

Karlskoga kommun Teknik- och Fastighet

► Baggängen – Översiktlig miljöteknisk markundersökning

Uppdragsnr.: 108 96 01 Revision: 1 Datum: 2024-07-09



Uppdragsgivare: Karlskoga kommun Teknik- och Fastighet
Uppdragsgivarens kontaktperson: Rikard Ek Enér
Konsult: Norconsult Sverige AB, Theres Svenssons gata 11, 417 55 Göteborg
Uppdragsledare: Ellen Siesjö
Teknikansvarig: Per Mårtensson
Handläggare: Per Mårtensson Lena Andersson

Revision	Datum	Beskrivning	Upprättat	Granskat	Godkänt
1	2024-07-09		Per Mårtensson	Katarina Holmgren	Ellen Siesjö

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

► Summering

Norconsult Sverige AB (Norconsult) har på uppdrag av Karlskoga kommun utfört en översiktlig miljöteknisk markundersökning inom fastigheterna Inspektören 2 och Aggerud 2:24 inför förändringar i detaljplan från nuvarande markanvändning (kontor, handel och hantverk) till förskoleverksamhet.

Syftet med den översiktliga miljötekniska markundersökningen har varit att utreda markens lämplighet utifrån föroreningsituationen och utgöra underlag för detaljplanens lämplighetsprövning.

Den översiktliga miljötekniska undersökningen har omfattat provtagning av jord, grundvatten och asfalt.

Jordprovtagningen utfördes med hjälp av borrhandsvagn i åtta provpunkter. Totalt skickades 18 jordprov in till det ackrediterade laboratoriet ALS Scandinavia AB för analys med avseende på förekomst av metaller, alifater, aromater, BTEX och PAH.

Marken inom undersökningsområdet under asfalterade ytor utgörs av fyllnadsmaterial med varierande mäktighet. Fyllnadsmaterialet varierar mellan 0,3 m u my (meter under markytan) till 1,5 m u my. I en punkt (NC2403) påträffades tegel i jorden. Teglet var det enda avfall eller antropogena material som noterades inom området.

Generellt underlagras fyllnadsmassorna av lera, sandig lera eller siltig sand. Ställvis hade leran en rödaktig färg.

I grönytor består marken av naturlig jord, Vanligtvis mull eller sand som underlagras av lera.

Markanvändningen inom undersökningsområde avses att omvandlas till förskoleverksamhet vilket innebär att KM (känslig markanvändning) bedöms vara styrande riktvärde för området. I tre av totalt 18 analyserade jordprov påvisas halter över riktvärdet för KM men under riktvärdet för MKM (mindre känslig markanvändning).

I yttlig mulljord på grönytan i punkt NC2407 påvisas halter av PAH-H, bly och zink över KM. I punkt NC2403 påvisas PAH-H över KM i fyllnadsmaterialet vid nivå 0,4 – 1,0 m u my. I punkt NC2406 påvisades kobolt över KM i naturlig lera vid nivå 1,0 – 2,0 m u my.

Asfaltsprovtagning utfördes i samband med skruvborrsprovtagningen. Asfalten inom undersökningsområdet har en tjocklek på 3 cm. Tre asfaltsprov analyserades med avseende på PAH16 för att undersöka eventuell förekomst av tjärasfalt. Analysresultaten påvisade låga halter av PAH16 och asfalten är fri från tjärasfalt.

För de fyra prov som analyserades för TOC varierade den beräknade halten mellan 0,43 respektive 3,47 % TS.

I samtliga punkter, med undantag av NC2406, var jorden torr ner till borrhandsvagn mot förmodad berggrund. I NC2406 upplevdes jorden fuktig/blöt vid 0,8 m u my. Efter att grundvattentrör installerats lodades grundvattennivån till 1,03 m u my.

Grundvatten provtogs ca en vecka efter att röret installerats. Analysresultaten påvisade mycket låga halter av metaller. Inga halter av petroleumämnen, PAH eller klorerade alifater påvisades över laboratoriets rapporteringsgräns.

Sammantaget bedöms risken för människors hälsa eller miljö vara låg med hänsyn till den planerade markanvändningen. Halter över KM i yttlig jord i punkt NC2407 schaktas bort och körs till mottagningsanläggning innan området omvandlas till förskoleverksamhet.

För påvisade halter över KM i punkt NC2403 och NC2406 föreligger inget akut saneringsbehov. Jorden med förhöjda halter ligger under asfalterade ytor som fortsatt kommer vara asfalterade vilket innebär att ingen exponeringsrisk föreligger. Halterna utgör ingen risk avseende ånginträngning. Om teknisk schakt ska utföras i läge för punkterna rekommenderas massorna, främst i NC2403, att schaktas bort.

Inga halter över Göteborg Stads riktvärden har påvisats i grundvattnet och eventuellt länsvatten rekommenderas att återinfiltreras på grönytor inom arbetsområdet under framtida entreprenad.

Riven asfalt ska hanteras som att den inte innehåller stenkolsstära.

Den miljöteknisk markundersökningen är översiktlig och det kan inte uteslutas att det finns ytterligare föroreningar inom området. Entreprenören bör därför vara uppmärksam vid kommande schaktarbeten på lukt- eller synintryck som indikerar föroreningsförekomst. Vid misstänkt påträffade föroreningar bör beställaren omedelbart kontaktas för samråd kring vidare hantering.

Innan halter över KM schaktas bort rekommenderar Norconsult att en anmälan enligt §28 upprättas och lämnas in till aktuell tillsynsmyndighet.

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

► Innehåll

1	Bakgrund och syfte	6
2	Områdesbeskrivning	7
2.1	Geologi och hydrogeologi	7
2.2	Skyddsvärd natur	9
3	Historisk inventering	10
3.1	Undersökningsmetodik	10
3.2	Tidigare markanvändning	10
3.3	Länsstyrelsens EBH-stöd	10
3.4	Tidigare undersökningar	11
3.5	Potentiell föroreningsbild	12
4	Riktvärden	13
4.1	Jord	13
4.2	Asfalt	14
4.3	Riktlinjer grundvatten	14
5	Genomförande	15
5.1	Jordprovtagning	15
5.2	Asfaltsprovtagning	15
5.3	Grundvattenprovtagning	15
5.4	Laboratorieanalyser	16
5.5	Avvikelser från provtagningsplanen	16
6	Resultat	17
6.1	Fältnoteringar	17
6.2	Analysresultat	18
6.2.1	Jord	18
6.2.2	Asfalt	18
6.2.3	Grundvatten	18
7	Problembeskrivning	19
7.1	Skyddsobjekt	19
7.2	Exponering	19
7.3	Konceptuell modell	19
8	Förenklad riskbedömning	20
9	Slutsats och rekommendationer	21
10	Referenser	22

- Bilaga 1a. Situationsplan**
- Bilaga 2a. Fältprotokoll jord**
- Bilaga 2b. Fältprotokoll grundvatten**
- Bilaga 3a. Analyssammanställning jord**
- Bilaga 3b. Analyssammanställning asfalt**
- Bilaga 3c. Analyssammanställning grundvatten**
- Bilaga 4. Koordinatlista**
- Bilaga 5. Laboratorierapporter**

1 Bakgrund och syfte

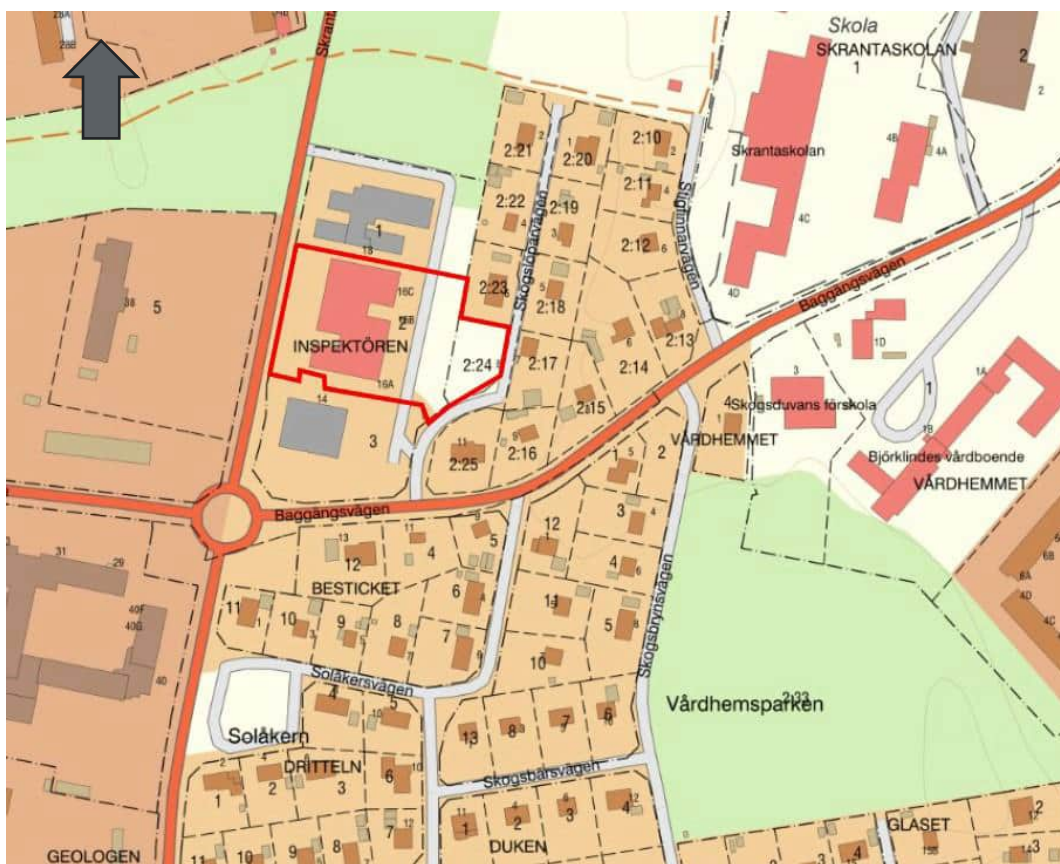
Karlskoga kommun (Beställaren) avser att omvandla fastigheterna Inspektören 2 och Aggerud 2:24 från nuvarande markanvändning (kontor, handel och hantverk) till förskoleverksamhet. Förskolan Snövit har tidigare bedrivit verksamhet inom fastighet Inspektören 2 fram till åtminstone år 2004 (Karlskoga kommun, 2004).

Norconsult Sverige AB (Norconsult) har fått i uppdrag att utföra en översiktlig miljöteknisk markundersökning inom de båda fastigheterna. Syftet med den miljötekniska markundersökningen har varit att utreda markens föroreningsituation och utgöra underlag för detaljplanens lämplighetsprövning.

Den miljötekniska undersökningen har omfattat provtagning av jord, grundvatten och asfalt.

2 Områdesbeskrivning

Undersökningsområdet är beläget i sydvästra delen av Karlskoga tätort, se **Figur 1**. Området ligger inom fastigheterna Inspektören 2 och Aggerud 2:24. Undersökningsområdet angränsar i norr till en kontorsfastighet och vidare norrut främst av natur- och bostadsmark. I öster angränsar undersökningsområdet till bostadsbebyggelse. I söder angränsar Inspektören 2 först till en kontorsfastighet, därefter av Baggångsvägen och senare bostadsbebyggelse. I väster angränsar området till Skrantahöjdsvägen. Ytan för undersökningsområdet är ca 0,5 ha och topografin är flack. Inspektören 2 utgörs i huvudsak av befintlig byggnad och asfalterade ytor men mindre grönytor förekommer. Aggerud 2:24 utgörs helt av en bevuxen grönyta (skogsdunge).



Figur 1. Översiktsskarta med undersökningsområdets läge i Karlskoga kommun markerat i rött (Lantmäteriet, 2024a).

2.1 Geologi och hydrogeologi

Enligt SGU:s kartvisare utgörs de naturliga jordlagren i undersökningsområdet av lera-silt, se **Figur 2**. Cirka 40 m norr om undersökningsområdet utgörs marken av berg (SGU, 2024a).



Figur 2. Undersökningsområdet jordlager (SGU, 2024a)

Enligt SGU:s grundvattenkarta finns det inga grundvattenmagasin inom undersökningsområdet (SGU, 2024b).

Enligt SGU:s brunnskarta finns en energibrunn inne i byggnaden på Inspektören 2. Grundvattennivån i brunnen är registrerad till 1 meter under markytan (m u my) (SGU, 2024c). Värmepumpsanläggningen ska enligt uppgift från Karlskoga kommun ha installerats år 2019 (Karlskoga-Storfors kommuner, 2019).

Enligt SGU:s jorddjupskarta har tidigare borrhningar utförts inom Inspektören 2 och cirka 10 m väster om undersökningsområdet, se **Figur 3**.



Figur 3. Tidigare borrhningar inom och intill undersökningsområdet (SGU, 2024d).

