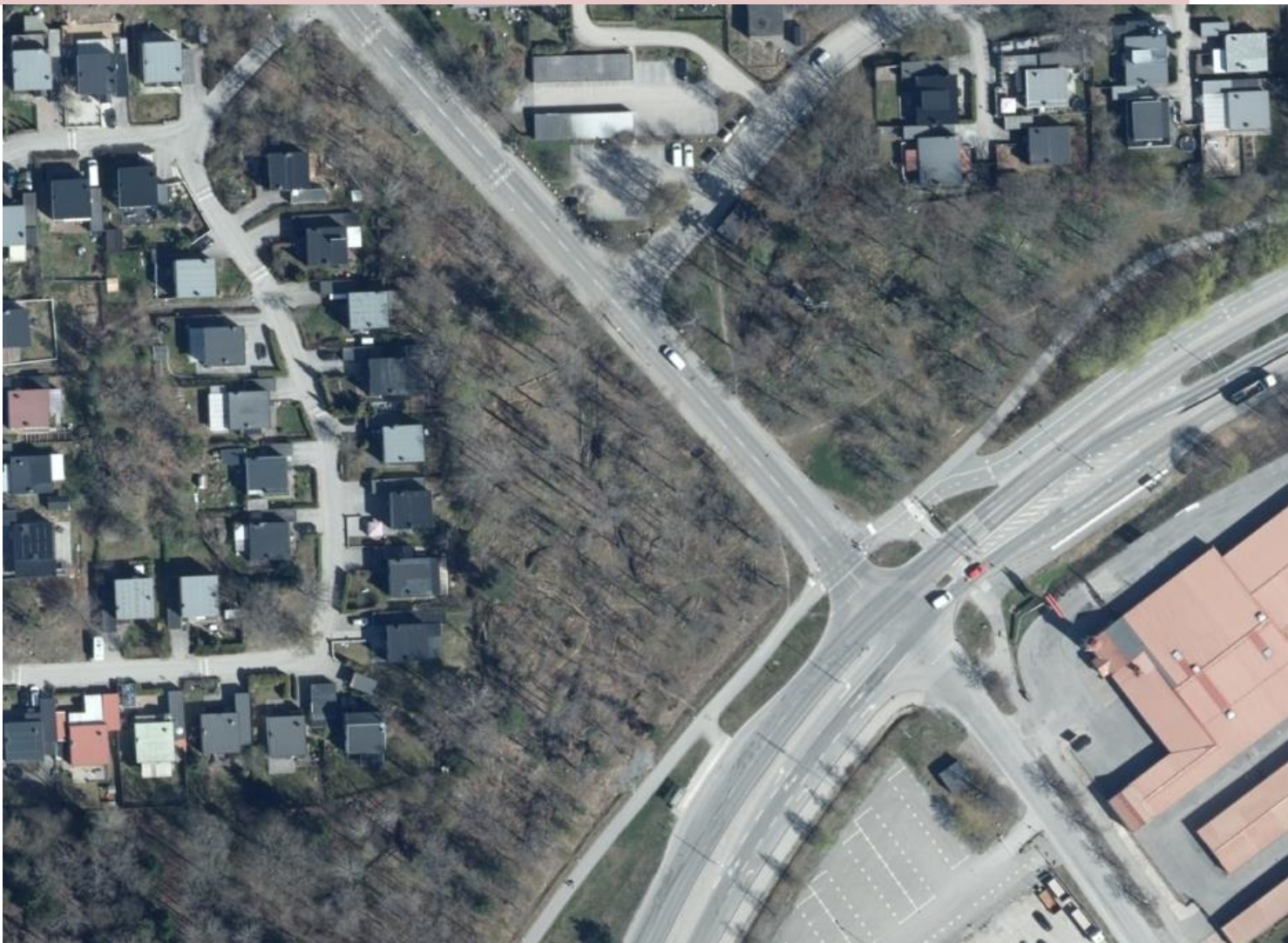


PM Miljöteknisk mark- och grundvattenundersökning

LSS-boende Lammholmsbacken, del av Skärholmen 2:1
invid kvarteret Sandholmen



PM Miljöteknisk mark- och grundvattenundersökning

Uppdragsnamn

MMU LSS-boende Lammholmsbacken
Stockholms Stad

Uppdragsgivare

Micasa Fastigheter i Stockholm AB
Assienah Morosini

Vår handläggare

Karin Pehrson

Datum

2025-04-07

Senast rev.datum

2025-05-27

Sammanfattning

Bjerking AB har på uppdrag av Micasa Fastigheter i Stockholm AB (Micasa) utfört en miljöteknisk undersökning inom del av fastigheten Skärholmen 2:1, Stockholm stad.

Syftet med undersökningen är att bedöma om det förekommer föroreningar som kan innebära en oacceptabel risk med anledning av den planerade etableringen av LSS-boende, hur eventuella överskottsmassor av jord ska hanteras, om berggrunden kan förväntas vara syrabildande och det eventuella behovet av kompletterande utredningar, myndighetsärenden eller riskminskande åtgärder.

Fältundersökningen utfördes 2025-01-31 av miljökonsult från Bjerking och fältgeotekniker med borrhandsvagn från Norconsult. Det uttogs jordprover från sex borrhandspunkter genom skruvboring, borrhandskax från två borrhandspunkter genom jb-sondering och installerades två grundvattenrör från vilka det uttogs två grundvattenprover.

Samtliga nio jordprover analyserades med avseende på metaller, ett urval av prover analyserades med avseende på alifatiska samt aromatiska kolväten, PAH, PCB, PFAS och totalt organiskt kol (TOC).

Borrhandskaxproverna analyserades inledningsvis med avseende svavel, men efter att höga svavelhalter påvisats analyserades de även med ABA- och NAGpH-tester.

Grundvattenproverna analyserades med avseende på metaller, alifatiska och aromatiska kolväten, PAH, PCB och PFAS.

Kobolthalt i ett av jordproverna överskred de aktuella riktvärdena, Storstadsspecifika riktvärden för Stockholms stad. Medelhalten av kobolt är dock under riktvärdet, och förekomsten bedöms inte utgöra en risk för miljö eller människors hälsa.

Det påträffades halter av metaller och PFAS i grundvatten som faller i klasserna "hög" och "mycket" hög halt enligt SGU:s bedömningsgrunder för grundvatten. Påverkan bedöms inte utgöra en risk för miljön eller människors hälsa i samband med planerad markanvändning, men kan behöva tas i beaktande vid eventuell länshållning under byggtiden.

Prov på borrhandskax visar att berggrunden inom området är syrabildande vid krossning till finare fraktioner. Felaktig återanvändning inom området kan resultera i sura lakvattenpulser nedströms, dock bedöms berget kunna återanvändas under vissa restriktioner.

Alla påvisade föroreningar ska omgående anmälas till miljöförvaltningen i Stockholms stad, i enlighet med upplysningsskyldigheten i Miljöbalken kap 10 § 11.

Innehållsförteckning

Sammanfattning	2
1 Inledning	5
1.1 Administrativa uppgifter	5
1.2 Bakgrund	5
1.3 Syfte	5
1.4 Omfattning	5
2 Underlag	6
3 Områdesbeskrivning	6
3.1 Skyddade områden	8
3.2 Tidigare verksamheter	8
4 Genomförande	9
4.1 Jordprovtagning	10
4.1 Provtagning av berg	10
4.2 Installation av grundvattenrör och provtagning av grundvatten	10
4.3 Laboratorieanalyser	12
5 Bedömningsgrunder	14
5.1 Bedömningsgrunder för jord	14
5.1.1 Naturvårdsverkets generella riktvärden	14
5.1.2 Storstadsspecifika riktvärden	14
5.1.3 Mindre än ringa risk och farligt avfall	15
5.2 Bedömningsgrunder för berg	15
5.3 Stockholm stads vägledning – Provtagning och klassificering av berg	16
5.4 Bedömningsgrunder för vatten	16
5.4.1 Metaller	16
5.4.2 Petroleumkolväten, PAH	17
5.4.3 PFAS i vatten	17
5.4.4 PCB i vatten	17
6 Resultat	17
6.1 Positionering	17
6.2 Fältobservationer	18
6.3 Laboratorieanalyser - jord	19
6.4 Laboratorieanalyser - berg	19
6.5 Laboratorieanalyser - vatten	19

7	Utvärdering.....	20
7.1	Utvärdering av markföroreningar.....	20
7.2	Utvärdering av vattenföroreningar.....	21
7.3	Utvärdering av sulfidberg	21
7.4	Värdering av undersökning	21
8	Slutsats och rekommendationer	21
8.1	Risker avseende miljö- och hälsa.....	21
8.2	Risker avseende föroreningar i grundvatten	21
8.3	Masshantering, jord	22
8.4	Masshantering, berg.....	22
8.5	Anmälan till tillsynsmyndighet	22
	Referenser.....	23

Bilagor

Bilaga 1	<i>Provpunkter med högsta påvisade föroreningsklass, Storstadsspecifika riktvärden (0-1 m)</i>
Bilaga 2	<i>Provtagningsprotokoll</i>
Bilaga 3	<i>Resultatsammanställning laboratorieanalyser, mark. Storstadsspecifika riktvärden.</i>
Bilaga 4	<i>Resultatsammanställning laboratorieanalyser, mark. Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark och mindre än ringa risk</i>
Bilaga 5	<i>Resultatsammanställning laboratorieanalyser, grundvatten</i>
Bilaga 6	<i>Foton</i>
Bilaga 7	<i>Analysrapporter – ALS Scandinavia</i>

1 Inledning

Bjerking AB har på uppdrag av Micasa Fastigheter i Stockholm AB (Micasa) utfört en miljöteknisk undersökning inom del av fastigheten Skärholmen 2:1, Stockholm stad.

Inom undersökningsområdet ska det uppföras ett nytt LSS-boende benämnt Lammholmsbacken.

Rapporten har reviderats 2025-05-27 avseende titeln på rapporten, inga övriga ändringar har gjorts.

1.1 Administrativa uppgifter

Assienah Morosini	Uppdragsgivare, Micasa Fastigheter i Stockholm AB
Karin Pehrson	Uppdragsansvarig, Bjerking AB
Karin Pehrson	Handläggare, Bjerking AB
Christian Hillstedt	Fältgeotekniker, Norconsult AB
Del av Stockholm Skärholmen 2:1 Fastighetsbeteckning	

1.2 Bakgrund

Micasa avser att etablera ett LSS-boende i området mellan ett villaområde och vägen Lammholmsbacken, på del av fastigheten Skärholmen 2:1. Boendet kommer bestå av lägenheter i ett plan, uteplatser, förråd och en tillfartsväg med parkeringsplatser. Idag utgörs området av en skogsdunge med kuperad topografi. I norra och södra delen förekommer berg i dagen, och boendet avses placeras i sänkan mellan de två höjderna. Samma sänka utgör också ett skyfallstråk för avrinning från villaområdet väster om undersökningsområdet och vidare sydöst mot vägen Lammholmsbacken.

1.3 Syfte

Syftet med undersökningen är att bedöma:

- Om undersökningsområdet är förorenat eller inte.
- Om eventuella föroreningar kan innebära en oacceptabel risk med anledning av den planerade etableringen av LSS-boende (förenklad riskbedömning).
- Hur eventuella överskottsmassor av jord ska hanteras.
- Om berggrunden innehåller svavel, och kan förväntas vara syrabildande.
- Det eventuella behovet av kompletterande utredningar, myndighetsärenden eller riskminskande åtgärder.

1.4 Omfattning

Uppdraget omfattar provtagning och analys av jord, berg och grundvatten inför etablering av LSS-boende och bortforsling av eventuella överskottsmassor i samband med markarbeten. Undersökningen genomförs i enlighet med anbudsbrief daterat 2025-01-16 och provtagningsplan daterad 2025-01-22. I uppdraget ingår:

- Framtagande av provtagningsplan.
- Utsättning av provtagningspunkter med GPS.
- Provtagning av jord i sex punkter, provtagning av berg i två punkter, installation av två grundvattenrör och uttag av två grundvattenprover.

- Bedömning av prover avseende lukt, utseende och jordart.
- Laboratorieanalys av elva jordprover, två bergprover och två grundvattenprover.
- Sammanställning och utvärdering av resultat samt översiktlig riskbedömning.
- Redovisning i skriftligt PM.

Undersökningen utfördes i samband med en geoteknisk undersökning utförd av Norconsult. Resultat från den geotekniska undersökningen redovisas i separata rapporter.

2 Underlag

Följande handlingar användes som underlag vid undersökningen:

- Uppdragsbeskrivning för objekt Lammholmsbacken, projekt Nybyggnad av LSS gruppbostad, Micasa, 2024-12-04.
- Tomtutredning, Link Arkitektur, 2018-10-01.
- Underlag för miljö- och hälsofrågor, Miljö- och hälsoskyddsnämnden Stockholm stad, 2024-03-15.
- Jordartskarta från SGU.
- Ledningsunderlag från Samlingskartan.

3 Områdesbeskrivning

Aktuellt undersökningsområde upptar en yta om drygt 3 000 m² och ligger i en skogsdunge mellan vägen Lammholmsbacken, ett villaområde och Skärholmsvägen. Området är skogbevuxet och kuperat, med berg i dagen i norra och södra delen av undersökningsområdet.

En översiktskarta med ungefärligt läge för undersökningsområdet redovisas i Figur 1 och en satellitbild över undersökningsområdet i Figur 2.



Figur 1. Undersökningsområde ungefärligt markerat med svart cirkel. (Lantmäteriet, 2025)

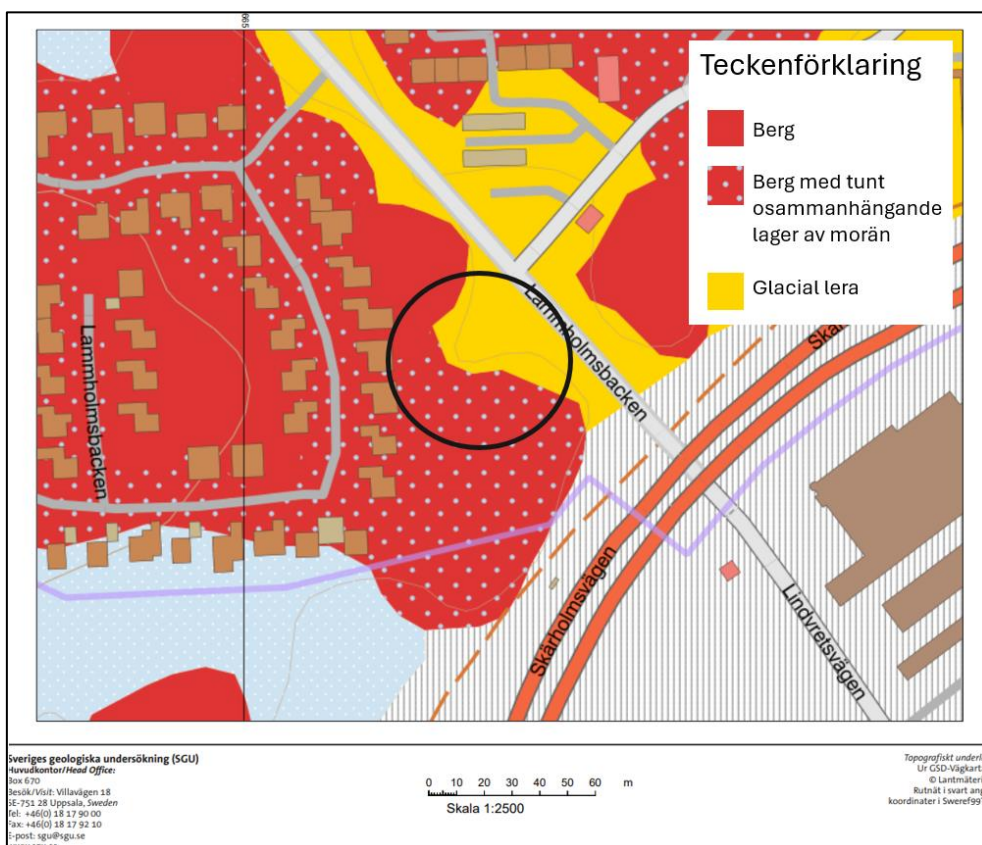


Figur 2. Undersökningsområdet är ungefärligt markerat med röd cirkel. (Lantmäteriet, 2025)

Enligt SGU:s jordartskarta utgörs jorden inom undersökningsområdet av berg i dagen, berg med ett tunt moräntäcke samt glacial lera, se Figur 3 (SGU, 2025). Enligt SGU:s jorddjupskarta uppgår jorddjupet inom undersökningsområdet till mellan 0 och 3 meter (SGU, 2025).

