m,p-xylen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
o-xylen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
summa xylener	<0.2 *	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
acenaftylen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
fenantren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(a)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
krysen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(a)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH 16	<0.180 *	----	µg/L	0.090	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.035 *	----	µg/L	0.035	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa övriga PAH	<0.055 *	----	µg/L	0.055	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH L	<0.025 *	----	µg/L	0.025	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH M	<0.025 *	----	µg/L	0.030	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH H	<0.040 *	----	µg/L	0.040	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
Oorganiska parametrar							
total cyanid	<0.005	----	mg/L	0.005	Cyanid (total) i vatten	W-CNT-PHO	PR
Fysikaliska parametrar							
pH	7.6	± 0.2	-	3.0	pH	pH	ST
mättemperatur pH	21.4 *	----	°C	15.0	pH	pH	ST

Matris: VATTEN

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

Yt 7

ST2130897-007

2021-10-31

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Polyklorerade bifenyler (PCB)							
PCB 28	<0.00110	----	µg/L	0.00110	OV-2A	W-PCBGMS05	PR
PCB 52	<0.00110	----	µg/L	0.00110	OV-2A	W-PCBGMS05	PR
PCB 101	<0.00110	----	µg/L	0.00110	OV-2A	W-PCBGMS05	PR
PCB 118	<0.00110	----	µg/L	0.00110	OV-2A	W-PCBGMS05	PR
PCB 138	<0.00120	----	µg/L	0.00120	OV-2A	W-PCBGMS05	PR
PCB 153	<0.00110	----	µg/L	0.00110	OV-2A	W-PCBGMS05	PR
PCB 180	<0.00110	----	µg/L	0.00110	OV-2A	W-PCBGMS05	PR
summa PCB 7	<0.00390	----	µg/L	0.00400	OV-2A	W-PCBGMS05	PR
Provberedning							
Dekantering	Ja *	----	-	-	PP-DEKANT	W-PPDECANT-SPEC	PR
Provberedning							
Dekantering	Ja *	----	-	-	PP-DEKANT	PP-Dekantering STHLM	ST
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-HNO3-AC	W-PV-AC	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	1.24	± 0.18	µg/L	0.50	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE



Metaller och grundämnen - Fortsatt							
Ba, barium	25.0	± 2.5	µg/L	1.00	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Cd, kadmium	<0.05	----	µg/L	0.050	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Co, kobolt	1.15	± 0.14	µg/L	0.20	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Cr, krom	2.01	± 0.23	µg/L	0.90	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Cu, koppar	5.32	± 0.56	µg/L	1.00	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Mo, molybden	1.22	± 0.14	µg/L	0.50	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Ni, nickel	8.21	± 0.83	µg/L	0.60	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Pb, bly	0.712	± 0.075	µg/L	0.50	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
V, vanadin	1.78	± 0.18	µg/L	0.20	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Zn, zink	20.8	± 3.1	µg/L	4.0	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.02	V-3b-Hg	W-AFS-17V3b	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	µg/L	10	OV-21A	HS-OV-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
alifater >C10-C12	<10	----	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
alifater >C12-C16	<10	----	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
alifater >C5-C16	<20 *	----	µg/L	20	OV-21A	SVOC-/HS-OV-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	µg/L	20	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
metylpirener/metylfluorantener	<1.0 *	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
BTEX							
bensen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
toluen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
etylbenzen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
m,p-xylen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
o-xylen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
summa xylener	<0.2 *	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
acenaftylen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
fenantren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(a)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
krysen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(a)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH 16	<0.180 *	----	µg/L	0.090	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.035 *	----	µg/L	0.035	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa övriga PAH	<0.055 *	----	µg/L	0.055	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH L	<0.025 *	----	µg/L	0.025	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH M	<0.025 *	----	µg/L	0.030	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH H	<0.040 *	----	µg/L	0.040	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
Oorganiska parametrar							
total cyanid	<0.005	----	mg/L	0.005	Cyanid (total) i vatten	W-CNT-PHO	PR
Fysikaliska parametrar							
pH	8.1	± 0.2	-	3.0	pH	pH	ST
mättemperatur pH	21.8 *	----	°C	15.0	pH	pH	ST



Matris: VATTEN		Provbeteckning		Yt 8			
Laboratoriets provnummer		ST2130897-008					
Provtagningsdatum / tid		2021-10-31					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Polyklorerade bifenyl (PCB)							
PCB 28	<0.00110	----	µg/L	0.00110	OV-2A	W-PCBGMS05	PR
PCB 52	<0.00110	----	µg/L	0.00110	OV-2A	W-PCBGMS05	PR
PCB 101	<0.00110	----	µg/L	0.00110	OV-2A	W-PCBGMS05	PR
PCB 118	<0.00110	----	µg/L	0.00110	OV-2A	W-PCBGMS05	PR
PCB 138	<0.00120	----	µg/L	0.00120	OV-2A	W-PCBGMS05	PR
PCB 153	<0.00110	----	µg/L	0.00110	OV-2A	W-PCBGMS05	PR
PCB 180	<0.00110	----	µg/L	0.00110	OV-2A	W-PCBGMS05	PR
summa PCB 7	<0.00390	----	µg/L	0.00400	OV-2A	W-PCBGMS05	PR
Provberedning							
Dekantering	Ja *	----	-	-	PP-DEKANT	W-PPDECANT-SPEC	PR
Provberedning							
Dekantering	Ja *	----	-	-	PP-DEKANT	PP-Dekantering STHLM	ST
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-HNO3-AC	W-PV-AC	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	2.08	± 0.24	µg/L	0.50	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Ba, barium	45.9	± 4.6	µg/L	1.00	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Cd, kadmium	<0.05	----	µg/L	0.050	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Co, kobolt	2.82	± 0.29	µg/L	0.20	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Cr, krom	0.975	± 0.147	µg/L	0.90	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Cu, koppar	3.24	± 0.37	µg/L	1.00	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Mo, molybden	5.09	± 0.51	µg/L	0.50	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Ni, nickel	3.09	± 0.34	µg/L	0.60	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Pb, bly	<0.5	----	µg/L	0.50	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
V, vanadin	0.877	± 0.096	µg/L	0.20	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Zn, zink	22.9	± 3.3	µg/L	4.0	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.02	V-3b-Hg	W-AFS-17V3b	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	µg/L	10	OV-21A	HS-OV-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
alifater >C10-C12	<10	----	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
alifater >C12-C16	<10	----	µg/L	10	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
alifater >C5-C16	<20 *	----	µg/L	20	OV-21A	SVOC-/HS-OV-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	µg/L	20	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
metylkysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	µg/L	1.0	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
BTEX							
bensen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
toluen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
etylbenzen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
m,p-xylen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
o-xylen	<0.2	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
summa xylener	<0.2 *	----	µg/L	0.2	OV-21A	HS-OV-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.030	----	µg/L	0.030	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
acenaftylen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
acenaften	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST



Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
fluoren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
fenantren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(a)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
krysen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(a)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.010	----	µg/L	0.010	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH 16	<0.180 *	----	µg/L	0.090	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.035 *	----	µg/L	0.035	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa övriga PAH	<0.055 *	----	µg/L	0.055	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH L	<0.025 *	----	µg/L	0.025	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH M	<0.025 *	----	µg/L	0.030	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
summa PAH H	<0.040 *	----	µg/L	0.040	OV-21A	SVOC-OV-21	ST
Organiska parametrar							
total cyanid	<0.005	----	mg/L	0.005	Cyanid (total) i vatten	W-CNT-PHO	PR
Fysikaliska parametrar							
pH	7.0	± 0.2	-	3.0	pH	pH	ST
mättemperatur pH	21.9 *	----	°C	15.0	pH	pH	ST

Matris: VATTEN		Provbeteckning	Yt 1					
			V-3a bas filt					
		Laboratoriets provnummer	ST2130897-009					
	Provtagningsdatum / tid		2021-10-31					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Filtrering	Ja	----	-	-	PP-FILTR045	W-PP-filt	LE	
Metaller och grundämn								
As, arsenik	<0.5	----	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Ba, barium	19.8	± 2.0	µg/L	0.20	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Cd, kadmium	<0.05	----	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Co, kobolt	0.719	± 0.122	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Cr, krom	<0.5	----	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Cu, koppar	3.41	± 0.39	µg/L	1.0	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Mo, molybden	1.55	± 0.39	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Ni, nickel	3.88	± 0.49	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Pb, bly	<0.2	----	µg/L	0.20	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
V, vanadin	0.192	± 0.038	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Zn, zink	5.04	± 1.01	µg/L	2.0	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.02	V-3a-Hg	W-AFS-17V3a	LE	