I punkten inne på Inspektören 2 uppkom borrhopp mot förmodat berg vid 1 m u my. I punkten väster om undersökningsområdet uppkom borrhopp mot förmodat berg vid 2,4 m u my (SGU, 2024d).

2.2 Skyddsvärd natur

Enligt Naturvårdsverkets karttjänst *Skyddad natur* finns inga skyddsvärda områden inom 200 m från undersökningsområdets gräns (Naturvårdsverket, 2024).

3 Historisk inventering

3.1 Undersökningsmetodik

Inventering av potentiellt förorenade områden inom aktuellt undersökningsområde har gjorts i databaser hos Länsstyrelsen och kommunarkivet Karlskoga kommun. Länsstyrelsens EBH-stöd har använts för identifiering av förorenade verksamheter. Underlag i form av MIFO-blanketter, rapporter och myndighetsbeslut har inhämtats från respektive diarium.

3.2 Tidigare markanvändning

Historiska ortofoton från referensår 1960 och 1975 visar att Inspektören 2 var obebyggd fram till 1975. På fastighet Aggerud 2:24 ska det tidigare funnits en byggnad, se **Figur 4** (Lantmäteriet, 2024b).



Figur 4. Historiska ortofoton med referensår 1960 (t.v.) och 1975 (t.h.) (Lantmäteriet, 2024b).

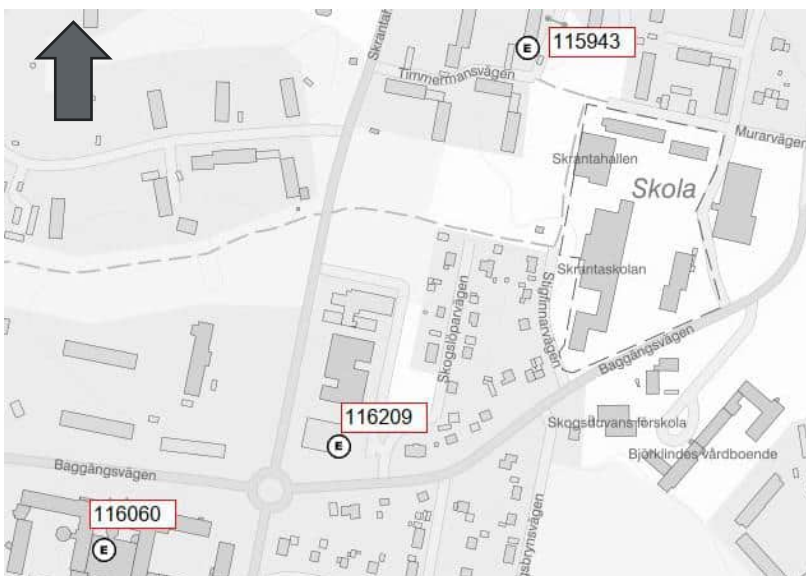
3.3 Länsstyrelsens EBH-stöd

EBH-stödet är länsstyrelsernas register över potentiella och konstaterade förorenade områden. I EBH-stödet är identifierade riskobjekt klassade som:

- Riskklass 1, mycket stor risk
- Riskklass 2, stor risk

- Riskklass 3, måttlig risk
- Riskklass 4, liten risk
- E – Ej riskklassad

Information om potentiellt förorenade områden i undersökningsområdets omedelbara närhet har inhämtats från Länsstyrelsens EBH-databas (Länsstyrelsen, 2024). Inom en radie av 300 m från undersökningsområdet finns det tre registrerade objekt, se **Figur 5**.



Figur 5. Objekt ur Länsstyrelsens EBH-stöd över potentiellt förorenade områden, med EBH-Id för respektive objekt. Endast objekt inom 300 m från aktuellt undersökningsområde redovisas i figuren (Länsstyrelsen, 2024).

Samtliga tre objekt är klassade som E, dvs är de ej klassade/riskvärderade, utan endast identifierade.

Objektet längst åt sydväst (116060) är identifierad som övrigt BKL 4 (objekt som inte passar under någon annan bransch). Objektet direkt söder om undersökningsområdet (116209) är identifierat som grafisk industri. Objektet i norr (115943) är identifierad som kemtvätt med lösningsmedel.

Enligt uppgift från Länsstyrelsen i Örebro startade kemtvättsverksamheten år 1972 och avslutades 1973. Uppgifter om vilka kemikalier som hanterats är okänt (Länsstyrelsen Örebro, 2005).

3.4 Tidigare undersökningar

Enligt Norconsult kännedom, och efter kontakt med Karlskoga kommun, har inga tidigare markmiljötekniska undersökningar utförts inom eller i närheten av undersökningsområdet.

Norconsult utförde en miljöinventering av byggnaden på Inspektören 2 i april 2024. Undersökningen omfattade provtagning av fönsterfogar och dilatationsfogar avseende PCB, bly, asbest och klorparafiner. Plastmattor inne i byggnaden provtogs avseende asbest.

Analysresultaten påvisade detekterbara, men låga, halter av bly i fogarna. Inga halter av PCB, klorparafiner eller asbest påvisades över laboratoriets rapporteringsgräns i något av de provtagna materialen.

3.5 Potentiell föroreningsbild

Det är relativt vanligt att urbana utfyllnadsmassor innehåller förhöjda halter av förorenande ämnen, framför allt förekommer metaller, petroleumkolväten och PAH. Om, och i vilken utsträckning, fyllnadsmassor använts vid byggnation inom Inspektören 2 är okänt.

Vägar är diffusa föroreningskällor till följd av ett kontinuerligt trafikflöde med tillhörande utsläpp, men en förhöjd risk för föroreningar föreligger även vid olyckor med exempelvis kemikalie- och oljespill eller andra föroreningar (Trafikverket, 2014). De ämnen som framför allt förekommer i högre halter och utsträckning längs vägar och som därmed visat sig kunna vara kritiska för återanvändning av massor är petroleumkolväten, bly och PAH. Halter av koppar, zink och kadmium återfinns ofta i mindre mängder.

Historiska ortofoton (se figur 4) visar att asfalterade ytor inom undersökningsområdet anlades efter år 1975. Asfaltsbeläggning som innehåller stenkolstjära användes ställvis under hela 1970-talet och det går inte att utesluta att tjärasfalt förekommer inom undersökningsområdet.

Eventuellt finns risk för föroreningsspridning av klorerade alifater från kemtvättsverksamheten på fastighet Timmermannen 2 cirka 300 m norr om undersökningsområdet.

4 Riktvärden

4.1 Jord

Hantering av uppkomna jordmassor kan göras på olika sätt. I EU:s avfallsdirektiv (2008/98/EG) finns en avfallshierarki som består av olika nivåer. Om avfall uppstår så ska jordmassorna i första hand återanvändas. Vid återanvändning av jordmassor på platsen är jordmassorna inget avfall. Om massorna inte är tekniskt lämpliga eller av andra skäl inte kan återanvändas, inom arbetsområdet eller på annan plats, blir jordmassorna ett avfall.

Enligt avfallshierarkin ska massorna i första hand återvinnas och i andra hand bortskaffas. Jorden provtas för att bedöma om massorna kan återanvändas, återvinnas eller behöver bortskaffas. Provtagning är även nödvändig om massorna ska lämnas till mottagningsanläggning med tillstånd/anmälan för att hantera aktuella massor. Nedan beskrivs bedömningsgrunderna som används i aktuellt projekt.

Vid utvärdering av förorenade områden är riktvärden ett hjälpmedel för att indikera föroreningsnivåer. Riktvärden indikerar föroreningsnivåer som kan innebära oacceptabel risk för människa och miljö. De aktiviteter som förekommer inom ett område styr områdets markanvändning och vilka grupper som kan exponeras.

I syfte att bedöma om massorna är lämpliga för återanvändning jämförs resultaten från markundersökningen med Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (Naturvårdsverket, 2009). De generella riktvärdena anger föroreningshalter i jord under vilka risken för negativa effekter på människor och miljö normalt är acceptabel. De är inte framtagna för att bedöma lämpligheten att återanvända massor avseende föroreningsinnehåll men i avsaknad av andra jämförvärden är det praxis i branschen att nyttja Naturvårdsverkets generella riktvärden.

I den riktvärdesmodell som Naturvårdsverket tagit fram används två olika typer av markanvändning för beräkning av generella riktvärden:

- **Känslig Markanvändning (KM)** där markkvaliteten inte begränsar val av markanvändning och grundvattnet skyddas. Marken kan till exempel nyttjas för bostäder, skolor och odling. De exponerade grupperna antas vara barn och vuxna som lever inom området under en livstid. De flesta typer av markekosystem skyddas. Ekosystem i närbeläget ytvatten skyddas.
- **Mindre Känslig Markanvändning (MKM)** där markkvaliteten begränsar val av markanvändning och grundvattnet skyddas ett visst avstånd från föroreningen. Marken kan till exempel användas för kontor, industrier eller vägar. Grundvattenuttag kan ske på ett visst avstånd från föroreningen. De exponerade grupperna antas vara personer som vistas på objektet på sin yrkesverksamma tid samt barn och vuxna som vistas på området tillfälligt. Vissa typer av markekosystem skyddas. Ekosystemet i närbeläget ytvatten skyddas.

Nuvarande markanvändning i undersökningsområdet bedöms som MKM då det utgörs av kontorsverksamhet. Markanvändningen inom undersökningsområde avses att omvandlas till förskoleverksamhet vilket innebär att KM framöver bedöms vara styrande riktvärde för området.

Analysresultaten jämförs även mot Avfall Sveriges rekommenderade koncentrationsgränser för Farligt Avfall (FA). Dessa gränser är framtagna av branschorganisationen Avfall Sverige och är avsedda att användas vid deponering av jord. Gränsvärdena är betydligt högre än riktvärden för MKM och inte avsedda för att bedöma risker av att lämna kvar föroreningar i marken (Avfall Sverige, 2019).

Med hänsyn till om schaktmassor ska användas i anläggningsändamål utanför undersökningsområdet, till exempel som bullervallar och deponitäckning, jämförs analysresultaten även med Naturvårdsverkets riktvärden för Mindre än Ringa Risk (MRR). Påvisas inga halter över MRR i jordmassor får massorna användas fritt utan att först anmäla återanvändningen till berörd tillsynsmyndighet (Naturvårdsverket, 2010).

4.2 Asfalt

För hantering och återanvändning av asfalt föreligger specifika restriktioner. I kommande entreprenad kommer följande föroreningsnivåer användas enligt riktlinjer från Göteborg stads tekniska handbok:

- Asfalt som innehåller halter under 70 mg/kg TS PAH-16 betraktas inte som tjärasfalt och får återanvändas som slitlager.
- En påvisad halt över 70 mg/kg TS av 16 vanligt förekommande PAH (PAH-16) indikerar förekomst av stenkoltjära och asfalten betraktas som tjärasfalt. Om halten understiger 300 mg/kg TS av PAH-16 kan asfalten återvinnas under ny asfaltsbeläggning. En anmälan om återvinning av avfall i anläggningsändamål ska dock skickas in till aktuell miljöförvaltning innan återanvändningen sker.
- Asfalt med påvisad halt >300 mg/kg TS av PAH-16 ska hanteras som Farligt Avfall (FA) och får ej återanvändas.

Vidare gäller att om halten bens(a)pyren överstiger 50 mg/kg klassas tjärasfalten som FA enligt EU-kommissionens vägledning om klassificering av avfall (Europeiska Kommissionen, 2018).

4.3 Riktlinjer grundvatten

För grundvatten finns inga generella riktvärden framtagna liknande de som finns för jord.

I stället jämförs uppmätta halter med olika riktvärden beroende på typ av förorening. Som jämförelsevärde för metallhalter i grundvatten har SGU:s tillståndsklasser från rapporten *Bedömningsgrunder för grundvatten* använts (SGU, 2013). SGU:s bedömningsgrunder indikerar vilka halter av olika ämnen som kan påträffas i djupa svenska grundvatten akvifärer och ger ett underlag för att bedöma om det är sannolikt att halterna är av naturligt ursprung eller ett resultat av en förorening. Bedömningsgrunderna är indelade i fem klasser, där klass 1 innebär ingen påverkan och klass 5 mycket stark påverkan. Haltgränserna är dels baserade på variationer i bakgrundshalter i landet, dels på riktvärden för dricksvatten från Livsmedelsverket. Halter motsvarande klass 5 innebär att vattnet är otjänligt som dricksvatten medan vatten med halter motsvarande klass 4 eller lägre kan användas som dricksvatten (SGU, 2013)

För petroleumkolväten och andra organiska föroreningar, som PAH, förknippade med bensinstationer och verkstadsindustri tillämpas riktvärden från SPIMFAB, som var en branschorganisation som jobbar med sanering av gamla bensinstationer. SPIMFAB har tagit fram riktvärden för ett antal olika markanvändningar (SPI, 2011 rev. 2014).