Enligt SGU:s brunnarsarkiv finns ett tiotal energibrunnar inom 100 meter från undersökningsområdet och en brunn med okänd användning. Då området har kommunal vattenförsörjning antas dock att brunnen med okänd användning inte är en dricksvattenbrunn (SGU, 2025). Det kan finnas brunnar i närområdet som ej anges i SGU:s brunnarsarkiv.

I uppdragsbeskrivningen som erhållits från uppdragsgivaren redovisas utdrag ur modellering av vattendjup vid skyfall och flödesvägar, som visar att det går en flödesväg från villorna väster om undersökningsområdet, över undersökningsområdet och vidare ut på Lammholmsbacken och eventuellt även till Skärholmsvägen.



Figur 3. Utdrag ur SGUs jordartskarta. Undersökningsområdet är ungefärligt markerat med svart cirkel. (SGU, 2025)

3.1 Skyddade områden

Undersökningsområdet är lokaliserat inom den sekundära skyddszonen för Vattenskyddsområde Östra Mälaren. Vid markarbeten ska vattenskyddsområdets skyddsföreskrifter efterföljas.

Det finns inga andra skyddade områden som t.ex. natur- eller kulturresevat eller fornlämningar inom undersökningsområdet eller i dess närhet (Naturvårdsverket, 2025).

3.2 Tidigare verksamheter

Enligt EBH-stödet, Länsstyrelsens databas om potentiellt förorenade områden, finns inga riskklassade eller identifierade potentiellt förorenade områden i närheten av undersökningsområdet. Närmsta identifierade objekt ligger cirka 400 m från undersökningsområdet, och förväntas inte påverka föroreningssituationen.

Bjerking har studerat historiska flygbilder över undersökningsområdet. På flygfoton från cirka 1960 respektive cirka 1975 syns inga tecken på tidigare verksamheter inom undersökningsområdet. Bostadsbebyggelsen i Skärholmen etablerades under 1960-tal och tidigt 1970-tal, men undersökningsområdet tycks ha varit skogsbevuxet åtminstone sedan mitten av 1900-talet till nu.

Historiska flygbilder från Lantmäteriet visas i Figur 4.



Figur 4. Historiska flygbilder från cirka 1960 (till vänster) och cirka 1975 (till höger). Undersökningsområdet är ungefärligt markerat med röd cirkel. (Lantmäteriet, 2025)

4 Genomförande

Den miljötekniska undersökningen genomfördes 2025-01-31 av miljökonsult Karin Pehrson, Bjerking AB. Borrbandvagn manövrerades av fältgeotekniker Christian Hillstedt, Norconsult.

Den miljötekniska undersökningen utfördes i samband med att Norconsult utförde en geoteknisk undersökning inom området och provpunkter för mark, berg och vatten har samma numrering som de geotekniska punkterna.

Provpunkter för mark placerades ut inom den planerade byggnadens fotavtryck och i områden där det kan komma att ske avlägsnande av överskottsmassor. Provpunkter för berg placerades i områden där det kan bli aktuellt med bergschakt. Provpunkter för grundvatten placerades där det vid markundersökningen påträffades grundvatten och det bedömdes finnas förutsättningar för uttag av grundvattenprover. Provpunkternas läge visas i Bilaga 1, foton tagna under fältarbetet redovisas i Bilaga 6.

Punkterna sattes ut av Norconsult 2025-01-27 med GPS i koordinatsystem SWEREF99 18 00 och höjdsystem RH2000.

4.1 Jordprovtagning

Jordprover togs ut genom skruvborrprovtagning i sex punkter med hjälp av borrarbandvagn. Generellt uttogs proverna som samlingsprov, vars mäktighet anpassades till variationer i jordens karaktär för att möjliggöra avgränsning av potentiella föroreningar i djupled. Provtagning utfördes ned till stopp mot berg eller block. Prover uttogs generellt som samlingsprover, bestående av ca 5-10 inkrement vardera, uttagna ur provtagningsintervall om cirka 0,5 meter. Vid tydlig jordartsförändring eller tydlig indikation på förorening så uttogs prov med tätare intervall.

Två samlingsprover analyserades med avseende PFAS, proverna uttogs som samlingsprover från nivåer cirka 0-0,4 m respektive 0,2-0,8 m.

Jordproverna förvarades i diffusionstäta påsar som förslöts med buntband och märktes med uppdrag, provtagningspunkt och nivå direkt efter provtagning. Proverna förvarades mörkt och kylt genom hela kedjan i väntan på urvalsprocessen och därefter följande laboratorieanalyser.

4.1 Provtagning av berg

Provpunkterna placerades i områden där det kan bli aktuellt med bergschakt för att anlägga byggnader och för att anlägga avledning för skyfall. Det är i dagsläget inte känt exakt var det kan bli aktuellt med bergschakt eller till vilket djup. Det bedöms dock inte vara troligt med bergschakt djupare än 2 meter under bergöverytan.

Prover uttogs genom insamling av borrhax från bergsondering med borrarbandvagn. Prover uttogs från två punkter, som samlingsprov från cirka 1 till 2 respektive 1 till 3 m under markytan. Det var cirka 1 m lösmassor över bergytan.

4.2 Installation av grundvattenrör och provtagning av grundvatten

Två grundvattenrör för miljöprovtagning installerades 2025-01-31, se installationsdata i Tabell 1. Grundvattenrören rensumpades med peristaltisk pump direkt efter installationen. Grundvattensrörens lock är av metall, och öppnas med insexnyckel.

Provtagning av grundvatten utfördes 2025-02-10. Vattenprover togs i för ändamålet avsedda provtagningskärl som tillhandahållits från laboratorium. Prover som analyserades med avseende på metaller filterades i fält med 45 µm filter innan de sändes till laboratorium. Grundvattennivåer och observationer från grundvattenprovtagningen redovisas i Tabell 5 i avsnitt 6.2.

Bilder på grundvattenrören visas i Figur 5 och Figur 6.

Tabell 1. Grundvattenrör installerade på fastigheten.

	25NC04	25NC05
Installationsdatum	2025-01-31	2025-01-31
Material	PEH-plast med stållock	PEH-plast med stållock
Överkant rör (RH2000)	45,05	45,39
Marknivå (RH2000)	44,24	45,02
Innerdiameter (mm)	50	50
Uppstick över markyta (m)	0,81	0,37
Längd, total (m)	3,03	2,03
Filterlängd	1	1
Kommentarer	Renspumpar 5 liter till torrt, ganska lerigt.	Dålig tillrinning, får bara ut 1 liter vid rensumpning.



Figur 5. Grundvattenrör 25NC04.



Figur 6. Grundvattenrör 25NC05.

4.3 Laboratorieanalyser

Samtliga kemiska analyser av jordprover, bergprover och grundvattenprover utfördes av laboratoriet ALS Scandinavia AB (ALS) som är ackrediterade för aktuella analyser. I Tabell 2 redovisas en sammanställning av utförda analyser.

Fullständiga analysparametrar redovisas i analysrapporter i Bilaga 7.

Tabell 2. Sammanställning över antal utförda laboratorieanalyser.

Analys	Parameter, kommentar	Medie		
		Jord	Berg	Grundvatten
Metaller	Metallhalter i grundvatten efter filtrering med 45 µm slitsvidd, motsvarar den lösta och kolloidala andelen	9	-	2
Oljekolväten	Aromater, alifater, vanligt förekommande i oljeprodukter.	6	-	2
PAH-16	Polyaromatiska kolväten, vanlig förekommande i fyllningsmaterial, askor, tjärasfalt mm.	6	-	-
PCB-7	Polyklorerade bifenyl, förekommer i fogmassa av äldre typ, vanligt förekommande i äldre fyllningsmaterial.	3	-	2
TOC	Beräknad halt av organiskt kol i jorden	5	-	-
Svavel	Totalhalt av svavel i berg.	-	2	-
ABA och NAGpH	Mäter bergmaterialets förurnings- och neutraliseringsförmåga och potentialen för bergmaterialet att producera syra.	-	2	-
PFAS-24	Polyfluorerade alkylsubstanser har historiskt använts som släckningsmedel och förekommer idag i fuktavstötande material i kläder, förpackningar, skönhetsprodukter mm	-	-	2

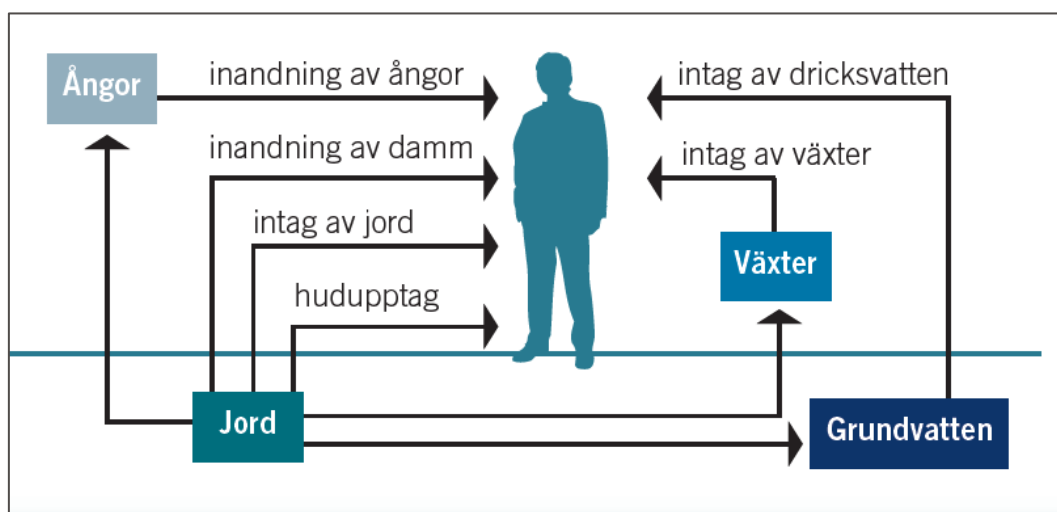
5 Bedömningsgrunder

5.1 Bedömningsgrunder för jord

För utvärdering av uppmätta halter i jord jämförs de med storstadsspecifika riktvärden (Stockholms stad, 2019). Storstadsspecifika riktvärden är framtagna med Naturvårdsverkets beräkningsmodell. För att åskådliggöra uppmätta halter jämförs de även med Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (Naturvårdsverket, 2009, 2024).

5.1.1 Naturvårdsverkets generella riktvärden

Naturvårdsverkets generella riktvärden bygger på ett antal exponeringsvägar för människor: intag av jord, intag av växter, hudkontakt, inandning av ångor och inandning av damm (Figur 7).



Figur 7. Exponering (hälsorisker) som beaktas i Naturvårdsverkets riktvärdesmodell (Naturvårdsverket, 2009).

Riktvärdena ger även ett skydd för miljöeffekter genom att markmiljö, grund- och ytvatten skyddas.

Det finns generella riktvärden för två typer av markanvändning.

- **Känslig Markanvändning (KM):** Markkvaliteten begränsar inte val av markanvändning och grundvattnet skyddas. Marken ska t.ex. kunna användas till bostäder, förskolor, odling etc. Grundvatten inom området används till dricksvatten. De exponerade grupperna antas vara barn, vuxna och äldre som lever inom området under en livstid. De flesta typer av markekosystem skyddas. Ekosystem i närbeläget ytvatten skyddas.
- **Mindre Känslig Markanvändning (MKM):** Markkvaliteten begränsar val av markanvändning och grundvattnet skyddas. Marken kan t.ex. användas för kontor, industrier eller vägar. Grundvattnet skyddas som en naturresurs. De exponerade grupperna antas vara personer som vistas inom området under sin yrkesverksamma tid samt barn och äldre som tillfälligt vistas inom området. Vissa typer av markekosystem skyddas. Ekosystemet i närbeläget ytvatten skyddas.

5.1.2 Storstadsspecifika riktvärden

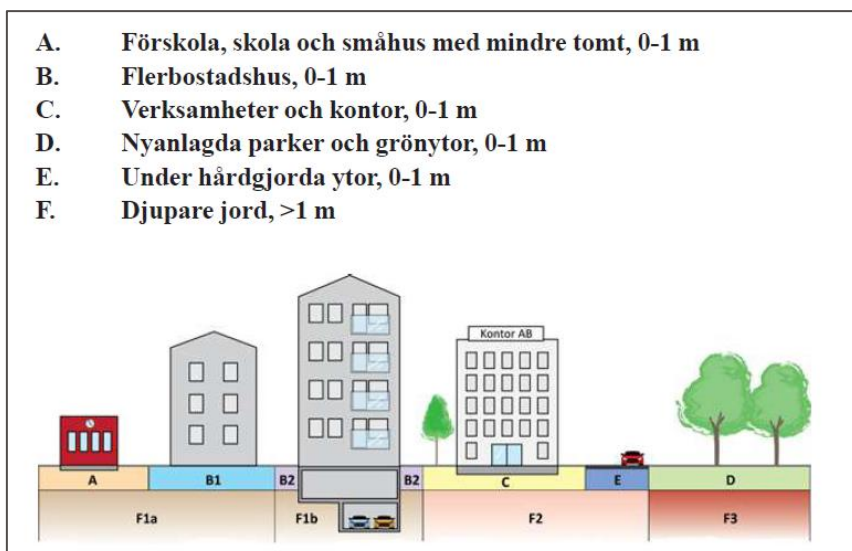
Sweco tog under 2009 fram storstadsspecifika riktvärden (SSPRV) i samarbete med fastighetskontoret i Malmö stad, fastighetskontoret i Göteborgs stad, exploateringskontoret i

Stockholms stad, Stockholms Byggmästareförening och Sveriges Byggindustrier. År 2019 reviderade exploateringskontoret i Stockholms stad SSPRV eftersom ett flertal parametrar i Naturvårdsverkets beräkningsmodell har uppdaterats (Stockholms stad, 2019).

SSPRV är platsspecifika riktvärden som har tagits fram med Naturvårdsverkets beräkningsmodell (Naturvårdsverket, 2009) avseende fem huvudsakliga markanvändningsscenarier vilka är typiska för stadsmiljöer. Vidare har även SSPRV framtagits för djupare jord, under 1 m från markytan (Figur 8).

Det finns vissa begränsningar för när riktvärdena inte är tillämpliga, t.ex. bör det förorenade området vara litet (ca 50 x 50 m), ingen omfattande frilandsodling för konsumtion bör ske och inget betydande lokalt omhändertagande av dagvatten bör finnas. Inte heller bör området ligga i direkt närhet till en ytvattenrecipient.

De bedömningsgrunder som används vid utvärdering av resultaten för markprover är Storstadsspecifika riktvärden för jord, Scenario A – Skola, förskola, småhus, normaltäta jordar.



