

GEOSIGMA

PART OF REJLERS

Kompletterande miljöteknisk markundersökning och fördjupad riskbedömning

Fastigheten Baggensudden 7:8, Neglinge center, Nacka kommun




GRAP 21494

Geosigma AB

2022-01-25

Reviderad: 2022-02-11

Uppdragsnummer 606600	Grap nr 21494	Datum 2022-01-25	Antal sidor 27	Antal bilagor 6
Uppdragsledare Helena Thulé		Beställares referens Ylva Hedin		Beställares ref nr
Beställare Nacka kommun				
Rubrik Kompletterande miljöteknisk markundersökning och fördjupad riskbedömning				
Underrubrik Fastigheten Baggensudden 7:8, Neglinge center, Nacka kommun				
Författad av Anna Svensson				Datum 2022-01-22
Reviderad av Anna Svensson				2022-02-11
Granskad av Jenny Korinth				Datum 2022-01-24
Godkänd av Helena Thulé				Datum 2022-01-25 2022-02-11
GEOSIGMA AB www.geosigma.se info@geosigma.se Bankgiro: 5331 - 7020 PlusGiro: 417 14 72 - 6 Org.nr: 556412 - 7735	Uppsala Box 894, 751 08 Uppsala S:t Persgatan 6, Uppsala Tel: 010-482 88 00	Teknik & Innovation Vaksala-Eke 83 755 94 Uppsala Tel: 010-482 88 00	Göteborg St. Badhusg 18-20 411 21 Göteborg Tel: 010-482 88 00	Stockholm S:t Eriksgatan 113 113 43 Stockholm Tel: 010-482 88 00

Sammanfattning

Geosigma har på uppdrag av Nacka kommun genomfört en kompletterande miljöteknisk markundersökning på fastigheten Baggensudden 7:8. Syftet med den kompletterande miljötekniska markundersökningen var att komplettera tidigare utförd undersökning med fler provtagningspunkter för att möjliggöra en bättre bedömning av föroreningsituationen. Utifrån resultaten skulle en riskbedömning göras utifrån scenariot bostadsändamål och åtgärdsförslag tas fram.

Jordprovtagning har utförts genom skruvprovtagning med hjälp av borrhandsvagn i fem provpunkter, samt ytlig provtagning med handhållen utrustning i sex delområden. Ett urval av jordprover har analyserats på ackrediterat laboratorium med avseende på metaller inklusive kvicksilver, PAH, alifater, aromater och BTEX, PCB, TOC, samt tennorganiska föreningar i varierande omfattning.

Platsspecifika riktvärden (PSRV) har tagits fram för två olika jorddjup, ytlig jord (0-1 m) och djup jord >1 m utifrån att området ska användas för bostadsändamål.

Analysresultatet från genomförda undersökningar visar att det förekommer metallhalter över framtagna platsspecifika riktvärde inom undersökningsområdet. Metallhalter överstigande PSRV har uppmätts i tre provpunkter i den norra delen av området, men även i en provpunkt i den sydvästra delen, där en lekplats är planerad, samt i en punkt i den östra delen av undersökningsområdet. De höga arsenikhalterna bör åtgärdas på grund av akut toxicitet samt att halterna påträffats ytligt (0-1 m). Markytorna vid provpunkten är hårdgjorda varför risken för människors hälsa och miljö inte bedöms vara akut i dagsläget.

Blyhalter motsvarande farligt avfall har påvisats relativt ytligt i en provpunkt i anslutning till en av byggnaderna. Rekommendationen är att den förorenade jorden avlägsnas och föroreningen avgränsas i samband med sanering då det finns en risk för att den förorenade jorden kan omblandas i samband med framtida markarbeten.

Porluftsprovtagning har utförts under bottenplattan i sex byggnader. Proverna har analyserats med avseende på klorerade alifater och PAH. Analysresultatet från porluftsprovtagningen visar på generellt låga halter av analyserade parametrar, och det bedöms inte finnas någon risk för inträngning av hälsofarliga ångor i byggnader.

Utifrån analysresultatet från föreliggande undersökning går det inte att utesluta att det finns en risk för människors hälsa och för miljön vid en ändring av markanvändningen till bostadsändamål. Föroreningarna under hårdgjorda ytor bedöms inte utgöra någon betydande risk för människors hälsa, förutsatt att marken även fortsättningsvis kommer att utgöras av hårdgjorda ytor.

Baserat på resultaten av föreliggande undersökning rekommenderar Geosigma:

- Schaktsanering av marken vid den planerade lekplatsen och i anslutning till en av byggnaderna där förhöjda halter uppmätts relativt ytligt i jorden.
- Miljökontroll med provtagning av marken efter genomförd åtgärd

Inför efterbehandling ska en anmälan upprättas och lämnas in till tillsynsmyndigheten enligt §28 förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd.

Innehåll

Sammanfattning	3
1 Uppdraget	6
1.1 Inledning och syfte	6
1.2 Avgränsning	6
2 Bakgrund	6
2.1 Tidigare utförda undersökningar	6
3 Genomförande	7
3.1 Provtagningsplan	7
3.2 Inmätning av provtagningspunkter	8
3.3 Jordprovtagning	9
3.4 Grundvattenprovtagning	9
3.5 Porluft	9
3.6 Laboratorieanalyser	10
4 Riktvärden	10
4.1 Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark	10
4.2 Platsspecifika riktvärden	11
4.2.1 Allmänt om framtagning av platsspecifika riktvärden	11
4.2.2 Platsspecifika antaganden för beräkning av riktvärden	11
4.2.3 Avsteg från generella riktvärden	12
4.2.4 Aktuella exponeringsvägar	12
4.2.5 Skydd av markmiljön	13
4.2.6 Jord- och grundvattenparametrar	13
4.2.7 Spridning- och omgivningspåverkan	13
4.3 Resultat platsspecifika riktvärden	14
4.4 Porluft	15
5 Resultat	16
5.1 Fältobservationer	16
5.2 Jord	18
5.3 Porluft	19
6 Fördjupad riskbedömning	20
6.1 Konceptuell modell	20
6.2 Beskrivning av föroreningsituation	21
6.2.1 Föroreningsars farlighet	23
6.3 Spridningsvägar och spridningsförutsättningar	23

6.4	Känslighet och skyddsvärde	23
6.5	Samlad bedömning	24
7	Slutsats och rekommendationer	26
8	Referenser	27

Bilagor

Bilaga 1A: Situationsplan med provpunkternas placering

Bilaga 1B: Situationsplan med provpunkternas föroreningsklasser

Bilaga 2: Fältprotokoll

Bilaga 3: Analyssammanställning - Jord

Bilaga 4: Analyssammanställning - Porluft

Bilaga 5: Uttagsrapporter - Platsspecifika riktvärden

Bilaga 6: Analyrapporter

1 Uppdraget

1.1 Inledning och syfte

Geosigma har på uppdrag av Nacka kommun genomfört en kompletterande miljöteknisk markundersökning på fastigheten Baggensudden 7:8 i Nacka kommun.

Inför arbetet med en ny detaljplan, som bland annat berör fastigheten Baggensudden 7:8, utfördes en översiktlig miljöteknisk markundersökning för att bedöma huruvida marken och befintliga byggnader var lämplig för planerat ändamål utifrån föroreningsituationen. Den nya detaljplanen syftar till att möjliggöra bostäder genom ombyggnation av befintliga byggnader som i dagsläget inrymmer verksamheter, kontor och restaurang. Inom fastigheten har det tidigare funnits ett båtvarv.

I samband med den översiktliga miljötekniska markundersökningen, som utfördes sommaren 2021, påvisades föroreningshalter (metaller och PAH) över Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning, varför det bedömdes finnas ett behov att komplettera med ytterligare provtagningar inom området. Detta för att kartlägga föroreningsituationen mer i detalj för att kunna utföra en riskbedömning utifrån scenariot att markanvändningen ska vara bostäder.

Syftet med den kompletterande miljötekniska markundersökningen var att:

- Komplettera tidigare undersökning med fler provtagningspunkter för att möjliggöra en bättre bedömning av föroreningsituationen
- Komplettera med ny provtagning av porluft under byggnadernas bottenplattor
- Undersöka förekomst av eventuella föroreningar i grundvatten
- Utföra en fördjupad riskbedömning utifrån scenariot bostadsändamål
- Utredda ett framtida åtgärdsbehov

1.2 Avgränsning

Föreliggande undersökning avser endast att undersöka den delen av fastigheten Baggensudden 7:8 som ligger norr om Vikingavägen, där bostäderna är planerade. Parkeringsytan söder om Vikingavägen ingår ej i undersökningen och riskbedömningen, se Figur 3-1.

2 Bakgrund

Bakgrundsinformation om området finns sammanfattat i rapporten för den översiktliga miljötekniska markundersökningen som genomfördes av Geosigma 2021 (Geosigma 2021).

2.1 Tidigare utförda undersökningar

Sommaren 2021 utförde Geosigma en översiktlig miljöteknisk markundersökning inom fastigheten Baggensudden 7:8 m.fl. Jordprovtagning utfördes genom skruvprovtagning med hjälp av borrhandsvagn i tio provpunkter. Ett urval av jordproverna analyserades med avseende på metaller inklusive kvicksilver, PAH, alifater, aromater och BTEX, PCB, TOC, sulfid, tennorganiska föreningar samt irgarol och diuron i varierande omfattning.

Analysresultaten visade på metallhalter överstigande Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning, KM, i fem av tio provtagningspunkter. I två provpunkter översteg metallhalter även riktvärdena för mindre känslig markanvändning, MKM. Sulfidjord påträffades ej inom det aktuella området.

Screening av porluft utfördes under bottenplattan i sex byggnader. I tre av dessa utfördes aktiv porluftsprovtagning och proverna analyserades på laboratorium med avseende på VOC (flyktiga organiska ämnen) och kvicksilver. Utifrån analysresultatet från porluftsprovtagningen var halterna av analyserade parametrar generellt låga och bedömdes inte utgöra någon risk för inträngning av hälsofarliga ångor i byggnader.

Inget grundvatten påträffades under undersökningen. Försök till sedimentprovtagning genomfördes längs befintliga bryggor och strandkant men på grund av mycket block och liten andel finmaterial erhöles inga sedimentprover.

3 Genomförande

3.1 Provtagningsplan

Inför den miljötekniska markundersökningen upprättades ett förslag på provtagningsplan, vilken godkändes av Nacka kommun innan fältarbetet påbörjades. En ledningsinventering via ledningskollen.se genomfördes för att lokalisera markförlagda ledningar inom undersökningsområdet.

Totalt planerades 11 provtagningspunkter i jord, varav fem (21GS12-21GS16) planerades att uttas med borrhandsvagn, och sex ytliga samlingsprov skulle uttas från mindre delområden (Delområde 1-6) med hjälp av handhållen utrustning. Porluftsprovtagning i sex provpunkter, samt ett grundvattenprov planerades också inom området.

I Figur 3-1 visas provtagningspunkternas placering inom undersökningsområdet.

Situationsplan med provtagningspunkter redovisas även i Bilaga 1A.



Figur 3-1 Placering av provtagningspunkter (21GS12-21GS16) samt delområden (Delområde 1-6) inom undersökningsområdet som ingick i den kompletterande undersökningen.

3.2 Inmätning av provtagningspunkter

Samtliga provtagningspunkter mättes in med RTK-GPS i koordinatsystem Sweref 99 18 00 och höjdsystem RH2000. Inmätta koordinater redovisas i fältprotokoll i Bilaga 2.

3.3 Jordprovtagning

Fältarbetet utfördes enligt aktuell branschstandard, vilket innebär att den i tillämplig omfattning har följt rekommendationerna från Svenska Geotekniska Föreningen (SGF) i publikation: Fälthandbok – undersökning av förorenade områden (SGF 2:2013).

Jordprovtagning utfördes under en fältdag, 2021-11-25, genom skruvprovtagning med hjälp av borrhandsvagn i fem provtagningspunkter (21GS12-21GS16). Vid borrhandsstopp utfördes slagsondering för att säkerställa att borrhandsstopp berodde på berg.

Jordprovtagning utfördes ca 0,5 m ned i bedömt naturliga jordlager, eller till stopp erhöles på grund av berg eller block. Prover togs generellt halvmetersvis, dock anpassat efter jordlagerföljd och observationer i fält. Maximalt provtagningsdjup var ca 3 m.

Utöver detta utfördes ytlig (0-0,5 m) provtagning med handhållen utrustning (jordkäpp) i sex delområden (Delområde 1-6), där samlingsprov för varje delområde uttogs. Delområdena utgjordes av mindre grönytor mellan byggnader, sluttande rabatter samt grässlånter med begränsad tillgänglighet för borrhandsvagn p.g.a. topografi och markledning. Inom varje delområde uttogs ca 10-15 stickprov som noggrant homogeniserades i plasthink till ett samlingsprov. Samlingsprovet överfördes därefter till diffusionstät påse.

Asfalten inom området undersöktes okulärt, men bedömdes ej vara av det äldre slaget. Området byggdes på 1990-talet, efter att stenkoltjärna slutat användas i asfalt, inga asfaltprover för laboratorieanalys uttogs därför.

Jordprover förvarades kylt i diffusionstäta påsar under arbetets gång och under transporter till laboratorium.

Samtliga prover analyserades med fotojonisationsdetektor (PID) för detektion av flyktiga kolväten. Observationer i fält, PID-resultat samt koordinater för inmätta provpunkter redovisas i fältprotokoll i Bilaga 2.

3.4 Grundvattenprovtagning

Grundvattenrör i PEH-plast (51 mm ytterdiameter) installerades i en provpunkt, 21GS14.

Se Bilaga 2 för installationsprotokoll. Inget grundvattenprov uttogs p.g.a. brist på grundvatten vid provtagningstillfället. Inte heller i det tidigare installerade grundvattenröret (21GS03) hade någon tillrinning av grundvatten skett (2021-11-25).

3.5 Porluft

Porluftprovtagning utfördes under två fältdagar (2021-11-30 och 2021-12-01) i sex byggnader (Hus A-F) inom undersökningsområdet.

Vid provtagningen borrades hål (20 mm i diameter) i betongplattan i vilka en genomföring (rör) fästes med hjälp av en expanderande och tätande manschett. Pumpning genom kolrör för analys med avseende på klorerade alifater utfördes med flödet 0,2 liter/min i 50 minuter, då en rapporteringsgräns under 0,02 mg/m³ erhöles.

Porluftprovtagning med avseende på PAH utfördes med flödet 2 l/min i 4 timmar, då en rapporteringsgräns under 0.000021 mg/m³ erhöles. Detta bedömdes vara tillräckligt för att kunna uppskatta och bedöma potentiella föroreningshalter för de flesta av PAH:erna.

För bens(a)pyren, bens(b)fluoranten, dibenso(ah)antracen och Indeno(1,2,3,cd)pyren är rapporteringsgränsen högre än referenskoncentrationen för inomhusluft.

Kolrören skickades till ackrediterat laboratorium (ALS Scandinavia) för analys.

Efter genomförd provtagning tätades hålen med cement.

3.6 Laboratorieanalyser

Ett urval av prover skickades till ackrediterat laboratorium (ALS Scandinavia) för kemiska analyser. Från den kompletterande undersökningen skickades totalt 13 jordprover in för analys med avseende på metaller inklusive kvicksilver, PAH, alifater, aromater och BTEX, PCB, TOC samt tennorganiska föreningar i varierande omfattning.