Då SGU:s tillståndsklasser endast finns framtagna för ett fåtal klorerade alifater nyttjas även holländska riktvärden (Rijkswaterstaat Environment, 2013) för jämförelse av klorerade alifater.

Uppmätta halter jämförs även med Göteborg Stads riktvärden för utsläpp av förorenat vatten till dagvattennät och recipient (Göteborgs Stad, 2020) för de ämnen som riktvärden finns framtagna för. I Göteborg Stads riktvärden utvärderas påvisade halter av bens(a)pyren som indikator för förekomst av PAH: er.

5 Genomförande

5.1 Jordprovtagning

Jordprovtagning genomfördes den 3 juni år 2024. Provtagning av jord genomfördes med hjälp av borrhandsvagn utrustad med skruvborr. Borrning genomfördes av Nora Consulting Engineers AB och miljöprovtagning genomfördes av Per Mårtensson (Norconsult).

Totalt provtogs åtta punkter inom undersökningsområdet. Provpunkternas placeringar mättes in med GPS och redovisas i situationsplan i **Bilaga 1**. Koordinatlista redovisas i **Bilaga 4**.

Enligt upprättad provtagningsplan skulle provtagning av jord utföras ner till maximalt 3 meter under markytan (m u my). Om naturlig jord påträffades ytligare än angivet borrhandsdjup kunde borrningen avbrytas. Detta skulle dock förutsätta en hel skruv (1 m) som består av naturlig jord.

För undersökning av eventuell förekomst av flyktiga kolväten (VOC) genomfördes mätning med fältinstrumentet PID (photo ionization detector) på jordprov ned till 1 meter.

Fältanteckningar angående jordart, samt avvikande lukt- och synintryck samt resultat av fältanalys med PID fördes löpande, vidare fördes även fotodokumentation. Fältprotokoll för jord redovisas i **Bilaga 2a**.

Provtagningen utfördes i tillämpliga delar enligt SGF:s fälthandbok för miljötekniska markundersökningar (SGF, 2013).

5.2 Asfaltsprovtagning

Totalt fyra punkter (NC2403 – NC2406) var förlagda på asfalterade ytor i undersökningsområdet. I dessa fyra punkter uttogs asfaltsprov i tre punkter (NC2404 – NC2406) genom att krossa asfalten med skruven på borrhandsvagnen. Asfaltslagret var 3 cm mäktigt och inga lukt- eller synintryck som tyder på förekomst av tjärasfalt noterades i någon av de fyra punkterna.

Provpunkter där asfaltsprov insamlades redovisas i **Bilaga 1**.

5.3 Grundvattenprovtagning

I samband med jordprovtagningen installerades ett grundvattenrör (NC2406) av typen PEH i syfte att provta grundvattnet i området. Grundvattenröret däckades och dess läge redovisas i **Bilaga 1**.

Grundvattenrör NC2406 rensumpades i samband med installation och provtagning av grundvatten utfördes den 11 juni 2024. Omsättning av vattnet utfördes för att sedan efterföljas av provtagning.

Fältprotokoll för grundvatten redovisas i **Bilaga 2b**.

Grundvattenprov uttogs med hjälp av peristaltisk pump och så kallad lågflödesprovtagning. Grundvattennivån låg i fyllnadsmassor (sand och grus) och tillrinningen var god.

Innan proven insamlades utfördes fältanalys med handhållet multiinstrument (YSI) avseende pH, konduktivitet, redox, löst syre samt temperatur.

Dubbla prover uttogs för att erhålla analysresultat avseende filtrerade och ofiltrerade metallanalyser. Syftet var för att undersöka hur stor andel av eventuella metallföroreningar som var partikelbundna kontra lösta i vatten.

5.4 Laboratorieanalyser

Samtliga analyser har utförts av det ackrediterade laboratoriet ALS Scandinavia AB.

Totalt skickades 18 jordprov in till det ackrediterade laboratoriet ALS Scandinavia AB för analys med avseende på förekomst av metaller, alifater, aromater, BTEX och PAH. Ett urval av fyra jordprover analyserades även med avseende på total organisk kol (beräknad TOC).

Totalt skickades tre asfaltsprov in till laboratorium för analys med avseende på PAH-16.

Grundvattenprov från grundvattenrör NC2406 skickades in för analys med avseende på metaller, alifater, aromater, BTEX, PAH och klorerade lösningsmedel.

5.5 Avvikelser från provtagningsplanen

Borrstopp mot förmodad berggrund förekom i flera punkter. I punkt NC2401 uppstod borrstopp vid 0,4 m u my. I övriga punkter uppstod borrstopp mellan 1,4 – 3,5 m u my.

Vidare flyttades punkt NC2402 ca 4 m norrut och NC2403 ca 5 m västerut mot inmätt läge. Anledningen var närhet till befintliga ledningar.

Enbart ett, av tre planerade, grundvattenrör installerades (NC2406). Anledningen var att det var torrt i samtliga övriga punkter ner till förmodad berggrund.

6 Resultat

6.1 Fältnoteringar

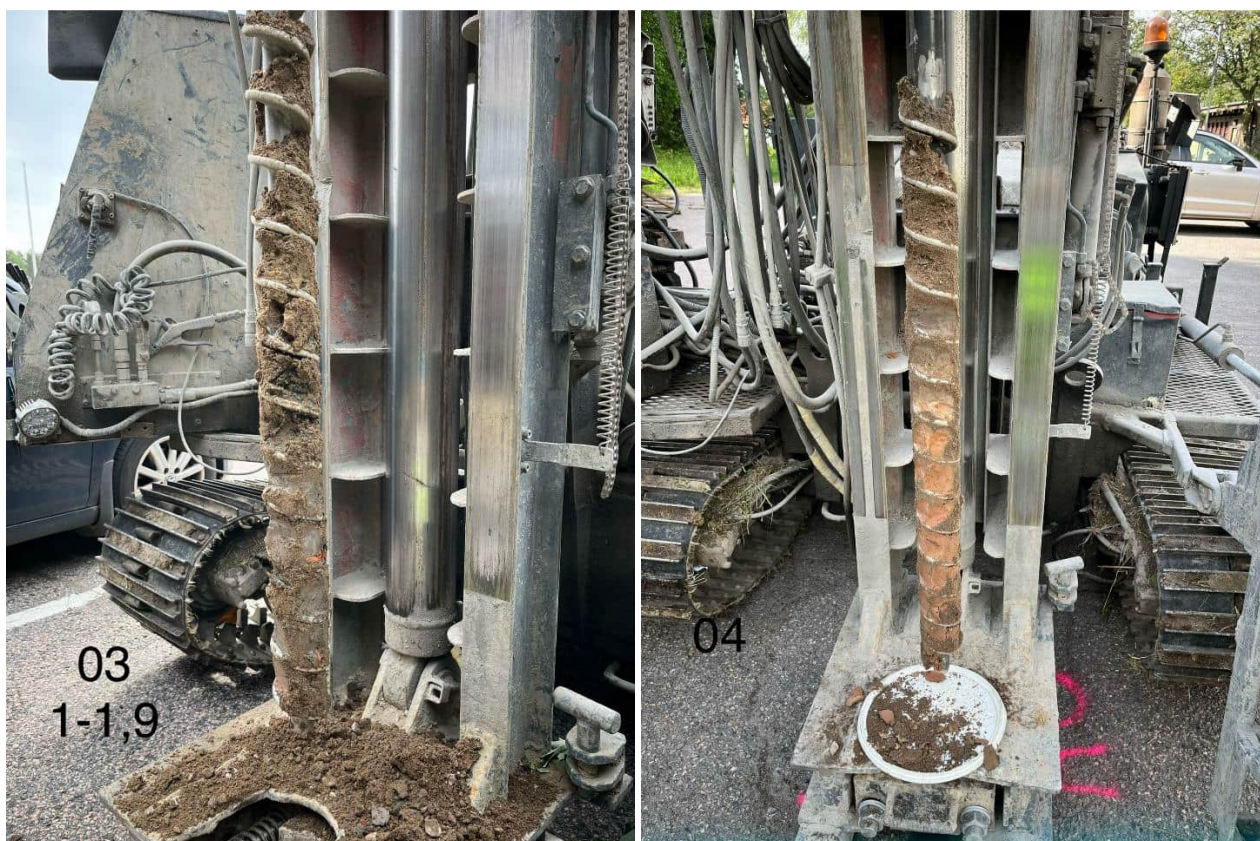
Marken inom undersökningsområdet under asfalterade ytor utgörs av fyllnadsmaterial med varierande mäktighet. Fyllnadsmaterialet var som djupast i NC2403 (1,5 m u my) och som grundast i NC2404 (0,3 m u my). I punkt 24NC03 noterades tegel i den bedömda naturliga leran vid nivå 1,5 – 1,9 m u my. Troligtvis har teglet tryckts ner vid borrningen i leran men resultatet är ändå lite anmärkningsvärt. Teglet var det enda avfall eller antropogena material som noterades.

Generellt underlagras fyllnadsmassorna av lera, sandig lera eller siltig sand. I flera punkter hade leran en rödaktig färg, se **Figur 6**.

Punkterna provtagna på grönytor utgörs av naturlig jord. Vanligtvis mull eller sand som underlagras av lera.

I samtliga punkter, med undantag av NC2406, var jorden torr ner till borrstopp mot förmodad berggrund eller avbruten borrning. I NC2406 upplevdes jorden fuktig/blöt vid 0,8 m u my. Efter att grundvattenrör installerats lodades grundvattennivån till 1,03 m u my.

Fältnätning med PID gav inga utslag för kolväten.



Figur 6. T.v: Nivå 1 – 1,9 m u my i punkt NC2403 som utgjordes av fyllnadsmassor ner till 1,5 m. Därefter uppkom naturlig lera med inslag av tegel. T.h: Naturlig lermorän i punkt NC2404 med rödaktig färg som var typisk för undersökningsområdet (nivå 0,3 – 1,0 m u my).

6.2 Analysresultat

6.2.1 Jord

Analyssammanställning tillsammans med jämförelse med relevanta riktvärden redovisas i **Bilaga 3a**. Fullständiga laboratorierapporter redovisas i **Bilaga 5**.

Analysresultaten visar att:

- Inga halter över MKM påvisas i något prov.
- Halter över KM påvisas i tre prov från tre punkter. I prov från fyllnadsmassor vid nivå 0,4 – 1,0 m från NC2403 påvisas PAH-H i halter över KM. I prov från punkt NC2406 vid nivå 1,0 – 2,0 m i naturlig lera påvisas kobolt i halter över KM. I ytligt prov från lerig mull i NC2407 påvisas halter av zink, bly och PAH-H över KM.
- Förutom ovan nämnda tre prov påvisas halter av krom över MRR i prov från NC2405 vid nivå 0,7 – 1,0 m u my.
- I övriga 14 prov påvisas inga halter över MRR.
- Den beräknade halten av TOC från fyra prov varierar mellan 0,43 respektive 3,47 % av TS.

6.2.2 Asfalt

Analyssammanställning tillsammans med jämförelse med relevanta riktvärden redovisas i **Bilaga 3b**. Fullständiga laboratorierapporter redovisas i **Bilaga 5**.

Analysresultaten visar att:

- Inga halter över 70mg/kg TS påvisas i de tre analyserade asfaltsproven.

6.2.3 Grundvatten

Analyssammanställning tillsammans med jämförelse med relevanta riktvärden redovisas i **Bilaga 3c**. Fullständiga laboratorierapporter redovisas i **Bilaga 5**.

Analysresultaten visar att:

- Inga halter påvisas över Göteborgs Stads riktvärden för utsläpp till dagvattennät eller recipient.
- Samtliga halter av metaller är mycket låga enligt SGU:s bedömningsgrunder.
- Inga halter av alifater, aromater, BTEX eller PAH påvisas över relevanta jämförvärden
- Inga halter av klorerade alifater påvisas över laboratoriets rapporteringsgräns.

7 Problembeskrivning

Området planeras för förskoleverksamhet vilket generellt bedöms tillhöra känslig markanvändning. Bedömning av risker görs därför för de ämnen som påträffats i halter över KM.

7.1 Skyddsobjekt

Identifierade skyddsobjekt för kommande markanvändning är:

- Människors hälsa i form av barn och vuxna som kommer vistas på fastigheten.
- Markmiljö som ej hårdgörs eller bebyggs.