Figur 8. Markanvändningsscenarier för de Storstadsspecifika riktvärdena för jord i Stockholm (Stockholms stad, 2019).

5.1.3 Mindre än ringa risk och farligt avfall

I fall det blir aktuellt med borttransport av massor jämförs uppmätta halter i jord även mot Naturvårdsverkets nivåer för mindre än ringa risk (MRR) och Avfall Sveriges gränsvärden för farligt avfall (FA). Mindre än ringa risk (MRR), avser nivåer för massor som kan återanvändas för anläggningsändamål utan anmälan till tillsynsmyndigheten enligt förordning om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd (1998:899) (Naturvårdsverket, 2010:1). Farligt avfall (FA) avser haltgränser för förorenade massor som klassificeras som farligt avfall, vilket kräver särskild hantering (Avfall Sverige, 2019).

5.2 Bedömningsgrunder för berg

Losshållet berg inom exploaterings- och anläggningsprojekt bör ses som en resurs och inte som ett avfall. Bergmassorna bör återanvändas i så stor utsträckning som möjligt för att undvika negativ miljöpåverkan genom onödiga transporter samt överflödigt brytning av jungfruligt berg

eller friktionsmaterial från grustag. Påvisar analysresultatet att det är sulfidförande berg, behöver undersökning, klassificering och riskvärdering genomföras på representativa prover av de undersökta bergmassorna.

Enligt Europaparlamentet och Europarådets direktiv 2006/21/EG kan avfall bedömas vara inert om avfallet har en maximumhalt av 0,1 % sulfid-svavel (1000 mg/kg TS), eller en maximumhalt av 1 % sulfid-svavel (10 000 mg/kg TS) och en neutraliseringspotentialskvot (NPR), definierad som kvoten mellan neutraliseringspotentialen och syrabildningspotentialen, fastställd genom den statiska prövningen prEN 15875, som är större än 3.

5.3 Stockholm stads vägledning – Provtagning och klassificering av berg

Exploateringskontoret i Stockholms stad har tagit fram en Vägledning för provtagning, utvärdering och klassificering av potentiellt sulfidförande berggrund (Stockholms stad, 2021). Inom ramen för Stockholm stads vägledning förespråkas ett konservativt förhållningssätt till svavelinnehåll i berg. Bergmaterial med totalhalter av svavel <1000 mg/kg TS klassificeras som icke syraproducerande (ISP) och kan återanvändas fritt utan vidare analyser. Överskrider halterna 1 000 mg/kg TS rekommenderas dock att ytterligare kemiska analyser utförs för att kunna klassificera materialet som syra- eller icke-syraproducerande (SP eller ISP). Dessa kallas ABA-test och NAGpH-test. ABA-testet är ett statiskt test och bestämmer materialets kapacitet att potentiellt producera syra (AP) och neutralisera syra (NP). Kvoten NP/AP betecknas NPR och ska enligt rapporten utvärderas enligt Tabell 3.

Tabell 3. Bedömningsgrunder för utvärdering och klassificering av potentiellt sulfidförande berggrund från Stockholm stads bedömningsgrunder, 2021.

NPR = NP/AP	Klass	Kommentar
>3	ISP	Bergmaterialet bedöms som icke-syraproducerande (ISP)
Mellan 1 och 3	PSP	Bergmaterialet bedöms som potentiellt syraproducerande (PSP). Gå vidare med NAGpH-test.
<1	PSP	Bergmaterialet bedöms med stor sannolikhet som potentiellt syraproducerande (PSP). Gå vidare med NAGpH-test.

I det fall NPR <3 utförs ett NAGpH-test, vilket framför allt används inom gruvindustrin för att bedöma och klassificera potentialen för provmaterial att producera syra, resultatet klassificeras enligt punkterna nedan:

- NAGpH > 4,5: bergmaterialet bedöms som icke-syraproducerande (ISP)
- NAGpH < 4,5: bergmaterialet bedöms som syraproducerande (SP)

5.4 Bedömningsgrunder för vatten

I Sverige saknas enhetliga bedömningsgrunder för grundvatten. Bedömning kommer därför att ske mot att antal olika bedömningsgrunder.

5.4.1 Metaller

För bedömning av föroreningsgrad av metaller i grundvatten används SGU:s bedömningsgrunder för grundvatten (SGU, 2013). SGU:s klassindelning för ämnen i grundvatten kan användas som en referens för att bedöma om det är sannolikt att påträffade

halter är av naturligt ursprung eller resultat av en förorening. Bedömningsgrunderna har ingen rättslig status men kan användas som en vägledning för olika beslut. Gränsvärdet mellan tjänligt och otjänligt dricksvatten motsvaras av klassindelning 5, mycket hög halt.

5.4.2 Petroleumkolväten, PAH

Uppmätta halter av petroleumkolväten och PAH i grundvatten jämförs med SPI:s branschspecifika riktvärden för grundvatten vid bensinstationer (SPI, 2011). Riktvärdena är indelade i ett antal olika kategorier för olika miljö- och hälsorisker. SPI:s branschspecifika riktvärden är uppdelade i olika kategorier, för olika hälso- och miljörisker. Vid föreliggande undersökning har Bjerking bedömt att riktvärdena för dricksvatten, miljörisker för ytvatten samt risk för ånginträngning i byggnader är de mest relevanta riktvärdena att jämföra uppmätta halter med.

5.4.3 PFAS i vatten

Uppmätta halter av PFAS har jämförts med SGI:s preliminära riktvärden för högfluorerade ämnen i mark (SGI, 2015). När SGI tog fram de preliminära riktvärdena hade inga riktvärden för grupper av PFAS tagits fram, och man rekommenderade då att samma summagrupp av sju PFAS-föreningar som Livsmedelsverket använde för dricksvatten också skulle gälla för mark och grundvatten. PFAS-7 skulle därmed jämföras mot befintligt riktvärde för PFOS. Sedan dess har Livsmedelsverket uppdaterat sin rekommendation och anser nu att det finns 11 typer av PFAS (PFAS-11) som är lämpliga att undersöka i dricksvatten (Livsmedelsverket, 2021a). Utifrån detta kommer Bjerking att tillämpa SGI:s preliminära riktvärde på PFAS-11.

Uppmätta halter jämförs även mot SGU:s bedömningsgrunder, med klassificering från "mycket låg" till "mycket hög" påverkan på grundvatten (SGU, 2013).

5.4.4 PCB i vatten

Uppmätta halter av PCB i vatten jämförs med holländska riktvärden för "ingen påverkan" respektive "kraftig påverkan" (VROM, 2000).

6 Resultat

6.1 Positionering

Koordinater för inmätta provtagningspunkter redovisas i Tabell 4.

Tabell 4. Koordinater för inmätta provtagningspunkter.

Provtagningspunkt	X (SWEREF 99 18 00)	Y (SWEREF 99 18 00)	Z (RH2000)
25NC02	144 086,00	6 572 540,94	45,34
25NC04	144 103,67	6 572 553,67	44,24
25NC05	144 088,15	6 572 528,85	45,02
25NC06	144 098,16	6 572 537,70	44,63
25NC07	144 108 ,95	6 572 545 ,06	44,23
25NC08	144 094,42	6 572 520,39	45,34
25NC09	144 101,08	6 572 525,31	45,00
25NC11	144 108,32	6572 504,91	46,34

6.2 Fältobservationer

Det förekommer generellt berg i dagen i den norra delen och den södra delen av undersökningsområdet. Mellan bergknallarna är en sank och fuktig sänka lokaliserad. Merparten av provpunkterna är placerade i sänkan och här påträffades humusjord som överlagrade torrskorpelera med siltskikt. I flertalet punkter överlagrade torrskorpeleran ett lager friktionsjord av sand eller grusig sand. Berg påträffades vid cirka 2 meter under markytan. I provpunkt 25NC11, belägen söder om sänkan, påträffades humusjord och siltig sand, men ingen lera. Det påträffades inte fyllningsmaterial, avfall eller jord med avvikande färg eller lukt som skulle kunna indikera förekomst av föroreningar.

Provtagningsprotokoll redovisas i Bilaga 2. Foton från provtagningen redovisas i Bilaga 6.

Tabell 5. Fältobservationer vid provtagning 2025-02-10.

Parameter	Enhet	25NC04	25NC05
Nivå från rörtopp, innan provtagning	m	1,48	1,48
Omsättningsvolym	l	3 liter, sedan torrt	1 liter, sedan torrt
Nivå efter provtagning	m	Torrt	Torrt
Kommentarer	-	Dålig tillrinning, uttag av prov sker i flera omgångar, torrt mellan varje omgång. Tar ca 2 timmar att få ut önskad provmängd, 1,5 liter.	Dålig tillrinning, uttag av prov sker i flera omgångar, torrt mellan varje omgång. Tar ca 2 timmar att få ut önskad provmängd, 1,5 liter.

6.3 Laboratorieanalyser - jord

En sammanställning av resultat och jämförelse med SSPRV redovisas i Bilaga 3. I Bilaga 4 jämförs resultaten även med Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM och MKM, samt med nivåer för MRR.

På provtagningsplanen i Bilaga 1 visas provpunkternas läge, med färgmarkering för provpunkt med halter över SSPRV.

Fullständiga analysrapporter redovisas i Bilaga 7.

6.4 Laboratorieanalyser - berg

I Tabell 6 nedan redovisas uppmätta halter av svavel i de två provpunkterna. Halterna är över 1000 mg/kg svavel, och enligt Stockholms stads vägledning (2021) bedöms berget vara "potentiellt syraproducerande". De två proverna kombinerades till ett samlingsprov, och detta analyserades med ABA-test och NAGpH-test, vars resultat redovisas i Tabell 7. Då ABA underskrider 3 och NAGpH är lägre än 4,5 bedöms bergmaterialet vara syrabildande om det bearbetas och återanvänds på ett olämpligt sätt.

Tabell 6. Svavelhalt i bergprover.

Punkt/Parameter	Enhet	Riktvärden	25NC02	25NC11
		Totalhalt svavel		
Djup (m u my)	m		0,95-3,2	0,9-1,7
Djup (RH2000)	m		44,39-42,14	45,44-44,64
Torkning			Ja	Ja
Malning			Nej	Nej
Svavel, S	mg/kg	>1 000	8 610	12 700
Rekommenderas kompletterande ABA- & NAGpH-test?			Ja	Ja

Tabell 7. Sammanställning analysresultat ABA-test och NAGpH-test för samlingsprovet från provpunkt 25NC02 och 25NC11 i jämförelse med bedömningsgrunder.

Punkt/Parameter	Enhet	ISP	PSP	SP	25NC02+25NC11 0,9-3,2 m
NP	tCaCO ₃ /1Kt				4,00
AP	tCaCO ₃ /1Kt				33,3
NPR (NPR=NP/AP)	Enhetslös	>3	1-3	<1	0,12
NAGpH	pH	>4,5		<4,5	3,1

6.5 Laboratorieanalyser - vatten

En sammanställning av resultat och jämförelse med bedömningsgrunder redovisas i Bilaga 5.

7 Utvärdering

7.1 Utvärdering av markföroreningar

För att bedöma föroreningars risk avseende miljö och hälsa har uppmätta halter jämförts med storstadsspecifika riktvärden för Stockholms stad. De grupper av riktvärden som används är Scenario A: Skola, förskola, småhus, normaltäta jordar för ytlig jord 0-1 m, respektive Scenario F1a: Inom bostadskvarter, förskola och skola, utan källare för djupare liggande jord (>1 m under markytan).

I punkt 25NC07 0,25-0,75 m med jordarten sandig torrskorpelera har det uppmätts halt av krom strax över riktvärdet för ytlig jord. Uppmätt halt är 38,5 mg/kg TS och riktvärdet är 35 mg/kg TS, där riktvärdet styrs av skydd av människors hälsa.

Det påträffas ofta förhöjda halter av kobolt i lera, och föreslagen bakgrundshalt för kobolt i lera i Mälardalen är 15 mg/kg TS (SGF, 2025). Då inga misstänkta föroreningskällor finns i området bedöms det att den påträffade förekomsten av kobolt kan vara av naturligt ursprung, även om den uppmätta halten överstiger den föreslagna bakgrundshalten. Medelhalten av de fem prover som uttagits från torrskorpelera och lera med sand eller siltskikt är 24,4 mg/kg TS, se Tabell 8. Halter i prover från andra jordarter (humus och sand) är betydligt lägre, under 10 mg/kg TS.

Baserat på medelhalten av kobolt, och förväntad, sammanvägd exponeringen, bedöms inte att kobolt utgör en hälsorisk i området. Efterbehandlingsåtgärder med avseende på sanering av kobolt är inte nödvändigt eller ekonomiskt försvarbart.

Tabell 8. Uppmätta halter av kobolt i lera, beräkning av medelhalt. Jämförelse mot riktvärde för Scenario A (Stockholms stad, 2019). Halter i mg/kg TS.

Parameter	A: Skola, förskola, småhus 0-1 m Normaltäta jordar	25NC04	25NC04	25NC06	25NC07	25NC07	Medelhalt
Djup (m u my)	-	0,25-0,7	0,7-1,4	0,2-0,7	0,25-0,75	0,75-1,2	-
Jordart	-	saLet	Letsi	Lesi	saLet	saLet	-
Kobolt Co	35	34,8	21	10,9	38,5	16,8	24,4

Uppmätta halter av kobolt och även nickel måste dock tas i beaktande vid hantering av eventuella överskottsmassor från området då det uppmätts halter över Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM och MKM. Krom, koppar och bly har uppmätts i halter över nivå för MRR. Förhöjda halter har uppmätts i lera och torrskorpelera.

I siltig sand eller lerig, siltig sand, har det inte påträffats halter över nivå för MRR. Det har heller inte påträffats alifatiska eller aromatiska kolväten, PAH, PCB eller PFAS i halter över SSPRV eller Naturvårdsverkets generella riktvärden.

7.2 Utvärdering av vattenföroreningar

I de två grundvattenrören inom undersökningsområdet har det påträffats nickel i "hög" respektive "mycket hög" halt enligt SGU:s bedömningsgrunder för grundvatten. Detta korresponderar med att det påträffats nickel i halt över riktvärde för KM i jord. Halt av zink klassas som "måttlig" i grundvatten, men förhöjda halter zink har inte påträffats i jord. Det bedöms inte att uppmätta metallhalter utgör en miljö- eller hälsorisk vid planerad markanvändning.

Det har påträffats lätta PAH:er i grundvattenrör 25NC04 i "måttlig" halt enligt SGU:s bedömningsgrunder. Halten är dock inte över SPI:s rekommenderade riktvärden för någon av de angivna exponeringsvägarna dricksvatten, ångor i byggnad, bevattning, ytvatten eller våtmark. Sammantaget bedöms det att halterna i vattnet inte utgör en miljö- eller hälsorisk vid planerad markanvändning.

Det har inte påträffats alifatiska eller aromatiska kolväten i grundvattnet.

Det har påträffats PFAS i "mycket höga" halter enligt SGU:s bedömningsgrunder. Halterna är dock under SGI:s preliminära riktvärden för PFAS för hälsoriskbaserat riktvärde, skydd av våtmark, skydd av ytvatten eller skydd av grundvatten. Det bedöms inte att halterna i vattnet utgör en miljö- eller hälsorisk vid planerad markanvändning.

7.3 Utvärdering av sulfidberg

Analyserade borrhax är uttagna ca 35 m ifrån varandra. Bägge proven utgjordes av borrhax av liknande färg och karaktär samt vägde flera kg. Vidare är analysresultaten samstämmiga. Proven bedöms vara representativa för berggrunden inom området och vid krossning till finare fraktioner är materialet syrabildande. Felaktig återanvändning inom området kan resultera i sura lakvattenpulser nedströms. Särskilt eftersom området är en strömningsväg för avrinnande ytvatten vid skyfall (se kapitel 3).