Matris: VATTEN		Provbeteckning	Yt 2					
			V-3a bas filt					
		Laboratoriets provnummer	ST2130897-010					
		Provtagningsdatum / tid	2021-10-31					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Filtrering	Ja	----	-	-	PP-FILTR045	W-PP-filt	LE	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	1.36	± 0.18	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	



Metaller och grundämnen - Fortsatt

Ba, barium	78.1	± 7.8	µg/L	0.20	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Cd, kadmium	<0.05	----	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	4.21	± 0.43	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	3.31	± 0.37	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	1.90	± 0.26	µg/L	1.0	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	1.48	± 0.39	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Ni, nickel	13.2	± 1.4	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	<0.2	----	µg/L	0.20	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	0.136	± 0.036	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	3.43	± 0.94	µg/L	2.0	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.02	V-3a-Hg	W-AFS-17V3a	LE

Matris: VATTEN

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

Yt 3
V-3a bas filt

ST2130897-011

2021-10-31

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Filtrering	Ja	----	-	-	PP-FILTR045	W-PP-filt	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	0.877	± 0.144	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	28.8	± 2.9	µg/L	0.20	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Cd, kadmium	<0.05	----	µg/L	0.05	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	1.65	± 0.19	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	7.39	± 0.76	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	3.10	± 0.36	µg/L	1.0	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	1.15	± 0.38	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Ni, nickel	8.21	± 0.87	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	<0.2	----	µg/L	0.20	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	0.369	± 0.050	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	2.76	± 0.92	µg/L	2.0	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.02	V-3a-Hg	W-AFS-17V3a	LE

Matris: VATTEN

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

Yt 4
V-3a bas filt

ST2130897-012

2021-10-31

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Filtrering	Ja	----	-	-	PP-FILTR045	W-PP-filt	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	0.639	± 0.131	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	20.1	± 2.0	µg/L	0.20	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Cd, kadmium	<0.05	----	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	1.01	± 0.14	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	0.826	± 0.175	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	2.08	± 0.28	µg/L	1.0	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	1.30	± 0.39	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Ni, nickel	7.10	± 0.77	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	<0.2	----	µg/L	0.20	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	0.286	± 0.044	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	6.86	± 1.11	µg/L	2.0	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.02	V-3a-Hg	W-AFS-17V3a	LE



Matris: VATTEN		Provbeteckning		Yt 5				
				V-3a bas filt				
Laboratoriets provnummer				ST2130897-013				
Provtagningsdatum / tid				2021-10-31				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Filtrering	Ja	----	-	-	PP-FILTR045	W-PP-filt	LE	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	0.794	± 0.139	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Ba, barium	20.2	± 2.0	µg/L	0.20	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Cd, kadmium	<0.05	----	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Co, kobolt	0.894	± 0.133	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Cr, krom	<0.5	----	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Cu, koppar	2.78	± 0.33	µg/L	1.0	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Mo, molybden	1.16	± 0.38	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Ni, nickel	5.66	± 0.64	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Pb, bly	<0.2	----	µg/L	0.20	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
V, vanadin	0.225	± 0.040	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Zn, zink	5.35	± 1.03	µg/L	2.0	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.02	V-3a-Hg	W-AFS-17V3a	LE	

Matris: VATTEN		Provbeteckning	Yt 6 V-3a bas filt				
		Laboratoriets provnummer	ST2130897-014				
		Provtagningsdatum / tid	2021-10-31				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Filtrering	Ja	----	-	-	PP-FILTR045	W-PP-filt	LE
Metaller och grundämnena							
As, arsenik	<0.5	----	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	11.7	± 1.2	µg/L	0.20	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Cd, kadmium	<0.05	----	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	0.145	± 0.100	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	<0.5	----	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	10.3	± 1.1	µg/L	1.0	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	<0.5	----	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Ni, nickel	1.38	± 0.33	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	0.352	± 0.086	µg/L	0.20	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	1.47	± 0.15	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	<2	----	µg/L	2.0	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.02	V-3a-Hg	W-AFS-17V3a	LE

Matris: VATTEN		Provbeteckning	Yt 7					
			V-3a bas filt					
		Laboratoriets provnummer	ST2130897-015					
		Provtagningsdatum / tid	2021-10-31					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Filtrering	Ja	----	-	-	PP-FILTR045	W-PP-filt	LE	
Metaller och grundämnena								
As, arsenik	<0.5	----	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Ba, barium	18.3	± 1.8	µg/L	0.20	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Cd, kadmium	<0.05	----	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Co, kobolt	0.892	± 0.133	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	



Metaller och grundämnen - Fortsatt							
Cr, krom	1.01	± 0.18	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	4.30	± 0.47	µg/L	1.0	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	1.22	± 0.38	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Ni, nickel	5.66	± 0.64	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	<0.2	----	µg/L	0.20	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	0.378	± 0.050	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	6.98	± 1.12	µg/L	2.0	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.02	V-3a-Hg	W-AFS-17V3a	LE

Matris: VATTEN

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

Yt 8
 V-3a bas filt
 ST2130897-016
 2021-10-31

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Filtrering	Ja	----	-	-	PP-FILTR045	W-PP-filt	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	0.879	± 0.144	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	40.8	± 4.1	µg/L	0.20	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Cd, kadmium	<0.05	----	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	0.371	± 0.105	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	<0.5	----	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	4.16	± 0.45	µg/L	1.0	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	4.42	± 0.57	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Ni, nickel	3.86	± 0.49	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	<0.2	----	µg/L	0.20	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	0.424	± 0.054	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	15.0	± 1.7	µg/L	2.0	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.02	V-3a-Hg	W-AFS-17V3a	LE



Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
W-AFS-17V3a	Analys av kvicksilver (Hg) i förorenat vatten med AFS enligt SS-EN ISO 17852:2008. Analys utan föregående uppslutning. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys.
W-AFS-17V3b	Analys av kvicksilver (Hg) i förorenat vatten med AFS enligt SS-EN ISO 17852:2008 efter uppslutning av prov enligt W-PV-AC.
W-PP-filt	Filtrering med 0.45µm filter (SE-SOP-0259, SS-EN ISO 5667-3:2018).
W-SFMS-06	Analys av metaller i förorenat vatten med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Metod 200.8:1994 efter uppslutning av prov enligt W-PV-AC.
W-SFMS-5D	Analys av metaller i förorenat vatten med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994. Analys utan föregående uppslutning. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys.
W-CNT-PHO	Bestämning av total cyanid med spektrofotometri enligt metod CSN 75 7415 och CSN EN ISO 14403-2.
W-PCBGMS05	Bestämning av polyklorerade bifenyl, PCB (7 kongener) enligt metod baserad på US EPA 8270D, US EPA 8082A, CSN EN ISO 6468 och US EPA 8000D. Mätningen utförs med GC-MS eller GC-MS/MS.
HS-OV-21	Mätningen utförs med headspace GC-MS, enligt EPA Metod 5021a rev 2 update V.
pH	Bestämning av pH enligt SS-EN ISO 10523:2012, utg. 1. Tidskänslig analys. Ackrediteringsområde pH 3-11.
SVOC-/HS-OV-21*	Summa alifater >C ₅ -C ₁₆ beräknad från HS-OJ-21 och SVOC-OJ-21.
SVOC-OV-21	Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener. GC-MS TK535 N 012 som är baserade på SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och 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.