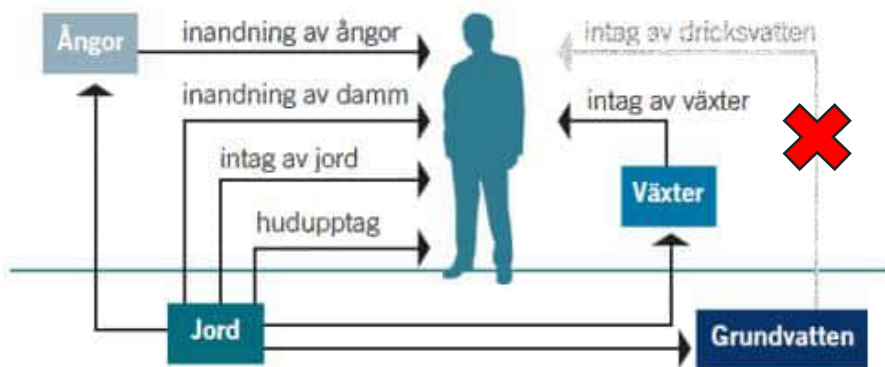
7.2 Exponering

Förorening av bly, zink och PAH-H har påträffats i ytliga marklager i punkt NC2407 varvid exponering via direktkontakt är möjlig under dagens förhållanden samt vid markarbete. I övriga punkter (NC2403 och NC2406) påvisas halter över KM under asfalterade ytor samt på större djup vilket avsevärt minskar risken för exponering.

Barn utgör en större risk att exponeras för markföroreningar än vuxna då de leker, kryper runt, stoppar fingrar i munnen etc.

7.3 Konceptuell modell

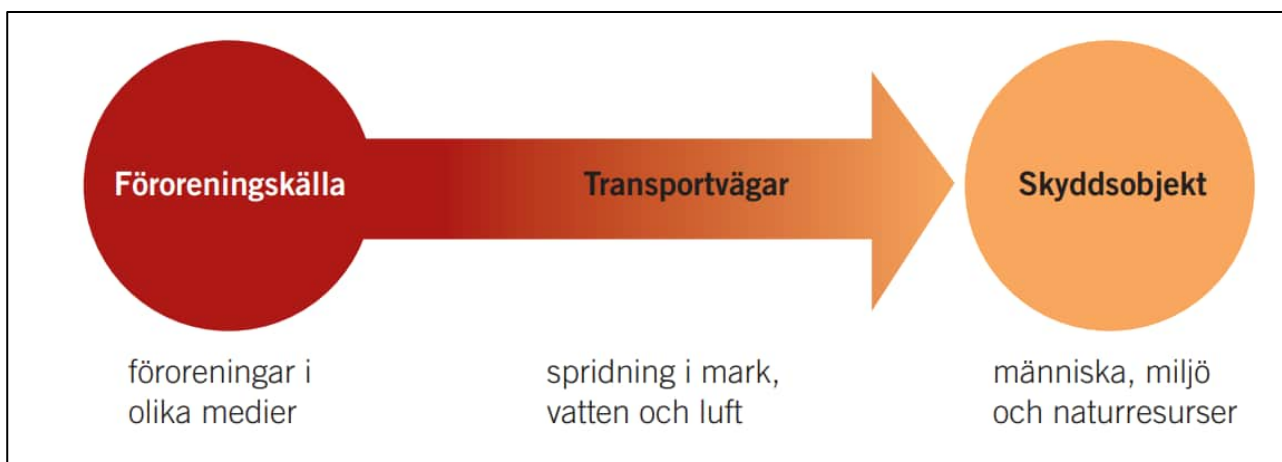
Konceptuell modell med möjliga exponeringsvägar baserad på Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM. Då området inte kommer ha ett dricksvattenuttag bedöms inte detta vara en relevant exponeringsväg för området, se **Figur 7**.



Figur 7. Konceptuell modell enligt Naturvårdsverkets modell (NV 5976) med justering för dricksvatten som inte bedöms vara aktuellt.

8 Förenklad riskbedömning

För att ett förorenat område ska utgöra en risk för negativa effekter på hälsa och miljö krävs att en föroreningskälla med en förorening är tillgänglig eller kan transporteras till platser där den kan orsaka exponering av skyddsobjekt eller försämra kvalitén på en grundvatten- eller ytvattenresurs, se **Figur 8**. För att en risk ska föreligga måste även exponeringen ge upphov till negativa effekter hos skyddsobjektet. Det innebär att en förekomst av förorening inte automatiskt är en risk för negativa effekter på hälsa och miljö.



Figur 8. Illustrerar vad som krävs för att en risk ska uppstå.

I aktuell undersökning har halter av PAH-H, kobolt, zink och bly påträffats i halter över KM

Endast i punkt NC2407 påvisas halter över KM i yttlig jord. Punkten är provtagen på en grönyta som även i framtiden planeras nyttjas som grönyta. I mulljorden vid nivå 0 – 0,3 m u my påvisas PAH-H, bly och zink i halter över KM. Styrande för påvisade halter av PAH-H och bly är människors hälsa. För PAH-H överskrider "intag av växter" och för bly avseende långtidseffekter på människors hälsa. Halten av bly som påvisas överskrider även exponeringsvägen för "intag av växter". För zink är överskrider riktvärdet av "skydd av markmiljö".

I punkt NC2403 påvisas halt av PAH-H vid nivå 0,4 – 1,0 m u my. Även här överskrider halten exponeringsvägen för "intag av växter".

I punkt NC2406 påvisas kobolt över KM i naturlig lera vid nivå 1 – 2 m u my. Påvisad halt överskrider det hälsoriskbaserade riktvärdet för långtidseffekter på människors hälsa.

Källan till de förhöjda halterna är något oklar men i NC2407 kan halterna bero på atmosfärisk deposition från trafik. För kobolt kan halten eventuellt bero på naturlig bakgrundshalter.

I analyserat grundvattenprov har mycket låga halter av samtliga analyserade parametrar påvisats. Påvisade förhöjda halter i yttlig jord har därmed inte spridits till grundvattnet. Samtliga halter över KM har även påvisats ovanför grundvattenytan.

Sammantaget bedöms risken för människors hälsa eller miljö vara låg med hänsyn till den planerade markanvändningen. Halter över KM i yttlig jord i punkt NC2407 rekommenderas dock att efterbehandlas innan förskoleverksamhet påbörjas.

9 Slutsats och rekommendationer

Förhöjda halter av föroreningar över KM men under MKM har påvisats i tre prov (NC2403, NC2406 och NC2407). Ett av proven (NC2407) var insamlat från yttlig mulljord.

Norconsult bedömer att området ur förorenings synpunkt är lämpligt att omvandla till förskoleverksamhet. Yttlig jord som innehåller halter över KM i NC2407 rekommenderas att schaktas bort och köras till mottagningsanläggning innan området omvandlas till förskoleverksamhet.

För påvisade halter över KM i punkt NC2403 och NC2406 föreligger inget akut saneringsbehov. Jorden med förhöjda halter ligger under asfalterade ytor som fortsatt kommer vara asfalterade vilket innebär att ingen exponeringsrisk föreligger. Halterna utgör ingen risk avseende ånginträngning. Om teknisk schakt ska utföras i läge för punkterna rekommenderas massor med halter över riktvärdet för KM, schaktas ur.

Samtliga överskottsmassor ska transporteras till mottagningsanläggning och hanteras utifrån aktuell föroreningsnivå. Finns behov av massor med halter >MRR<KM i andra projekt kan en anmälan om återvinning av avfall i anläggningsändamål skickas in till tillsynsmyndigheten i den kommun där massorna avses återanvändas.

Inga halter över Göteborg Stads riktvärden har påvisats i grundvattnet och eventuellt länsvatten rekommenderas att återinfiltreras på grönytor inom arbetsområdet under framtida entreprenad.

Riven asfalt ska hanteras som att den inte innehåller stenkolstjära.

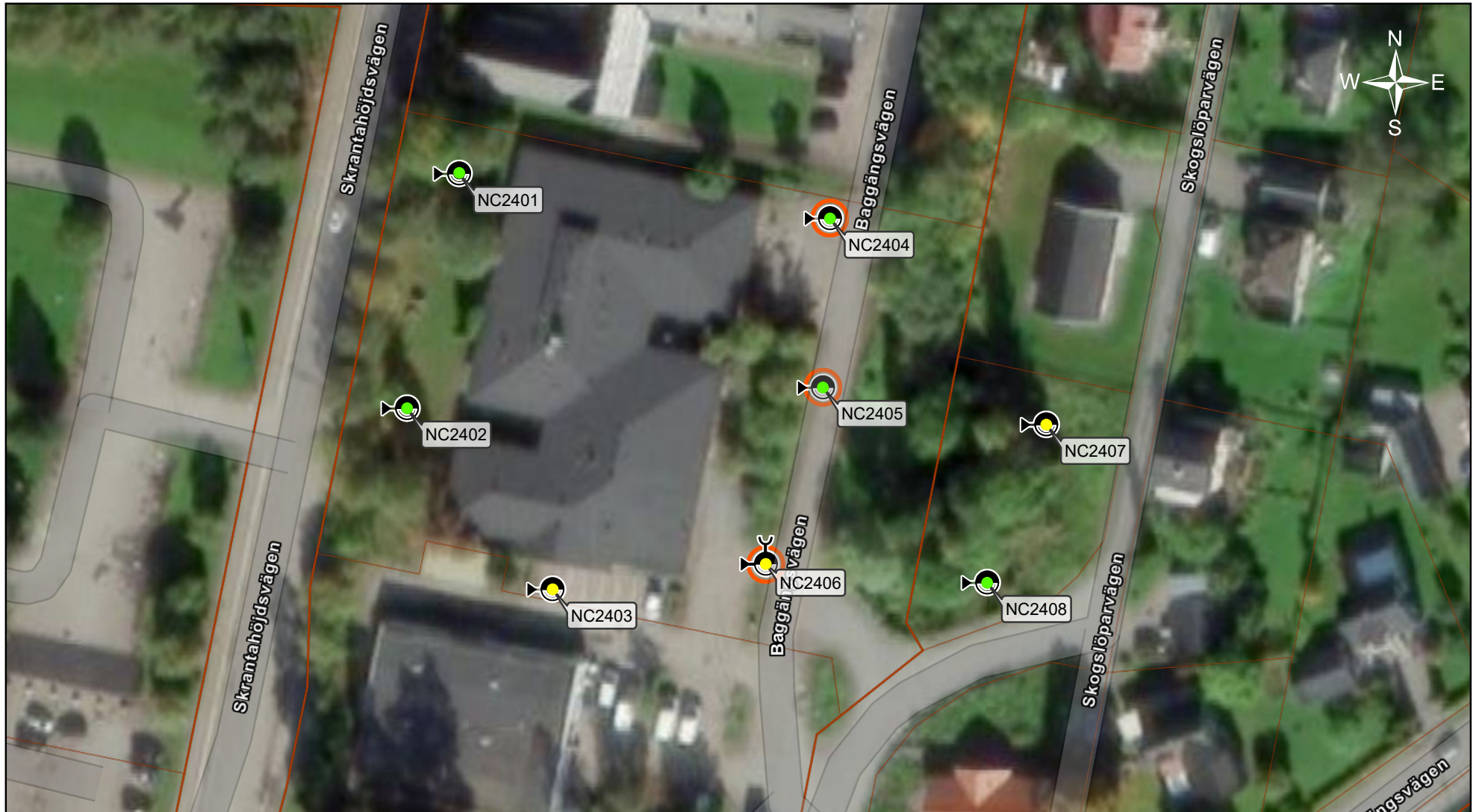
Den miljöteknisk markundersökningen är översiktlig och det kan inte uteslutas att det finns ytterligare föroreningar inom området. Entreprenören bör därför vara uppmärksam vid kommande schaktarbeten på lukt- eller synintryck som indikerar föroreningsförekomst. Vid misstänkt påträffade föroreningar bör beställaren omedelbart kontaktas för samråd kring vidare hantering.

Innan halter över KM schaktas bort rekommenderar Norconsult att en anmälan enligt §28 upprättas och lämnas in till aktuell tillsynsmyndighet.