7.4 Värdering av undersökning

Det bedöms att föreliggande undersökning ger nödvändig information för att bedöma miljö- och hälsoaspekter relaterade till potentiella markföroreningar i området, och för hantering av överskottsmassor av jord och berg.

8 Slutsats och rekommendationer

8.1 Risker avseende miljö- och hälsa

De uppmätta halterna av kobolt som påträffats, där ett prov överstiger SSPRV, bedöms inte utgöra en risk för miljön eller människors hälsa.

Beroende på hur man väljer att placera byggnaden och hur man väljer att utföra grundläggningen, är det också troligt att massorna i området kring de förhöjda halterna ska schaktas ur och massorna avlägsnas.

8.2 Risker avseende föroreningar i grundvatten

Även om påträffade föroreningar i grundvattnet inte bedöms utgöra en miljö- eller hälsorisk vid planerad markanvändning kan de behöva tas i beaktande vid eventuell länshållning under

byggtiden. Stockholm Vatten och Avfalls riktlinjer för länshållningsvatten ska följas vid eventuell länshållning.

8.3 Masshantering, jord

En genomtänkt masshantering kan medföra både kostnadsbesparingar och minskad klimatpåverkan genom ett minskat behov av transporter, deponering av massor och produktion av nytt material. Av denna anledning rekommenderar Bjerking i första hand återanvändning av massor på plats, när det är möjligt utifrån materialets geotekniska egenskaper. I detta fall är det dock troligt att leran ändå måste avlägsnas av geotekniska skäl.

Då det påträffats halter över nivåer för MRR, KM och MKM, ska massorna transporteras till en mottagningsanläggning med tillstånd för mottagande av respektive föroreningsklass.

8.4 Masshantering, berg

Bearbetat bergmaterial kan inte återanvändas fritt inom området efter losshållning. Dock kan berget återanvändas under vissa restriktioner:

- Större fraktioner (>30 mm) kan återanvändas fritt då dess vittringsyta är relativt liten och de ytor som finns kommer vittra fort. Dock ej i dagvattensystem som t.ex. diken och stenkistor,
- Losshållet och bearbetat material kan användas som fyllningsmaterial under täta ytor om det placeras ovanför grundvattenytan. Vidare måste täta dagvattensystem användas, lokal infiltration i bergmaterialet bör ej utföras.
- Mottagningsanläggningar bör upphandlas i god tid innan markarbeten inleds. Det rekommenderas att bergmaterial lämnas till anläggning som förädlar och sedan avyttrar materialet i stället för deponering. Det är det mest ekonomiska och miljömässiga alternativet om återanvändning inom området ej är möjligt.

8.5 Anmälan till tillsynsmyndighet

Alla påvisade föroreningar ska omgående anmälas till miljöförvaltningen Stockholms stad, i enlighet med upplysningsskyldigheten i Miljöbalken kap 10 § 11. Tillsynsmyndigheten ska även ta del av denna rapport.

Senast sex veckor innan eventuella markarbeten påbörjas ska en anmälan om efterbehandling av förorenat område göras till miljöförvaltningen i enlighet med § 28 förordningen (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd. Detta ger miljöförvaltningen möjlighet att återkomma med beslut om försiktighetsåtgärder och gällande åtgärds mål. Markarbeten får inte påbörjas innan beslut mottagits alternativt att sex veckor passerat utan återkoppling från miljöförvaltningen.

Om nya föroreningar upptäcks eller misstänks vid framtida markarbeten ska miljöförvaltningen informeras omgående.

Referenser

- Avfall Sverige. (2019). *Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor. Rapport 2019:01*. Malmö: Avfall Sverige.
- Lantmäteriet. (den 16 januari 2025). *Min Karta*. Hämtat från <https://minkarta.lantmateriet.se/>
- Livsmedelsverket. (den 3 December 2021a). *Riskhantering PFAS i dricksvatten och egenfångad fisk*. Hämtat från Livsmedelsverkets hemsida: <https://www.livsmedelsverket.se/foretagande-regler-kontroll/regler-for-livsmedelsforetag/dricksvattenproduktion/riskhantering-pfas-i-dricksvatten-egenfangad-fisk>
- Naturvårdsverket. (2009). *Riktvärden för förorenad mark - Modellbeskrivning och vägledning. Rapport 5976*. Stockholm: Naturvårdsverket.
- Naturvårdsverket. (2010:1). *Återvinning av avfall i anläggningsarbeten, Handbok 2010:1*. Stockholm: Naturvårdsverket.
- Naturvårdsverket. (den 16 januari 2025). *Skyddad Natur*. Hämtat från <https://skyddadnatur.naturvardsverket.se/>
- SGF. (2025). *Hantering av bakgrundshalter i lerjordar, en studie av arsenik, kobolt och nickel. SGF Notat 1:2025*.
- SGI. (2015). *SGI Publikation 21: Preliminära riktvärden för högfluorerade ämnen (PFAS) i mark och grundvatten*. Linköping: Statens Geotekniska Institut.
- SGU. (2013). *SGU-rapport 2013:01, bedömningsgrunder för grundvatten*. Uppsala: Sveriges Geologiska Undersökning.
- SGU. (den 16 januari 2025). *SGU:s Kartvisare*. Hämtat från Sveriges Geologiska Undersöknings hemsida: <https://apps.sgu.se/kartvisare/>
- SPI. (2011). *Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar*. Stockholm: Drivkraft Sverige (tidigare SPI; SPBI).
- Stockholms stad. (2019). *Storstadsspecifika riktvärden för jord i Stockholm*.
- Stockholms stad. (2019). *Storstadsspecifika riktvärden för jord i Stockholm*. Stockholm: Exploateringskontoret och Miljöförvaltningen.
- VROM. (2000). *Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering*.

Bjerking AB

Upprättad av

Karin Pehrson

072-14 115 14

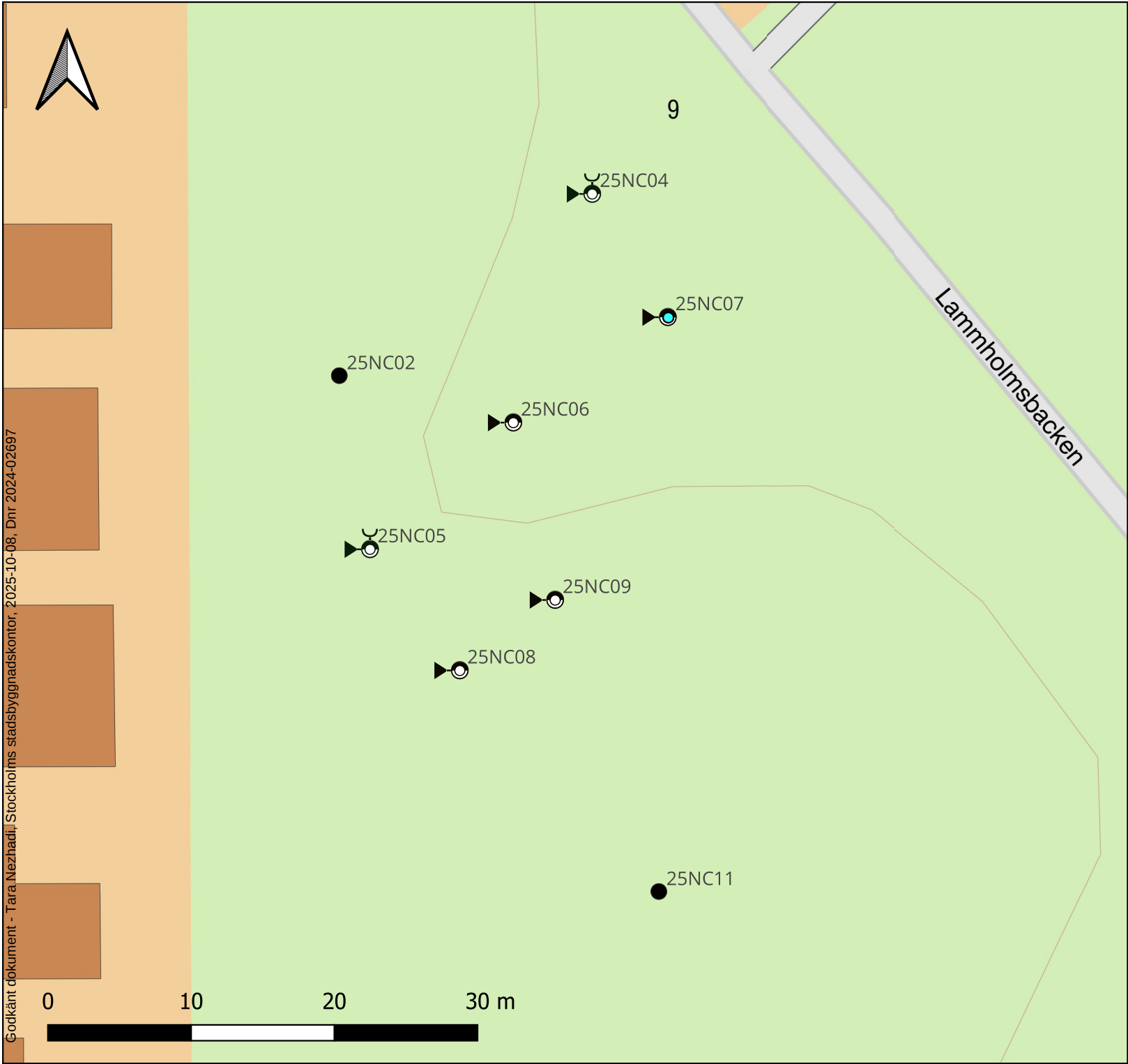
karin.pehrson@bjerking.se

Granskad av

David Barkels

010-211 86 15

david.barkels@bjerking.se



- Teckenförklaring
- Bergprov
 - ▶○ Markprov
 - ▶○ Markprov och grundvattenprov
- Ej över riktvärde
- Över riktvärde
Storstadsspecifika riktvärden,
Scenario A (0-1 m)

BILAGA 1 Provpunkter med högsta påvisade föroreningsklass, Storstadsspecifika riktvärden Scenario A (0-1 m)

Hornsgatan 174
SE 117 34 Stockholm
Telefon 010 211 80 00
E-post: info@bjerking.se
Hemsida: www.bjerking.se

bjerking

UPPDRAG NR	RIKADKONSTRÄV	UPPDRAGSLEDARE
25U0048	KAPE	KAPE
DATUM	GRANSKARE	
2025-03-13	DBS	
KOORDINATSYSTEM, PLAN		KOORDINATSYSTEM, HÖJD
SWEREF99 18 00		RH2000
SKALA	FORMAT	
Se skalstock	A4	



Bilaga 2 – Provtagningsprotokoll

Uppdrag

25U0048
MMU LSS-boende Lammholmsbacken
Skärholmen 2:1
Micasa Fastigheter i Stockholm AB

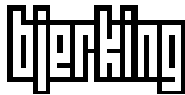
Provtagningsdatum

2025-01-31

Provtagare

Karin Pehrson

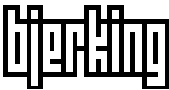
Borrbunkt	Diup (m)	Jordart	Anmärkning	Prov (m)
25NC02			Uttag av borrhaxprov	0,95-3,2
25NC04	0,0 - 0,25	sandig lerig Humusjord		0-0,25
	0,25 - 0,7	sandig Torrskorpelera		0,25-0,7
	0,7 - 0,75	Sand	Grovsand	0,7-1,4
	0,75 - 1,4	Torrskorpelera med siltskikt	Torrskorpekaraktär	1,4-2,0
	1,4 - 2,0	Finsand med lerskikt	Stopp 2,3 Fuktigt fr 1,8. Oklart om gv rör funkar.	2,0-2,3
	2,0 - 2,3	grusig Sand	Blött.	
	Stopp mot berg eller block			
25NC05	0,0 - 0,2	Humusjord	Vid första skruv faller det mesta av pga blött. Tar ny.	0-0,4
	0,2 - 0,4	Silt		0,4-0,8
	0,4 - 0,8	lerig Silt	Blött från 0,6 m	0,8-1,4
	0,8 - 2,0	grusig Sand		1,4-2,0
	Stopp mot berg eller block			
25NC06	0,0 - 0,2	siltig Humusjord	Blött i ytan, men materialet är torrt ned till 2,1 m.	0-0,2
	0,2 - 0,7	Lera med siltskikt		0,2-0,7
	0,7 - 1,5	Silt med lerskikt		0,7-1,3
	1,5 - 2,0	Finsand		1,5-2,0
	Stopp mot berg eller block på 2,1 m, inget prov sista 0,1 m.			
25NC07	0,0 - 0,25	sandig lerig Humusjord	Blött i ytan, men torrt i jorden. Inte chans på	0-0,25
	0,25 - 1,2	sandig Torrskorpelera		0,25-0,75
	1,2 - 2,0	Lera med sandskikt	Finsansskikt.	0,75-1,2
	Stopp mot berg eller block			1,2-2,0
25NC08	0,0 - 0,05	siltig Humusjord	Sker litet spill av några droppar hydraulolja från	0-0,4
	0,05 - 0,8	lerig siltig Sand		0,4-0,8
	0,8 - 1,6	grusig Sand	Blött från 0,85 m. Stopp.	0,8-1,2
	Stopp mot berg eller block			1,2-1,6
25NC11	0,0 - 0,1	Humusjord		0-0,7 m
	0,1 - 0,7	siltig Sand		
	Stopp mot berg eller block			
			Uttag av borrhaxprov	0,9-1,7



Resultat laboratorieanalyser - jordprov

Halter jämförs med Storstadsspecifika riktvärden för jord i Stockholm (Stockholms stad, 2019)
Samtliga halter anges i mg/kg TS