Beredningsmetoder	Metod
W-PV-AC	Upplösning med salpetersyra i autoklav enligt SS 28150:1993 (SE-SOP-0400).
W-PPDECANT-SPEC*	Dekantering av prov.
PP-Dekantering STHLM*	Dekantering

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
PR	Analys utförd av ALS Czech Republic s.r.o Prag, Na Harfe 336/9 Prag Tjeckien 190 00 Ackrediterad av: CAI Ackrediteringsnummer: 1163
ST	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2133483	Sida	: 1 av 7
Kund	: AB Terraformer	Projekt	: Finnslättén, Logistikbyggnad
Kontaktperson	: Jennifer Espling	Beställningsnummer	: Finnslättén, Logistikbyggnad
Adress	: Barkaröby 18	Provtagare	: Jennifer Espling
	: 725 91 Västerås	Provtagningspunkt	: ----
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2021-11-22 08:00
E-post	: jennifer.espling@terraformer.se	Analys påbörjad	: 2021-11-23
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2021-11-29 12:38
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 10
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-AB-TER0001 (OF180291)	Antal analyserade prover	: 10

Generell kommentar

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

Signatur

Position

Niels-Kristian Terkildsen

Laboratoriechef



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

Matris: VATTEN

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

TFYt1
V3a-bas+Hg filt

ST2133483-001

2021-11-19

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Filtrering	Ja	----	-	-	PP-FILTR045	W-PP-filt	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	1.82	± 0.22	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	18.7	± 1.9	µg/L	0.20	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Cd, kadmium	<0.05	----	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	0.826	± 0.128	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	1.48	± 0.21	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	3.06	± 0.36	µg/L	1.0	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	0.657	± 0.368	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Ni, nickel	8.56	± 0.91	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	<0.2	----	µg/L	0.20	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	0.649	± 0.073	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	8.22	± 1.20	µg/L	2.0	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.02	V-3a-Hg	W-AFS-17V3a	LE

Matris: VATTEN

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

TFYt1
V3b-bas+Hq

ST2133483-002

2021-11-19

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-HNO3-AC	W-PV-AC	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	2.29	± 0.26	µg/L	0.50	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Ba, barium	20.7	± 2.1	µg/L	1.00	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Cd, kadmium	<0.05	----	µg/L	0.050	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Co, kobolt	1.03	± 0.13	µg/L	0.20	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Cr, krom	2.33	± 0.26	µg/L	0.90	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Cu, koppar	2.19	± 0.28	µg/L	1.00	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Mo, molybden	0.800	± 0.100	µg/L	0.50	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Ni, nickel	9.54	± 0.97	µg/L	0.60	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Pb, bly	0.742	± 0.078	µg/L	0.50	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
V, vanadin	1.19	± 0.13	µg/L	0.20	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Zn, zink	10.4	± 2.2	µg/L	4.0	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.02	V-3b-Hg	W-AFS-17V3b	LE

Matrix: VATTEN

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

TFYt2
V3a-bas+Hq filt

ST2133483-003

2021-11-19

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							



Provberedning - Fortsatt							
Filtrering	Ja	----	-	-	PP-FILTR045	W-PP-filt	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	1.95	± 0.23	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	14.9	± 1.5	µg/L	0.20	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Cd, kadmium	<0.05	----	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	0.837	± 0.129	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	1.79	± 0.24	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	2.90	± 0.34	µg/L	1.0	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	0.558	± 0.366	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Ni, nickel	8.83	± 0.93	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	<0.2	----	µg/L	0.20	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	1.10	± 0.12	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	4.03	± 0.96	µg/L	2.0	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.02	V-3a-Hg	W-AFS-17V3a	LE

Matris: VATTEN

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

		TFYt2 V3b-bas+Hg OV-2a					
		ST2133483-004					
		2021-11-19					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Polyklorerade bifenyler (PCB)							
PCB 28	<0.00110	----	µg/L	0.00110	OV-2A	W-PCBGMS05	PR
PCB 52	<0.00110	----	µg/L	0.00110	OV-2A	W-PCBGMS05	PR
PCB 101	<0.00110	----	µg/L	0.00110	OV-2A	W-PCBGMS05	PR
PCB 118	<0.00110	----	µg/L	0.00110	OV-2A	W-PCBGMS05	PR
PCB 138	<0.00120	----	µg/L	0.00120	OV-2A	W-PCBGMS05	PR
PCB 153	<0.00110	----	µg/L	0.00110	OV-2A	W-PCBGMS05	PR
PCB 180	<0.00110	----	µg/L	0.00110	OV-2A	W-PCBGMS05	PR
summa PCB 7	<0.00390	----	µg/L	0.00400	OV-2A	W-PCBGMS05	PR

Provberedning

Uppslutning	Ja	----	-	-	P-HNO3-AC	W-PV-AC	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	2.00	± 0.24	µg/L	0.50	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Ba, barium	17.3	± 1.7	µg/L	1.00	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Cd, kadmium	<0.05	----	µg/L	0.050	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Co, kobolt	0.823	± 0.115	µg/L	0.20	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Cr, krom	1.71	± 0.20	µg/L	0.90	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Cu, koppar	3.56	± 0.39	µg/L	1.00	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Mo, molybden	0.860	± 0.105	µg/L	0.50	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Ni, nickel	9.70	± 0.98	µg/L	0.60	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Pb, bly	0.752	± 0.079	µg/L	0.50	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
V, vanadin	1.44	± 0.15	µg/L	0.20	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Zn, zink	13.6	± 2.4	µg/L	4.0	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.02	V-3b-Hg	W-AFS-17V3b	LE

Matris: VATTEN

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

		TFYt3 V3a-bas+Hg filt					
		ST2133483-005					
		2021-11-19					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Filtrering	Ja	----	-	-	PP-FILTR045	W-PP-filt	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	1.06	± 0.16	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	11.3	± 1.1	µg/L	0.20	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE



Metaller och grundämnen - Fortsatt							
Cd, kadmium	<0.05	----	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	1.08	± 0.15	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	1.60	± 0.22	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	1.96	± 0.27	µg/L	1.0	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	1.14	± 0.38	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Ni, nickel	10.1	± 1.1	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	<0.2	----	µg/L	0.20	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	0.521	± 0.062	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	2.52	± 0.91	µg/L	2.0	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.02	V-3a-Hg	W-AFS-17V3a	LE

Matris: VATTEN

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

		TFYt3 V3b-bas+Hg					
		ST2133483-006					
		2021-11-19					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-HNO3-AC	W-PV-AC	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	1.78	± 0.22	µg/L	0.50	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Ba, barium	18.4	± 1.9	µg/L	1.00	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Cd, kadmium	<0.05	----	µg/L	0.050	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Co, kobolt	1.18	± 0.14	µg/L	0.20	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Cr, krom	2.07	± 0.23	µg/L	0.90	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Cu, koppar	<1	----	µg/L	1.00	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Mo, molybden	1.51	± 0.16	µg/L	0.50	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Ni, nickel	11.4	± 1.2	µg/L	0.60	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Pb, bly	<0.5	----	µg/L	0.50	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
V, vanadin	0.733	± 0.083	µg/L	0.20	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Zn, zink	7.87	± 1.98	µg/L	4.0	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.02	V-3b-Hg	W-AFS-17V3b	LE

Matris: VATTEN

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

		TFYt4 V3a-bas+Hg filt					
		ST2133483-007					
		2021-11-19					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Filtrering	Ja	----	-	-	PP-FILTR045	W-PP-filt	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	0.753	± 0.137	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	21.1	± 2.1	µg/L	0.20	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Cd, kadmium	<0.05	----	µg/L	0.05	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	1.16	± 0.15	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	1.26	± 0.20	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	<1	----	µg/L	1.0	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	<0.5	----	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Ni, nickel	6.41	± 0.71	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	<0.2	----	µg/L	0.20	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	0.154	± 0.036	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	<2	----	µg/L	2.0	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.02	V-3a-Hg	W-AFS-17V3a	LE



Matris: VATTEN		Provbeteckning		TFYt4 V3b-bas+Hg				
		Laboratoriets provnummer		ST2133483-008				
		Provtagningsdatum / tid		2021-11-19				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-HNO3-AC	W-PV-AC	LE	
Metaller och grundämnena								
As, arsenik	1.91	± 0.23	µg/L	0.50	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE	
Ba, barium	53.8	± 5.4	µg/L	1.00	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE	
Cd, kadmium	<0.05	----	µg/L	0.050	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE	
Co, kobolt	1.88	± 0.20	µg/L	0.20	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE	
Cr, krom	1.86	± 0.22	µg/L	0.90	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE	
Cu, koppar	<1	----	µg/L	1.00	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE	
Mo, molybden	0.602	± 0.085	µg/L	0.50	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE	
Ni, nickel	7.25	± 0.74	µg/L	0.60	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE	
Pb, bly	<0.5	----	µg/L	0.50	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE	
V, vanadin	0.408	± 0.056	µg/L	0.20	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE	
Zn, zink	5.54	± 1.85	µg/L	4.0	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE	
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.02	V-3b-Hg	W-AFS-17V3b	LE	