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

10 Referenser

- Avfall Sverige. (2019). Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor, Rapport 2019:1. Avfall Sverige.
- Göteborgs Stad. (2020). Riktlinjer och riktvärden för utsläpp av förorenat vatten till dagvattennät och recipient. R2020:13.
- Karlskoga kommun. (2004). *Förskolan Snövit*. Dnr: MI 2003-759. 2004-02-02.
- Karlskoga-Storfors kommuner. (2019). *Föreläggande om försiktighetsmått för installation av värmepumpsanläggning på fastighet Inspektören 2, Baggängsvägen 16, Karlskoga kommun*. Dnr: MI 2019-932. 2019-06-03.
- Lantmäteriet. (2024a). *Min Karta*, URL: [Min Karta \(lantmateriet.se\)](http://lantmateriet.se). Hämtad: 2024-04-26.
- Lantmäteriet. (2024b). Historiska ortofoton. Referensår 1960/1975.
- Länsstyrelsen. (2024). EBH-kartan. Hämtad 2024-04-26.
- Länsstyrelsen Örebro. (2005). *MIFOHistorik IDnr f1883-0042*. 2005-08-24.
- Naturvårdsverket. (2009). Riktvärden för förorenad mark. Modellbeskrivning och vägledning, Rapport 5976. uppdaterad 2022. Naturvårdsverket.
- Naturvårdsverket. (2010). Återvinning av avfall i anläggningsarbeten, Handbok 2010:1. Naturvårdsverket.
- Naturvårdsverket. (2024). Skyddad natur. Hämtad: 2024-04-26.
- Rijkswaterstaat Environment. (2013). *Soil Remediation Cirkular*. Hämtad 2021-09-06: <http://eca-suelo.com.pe/wp-content/uploads/2018/08/15.-Soil-Remediation-Circular-2013-version-of-1-July-2013.pdf>
- SGF. (2013). Fälthandbok, Undersökningar av förorenade områden, Rapport 2:2013. SGF.
- SGI. (2018). Klassning av förorenade jordmassor insitu, information och råd, SGI publikation 40 utgåva 2.
- SGU. (2013). Tillståndsklasser från SGU:s bedömningsgrunder för grundvatten, Rapport 2013:01. SGU.
- SGU. (2024a). Jordarter 1:25000 - 1:100 000. SGU:s Kartvisare. Hämtad: 2024-04-26.
- SGU. (2024b). Grundvattenmagasin. SGU:s Kartvisare. Hämtad: 2024-04-26.
- SGU. (2024c). Brunnskartan. SGU:s Kartvisare. Hämtad: 2024-04-26.
- SGU. (2024d). Jorddjupskartan. SGU:s Kartvisare. Hämtad: 2024-04-26.
- SPBI. (2014). Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar, 2010, uppdaterad 2014-11-18, Svenska Petroleum och Biodrivmedelsinstitutet, tidigare SPI.
- Trafikverket. (2014). *Vägdikesmassor – provtagning och hantering*. TDOK 2014:0931.



Teckenförklaring

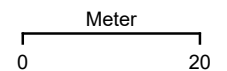
-  Jordprov
-  Jord- och grundvattenprov
-  Asfaltprov



Skala 1:800 (A4)
 Koordinatsystem SWEREF99 15 00
 Datum den 25 juni 2024

Klassning enligt högsta påträffade halt enligt Naturvårdsverkets generella riktvärden (2022):

-  <KM
-  ≥KM - <MKM
-  ≥MKM - <FA



SITUATIONSPLAN
 Översiktlig miljöteknisk markundersökning
 Baggängen
 Karlskoga kommun

Fältprotokoll jord skruvprovtagning

Uppdragsnamn: Baggängen
 Provtagningsdatum: 3 juni 2024

Uppdragsnummer: 108 96 01
 Fältprovtagare: Per Mårtensson

Provpunkt	Djup (m u my)	Bedömd Jordart	Anmärkning	Analys	PID
NC2401	0 – 0,4	leSa	Torr. Borrstopp 0,4 m mot förmodad berggrund. Inget gv-rör installerat.	1,2	<10
NC2402	0 – 0,4	Sa	Flyttade punkt ca 4 m norrut för säkerhet pga ledningar.	1,2	<10
	0,4 – 1,0	leMn	Torr, inslag av lite rötter	1,2,3	<10
	1 – 1,7	leMn	Torr. Stopp vid 1,7 m.	-	-
NC2403	0 – 0,03	As	Flyttade punkt ca 5 m västerut pga bil parkerad över ursprungligt läge. Punkten placerades mitt emot entrén.	-	-
	0,03 – 0,4	F: Sa	Mkt material skakade av skruven.	1,2	<10
	0,4 – 1,0	F: saMn		1,2	<10
	1,0 – 1,5	F: sa, gr, le	Torrt.	1,2	<10
	1,5 – 1,9	Le	Grå, torr. Inslag av mkt tegel! Bedöms ändå som naturlig lera. Troligtvis har teglet tryckts ner vid borning. Stopp berg vid 1,9 m.	1,2	<10
NC2404	0 – 0,03	As		4	-
	0,03 – 0,3	F: (gr), sa		1,2	<10
	0,3 – 1,0	(si)Le	Röd från ca 0,5 m.	1,2	<10
	1,0 – 1,5	Le	Röd, torr.	-	-
NC2405	0 – 0,03	As		4	-
	0,03 – 0,7	F: gr, sa		1,2,3	<10
	0,7 – 1,0	siSa	Ljus och torr	1,2	<10
	1,0 – 1,4	siSa	Ljus och torr. Stopp vid 1,4 m.	-	-
NC2406	0 – 0,03	As		4	-

Analys:

1. Metaller (analyspaket MS-1Q inkl. Hg low)
2. Oljekolväten och PAH (analyspaket OJ-21a)
3. TOC, beräknad
4. PAH i asfalt (Bygg-OJ-1 PAH i byggnadsmaterial)

Provpunkt	Djup (m u my)	Bedömd Jordart	Anmärkning	Analys	PID
	0,03 – 0,5	F: gr, sa		1,2	<10
	0,5 – 1,0	F: gr, sa	Blöt vid ca 0,8 m.	1,2	<10
	1,0 – 2,0	Le	Rödfärgad. Känns torr. Grå siltig lera vid 1 – 1,2 m.	1,2	<10
	2,0 – 3,0	Le	Röd. Grusigt material vid 2,8 m som är blött.	-	-
	3,0 – 3,5	stgrLe	Hårt material. Blött. Installerar gv-rör. Stopp berggrund vid 3,5 m.	-	-
NC2407	0 – 0,3	leMu	Mörk, lite rötter och organiskt material.	1,2,3	<10
	0,3 – 1,0	saLe	Mest röd	1,2	<10
	1 – 1,6	saLe	Torr. Borrstopp vid 1,6 m.	-	-
NC2408	0 – 0,3	Sa	Lite organiskt material.	1,2	<10
	0,3 – 1,0	Le	Ställvis röd, mest ljus. Lite rötter ner till 0,8 m.	1,2,3	<10
	1 – 1,9	sileSa	Ljus, torr. Borrstopp vid 1,9 m.	-	-

Analyser:

1. Metaller (analyspaket MS-1Q inkl. Hg low)
2. Oljekolväten och PAH (analyspaket OJ-21a)
3. TOC, beräknad
4. PAH i asfalt (Bygg-OJ-1 PAH i byggnadsmaterial)



Bilaga 2b - Fältprotokoll grundvatten

Uppdragsnummer: 108 96 01

Uppdragsnamn: MTU Baggängen

Installationsdatum: 2024-06-03

Provtagningsdatum: 2024-06-11

Fältprovtagare: Lena Andersson

Provpunkt	NC2406
Installation	
Grundvattenrör röröverkant (m u my ¹)	0,11
Typ av grundvattenrör	PEH
Grundvattenrör diameter (mm)	50
Grundvattenrör längd, rör+filter (m)	3,39
Filterlängd (m)	2
Filternivå (m u my)	1,5-3,5
Dexel/Ovan mark/Läsbart lock	Dexel
Grundvattenrör rensumpat vid installation (JA/NEJ)	JA
Grundvattennivå före rensumpning (m u my)	1,03
Grundvattennivå efter rensumpning (m u my)	3,50
Rensumpad volym (l)	9,0
Tillrinning (låg/medel/hög)	God
Provtagning - 2024-06-11	
Grundvattennivå före omsättning (m u rök)	0,91
Grundvattennivå efter omsättning (m u rök)	1,10
Omsättningsvolym (l)	20
Grundvattennivå före provtagning (m u rök)	1,1
Grundvattennivå efter provtagning (m u my)	
Kemiska/fysikaliska parametrar	
Temperatur (°C)	15,8
Konduktivitet (µS/cm)	288
pH	6,8
Redox (mV)	166
Syre (%)	48
Anmärkning	Sågades av 61 cm. Mycket partiklar vid rensumpning. Klarare mot slutet. MPD: 3,39 m u rök Klart vatten vid provtagning.
Provpunkt	NC2406

¹ meter under markytan

² meter under röröverkant

Provtagningsfas							
Provrnr / riktvärden	Enhet	MRR ¹ [mg/kg TS]	KM [mg/kg TS] ²	MKM [mg/kg TS] ²	FA [mg/kg TS] ³	NC2408.1	NC2408.2
Provtagningsdatum	-	-	-	-	-	2024-02-08	2024-02-08
Provtagn nivå (m u my)	-	-	-	-	-	0-0.3	0.3-1.0
Jordart	-	-	-	-	-	Sa	Le
TOC, beräknad	-	-	-	-	-	-	1.84
Torrsubstans	-	-	-	-	-	95	86.2
PETROLEUMKOLVÄTEN							
Bensen	mg/kg TS	-	0,012	0,04	1 000	<0,010	<0,010
Toluen	mg/kg TS	-	10	50	1 000	<0,050	<0,050
Etylbensen	mg/kg TS	-	10	50	-	<0,050	<0,050
Summa Xylener	mg/kg TS	-	10	40	1 000	<0,050	<0,050
Alifater >C5-C8	mg/kg TS	-	25	150	700	<10	<10
Alifater >C8-C10	mg/kg TS	-	25	120	700	<10	<10
Alifater >C10-C12	mg/kg TS	-	100	500	1 000	<20	<20
Alifater >C12-C16	mg/kg TS	-	100	500	10 000	<20	<20
Alifater >C5-C16	mg/kg TS	-	100	500	-	<30	<30
Alifater >C16-C35	mg/kg TS	-	100	1000	10 000	<20	<20
Aromater >C8-C10	mg/kg TS	-	10	50	1 000	<1,0	<1,0
Aromater >C10-C16	mg/kg TS	-	3	15	1 000	<1,0	<1,0
Aromater >C16-C35	mg/kg TS	-	10	30	1 000	<1,0	<1,0
PAH							
bens(a)pyren	mg/kg TS	-	-	-	-	<0,08	<0,08
Summa PAH-L	mg/kg TS	0,6	3	15	1 000	<0,15	<0,15
Summa PAH-M	mg/kg TS	2	3,5	20	1 000	<0,25	<0,25
Summa PAH-H	mg/kg TS	0,5	1	10	50	<0,33	<0,33
METALLER							
Arsenik As	mg/kg TS	10	10	25	1 000	2,72	2,38
Barium Ba	mg/kg TS	-	200	300	50 000	42	80,6
Kadmium Cd	mg/kg TS	0,2	0,8	12	1 000	<0,1	<0,1
Kobolt Co	mg/kg TS	-	15	35	1 000	8,54	7,4
Krom Cr	mg/kg TS	40	80	150	10 000	9,14	12,8
Koppär Cu	mg/kg TS	40	80	200	2 500	8,57	18,1
Kviksilver Hg	mg/kg TS	0,1	0,25	2,5	50	<0,05	<0,05
Nickel Ni	mg/kg TS	35	40	120	1 000	8,25	7,26
Bly Pb	mg/kg TS	20	50	180	2 500	17,8	11,7
Vanadin V	mg/kg TS	-	100	200	10 000	14,5	34,6
Zink Zn	mg/kg TS	120	250	500	2 500	51	43,9
Provrnr / riktvärden		MRR ¹ [mg/kg TS]	KM [mg/kg TS] ²	MKM [mg/kg TS] ²	FA [mg/kg TS] ³	NC2408.1	NC2408.2

< Halten understiger laboratoriets rapporteringsgräns

¹ Överstrider Naturvårdsverkets nivåer för mindre än ringa risk (Handbok 2010:1 - Återvinning av avfall i anläggningsarbeten)

² Jämförelser med Naturvårdsverkets riktvärden för förorenad mark (NV5976)

 Kanslig Markanvändning
 Mindre Kanslig Markanvändning

³ Jämförelser med rekommenderade koncentrationsgränser för Farligt Avfall (Avfall Sverige, 2019)
 Farligt avfall


Bilaga 3b - Analyssammanställning asfalt

Provtagningsfas						
Provrnr /riktvärden	Enhet	Indikerar förekomst av stenkolstjära, betraktas som tjärasfalt (Vägverket, 2004)	Farligt avfall (Europeiska kommissionen, 2018)	NC2404.asfalt	NC2405.asfalt	NC2406.asfalt
Provtagningsdatum				2024-06-03	2024-06-03	2024-06-03
Jordart				Asfalt	Asfalt	Asfalt
Nivå	m u my			0-0,03	0-0,03	0-0,03
PAH						
Naftalen	mg/kg TS			<0.50	<0.50	<0.50
acenaftilen	mg/kg TS			<0.50	<0.50	<0.50
acenaften	mg/kg TS			<0.50	<0.50	<0.50
fluoren	mg/kg TS			<0.50	<0.50	<0.50
fenantren	mg/kg TS			<0.50	<0.50	0,5
antracen	mg/kg TS			<0.50	<0.50	<0.50
fluoranten	mg/kg TS			<0.50	<0.50	<0.50
pyren	mg/kg TS			0,83	<0.50	0,87
bens(a)antracen	mg/kg TS			<0.25	<0.25	0,28
krysen	mg/kg TS			<0.25	<0.25	0,36
bens(b)fluoranten	mg/kg TS			0,58	0,3	0,59
bens(k)fluoranten	mg/kg TS			<0.25	<0.25	<0.25
bens(a)pyren	mg/kg TS		>50	0,28	<0.25	0,35
dibens(ah)antracen	mg/kg TS			<0.25	<0.25	<0.25
benso(ghi)perylene	mg/kg TS			0,54	<0.25	0,35
indeno(123cd)pyren	mg/kg TS			0,32	<0.25	<0.25
PAH, summa 16	mg/kg TS	>70 - 300	>300	<6.0	<6.0	<6.0
Summa cancerogena PAH	mg/kg TS			1,18	0,3	1,58
Summa övriga PAH	mg/kg TS			1,37	<2.12	1,72
Summa PAH med låg molekylvikt	mg/kg TS			<0.75	<0.75	<0.75
Summa PAH med medelhög molekylvikt	mg/kg TS			0,83	<1.25	1,37
Summa PAH med hög molekylvikt	mg/kg TS			1,72	0,3	1,93
Provrnr /riktvärden		Indikerar förekomst av stenkolstjära, betraktas som tjärasfalt (Vägverket, 2004)	Farligt avfall (Europeiska kommissionen, 2018)	NC2404.asfalt	NC2405.asfalt	NC2406.asfalt

* Under förutsättning att halten bens(a)pyren är under 50 mg/kg.