Utöver detta skickades även fem jordprover från den tidigare utförda undersökningen (Geosigma, 2021) in för analys. Urvalet baserades på tidigare analysresultat, placering av provpunkterna samt provtagningsdjup.

Sammantaget skickades totalt 18 jordprover från de båda undersökningarna in för analys.

Från porluftsprovtagningen skickades kolrör från sex byggnader in för analys, prover från samtliga byggnader analyserades med avseende på klorerade alifater och PAH.

Se Tabell 3-1 nedan för analysomfattning.

Tabell 3-1 Slutgiltig analysomfattning

Ämne/parameter	Jord	Porluft
Metaller inkl. Hg	18	-
Alifater, aromater, BTEX	15	-
PAH	15	6
Tennorganiska föreningar	6	-
Klorerade alifater	-	6

4 Riktvärden

Som en del i riskbedömningen har plats specifika riktvärden för området beräknats, dessa redovisas i kapitel 4.2. Resultaten från laboratorieanalyserna jämförs även med Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM) (Naturvårdsverket, 2016), se kapitel 4.1.

Analysresultatet har också jämförts mot rekommenderade koncentrationsgränser för klassificering av förorenade massor som farligt avfall (FA), (Avfall Sverige, 2019).

4.1 Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark

KM innebär att markkvaliteten inte begränsar val av markanvändning. Alla grupper av människor (barn, vuxna, äldre) kan vistas permanent inom området under en livstid. De flesta markecosystem samt grundvatten och ytvatten skyddas. Marken ska kunna användas för bostäder, skolor och liknande.

MKM innebär att markkvaliteten begränsar val av markanvändning till exempelvis kontor, industrier och vägar.

4.2 Platsspecifika riktvärden

4.2.1 Allmänt om framtagning av platsspecifika riktvärden

För att kunna utföra en bedömning om föroreningarna inom objektet utgör någon risk för aktuella skyddsobjekt har platsspecifika riktvärden tagits fram. Naturvårdsverkets generella riktvärden anses inte vara tillämpliga inom det aktuella området och nedan redovisas vilka antaganden som har gjorts vid framtagning av de platsspecifika riktvärdena.

För att beräkna platsspecifika riktvärden (PSRV) används Naturvårdsverkets beräkningsverktyg. Det är samma modell som använts för att ta fram Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM). Modellen har anpassats med platsspecifika data för att möjliggöra en bättre bedömning av föroreningssituationen. I juni 2016 uppdaterades beräkningsprogrammet till version 2.0.1, vilket tillämpas i detta projekt.

I beräkningsmodellen tas hänsyn till både hälsorisker och de miljörisker som ett förorenat område kan innebära. I modellen beräknas riktvärden för hälsa, skydd av markmiljö, skydd av grundvatten och skydd av ytvatten. Det lägsta av de framräknade riktvärdena väljs som det styrande riktvärdet.

Det hälsobaserade riktvärdet beräknas utifrån den bedömda föroreningsexponeringen för människor som vistas inom området. Vid beaktning av människors hälsa och exponeringstider utgår PSRV från de människor som framför allt bor inom och besöker området och inte yrkesverksamma som kan tänkas exponeras för föroreningar i samband med t.ex. markarbeten och schaktning.

Riktvärdet för markmiljö gäller skydd av markekosystemets funktioner. I skyddet av markmiljö är även skydd av däggdjur och fåglar inkluderat.

Riktvärdet för grundvatten gäller skydd av människors hälsa vid användandet av grundvatten som dricksvatten. Haltkriterierna motsvarar halva dricksvattennormen.

Riktvärdet för ytvatten innebär att negativa effekter på växt- och djurliv undviks.

4.2.2 Platsspecifika antaganden för beräkning av riktvärden

Ett antal antaganden har gjorts vid beräkning av de platsspecifika riktvärdena avseende skydd av hälsa, grundvatten, markmiljö och spridning till ytvatten.

Riktvärden har tagits fram för två olika jorddjup, ytlig jord (0–1 m.u.my) och djupare jord (>1,0 m.u.my) för det undersökta området. En indelning i djupled motiveras av att:

- Exponering för jord djupare än 1 m antas endast ske i begränsad omfattning och då huvudsakligen i samband med markarbeten samt för djupa ledningsdragningar såsom vatten-, dagvatten- och avloppsledning
- Upptag av föroreningar i växter minskar med ökat jorddjup
- Transporten av miljö- och hälsoskadliga ångor till markytan minskar generellt med ökat jorddjup
- Biologisk aktivitet minskar med ökat jorddjup

Platsspecifika riktvärden har endast beräknats för analyserade ämnen där uppmätta halter överstiger laboratoriets rapporteringsgräns.

4.2.3 Avsteg från generella riktvärden

I Tabell 4-1 redovisas en sammanställning av de antaganden som använts vid beräkning av platsspecifika riktvärden för de olika markanvändningsscenarierna, som jämförelse redovisas även Naturvårdsverkets generella antaganden för känslig respektive mindre känslig mark (KM och MKM).

Tabell 4-1 Exponeringsvägar som beaktas och avsteg som har gjorts från Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM). Exponeringstider anges för respektive exponeringsväg. Exponeringstider anges för respektive exponeringsväg. Exponeringstider anges för barn (B) och vuxna (V).

Exponeringsväg	Ytlig jord	Djup jord	KM	MKM
	0–1 m	> 1 m		
Intag jord (dygn/år)	B: 365 V: 365	B: 20 V: 20	B: 365 V: 365	B: 60 V: 200
Hudupptag (dygn/år)	B: 120 V: 120	B: 20 V: 20	B: 120 V: 120	B: 60 V: 90
Inandning damm (dygn/år)	B: 365 V: 365	B: 20 V: 20	B: 365 V: 365	B: 60 V: 200
Inandning ångor (dygn/år)	B: 365 V: 365	B: 365 V: 365	B: 365 V: 365	B: 60 V: 200
Andel av tid inomhus (%) avser damm och ånga	100	100	100	100
Andel av tiden (dygnet) som exponering sker (%)	100	100	100	33
Djup till förorening (m)	0,35	1	0,35	0,35
Andel av växtintag från platsen (%)	5	0	10	0
Intag dricksvatten	Beaktas ej	Beaktas ej	Beaktas	Beaktas
Skydd av grundvatten	Beaktas	Beaktas	Beaktas	Beaktas
Skydd av markmiljö (andel av arter som skyddas)	75%	50%	75%	50%
Jordegenskaper	Genomsläpplig	Genomsläpplig	Normaltät	Normaltät
Organiskt kol	2%	1%	2%	2%

4.2.4 Aktuella exponeringsvägar

Följande parametrar har ändrats jämfört med de generella riktvärdena för KM:

- **Intag av dricksvatten** Beaktas ej. Finns inget uttag för grundvatten inom området.
- **Intag av växter** För ytlig jord bedöms intaget av frilandsodlade växter på området vara mycket begränsat. De odlingsbara ytorna inom området är mycket små och odlingen delas sannolikt av flera personer (flera personer inom samma hushåll). En andel på 5 % från området används därför. Detta motsvarar 5kg/år för barn och 7kg/år för vuxna. För KM antas 10 %, vilket motsvarar 9 kg/år för barn och 15 kg/år för vuxna. För jord >1 m beaktas ej intag av växter då växternas rötter inte antas nå så djupt ned.

För intag av jord, hudkontakt, inandning av damm och inandning av ånga har inga justeringar gjorts avseende exponeringstiderna som gäller för KM för ytlig jord. För djupare jord har

exponeringstiderna justerats ned då exponering för jord djupare än 1 m antas endast ske i begränsad omfattning.

4.2.5 Skydd av markmiljön

För yttlig jord kommer ett skydd motsvarande 75 % av arterna att beaktas vilket är samma skydd som beaktas för känslig markanvändning, KM. För djup jord kommer ett skydd motsvarande 50 % av arterna att beaktas vilket är samma skydd som beaktas för mindre känslig markanvändning, MKM. Detta då markmiljön bedöms som mindre skyddsvärd på större djup.

Den största delen av den biologiska aktiviteten och den största diversiteten av marklevande arter och individer finns i ytjorden. I Naturvårdsverkets beräkningsmodell baseras riktvärdet på antagandet att dessa organismer kommer i direktkontakt med förorening i jorden. I djupare liggande jord minskar denna kontaktyta i och med att mängden organismer minskar.

4.2.6 Jord- och grundvattenparametrar

I utvalda analyserade prover har halten totalt organiskt kol (TOC) beräknats av laboratoriet. Utifrån utförda analyser har en TOC-halt på 1 % av torrsubstansen använts vid beräkning av platsspecifika riktvärden för djup jord utifrån de beräkningar som laboratoriet gjort. Detta kan jämföras med 2 % som antagits vid beräkning av de generella riktvärdena. För yttlig jord har TOC-halt på 2 % av torrsubstansen använts.

Fyllningen inom området bedöms ha en högre genomsläpplighet än de normaltäta jordar som antas i riktvärdesmodellen för de generella riktvärdena, då fyllningen utgjordes av grov, grusig sand. Justeringar har även gjorts för parametrarna vattenhalt och andel porluft så att jorden ska motsvara genomsläpplig jord.

4.2.7 Spridning- och omgivningspåverkan

Det finns ingen grundvattenförekomst inom objektet, och skyddsvärdet för grundvatten inom området bedöms vara lågt. Då inget grundvatten har påträffats vid vare sig den översiktliga eller den kompletterande undersökningen bedöms spridning via grundvatten inte vara aktuellt inom området, under nuvarande förutsättningar.

Grundvattnet är dock skyddsvärdt som spridningsmedium till ytvatten men inte som dricksvattenresurs då inget dricksvattenuttag sker inom området. Dricksvatten i Nacka tas från Mälaren (Nacka kommun, 2022). Recipienten Baggensfjärden ligger inte inom något vattenskyddsområde och uppnår ej god kemisk status (VISS, 2022).

Användningen av grundvatten för andra ändamål, exempelvis bevattning, bedöms inte ske.

4.3 Resultat platsspecifika riktvärden

I Tabell 4-1 redovisas de framtagna platsspecifika riktvärdena (PSRV), och som jämförelse även Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (KM, MKM).

Riktvärdena är en sammanvägning av hälsoriskbaserade riktvärden, skydd av markmiljö, skydd av grundvatten och skydd av ytvatten där det lägsta riktvärdet är styrande. Styrande för riktvärde är färgmarkerat i tabellen nedan, rött avser hälsoriskbaserat riktvärde, grönt avser skydd av markmiljö, blått avser skydd av grundvatten och ljusblått avser skydd av ytvatten.

Uttagsrapport från Naturvårdsverkets beräkningsverktyg redovisas i Bilaga 5.

Tabell 4-1 Platsspecifika riktvärden (PSRV) samt Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (KM, MKM). Styrande för riktvärde är färgmarkerat, rött avser hälsoriskbaserat riktvärde, grönt avser skydd av markmiljö, mörkblått avser skydd av grundvatten och ljusblått avser skydd av ytvatten. Samtliga halter avser mg/kg TS.

Parameter (mg/kg TS)	PSRV		Generella riktvärden	
	Ytlig jord 0-1m	Djup jord < 1m	KM	MKM
Arsenik	10	20	10	25
Barium	200	300	200	300
Kadmium	2,0	6,0	0,8	12
Kobolt	20	20	15	35
Krom tot	80	150	80	150
Koppar	80	200	80	200
Kvicksilver	0,1	0,1	0,25	2,5
Nickel	40	40	40	120
Bly	70	120	50	400
Vanadin	100	200	100	200
Zink	250	500	250	500
Alifat >C16-C35	100	1 000	100	1 000
Bensen	0,012	0,006	0,012	0,04
Toluen	2,5	1,8	10	40
Etylbensen	10	8	10	50
Xylen	2,5	1,5	10	50
PAH-L	3,0	2,5	3	15
PAH-M	1,8	1,2	3,5	20
PAH-H	1,8	2,5	1	10
PCB-7	0,012	0,03	0,008	0,2
Tributyltenn (TBT)	0,12	0,06	0,15	0,3
Dibutyltenn (DBT)	1,5	0,7	1,5	5
Monobutyltenn (MBT)	0,25	0,12	0,25	0,8

Platsspecifika riktvärden för ytlig jord och djup jord tillsammans med riktvärden för skydd av hälsa, markmiljö, grundvatten och ytvatten redovisas i Tabell 4-2 nedan. Där det hälsoriskbaserat riktvärde är styrande, anges även styrande exponeringsväg (intag av jord, intag av växter, inandning av ånga).

Tabell 4-2 Platsspecifika riktvärden (PSRV) för ytlig och djup jord tillsammans med riktvärden för hälsa, miljö och spridning till grund- och ytvatten.

Parameter	PSRV		Hälsa		Skydd av markmiljö		Skydd av grundvatten		Skydd av ytvatten	
	0-1 m	>1m	0-1 m	>1m	0-1 m	>1m	0-1 m	>1m	0-1 m	>1m
(mg/kg TS)										
Arsenik	10*	20	2,4 ¹	60	20	40	22	22	140	140
Barium	200	300	700	20 000	200	300	6 100	6 100	19 000	19 000
Kadmium	2,0	6,0	2,1 ²	140	4	12	7,3	7,3	6,4	6,4
Kobolt	20	20	35	1 400	20	35	22	22	95	95
Krom tot	80	150	74 000	ej begr.	80	150	540	540	710	710
Koppar	80	200	4 000	25 000	80	200	440	440	950	950
Kvicksilver	0,1*	0,1*	0,054 ³	0,072 ³	5	10	2,2	2,2	0,95	0,95
Nickel	40	40	270	6 200	70	120	44	44	480	480
Bly	70	120	73 ¹	600	200	400	130	130	1 400	1 400
Vanadin	100	200	500	9 300	100	200	440	440	790	790
Zink	250	500	5 000	320 000	250	500	870	870	3 800	3 800
Alifat >C16-C35	100	1 000	33 000	49 000	100	1 000	40 000	20 000	ej begr.	660 000
Bensen	0,012	0,0060	0,026	0,019	10	50	0,011	0,0061	13	6,7
Toluen	2,5	1,8	2,7 ³	1,9 ³	10	50	13	6,8	20	11
Etylbensen	10	8,0	14	9,6	10	50	15	7,6	55	28
Xylen	2,5	1,5	2,3 ³	1,5 ³	10	50	19	9,9	43	22
PAH-L	3,0	2,5	7,5	4,9	3	15	5,2	2,6	57	29
PAH-M	1,8	1,2	1,7 ³	1,1 ³	10	40	16	8,2	45	23
PAH-H	1,8	2,5	1,7	36	2,5	10	5,3	2,7	58	29
PCB-7	0,012	0,030	0,013	0,096	0,1	0,6	0,055	0,028	0,6	0,3
Tributyltenn (TBT)	0,12	0,060	0,23	0,16	0,15	1,3	2,3	1,2	0,13	0,064
Dibutyltenn (DBT)	1,5	0,70	2	1,7	3	30	1,4	0,72	11	5,5
Monobutyltenn (MBT)	0,25	0,12	1,6	1,4	3	30	0,25	0,13	7,3	3,7

*Styrs av bakgrundshalt

1. Intag av jord
2. Intag växter
3. Inandning ånga

4.4 Porluft

Resultaten från porgasprovtagningen jämförs med Naturvårdsverkets referenskoncentrationer i luft (RfC) (Naturvårdsverket, 2009). RfC är baserade på toxikologiska data från bl.a WHO och avser acceptabla halter i inandningsluft (mg/m³). RfC är tröskeldosen, eller tolerabla dosen, för icke-genotoxiska ämnen med tröskeleffekter, d.v.s. ämnen som anses ge negativa hälsoeffekter efter exponering av en viss dos av ämnet.