Matris: VATTEN		Provbeteckning		TFYt5 V3a-bas+Hg filt				
Laboratoriets provnummer				ST2133483-009				
Provtagningsdatum / tid				2021-11-19				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Filtrering	Ja	----	-	-	PP-FILTR045	W-PP-filt	LE	
Metaller och grundämnena								
As, arsenik	1.01	± 0.15	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Ba, barium	40.7	± 4.1	µg/L	0.20	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Cd, kadmium	<0.05	----	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Co, kobolt	4.22	± 0.43	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Cr, krom	1.91	± 0.25	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Cu, koppar	<1	----	µg/L	1.0	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Mo, molybden	<0.5	----	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Ni, nickel	8.92	± 0.94	µg/L	0.50	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Pb, bly	<0.2	----	µg/L	0.20	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
V, vanadin	0.203	± 0.039	µg/L	0.050	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Zn, zink	2.46	± 0.91	µg/L	2.0	V-3a-Bas	W-SFMS-5D	LE	
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.02	V-3a-Hg	W-AFS-17V3a	LE	

Matris: VATTEN		Provbeteckning	TFYt5 V3b-bas+Hg OV-2a					
		Laboratoriets provnummer	ST2133483-010					
		Provtagningsdatum / tid	2021-11-19					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Polyklorerade bifenyl (PCB)								
PCB 28	<0.00110	----	µg/L	0.00110	OV-2A	W-PCBGMS05	PR	
PCB 52	<0.00110	----	µg/L	0.00110	OV-2A	W-PCBGMS05	PR	
PCB 101	<0.00110	----	µg/L	0.00110	OV-2A	W-PCBGMS05	PR	
PCB 118	<0.00110	----	µg/L	0.00110	OV-2A	W-PCBGMS05	PR	
PCB 138	<0.00120	----	µg/L	0.00120	OV-2A	W-PCBGMS05	PR	
PCB 153	<0.00110	----	µg/L	0.00110	OV-2A	W-PCBGMS05	PR	
PCB 180	<0.00110	----	µg/L	0.00110	OV-2A	W-PCBGMS05	PR	



Polyklorerade bifenyler (PCB) - Fortsatt							
summa PCB 7	<0.00390	----	µg/L	0.00400	OV-2A	W-PCBGMS05	PR
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-HNO3-AC	W-PV-AC	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	1.52	± 0.20	µg/L	0.50	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Ba, barium	58.5	± 5.9	µg/L	1.00	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Cd, kadmium	<0.05	----	µg/L	0.050	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Co, kobolt	3.50	± 0.36	µg/L	0.20	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Cr, krom	1.40	± 0.18	µg/L	0.90	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Cu, koppar	<1	----	µg/L	1.00	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Mo, molybden	<0.5	----	µg/L	0.50	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Ni, nickel	8.68	± 0.88	µg/L	0.60	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Pb, bly	<0.5	----	µg/L	0.50	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
V, vanadin	0.280	± 0.048	µg/L	0.20	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Zn, zink	5.29	± 1.84	µg/L	4.0	V-3b-Bas	W-SFMS-06	LE
Hg, kvicksilver	<0.02	----	µg/L	0.02	V-3b-Hg	W-AFS-17V3b	LE

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
W-AFS-17V3a	Analys av kvicksilver (Hg) i förorenat vatten med AFS enligt SS-EN ISO 17852:2008. Analys utan föregående uppslutning. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys.
W-AFS-17V3b	Analys av kvicksilver (Hg) i förorenat vatten med AFS enligt SS-EN ISO 17852:2008 efter uppslutning av prov enligt W-PV-AC.
W-PP-filt	Filtrering med 0.45µm filter (SE-SOP-0259, SS-EN ISO 5667-3:2018).
W-SFMS-06	Analys av metaller i förorenat vatten med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Metod 200.8:1994 efter uppslutning av prov enligt W-PV-AC.
W-SFMS-5D	Analys av metaller i förorenat vatten med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994. Analys utan föregående uppslutning. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys.
W-PCBGMS05	Bestämning av polyklorerade bifenyler, PCB (7 kongener) enligt metod baserad på US EPA 8270D, US EPA 8082A, CSN EN ISO 6468 och US EPA 8000D. Mätningen utförs med GC-MS eller GC-MS/MS.

Beredningsmetoder	Metod
W-PV-AC	Upplösning med salpetersyra i autoklav enligt SS 28150:1993 (SE-SOP-0400).

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

MU = Mätosäkerhet

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

Mätosäkerhet:

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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

Sida : 7 av 7
Ordernummer : ST2133483
Kund : AB Terraformer



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

	Utf.
LE	<i>Analys utförd av</i> ALS Scandinavia AB, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030
PR	<i>Analys utförd av</i> ALS Czech Republic s.r.o Prag, Na Harfe 336/9 Prag Tjeckien 190 00 Ackrediterad av: CAI Ackrediteringsnummer: 1163



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2130858	Sida	: 1 av 15
Kund	: AB Terraformer	Projekt	: Kungsleden, Logistikbyggnad Finnsletten
Kontaktperson	: Jennifer Espling	Beställningsnummer	: Finnsletten Logistikbyggnad
Adress	: Barkaröby 18	Provtagare	: Jennifer Espling
	725 91 Västerås	Provtagningspunkt	: ----
E-post	: jennifer.espling@terraformer.se	Ankomstdatum, prover	: 2021-11-02 08:00
Telefon	: ----	Analys påbörjad	: 2021-11-02
C-O-C-nummer	: ----	Utfärdad	: 2021-11-05 08:13
(eller		Antal ankomna prover	: 8
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-AB-TER0001 (OF180291)	Antal analyserade prover	: 8

Generell kommentar

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

Signatur

Position

Niels-Kristian Terkildsen

Laboratoriechef



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



Analysresultat

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

Sed 1

ST2130858-001

2021-10-31

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	36.8	± 2.20	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	26.7	± 5.34	mg/kg TS	0.500	MS-1Q	Hg-MS-1	ST
Hg, kvicksilver	0.079	± 0.016	mg/kg TS	0.050	MS-1-Hg-low	Hg-MS-1	ST
Ba, barium	128	± 25.7	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	Hg-MS-1	ST
Cd, kadmium	1.48	± 0.296	mg/kg TS	0.100	MS-1Q	Hg-MS-1	ST
Co, kobolt	35.6	± 7.12	mg/kg TS	0.100	MS-1Q	Hg-MS-1	ST
Cr, krom	28.2	± 5.64	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	Hg-MS-1	ST
Cu, koppar	55.6	± 11.1	mg/kg TS	0.300	MS-1Q	Hg-MS-1	ST
Ni, nickel	26.9	± 5.38	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	Hg-MS-1	ST
Pb, bly	31.2	± 6.25	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	Hg-MS-1	ST
V, vanadin	53.3	± 10.7	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	Hg-MS-1	ST
Zn, zink	405	± 81.1	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	Hg-MS-1	ST
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	116	± 42	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysen/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Matris: JORD		Provbeteckning	Sed 1					
		Laboratoriets provnummer	ST2130858-001					
		Provtagningsdatum / tid	2021-10-31					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt								
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
Polyklorerade bifenyler (PCB)								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST	
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST	
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST	
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST	
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST	
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST	
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST	
Summa PCB 7	<0.0070 *	----	mg/kg TS	0.0070	OJ-2A	OJ-2a	ST	



Matris: JORD		Provbeteckning		Sed 2			
Laboratoriets provnummer				ST2130858-002			
Provtagningsdatum / tid				2021-10-31			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	36.8	± 2.21	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	11.6	± 2.31	mg/kg TS	0.500	MS-1Q	Hg-MS-1	ST
Hg, kvicksilver	0.417	± 0.083	mg/kg TS	0.050	MS-1-Hg-low	Hg-MS-1	ST
Ba, barium	292	± 58.4	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	Hg-MS-1	ST
Cd, kadmium	2.20	± 0.439	mg/kg TS	0.100	MS-1Q	Hg-MS-1	ST
Co, kobolt	11.6	± 2.31	mg/kg TS	0.100	MS-1Q	Hg-MS-1	ST
Cr, krom	41.4	± 8.27	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	Hg-MS-1	ST
Cu, koppar	170	± 33.9	mg/kg TS	0.300	MS-1Q	Hg-MS-1	ST
Ni, nickel	28.5	± 5.70	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	Hg-MS-1	ST
Pb, bly	66.4	± 13.3	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	Hg-MS-1	ST
V, vanadin	43.2	± 8.65	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	Hg-MS-1	ST
Zn, zink	1060	± 212	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	Hg-MS-1	ST
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	124	± 44	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysen/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Matris: JORD		Provbeteckning	Sed 2					
		Laboratoriets provnummer	ST2130858-002					
		Provtagningsdatum / tid	2021-10-31					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt								
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
Polyklorerade bifenyl (PCB)								
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST	
PCB 52	0.0213	± 0.0060	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST	
PCB 101	0.0298	± 0.0081	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST	
PCB 118	0.0155	± 0.0045	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST	
PCB 153	0.0335	± 0.0090	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST	
PCB 138	0.0370	± 0.0099	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST	
PCB 180	0.0145	± 0.0043	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST	
Summa PCB 7	0.152 *	----	mg/kg TS	0.0070	OJ-2A	OJ-2a	ST	