< Halten understiger laboratoriets rapporteringsgräns

Bilaga 3c - Analyssammanställning grundvatten

Provnr /riktvärden	Enhet	Tillståndsklasser från SGU's bedömningsgrunder för grundvatten (SGU-rapport 2013:01) ¹ (Gäller endast filtrerade prover)					Göteborgs stads riktvärden för utsläpp av förorenat vatten (Gäller ofiltrerade prover)	NC2406:GV Ofiltrerat	NC2406:GV Filtrerat
		Klass 1 Mycket låg halt	Klass 2 Låg halt	Klass 3 Måttlig halt	Klass 4 Hög halt	Klass 5 Mycket hög halt			
Provtagningsdatum								2024-06-11	2024-06-11
Metaller	Enhet								
Arsenik As	µg/l	<1	1-2	2-5	5-10	≥10	16	0,691	<0,5
Barium Ba	µg/l	-	-	-	-	1000		30,8	22,1
Bly Pb	µg/l	<0,5	0,5-1	1-2	2-10	≥10	28	1,29	<0,2
Kadmium Cd	µg/l	<0,1	0,1-0,5	0,5-1	1-5	≥5	0,9	<0,05	<0,05
Kobolt Co	µg/l	-	-	-	-	≥100		0,407	0,0759
Krom Cr	µg/l	<0,5	0,5-5	5-10	10-50	≥50	7	<0,9	<0,5
Koppar Cu	µg/l	<20	20-200	200-1000	1000-2000	≥2000	10	3,1	1,23
Kvicksilver Hg	µg/l	<0,005*	0,005-0,01*	0,01-0,05	0,05-1	≥1	0,07	<0,02	<0,01
Molybden Mo	µg/l	-	-	-	-	≥300		1,11	1,07
Nickel Ni	µg/l	<0,5	0,5-2	2-10	10-20	≥20	68	0,908	<0,5
Vanadin V	µg/l	-	-	-	-	≥70		1,76	0,683
Zink Zn	µg/l	<5	5-10	10-100	100-1000	≥1000	30	<4	<2
Petroleumkolväten	Enhet	SPI-RV för dricksvatten ²	SPI-RV för ångor ²	SPI-RV för ytvatten ²	SPI-RV för bevattning ²				
Alifater >C5-C8	µg/l	100	3000	300	1500	-		<10	-
Alifater >C8-C10	µg/l	100	100	150	1500	-		<10	-
Alifater >C10-C12	µg/l	100	25	300	1200	-		<10	-
Alifater >C12-C16	µg/l	100	-	3000	1000	-		<10	-
Alifater >C16-C35	µg/l	100	-	3000	1000	-		<20	-
Aromater >C8-C10	µg/l	70	800	500	1000	-		<1,0	-
Aromater >C10-C16	µg/l	10	10000	120	100	-		<1,0	-
Aromater >C16-C35	µg/l	2	25000	5	70	-		<1,0	-
Bensen	µg/l	0,5	50	500	400	-	50	<0,2	-
Toluen	µg/l	40	7000	500	600	-		<0,2	-
Etylbensen	µg/l	30	6000	500	400	-		<0,2	-
Xylener, summa	µg/l	250	-	-	-	-		<0,2	-
PAH	Enhet	SPI-RV för dricksvatten ²	SPI-RV för ångor ²	SPI-RV för ytvatten ²	SPI-RV för bevattning ²				
Bens(a)pyren	µg/l	-	-	-	-	-	0,27	<0,010	-
PAH-L	µg/l	10	2000	120	80	-		<0,025	-
PAH-M	µg/l	2	10	5	10	-		<0,025	-
PAH-H	µg/l	0,05	300	0,5	6	-		<0,040	-
Klorerade alifater	Enhet	Target Value ³	Intervention value ³						
diklormetan	µg/L	0,01	1000					<0,1	-
1,1-dikloreten	µg/L	7	900					<0,1	-
1,2-dikloreten	µg/L	7	400					<0,1	-
trans-1,2-dikloreten	µg/L	0,01	20					<0,1	-
cis-1,2-dikloreten	µg/L							<0,1	-
1,2-dikloropropan	µg/L	0,8**	80**					<0,1	-
kloroform	µg/L	6	400					<0,1	-
tetraklormetan	µg/L	0,01	10					<0,1	-
1,1,1-trikloreten	µg/L	0,01	300					<0,1	-
1,1,2-trikloreten	µg/L	0,01	130					<0,1	-
trikloreten	µg/L	24	500					<0,1	-
tetrakloreten	µg/L	0,01	40					<0,1	-
vinylklorid	µg/L	0,01	5					<0,1	-
1,1-dikloreten	µg/L	0,01	20					<0,1	-

< Halten understiger laboratoriets rapporteringsgräns

*Riktvärdet/jämförelsevärde är lägre än laboratoriets rapporteringsgräns

¹ Tillståndsklasser från SGU:s bedömningsgrunder för grundvatten. Rapport 2013:01² SPIMFAB's riktvärden för petroleumförureningar för exponeringsvägarna "ångor i byggnader", "bevattning" samt "miljörisker ytvatten" (SPI, 2012)³ Rijkswaterstaat Environment. (2013). Soil Remediation Cirkular. Hämtad 2021-09-06: <http://eca.suelo.com.pe/wp-content/uploads/2018/08/15.-Soil-Remediation-Circular-2013-version-of-1-July-2013.pdf>

Koordinatförteckning

SWEREF 99 15 00 TM

Provpunkt	N	E	Kommentar
NC2401	6577972,715	121244,2617	
NC2402	6577935,342	121236,449	Punkt flyttades ca 4 m norrut
NC2403	6577909,593	121263,4101	Punkt flyttades ca 5 m västerut
NC2404	6577965,939	121300,3681	
NC2405	6577940,341	121299,3078	
NC2406	6577913,531	121290,6742	
NC2407	6577934,737	121333,085	
NC2408	6577910,805	121324,1485	



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2421771	Sida	: 1 av 39
Kund	: Norconsult AB	Projekt	: MTU Baggeängen
Kontaktperson	: Per Mårtensson	Beställningsnummer	: 1089601
Adress	: Theres Svenssons gata 11 417 55 Göteborg Sverige	Provtagare	: Per Mårtensson
E-post	: per.martensson@norconsult.com	Provtagningspunkt	: ---
Telefon	: 010-141 57 75	Ankomstdatum, prover	: 2024-06-04 21:00
C-O-C-nummer	: ----	Analys påbörjad	: 2024-06-07
(eller Orderblankett-num mer)		Utfärdad	: 2024-06-10 15:10
Offertnummer	: HL2020SE-NOR-AB0001 (OF182160)	Antal ankomna prover	: 21
		Antal analyserade prover	: 21

Generell kommentar

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

Signatur	Position
Niina Veuro	Laboratoriechef

Niina Veuro



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



Sida : 2 av 39
 Ordernummer : ST2421771
 Kund : Norconsult AB

Analysresultat

Provbeteckning **NC2401.1**
 Laboratoriets provnummer **ST2421771-001**
 Provtagningsdatum / tid **2024-06-03**
 Matris **JORD**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
MS-1Q						
As, arsenik	1.76	± 0.489	mg/kg TS	0.500	Hg-MS-1	ST
Ba, barium	65.5	± 12.3	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
Cd, kadmium	<0.1	---	mg/kg TS	0.100	Hg-MS-1	ST
Co, kobolt	6.13	± 1.15	mg/kg TS	0.100	Hg-MS-1	ST
Cr, krom	10.1	± 1.90	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Cu, koppar	11.2	± 2.13	mg/kg TS	0.300	Hg-MS-1	ST
Hg, kvicksilver	<0.05	---	mg/kg TS	0.050	Hg-MS-1	ST
Ni, nickel	5.31	± 1.04	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Pb, bly	8.43	± 1.87	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
V, vanadin	22.1	± 4.09	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Zn, zink	30.2	± 5.84	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
Alifatiska föreningar						
OJ-21A						
alifater >C5-C8	<10	---	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	---	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	---	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antrace ner	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
BTEX						
OJ-21A						
bensen	<0.010	---	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0.050 *	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0.100 *	---	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21A						
naftalen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST



Sida : 3 av 39
 Ordernummer : ST2421771
 Kund : Norconsult AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
antracen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)antracen	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	---	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28	---	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45	---	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15	---	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25	---	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33	---	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1Q						
torrsubstans vid 105°C	95.2	± 5.71	%	1.00	TS-105	ST



Sida : 4 av 39
 Ordernummer : ST2421771
 Kund : Norconsult AB

Provbeteckning NC2402.1
 Laboratoriets provnummer ST2421771-002
 Provtagningsdatum / tid 2024-06-03
 Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
MS-1Q						
As, arsenik	4.14	± 0.922	mg/kg TS	0.500	Hg-MS-1	ST
Ba, barium	31.6	± 6.08	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
Cd, kadmium	<0.1	---	mg/kg TS	0.100	Hg-MS-1	ST
Co, kobolt	3.84	± 0.732	mg/kg TS	0.100	Hg-MS-1	ST
Cr, krom	7.67	± 1.46	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Cu, koppar	10.1	± 1.94	mg/kg TS	0.300	Hg-MS-1	ST
Hg, kvicksilver	<0.05	---	mg/kg TS	0.050	Hg-MS-1	ST
Ni, nickel	5.24	± 1.02	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Pb, bly	17.2	± 3.47	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
V, vanadin	13.0	± 2.44	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Zn, zink	45.5	± 8.63	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
Alifatiska föreningar						
OJ-21A						
alifater >C5-C8	<10	---	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	---	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	---	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antrace ner	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
BTEX						
OJ-21A						
bensen	<0.010	---	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbensen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0,050 *	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0,100 *	---	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21A						
naftalen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST



Sida : 5 av 39
 Ordernummer : ST2421771
 Kund : Norconsult AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
bens(a)antracen	<0,08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0,08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0,08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0,08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0,08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0,08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0,10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0,08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1,5	---	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0,28	---	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0,45	---	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0,15	---	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0,25	---	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0,33	---	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1Q						
torrsubstans vid 105°C	98,3	± 5.90	%	1.00	TS-105	ST



Sida : 6 av 39
 Ordernummer : ST2421771
 Kund : Norconsult AB

Provbeteckning NC2402.2
 Laboratoriets provnummer ST2421771-003
 Provtagningsdatum / tid 2024-06-03
 Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
MS-1Q						
As, arsenik	2.07	± 0.544	mg/kg TS	0.500	Hg-MS-1	ST
Ba, barium	77.2	± 14.4	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
Cd, kadmium	<0.1	---	mg/kg TS	0.100	Hg-MS-1	ST
Co, kobolt	8.48	± 1.58	mg/kg TS	0.100	Hg-MS-1	ST
Cr, krom	12.7	± 2.37	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Cu, koppar	15.3	± 2.89	mg/kg TS	0.300	Hg-MS-1	ST
Hg, kvicksilver	<0.05	---	mg/kg TS	0.050	Hg-MS-1	ST
Ni, nickel	7.20	± 1.38	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Pb, bly	5.71	± 1.38	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
V, vanadin	39.0	± 7.16	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Zn, zink	31.1	± 6.01	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
Alifatiska föreningar						
OJ-21A						
alifater >C5-C8	<10	---	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	---	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	---	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antrace ner	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
BTEX						
OJ-21A						
bensen	<0.010	---	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbensen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0,050 *	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0,100 *	---	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21A						
naftalen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST



Sida : 7 av 39
 Ordernummer : ST2421771
 Kund : Norconsult AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
bens(a)antracen	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	---	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28	---	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45	---	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15	---	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25	---	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33	---	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1Q						
torrsubstans vid 105°C	91.4	± 5.49	%	1.00	TS-105	ST
TOCB						
Glödförlust (GF)	0.80	± 0.05	% TS	0.10	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	0.46	± 0.03	% TS	0.10	TOC-ber	ST