Människor kan exponeras för luftföroreningar även från andra källor än förorenad mark, som t.ex. omgivningsluft. Därför bör inte det förorenade markområdet utgöra hela den tolerabla dosen. Naturvårdsverket utgår från, vid beräkning av de generella riktvärdena för jord, att maximalt 50 % av den tolerabla exponeringen får härröra från det förorenade området.

För genotoxiska cancerogena ämnen finns ingen tröskeldos i och med att även en låg exponering för ämnet kan ge en risk för cancer. Istället antar man att risken att drabbas av cancer är proportionell mot dosen. För dessa ämnen har riskbaserade koncentrationer ($RISK_{inh}$) tagits fram. Nivån anger risken från det förorenade området och ingen justering görs för att exponering kan ske även från andra källor.

För att kunna jämföra porgashalter med acceptabla halter i inandningsluft (RfC eller $RISK_{inh}$) justeras uppmätta halter i porgas med en utspädningsfaktor på 1/100 utifrån danska principer, som säger att halter under 100 gånger lågriskvärdena inte innebär några risker.

5 Resultat

5.1 Fältobservationer

Undersökningsområdet sluttar brant ned mot en kaj i norr. Markytan är till största delen hårdgjord med asfalt inom det aktuella området. Mellan befintliga byggnader förekommer mindre grönytor.

Generellt utgjordes jordarterna inom undersökningsområdet av fyllningsmassor i form av grusig sand. Berg påträffades generellt tidigt, vid ca 1-1,5 m, som djupast sonderades ned till ca 3 m (21GS13) innan berg nåddes. Figur 5-1 visar skruvprovtagning från provpunkt 21GS13, där tegel överlagrade provpunkten. Här var fyllningen mycket grov, vilket gjorde det svårt att få upp material. Provet som uttogs i denna punkt (2-2,9 m) är ej helt representativt då det är ett samlingsprov från ett större djupintervall.

Vid provpunkt 21GS14 observerades berg i dagen på flertalet ställen i närheten av provpunktens placering. Provpunkt 21GS15 placerades strax intill nedgången/ingång källartrappan till Hus F. Flera sonderingar gjordes vid punkten innan provtagning var möjlig, då berggrund påträffades tidigt vid flertalet sonderingsförsök.



Figur 5-1 Skruvprovtagning vid provpunkt 21GS13. **Vänster:** Tegel avlägsnades innan provtagning. **Höger:** Grov fyllning kan ses redan ytligt i borrhålet, svårt att få upp material.



Figur 5-2 **Vänster:** Ytlig jordprovtagning av Delområde 4 med jordkäpp. **Höger:** Delområde 3.

Inom de sex delområdena, i form av mindre grönytor se Figur 5-2, utgjordes jordarterna generellt av mullig, sandig fyllning som var lätt att provta. Inom Delområde 5 förekom dock fyllning som var grov/hårt kompakterad, vilket gjorde det svårt att komma djupare ned än ca 15 cm i marken.

5.2 Jord

Analysresultatet från den kompletterande undersökningen visar att det förekommer föroreningshalter överstigande platsspecifika riktvärden i fyra av 16 provtagningspunkter inom det aktuella området. De ämnen som överstiger de platsspecifika riktvärdena är koppar, kvicksilver och bly.

Tabell 5-1 visar ett urval av analysresultatet, jämfört med platsspecifika riktvärden (PSRV), Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (KM, MKM), samt Avfall Sveriges koncentrationsgränser för klassificering av förorenade massor som farligt avfall (FA).

Urvalet av prover baseras på uppmätta halter överstigande PSRV och KM.

Tabell 5-1 Urval av analysresultatet från den kompletterande undersökningen, jämfört med tillämplade riktvärden. Samtliga halter avser mg/kg TS. För PSRV för yttlig jord (0-1m) är riktvärdet understruket, för PSRV för djup jord (<1m) är riktvärdet fetmarkerat.

Parameter (mg/kg TS)	21GS02	21GS04	21GS05	21GS12	Riktvärden				
	0-0,5 m	1-1,5 m	0,5-0,8 m	1-1,5 m	PSRV <u>0-1m</u>	PSRV <1m	KM	MKM	FA
Provtagningsdatum	21-07-01	21-07-01	21-07-01	21-11-25					
Arsenik	2,45	26,8	4,2	3,04	<u>10</u>	20	10	25	1 000
Koppar	64,8	426	<u>533</u>	140	<u>80</u>	200	80	200	2 500
Kvicksilver	<u>0,213</u>	<0.2	<u>0,581</u>	0,412	<u>0,1</u>	0,1	0,25	2,5	50
Bly	<u>80,2</u>	24,3	2 830	194	<u>70</u>	120	50	400	2 500
PAH-H	1,54	-	-	<0.33	<u>1,8</u>	2,5	1	10	50

Blyhalter överstigande gränsvärdet för farligt avfall (FA) uppmättes i en provpunkt (21GS05 0,5-0,8m) vilken var placerad i en rabatt strax intill Hus C.

Förekomst av organiska tennföreningar uppmättes i halter överstigande laboratoriets rapporteringsgränser i två av sex analyserade provpunkter. Uppmätta halter understiger dock PSRV.

Även halter av PAH-H över KM uppmättes i en provpunkt (21GS02) i den norra delen av området, dock under PSRV.

För alifater, aromater och BTEX uppmättes inga halter överstigande laboratoriets rapporteringsgränser, med undantag för alifater >C16-C35. Dessa halter understiger dock riktvärdet för PSRV.

Inom de ytligt provtagna delområdena (Delområde 1-6) visade analysresultat inga uppmätta halter överstigande PSRV, KM eller MKM. Dessa områden utgörs främst av förhållandevis nyanlagda grönytor, rabatter och slänter, med matjord/mull i det översta, ytliga lagret.

I Figur 5-3 redovisas en översiktsbild med provtagningspunkter och vilken föroreningsklass som påvisats i respektive provtagningspunkt inom undersökningsområdet från den kompletterande undersökningen.

En sammanställning över samtliga resultat från utförda analyser redovisas i Bilaga 3, där även analysresultatet från den översiktliga undersökningen redovisas.

Analysrapporter från samtliga analyser redovisas i Bilaga 6.



Figur 5-3 Uppmätta föroreningshalter i jord, klassificerade enligt PSRV, Naturvårdsverkets samt Avfall Sveriges riktvärden. Figuren återfinns även i Bilaga 1B.

5.3 Porluft

Analysresultatet från laboratoriet visar att det inte förekommer PAH eller klorerade alifater i mätbara halter i porluften i de sex provtagna husen (Hus A-Hus F), med undantag för naftalen, vilket uppmättes i halter överstigande laboratoriets rapporteringsgräns i fem av sex byggnader (Hus B-F). Dock understeg uppmätta naftalenhalter tillämpade riktvärden, se Bilaga 4.

För att kunna jämföra porgashalter med acceptabla halter i inandningsluft (RfC eller RISK_{inh}) justeras uppmätta halter i porgas med en utspädningsfaktor på 1/100, då halter under 100 gånger lågriskvärdena inte bedöms innebära några risker.

För bens(a)pyren, bens(b)fluoranten, dibenso(ah)antracen och Indeno(1,2,3,cd)pyren är rapporteringsgränsen högre än riktvärdet.

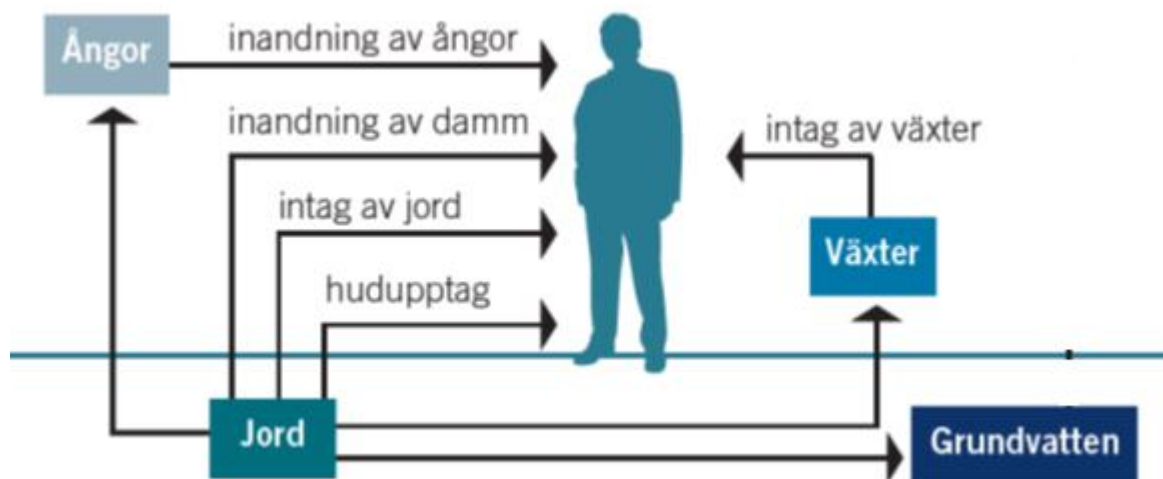
6 Fördjupad riskbedömning

6.1 Konceptuell modell

Inför vidare riskbedömning har föroreningskällorna inom fastigheten studerats tillsammans med de frigörelse- och spridningsmekanismer som är eller kan bli aktuella inom objektet. Utifrån den blivande markanvändningen studeras även exponeringsvägar samt skyddsobjekt inom och i ett potentiellt påverkansområde från objektet. Detta sammanfattas i Tabell 6-1 och Figur 6-1.

Tabell 6-1 Konceptuell modell för undersökningsområdet.

Föroreningskällor	Frigörelse/spridningsmekanismer	Exponeringsvägar	Skyddsobjekt	
			Människor	Miljö
Ytlig markförorening Djup markförorening	Urlakning till grund- och ytvatten Förångning Upptag i växter Damning inom och utanför området	Hudkontakt jord Intag av jord Intag av frukt och grönsaker Inandning damm Inandning ångor	Boende vuxna och barn Besökande vuxna och barn	Markekosystem Ytvattensystem Sedimentekosystem Grundvatten (skydd av ytvatten och ånga)



Figur 6-1. Översiktlig konceptuell modell vilken beskriver föroreningskälla, spridnings- och exponeringsrisker samt skyddsobjekt enligt Naturvårdsverket riktvärdesmodell (2009). Observera att intag av grundvatten ej bedöms vara en exponeringsrisk inom undersökningsområdet.

6.2 Beskrivning av föroreningsituation

Markanvändning inom det undersökta området är planerat att användas för bostäder. Analysresultatet från genomförda undersökningar visar att det förekommer metallhalter över framtagna platsspecifika riktvärden inom undersökningsområdet. Även PAH-halter över riktvärdet för KM har uppmätts, se Tabell 6-2.

Föroreningarna är utspridda över undersökningsområdet, men förekommer främst i norra och västra delarna, se Figur 6-2 där uppmätta föroreningshalter i jord från de båda undersökningarna redovisas. Figuren återges även i Bilaga 1B.

Metallhalter överstigande PSRV har uppmätts i tre provpunkter i den norra delen av området, men även i en provpunkt i den västra delen där lekplatsen är planerad, samt i en punkt i den östra delen av undersökningsområdet.

I två provpunkter har blyhalter överstigande FA uppmätts, där den ena provpunkten, 21GS05, ligger i en rabatt strax intill Hus C, där halten uppmätts på en förhållandevis yttlig nivå (0,5-0,8m). Den andra punkten (21GS08, 1-1,5m) ligger dock vid den södra parkeringen där ingen omställning av markanvändningen planeras för närvarande, och ingen hänsyn tas till den provpunkten i denna riskbedömning.

Endast i en provpunkt (21GS02, 0,5-1m) uppmättes halter överstigande KM, men under PSRV, detta med avseende på bly.

För arsenik, kvicksilver, bly samt PAH-H är det hälsoriskbaserade riktvärdet styrande för riktvärdet. Arsenik har uppmätts i akutttoxiska halter (>100 mg/kg TS) i provpunkt 21GS04, där även halter av krom, koppar och zink överstiger PSRV.

För övriga metaller som förekommer i halter över PSRV (krom, koppar och zink) är skydd av markmiljö styrande för riktvärdet.

I Bilaga 3 redovisas en sammanställning över samtliga analysresultat.

Tabell 6-2 Urval av analysresultatet för jord från de två utförda undersökningarna, jämförd med platsspecifika riktvärden (PSRV), Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (2016) samt Avfall Sveriges bedömningsgrunder för förorenade massor (2019).

Parameter (mg/kg TS)	21GS01 0-0,5 m	21GS01 0,5-1 m	21GS02 0-0,5 m	21GS02 0,5-1 m	21GS04 0-1 m	21GS04 1-1,5 m	21GS05 0,5-0,8 m	21GS07 0-0,5 m	21GS12 1-1,5 m	Riktvärden				
	21-07-01	21-07-01	21-07-01	21-07-01	21-07-01	21-07-01	21-07-01	21-07-01	21-11-25	PSRV 0-1m	PSRV <1m	KM	MKM	FA
Provtagningsdatum	21-07-01	21-07-01	21-07-01	21-07-01	21-07-01	21-07-01	21-07-01	21-07-01	21-11-25	PSRV 0-1m	PSRV <1m	KM	MKM	FA
Arsenik	1,76	4,44	2,45	1,85	<u>104</u>	26,8	4,2	2,15	3,04	<u>10</u>	20	10	25	1 000
Krom	29,1	37,5	25,4	31,2	<u>88,2</u>	60,1	21,4	27,3	22,5	<u>80</u>	150	80	150	10 000
Koppar	65,4	<u>189</u>	64,8	51,4	<u>377</u>	426	<u>533</u>	29,3	140	<u>80</u>	200	80	200	2 500
Kvicksilver	<0.2	<u>0,436</u>	<u>0,213</u>	<0.2	<0.2	<0.2	<u>0,581</u>	<0.2	0,412	<u>0,1</u>	0,1	0,25	2,5	50
Bly	<u>86</u>	<u>246</u>	<u>80,2</u>	78	36,5	24,3	2 830	<u>114</u>	194	<u>70</u>	120	50	400	2 500
Zink	76,6	238	91,9	87	<u>392</u>	134	462	80,2	205	<u>250</u>	500	250	500	2 500
PAH H	<0.66	<u>1,72</u>	<u>1,54</u>	<0.33	<0.33	-	-	0,83	<0.33	<u>1,8</u>	2,5	1	10	50



Figur 6-2. Uppmätta föroreningshalter i jord från de båda undersökningarna, klassificerade enligt PSRV, Naturvårdsverkets samt Avfall Sveriges riktvärden.

6.2.1 Föroreningars farlighet

I Tabell 6-3 redovisas en bedömning (Naturvårdsverket, 1999) av föroreningars farlighet för de ämnen som har uppmätts i halter överstigande KM i föreliggande undersökning.