Matris: JORD		Provbeteckning		Sed 3			
Laboratoriets provnummer				ST2130858-003			
Provtagningsdatum / tid				2021-10-31			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	34.5	± 2.07	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	17.7	± 3.54	mg/kg TS	0.500	MS-1Q	Hg-MS-1	ST
Hg, kvicksilver	0.149	± 0.030	mg/kg TS	0.050	MS-1-Hg-low	Hg-MS-1	ST
Ba, barium	489	± 97.8	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	Hg-MS-1	ST
Cd, kadmium	2.13	± 0.426	mg/kg TS	0.100	MS-1Q	Hg-MS-1	ST
Co, kobolt	60.0	± 12.0	mg/kg TS	0.100	MS-1Q	Hg-MS-1	ST
Cr, krom	33.9	± 6.79	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	Hg-MS-1	ST
Cu, koppar	72.9	± 14.6	mg/kg TS	0.300	MS-1Q	Hg-MS-1	ST
Ni, nickel	42.9	± 8.58	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	Hg-MS-1	ST
Pb, bly	37.0	± 7.39	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	Hg-MS-1	ST
V, vanadin	57.9	± 11.6	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	Hg-MS-1	ST
Zn, zink	850	± 170	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	Hg-MS-1	ST
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	52	± 22	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysen/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Matris: JORD		Provbeteckning		Sed 3			
		Laboratoriets provnummer		ST2130858-003			
		Provtagningsdatum / tid		2021-10-31			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Polyklorerade bifenyl (PCB)							
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
Summa PCB 7	<0.0070 *	----	mg/kg TS	0.0070	OJ-2A	OJ-2a	ST

Matris: JORD		Provbeteckning		Sed 4			
		Laboratoriets provnummer		ST2130858-004			
		Provtagningsdatum / tid		2021-10-31			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	48.0	± 2.88	%	1.00	MS-1Q	TS-105	ST
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	8.16	± 1.63	mg/kg TS	0.500	MS-1Q	Hg-MS-1	ST
Hg, kvicksilver	0.099	± 0.020	mg/kg TS	0.050	MS-1Q	Hg-MS-1	ST
Ba, barium	166	± 33.3	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	Hg-MS-1	ST
Cd, kadmium	1.15	± 0.231	mg/kg TS	0.100	MS-1Q	Hg-MS-1	ST
Co, kobolt	24.9	± 4.98	mg/kg TS	0.100	MS-1Q	Hg-MS-1	ST
Cr, krom	26.4	± 5.28	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	Hg-MS-1	ST
Cu, koppar	48.0	± 9.59	mg/kg TS	0.300	MS-1Q	Hg-MS-1	ST
Ni, nickel	25.3	± 5.06	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	Hg-MS-1	ST
Pb, bly	28.6	± 5.71	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	Hg-MS-1	ST
V, vanadin	40.8	± 8.16	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	Hg-MS-1	ST
Zn, zink	576	± 115	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	Hg-MS-1	ST



Matris: JORD		Provbeteckning	Sed 5					
		Laboratoriets provnummer	ST2130858-005					
		Provtagningsdatum / tid	2021-10-31					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Torrsubstans								
torrsubstans vid 105°C	65.7	± 3.94	%	1.00	MS-1Q	TS-105	ST	
Metaller och grundämn								
As, arsenik	3.89	± 0.778	mg/kg TS	0.500	MS-1Q	Hg-MS-1	ST	
Hg, kvicksilver	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	MS-1Q	Hg-MS-1	ST	
Ba, barium	69.1	± 13.8	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	Hg-MS-1	ST	
Cd, kadmium	0.289	± 0.058	mg/kg TS	0.100	MS-1Q	Hg-MS-1	ST	
Co, kobolt	14.1	± 2.82	mg/kg TS	0.100	MS-1Q	Hg-MS-1	ST	
Cr, krom	17.8	± 3.56	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	Hg-MS-1	ST	
Cu, koppar	16.1	± 3.23	mg/kg TS	0.300	MS-1Q	Hg-MS-1	ST	
Ni, nickel	12.8	± 2.57	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	Hg-MS-1	ST	
Pb, bly	16.9	± 3.38	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	Hg-MS-1	ST	
V, vanadin	30.4	± 6.08	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	Hg-MS-1	ST	
Zn, zink	138	± 27.7	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	Hg-MS-1	ST	



Matris: JORD		Provbeteckning		Sed 6			
Laboratoriets provnummer				ST2130858-006			
Provtagningsdatum / tid				2021-10-31			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	61.7	± 3.70	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	4.82	± 0.964	mg/kg TS	0.500	MS-1Q	Hg-MS-1	ST
Hg, kvicksilver	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	MS-1-Hg-low	Hg-MS-1	ST
Ba, barium	101	± 20.3	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	Hg-MS-1	ST
Cd, kadmium	0.140	± 0.028	mg/kg TS	0.100	MS-1Q	Hg-MS-1	ST
Co, kobolt	14.3	± 2.87	mg/kg TS	0.100	MS-1Q	Hg-MS-1	ST
Cr, krom	45.4	± 9.09	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	Hg-MS-1	ST
Cu, koppar	29.1	± 5.82	mg/kg TS	0.300	MS-1Q	Hg-MS-1	ST
Ni, nickel	27.3	± 5.47	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	Hg-MS-1	ST
Pb, bly	19.9	± 3.98	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	Hg-MS-1	ST
V, vanadin	62.6	± 12.5	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	Hg-MS-1	ST
Zn, zink	104	± 20.9	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	Hg-MS-1	ST
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysen/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST

Sida : 10 av 15
 Ordernummer : ST2130858
 Kund : AB Terraformer



Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

Sed 6

ST2130858-006

2021-10-31

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Polyklorerade bifenyl (PCB)							
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
Summa PCB 7	<0.0070 *	----	mg/kg TS	0.0070	OJ-2A	OJ-2a	ST



Matris: JORD		Provbeteckning		Sed 7			
Laboratoriets provnummer				ST2130858-007			
Provtagningsdatum / tid				2021-10-31			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	66.4	± 3.98	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	5.11	± 1.02	mg/kg TS	0.500	MS-1Q	Hg-MS-1	ST
Hg, kvicksilver	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	MS-1-Hg-low	Hg-MS-1	ST
Ba, barium	128	± 25.6	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	Hg-MS-1	ST
Cd, kadmium	0.218	± 0.044	mg/kg TS	0.100	MS-1Q	Hg-MS-1	ST
Co, kobolt	17.3	± 3.46	mg/kg TS	0.100	MS-1Q	Hg-MS-1	ST
Cr, krom	42.1	± 8.41	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	Hg-MS-1	ST
Cu, koppar	28.2	± 5.63	mg/kg TS	0.300	MS-1Q	Hg-MS-1	ST
Ni, nickel	26.8	± 5.36	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	Hg-MS-1	ST
Pb, bly	22.9	± 4.59	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	Hg-MS-1	ST
V, vanadin	62.1	± 12.4	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	Hg-MS-1	ST
Zn, zink	135	± 27.0	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	Hg-MS-1	ST
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysen/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST

Sida : 12 av 15
 Ordernummer : ST2130858
 Kund : AB Terraformer



Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

Sed 7

ST2130858-007

2021-10-31

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Polyklorerade bifenyl (PCB)							
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
Summa PCB 7	<0.0070 *	----	mg/kg TS	0.0070	OJ-2A	OJ-2a	ST