Sida : 8 av 39
 Ordernummer : ST2421771
 Kund : Norconsult AB

Provbeteckning NC2403.1
 Laboratoriets provnummer ST2421771-004
 Provtagningsdatum / tid 2024-06-03
 Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
MS-1Q						
As, arsenik	2.60	± 0.642	mg/kg TS	0.500	Hg-MS-1	ST
Ba, barium	38.1	± 7.28	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
Cd, kadmium	<0.1	---	mg/kg TS	0.100	Hg-MS-1	ST
Co, kobolt	4.35	± 0.826	mg/kg TS	0.100	Hg-MS-1	ST
Cr, krom	14.6	± 2.73	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Cu, koppar	11.5	± 2.19	mg/kg TS	0.300	Hg-MS-1	ST
Hg, kvicksilver	<0.05	---	mg/kg TS	0.050	Hg-MS-1	ST
Ni, nickel	8.05	± 1.53	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Pb, bly	10.8	± 2.31	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
V, vanadin	14.0	± 2.61	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Zn, zink	40.1	± 7.64	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
Alifatiska föreningar						
OJ-21A						
alifater >C5-C8	<10	---	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	---	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	---	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antrace ner	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
BTEX						
OJ-21A						
bensen	<0.010	---	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0,050 *	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0,100 *	---	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21A						
naftalen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST



Sida : 9 av 39
 Ordernummer : ST2421771
 Kund : Norconsult AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
bens(a)antracen	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	---	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28	---	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45	---	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15	---	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25	---	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33	---	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1Q						
torrsubstans vid 105°C	96.7	± 5.80	%	1.00	TS-105	ST



Sida : 10 av 39
 Ordernummer : ST2421771
 Kund : Norconsult AB

Provbeteckning NC2403.2
 Laboratoriets provnummer ST2421771-005
 Provtagningsdatum / tid 2024-06-03
 Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
MS-1Q						
As, arsenik	1.90	± 0.514	mg/kg TS	0.500	Hg-MS-1	ST
Ba, barium	49.5	± 9.35	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
Cd, kadmium	<0.1	---	mg/kg TS	0.100	Hg-MS-1	ST
Co, kobolt	5.25	± 0.990	mg/kg TS	0.100	Hg-MS-1	ST
Cr, krom	15.3	± 2.85	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Cu, koppar	12.0	± 2.29	mg/kg TS	0.300	Hg-MS-1	ST
Hg, kvicksilver	<0.05	---	mg/kg TS	0.050	Hg-MS-1	ST
Ni, nickel	6.04	± 1.17	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Pb, bly	10.1	± 2.17	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
V, vanadin	19.0	± 3.53	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Zn, zink	40.0	± 7.62	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
Alifatiska föreningar						
OJ-21A						
alifater >C5-C8	<10	---	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	---	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	---	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
BTEX						
OJ-21A						
bensen	<0.010	---	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylen	<0,050 *	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0,100 *	---	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21A						
naftalen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	0.60	± 0.22	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.52	± 0.19	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST



Sida : 11 av 39
 Ordernummer : ST2421771
 Kund : Norconsult AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
bens(a)antracen	0.43	± 0.16	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	0.40	± 0.15	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.41	± 0.15	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	0.21	± 0.09	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	0.37	± 0.14	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	0.17	± 0.09	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.16	± 0.07	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	3.3	± 1.4	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	1.98	± 0.70	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	1.29	± 0.56	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15	---	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	1.12	± 0.44	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	2.15	± 0.74	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1Q						
torrsubstans vid 105°C	90.8	± 5.44	%	1.00	TS-105	ST



Sida : 12 av 39
 Ordernummer : ST2421771
 Kund : Norconsult AB

Provbeteckning : NC2403.3
 Laboratoriets provnummer : ST2421771-006
 Provtagningsdatum / tid : 2024-06-03
 Matris : JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
MS-1Q						
As, arsenik	1.99	± 0.530	mg/kg TS	0.500	Hg-MS-1	ST
Ba, barium	46.1	± 8.73	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
Cd, kadmium	<0.1	---	mg/kg TS	0.100	Hg-MS-1	ST
Co, kobolt	4.82	± 0.911	mg/kg TS	0.100	Hg-MS-1	ST
Cr, krom	17.3	± 3.22	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Cu, koppar	9.93	± 1.91	mg/kg TS	0.300	Hg-MS-1	ST
Hg, kvicksilver	<0.05	---	mg/kg TS	0.050	Hg-MS-1	ST
Ni, nickel	5.38	± 1.05	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Pb, bly	8.90	± 1.96	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
V, vanadin	17.8	± 3.31	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Zn, zink	34.4	± 6.61	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
Alifatiska föreningar						
OJ-21A						
alifater >C5-C8	<10	---	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	---	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	---	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
BTEX						
OJ-21A						
bensen	<0.010	---	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylen	<0,050 *	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0,100 *	---	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21A						
naftalen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	0.15	± 0.08	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.14	± 0.08	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST



Sida : 13 av 39
 Ordernummer : ST2421771
 Kund : Norconsult AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
bens(a)antracen	0.10	± 0.06	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	0.10	± 0.06	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.09	± 0.05	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	---	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	0.29	± 0.19	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	0.29	± 0.26	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15	---	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	0.29	± 0.19	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	0.29	± 0.17	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1Q						
torrsubstans vid 105°C	91.7	± 5.50	%	1.00	TS-105	ST



Sida : 14 av 39
 Ordernummer : ST2421771
 Kund : Norconsult AB

Provbeteckning NC2403.4
 Laboratoriets provnummer ST2421771-007
 Provtagningsdatum / tid 2024-06-03
 Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
MS-1Q						
As, arsenik	2.96	± 0.706	mg/kg TS	0.500	Hg-MS-1	ST
Ba, barium	88.3	± 16.4	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
Cd, kadmium	<0.1	---	mg/kg TS	0.100	Hg-MS-1	ST
Co, kobolt	9.50	± 1.76	mg/kg TS	0.100	Hg-MS-1	ST
Cr, krom	16.0	± 2.97	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Cu, koppar	10.3	± 1.97	mg/kg TS	0.300	Hg-MS-1	ST
Hg, kvicksilver	<0.05	---	mg/kg TS	0.050	Hg-MS-1	ST
Ni, nickel	10.1	± 1.91	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Pb, bly	16.3	± 3.30	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
V, vanadin	34.4	± 6.33	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Zn, zink	43.6	± 8.28	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
Alifatiska föreningar						
OJ-21A						
alifater >C5-C8	<10	---	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	---	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	---	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antrace ner	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
BTEX						
OJ-21A						
bensen	<0.010	---	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylen	<0,050 *	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0,100 *	---	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21A						
naftalen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST



Sida : 15 av 39
 Ordernummer : ST2421771
 Kund : Norconsult AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
bens(a)antracen	<0,08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0,08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0,08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0,08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0,08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0,08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0,10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0,08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1,5	---	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0,28	---	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0,45	---	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0,15	---	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0,25	---	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0,33	---	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1Q						
torrsubstans vid 105°C	80,3	± 4.82	%	1.00	TS-105	ST



Sida : 16 av 39
 Ordernummer : ST2421771
 Kund : Norconsult AB

Provbeteckning NC2404.1
 Laboratoriets provnummer ST2421771-008
 Provtagningsdatum / tid 2024-06-03
 Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
MS-1Q						
As, arsenik	4.04	± 0.903	mg/kg TS	0.500	Hg-MS-1	ST
Ba, barium	35.2	± 6.75	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
Cd, kadmium	<0.1	---	mg/kg TS	0.100	Hg-MS-1	ST
Co, kobolt	4.50	± 0.853	mg/kg TS	0.100	Hg-MS-1	ST
Cr, krom	14.3	± 2.67	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Cu, koppar	13.5	± 2.56	mg/kg TS	0.300	Hg-MS-1	ST
Hg, kvicksilver	<0.05	---	mg/kg TS	0.050	Hg-MS-1	ST
Ni, nickel	6.91	± 1.32	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Pb, bly	12.2	± 2.56	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
V, vanadin	12.5	± 2.34	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Zn, zink	50.2	± 9.48	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
Alifatiska föreningar						
OJ-21A						
alifater >C5-C8	<10	---	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	---	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	---	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
BTEX						
OJ-21A						
bensen	<0.010	---	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylen	<0,050 *	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0,100 *	---	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21A						
naftalen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST



Sida : 17 av 39
 Ordernummer : ST2421771
 Kund : Norconsult AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
bens(a)antracen	<0,08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0,08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0,08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0,08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0,08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0,08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0,10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0,08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1,5	---	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0,28	---	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0,45	---	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0,15	---	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0,25	---	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0,33	---	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1Q						
torrsubstans vid 105°C	95,9	± 5.75	%	1.00	TS-105	ST



Sida : 18 av 39
 Ordernummer : ST2421771
 Kund : Norconsult AB

Provbeteckning NC2404.2
 Laboratoriets provnummer ST2421771-009
 Provtagningsdatum / tid 2024-06-03
 Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
MS-1Q						
As, arsenik	2.76	± 0.671	mg/kg TS	0.500	Hg-MS-1	ST
Ba, barium	88.2	± 16.4	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
Cd, kadmium	<0.1	---	mg/kg TS	0.100	Hg-MS-1	ST
Co, kobolt	13.3	± 2.46	mg/kg TS	0.100	Hg-MS-1	ST
Cr, krom	16.8	± 3.12	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Cu, koppar	12.4	± 2.37	mg/kg TS	0.300	Hg-MS-1	ST
Hg, kvicksilver	<0.05	---	mg/kg TS	0.050	Hg-MS-1	ST
Ni, nickel	10.4	± 1.96	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Pb, bly	17.2	± 3.48	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
V, vanadin	35.1	± 6.46	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Zn, zink	45.7	± 8.66	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
Alifatiska föreningar						
OJ-21A						
alifater >C5-C8	<10	---	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	---	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	---	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antrace ner	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
BTEX						
OJ-21A						
bensen	<0.010	---	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0,050 *	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0,100 *	---	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21A						
naftalen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST



Sida : 19 av 39
 Ordnummer : ST2421771
 Kund : Norconsult AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
bens(a)antracen	<0,08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0,08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0,08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0,08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0,08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0,08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0,10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0,08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1,5	---	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0,28	---	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0,45	---	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0,15	---	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0,25	---	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0,33	---	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1Q						
torrsubstans vid 105°C	85,3	± 5.12	%	1.00	TS-105	ST

Provbeteckning **NC2404.asfalt**
 Laboratoriets provnummer **ST2421771-010**
 Provtagningsdatum / tid **2024-06-03**
 Matris **ASFALT**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
Asfalt-OJ-1						
naftalen	<0,50	---	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	ST
acenaftylen	<0,50	---	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	ST
acenaften	<0,50	---	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	ST
fluoren	<0,50	---	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	ST
fenantren	<0,50	---	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	ST
antracen	<0,50	---	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	ST
fluoranten	<0,50	---	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	ST
pyren	0,83	± 0.30	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0,25	---	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	ST
krysen	<0,25	---	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	0,58	± 0.20	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0,25	---	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	ST
bens(a)pyren	0,28	± 0.10	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0,25	---	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylene	0,54	± 0.19	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	0,32	± 0.12	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	ST
summa PAH 16	<6,0	---	mg/kg	1.3	Asfalt-OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	1,18	± 0.44	mg/kg	0.20	Asfalt-OJ-1	ST
summa övriga PAH	1,37	± 0.60	mg/kg	0.50	Asfalt-OJ-1	ST
summa PAH L	<0,75	---	mg/kg	0.15	Asfalt-OJ-1	ST
summa PAH M	0,83	± 0.35	mg/kg	0.25	Asfalt-OJ-1	ST
summa PAH H	1,72	± 0.63	mg/kg	0.25	Asfalt-OJ-1	ST



Sida : 20 av 39
 Ordernummer : ST2421771
 Kund : Norconsult AB

Provbeteckning **NC2405.asfalt**
 Laboratoriets provnummer **ST2421771-011**
 Provtagningsdatum / tid **2024-06-03**
 Matris **ASFALT**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
Asfalt-OJ-1						
naftalen	<0.50	---	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	ST
acenaftilen	<0.50	---	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	ST
acenaften	<0.50	---	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	ST
fluoren	<0.50	---	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	ST
fenantren	<0.50	---	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	ST
antracen	<0.50	---	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	ST
fluoranten	<0.50	---	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	ST
pyren	<0.50	---	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	ST
bens(a)antracen	<0.25	---	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	ST
krysen	<0.25	---	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	0.30	± 0.11	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0.25	---	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	ST
bens(a)pyren	<0.25	---	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0.25	---	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.25	---	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.25	---	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	ST
summa PAH 16	<6.0	---	mg/kg	1.3	Asfalt-OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	0.30	± 0.16	mg/kg	0.20	Asfalt-OJ-1	ST
summa övriga PAH	<2.12	---	mg/kg	0.50	Asfalt-OJ-1	ST
summa PAH L	<0.75	---	mg/kg	0.15	Asfalt-OJ-1	ST
summa PAH M	<1.25	---	mg/kg	0.25	Asfalt-OJ-1	ST
summa PAH H	0.30	± 0.18	mg/kg	0.25	Asfalt-OJ-1	ST