Tabell 6-3. Bedömning av föroreningarnas farlighet för påträffade föroreningar inom undersökningsområdet (Naturvårdsverket, 1999).

Låg	Måttlig	Hög	Mycket hög
-	Zink	Krom Koppar	Arsenik Kvicksilver Bly PAH

6.3 Spridningsvägar och spridningsförutsättningar

Det vanligaste sättet för spridning av föroreningar i miljön är via vatten, men beroende på ämne så kan föroreningar även transporteras med luft, damm eller som separat fas (t.ex. olja i höga koncentrationer).

Faktorer som styr spridningsförutsättningarna är bland annat områdets geologi, hydrologi, markegenskaper och vilka föroreningar som förekommer och hur de beter sig i miljön.

De flesta metaller binds hårt till partiklar och organiskt material i marken och sprids relativt långsamt. Den huvudsakliga spridningen sker oftast genom partikelbunden transport, antingen med grundvattnet eller vid damning och vinderosion. En del metaller kan även lösas i vatten och orsaka problem med förorening av grundvatten och vattendrag (Åtgärdsportalen, 2021).

Medelstora och högmolekylära PAH (ex PAH-H) sprids främst partikelbundet med luftburet damm eller via strömmande vatten (Åtgärdsportalen, 2021).

Flyktiga föroreningar i porgas kan transporteras genom markprofilen och avgå till utomhusluften eller tränga in i byggnader. Koncentrationen ovan markytan blir lägre än i porgasen p.g.a. utspädningen i omgivningsluften. Hur stor denna utspädning blir beror på en rad olika faktorer såsom föroreningskoncentrationen i porgas, föroreningens egenskaper, djup till föroreningen, jordens egenskaper, byggnadens konstruktion, luftomsättning, m.m. Det sker generellt en större utspädning i utomhusluft än inomhusluft. Förutsättningarna kan ändras med tiden, t.ex. kan sprickor uppstå i konstruktioner som innebär ett ökat inläckage av ångor eller att nedbrytning av ämnen sker till mer eller mindre flyktiga eller farliga ämnen.

6.4 Känslighet och skyddsvärde

Skyddsobjekt inom fastigheten är boende och besökande barn och vuxna som vistas på området. Markmiljön, grundvatten, ytvatten och sediment är också skyddsobjekt som beaktas i riskbedömningen.

6.5 Samlad bedömning

Utifrån föroreningsituation, spridningsförutsättningar och objektets känslighet och skyddsvärde görs en samlad riskbedömning, utifrån planens framtida utformning.

Stora delar av området är bebyggt eller utgörs av hårdgjorda ytor där förutsättningarna för att exponeras för föroreningar genom hudupptag, inandning av damm, intag av jord och intag av växter bedöms som liten. Enligt planen kommer dessa ytor att fortsätta vara bebyggda/hårdgjorda.

Ytlig jordprovtagning har utförts inom de områden som ej är bebyggda eller hårdgjorda och proverna visar inga föroreningshalter över PSRV varför bedömningen görs att risken för att exponeras för eventuella föroreningar är liten inom området.

I en provtagningspunkt, i anslutning till hus C, har bly uppmätts i halter motsvarande FA på 0,5-0,8 meters djup. Det finns ett prov från 0-0,5 m i samma provpunkt som visar på halter under PSRV och Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM. Då föroreningen ligger relativt ytligt finns det en risk för att den förorenade jorden kan omblandas och hamna ytligare, vid t.ex. markarbeten, varför det inte går att utesluta en risk för människors hälsa i ett längre tidsperspektiv.

Det är framför allt vid den planerade lekplatsen som det bedöms föreligga en risk för människors hälsa vid en ändring av markanvändningen, då arsenik har uppmätts i akuttoxiska halter i den översta metern. Föroreningar förekommer även på större djup i samma provtagningspunkt. Då det planeras bli en lekplats inom det aktuella området bedöms den aktuella platsen ha extra stor känslighet i och med att barn kommer att vistas inom området.

Provtagning av porgas under byggnadernas bottenplatta har utförts med avseende på kvicksilver, PAH, klorerade alifater (2 tillfällen) och petroleumkolväten. Inga halter över tillämpade riktvärden har uppmätts i något av de analyserade proverna. För vissa PAH:er är rapporteringsgränsen högre än riktvärdet för porluft. Dessa ämnen tillhör gruppen PAH-H, med låg till mycket låg flyktighet. I jord har PAH-H i halter över KM endast uppmätts i ett fåtal punkter (21GS01, 21GS02, 21GS08), varav en provpunkt (21GS08) ligger vid den södra parkeringen. Övriga två punkter, 21GS01 och 21GS02 är vid hårdgjorda ytor. Förekomst av PAH-H i förhöjda halter i marken bedöms därför inte förkomma i någon större omfattning inom området, och därför inte heller i porluften. Utifrån utförda provtagningar bedöms det inte föreligga någon risk för människors hälsa avseende inandning av ångor i byggnader.

Vid provpunkterna 21GS01, 21GS02 och 21GS07, där föroreningshalter överstiger PSRV med avseende på kvicksilver (2-4 ggr PSRV), koppar (1,75-2,5 ggr PSRV), och bly (0-3 ggr PSRV), är marken hårdgjord. Här är det hälsoriskbaserade riktvärdet styrande för riktvärdet, med undantag för koppar där skydd av markmiljön är styrande.

För kvicksilver har standardanalys använts, där rapporteringsgränsen är lägre än det framtagna platsspecifika riktvärdet. PSRV är framtaget enligt beräkningsmodellen där riktvärdet styrs av exponeringsvägen inandning av ånga. Eftersom genomsläpplig jord har använts vid beräkning blir PSRV därför lägre än de generella riktvärdena för KM. Sett till samtliga utförda analyser i jord, är kvicksilverhalterna generellt under rapporteringsgränsen, vilket visar att det inte finns någon betydande kvicksilverproblematik inom området. Då inga byggnader kommer att byggas på dessa ställen, och utförda provtagningar med avseende på

kvicksilver i porgas under befintliga byggnader inte påvisat några kvicksilverhalter i porgasen, bedöms det inte föreligga någon oacceptabel risk för människors hälsa avseende kvicksilver.

Vid provpunkt 21GS12, vilken är placerad på en mindre grönyta, har kvicksilver uppmätts i en halt ca 4 gånger PSRV på 1-1,5 meters djup. Samma resonemang som ovan gällande kvicksilver gäller även inom detta område, och föroreningen bedöms inte utgöra någon oacceptabel risk för människors hälsa om markanvändningen och djup till förorening förblir densamma som nuvarande.

För bly är det intag av jord som är styrande för riktvärdet. De hårdgjorda ytorna planeras att behållas varför risken för att människor ska exponeras för den förorenade jorden är mycket liten.

Spridningsförutsättningarna inom det aktuella området bedöms vara måttliga på grund av att grundvattenytan ligger på relativt stort djup, troligtvis i berg, och stora delar av markytorna är hårdgjorda vilket minskar infiltration av vatten genom förorenad jord och därmed spridning av föroreningar till grundvatten. På grund av områdets topografi (brant sluttande ned mot kajen), och att marken till stor del utgörs av hårdgjorda ytor med ytavrinning, bedöms ej grundvattenbildningen vara omfattande inom utredningsområdet. Något grundvattenuttag inom området sker inte heller, varför exponering via intag av dricksvatten eller bevattning inte bedöms vara aktuellt.

I ett mindre område mellan provpunkterna 21GS01 och 21GS02 planeras det enligt pågående dagvattenutredning att eventuellt anläggas en dagvattenanläggning i form av en nedsänkt växtbädd. I dessa provpunkter har koppar, kvicksilver och bly uppmätts i halter över PSRV. Även PAH-H över KM har uppmätts. För dessa ämnen ligger de uppmätta halterna långt under riktvärdet för skydd av ytvatten. För koppar och bly är riktvärdet för skydd av ytvatten ca 5 ggr högre än uppmätt halt. För kvicksilver och PAH-H är riktvärdet för skydd av ytvatten ca 1 110 ggr respektive ca 33 ggr högre än uppmätta halter. Med anledning av detta görs bedömningen att det ska gå att anlägga en nedsänkt växtbädd inom det aktuella området utan att riskera negativ påverkan på yt- eller grundvatten.

Det går inte heller att avgöra hur påverkade sedimenten inom området är, då sedimentprov inte kunnat uttas i samband med den översiktliga miljötekniska markundersökningen. Det är ändå rimligt att göra antagandet att sedimenten är påverkade av tidigare och nuvarande båtverksamhet, men att detta inte har någon större inverkan på planerad omställning till bostadsanvändning. Detta gäller förutsatt att inte badplatser planeras anläggas vid kajkanten. Det grova materialet som påträffats på botten samt det stora vattendjupet (4-9m) tyder dock på att mängden sediment är begränsad samt att risken för eventuell kontakt med befintligt sediment är relativt liten.

7 Slutsats och rekommendationer

Utifrån analysresultatet från föreliggande undersökning går det inte att utesluta att det finns en risk för människors hälsa eller för miljön vid en ändring av markanvändningen till bostadsändamål, då metallhalter överstigande PSRV har uppmätts inom området.

Vid den planerade lekplatsen överstiger arsenik, krom, och kopparhalterna riktvärdena för PSRV. De höga arsenikhalterna bör åtgärdas på grund av akut toxicitet samt att halterna påträffats ytligt (0-1 m). Geosigma rekommenderar att den förorenade jorden schaktas upp och transporteras till godkänd deponi. Det ska tilläggas att markytorna vid provpunkten är hårdgjorda varför risken för människors hälsa och miljö inte bedöms vara akut i dagsläget.

Vidare rekommenderas att den förorenade jorden i anslutning till byggnad C, där blyhalter motsvarande FA har påvisats relativt ytligt (0,5-0,8 m) avlägsnas och avgränsas då det finns en risk för att den förorenade jorden kan omblandas i samband med framtida markarbeten.

Då inget grundvatten kunnat provtas går det inte att avgöra huruvida föroreningar spridits till grundvatten eller ej, men bedömningen görs att spridning inom området är begränsad då inget grundvatten påträffats vid något av provtagningstillfällena. Några ytterligare undersökningar med avseende på grundvatten bedöms inte vara nödvändiga.

Föroreningarna under hårdgjorda ytor bedöms inte utgöra någon betydande risk för människors hälsa, förutsatt att marken även i fortsättningen kommer att utgöras av hårdgjorda ytor i form asfalterade vägar och liknande. Föroreningarna bedöms därmed kunna ligga kvar i marken. Om hårdgjorda ytor i framtiden ställs om till grönområden bör marken undersökas och förorenade massor omhändertaras alternativt täckas på ett korrekt sätt.

Baserat på resultaten av föreliggande undersökning rekommenderar Geosigma:

- Schaktsanering av marken vid provpunkterna 21GS04 och 21GS05
- Miljökontroll med provtagning av marken efter genomförd åtgärd

Inför efterbehandling ska en anmälan upprättas och lämnas in till tillsynsmyndigheten enligt §28 förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd.

8 Referenser

ALS Scandinavia (2022) alsglobal.se (hämtad 2022-01-20)

Avfall Sverige (2019) Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor, rapport 2019:01

Geosigma (2021) Miljöteknisk markundersökning på fastigheten Baggensudden 7:8 m fl, Neglinge center, Nacka kommun

Geosigma (2021) Provtagningsplan för fastigheten Baggensudden 7:8 m fl, Neglinge center, Nacka kommun

Nacka kommun (2122) www.nacka.se/nackavattenavfall/vatten-och-avlopp/dricksvatten

Nacka kommun (2020) Detaljplan för fastigheten Baggensudden 7:8 m.fl., Vikingavägen 17 i Saltsjöbaden (Tjänsteskrivelse MSN 2020/139)

Naturvårdsverket (1999) Metodik för inventering av förorenade områden, bedömningsgrunder för miljö kvalitet, vägledning för insamling av underlagsdata, Rapport 4918

Naturvårdsverket (2016) Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark

Naturvårdsverket, (2009) Riktvärden för förorenad mark. Modellbeskrivning och vägledning. Naturvårdsverket, SNV rapport 5976.

SGF (2013) Svenska Geotekniska föreningen Fälthandbok – Undersökningar av förorenade områden. SGF, Rapport 2:2013

SGU (2021) Kartvisaren www.sgu.se Brunnar, hämtad 2021-06-22

SGU (2021) Kartvisaren www.sgu.se Grundvattenmagasin, hämtad 2021-06-22

SGU (2021) Kartvisaren www.sgu.se Jordarter 1:25000 – 1:100 000, hämtad 2021-06-22

Sweco (2008) PM Föroreningar på Baggensudden 7:8

VIBB-VIAK (1994) Miljöundersökning Baggensudden 7:9

VISS (2022) www.viss.lansstyrelsen.se hämtad 2022-01-21

Åtgärdsportalen SGF (2021) <https://atgardsportalen.se/> hämtad 2021-08-18

Kompletterande miljöteknisk markundersökning på
fastigheten Baggensudden 7:8 m fl, Neglinge center, Nacka
kommun

GRAP 21494

Bilaga 1A

Situationsplan – Provpunkternas placering



Kompletterande miljöteknisk markundersökning på
fastigheten Baggensudden 7:8 m fl, Neglinge center, Nacka
kommun

GRAP 21494

Bilaga 1B

Situationsplan – Provpunkternas
föroreningsklasser



Kompletterande miljöteknisk markundersökning på
fastigheten Baggensudden 7:8 m fl, Neglinge center, Nacka
kommun

GRAP 21494

Bilaga 2

Fältprotokoll

FÄLTPROTOKOLL - JORD

GEOSIGMA
PART OF BEJERS


Datum:	2021-11-25	Kalibreringsgas: Iso-Butylene 100 ppm
Projekt:	Neglinge	
Proj.nr.	606600	
Plats:	Baggensudden 7:8	Förkortning jordarter enligt SGFBGS 2001:2
Kund:	Nacka kommun	