Matris: JORD		Provbeteckning		Sed 8			
Laboratoriets provnummer				ST2130858-008			
Provtagningsdatum / tid				2021-10-31			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	46.7	± 2.80	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	6.09	± 1.22	mg/kg TS	0.500	MS-1Q	Hg-MS-1	ST
Hg, kvicksilver	0.097	± 0.019	mg/kg TS	0.050	MS-1-Hg-low	Hg-MS-1	ST
Ba, barium	93.6	± 18.7	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	Hg-MS-1	ST
Cd, kadmium	0.559	± 0.112	mg/kg TS	0.100	MS-1Q	Hg-MS-1	ST
Co, kobolt	6.88	± 1.38	mg/kg TS	0.100	MS-1Q	Hg-MS-1	ST
Cr, krom	28.5	± 5.69	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	Hg-MS-1	ST
Cu, koppar	40.6	± 8.13	mg/kg TS	0.300	MS-1Q	Hg-MS-1	ST
Ni, nickel	17.4	± 3.47	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	Hg-MS-1	ST
Pb, bly	55.4	± 11.1	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	Hg-MS-1	ST
V, vanadin	44.3	± 8.86	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	Hg-MS-1	ST
Zn, zink	170	± 34.1	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	Hg-MS-1	ST
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	100	± 37	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpirener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysen/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Matris: JORD		Provbeteckning		Sed 8			
Laboratoriets provnummer				ST2130858-008			
Provtagningsdatum / tid				2021-10-31			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Polyklorerade bifenyler (PCB)							
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 153	0.0026	± 0.0013	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 138	0.0037	± 0.0016	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
Summa PCB 7	0.0063 *	----	mg/kg TS	0.0070	OJ-2A	OJ-2a	ST

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
Hg-MS-1	Bestämning av metaller i fasta prover. Torkning/siktning enligt SS-ISO 11464:2006 utg. 2 utförd före analys. Uppslutning enligt SS 028150:1993 utg. 2 på värmeblock med 7 M HNO ₃ . Analys enligt SS EN ISO 17294-2:2016 utg. 2 mod. med ICP-MS.
HS-OJ-21	Mätningen utförs med headspace GC-MS enligt referens EPA Method 5021a rev. 2 update V; och SPIMFAB.
OJ-2a	Bestämning av polyklorerade bifenyler, PCB7 Mätning utförs med GC-MS enligt metod baserad på SS-EN 17322:2020 utg1.
SVOC-/HS-OJ-21*	Summa alifater >C5-C16 beräknad från HS-OJ-21 och SVOC-OJ-21.
SVOC-OJ-21	Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener. GC-MS enligt SIS/TK 535 N012 som är baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftilen. 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.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg 1.
Beredningsmetoder	Metod
PP-TORKNING*	Enligt SS-ISO 11464:2006 utg. 2



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



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2133472	Sida	: 1 av 16
Kund	: AB Terraformer	Projekt	: 214301 Kungsleden Finnsletten AA Log
Kontaktperson	: Jennifer Espling	Beställningsnummer	: AA Log
Adress	: Barkaröby 18	Provtagare	: Jennifer Espling
	725 91 Västerås	Provtagningspunkt	: ----
	Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2021-11-22 08:00
E-post	: jennifer.espling@terraformer.se	Analys påbörjad	: 2021-11-22
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2021-11-29 16:05
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 17
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-AB-TER0001 (OF180291)	Antal analyserade prover	: 17

Generell kommentar

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

Signatur

Position

Niels-Kristian Terkildsen

Laboratoriechef



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



Analysresultat

Matris: JORD		Provbeteckning	TFPG8_0-1					
		Laboratoriets provnummer	ST2133472-001					
		Provtagningsdatum / tid	2021-11-19					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1Q	S-PP-siev/grind	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1Q	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämn								
As, arsenik	2.55	± 0.26	mg/kg TS	0.500	MS-1Q	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	48.3	± 4.8	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1Q	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	7.12	± 0.71	mg/kg TS	0.100	MS-1Q	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	22.7	± 2.3	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	11.7	± 1.2	mg/kg TS	0.300	MS-1Q	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.04	----	mg/kg TS	0.0400	MS-1Q	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	14.6	± 1.5	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	13.8	± 1.4	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	34.2	± 3.4	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	47.4	± 4.8	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	S-SFMS-59	LE	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	77.4	± 2.00	%	1.00	MS-1Q	TS-105	LE	

Matris: JORD		Provbeteckning	TFPG9_0-1					
		Laboratoriets provnummer	ST2133472-002					
		Provtagningsdatum / tid	2021-11-19					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1Q	S-PP-siev/grind	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1Q	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	3.02	± 0.30	mg/kg TS	0.500	MS-1Q	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	86.9	± 8.7	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	1.33	± 0.13	mg/kg TS	0.100	MS-1Q	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	5.79	± 0.58	mg/kg TS	0.100	MS-1Q	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	24.1	± 2.4	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	73.0	± 7.3	mg/kg TS	0.300	MS-1Q	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	0.288	± 0.059	mg/kg TS	0.0400	MS-1Q	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	13.5	± 1.4	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	42.9	± 4.3	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	26.3	± 2.6	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	189	± 19	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	S-SFMS-59	LE	
Alifatiska föreningar								
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	



Alifatiska föreningar - Fortsatt							
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	32	± 16	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpirener/metylfloorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Polyklorerade bifenyl (PCB)							
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 52	0.0060	± 0.0022	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 101	0.0202	± 0.0057	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 118	0.0108	± 0.0034	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 153	0.0204	± 0.0058	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 138	0.0255	± 0.0070	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 180	0.0094	± 0.0030	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
Summa PCB 7	0.0923 *	----	mg/kg TS	0.0070	OJ-2A	OJ-2a	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	56.3	± 3.38	%	1.00	MS-1Q	TS-105	ST

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

TFPG9_1-1,5

ST2133472-003

2021-11-19

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1Q	S-PP-siev/grind	LE



Provberedning - Fortsatt							
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1Q	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	1.20	± 0.12	mg/kg TS	0.500	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	25.7	± 2.6	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.08	± 0.31	mg/kg TS	0.100	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	11.4	± 1.1	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	4.63	± 0.50	mg/kg TS	0.300	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.04	----	mg/kg TS	0.0400	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	5.16	± 0.52	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	9.99	± 1.00	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	15.8	± 1.6	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	22.4	± 2.3	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	83.4	± 2.00	%	1.00	MS-1Q	TS-105	LE

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

TFPG10_0-0,3

ST2133472-004

2021-11-19

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	72.1	± 4.33	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1Q	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1Q	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	4.46	± 0.45	mg/kg TS	0.500	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	42.3	± 4.2	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.190	± 0.020	mg/kg TS	0.100	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	4.75	± 0.48	mg/kg TS	0.100	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	17.3	± 1.7	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	15.5	± 1.6	mg/kg TS	0.300	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	0.0524	± 0.0114	mg/kg TS	0.0400	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	9.52	± 0.95	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	29.4	± 2.9	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	24.5	± 2.5	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	65.5	± 6.6	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Polyklorerade bifenyl (PCB)							
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
Summa PCB 7	<0.0070 *	----	mg/kg TS	0.0070	OJ-2A	OJ-2a	ST

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

TFPG10_0,3-1

ST2133472-005

2021-11-19

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
-----------	----------	----	-------	-----	-------------	-------	------



Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1Q	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1Q	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	6.02	± 0.60	mg/kg TS	0.500	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	74.7	± 7.5	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	7.34	± 0.73	mg/kg TS	0.100	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	25.3	± 2.5	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	19.7	± 2.0	mg/kg TS	0.300	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	0.0414	± 0.0093	mg/kg TS	0.0400	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	18.2	± 1.8	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	26.5	± 2.7	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	40.8	± 4.1	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	76.0	± 7.6	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	74.1	± 2.00	%	1.00	MS-1Q	TS-105	LE

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

TFPG11_0-1

ST2133472-006

2021-11-19

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	85.4	± 5.12	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1Q	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1Q	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	8.63	± 0.86	mg/kg TS	0.500	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	25.6	± 2.6	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.125	± 0.013	mg/kg TS	0.100	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	5.16	± 0.52	mg/kg TS	0.100	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	19.8	± 2.0	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	7.44	± 0.77	mg/kg TS	0.300	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	0.0475	± 0.0104	mg/kg TS	0.0400	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	9.76	± 0.98	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	11.1	± 1.1	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	25.6	± 2.6	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	60.6	± 6.1	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST



Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.18 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	<0.22 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST

Matris: JORD		Provbeteckning	TFPG12_0-0,3				
		Laboratoriets provnummer	ST2133472-007				
		Provtagningsdatum / tid	2021-11-19				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	55.3	± 3.32	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1Q	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1Q	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämn							
As, arsenik	7.88	± 0.79	mg/kg TS	0.500	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	49.8	± 5.0	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.119	± 0.013	mg/kg TS	0.100	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	8.04	± 0.80	mg/kg TS	0.100	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	23.1	± 2.3	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	13.2	± 1.3	mg/kg TS	0.300	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	0.0539	± 0.0117	mg/kg TS	0.0400	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	14.0	± 1.4	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	37.6	± 3.8	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	37.7	± 3.8	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	84.0	± 8.4	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Polyklorerade bifenyler (PCB)							
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
Summa PCB 7	<0.0070 *	----	mg/kg TS	0.0070	OJ-2A	OJ-2a	ST