Punkt / Parameter	Storstadsspecifika riktvärden		25NC04	25NC04	25NC05	25NC06	25NC07	25NC07	25NC07	25NC08	25NC11	25NC04+06 +07+08	25NC04+06+0 7+08
	A: Skola, förskola, småhus 0-1 m Normaltåta jordar	F1a: Inom bostadskvarter utan källare, >1 m Normaltät jord											
Djup (m u my)			0,25-0,7	0,7-1,4	0-0,4	0,2-0,7	0-0,25	0,25-0,75	0,75-1,2	0,4-0,8	0-0,7	0-0,4	0,2-0,8
Provtagningsdatum			2025-01-31	2025-01-31	2025-01-31	2025-01-31	2025-01-31	2025-01-31	2025-01-31	2025-01-31	2025-01-31	2025-01-31	2025-01-31
Jordart			saLet	Letsi	Hu + Si	Lesi	saleHu	saLet	saLet	lesiSa	siSa	saHu	saLet/lesiSa
TS (%)			73,3	72,5	75,2	73,3	66,1	72,9	73,4	75,9	76,6	68,1	75,6
TOC beräknat (% TS)			3,04	-	3,46	-	5,99	3,05	-	-	2,93	-	-
Metaller													
Arsenik As	10	50	9,31	7,28	3,1	5,47	3,46	9,06	5,49	4,02	2,08	-	-
Barium Ba	300	1500	183	157	69,6	113	88,5	178	114	65,1	23,3	-	-
Kadmium Cd	2	10	0,132	<0,1	<0,1	<0,1	0,134	0,135	<0,1	<0,1	<0,1	-	-
Kobolt Co	35	175	34,8	21	6,76	10,9	9,56	38,5	16,8	9,52	4,26	-	-
Krom Cr	150	750	64,9	62,3	29,1	47,4	40,8	67,6	53,7	37,9	22	-	-
Koppar Cu	200	1000	43,9	44,1	15,7	28,3	15	35	37	22,3	6,68	-	-
Kvikksilver Hg	0,5	2,5	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	-	-
Nickel Ni	120	600	73,2	46	19,9	30,5	21,4	49,9	37,4	17,6	8,54	-	-
Bly Pb	70	350	34	25,9	18,8	15,7	25,3	27,4	25,9	13,9	6,65	-	-
Vanadin V	-	-	98,6	88,8	39,7	66,7	52,6	98,1	72	51	36,5	-	-
Zink Zn	500	2500	105	112	86,3	68,6	92,5	118	94,7	47,3	38,8	-	-
Alifater och aromater och BTEX													
Alifater C5-C8	30	150											
Alifater >C8-C10	25	125	<10	-	<10	<10	-	<10	-	<10	<10	-	-
Alifater >C10-C12	200	1000	<20	-	<20	<20	-	<20	-	<20	<20	-	-
Alifater >C12-C16	500	1000	<20	-	<20	<20	-	<20	-	<20	<20	-	-
Alifater >C16-C35	1000	2500	<20	-	<20	<20	-	<20	-	<20	<20	-	-
Aromater >C8-C10	50	250	<1,0	-	<1,0	<1,0	-	<1,0	-	<1,0	<1,0	-	-
Aromater >C10-C16	15	75	<1,0	-	<1,0	<1,0	-	<1,0	-	<1,0	<1,0	-	-
Aromater >C16-C35	40	70	<1,0	-	<1,0	<1,0	-	<1,0	-	<1,0	<1,0	-	-
PAH													
PAH-L	15	75	<0,15	-	<0,15	<0,15	-	<0,15	-	<0,15	<0,15	-	-
PAH-M	3,5	7	<0,25	-	<0,25	<0,25	-	<0,25	-	<0,25	<0,25	-	-
PAH-H*	1,8	9	<0,33	-	<0,33	<0,33	-	<0,33	-	<0,33	<0,33	-	-
PCB-7**	0,015	0,075	-	-	<0,0070	-	-	<0,0070	-	-	<0,0070	-	-
Perfluorerade ämnen (PFAS21)***	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0015	<0,00525
PFOS/PFAS (PFAS11)****	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0015	<0,00275



Resultat laboratorieanalyser - jordprov

Halter jämförs med Naturvårdsverkets halter för MRR (Mindre än Ringa Risk, NV Handbok 2010:1), Naturvårdsverkets riktvärden för KM (känslig markanvändning) och MKM (mindre känslig markanvändning) (NV rapport 5976, 2009, reviderade i nov 2022) samt Avfall Sveriges riktvärden för farligt avfall (FA) (Avfall Sverige rapport 2019:01).

Samtliga halter anges i mg/kg TS

Punkt / Parameter	Riktvärden				25NC04	25NC04	25NC05	25NC06	25NC07	25NC07	25NC07	25NC08	25NC11	25NC04+06 +07+08	25NC04+06 +07+08
	MRR	KM	MKM	FA											
Djup (m u my)					0,25-0,7	0,7-1,4	0-0,4	0,2-0,7	0-0,25	0,25-0,75	0,75-1,2	0,4-0,8	0-0,7	0-0,4	0,2-0,8
Provtagningsdatum					2025-01-31	2025-01-31	2025-01-31	2025-01-31	2025-01-31	2025-01-31	2025-01-31	2025-01-31	2025-01-31	2025-01-31	2025-01-31
Jordart					saLet	Letsi	Hu + Si	Lesi	saleHu	saLet	saLet	lesiSa	siSa	saHu	saLet/lesiSa
TS (%)					73,3	72,5	75,2	73,3	66,1	72,9	73,4	75,9	76,6	68,1	75,6
TOC beräknat (% TS)					3,04	-	3,46	-	5,99	3,05	-	-	2,93	-	-
Metaller															
Arsenik As	10	10	25	1000	9,31	7,28	3,1	5,47	3,46	9,06	5,49	4,02	2,08	-	-
Barium Ba	-	200	300	50 000	183	157	69,6	113	88,5	178	114	65,1	23,3	-	-
Kadmium Cd	0,2	0,8	12	1 000	0,132	<0,1	<0,1	<0,1	0,134	0,135	<0,1	<0,1	<0,1	-	-
Kobolt Co	-	15	35	1 000	34,8	21	6,76	10,9	9,56	38,5	16,8	9,52	4,26	-	-
Krom Cr	40	80	150	10 000	64,9	62,3	29,1	47,4	40,8	67,6	53,7	37,9	22	-	-
Koppar Cu	40	80	200	2 500	43,9	44,1	15,7	28,3	15	35	37	22,3	6,68	-	-
Kvikksilver Hg	0,1	0,25	2,5	50	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	-	-
Nickel Ni	35	40	120	1 000	73,2	46	19,9	30,5	21,4	49,9	37,4	17,6	8,54	-	-
Bly Pb	20	50	180	2 500	34	25,9	18,8	15,7	25,3	27,4	25,9	13,9	6,65	-	-
Vanadin V	-	100	200	10 000	98,6	88,8	39,7	66,7	52,6	98,1	72	51	36,5	-	-
Zink Zn	120	250	500	2 500	105	112	86,3	68,6	92,5	118	94,7	47,3	38,8	-	-
Alifater och aromater och BTEX															
Alifater C5-C8	-	25	150	700	<10	-	<10	<10	-	<10	-	<10	<10	-	-
Alifater >C8-C10	-	25	120	700	<20	-	<20	<20	-	<20	-	<20	<20	-	-
Alifater >C10-C12	-	100	500	1000	<20	-	<20	<20	-	<20	-	<20	<20	-	-
Alifater >C12-C16	-	100	500	10000	<20	-	<20	<20	-	<20	-	<20	<20	-	-
Alifater >C16-C35	-	100	1000	10000	<20	-	<20	<20	-	<20	-	<20	<20	-	-
Aromater >C8-C10	-	10	50	1000	<1,0	-	<1,0	<1,0	-	<1,0	-	<1,0	<1,0	-	-
Aromater >C10-C16	-	3	15	1000	<1,0	-	<1,0	<1,0	-	<1,0	-	<1,0	<1,0	-	-
Aromater >C16-C35	-	10	30	1000	<1,0	-	<1,0	<1,0	-	<1,0	-	<1,0	<1,0	-	-
PAH															
PAH-L	0,6	3	15	1000	<0,15	-	<0,15	<0,15	-	<0,15	-	<0,15	<0,15	-	-
PAH-M	2	3,5	20	1000	<0,25	-	<0,25	<0,25	-	<0,25	-	<0,25	<0,25	-	-
PAH-H	0,5	1	10	50	<0,33	-	<0,33	<0,33	-	<0,33	-	<0,33	<0,33	-	-
PCB-7*															
PFOS/PFAS (PFAS11)**/***	-	0,008	0,2	10	-	-	<0,0070	-	-	<0,0070	-	-	<0,0070	-	-
	-	0,003	0,020	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0015	<0,00275

* FA/KM/MKM: Baseras på antagandet att PCB-7 utgör 20% av det totala innehållet av PCB-föreningar där FA-gränsen för PCB-tot är 50 mg/kg TS

** För FA avser detta summa av PFAS och bör omfatta minst PFAS 11 enligt SLV.

*** För KM och MKM anges riktvärden presenterade i SGI:s preliminära riktvärden för höfluorerade ämnen (PFAS i mark och grundvatten). Detta riktvärde är för PFOS. SGI:s rekommendation är att som en utgångspunkt beräkna summahalten av sju (summa PFAS 11 i Uppsala) PFAS (PFBS, PFHxS, PFOS, PFPeA, PFHxA, PFHpA och PFOA) och jämföra denna mot riktvärdet för PFOS för såväl förorenad mark som förorenat grundvatten.

Halter över riktvärdet för KM markeras med **fet stil**, halter över MKM med understruken fet stil och halter över FA med *kursiv stil*.



Resultat laboratorieanalyser - vattenprov

		Grundvattenrör		SGI Preliminära riktvärden (PFAS11)				Holländska-RV		SPI rekommenderade Riktvärden					SGU:s bedömningsgrunder				
		25NC04	25NC05	Hälsorisk-baserat	Skydd av	Skydd av	Skydd av	Ingen	Kraftig	Dricks-vatten	Ångor i byggnader	Bevattnig	Ytvatten	Våtmarker	1	2	3	4	5
Provpunkt				riktvärde	våtmark	ytvatten	grund-vatten	påverkan	påverkan						Mycket låg	Låg	Måttlig	Hög	Mycket hög
Provtagningsdatum		2025-02-10	2025-02-10																
Uppslutning		Ja	Ja																
Dekantering		Ja	Ja																
Metaller (filtrerat)																			
Arsenik	µg/l	<0,5	<0,5												<1	1-2	2-5	5-10	>10
Barium	µg/l	38,8	15																
Kadmium	µg/l	0,0706	0,0761												<0,05	0,05-0,1	0,1-0,5	0,5-1	>1
Kobolt	µg/l	2,59	12,6																
Krom	µg/l	<0,9	<0,9												<0,5	<0,5-5	5-10	10-25	>25
Koppar	mg/l	0,00156	0,00265												<0,005	0,005-0,01	0,01-0,1	0,1-0,5	>0,5
Molybden	µg/l	<0,5	<0,5																
Nickel	µg/l	11,5	29,9												<0,5	0,5-2	2-10	10-20	>20
Bly	µg/l	<0,5	<0,5							5	-	30	50	500	<0,5	0,5-2	2-5	5-10	>10
Vanadin	µg/l	<0,2	0,286																
Zink	mg/l	0,0335	0,0289												<0,005	0,005-0,01	0,01-0,1	0,1-0,5	>0,5
Alifater/aromater/BTEX/MTBE																			
alifater >C10-C12	µg/l	<10	<10							100	25	1 200	300	1 000					
alifater >C12-C16	µg/l	<10	<10							100	-	1 000	3 000	1 000					
alifater >C5-C16	µg/l	<10	<10							-	-	-	-	-					
alifater >C16-C35	µg/l	<20	<20							100	-	1 000	3 000	1 000					
aromater >C8-C10	µg/l	<1,0	<1,0							70	800	1 000	500	150					
aromater >C10-C16	µg/l	<1,0	<1,0							10	10 000	100	120	15					
aromater >C16-C35	µg/l	<1,0	<1,0							2	25 000	70	5	15					
PAH																			
naftalen	µg/l	0,041	<0,030					0,01	70										
acenafitylen	µg/l	<0,010	<0,010																
acenafilen	µg/l	<0,010	<0,010																
fluoren	µg/l	<0,010	<0,010																
fenantren	µg/l	<0,010	<0,010					0,003	5										
antracen	µg/l	<0,010	<0,010					0,0007	5										
fluoranten	µg/l	<0,010	<0,010					0,003	1										
pyren	µg/l	<0,010	<0,010																
bens(a)antracen	µg/l	<0,010	<0,010					0,0001	0,5										
krysen	µg/l	<0,010	<0,010					0,003	0,2										
bens(b)fluoranten	µg/l	<0,010	<0,010																
bens(k)fluoranten	µg/l	<0,010	<0,010					0,0004	0,05										
bens(a)pyren	µg/l	<0,010	<0,010					0,0005	0,05						<0,0005	0,0005-0,001	0,001-0,002	0,002-0,01	>0,01
dibenso(ah)antracen	µg/l	<0,010	<0,010																
benso(ghi)perylen	µg/l	<0,010	<0,010					0,0003	0,05										
indeno(123cd)pyren	µg/l	<0,010	<0,010					0,0004	0,05										
PAH L	µg/l	0,041	<0,025							10	2000	80	120	40	<0,001	0,001-0,01	0,01-0,5	0,5-10	>10
PAH M	µg/l	<0,025	<0,025							2	10	10	5	15	<0,001	0,001-0,01	0,01-0,1	0,1-2	>2
PAH H	µg/l	<0,040	<0,040							0,05	300	6	0,5	3	<0,001	0,001-0,005	0,005-0,01	0,01-0,1	>0,1
PFAS																			
PFOA	ng/l	<5	<5																
PFOS	ng/l	<5	5,29	220	230	230	45												
PFAS, summa av 24 (PFOA-ekvivalenter)**	ng/l	17,6	5,29												<0,3	0,3-1	1-2	2-4,4	>4,4
PFAS, summa av 4***	ng/l	<5	5,29												<0,3	0,3-1	1-2	2-4	>4
PFAS, summa 11****	ng/l	17,6	5,29	220	230	230	45												
PCB																			
PCB-7	µg/l	<0,00390	<0,00390					0,01	0,01										

*Från SGU-rapport 2013:01 Bedömningsgrunder för grundvatten. Nya bedömningsgrunder har inte publicerats.
** Analysresultaten är för summa PFAS21 vilket kan ge en något lägre halt än PFAS24.
*** PFAS4 är: PFOS, PFOA, PFHxS och PFNA
**** PFAS11 är PFBA, PFNA, PFDA, 6:2 FTSA, PFBS, PFHxS, PFOS, PFPeA, PFHxA, PFHpA och PFOA

Bilaga 6 Foton



Foto 1. Bild tagen från Lammholmsbacken i riktning västerut.



Foto 2. Bild från västra delen av undersökningsområdet i riktning mot nordost.



Foto 3. Bild tagen i riktning mot sydost, mot Lammholmsbacken.



Foto 4. Borrpunkt 25NC11, i ett område med berg i dagen.



Foto 5. Borrpunkt 25NC04 0-0,5 m. Humusjord och torrskorpelera.



Foto 6. Borrpunkt 25NC07 1,2-2,0 m. Lera med finsandskikt.



Foto 7. Borrpunkt 25NC08 1,0-1,6 m. Grusig sand, blött.



Foto 8. Borrpunkt 25NC110-0,7 m. Humusjord och siltig sand.