Jordlagerföljd				Provtagning	
Provpunkt	Djup	Jordart	Anmärkning	PID (ppm)	Kommentar (Slagssondering)
21GS12	0-0,5	Mu		0,1	I rabatt med jord. Mörk jord
	0,5-1	Mu		0,3	Gråare jord
	1-1,5	F:muSa		0,5	Mullig sand
	1,5-2	F:muSa		0,4	Mullig sand, inslag av grus
					Blockigt och hårt. Stopp mot berg på 2m, försöker gå djupare men går ej.
21GS13	0-0,5	F:saGr		3,1	Uppfart med tegelstenar. Teglet tas bort innan borrning för att minimera påverkan. Sonderat ned till 3m. Sedan tvärstopp mot berg. Stora stenar/mindre block syns i borrhålet.
	2-2,9	F:saGr		3,1	Samlingsprov på det som kommer upp, allt ramlat av från tidigare nivåer. Mycket grov fyllning runt om. Sonderat ned till 3m.
21GS14	0-0,5	F:muSa		0,3	Kommer ned ca 30 cm i mullig jord innan berg nås, punkten flyttas någon meter. Berg i dagen syns på flera ställen i närheten. Mullig sand, ca 2m från byggnad.
	0,5-1	F:grSa		0,1	Fingrusig sand. Ev, lerinslag. Knappt fuktigt
	1-1,5	F:grSa		0,2	Fingrusig sand. Ev, lerinslag. Knappt fuktigt
	1,5-1,7	F:legrSa		0,2	Knappt lerigt/fuktigt. Sätter GV-rör (PEH)
21GS15	0-0,5	F:saGr		0,6	Fler sonderingsförsök görs, stopp vid ca 30-35cm. Stopp mot berg på 1m. En källartrappa ligger precis bredvid. Mulligt mörkt, tegelbit vid ca 0,4m
	0,5-1	F:saGr		0,6	Sandigt grusigt innan stopp mot berg.
21GS16	0-0,5	F:saGr		0,7	Gör två sonderingar (asfaltsparkering), stopp vid ca 0,7m på båda. Grov fyllning. Tegelbit vid ca 0,4-0,6m.
	0,5-0,75	F:saGr		2,7	Grov fyllning
Delområde 1	0-0,4-0,5	Mulligt		0,1	Halvbrant slänt, gräsmatta och buskar. Mulligt. Ca 10-15 uttag
Delområde 2	0-0,4-0,5	Mulligt		0,1	Brant sluttande rabatt. Mulligt ca 10-15 uttag.
Delområde 3	0-0,3-0,4	Mulligt		0,2	I slänt. Mullig sand. Ca 10-15 uttag.
Delområde 4	0-0,35	Mulligt		0,2	Mulligt, kommer halvlångt ned i marken. Ca 10-15 uttag.
Delområde 5	0-0,15	Mulligt		2,2	Överst mulligt. Hårt inunder, svårt att komma djupare ner i marken. Ca 10-15 uttag.
Delområde 6	0-0,5	Mulligt		0,4	Mullig sand. Hyfsat lätt att komma ned i marken. Ca 10-15 uttag.
Provpunkt	X	Y	Z	Koordinatsystem: Sweref 99 18 00	
21GS12	6575237,06	166939,631	4.908	Höjdsystem: RH2000	
21GS13	6575227,75	166961,855	7.608		
21GS14	6575216,8	166971,418	9.961		
21GS15	6575203,48	166985,638	10.630		
21GS16	6575190,19	166974,942	11.362		

FÄLTPROTOKOLL - PORGAS

Datum:	2021-11-30, 2021-12-01	Signatur					
Projekt:	Neglinge	LNe					
Proj.nr.	606600						
Plats:	Baggensudden 7:8						
Kund:	Nacka kommun						
Hus	Datum	Start	Stopp	PAH	rade ali	Plats	Kommentar
A	2021-12-01	09:52 13:58	13:52 14:48	x -	- x	I kök vid dörr till utomhusförråd	Osäker på om luftintaget är under bottenplattan. Del av golv är gjutet direkt
B	2021-12-02	09:59 14:03	13:59 14:53	x -	- x	Vid trappa	Osäker på bottenplattan. Dubbel platta?
C	2021-11-30	09:06 13:12	13:06 14:02	x -	- x	Vid trappa	Troligen igenom bottenplatta.
D	2021-11-30	08:48 13:03	12:48 13:53	x -	- x	Under köksbänk i pentry	Igenom bottenplatta.
E	2021-12-01	10:06 14:07	14:06 14:50	x -	- x	Vid trappa	Troligen igenom bottenplatta.
F	2021-11-30	08:57 13:07	12:57 13:57	x -	- x	Vid trappa	Troligen igenom bottenplatta.

Fältprotokoll-Rörinstallation

Uppdrag Neglinge	Uppdragsnr 606600	Signatur ASv		
Datum 2021-11-25	Brunnsid 21GV14			
Installationsmetod:				
Rörmaterial:				
PEH	<input checked="" type="checkbox"/> Stål	<input type="checkbox"/> Annat	<input type="checkbox"/>	
Rörkonstruktion:				
Filtersand:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ja	Nej
Bentonittätning över filtersand:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Bentonittätning vid markytan:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Rördimensioner:				
Rördiameter:	mm	Inner:	Ytter:	51
Antal meter:				
Rör:	1	Filter:	1	Sump: 2 m rör
Avstånd, rök - my:				
	<input type="text" value="0,4m"/>	Dexel	<input type="text" value="Nej"/>	
Avstånd, rök - rörspets				
	<input type="text" value="2m"/>			
Renspumpning:				
	<input type="text"/>	Ja	Nej	Metod
		<input type="text"/>	<input checked="" type="text" value="X"/>	<input type="text"/>
Volym:				
	<input type="text"/>			
Djup till grundvattenyta gvy-rök (m).				
	<input type="text"/>			
Noteringar:				
Knappt fuktigt material. Ej renspumpat. Ingen slang i röret				
Lodat 2021-11-25 kl. 13:00 - Inget vatten i röret				

Kompletterande miljöteknisk markundersökning på
fastigheten Baggensudden 7:8 m fl, Neglinge center, Nacka
kommun

GRAP 21494

Bilaga 3

Analyssammanställning - Jord

Kompletterande miljöteknisk markundersökning på
fastigheten Baggensudden 7:8 m fl, Neglinge center, Nacka
kommun

GRAP 21494

Bilaga 4

Analyssammanställning - Porluft

ELEMENT	Enhet	Hus A	Hus B	Hus C	Hus D	Hus E	Hus F	Riktvärden
Provtagningsdatum		2021-12-02	2021-12-02	2021-12-02	2021-12-02	2021-12-02	2021-12-02	RfCx 0,5 x 100 (1) RISK _{inh} x 1 x 100 (1)
Volym	L	480	480	480	480	480	480	
Provtagen volym	m ³	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Naftalen	mg/m ³	<0.000021	0.000056	0.00004	0.000056	0.000094	0.000085	0,2
Acenaftylen	mg/m ³	<0.000021	<0.000021	<0.000021	<0.000021	<0.000021	<0.000021	-
Acenaften	mg/m ³	<0.000021	<0.000021	<0.000021	<0.000021	<0.000021	<0.000021	-
Fluoren	mg/m ³	<0.000021	<0.000021	<0.000021	<0.000021	<0.000021	<0.000021	0,0022
Fenantren	mg/m ³	<0.000021	<0.000021	<0.000021	<0.000021	<0.000021	<0.000021	0,0022
Antracen	mg/m ³	<0.000021	<0.000021	<0.000021	<0.000021	<0.000021	<0.000021	0,0022
Fluoranten	mg/m ³	<0.000021	<0.000021	<0.000021	<0.000021	<0.000021	<0.000021	0,000022
Pyren	mg/m ³	<0.000021	<0.000021	<0.000021	<0.000021	<0.000021	<0.000021	0,0011
Bens(a)antracen	mg/m ³	<0.000021	<0.000021	<0.000021	<0.000021	<0.000021	<0.000021	0,00022
Krysen	mg/m ³	<0.000021	<0.000021	<0.000021	<0.000021	<0.000021	<0.000021	0,000037
Bens(b)fluoranten	mg/m ³	<0.000021	<0.000021	<0.000021	<0.000021	<0.000021	<0.000021	0,000011
Bens(k)fluoranten	mg/m ³	<0.000021	<0.000021	<0.000021	<0.000021	<0.000021	<0.000021	0,000022
Bens(a)pyren	mg/m ³	<0.000021	<0.000021	<0.000021	<0.000021	<0.000021	<0.000021	0,0000011
Dibenso(ah)antracen	mg/m ³	<0.000021	<0.000021	<0.000021	<0.000021	<0.000021	<0.000021	0,000001
Bens(g,h,i)perylen	mg/m ³	<0.000021	<0.000021	<0.000021	<0.000021	<0.000021	<0.000021	0,000055
Indeno(1,2,3,cd)pyren	mg/m ³	<0.000021	<0.000021	<0.000021	<0.000021	<0.000021	<0.000021	0,000011
1,1-dikloreten	mg/m ³	<0.0200	<0.0200	<0.0200	<0.0200	<0.0200	<0.0200	-
Diklormetan	mg/m ³	<0.0200	<0.0200	<0.0200	<0.0200	<0.0200	<0.0200	5
Trans-1,2-dikloreten	mg/m ³	<0.0200	<0.0200	<0.0200	<0.0200	<0.0200	<0.0200	-
cis-1,2-dikloreten	mg/m ³	<0.0200	<0.0200	<0.0200	<0.0200	<0.0200	<0.0200	-
kloroform	mg/m ³	<0.0200	<0.0200	<0.0200	<0.0200	<0.0200	<0.0200	-
1,1-dikloreten	mg/m ³	<0.0200	<0.0200	<0.0200	<0.0200	<0.0200	<0.0200	-
1,2-dikloreten	mg/m ³	<0.0200	<0.0200	<0.0200	<0.0200	<0.0200	<0.0200	0,36
1,1,1-trikloreten	mg/m ³	-	<0.0200	<0.0200	<0.0200	<0.0200	<0.0200	40
1,1,2-trikloreten	mg/m ³	<0.0200	<0.0200	<0.0200	<0.0200	<0.0200	<0.0200	-
Tetraklormetan	mg/m ³	<0.0200	<0.0200	<0.0200	<0.0200	<0.0200	<0.0200	0,305
Triklloreten	mg/m ³	<0.0200	<0.0200	<0.0200	<0.0200	<0.0200	<0.0200	2,3
Tetrakloreten	mg/m ³	<0.0200	<0.0200	<0.0200	<0.0200	<0.0200	<0.0200	10
1,2-diklorpropan	mg/m ³	<0.0200	<0.0200	<0.0200	<0.0200	<0.0200	<0.0200	-

Detekterade parametrar markeras med fetstil.

Parametrar över riktvärdena markeras med skuggad cell.

- = Riktvärde ej tillgängligt.

(RfC) Naturvårdsverkets referenskoncentrationer i luft

Risk_{inh} (riskbaserade koncentrationer)

(1) En utspädning med faktor 100 uppskattas vid transport av förorening från porgas, genom betonggolvet till inomhusluft.

Kompletterande miljöteknisk markundersökning på
fastigheten Baggensudden 7:8 m fl, Neglinge center, Nacka
kommun

GRAP 21494

Bilaga 5

Uttagsrapporter – Platsspecifika riktvärden

Uttagsrapport

Generellt scenario: **KM**
 Eget scenario: **Neglinge C**

Naturvårdsverket, version 2.0.1

Beskrivning
 Ytlig jord (0-1m)

Beräknade riktvärden

Ämne	Riktvärde		Styrande för riktvärde	Kommentarer (obl = obligatorisk, frv = frivillig)
Arsenik	10	mg/kg	Bakgrundshalt	
Barium	200	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Kadmium	2,0	mg/kg	Intag av växter	
Kobolt	20	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Krom tot	80	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Koppar	80	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Kvicksilver	0,10	mg/kg	Bakgrundshalt	
Nickel	40	mg/kg	Skydd av grundvatten	
Bly	70	mg/kg	Intag av jord	
Vanadin	100	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Zink	250	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Alifat >C16-C35	100	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Bensen	0,012	mg/kg	Skydd av grundvatten	
Toluen	2,5	mg/kg	Inandning av ånga	
Etylbensen	10	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Xylen	2,5	mg/kg	Inandning av ånga	
PAH-L	3,0	mg/kg	Skydd av markmiljö	
PAH-M	1,8	mg/kg	Inandning av ånga	
PAH-H	1,8	mg/kg	Intag av växter	
PCB-7	0,012	mg/kg	Intag av växter	
Tributyltenn (TBT)	0,12	mg/kg	Skydd av ytvatten	
Dibutyltenn (DBT)	1,5	mg/kg	Skydd av grundvatten	
Monobutyltenn (MBT)	0,25	mg/kg	Skydd av grundvatten	

Avvikelser i scenarioparametrar	Eget scenario	Generellt scenario		Kommentarer till scenarioparametrar (frv)
	Neglinge C	KM		
Intag av dricksvatten	beaktas ej	beaktas		I Nacka kommun sker dricksvattenförsörjningen nästan uteslutande i kommunal regi. Av den anledningen har bedömning gjorts att intag av grundvatten via dricksvatten ej inkluderas. (obl)
Andel växter från odling på plats	0,05	0,1	-	Mycket små grönområden, begränsade odlingsmöjligheter (obl)
Halt organiskt kol	0,02	0,02	kg/kg	Medelvärde från TOC utifrån laboratorieanalyser (frv)
Vattenhalt	0,11	0,32	dm ³ /dm ³	Motsvarar genomsläpplig jord (obl)
Andel porluft	0,24	0,08	dm ³ /dm ³	Motsvarar genomsläpplig jord (obl)
Längd på förorenat område	90	50	m	Ungefärlig längd (obl)
Bredd på förorenat område	70	50	m	Ungefärlig bredd (obl)

Avvikelser i modellparametrar	Eget värde	Standardvärde		Kommentarer till modellparametrar (frv)
Inga avvikelser i modellparametrar.	-	-		

Egendefinierade ämnen

Inga egendefinierade ämnen används.

Uttagsrapport

Generellt scenario: **KM**
 Eget scenario: **Neglinge C**

Naturvårdsverket, version 2.0.1

Beskrivning
 Djup jord >1m

Beräknade riktvärden

Ämne	Riktvärde		Styrande för riktvärde	Kommentarer (obl = obligatorisk, frv = frivillig)
Arsenik	20	mg/kg	Skydd av grundvatten	
Barium	300	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Kadmium	6,0	mg/kg	Skydd av ytvatten	
Kobolt	20	mg/kg	Skydd av grundvatten	
Krom tot	150	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Koppar	200	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Kvicksilver	0,10	mg/kg	Bakgrundshalt	
Nickel	40	mg/kg	Skydd av grundvatten	
Bly	120	mg/kg	Skydd av grundvatten	
Vanadin	200	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Zink	500	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Alifat >C16-C35	1 000	mg/kg	Skydd av markmiljö	
Bensen	0,0060	mg/kg	Skydd av grundvatten	
Toluen	1,8	mg/kg	Inandning av ånga	
Etylbensen	8,0	mg/kg	Skydd av grundvatten	
Xylen	1,5	mg/kg	Inandning av ånga	
PAH-L	2,5	mg/kg	Skydd av grundvatten	
PAH-M	1,2	mg/kg	Inandning av ånga	
PAH-H	2,5	mg/kg	Skydd av grundvatten	
PCB-7	0,030	mg/kg	Skydd av grundvatten	
Tributyltenn (TBT)	0,060	mg/kg	Skydd av ytvatten	
Dibutyltenn (DBT)	0,70	mg/kg	Skydd av grundvatten	
Monobutyltenn (MBT)	0,12	mg/kg	Skydd av grundvatten	

Avvikelser i scenarioparametrar	Eget scenario	Generellt scenario		Kommentarer till scenarioparametrar (frv)
	Neglinge C	KM		
Intag av dricksvatten	beaktas ej	beaktas		I Nacka kommun sker dricksvattenförsörjningen nästan uteslutande i kommunal regi. Av den anledningen har bedömning gjorts att intag av grundvatten via dricksvatten ej inkluderas. (obl)
Intag av växter	beaktas ej	beaktas		Inget intag av växter från djupt liggande jord (obl)
Scenariospecifika modellparametrar	KM-värde	KM-värde		Färre exponeringstillfällen på grund av djupt liggande jord (frv)
Exp.tid barn - intag av jord	20	365	dag/år	Färre exponeringstillfällen på grund av djupt liggande jord (obl)
Exp.tid vuxna - intag av jord	20	365	dag/år	Färre exponeringstillfällen på grund av djupt liggande jord (obl)
Exp.tid barn - hudkontakt jord/damm	20	120	dag/år	Färre exponeringstillfällen på grund av djupt liggande jord (obl)
Exp.tid vuxna - hudkontakt jord/damm	20	120	dag/år	Färre exponeringstillfällen på grund av djupt liggande jord (obl)
Exp.tid barn - inandning av damm	20	365	dag/år	Färre exponeringstillfällen på grund av djupt liggande jord (obl)
Exp.tid vuxna - inandning av damm	20	365	dag/år	Färre exponeringstillfällen på grund av djupt liggande jord (obl)
Andel växter från odling på plats	0,02	0,1	-	Mycket små grönområden, begränsade odlingsmöjligheter (frv)
Halt organiskt kol	0,01	0,02	kg/kg	Medelvärde från TOC utifrån laboratorieanalyser (obl)
Vattenhalt	0,11	0,32	dm ³ /dm ³	Motsvarar genomsläpplig jord (obl)
Andel porluft	0,24	0,08	dm ³ /dm ³	Motsvarar genomsläpplig jord (obl)
Längd på förorenat område	90	50	m	Ungefärlig längd (obl)
Bredd på förorenat område	70	50	m	Ungefärlig bredd (obl)
Djup till förorening	1	0,35	m	Djupt liggande jord (obl)
Skydd av markmiljö	MKM-värde	KM-värde		Markmiljö ej lika skyddsvärd på större djup. Motsvarar MKM. (obl)

Avvikelser i modellparametrar	Eget värde	Standardvärde		Kommentarer till modellparametrar (frv)
Inga avvikelser i modellparametrar.	-	-		

Egendefinierade ämnen

Inga egendefinierade ämnen används.