Matris: JORD		Provbeteckning	TFPG12_0,3-1					
		Laboratoriets provnummer	ST2133472-008					
		Provtagningsdatum / tid	2021-11-19					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1Q	S-PP-siev/grind	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1Q	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	9.00	± 0.90	mg/kg TS	0.500	MS-1Q	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	47.0	± 4.7	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1Q	S-SFMS-59	LE	



Metaller och grundämnen - Fortsatt							
Co, kobolt	19.5	± 2.0	mg/kg TS	0.100	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	21.3	± 2.1	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	9.98	± 1.02	mg/kg TS	0.300	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.04	----	mg/kg TS	0.0400	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	11.5	± 1.2	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	27.3	± 2.7	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	35.1	± 3.5	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	55.6	± 5.6	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	79.4	± 2.00	%	1.00	MS-1Q	TS-105	LE

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

TFPG13_0-1

ST2133472-009

2021-11-19

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Torrsubstans							
torrsubstans vid 105°C	82.0	± 4.92	%	1.00	TS105	TS-105	ST
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1Q	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1Q	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	4.30	± 0.43	mg/kg TS	0.500	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	42.1	± 4.2	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	5.76	± 0.58	mg/kg TS	0.100	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	17.3	± 1.7	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	14.4	± 1.5	mg/kg TS	0.300	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.04	----	mg/kg TS	0.0400	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	12.6	± 1.3	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	14.4	± 1.4	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	28.4	± 2.8	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	35.3	± 3.6	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.18 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	<0.22 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST



Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt

Matris: JORD		Provbeteckning		TFPG14_0-1			
		Laboratoriets provnummer		ST2133472-010			
		Provtagningsdatum / tid		2021-11-19			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1Q	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1Q	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	2.45	± 0.25	mg/kg TS	0.500	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	107	± 11	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	3.05	± 0.31	mg/kg TS	0.100	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	4.22	± 0.42	mg/kg TS	0.100	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	35.3	± 3.5	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	136	± 14	mg/kg TS	0.300	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	0.539	± 0.111	mg/kg TS	0.0400	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	17.7	± 1.8	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	48.6	± 4.9	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	25.2	± 2.5	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	244	± 24	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	75	± 29	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylen	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST

Matris: JORD	Provbeteckning	TFPG14_1-1,5					
	Laboratoriets provnummer	ST2133472-011					
	Provtagningsdatum / tid	2021-11-19					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1Q	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1Q	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämn							
As, arsenik	2.63	± 0.26	mg/kg TS	0.500	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	56.0	± 5.6	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	6.99	± 0.70	mg/kg TS	0.100	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	22.2	± 2.2	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	12.9	± 1.3	mg/kg TS	0.300	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.04	----	mg/kg TS	0.0400	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	14.2	± 1.4	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	15.7	± 1.6	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	35.2	± 3.5	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	34.6	± 3.5	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametr							
torrsubstans vid 105°C	78.2	± 2.00	%	1.00	MS-1Q	TS-105	LE

Matris: JORD	Provbeteckning		TFPG15_0-1					
	Laboratoriets provnummer		ST2133472-012					
	Provtagningsdatum / tid		2021-11-19					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1Q	S-PP-siev/grind	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1Q	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHN03-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnen								



Metaller och grundämnen - Fortsatt							
As, arsenik	3.65	± 0.37	mg/kg TS	0.500	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	96.5	± 9.7	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	14.7	± 1.5	mg/kg TS	0.100	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	39.8	± 4.0	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	28.2	± 2.8	mg/kg TS	0.300	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.04	----	mg/kg TS	0.0400	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	25.4	± 2.5	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	26.3	± 2.6	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	58.9	± 5.9	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	84.6	± 8.5	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	72.0	± 2.00	%	1.00	MS-1Q	TS-105	LE

Matris: JORD		Provbeteckning	TFYT1_0-0,3				
		Laboratoriets provnummer	ST2133472-013				
		Provtagningsdatum / tid	2021-11-19				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1Q	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1Q	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	1.84	± 0.18	mg/kg TS	0.500	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	48.9	± 4.9	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.301	± 0.030	mg/kg TS	0.100	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	4.89	± 0.49	mg/kg TS	0.100	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	17.4	± 1.7	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	20.4	± 2.1	mg/kg TS	0.300	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	0.0645	± 0.0138	mg/kg TS	0.0400	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	9.73	± 0.97	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	24.1	± 2.4	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	27.2	± 2.7	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	82.6	± 8.3	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	55.0	± 2.00	%	1.00	MS-1Q	TS-105	LE

Matris: JORD		Provbeteckning	TFYT2_0-0,2				
		Laboratoriets provnummer	ST2133472-014				
		Provtagningsdatum / tid	2021-11-19				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1Q	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1Q	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	1.30	± 0.13	mg/kg TS	0.500	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	40.8	± 4.1	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.320	± 0.032	mg/kg TS	0.100	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.57	± 0.36	mg/kg TS	0.100	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	13.3	± 1.3	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	23.0	± 2.3	mg/kg TS	0.300	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	0.0690	± 0.0147	mg/kg TS	0.0400	MS-1Q	S-SFMS-59	LE



Metaller och grundämnen - Fortsatt							
Ni, nickel	8.48	± 0.85	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	21.7	± 2.2	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	23.3	± 2.3	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	84.4	± 8.4	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	44	± 20	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpirener/metylfloorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysen/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Polyklorerade bifenyler (PCB)							
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 153	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 138	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
Summa PCB 7	<0.0070 *	----	mg/kg TS	0.0070	OJ-2A	OJ-2a	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	54.3	± 3.26	%	1.00	MS-1Q	TS-105	ST



Matris: JORD	Provbeteckning	TFYT3_0-0,2					
	Laboratoriets provnummer	ST2133472-015					
	Provtagningsdatum / tid	2021-11-19					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1Q	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1Q	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämn							
As, arsenik	1.83	± 0.18	mg/kg TS	0.500	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	62.1	± 6.2	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.448	± 0.045	mg/kg TS	0.100	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	4.60	± 0.46	mg/kg TS	0.100	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	15.7	± 1.6	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	29.5	± 3.0	mg/kg TS	0.300	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	0.0937	± 0.0196	mg/kg TS	0.0400	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	9.65	± 0.97	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	23.8	± 2.4	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	23.9	± 2.4	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	82.0	± 8.2	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	39.5	± 2.00	%	1.00	MS-1Q	TS-105	LE

Matris: JORD		Provbeteckning	TFYT4_0-0,2				
		Laboratoriets provnummer	ST2133472-016				
		Provtagningsdatum / tid	2021-11-19				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1Q	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1Q	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämn							
As, arsenik	1.59	± 0.16	mg/kg TS	0.500	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	48.7	± 4.9	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.459	± 0.046	mg/kg TS	0.100	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	4.43	± 0.44	mg/kg TS	0.100	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	17.0	± 1.7	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	22.7	± 2.3	mg/kg TS	0.300	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	0.105	± 0.022	mg/kg TS	0.0400	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	9.30	± 0.93	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	15.3	± 1.5	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	24.5	± 2.5	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	69.3	± 6.9	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	59	± 24	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Aromatiska föreningar - Fortsatt							
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Polyklorerade bifenyler (PCB)							
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 52	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 101	0.0034	± 0.0015	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 153	0.0026	± 0.0013	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 138	0.0032	± 0.0015	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
Summa PCB 7	0.0092 *	----	mg/kg TS	0.0070	OJ-2A	OJ-2a	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	52.9	± 3.17	%	1.00	MS-1Q	TS-105	ST

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

TFYT5_0-0,2

ST2133472-017

2021-11-19

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1Q	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1Q	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	2.71	± 0.27	mg/kg TS	0.500	MS-1Q	S-SFMS-59	LE



Metaller och grundämnen - Fortsatt							
Ba, barium	55.0	± 5.5	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.252	± 0.026	mg/kg TS	0.100	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	5.84	± 0.58	mg/kg TS	0.100	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	17.6	± 1.8	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	18.5	± 1.9	mg/kg TS	0.300	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	0.0489	± 0.0107	mg/kg TS	0.0400	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	13.0	± 1.3	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	17.2	± 1.7	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	28.7	± 2.9	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	47.8	± 4.8	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	41	± 19	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpirener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	0.017	± 0.008	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftilen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Polyklorerade bifenyler (PCB)							
PCB 28	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 52	0.0027	± 0.0013	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 101	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 118	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST



Polyklorerade bifenyl (PCB) - Fortsatt							
PCB 153	0.0027	± 0.0013	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 138	0.0023	± 0.0012	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
PCB 180	<0.0020	----	mg/kg TS	0.0020	OJ-2A	OJ-2a	ST
Summa PCB 7	0.0077 *	----	mg/kg TS	0.0070	OJ-2A	OJ-2a	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	58.6	± 3.51	%	1.00	MS-1Q	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 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994 efter uppslutning av prov enligt S-PM59-HB.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg 1.
HS-OJ-21	Mätningen utförs med headspace GC-MS enligt referens EPA Method 5021a rev. 2 update V; och SPIMFAB.
OJ-1	Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Mätning utförs med GC-MS enligt metod baserad på SS-EN ISO 18287:2008, utg. 1 mod. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylene).
OJ-2a	Bestämning av polyklorerade bifenyl, PCB7 Mätning utförs med GC-MS enligt metod baserad på SS-EN 17322:2020 utg1.
SVOC-/HS-OJ-21*	Summa alifater >C5-C16 beräknad från HS-OJ-21 och SVOC-OJ-21.
SVOC-OJ-21	Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener. GC-MS enligt SIS/TK 535 N012 som är baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylene.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg 1.

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

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.

Sida : 16 av 16
Ordernummer : ST2133472
Kund : AB Terraformer



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

	Utf.
LE	<i>Analys utförd av</i> ALS Scandinavia AB, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030
ST	<i>Analys utförd av</i> ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2133468	Sida	: 1 av 7
Kund	: AB Terraformer	Projekt	: 214301 Kungsleden Finnsletten AA Log
Kontaktperson	: Jennifer Espling	Beställningsnummer	: AA Log
Adress	: Barkaröby 18	Provtagare	: Jennifer Espling
	: 725 91 Västerås	Provtagningspunkt	: ----
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2021-11-22 08:00
E-post	: jennifer.espling@terraformer.se	Analys påbörjad	: 2021-11-22
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2021-11-26 14:26
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 6
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-AB-TER0001 (OF180291)	Antal analyserade prover	: 6

Generell kommentar

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

Signatur

Position

Niels-Kristian Terkildsen

Laboratoriechef



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



Analysresultat

Matris: JORD

Provbeteckning
 Laboratoriets provnummer
 Provtagningsdatum / tid

TFPG1_0-0,5

ST2133468-001

2021-11-18

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1Q	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1Q	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	6.11	± 0.61	mg/kg TS	0.500	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	33.9	± 3.4	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.150	± 0.016	mg/kg TS	0.100	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.21	± 0.32	mg/kg TS	0.100	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	18.2	± 1.8	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	14.0	± 1.4	mg/kg TS	0.300	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	0.0553	± 0.0120	mg/kg TS	0.0400	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	6.10	± 0.61	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	19.2	± 1.9	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	26.4	± 2.6	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	54.9	± 5.5	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.18 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	<0.22 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	73.5	± 4.41	%	1.00	MS-1Q	TS-105	ST

Matris: JORD

Provbeteckning
 Laboratoriets provnummer
 Provtagningsdatum / tid

TFPG2_0-1

ST2133468-002

2021-11-18



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1Q	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1Q	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	3.26	± 0.33	mg/kg TS	0.500	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	57.6	± 5.8	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	8.78	± 0.88	mg/kg TS	0.100	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	25.4	± 2.5	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	11.7	± 1.2	mg/kg TS	0.300	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.04	----	mg/kg TS	0.0400	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	15.1	± 1.5	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	17.4	± 1.7	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	36.2	± 3.6	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	50.0	± 5.0	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	80.8	± 2.00	%	1.00	MS-1Q	TS-105	LE

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

TFPG3_0-1

ST2133468-003

2021-11-18

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1Q	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1Q	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	7.11	± 0.71	mg/kg TS	0.500	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	31.5	± 3.2	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.106	± 0.012	mg/kg TS	0.100	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	4.22	± 0.42	mg/kg TS	0.100	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	22.1	± 2.2	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	9.40	± 0.96	mg/kg TS	0.300	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.04	----	mg/kg TS	0.0400	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	9.67	± 0.97	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	14.8	± 1.5	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	24.1	± 2.4	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	37.5	± 3.8	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST



Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt

indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.18 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	<0.22 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST

Fysikaliska parametrar

torrsubstans vid 105°C	83.8	± 5.02	%	1.00	TS105	TS-105	ST
------------------------	------	--------	---	------	-------	--------	----

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

TFPG5_0-1

ST2133468-004

2021-11-18

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1Q	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1Q	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	1.89	± 0.19	mg/kg TS	0.500	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	43.1	± 4.3	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	6.92	± 0.69	mg/kg TS	0.100	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	18.5	± 1.9	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	15.0	± 1.5	mg/kg TS	0.300	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	0.0486	± 0.0107	mg/kg TS	0.0400	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	13.5	± 1.4	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	22.3	± 2.2	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	28.0	± 2.8	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	61.0	± 6.1	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	S-SFMS-59	LE

Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)

naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.18 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	<0.22 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST

Fysikaliska parametrar

torrsubstans vid 105°C	79.3	± 4.76	%	1.00	TS105	TS-105	ST
------------------------	------	--------	---	------	-------	--------	----



Matris: JORD		Provbeteckning	TFPG6_0-1				
		Laboratoriets provnummer	ST2133468-005				
		Provtagningsdatum / tid	2021-11-18				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1Q	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1Q	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämn							
As, arsenik	3.78	± 0.38	mg/kg TS	0.500	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	45.1	± 4.5	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.146	± 0.015	mg/kg TS	0.100	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	8.01	± 0.80	mg/kg TS	0.100	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	17.8	± 1.8	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	12.7	± 1.3	mg/kg TS	0.300	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	0.0474	± 0.0104	mg/kg TS	0.0400	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	8.91	± 0.89	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	17.3	± 1.7	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	28.9	± 2.9	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	87.8	± 8.8	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	83.9	± 2.00	%	1.00	MS-1Q	TS-105	LE

Matris: JORD		Provbeteckning	TFPG7_0-1					
		Laboratoriets provnummer	ST2133468-006					
		Provtagningsdatum / tid	2021-11-18					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.	
Provberedning								
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1Q	S-PP-siev/grind	LE	
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1Q	S-PP-dry50	LE	
Provberedning								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE	
Metaller och grundämnen								
As, arsenik	3.35	± 0.34	mg/kg TS	0.500	MS-1Q	S-SFMS-59	LE	
Ba, barium	34.9	± 3.5	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	S-SFMS-59	LE	
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1Q	S-SFMS-59	LE	
Co, kobolt	6.96	± 0.70	mg/kg TS	0.100	MS-1Q	S-SFMS-59	LE	
Cr, krom	17.9	± 1.8	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	S-SFMS-59	LE	
Cu, koppar	11.6	± 1.2	mg/kg TS	0.300	MS-1Q	S-SFMS-59	LE	
Hg, kvicksilver	<0.04	----	mg/kg TS	0.0400	MS-1Q	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	9.83	± 0.98	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	13.1	± 1.3	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	26.5	± 2.7	mg/kg TS	0.200	MS-1Q	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	43.3	± 4.3	mg/kg TS	1.00	MS-1Q	S-SFMS-59	LE	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)								
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST	
bens(a)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	
krysen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST	



Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
bens(b)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-1	OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.05	----	mg/kg TS	0.05	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH 16	<1.3	----	mg/kg TS	1.3	OJ-1	OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	<0.18 *	----	mg/kg TS	0.20	OJ-1	OJ-1	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.50	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
summa PAH H	<0.22 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-1	OJ-1	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	84.4	± 5.06	%	1.00	TS105	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 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994 efter uppslutning av prov enligt S-PM59-HB.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg 1.
OJ-1	Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Mätning utförs med GC-MS enligt metod baserad på SS-EN ISO 18287:2008, utg. 1 mod. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylene).
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg 1.

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

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

MU = Mätosäkerhet

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

Mätosäkerhet:

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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



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

	Utf.
LE	<i>Analys utförd av</i> ALS Scandinavia AB, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030
ST	<i>Analys utförd av</i> ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030