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2504078	Sida	: 1 av 14
Kund	: Bjerking AB	Projekt	: Lammholmsbacken
Kontaktperson	: Karin Pehrson	Beställningsnummer	: 25U0048
Adress	: Hornsgatan 174	Provtagare	: Karin Pehrson
	117 34 Stockholm	Provtagningspunkt	: ---
	Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2025-02-03 15:00
E-post	: karin.pehrson@bjerking.se	Analys påbörjad	: 2025-02-04
Telefon	: ---	Utfärdad	: 2025-02-05 15:27
C-O-C-nummer	: ---	Antal ankomna prover	: 6
(eller Orderblankett-num mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-BJE-AB0001 (OF190209-1)	Antal analyserade prover	: 6

Generell kommentar

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

Signatur	Position
Niina Veuro	Laboratoriechef

Niina Veuro



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



Sida : 2 av 14
Ordernummer : ST2504078
Kund : Bjerking AB

Analysresultat

Provbeteckning 25NC04 0,25-0,7 m
Laboratoriets provnummer ST2504078-001
Provtagningsdatum / tid 2025-01-31
Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Torrsubstans						
TS105						
torrsubstans vid 105°C	73.3	± 4.40	%	1.00	TS-105	ST
Metaller och grundämnen						
MS-2						
As, arsenik	9.31	± 2.02	mg/kg TS	0.500	MS-2	ST
Ba, barium	183	± 36.7	mg/kg TS	1.00	MS-2	ST
Cd, kadmium	0.132	± 0.062	mg/kg TS	0.100	MS-2	ST
Co, kobolt	34.8	± 6.95	mg/kg TS	0.100	MS-2	ST
Cr, krom	64.9	± 13.0	mg/kg TS	0.200	MS-2	ST
Cu, koppar	43.9	± 8.82	mg/kg TS	0.300	MS-2	ST
Hg, kvicksilver	<0.2	---	mg/kg TS	0.200	MS-2	ST
Ni, nickel	73.2	± 14.6	mg/kg TS	0.200	MS-2	ST
Pb, bly	34.0	± 7.09	mg/kg TS	1.00	MS-2	ST
V, vanadin	98.6	± 19.6	mg/kg TS	0.200	MS-2	ST
Zn, zink	105	± 21.1	mg/kg TS	1.00	MS-2	ST
Alifatiska föreningar						
OJ-21H						
alifater >C8-C10	<10	---	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21H						
aromater >C8-C10	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpirener/metylfluorantener	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21H						
naftalen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST



Sida : 3 av 14
Ordernummer : ST2504078
Kund : Bjerking AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21H - Fortsatt						
dibens(a,h)antracen	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	---	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28	---	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45	---	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15	---	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25	---	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33	---	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar						
TOCB						
Glödförlust (GF)	5.25	± 0.31	% TS	0.10	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	3.04	± 0.18	% TS	0.10	TOC-ber	ST



Sida : 4 av 14
Ordernummer : ST2504078
Kund : Bjerking AB

Provbeteckning 25NC05 0-0,4 m
Laboratoriets provnummer ST2504078-002
Provtagningsdatum / tid 2025-01-31
Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Torrsubstans						
TS105						
torrsubstans vid 105°C	75.2	± 4.51	%	1.00	TS-105	ST
Metaller och grundämnen						
MS-2						
As, arsenik	3.10	± 0.782	mg/kg TS	0.500	MS-2	ST
Ba, barium	69.6	± 14.2	mg/kg TS	1.00	MS-2	ST
Cd, kadmium	<0.1	---	mg/kg TS	0.100	MS-2	ST
Co, kobolt	6.76	± 1.38	mg/kg TS	0.100	MS-2	ST
Cr, krom	29.1	± 5.86	mg/kg TS	0.200	MS-2	ST
Cu, koppar	15.7	± 3.21	mg/kg TS	0.300	MS-2	ST
Hg, kvicksilver	<0.2	---	mg/kg TS	0.200	MS-2	ST
Ni, nickel	19.9	± 4.03	mg/kg TS	0.200	MS-2	ST
Pb, bly	18.8	± 4.07	mg/kg TS	1.00	MS-2	ST
V, vanadin	39.7	± 7.95	mg/kg TS	0.200	MS-2	ST
Zn, zink	86.3	± 17.5	mg/kg TS	1.00	MS-2	ST
Alifatiska föreningar						
OJ-21H						
alifater >C8-C10	<10	---	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21H						
aromater >C8-C10	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysen/metylbens(a)antracener	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21H						
naftalen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST



Sida : 5 av 14
Ordernummer : ST2504078
Kund : Bjerking AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21H - Fortsatt						
summa PAH 16	<1.5	---	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28	---	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45	---	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15	---	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25	---	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33	---	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Polyklorerade bifenylor (PCB)						
OJ-2A						
PCB 28	<0.0020	---	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 52	<0.0020	---	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 101	<0.0020	---	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 118	<0.0020	---	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 153	<0.0020	---	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 138	<0.0020	---	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 180	<0.0020	---	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
Summa PCB 7	<0.0070 *	---	mg/kg TS	0.0070	OJ-2a	ST
Fysikaliska parametrar						
TOCB						
Glödförlust (GF)	5.97	± 0.36	% TS	0.10	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	3.46	± 0.21	% TS	0.10	TOC-ber	ST



Sida : 6 av 14
Ordernummer : ST2504078
Kund : Bjerking AB

Provbeteckning 25NC06 0,2-0,7
Laboratoriets provnummer ST2504078-003
Provtagningsdatum / tid 2025-01-31
Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Torrsubstans						
TS105						
torrsubstans vid 105°C	73.3	± 4.40	%	1.00	TS-105	ST
Metaller och grundämnen						
MS-2						
As, arsenik	5.47	± 1.25	mg/kg TS	0.500	MS-2	ST
Ba, barium	113	± 22.7	mg/kg TS	1.00	MS-2	ST
Cd, kadmium	<0.1	---	mg/kg TS	0.100	MS-2	ST
Co, kobolt	10.9	± 2.20	mg/kg TS	0.100	MS-2	ST
Cr, krom	47.4	± 9.49	mg/kg TS	0.200	MS-2	ST
Cu, koppar	28.3	± 5.72	mg/kg TS	0.300	MS-2	ST
Hg, kvicksilver	<0.2	---	mg/kg TS	0.200	MS-2	ST
Ni, nickel	30.5	± 6.12	mg/kg TS	0.200	MS-2	ST
Pb, bly	15.7	± 3.45	mg/kg TS	1.00	MS-2	ST
V, vanadin	66.7	± 13.3	mg/kg TS	0.200	MS-2	ST
Zn, zink	68.6	± 14.0	mg/kg TS	1.00	MS-2	ST
Alifatiska föreningar						
OJ-21H						
alifater >C8-C10	<10	---	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21H						
aromater >C8-C10	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21H						
naftalen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21H - Fortsatt						
summa PAH 16	<1.5	---	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28	---	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45	---	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15	---	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25	---	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33	---	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST



Sida : 8 av 14
Ordernummer : ST2504078
Kund : Bjerking AB

Provbeteckning 25NC08 0,4-0,8
Laboratoriets provnummer ST2504078-004
Provtagningsdatum / tid 2025-01-31
Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Torrsubstans						
TS105						
torrsubstans vid 105°C	75.9	± 4.55	%	1.00	TS-105	ST
Metaller och grundämnen						
MS-2						
As, arsenik	4.02	± 0.965	mg/kg TS	0.500	MS-2	ST
Ba, barium	65.1	± 13.3	mg/kg TS	1.00	MS-2	ST
Cd, kadmium	<0.1	---	mg/kg TS	0.100	MS-2	ST
Co, kobolt	9.52	± 1.92	mg/kg TS	0.100	MS-2	ST
Cr, krom	37.9	± 7.59	mg/kg TS	0.200	MS-2	ST
Cu, koppar	22.3	± 4.52	mg/kg TS	0.300	MS-2	ST
Hg, kvicksilver	<0.2	---	mg/kg TS	0.200	MS-2	ST
Ni, nickel	17.6	± 3.57	mg/kg TS	0.200	MS-2	ST
Pb, bly	13.9	± 3.10	mg/kg TS	1.00	MS-2	ST
V, vanadin	51.0	± 10.2	mg/kg TS	0.200	MS-2	ST
Zn, zink	47.3	± 9.74	mg/kg TS	1.00	MS-2	ST
Alifatiska föreningar						
OJ-21H						
alifater >C8-C10	<10	---	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21H						
aromater >C8-C10	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21H						
naftalen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST



Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21H - Fortsatt						
summa PAH 16	<1.5	---	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28	---	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45	---	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15	---	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25	---	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33	---	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST



Sida : 10 av 14
Ordernummer : ST2504078
Kund : Bjerking AB

Provbeteckning 25NC11 0-0,7 m
Laboratoriets provnummer ST2504078-005
Provtagningsdatum / tid 2025-01-31
Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Torrsubstans						
TOCB						
torrsubstans vid 105°C	76.6	± 4.60	%	1.00	TS-105	ST
Metaller och grundämnen						
MS-2						
As, arsenik	2.08	± 0.582	mg/kg TS	0.500	MS-2	ST
Ba, barium	23.3	± 4.97	mg/kg TS	1.00	MS-2	ST
Cd, kadmium	<0.1	---	mg/kg TS	0.100	MS-2	ST
Co, kobolt	4.26	± 0.880	mg/kg TS	0.100	MS-2	ST
Cr, krom	22.0	± 4.44	mg/kg TS	0.200	MS-2	ST
Cu, koppar	6.68	± 1.43	mg/kg TS	0.300	MS-2	ST
Hg, kvicksilver	<0.2	---	mg/kg TS	0.200	MS-2	ST
Ni, nickel	8.54	± 1.76	mg/kg TS	0.200	MS-2	ST
Pb, bly	6.65	± 1.66	mg/kg TS	1.00	MS-2	ST
V, vanadin	36.5	± 7.32	mg/kg TS	0.200	MS-2	ST
Zn, zink	38.8	± 8.04	mg/kg TS	1.00	MS-2	ST
Alifatiska föreningar						
OJ-21H						
alifater >C8-C10	<10	---	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21H						
aromater >C8-C10	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysen/metylbens(a)antracener	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21H						
naftalen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST



Sida : 11 av 14
Ordernummer : ST2504078
Kund : Bjerking AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21H - Fortsatt						
summa PAH 16	<1.5	---	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28	---	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45	---	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15	---	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25	---	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33	---	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Polyklorerade bifenyl (PCB)						
OJ-2A						
PCB 28	<0.0020	---	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 52	<0.0020	---	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 101	<0.0020	---	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 118	<0.0020	---	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 153	<0.0020	---	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 138	<0.0020	---	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 180	<0.0020	---	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
Summa PCB 7	<0.0070 *	---	mg/kg TS	0.0070	OJ-2a	ST
Fysikaliska parametrar						
TOCB						
Glödförlust (GF)	5.05	± 0.30	% TS	0.10	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	2.93	± 0.18	% TS	0.10	TOC-ber	ST



Sida : 12 av 14
Ordernummer : ST2504078
Kund : Bjerking AB

Provbeteckning 25NC07 0,25-0,75
Laboratoriets provnummer ST2504078-006
Provtagningsdatum / tid 2025-01-31
Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Torrsubstans						
TOCB						
torrsubstans vid 105°C	72.9	± 4.38	%	1.00	TS-105	ST
Metaller och grundämnen						
MS-2						
As, arsenik	9.06	± 1.97	mg/kg TS	0.500	MS-2	ST
Ba, barium	178	± 35.7	mg/kg TS	1.00	MS-2	ST
Cd, kadmium	0.135	± 0.063	mg/kg TS	0.100	MS-2	ST
Co, kobolt	38.5	± 7.68	mg/kg TS	0.100	MS-2	ST
Cr, krom	67.6	± 13.5	mg/kg TS	0.200	MS-2	ST
Cu, koppar	35.0	± 7.04	mg/kg TS	0.300	MS-2	ST
Hg, kvicksilver	<0.2	---	mg/kg TS	0.200	MS-2	ST
Ni, nickel	49.9	± 9.98	mg/kg TS	0.200	MS-2	ST
Pb, bly	27.4	± 5.78	mg/kg TS	1.00	MS-2	ST
V, vanadin	98.1	± 19.6	mg/kg TS	0.200	MS-2	ST
Zn, zink	118	± 23.7	mg/kg TS	1.00	MS-2	ST
Alifatiska föreningar						
OJ-21H						
alifater >C8-C10	<10	---	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21H						
aromater >C8-C10	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antrace ner	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21H						
naftalen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST



Sida : 13 av 14
Ordernummer : ST2504078
Kund : Bjerking AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21H - Fortsatt						
summa PAH 16	<1.5	---	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28	---	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45	---	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15	---	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25	---	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33	---	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Polyklorerade bifenyl (PCB)						
OJ-2A						
PCB 28	<0.0020	---	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 52	<0.0020	---	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 101	<0.0020	---	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 118	<0.0020	---	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 153	<0.0020	---	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 138	<0.0020	---	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
PCB 180	<0.0020	---	mg/kg TS	0.0020	OJ-2a	ST
Summa PCB 7	<0.0070 *	---	mg/kg TS	0.0070	OJ-2a	ST
Fysikaliska parametrar						
TOCB						
Glödförlust (GF)	5.26	± 0.32	% TS	0.10	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	3.05	± 0.18	% TS	0.10	TOC-ber	ST

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
MS-2	Bestämning av metaller i fasta prover. Uppslutning enligt SS 028150:1993 utg. 2 på värmeblock med 7 M HNO3. Analys enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 utg. 2 mod. med ICP-MS.
OJ-2a	Bestämning av polyklorerade bifenyl, PCB7 Mätning utförs med GC-MS enligt metod baserad på SS-EN 17322:2020 utg1.
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.
TOC-ber	TOC beräknad utifrån glödningsförlust baserad på "Van Bemmelen" faktorn. Glödningsförlust beräknad 100-glödningsrest (%). Glödningsrest bestämd enl. SS-EN 15935:2021 utg2.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg 1.



Sida : 14 av 14
Ordernummer : ST2504078
Kund : Bjerking AB

Nyckel: **LOR** = Den rapporteringsgräns (LOR) som anges är standard för respektive parameter i metoden. Rapporteringsgränsen kan påverkas vid t.ex. spädning p.g.a. matrisstörningar, begränsad provmängd eller låg torrsubstanshalt.
MU = Mätosäkerhet
* = Asterisk efter resultatet visar på ej ackrediterat test, gäller både egna lab och underleverantör

Mätosäkerhet:

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Evaluation of measurement data- Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.
Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.
Mätosäkerhet från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.

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

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



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2507348	Sida	: 1 av 3
Kund	: Bjerking AB	Projekt	: Lammholmsbacken
Kontaktperson	: Karin Pehrson	Beställningsnummer	: 25U0048
Adress	: Hornsgatan 174	Provtagare	: Karin Pehrson
	117 34 Stockholm	Provtagningspunkt	: ---
	Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2025-02-27 10:00
E-post	: karin.pehrson@bjerking.se	Analys påbörjad	: 2025-02-27
Telefon	: ---	Utfärdad	: 2025-03-12 11:38
C-O-C-nummer	: ---	Antal ankomna prover	: 5
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-BJE-AB0001 (OF190209-1)	Antal analyserade prover	: 1

Generell kommentar

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

Signatur	Position
Niina Veuro	Laboratoriechef

Niina Veuro



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



Sida : 2 av 3
Ordernummer : ST2507348
Kund : Bjerking AB

Analysresultat

Provbeteckning 25NC04+06+07+08 0,2-0,8 m
Laboratoriets provnummer ST2507348-007
Provtagningsdatum / tid 2025-01-31
Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Torrsubstans						
TS105						
torrsubstans vid 105°C	75.6	± 4.54	%	1.00	TS-105	ST
Perfluorerade ämnen						
OJ-34b						
perfluorbutansyra (PFBA)	<0.000500	---	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluoropentansyra (PFPeA)	<0.000500	---	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluorhexansyra (PFHxA)	<0.000500	---	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluorheptansyra (PFHpA)	<0.000500	---	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluoroktansyra (PFOA)	<0.000500	---	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluornonansyra (PFNA)	<0.000500	---	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluordekansyra (PFDA)	<0.000500	---	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluorbutansulfonsyra (PFBS)	<0.000500	---	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluorhexansulfonsyra (PFHxS)	<0.000500	---	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluoroktansulfonsyra (PFOS)	<0.000500	---	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
6:2 fluortelomersulfonsyra (6:2 FTS)	<0.000500	---	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
summa PFAS 11	<0.00275	---	mg/kg TS	0.00275	OJ-PFAS	ST
perfluorundekansyra (PFUnDA)	<0.000500	---	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluordodekansyra (PFDoDA)	<0.000500	---	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluortridekansyra (PFTrDA)	<0.000500	---	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluoropentansulfonsyra (PFPeS)	<0.000500	---	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluorheptansulfonsyra (PFHpS)	<0.000500	---	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluornonansulfonsyra (PFNS)	<0.000500	---	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluordekansulfonsyra (PFDS)	<0.000500	---	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluorundekansulfonsyra (PFUnDS)	<0.000500	---	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluordodekansulfonsyra (PFDoDS)	<0.000500	---	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluortridekansulfonsyra (PFTrDS)	<0.000500	---	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
summa PFAS 20	<0.00500	---	mg/kg TS	0.00500	OJ-PFAS	ST
summa PFAS 21	<0.00525	---	mg/kg TS	0.00525	OJ-PFAS	ST

Samlingsprov gjort av ALS Scandinavia



Sida : 3 av 3
Ordernummer : ST2507348
Kund : Bjerking AB

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
OJ-PFAS	Bestämning av PFAS i jord, slam och sediment enligt US EPA 533. Mätning utförs med LC-MS/MS. PFOS, PFHxS och PFOSA: Summan grenade och linjära PFAS rapporteras.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg 1.