Kompletterande miljöteknisk markundersökning på
fastigheten Baggensudden 7:8 m fl, Neglinge center, Nacka
kommun

GRAP 21494

Bilaga 6

Analysrapporter



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2135426	Sida	: 1 av 23
Kund	: Geosigma AB	Projekt	: MMU Nacka/Neglinge
Kontaktperson	: Anna Svensson	Beställningsnummer	: 606600
Adress	: Box 894	Provtagare	: Anna Svensson
	: 751 08 Uppsala	Provtagningspunkt	: ----
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2021-12-06 15:00
E-post	: anna.svensson@geosigma.se	Analys påbörjad	: 2021-12-07
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2021-12-16 15:59
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 18
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: ST2021SE-GEOSIG0002 (OF210261)	Antal analyserade prover	: 18

Generell kommentar

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

Signatur	Position
Niels-Kristian Terkildsen	Laboratoriechef



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



Analysresultat

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Matris: JORD		Provbeteckning		21GS02 0-0,5 m			
		Laboratoriets provnummer		ST2135426-001			
		Provtagningsdatum / tid		2021-07-01			
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	2.45	± 0.25	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	41.5	± 4.2	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.104	± 0.011	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	7.40	± 0.74	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	25.4	± 2.5	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	64.8	± 6.5	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	0.213	± 0.044	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	12.6	± 1.3	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	80.2	± 8.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	28.6	± 2.9	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	91.9	± 9.2	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	0.40	± 0.14	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.35	± 0.13	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	0.23	± 0.09	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
krysen	0.26	± 0.10	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.33	± 0.12	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	0.12	± 0.06	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	0.27	± 0.10	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	0.19	± 0.09	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.14	± 0.07	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	2.3	± 1.1	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	1.35 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	0.94 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	0.75 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	1.54 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	97.6	± 5.85	%	1.00	MS-1	TS-105	ST
Glödningsförlust (GF)	2.31	± 0.14	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	1.34	± 0.08	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Matris: JORD

Provbeteckning
 Laboratoriets provnummer
 Provtagningsdatum / tid

21GS03 0-0,5 m

ST2135426-002

2021-07-01

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Extraktion	Ja	----	-	-	OJ-19a	S-P46	LE
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	1.78	± 0.18	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	34.5	± 3.5	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	4.76	± 0.48	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	18.1	± 1.8	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	15.5	± 1.6	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	9.51	± 0.95	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	12.3	± 1.2	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	23.7	± 2.4	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	45.3	± 4.5	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkryserer/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST



BTEX - Fortsatt							
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylen	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Metallorganiska föreningar							
MBT, monobutyltenn	<1	----	µg/kg TS	1	OJ-19a	S-GC-46	LE
DBT, dibutyltenn	<1	----	µg/kg TS	1	OJ-19a	S-GC-46	LE
TBT, tributyltenn	<1	----	µg/kg TS	1.0	OJ-19a	S-GC-46	LE
TTBT, tetrabutyltenn	<1	----	µg/kg TS	1	OJ-19a	S-GC-46	LE
MOT, monooktyltenn	<1	----	µg/kg TS	1	OJ-19a	S-GC-46	LE
DOT, dioktyltenn	<1	----	µg/kg TS	1	OJ-19a	S-GC-46	LE
TCyT, tricyklohexyltenn	<1	----	µg/kg TS	1	OJ-19a	S-GC-46	LE
MPhT, monofenyltenn	<1	----	µg/kg TS	1	OJ-19a	S-GC-46	LE
DPhT, difenyltenn	<1	----	µg/kg TS	1	OJ-19a	S-GC-46	LE
TPhT, trifenyltenn	<1	----	µg/kg TS	1	OJ-19a	S-GC-46	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	95.1	± 5.71	%	1.00	MS-1	TS-105	ST
Glödningsförlust (GF)	2.56	± 0.15	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	1.48	± 0.09	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Matris: JORD

Provbeteckning
 Laboratoriets provnummer
 Provtagningsdatum / tid

21GS04 1-1,5 m

ST2135426-003

2021-07-01

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	26.8	± 2.7	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	84.4	± 8.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	9.63	± 0.96	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE



Metaller och grundämnen - Fortsatt							
Cr, krom	60.1	± 6.0	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	426	± 43	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	18.5	± 1.9	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	24.3	± 2.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	48.8	± 4.9	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	134	± 13	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	65.0	----	%	1.00	MS-1	TS-105	LE

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.		
								Matris: JORD	
								Provbeteckning	21GS05 0,5-0,8 m
								Laboratoriets provnummer	ST2135426-004
Provtagningsdatum / tid	2021-07-01								
Provberedning									
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE		
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE		
Provberedning									
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE		
Metaller och grundämnen									
As, arsenik	4.20	± 0.42	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Ba, barium	70.9	± 7.1	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Cd, kadmium	0.623	± 0.063	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Co, kobolt	5.31	± 0.53	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Cr, krom	21.4	± 2.1	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Cu, koppar	533	± 53	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Hg, kvicksilver	0.581	± 0.120	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Ni, nickel	13.3	± 1.3	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Pb, bly	2830	± 283	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE		
V, vanadin	24.3	± 2.4	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Zn, zink	462	± 46	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Fysikaliska parametrar									
torrsubstans vid 105°C	57.4	----	%	1.00	MS-1	TS-105	LE		

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.		
								Matris: JORD	
								Provbeteckning	21GS06 0-0,5 m
								Laboratoriets provnummer	ST2135426-005
Provtagningsdatum / tid	2021-07-01								
Provberedning									
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE		
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE		
Provberedning									
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE		
Metaller och grundämnen									
As, arsenik	2.36	± 0.24	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Ba, barium	34.3	± 3.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Co, kobolt	5.72	± 0.57	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Cr, krom	19.8	± 2.0	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Cu, koppar	18.5	± 1.9	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Ni, nickel	12.8	± 1.3	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Pb, bly	19.9	± 2.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE		
V, vanadin	25.8	± 2.6	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Zn, zink	55.6	± 5.6	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE		



Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	67.0	----	%	1.00	MS-1	TS-105	LE

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.		
								Provbeteckning	
								Laboratoriets provnummer	Provtagningsdatum / tid
Matris: JORD		21GS12 1-1,5 m							
		ST2135426-006							
		2021-11-25							
Provberedning									
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE		
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE		
Provberedning									
Extraktion	Ja	----	-	-	OJ-19a	S-P46	LE		
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE		
Metaller och grundämnen									
As, arsenik	3.04	± 0.30	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Ba, barium	71.3	± 7.1	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Cd, kadmium	0.239	± 0.024	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Co, kobolt	4.70	± 0.47	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Cr, krom	22.5	± 2.3	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Cu, koppar	140	± 14	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Hg, kvicksilver	0.412	± 0.085	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Ni, nickel	9.71	± 0.97	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Pb, bly	194	± 19	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE		
V, vanadin	27.1	± 2.7	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Zn, zink	205	± 21	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Alifatiska föreningar									
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST		
alifater >C16-C35	94	± 35	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
Aromatiska föreningar									
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
BTEX									
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
summa xylen	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)									
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		



Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Metallorganiska föreningar							
MBT, monobutyltenn	2.96	± 0.31	µg/kg TS	1	OJ-19a	S-GC-46	LE
DBT, dibutyltenn	9.67	± 0.97	µg/kg TS	1	OJ-19a	S-GC-46	LE
TBT, tributyltenn	2.25	± 0.23	µg/kg TS	1.0	OJ-19a	S-GC-46	LE
TTBT, tetrabutyltenn	<1	----	µg/kg TS	1	OJ-19a	S-GC-46	LE
MOT, monooktyltenn	<1	----	µg/kg TS	1	OJ-19a	S-GC-46	LE
DOT, dioktyltenn	<1	----	µg/kg TS	1	OJ-19a	S-GC-46	LE
TCyT, tricyklohexyltenn	<1	----	µg/kg TS	1	OJ-19a	S-GC-46	LE
MPhT, monofenyltenn	<1	----	µg/kg TS	1	OJ-19a	S-GC-46	LE
DPhT, difenyltenn	2.05	± 0.22	µg/kg TS	1	OJ-19a	S-GC-46	LE
TPhT, trifenyltenn	<1	----	µg/kg TS	1	OJ-19a	S-GC-46	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	88.4	± 5.30	%	1.00	MS-1	TS-105	ST
Glödningsförlust (GF)	2.54	± 0.15	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	1.48	± 0.09	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.								
								Matris: JORD							
								Provbeteckning: 21GS13 0-0,5 m Laboratoriets provnummer: ST2135426-007 Provtagningsdatum / tid: 2021-11-25							
Provberedning															
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE								
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE								
Provberedning															
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE								
Metaller och grundämnen															
As, arsenik	1.94	± 0.19	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Ba, barium	23.0	± 2.3	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Co, kobolt	4.39	± 0.44	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Cr, krom	41.0	± 4.1	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Cu, koppar	28.6	± 2.9	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Ni, nickel	13.6	± 1.4	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Pb, bly	26.1	± 2.6	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE								
V, vanadin	24.2	± 2.4	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Zn, zink	40.5	± 4.1	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Alifatiska föreningar															
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST								
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST								
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST								
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST								
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST								
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST								
Aromatiska föreningar															
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST								



Aromatiska föreningar - Fortsatt							
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkryesener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracenen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracenen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracenen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	91.4	± 5.48	%	1.00	MS-1	TS-105	ST
Glödningsförlust (GF)	1.18	± 0.07	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	0.69	± 0.04	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.								
								Matris: JORD							
								Provbeteckning: 21GS13 2-2,9 m Laboratoriets provnummer: ST2135426-008 Provtagningsdatum / tid: 2021-11-25							
Provberedning															
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE								
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE								
Provberedning															
Extraktion	Ja	----	-	-	OJ-19a	S-P46	LE								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE								
Metaller och grundämnen															
As, arsenik	1.08	± 0.11	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Ba, barium	27.0	± 2.7	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Co, kobolt	4.57	± 0.46	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Cr, krom	20.5	± 2.1	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Cu, koppar	11.2	± 1.1	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE								



Metaller och grundämnen - Fortsatt								
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Ni, nickel	8.39	± 0.84	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Pb, bly	10.4	± 1.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
V, vanadin	22.0	± 2.2	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Zn, zink	38.7	± 3.9	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE	
Alifatiska föreningar								
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST	
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
Aromatiska föreningar								
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
metylpirener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
metylkrysenener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
BTEX								
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)								
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
Metalorganiska föreningar								
MBT, monobutyltenn	<1	----	µg/kg TS	1	OJ-19a	S-GC-46	LE	
DBT, dibutyltenn	<1	----	µg/kg TS	1	OJ-19a	S-GC-46	LE	
TBT, tributyltenn	<1	----	µg/kg TS	1.0	OJ-19a	S-GC-46	LE	
TTBT, tetrabutyltenn	<1	----	µg/kg TS	1	OJ-19a	S-GC-46	LE	
MOT, monoooktyltenn	<1	----	µg/kg TS	1	OJ-19a	S-GC-46	LE	
DOT, dioktyltenn	<1	----	µg/kg TS	1	OJ-19a	S-GC-46	LE	
TCyT, tricyklohexyltenn	<1	----	µg/kg TS	1	OJ-19a	S-GC-46	LE	
MPhT, monofenyltenn	<1	----	µg/kg TS	1	OJ-19a	S-GC-46	LE	



Metallorganiska föreningar - Fortsatt							
DPhT, difenyltenn	<1	----	µg/kg TS	1	OJ-19a	S-GC-46	LE
TPhT, trifenyltenn	<1	----	µg/kg TS	1	OJ-19a	S-GC-46	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	88.2	± 5.30	%	1.00	MS-1	TS-105	ST
Glödningsförlust (GF)	1.20	± 0.07	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	0.70	± 0.04	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.								
								Matris: JORD							
								Provbeteckning Laboratoriets provnummer Provtagningsdatum / tid							
21GS14 0,5-1 m															
ST2135426-009															
2021-11-25															
Provberedning															
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE								
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE								
Extraktion															
Extraktion	Ja	----	-	-	OJ-19a	S-P46	LE								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE								
Metaller och grundämnen															
As, arsenik	2.45	± 0.25	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Ba, barium	43.9	± 4.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Co, kobolt	5.20	± 0.52	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Cr, krom	17.9	± 1.8	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Cu, koppar	25.3	± 2.5	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Ni, nickel	10.1	± 1.0	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Pb, bly	25.7	± 2.6	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE								
V, vanadin	25.1	± 2.5	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Zn, zink	63.6	± 6.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Alifatiska föreningar															
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST								
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST								
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST								
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST								
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST								
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST								
Aromatiska föreningar															
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST								
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST								
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST								
metylkysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST								
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST								
BTEX															
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST								
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST								
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST								
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST								
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST								
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST								
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST								
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)															
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST								
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST								
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST								
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST								
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST								
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST								

Sida : 11 av 23
 Ordernummer : ST2135426
 Kund : Geosigma AB



Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
fluoranten	0.10	± 0.06	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	0.10 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	0.10 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Metallorganiska föreningar							
MBT, monobutyltenn	1.81	± 0.20	µg/kg TS	1	OJ-19a	S-GC-46	LE
DBT, dibutyltenn	1.47	± 0.17	µg/kg TS	1	OJ-19a	S-GC-46	LE
TBT, tributyltenn	<1	----	µg/kg TS	1.0	OJ-19a	S-GC-46	LE
TTBT, tetrabutyltenn	<1	----	µg/kg TS	1	OJ-19a	S-GC-46	LE
MOT, monoooktyltenn	<1	----	µg/kg TS	1	OJ-19a	S-GC-46	LE
DOT, dioktyltenn	<1	----	µg/kg TS	1	OJ-19a	S-GC-46	LE
TCyT, tricyklohexyltenn	<1	----	µg/kg TS	1	OJ-19a	S-GC-46	LE
MPhT, monofenyltenn	<1	----	µg/kg TS	1	OJ-19a	S-GC-46	LE
DPhT, difenyltenn	<1	----	µg/kg TS	1	OJ-19a	S-GC-46	LE
TPhT, trifenyltenn	<1	----	µg/kg TS	1	OJ-19a	S-GC-46	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	88.2	± 5.29	%	1.00	MS-1	TS-105	ST
Glödningsförlust (GF)	1.15	± 0.07	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	0.67	± 0.04	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.								
								Matris: JORD							
								Laboratoriets provnummer							
21GS14 1,5-1,7 m															
ST2135426-010															
2021-11-25															
Provberedning															
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE								
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE								
Provberedning															
Extraktion	Ja	----	-	-	OJ-19a	S-P46	LE								
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE								
Metaller och grundämnen															
As, arsenik	2.90	± 0.29	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Ba, barium	42.5	± 4.3	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Co, kobolt	5.38	± 0.54	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Cr, krom	18.0	± 1.8	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Cu, koppar	24.4	± 2.5	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Ni, nickel	9.82	± 0.98	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Pb, bly	19.1	± 1.9	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE								
V, vanadin	25.0	± 2.5	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Zn, zink	64.5	± 6.5	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE								
Alifatiska föreningar															
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST								
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST								



Alifatiska föreningar - Fortsatt								
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST	
alifater >C16-C35	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
Aromatiska föreningar								
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
metylkrysoener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
BTEX								
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST	
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)								
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST	
Metallorganiska föreningar								
MBT, monobutyltenn	<1	----	µg/kg TS	1	OJ-19a	S-GC-46	LE	
DBT, dibutyltenn	<1	----	µg/kg TS	1	OJ-19a	S-GC-46	LE	
TBT, tributyltenn	<1	----	µg/kg TS	1.0	OJ-19a	S-GC-46	LE	
TTBT, tetrabutyltenn	<1	----	µg/kg TS	1	OJ-19a	S-GC-46	LE	
MOT, monooktyltenn	<1	----	µg/kg TS	1	OJ-19a	S-GC-46	LE	
DOT, dioktyltenn	<1	----	µg/kg TS	1	OJ-19a	S-GC-46	LE	
TCyT, tricyklohexyltenn	<1	----	µg/kg TS	1	OJ-19a	S-GC-46	LE	
MPhT, monofenyltenn	<1	----	µg/kg TS	1	OJ-19a	S-GC-46	LE	
DPhT, difenyltenn	<1	----	µg/kg TS	1	OJ-19a	S-GC-46	LE	
TPhT, trifenyltenn	<1	----	µg/kg TS	1	OJ-19a	S-GC-46	LE	
Fysikaliska parametrar								
torrsubstans vid 105°C	83.7	± 5.02	%	1.00	MS-1	TS-105	ST	
Glödningsförlust (GF)	1.36	± 0.08	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST	
TOC, beräknad	0.79	± 0.05	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST	



Parameter	Resultat	Provbeteckning		21GS15 0-0,5 m		Metod	Utf.
		Laboratoriets provnummer		ST2135426-011			
		Provtagningsdatum / tid		2021-11-25			
		MU	Enhet	LOR	Analyspaket		
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Extraktion	Ja	----	-	-	OJ-19a	S-P46	LE
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	1.60	± 0.16	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	34.4	± 3.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.61	± 0.36	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	13.5	± 1.4	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	11.2	± 1.1	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	8.40	± 0.84	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	8.86	± 0.89	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	18.5	± 1.9	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	37.1	± 3.7	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	31	± 16	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Metallorganiska föreningar							
MBT, monobutyltenn	<1	----	µg/kg TS	1	OJ-19a	S-GC-46	LE
DBT, dibutyltenn	<1	----	µg/kg TS	1	OJ-19a	S-GC-46	LE
TBT, tributyltenn	<1	----	µg/kg TS	1.0	OJ-19a	S-GC-46	LE
TTBT, tetrabutyltenn	<1	----	µg/kg TS	1	OJ-19a	S-GC-46	LE
MOT, monooktyltenn	<1	----	µg/kg TS	1	OJ-19a	S-GC-46	LE
DOT, dioktyltenn	<1	----	µg/kg TS	1	OJ-19a	S-GC-46	LE
TCyT, tricyklohexyltenn	<1	----	µg/kg TS	1	OJ-19a	S-GC-46	LE
MPhT, monofenyltenn	<1	----	µg/kg TS	1	OJ-19a	S-GC-46	LE
DPhT, difenyltenn	<1	----	µg/kg TS	1	OJ-19a	S-GC-46	LE
TPhT, trifenyltenn	<1	----	µg/kg TS	1	OJ-19a	S-GC-46	LE
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	86.5	± 5.19	%	1.00	MS-1	TS-105	ST
Glödningsförlust (GF)	3.84	± 0.23	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	2.23	± 0.13	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Matris: JORD

Provbeteckning
 Laboratoriets provnummer
 Provtagningsdatum / tid

21GS16 0,5-0,7 m

ST2135426-012

2021-11-25

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	1.32	± 0.13	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	35.2	± 3.5	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	4.79	± 0.48	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	18.2	± 1.8	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	34.1	± 3.4	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	10.5	± 1.1	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	17.0	± 1.7	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	25.2	± 2.5	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	49.6	± 5.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	20	± 13	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbensen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	0.25	± 0.10	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.21	± 0.09	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	0.17	± 0.08	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	0.19	± 0.08	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.17	± 0.07	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	0.13	± 0.06	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	0.66 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	0.46 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	0.46 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	0.66 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	94.8	± 5.69	%	1.00	MS-1	TS-105	ST
Glödningsförlust (GF)	0.97	± 0.06	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	0.56	± 0.03	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Matris: JORD

Provbeteckning
 Laboratoriets provnummer
 Provtagningsdatum / tid

Delområde 1

ST2135426-013

2021-11-25

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	1.70	± 0.17	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	31.0	± 3.1	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.19	± 0.32	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	20.4	± 2.0	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	18.6	± 1.9	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	7.94	± 0.80	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	17.6	± 1.8	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	23.9	± 2.4	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	58.5	± 5.9	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE



Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	26	± 14	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysoener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	81.1	± 4.86	%	1.00	MS-1	TS-105	ST
Glödningsförlust (GF)	5.74	± 0.34	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	3.33	± 0.20	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Matris: JORD

Provbeteckning
 Laboratoriets provnummer
 Provtagningsdatum / tid

Delområde 2

ST2135426-014

2021-11-25

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE



Provberedning - Fortsatt							
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	2.09	± 0.21	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	47.1	± 4.7	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.110	± 0.012	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	5.55	± 0.56	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	20.2	± 2.0	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	27.5	± 2.8	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	11.7	± 1.2	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	9.99	± 1.00	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	27.6	± 2.8	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	58.4	± 5.8	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	49	± 22	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpirener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	78.9	± 4.74	%	1.00	MS-1	TS-105	ST
Glödningsförlust (GF)	8.42	± 0.50	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST



Fysikaliska parametrar - Fortsatt							
TOC, beräknad	4.89	± 0.29	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.		
								Matris: JORD	
								Provbeteckning	Delområde 3
Laboratoriets provnummer		ST2135426-015							
Provtagningsdatum / tid		2021-11-25							
Provbereidning									
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE		
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE		
Provbereidning									
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE		
Metaller och grundämnen									
As, arsenik	1.61	± 0.16	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Ba, barium	39.6	± 4.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Co, kobolt	4.18	± 0.42	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Cr, krom	18.0	± 1.8	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Cu, koppar	15.1	± 1.5	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Ni, nickel	8.92	± 0.89	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Pb, bly	8.37	± 0.84	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE		
V, vanadin	24.9	± 2.5	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Zn, zink	50.2	± 5.0	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Alifatiska föreningar									
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST		
alifater >C16-C35	20	± 13	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
Aromatiska föreningar									
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
metylpirener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
BTEX									
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
summa xylen	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST		
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)									
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST		



Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	81.0	± 4.86	%	1.00	MS-1	TS-105	ST
Glödningsförlust (GF)	4.37	± 0.26	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	2.53	± 0.15	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Matris: JORD

Provbeteckning
 Laboratoriets provnummer
 Provtagningsdatum / tid

Delområde 4
 ST2135426-016
 2021-11-25

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	1.69	± 0.17	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	31.0	± 3.1	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	3.62	± 0.36	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	15.0	± 1.5	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	12.7	± 1.3	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	7.63	± 0.77	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	9.14	± 0.91	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	19.8	± 2.0	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	46.7	± 4.7	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	26	± 14	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST



Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	74.1	± 4.45	%	1.00	MS-1	TS-105	ST
Glödningsförlust (GF)	9.67	± 0.58	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	5.61	± 0.34	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Matris: JORD

Provbeteckning
 Laboratoriets provnummer
 Provtagningsdatum / tid

Delområde 5
 ST2135426-017
 2021-11-25

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE
Provberedning							
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE
Metaller och grundämnen							
As, arsenik	2.51	± 0.25	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ba, barium	45.0	± 4.5	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cd, kadmium	0.169	± 0.018	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Co, kobolt	4.06	± 0.41	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cr, krom	18.4	± 1.8	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Cu, koppar	15.4	± 1.6	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Ni, nickel	9.27	± 0.93	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	12.7	± 1.3	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	25.2	± 2.5	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	73.9	± 7.4	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	35	± 17	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST



Aromatiska föreningar - Fortsatt							
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylen	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	76.7	± 4.60	%	1.00	MS-1	TS-105	ST
Glödningsförlust (GF)	8.60	± 0.52	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	4.99	± 0.30	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.		
								Provbeteckning	
								Laboratoriets provnummer	
Matris: JORD		Provtagningsdatum / tid		Delområde 6					
				ST2135426-018					
				2021-11-25					
Provberedning									
Siktning/mortling	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-siev/grind	LE		
Torkning	Ja	----	-	-	MS-1	S-PP-dry50	LE		
Provberedning									
Uppslutning	Ja	----	-	-	P-7MHNO3-HB	S-PM59-HB	LE		
Metaller och grundämnen									
As, arsenik	1.47	± 0.15	mg/kg TS	0.500	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Ba, barium	30.8	± 3.1	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Cd, kadmium	<0.1	----	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Co, kobolt	3.75	± 0.38	mg/kg TS	0.100	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Cr, krom	18.9	± 1.9	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Cu, koppar	13.8	± 1.4	mg/kg TS	0.300	MS-1	S-SFMS-59	LE		
Hg, kvicksilver	<0.2	----	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE		



Metaller och grundämnen - Fortsatt							
Ni, nickel	8.96	± 0.90	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Pb, bly	7.03	± 0.70	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
V, vanadin	23.4	± 2.3	mg/kg TS	0.200	MS-1	S-SFMS-59	LE
Zn, zink	76.1	± 7.6	mg/kg TS	1.00	MS-1	S-SFMS-59	LE
Alifatiska föreningar							
alifater >C5-C8	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	----	mg/kg TS	10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	----	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	----	mg/kg TS	30	OJ-21A	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	24	± 14	mg/kg TS	20	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar							
aromater >C8-C10	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylpirener/metylfluorantener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysoener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	----	mg/kg TS	1.0	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
BTEX							
bensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	----	mg/kg TS	0.050	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	----	mg/kg TS	0.100	OJ-21A	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	<0.10	----	mg/kg TS	0.10	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	----	mg/kg TS	0.08	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	----	mg/kg TS	1.5	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28 *	----	mg/kg TS	0.28	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45 *	----	mg/kg TS	0.45	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15 *	----	mg/kg TS	0.15	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25 *	----	mg/kg TS	0.25	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33 *	----	mg/kg TS	0.33	OJ-21A	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar							
torrsubstans vid 105°C	80.5	± 4.83	%	1.00	MS-1	TS-105	ST
Glödningsförlust (GF)	5.72	± 0.34	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	3.32	± 0.20	% TS	0.10	TOCB	TOC-ber	ST

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-GC-46	Analys av tennorganiska föreningar (OTC) i jord, slam och sediment med GC-ICP-MS enligt SE-SOP-0036 (SS-EN ISO 23161:2018).
S-P46	Prep metod- OTC enligt SE-SOP-0036 (SS-EN ISO 23161:2018).
S-PP-dry50	Torkning av prov vid 50°C.
S-PP-siev/grind	Jord siktas <2mm enligt ISO 11464:2006. Slam och sediment homogeniseras genom mortling.
S-SFMS-59	Analys av metaller i jord, slam, sediment och byggnadsmaterial med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2016 och US EPA Method 200.8:1994 efter uppslutning av prov enligt S-PM59-HB.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg 1.
HS-OJ-21	Mätningen utförs med headspace GC-MS enligt referens EPA Method 5021a rev. 2 update V; och SPIMFAB.
SVOC-/HS-OJ-21*	Summa alifater >C5-C16 beräknad från HS-OJ-21 och SVOC-OJ-21.
SVOC-OJ-21	Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkrysener/metylbens(a)antracener. GC-MS enligt SIS/TK 535 N012 som är baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftalen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylen.
TOC-ber	TOC beräknad utifrån glödgningsförlust baserad på "Van Bemmelen" faktorn. Glödgningsförlust beräknad 100-glödgningsrest (%). Glödgningsrest bestämd enl. SS-EN 15935:2012 utg 1.
TS-105	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg 1.

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

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

MU = Mätosäkerhet

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

Mätosäkerhet:

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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

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

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



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2135102	Sida	: 1 av 7
Kund	: Geosigma AB	Projekt	: 606600
Kontaktperson	: Liselotte Neumann	Beställningsnummer	: 606600 Neglinge center
Adress	: Box 894	Provtagare	: Helena Thulé
	: 751 08 Uppsala	Provtagningspunkt	: ----
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2021-12-02 16:00
E-post	: liselotte.neumann@geosigma.se	Analys påbörjad	: 2021-12-03
Telefon	: ----	Utfärdad	: 2021-12-16 16:21
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 12
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: ST2021SE-GEOSIG0002 (OF210261)	Antal analyserade prover	: 12

Generell kommentar

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

Orderkommentar

-

Provtagningsgraden för vissa analyter beräknades från diffusionskoefficienten. Vänligen kontakta kundsupport för ytterligare information.