Beredningsmetoder	Metod
PP-S-Delprov STHLM*	Delprov.

Nyckel: **LOR** = Den rapporteringsgräns (LOR) som anges är standard för respektive parameter i metoden. Rapporteringsgränsen kan påverkas vid t.ex. spädning p.g.a. matrisstörningar, begränsad provmängd eller låg torrsubstanshalt.
MU = Mätosäkerhet
* = Asterisk efter resultatet visar på ej ackrediterat test, gäller både egna lab och underleverantör

Mätosäkerhet:
*Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Evaluation of measurement data- Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.
Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.
Mätosäkerhet från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.*

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

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



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2507434	Sida	: 1 av 3
Kund	: Bjerking AB	Projekt	: Lammholmsbacken
Kontaktperson	: Karin Pehrson	Beställningsnummer	: 25U0048
Adress	: Hornsgatan 174	Provtagare	: Karin Pehrson
	117 34 Stockholm	Provtagningspunkt	: ---
	Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2025-02-27 15:00
E-post	: karin.pehrson@bjerking.se	Analys påbörjad	: 2025-03-03
Telefon	: ---	Utfärdad	: 2025-03-05 10:35
C-O-C-nummer	: ---	Antal ankomna prover	: 1
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-BJE-AB0001 (OF190209-1)	Antal analyserade prover	: 1

Generell kommentar

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

Signatur	Position
Niina Veuro	Laboratoriechef

Niina Veuro



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



Sida : 2 av 3
Ordernummer : ST2507434
Kund : Bjerking AB

Analysresultat

Provbeteckning 25NC07 0,75-1,2
Laboratoriets provnummer ST2507434-001
Provtagningsdatum / tid 2025-01-31
Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
MS-1						
Siktning/mortling	Ja	---	-	-	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	---	-	-	S-PP-dry50	LE
Provberedning						
P-7MHNO3-HB						
Uppslutning	Ja	---	-	-	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	5.49	± 0.73	mg/kg TS	0.500	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	114	± 15	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	---	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	16.8	± 2.2	mg/kg TS	0.100	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	53.7	± 7.5	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	37.0	± 5.1	mg/kg TS	0.300	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	---	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	37.4	± 5.4	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	25.9	± 3.2	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	72.0	± 9.0	mg/kg TS	0.200	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	94.7	± 13.5	mg/kg TS	1.00	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	73.4	± 2.00	%	1.00	TS-105	LE

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-PP-dry50	Torkning av prov vid 50°C.
S-PP-siev/grind	Jord siktas <2mm enligt ISO 11464:2006. Slam och sediment homogeniseras genom mortling.
S-SFMS-59	Analys av metaller i jord, slam, sediment och byggnadsmaterial med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2023 och US EPA Method 200.8:1994 efter uppslutning av prov enligt S-PM59-HB.
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.



Sida : 3 av 3
Ordernummer : ST2507434
Kund : Bjerking AB

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

MU = Mätosäkerhet

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

Mätosäkerhet:

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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

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

	Utf.
LE	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030, ISO/IEC 17025



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2508299	Sida	: 1 av 4
Kund	: Bjerking AB	Projekt	: Lammholmsbacken
Kontaktperson	: Karin Pehrson	Beställningsnummer	: 25U0048
Adress	: Hornsgatan 174	Provtagare	: Karin Pehrson
	117 34 Stockholm	Provtagningspunkt	: —
	Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2025-02-26 15:00
E-post	: karin.pehrson@bjerking.se	Analys påbörjad	: 2025-03-04
Telefon	: —	Utfärdad	: 2025-03-12 11:56
C-O-C-nummer	: —	Antal ankomna prover	: 3
(eller Orderblankett-num mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-BJE-AB0001 (OF190209-1)	Antal analyserade prover	: 3

Generell kommentar

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

Signatur	Position
Niina Veuro	Laboratoriechef

Niina Veuro



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



Sida : 2 av 4
Ordernummer : ST2508299
Kund : Bjerking AB

Analysresultat

Provbeteckning 25NC04+06+07+08 0-0,4m
Laboratoriets provnummer ST2508299-001
Provtagningsdatum / tid 2025-01-31
Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Torrsubstans						
TS105						
torrsubstans vid 105°C	68.1	± 4.08	%	1.00	TS-105	ST
Perfluorerade ämnen						
OJ-34b						
perfluorbutansyra (PFBA)	0.00100	± 0.0004	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluorpentansyra (PFPeA)	<0.000500	---	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluorhexansyra (PFHxA)	<0.000500	---	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluorheptansyra (PFHpA)	<0.000500	---	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluoroktansyra (PFOA)	<0.000500	---	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluornonansyra (PFNA)	<0.000500	---	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluordekansyra (PFDA)	<0.000500	---	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluorbutansulfonsyra (PFBS)	<0.000500	---	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluorhexansulfonsyra (PFHxS)	<0.000500	---	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluoroktansulfonsyra (PFOS)	0.000502	± 0.0002	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
6:2 fluortelomersulfonsyra (6:2 FTS)	<0.000500	---	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
summa PFAS 11	0.00150	± 0.0006	mg/kg TS	0.00275	OJ-PFAS	ST
perfluorundekansyra (PFUnDA)	<0.000500	---	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluordodekansyra (PFDoDA)	<0.000500	---	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluortridekansyra (PFTTrDA)	<0.000500	---	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluorpentansulfonsyra (PFPeS)	<0.000500	---	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluorheptansulfonsyra (PFHpS)	<0.000500	---	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluornonansulfonsyra (PFNS)	<0.000500	---	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluordekansulfonsyra (PFDS)	<0.000500	---	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluorundekansulfonsyra (PFUnDS)	<0.000500	---	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluordodekansulfonsyra (PFDoDS)	<0.000500	---	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
perfluortridekansulfonsyra (PFTTrDS)	<0.000500	---	mg/kg TS	0.000500	OJ-PFAS	ST
summa PFAS 20	0.00150	± 0.0006	mg/kg TS	0.00500	OJ-PFAS	ST
summa PFAS 21	0.00150	± 0.0006	mg/kg TS	0.00525	OJ-PFAS	ST



Sida : 3 av 4
Ordernummer : ST2508299
Kund : Bjerking AB

Provbeteckning 25NC04 0,7-1,4
Laboratoriets provnummer ST2508299-002
Provtagningsdatum / tid 2025-01-31
Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	7.28	± 1.49	mg/kg TS	0.500	MS-1	ST
Ba, barium	157	± 28.9	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Cd, kadmium	<0.1	---	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Co, kobolt	21.0	± 3.86	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Cr, krom	62.3	± 11.4	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Cu, koppar	44.1	± 8.14	mg/kg TS	0.300	MS-1	ST
Hg, kvicksilver	<0.2	---	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Ni, nickel	46.0	± 8.45	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Pb, bly	25.9	± 5.05	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
V, vanadin	88.8	± 16.2	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Zn, zink	112	± 20.7	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	72.5	± 4.35	%	1.00	TS-105	ST

Provbeteckning 25NC07 0-0,25
Laboratoriets provnummer ST2508299-003
Provtagningsdatum / tid 2025-01-31
Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
MS-1						
As, arsenik	3.46	± 0.798	mg/kg TS	0.500	MS-1	ST
Ba, barium	88.5	± 16.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Cd, kadmium	0.134	± 0.060	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Co, kobolt	9.56	± 1.78	mg/kg TS	0.100	MS-1	ST
Cr, krom	40.8	± 7.49	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Cu, koppar	15.0	± 2.84	mg/kg TS	0.300	MS-1	ST
Hg, kvicksilver	<0.2	---	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Ni, nickel	21.4	± 3.96	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Pb, bly	25.3	± 4.94	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
V, vanadin	52.6	± 9.65	mg/kg TS	0.200	MS-1	ST
Zn, zink	92.5	± 17.2	mg/kg TS	1.00	MS-1	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1						
torrsubstans vid 105°C	66.1	± 3.97	%	1.00	TS-105	ST
TOCB						
Glödförlust (GF)	10.3	± 0.62	% TS	0.10	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	5.99	± 0.36	% TS	0.10	TOC-ber	ST



Sida : 4 av 4
Ordernummer : ST2508299
Kund : Bjerking AB

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
MS-1	Bestämning av metaller i fasta prover enligt SS EN ISO 17294-2:2023 utg. 3 mod. Mätning utförs med ICP-MS. Uppslutning enligt SS 028150:1993 utg. 2 på värmeblock med 7 M HNO3. Oackrediterad provberedning: Torkning/siktning enligt SS-ISO 11464:2006 utg. 2 utförd före analys. Torkning/malning enligt SS-EN 15002:2015 utg 2 utförd före analys.
OJ-PFAS	Bestämning av PFAS i jord, slam och sediment enligt US EPA 533. Mätning utförs med LC-MS/MS. PFOS, PFHxS och PFOSA: Summan grenade och linjära PFAS rapporteras.
TOC-ber	TOC beräknad utifrån glödningsförlust baserad på "Van Bemmelen" faktorn. Glödningsförlust beräknad 100-glödningsrest (%). Glödningsrest bestämd enl. SS-EN 15935:2021 utg2.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg 1.

Beredningsmetoder	Metod
PP-TORKNING*	Enligt 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, ISO/IEC 17025



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2504052	Sida	: 1 av 3
Kund	: Bjerking AB	Projekt	: Lammholmsbacken
Kontaktperson	: Karin Pehrson	Beställningsnummer	: 25U0048
Adress	: Hornsgatan 174	Provtagare	: Karin Pehrson
	117 34 Stockholm	Provtagningspunkt	: ---
	Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2025-02-03 14:00
E-post	: karin.pehrson@bjerking.se	Analys påbörjad	: 2025-02-04
Telefon	: ---	Utfärdad	: 2025-02-07 15:02
C-O-C-nummer	: ---	Antal ankomna prover	: 2
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-BJE-AB0001 (OF190209-1)	Antal analyserade prover	: 2

Generell kommentar

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

Signatur	Position
Niina Veuro	Laboratoriechef

Niina Veuro

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



Sida : 2 av 3
Ordernummer : ST2504052
Kund : Bjerking AB

Analysresultat

Provbeteckning 25NC02
Laboratoriets provnummer ST2504052-001
Provtagningsdatum / tid 2025-01-31
Matris STEN

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
PP-SULF-Tork						
Torkning	Ja *	---	-	-	PP-ABA-Tork	ST
Metaller och grundämnen						
SULF-T-2a						
S, svavel	8610 *	---	mg/kg TS	500	CS	ST

Provbeteckning 25NC11
Laboratoriets provnummer ST2504052-002
Provtagningsdatum / tid 2025-01-31
Matris STEN

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
PP-SULF-Tork						
Torkning	Ja *	---	-	-	PP-ABA-Tork	ST
Metaller och grundämnen						
SULF-T-2a						
S, svavel	12700 *	---	mg/kg TS	500	CS	ST

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
CS	Bestämning av totalt kol och svavel vid torrförbränning enligt SS EN 15936 och SS ISO 15178. Torkning/malning enligt SS-EN 15002:205 utg 2 utförd före analys.
Beredningsmetoder	Metod
PP-ABA-Kross*	Provet krossas till <2 mm
PP-ABA-Mal*	Provet krossas till <2mm. Ett delprov mals till 85 % <75 µm.
PP-ABA-Tork*	Torkning av prov före krossning och malning



Sida : 3 av 3
Ordernummer : ST2504052
Kund : Bjerking AB

Nyckel: **LOR** = Den rapporteringsgräns (LOR) som anges är standard för respektive parameter i metoden. Rapporteringsgränsen kan påverkas vid t.ex. spädning p.g.a. matrisstörningar, begränsad provmängd eller låg torrsubstanshalt.
MU = Mätosäkerhet
* = Asterisk efter resultatet visar på ej ackrediterat test, gäller både egna lab och underleverantör

Mätosäkerhet:
*Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Evaluation of measurement data- Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.
Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.
Mätosäkerhet från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.*

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

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



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2507354	Sida	: 1 av 2
Kund	: Bjerking AB	Projekt	: Lammholmsbacken
Kontaktperson	: Karin Pehrson	Beställningsnummer	: 25U0048
Adress	: Hornsgatan 174	Provtagare	: Karin Pehrson
	117 34 Stockholm	Provtagningspunkt	: ---
	Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2025-02-27 09:00
E-post	: karin.pehrson@bjerking.se	Analys påbörjad	: 2025-02-27
Telefon	: ---	Utfärdad	: 2025-03-05 10:43
C-O-C-nummer	: ---	Antal ankomna prover	: 3
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-BJE-AB0001 (OF190209-1)	Antal analyserade prover	: 1

Generell kommentar

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

Signatur	Position
Niina Veuro	Laboratoriechef

Niina Veuro

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



Sida : 2 av 2
Ordernummer : ST2507354
Kund : Bjerking AB

Analysresultat

Provbeteckning 25NC02+25NC11 0,9-3,2 m
Laboratoriets provnummer ST2507354-003
Provtagningsdatum / tid 2025-01-31
Matris STEN

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Fysikaliska parametrar						
SULF-T-3						
Neutraliseringspotential (NP)	4.00 *	---	g/kg torrsvikt	0.10	ABA	ST
Syrabildningspotential (AP)	33.3 *	---	g/kg torrsvikt	0.30	ABA	ST
Neutraliseringspotentialratio (NPR)	0.12 *	---	-	0.10	ABA	ST
Netto neutraliseringspotentialsdifferans (NNP)	-29.3 *	---	g/kg torrsvikt	0.10	ABA	ST
NAGpH	3.1 *	---	-	1.0	NAGpH	ST

Samlingsprov gjort av ALS Scandinavia

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
ABA*	Syrabildnings- och neutraliseringspotentialtest (ABA-test) i sulfidhaltigt avfall enligt SS-EN 15875:2011.
NAGpH*	Net acid generation pH (NAGpH) i sulfidhaltigt avfall.

Beredningsmetoder	Metod
PP-ABA-Mal*	Provet krossas till <2mm. Ett delprov mals till 85 % <75 µm.
PP-S-Delprov STHLM*	Delprov.

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 konfidenznivå 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 Akkrediterad av: SWEDAC Akkrediteringsnummer: 2030, ISO/IEC 17025



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2505539	Sida	: 1 av 8
Kund	: Bjerking AB	Projekt	: Lammholmsbacken
Kontaktperson	: Karin Pehrson	Beställningsnummer	: —
Adress	: Hornsgatan 174	Provtagare	: Karin Pehrson
	117 34 Stockholm	Provtagningspunkt	: —
	Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2025-02-11 15:10
E-post	: karin.pehrson@bjerking.se	Analys påbörjad	: 2025-02-14
Telefon	: —	Utfärdad	: 2025-02-21 17:53
C-O-C-nummer	: —	Antal ankomna prover	: 2
(eller Orderblankett-num mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-BJE-AB0001 (OF190209-1)	Antal analyserade prover	: 2

Generell kommentar

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

Signatur	Position
Niina Veuro	Laboratoriechef

Niina Veuro



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



Sida : 2 av 8
Ordernummer : ST2505539
Kund : Bjerking AB

Analysresultat

Provbeteckning 25NC04
Laboratoriets provnummer ST2505539-001
Provtagningsdatum / tid 2025-02-10
Matris GRUNDVATTEN (SÖTVATTEN)

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polyklorerade bifenyl (PCB)						
OV-2A						
PCB 28	<0.00110	---	µg/L	0.00110	W-PCBGMS05	PR
PCB 52	<0.00110	---	µg/L	0.00110	W-PCBGMS05	PR
PCB 101	<0.00110	---	µg/L	0.00110	W-PCBGMS05	PR
PCB 118	<0.00110	---	µg/L	0.00110	W-PCBGMS05	PR
PCB 138	<0.00120	---	µg/L	0.00120	W-PCBGMS05	PR
PCB 153	<0.00110	---	µg/L	0.00110	W-PCBGMS05	PR
PCB 180	<0.00110	---	µg/L	0.00110	W-PCBGMS05	PR
summa PCB 7	<0.00390	---	µg/L	0.00400	W-PCBGMS05	PR
Provberedning						
PP-DEKANT						
Dekantering	Ja *	---	-	-	W-PPDECANT-SPEC	PR
Provberedning						
PP-DEKANT						
Dekantering	Ja *	---	-	-	PP-Dekantering STHLM	ST
Provberedning						
P-HNO3-AC						
Uppslutning	Ja	---	-	-	W-PV-AC	LE
Metaller och grundämnen						
V-3b-Bas						
As, arsenik	<0.5	---	µg/L	0.50	W-SFMS-06	LE
Ba, barium	38.8	± 5.8	µg/L	1.00	W-SFMS-06	LE
Cd, kadmium	0.0706	± 0.0158	µg/L	0.050	W-SFMS-06	LE
Co, kobolt	2.59	± 0.37	µg/L	0.20	W-SFMS-06	LE
Cr, krom	<0.9	---	µg/L	0.90	W-SFMS-06	LE
Cu, koppar	1.56	± 0.27	µg/L	1.00	W-SFMS-06	LE
Mo, molybden	<0.5	---	µg/L	0.50	W-SFMS-06	LE
Ni, nickel	11.5	± 1.7	µg/L	0.60	W-SFMS-06	LE
Pb, bly	<0.5	---	µg/L	0.50	W-SFMS-06	LE
V, vanadin	<0.2	---	µg/L	0.20	W-SFMS-06	LE
Zn, zink	33.5	± 5.9	µg/L	4.0	W-SFMS-06	LE
Alifatiska föreningar						
OV-21H						
alifater >C8-C10	<10	---	µg/L	10	SVOC-OV-21	ST
alifater >C10-C12	<10	---	µg/L	10	SVOC-OV-21	ST
alifater >C12-C16	<10	---	µg/L	10	SVOC-OV-21	ST
alifater >C16-C35	<20	---	µg/L	20	SVOC-OV-21	ST
Aromatiska föreningar						
OV-21H						
aromater >C8-C10	<1.0	---	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	---	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	---	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST



Sida : 3 av 8
Ordernummer : ST2505539
Kund : Bjerking AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Aromatiska föreningar - Fortsatt						
OV-21H - Fortsatt						
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	---	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	---	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OV-21H						
naftalen	0.041	± 0.014	µg/L	0.030	SVOC-OV-21	ST
acenaftylen	<0.010	---	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
acenaften	<0.010	---	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
fluoren	<0.010	---	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
fenantren	<0.010	---	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
antracen	<0.010	---	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
fluoranten	<0.010	---	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
pyren	<0.010	---	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(a)antracen	<0.010	---	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
krysen	<0.010	---	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.010	---	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.010	---	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(a)pyren	<0.010	---	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.010	---	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.010	---	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.010	---	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
summa PAH 16	0.041	± 0.014	µg/L	0.090	SVOC-OV-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.035	---	µg/L	0.035	SVOC-OV-21	ST
summa övriga PAH	0.041	± 0.014	µg/L	0.055	SVOC-OV-21	ST
summa PAH L	0.041	± 0.014	µg/L	0.025	SVOC-OV-21	ST
summa PAH M	<0.025	---	µg/L	0.030	SVOC-OV-21	ST
summa PAH H	<0.040	---	µg/L	0.040	SVOC-OV-21	ST
Perfluorerade ämnen						
OV-34a						
perfluorbutansyra (PFBA)	0.0176	± 0.0108	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorpentansyra (PFPeA)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorhexansyra (PFHxA)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorheptansyra (PFHpA)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluoroktansyra (PFOA)	<0.0050	---	µg/L	0.0050	OV-PFAS-DI	ST
perfluoromonansyra (PFNA)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluordekansyra (PFDA)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorbutansulfonsyra (PFBS)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorhexansulfonsyra (PFHxS)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluoroktansulfonsyra (PFOS)	<0.0050	---	µg/L	0.0050	OV-PFAS-DI	ST
6:2 fluortelomersulfonsyra (6:2 FTS)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
summa PFAS 11	0.0176	± 0.0217	µg/L	0.0500	OV-PFAS-DI	ST
perfluorundekansyra (PFUnDA)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluordodekansyra (PFDoDA)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluortridekansyra (PFTrDA)	<0.0200	---	µg/L	0.0200	OV-PFAS-DI	ST
perfluorpentansulfonsyra (PFPeS)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorheptansulfonsyra (PFHpS)	<0.0050	---	µg/L	0.0050	OV-PFAS-DI	ST
perfluoromonansulfonsyra (PFNS)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluordekansulfonsyra (PFDS)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorundekansulfonsyra (PFUnDS)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluordodekansulfonsyra (PFDoDS)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluortridekansulfonsyra (PFTrDS)	<0.0200	---	µg/L	0.0200	OV-PFAS-DI	ST



Sida : 4 av 8
Ordernummer : ST2505539
Kund : Bjerking AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Perfluorerade ämnen - Fortsatt						
OV-34a - Fortsatt						
summa PFAS 20	0.0176	± 0.0392	µg/L	0.102	OV-PFAS-DI	ST
summa PFAS 21	0.0176	± 0.0408	µg/L	0.108	OV-PFAS-DI	ST
4:2 fluortelomersulfonsyra (4:2 FTS)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
8:2 fluortelomersulfonsyra (8:2 FTS)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluoroktan-sulfonamid (PFOSA)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.0500	---	µg/L	0.0500	OV-PFAS-DI	ST
N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.0500	---	µg/L	0.0500	OV-PFAS-DI	ST
N-metylperfluoroktansulfonamidetan ol (MeFOSE)	<0.0250	---	µg/L	0.0250	OV-PFAS-DI	ST
N-etylperfluoroktansulfonamidetan ol (EtFOSE)	<0.0250	---	µg/L	0.0250	OV-PFAS-DI	ST
perfluoroktansulfonamidättiksyra (FOSAA)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
N-metylperfluoroktansulfonamidättiksyra (MeFOSAA)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
N-etylperfluoroktansulfonamidättiksyra (EtFOSAA)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
7H-perfluorheptansyra (HPFHpA)	<0.0200	---	µg/L	0.0200	OV-PFAS-DI	ST
perfluor-3,7-dimetyloktansyra (PF37DMOA)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluortetradekansyra (PFTeDA)	<0.0250	---	µg/L	0.0250	OV-PFAS-DI	ST



Sida : 5 av 8
Ordernummer : ST2505539
Kund : Bjerking AB

Provbeteckning 25NC05
Laboratoriets provnummer ST2505539-002
Provtagningsdatum / tid 2025-02-10
Matris GRUNDTVATTEN (SÖTVATTEN)

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polyklorerade bifenyl (PCB)						
OV-2A						
PCB 28	<0.00110	---	µg/L	0.00110	W-PCBGMS05	PR
PCB 52	<0.00110	---	µg/L	0.00110	W-PCBGMS05	PR
PCB 101	<0.00110	---	µg/L	0.00110	W-PCBGMS05	PR
PCB 118	<0.00110	---	µg/L	0.00110	W-PCBGMS05	PR
PCB 138	<0.00120	---	µg/L	0.00120	W-PCBGMS05	PR
PCB 153	<0.00110	---	µg/L	0.00110	W-PCBGMS05	PR
PCB 180	<0.00110	---	µg/L	0.00110	W-PCBGMS05	PR
summa PCB 7	<0.00390	---	µg/L	0.00400	W-PCBGMS05	PR
Provberedning						
PP-DEKANT						
Dekantering	Ja *	---	-	-	W-PPDECANT-SPEC	PR
Provberedning						
PP-DEKANT						
Dekantering	Ja *	---	-	-	PP-Dekantering STHLM	ST
Provberedning						
P-HNO3-AC						
Uppslutning	Ja	---	-	-	W-PV-AC	LE
Metaller och grundämnen						
V-3b-Bas						
As, arsenik	<0.5	---	µg/L	0.50	W-SFMS-06	LE
Ba, barium	15.0	± 2.2	µg/L	1.00	W-SFMS-06	LE
Cd, kadmium	0.0761	± 0.0163	µg/L	0.050	W-SFMS-06	LE
Co, kobolt	12.6	± 1.8	µg/L	0.20	W-SFMS-06	LE
Cr, krom	<0.9	---	µg/L	0.90	W-SFMS-06	LE
Cu, koppar	2.65	± 0.40	µg/L	1.00	W-SFMS-06	LE
Mo, molybden	<0.5	---	µg/L	0.50	W-SFMS-06	LE
Ni, nickel	29.9	± 4.5	µg/L	0.60	W-SFMS-06	LE
Pb, bly	<0.5	---	µg/L	0.50	W-SFMS-06	LE
V, vanadin	0.286	± 0.057	µg/L	0.20	W-SFMS-06	LE
Zn, zink	28.9	± 5.2	µg/L	4.0	W-SFMS-06	LE
Alifatiska föreningar						
OV-21H						
alifater >C8-C10	<10	---	µg/L	10	SVOC-OV-21	ST
alifater >C10-C12	<10	---	µg/L	10	SVOC-OV-21	ST
alifater >C12-C16	<10	---	µg/L	10	SVOC-OV-21	ST
alifater >C16-C35	<20	---	µg/L	20	SVOC-OV-21	ST
Aromatiska föreningar						
OV-21H						
aromater >C8-C10	<1.0	---	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	---	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	---	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antrace ner	<1.0 *	---	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	---	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						



Sida : 6 av 8
Ordernummer : ST2505539
Kund : Bjerking AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OV-21H						
naftalen	<0.030	---	µg/L	0.030	SVOC-OV-21	ST
acenaftylen	<0.010	---	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
acenaften	<0.010	---	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
fluoren	<0.010	---	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
fenantren	<0.010	---	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
antracen	<0.010	---	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
fluoranten	<0.010	---	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
pyren	<0.010	---	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(a)antracen	<0.010	---	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
krysen	<0.010	---	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.010	---	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.010	---	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(a)pyren	<0.010	---	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.010	---	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.010	---	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.010	---	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
summa PAH 16	<0.090	---	µg/L	0.090	SVOC-OV-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.035	---	µg/L	0.035	SVOC-OV-21	ST
summa övriga PAH	<0.055	---	µg/L	0.055	SVOC-OV-21	ST
summa PAH L	<0.025	---	µg/L	0.025	SVOC-OV-21	ST
summa PAH M	<0.025	---	µg/L	0.030	SVOC-OV-21	ST
summa PAH H	<0.040	---	µg/L	0.040	SVOC-OV-21	ST
Perfluorerade ämnen						
OV-34a						
perfluorbutansyra (PFBA)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorpentansyra (PFPeA)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorhexansyra (PFHxA)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorheptansyra (PFHpA)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluoroktansyra (PFOA)	<0.0050	---	µg/L	0.0050	OV-PFAS-DI	ST
perfluomonansyra (PFNA)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluordekansyra (PFDA)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorbutansulfonsyra (PFBS)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorhexansulfonsyra (PFHxS)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluoroktansulfonsyra (PFOS)	0.00529	± 0.0049	µg/L	0.0050	OV-PFAS-DI	ST
6:2 fluortelomersulfonsyra (6:2 FTS)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
summa PFAS 11	0.00529	± 0.0174	µg/L	0.0500	OV-PFAS-DI	ST
perfluorundekansyra (PFUnDA)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluordodekansyra (PFDoDA)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluortridekansyra (PFTrDA)	<0.0200	---	µg/L	0.0200	OV-PFAS-DI	ST
perfluorpentansulfonsyra (PFPeS)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorheptansulfonsyra (PFHpS)	<0.0050	---	µg/L	0.0050	OV-PFAS-DI	ST
perfluomonansulfonsyra (PFNS)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluordekansulfonsyra (PFDS)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluorundekansulfonsyra (PFUnDS)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluordodekansulfonsyra (PFDoDS)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluortridekansulfonsyra (PFTrDS)	<0.0200	---	µg/L	0.0200	OV-PFAS-DI	ST
summa PFAS 20	0.00529	± 0.0349	µg/L	0.102	OV-PFAS-DI	ST
summa PFAS 21	0.00529	± 0.0366	µg/L	0.108	OV-PFAS-DI	ST
4:2 fluortelomersulfonsyra (4:2 FTS)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
8:2 fluortelomersulfonsyra (8:2 FTS)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluoroktan-sulfonamid (PFOSA)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST



Sida : 7 av 8
Ordernummer : ST2505539
Kund : Bjerking AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Perfluorerade ämnen - Fortsatt						
OV-34a - Fortsatt						
N-metylperfluoroktansulfonamid (MeFOSA)	<0.0500	---	µg/L	0.0500	OV-PFAS-DI	ST
N-etylperfluoroktansulfonamid (EtFOSA)	<0.0500	---	µg/L	0.0500	OV-PFAS-DI	ST
N-metylperfluoroktansulfonamidetan ol (MeFOSE)	<0.0250	---	µg/L	0.0250	OV-PFAS-DI	ST
N-etylperfluoroktansulfonamidetan ol (EtFOSE)	<0.0250	---	µg/L	0.0250	OV-PFAS-DI	ST
perfluoroktansulfonamidättiksyra (FOSAA)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
N-metylperfluoroktansulfonamidättik syra (MeFOSAA)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
N-etylperfluoroktansulfonamidättiksy ra (EtFOSAA)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
7H-perfluorheptansyra (HPFHpA)	<0.0200	---	µg/L	0.0200	OV-PFAS-DI	ST
perfluor-3,7-dimetyloktansyra (PF37DMOA)	<0.0100	---	µg/L	0.0100	OV-PFAS-DI	ST
perfluortetradekansyra (PFTeDA)	<0.0250	---	µg/L	0.0250	OV-PFAS-DI	ST

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
W-SFMS-06	Analys av metaller i förorenat vatten med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2023 och US EPA Metod 200.8:1994 efter uppslutning av prov enligt W-PV-AC.
W-PCBGMS05	Bestämning av klorerade organiska insekticider. polyklorerade bifenyls och klorbensener enligt US EPA 8270D, US EPA 8082A, SS-EN 6468 och US EPA 8000D. Mätningen utförs med GC-MS eller GC-MS/MS.
OV-PFAS-DI	Bestämning av PFAS enligt US EPA 533. Mätningen utförs med LC-MS/MS. PFOS, PFHxS och PFOA; Summan grenade och linjära rapporteras.
SVOC-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 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.
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



Sida : 8 av 8
Ordernummer : ST2505539
Kund : Bjerking AB

Nyckel: **LOR** = Den rapporteringsgräns (LOR) som anges är standard för respektive parameter i metoden. Rapporteringsgränsen kan påverkas vid t.ex. spädning p.g.a. matrisstörningar, begränsad provmängd eller låg torrsubstanshalt.
MU = Mätosäkerhet
* = Asterisk efter resultatet visar på ej ackrediterat test, gäller både egna lab och underleverantör

Mätosäkerhet:

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Evaluation of measurement data- Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.
Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.
Mätosäkerhet från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.

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

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