Signatur	Position
Niels-Kristian Terkildsen	Laboratoriechef

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



Analysresultat

Matris: LUFT		Provbeteckning		Hus A			
		Laboratoriets provnummer		ST2135102-001			
		Provtagningsdatum / tid		2021-12-02			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Kundinformation							
provtagen volym	0.0100 *	----	m ³	0.00010	Meny A1 mg	A-PSMP-VOL	PR
Halogenerade alifater							
1,1-dikloreten	<0.0200	----	mg/m ³	0.100	Meny A1 mg	A-VOCGMS02	PR
diklormetan	<0.0200	----	mg/m ³	0.100	Meny A1 mg	A-VOCGMS02	PR
trans-1,2-dikloreten	<0.0200	----	mg/m ³	0.100	Meny A1 mg	A-VOCGMS02	PR
cis-1,2-dikloreten	<0.0200	----	mg/m ³	0.100	Meny A1 mg	A-VOCGMS02	PR
kloroform	<0.0200	----	mg/m ³	0.100	Meny A1 mg	A-VOCGMS02	PR
1,1-dikloreten	<0.0200	----	mg/m ³	0.100	Meny A1 mg	A-VOCGMS02	PR
1,2-dikloreten	<0.0200	----	mg/m ³	0.100	Meny A1 mg	A-VOCGMS02	PR
1,1,2-trikloreten	<0.0200	----	mg/m ³	0.100	Meny A1 mg	A-VOCGMS02	PR
tetraklormetan	<0.0200	----	mg/m ³	0.100	Meny A1 mg	A-VOCGMS02	PR
trikloreten	<0.0200	----	mg/m ³	0.100	Meny A1 mg	A-VOCGMS02	PR
tetrakloreten	<0.0200	----	mg/m ³	0.100	Meny A1 mg	A-VOCGMS02	PR
1,2-diklorpropan	<0.0200	----	mg/m ³	0.100	Meny A1 mg	A-VOCGMS02	PR

Matris: LUFT		Provbeteckning		Hus B			
		Laboratoriets provnummer		ST2135102-002			
		Provtagningsdatum / tid		2021-12-02			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Kundinformation							
provtagen volym	0.0100 *	----	m ³	0.00010	Meny A1 mg	A-PSMP-VOL	PR
Halogenerade alifater							
1,1-dikloreten	<0.0200	----	mg/m ³	0.100	Meny A1 mg	A-VOCGMS02	PR
diklormetan	<0.0200	----	mg/m ³	0.100	Meny A1 mg	A-VOCGMS02	PR
trans-1,2-dikloreten	<0.0200	----	mg/m ³	0.100	Meny A1 mg	A-VOCGMS02	PR
cis-1,2-dikloreten	<0.0200	----	mg/m ³	0.100	Meny A1 mg	A-VOCGMS02	PR
kloroform	<0.0200	----	mg/m ³	0.100	Meny A1 mg	A-VOCGMS02	PR
1,1-dikloreten	<0.0200	----	mg/m ³	0.100	Meny A1 mg	A-VOCGMS02	PR
1,2-dikloreten	<0.0200	----	mg/m ³	0.100	Meny A1 mg	A-VOCGMS02	PR
1,1,1-trikloreten	<0.0200	----	mg/m ³	0.100	Meny A1 mg	A-VOCGMS02	PR
1,1,2-trikloreten	<0.0200	----	mg/m ³	0.100	Meny A1 mg	A-VOCGMS02	PR
tetraklormetan	<0.0200	----	mg/m ³	0.100	Meny A1 mg	A-VOCGMS02	PR
trikloreten	<0.0200	----	mg/m ³	0.100	Meny A1 mg	A-VOCGMS02	PR
tetrakloreten	<0.0200	----	mg/m ³	0.100	Meny A1 mg	A-VOCGMS02	PR
1,2-diklorpropan	<0.0200	----	mg/m ³	0.100	Meny A1 mg	A-VOCGMS02	PR

Matris: LUFT		Provbeteckning		Hus C			
		Laboratoriets provnummer		ST2135102-003			
		Provtagningsdatum / tid		2021-12-02			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Kundinformation							
provtagen volym	0.0100 *	----	m ³	0.00010	Meny A1 mg	A-PSMP-VOL	PR
Halogenerade alifater							



Halogenerade alifater - Fortsatt							
1,1-dikloreten	<0.0200	----	mg/m ³	0.100	Meny A1 mg	A-VOCGMS02	PR
diklormetan	<0.0200	----	mg/m ³	0.100	Meny A1 mg	A-VOCGMS02	PR
trans-1,2-dikloreten	<0.0200	----	mg/m ³	0.100	Meny A1 mg	A-VOCGMS02	PR
cis-1,2-dikloreten	<0.0200	----	mg/m ³	0.100	Meny A1 mg	A-VOCGMS02	PR
kloroform	<0.0200	----	mg/m ³	0.100	Meny A1 mg	A-VOCGMS02	PR
1,1-dikloreten	<0.0200	----	mg/m ³	0.100	Meny A1 mg	A-VOCGMS02	PR
1,2-dikloreten	<0.0200	----	mg/m ³	0.100	Meny A1 mg	A-VOCGMS02	PR
1,1,1-trikloreten	<0.0200	----	mg/m ³	0.100	Meny A1 mg	A-VOCGMS02	PR
1,1,2-trikloreten	<0.0200	----	mg/m ³	0.100	Meny A1 mg	A-VOCGMS02	PR
tetraklormetan	<0.0200	----	mg/m ³	0.100	Meny A1 mg	A-VOCGMS02	PR
trikloreten	<0.0200	----	mg/m ³	0.100	Meny A1 mg	A-VOCGMS02	PR
tetrakloreten	<0.0200	----	mg/m ³	0.100	Meny A1 mg	A-VOCGMS02	PR
1,2-diklorpropan	<0.0200	----	mg/m ³	0.100	Meny A1 mg	A-VOCGMS02	PR

Matris: LUFT		Provbetekning		Hus D			
		Laboratoriets provnummer		ST2135102-004			
		Provtagningsdatum / tid		2021-12-02			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Kundinformation							
provtagen volym	0.0100 *	----	m ³	0.00010	Meny A1 mg	A-PSMP-VOL	PR
Halogenerade alifater							
1,1-dikloreten	<0.0200	----	mg/m ³	0.100	Meny A1 mg	A-VOCGMS02	PR
diklormetan	<0.0200	----	mg/m ³	0.100	Meny A1 mg	A-VOCGMS02	PR
trans-1,2-dikloreten	<0.0200	----	mg/m ³	0.100	Meny A1 mg	A-VOCGMS02	PR
cis-1,2-dikloreten	<0.0200	----	mg/m ³	0.100	Meny A1 mg	A-VOCGMS02	PR
kloroform	<0.0200	----	mg/m ³	0.100	Meny A1 mg	A-VOCGMS02	PR
1,1-dikloreten	<0.0200	----	mg/m ³	0.100	Meny A1 mg	A-VOCGMS02	PR
1,2-dikloreten	<0.0200	----	mg/m ³	0.100	Meny A1 mg	A-VOCGMS02	PR
1,1,1-trikloreten	<0.0200	----	mg/m ³	0.100	Meny A1 mg	A-VOCGMS02	PR
1,1,2-trikloreten	<0.0200	----	mg/m ³	0.100	Meny A1 mg	A-VOCGMS02	PR
tetraklormetan	<0.0200	----	mg/m ³	0.100	Meny A1 mg	A-VOCGMS02	PR
trikloreten	<0.0200	----	mg/m ³	0.100	Meny A1 mg	A-VOCGMS02	PR
tetrakloreten	<0.0200	----	mg/m ³	0.100	Meny A1 mg	A-VOCGMS02	PR
1,2-diklorpropan	<0.0200	----	mg/m ³	0.100	Meny A1 mg	A-VOCGMS02	PR

Matris: LUFT		Provbetekning		Hus E			
		Laboratoriets provnummer		ST2135102-005			
		Provtagningsdatum / tid		2021-12-02			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Kundinformation							
provtagen volym	0.0100 *	----	m ³	0.00010	Meny A1 mg	A-PSMP-VOL	PR
Halogenerade alifater							
1,1-dikloreten	<0.0200	----	mg/m ³	0.100	Meny A1 mg	A-VOCGMS02	PR
diklormetan	<0.0200	----	mg/m ³	0.100	Meny A1 mg	A-VOCGMS02	PR
trans-1,2-dikloreten	<0.0200	----	mg/m ³	0.100	Meny A1 mg	A-VOCGMS02	PR
cis-1,2-dikloreten	<0.0200	----	mg/m ³	0.100	Meny A1 mg	A-VOCGMS02	PR
kloroform	<0.0200	----	mg/m ³	0.100	Meny A1 mg	A-VOCGMS02	PR
1,1-dikloreten	<0.0200	----	mg/m ³	0.100	Meny A1 mg	A-VOCGMS02	PR
1,2-dikloreten	<0.0200	----	mg/m ³	0.100	Meny A1 mg	A-VOCGMS02	PR
1,1,1-trikloreten	<0.0200	----	mg/m ³	0.100	Meny A1 mg	A-VOCGMS02	PR
1,1,2-trikloreten	<0.0200	----	mg/m ³	0.100	Meny A1 mg	A-VOCGMS02	PR
tetraklormetan	<0.0200	----	mg/m ³	0.100	Meny A1 mg	A-VOCGMS02	PR
trikloreten	<0.0200	----	mg/m ³	0.100	Meny A1 mg	A-VOCGMS02	PR
tetrakloreten	<0.0200	----	mg/m ³	0.100	Meny A1 mg	A-VOCGMS02	PR



Halogenerade alifater - Fortsatt							
1,2-diklorpropan	<0.0200	----	mg/m ³	0.100	Meny A1 mg	A-VOCGMS02	PR

Matris: LUFT		Provbeteckning		Hus F			
		Laboratoriets provnummer		ST2135102-006			
		Provtagningsdatum / tid		2021-12-02			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Kundinformation							
provtagen volym	0.0100 *	----	m ³	0.00010	Meny A1 mg	A-PSMP-VOL	PR
Halogenerade alifater							
1,1-dikloreten	<0.0200	----	mg/m ³	0.100	Meny A1 mg	A-VOCGMS02	PR
diklormetan	<0.0200	----	mg/m ³	0.100	Meny A1 mg	A-VOCGMS02	PR
trans-1,2-dikloreten	<0.0200	----	mg/m ³	0.100	Meny A1 mg	A-VOCGMS02	PR
cis-1,2-dikloreten	<0.0200	----	mg/m ³	0.100	Meny A1 mg	A-VOCGMS02	PR
kloroform	<0.0200	----	mg/m ³	0.100	Meny A1 mg	A-VOCGMS02	PR
1,1-dikloreten	<0.0200	----	mg/m ³	0.100	Meny A1 mg	A-VOCGMS02	PR
1,2-dikloreten	<0.0200	----	mg/m ³	0.100	Meny A1 mg	A-VOCGMS02	PR
1,1,1-trikloreten	<0.0200	----	mg/m ³	0.100	Meny A1 mg	A-VOCGMS02	PR
1,1,2-trikloreten	<0.0200	----	mg/m ³	0.100	Meny A1 mg	A-VOCGMS02	PR
tetraklormetan	<0.0200	----	mg/m ³	0.100	Meny A1 mg	A-VOCGMS02	PR
trikloreten	<0.0200	----	mg/m ³	0.100	Meny A1 mg	A-VOCGMS02	PR
tetrakloreten	<0.0200	----	mg/m ³	0.100	Meny A1 mg	A-VOCGMS02	PR
1,2-diklorpropan	<0.0200	----	mg/m ³	0.100	Meny A1 mg	A-VOCGMS02	PR

Matris: LUFT		Provbeteckning		Hus A			
		Laboratoriets provnummer		ST2135102-007			
		Provtagningsdatum / tid		2021-12-02			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provbereidning							
Volym	480	----	L	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
acenaftylen	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
acenaften	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
fluoren	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
fenantren	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
antracen	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
fluoranten	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
pyren	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
bens(a)antracen	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
krysen	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
bens(b)fluoranten	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
bens(k)fluoranten	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
bens(a)pyren	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
dibenso(ah)antracen	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
bens(g,h,i)perylen	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX

Matris: LUFT		Provbeteckning		Hus B			
		Laboratoriets provnummer		ST2135102-008			
		Provtagningsdatum / tid		2021-12-02			
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provbereidning							

Sida : 5 av 7
 Ordernummer : ST2135102
 Kund : Geosigma AB



Provberedning - Fortsatt							
Volym	480	----	L	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	0.056	0.011	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
acenaftylen	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
acenaften	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
fluoren	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
fenantren	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
antracenen	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
fluoranten	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
pyren	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
bens(a)antracenen	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
krysen	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
bens(b)fluoranten	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
bens(k)fluoranten	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
bens(a)pyren	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
dibenso(ah)antracenen	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
bens(g,h,i)perylen	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX

Matris: LUFT

Provbeteckning
 Laboratoriets provnummer
 Provtagningsdatum / tid

Hus C

ST2135102-009

2021-12-02

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Volym	480	----	L	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	0.040	0.0080	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
acenaftylen	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
acenaften	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
fluoren	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
fenantren	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
antracenen	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
fluoranten	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
pyren	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
bens(a)antracenen	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
krysen	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
bens(b)fluoranten	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
bens(k)fluoranten	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
bens(a)pyren	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
dibenso(ah)antracenen	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
bens(g,h,i)perylen	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX

Matris: LUFT

Provbeteckning
 Laboratoriets provnummer
 Provtagningsdatum / tid

Hus D

ST2135102-010

2021-12-02

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Volym	480	----	L	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	0.056	0.011	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
acenaftylen	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
acenaften	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
fluoren	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX



Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt							
fenantren	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
antracen	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
fluoranten	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
pyren	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
bens(a)antracen	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
krysen	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
bens(b)fluoranten	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
bens(k)fluoranten	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
bens(a)pyren	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
dibenso(ah)antracen	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
bens(g,h,i)perylene	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX

Matris: LUFT

Provbeteckning
 Laboratoriets provnummer
 Provtagningsdatum / tid

Hus E

ST2135102-011

2021-12-02

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Volym	480	----	L	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	0.094	0.019	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
acenaftilen	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
acenaften	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
fluoren	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
fenantren	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
antracen	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
fluoranten	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
pyren	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
bens(a)antracen	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
krysen	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
bens(b)fluoranten	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
bens(k)fluoranten	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
bens(a)pyren	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
dibenso(ah)antracen	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
bens(g,h,i)perylene	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX

Matris: LUFT

Provbeteckning
 Laboratoriets provnummer
 Provtagningsdatum / tid

Hus F

ST2135102-012

2021-12-02

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analyspaket	Metod	Utf.
Provberedning							
Volym	480	----	L	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)							
naftalen	0.085	0.017	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
acenaftilen	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
acenaften	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
fluoren	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
fenantren	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
antracen	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
fluoranten	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
pyren	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
bens(a)antracen	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX
krysen	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX



Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt								
bens(b)fluoranten	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX	
bens(k)fluoranten	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX	
bens(a)pyren	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX	
dibenso(ah)antracen	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX	
bens(g,h,i)perylen	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX	
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.021	----	µg/m ³	-	Meny C2 XAD2	A-GCMS-1/GBA	GX	

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
A-GCMS-1/GBA	Bestämning enligt DIN ISO 12884. Mätning utförs med GC-MS.
A-PSMP-VOL*	Klientspecifik procedur
A-VOCGMS02	Bestämning av flyktiga organiska ämnen med gaskromatografi kopplat till FID och MS samt beräkningar av summor från uppmätta värden enligt CEN/TS 13649, NIOSH). Rapporteringsgränsen är valid för provtagen volym på ner till 0,002 m3.

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.
GX	Analys utförd av GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH, Flensburger Strasse 15 Pinneberg Tyskland 25421 Ackrediterad av: DAkkS Ackrediteringsnummer: D-PL-14170-01-00
PR	Analys utförd av ALS Czech Republic s.r.o Prag, Na Harfe 336/9 Prag Tjeckien 190 00 Ackrediterad av: CAI Ackrediteringsnummer: 1163