Sida : 21 av 39
 Ordernummer : ST2421771
 Kund : Norconsult AB

Provbeteckning NC2405.1
 Laboratoriets provnummer ST2421771-012
 Provtagningsdatum / tid 2024-06-03
 Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
MS-1Q						
As, arsenik	9.95	± 1.98	mg/kg TS	0.500	Hg-MS-1	ST
Ba, barium	46.0	± 8.71	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
Cd, kadmium	0.105	± 0.056	mg/kg TS	0.100	Hg-MS-1	ST
Co, kobolt	5.10	± 0.962	mg/kg TS	0.100	Hg-MS-1	ST
Cr, krom	19.4	± 3.59	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Cu, koppar	14.1	± 2.68	mg/kg TS	0.300	Hg-MS-1	ST
Hg, kvicksilver	<0.05	---	mg/kg TS	0.050	Hg-MS-1	ST
Ni, nickel	8.80	± 1.67	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Pb, bly	15.8	± 3.22	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
V, vanadin	15.8	± 2.95	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Zn, zink	48.7	± 9.21	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
Alifatiska föreningar						
OJ-21A						
alifater >C5-C8	<10	---	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	---	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	---	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antrace ner	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
BTEX						
OJ-21A						
bensen	<0.010	---	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbensen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0,050 *	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0,100 *	---	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21A						
naftalen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST



Sida : 22 av 39
 Ordernummer : ST2421771
 Kund : Norconsult AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
bens(a)antracen	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	---	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28	---	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45	---	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15	---	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25	---	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33	---	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1Q						
torrsubstans vid 105°C	96.0	± 5.76	%	1.00	TS-105	ST
TOCB						
Glödförlust (GF)	0.74	± 0.04	% TS	0.10	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	0.43	± 0.02	% TS	0.10	TOC-ber	ST



Sida : 23 av 39
 Ordernummer : ST2421771
 Kund : Norconsult AB

Provbeteckning NC2405.2
 Laboratoriets provnummer ST2421771-013
 Provtagningsdatum / tid 2024-06-03
 Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
MS-1Q						
As, arsenik	1.57	± 0.454	mg/kg TS	0.500	Hg-MS-1	ST
Ba, barium	57.7	± 10.8	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
Cd, kadmium	<0.1	---	mg/kg TS	0.100	Hg-MS-1	ST
Co, kobolt	5.90	± 1.11	mg/kg TS	0.100	Hg-MS-1	ST
Cr, krom	40.8	± 7.50	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Cu, koppar	9.67	± 1.86	mg/kg TS	0.300	Hg-MS-1	ST
Hg, kvicksilver	<0.05	---	mg/kg TS	0.050	Hg-MS-1	ST
Ni, nickel	12.2	± 2.29	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Pb, bly	6.01	± 1.43	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
V, vanadin	22.7	± 4.20	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Zn, zink	31.0	± 5.98	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
Alifatiska föreningar						
OJ-21A						
alifater >C5-C8	<10	---	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	---	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	---	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antrace ner	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
BTEX						
OJ-21A						
bensen	<0.010	---	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0,050 *	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0,100 *	---	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21A						
naftalen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST



Sida : 24 av 39
 Ordernummer : ST2421771
 Kund : Norconsult AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
bens(a)antracen	<0,08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0,08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0,08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0,08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0,08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0,08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0,10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0,08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1,5	---	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0,28	---	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0,45	---	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0,15	---	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0,25	---	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0,33	---	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1Q						
torrsubstans vid 105°C	90,4	± 5,42	%	1.00	TS-105	ST

Provbeteckning NC2406.asfalt
 Laboratoriets provnummer ST2421771-014
 Provtagningsdatum / tid 2024-06-03
 Matris ASFALT

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
Asfalt-OJ-1						
naftalen	<0,50	---	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	ST
acenaftylen	<0,50	---	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	ST
acenaften	<0,50	---	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	ST
fluoren	<0,50	---	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	ST
fenantren	0,50	± 0.19	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	ST
antracen	<0,50	---	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	ST
fluoranten	<0,50	---	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	ST
pyren	0,87	± 0.31	mg/kg	0.10	Asfalt-OJ-1	ST
bens(a)antracen	0,28	± 0.11	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	ST
krysen	0,36	± 0.13	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	ST
bens(b)fluoranten	0,59	± 0.21	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	ST
bens(k)fluoranten	<0,25	---	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	ST
bens(a)pyren	0,35	± 0.13	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	ST
dibens(a,h)antracen	<0,25	---	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	ST
bens(g,h,i)perylene	0,35	± 0.13	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0,25	---	mg/kg	0.05	Asfalt-OJ-1	ST
summa PAH 16	<6,0	---	mg/kg	1.3	Asfalt-OJ-1	ST
summa cancerogena PAH	1,58	± 0.57	mg/kg	0.20	Asfalt-OJ-1	ST
summa övriga PAH	1,72	± 0.71	mg/kg	0.50	Asfalt-OJ-1	ST
summa PAH L	<0,75	---	mg/kg	0.15	Asfalt-OJ-1	ST
summa PAH M	1,37	± 0.52	mg/kg	0.25	Asfalt-OJ-1	ST
summa PAH H	1,93	± 0.70	mg/kg	0.25	Asfalt-OJ-1	ST



Sida : 25 av 39
 Ordernummer : ST2421771
 Kund : Norconsult AB

Provbeteckning NC2406.1
 Laboratoriets provnummer ST2421771-015
 Provtagningsdatum / tid 2024-06-03
 Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
MS-1Q						
As, arsenik	3.47	± 0.800	mg/kg TS	0.500	Hg-MS-1	ST
Ba, barium	37.0	± 7.08	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
Cd, kadmium	0.118	± 0.058	mg/kg TS	0.100	Hg-MS-1	ST
Co, kobolt	4.52	± 0.857	mg/kg TS	0.100	Hg-MS-1	ST
Cr, krom	21.6	± 4.00	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Cu, koppar	13.6	± 2.58	mg/kg TS	0.300	Hg-MS-1	ST
Hg, kvicksilver	<0.05	---	mg/kg TS	0.050	Hg-MS-1	ST
Ni, nickel	7.95	± 1.52	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Pb, bly	14.0	± 2.88	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
V, vanadin	13.0	± 2.44	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Zn, zink	45.8	± 8.68	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
Alifatiska föreningar						
OJ-21A						
alifater >C5-C8	<10	---	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	---	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	---	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
BTEX						
OJ-21A						
bensen	<0.010	---	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylen	<0,050 *	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0,100 *	---	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21A						
naftalen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST



Sida : 26 av 39
 Ordernummer : ST2421771
 Kund : Norconsult AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
bens(a)antracen	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	---	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28	---	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45	---	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15	---	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25	---	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33	---	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1Q						
torrsubstans vid 105°C	96.4	± 5.78	%	1.00	TS-105	ST



Sida : 27 av 39
 Ordernummer : ST2421771
 Kund : Norconsult AB

Provbeteckning NC2406.2
 Laboratoriets provnummer ST2421771-016
 Provtagningsdatum / tid 2024-06-03
 Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
MS-1Q						
As, arsenik	4.07	± 0.908	mg/kg TS	0.500	Hg-MS-1	ST
Ba, barium	38.6	± 7.37	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
Cd, kadmium	0.106	± 0.056	mg/kg TS	0.100	Hg-MS-1	ST
Co, kobolt	4.76	± 0.900	mg/kg TS	0.100	Hg-MS-1	ST
Cr, krom	10.9	± 2.05	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Cu, koppar	11.7	± 2.24	mg/kg TS	0.300	Hg-MS-1	ST
Hg, kvicksilver	<0.05	---	mg/kg TS	0.050	Hg-MS-1	ST
Ni, nickel	6.72	± 1.29	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Pb, bly	17.6	± 3.54	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
V, vanadin	15.4	± 2.88	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Zn, zink	51.2	± 9.66	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
Alifatiska föreningar						
OJ-21A						
alifater >C5-C8	<10	---	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	---	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	---	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antrace ner	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
BTEX						
OJ-21A						
bensen	<0.010	---	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0,050 *	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0,100 *	---	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21A						
naftalen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST



Sida : 28 av 39
 Ordernummer : ST2421771
 Kund : Norconsult AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
bens(a)antracen	<0,08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0,08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0,08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0,08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0,08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0,08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0,10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0,08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1,5	---	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0,28	---	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0,45	---	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0,15	---	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0,25	---	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0,33	---	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1Q						
torrsubstans vid 105°C	93,5	± 5.61	%	1.00	TS-105	ST



Sida : 29 av 39
 Ordernummer : ST2421771
 Kund : Norconsult AB

Provbeteckning NC2406.3
 Laboratoriets provnummer ST2421771-017
 Provtagningsdatum / tid 2024-06-03
 Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
MS-1Q						
As, arsenik	4.32	± 0.955	mg/kg TS	0.500	Hg-MS-1	ST
Ba, barium	144	± 26.5	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
Cd, kadmium	<0.1	---	mg/kg TS	0.100	Hg-MS-1	ST
Co, kobolt	17.2	± 3.16	mg/kg TS	0.100	Hg-MS-1	ST
Cr, krom	25.4	± 4.68	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Cu, koppar	20.6	± 3.86	mg/kg TS	0.300	Hg-MS-1	ST
Hg, kvicksilver	<0.05	---	mg/kg TS	0.050	Hg-MS-1	ST
Ni, nickel	20.9	± 3.87	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Pb, bly	24.0	± 4.71	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
V, vanadin	52.0	± 9.54	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Zn, zink	68.4	± 12.8	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
Alifatiska föreningar						
OJ-21A						
alifater >C5-C8	<10	---	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	---	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	---	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
BTEX						
OJ-21A						
bensen	<0.010	---	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0,050 *	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0,100 *	---	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21A						
naftalen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST



Sida : 30 av 39
 Ordernummer : ST2421771
 Kund : Norconsult AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
bens(a)antracen	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1.5	---	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.28	---	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0.45	---	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15	---	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0.25	---	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0.33	---	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1Q						
torrsubstans vid 105°C	81.8	± 4.91	%	1.00	TS-105	ST



Sida : 31 av 39
 Ordernummer : ST2421771
 Kund : Norconsult AB

Provbeteckning NC2407.1
 Laboratoriets provnummer ST2421771-018
 Provtagningsdatum / tid 2024-06-03
 Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
MS-1Q						
As, arsenik	3.33	± 0.775	mg/kg TS	0.500	Hg-MS-1	ST
Ba, barium	174	± 32.0	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
Cd, kadmium	0.329	± 0.094	mg/kg TS	0.100	Hg-MS-1	ST
Co, kobolt	8.42	± 1.57	mg/kg TS	0.100	Hg-MS-1	ST
Cr, krom	14.1	± 2.63	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Cu, koppar	33.3	± 6.17	mg/kg TS	0.300	Hg-MS-1	ST
Hg, kvicksilver	0.192	± 0.052	mg/kg TS	0.050	Hg-MS-1	ST
Ni, nickel	7.50	± 1.43	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Pb, bly	78.4	± 14.6	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
V, vanadin	33.2	± 6.12	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Zn, zink	311	± 57.0	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
Alifatiska föreningar						
OJ-21A						
alifater >C5-C8	<10	---	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	---	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	---	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antrace ner	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
BTEX						
OJ-21A						
bensen	<0.010	---	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylen	<0,050 *	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0,100 *	---	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21A						
naftalen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	0.53	± 0.19	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	0.10	± 0.06	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	0.95	± 0.32	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	0.73	± 0.26	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST



Sida : 32 av 39
 Ordernummer : ST2421771
 Kund : Norconsult AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
bens(a)antracen	0.29	± 0.12	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	0.45	± 0.16	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	0.44	± 0.16	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	0.22	± 0.09	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	0.33	± 0.13	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylen	0.23	± 0.10	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	0.18	± 0.08	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	4.4	± 1.8	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	1.91	± 0.68	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	2.54	± 0.94	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0.15	---	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	2.31	± 0.80	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	2.14	± 0.73	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1Q						
torrsubstans vid 105°C	84.4	± 5.06	%	1.00	TS-105	ST
TOCB						
Glödförlust (GF)	5.98	± 0.36	% TS	0.10	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	3.47	± 0.21	% TS	0.10	TOC-ber	ST



Sida : 33 av 39
 Ordernummer : ST2421771
 Kund : Norconsult AB

Provbeteckning : NC2407.2
 Laboratoriets provnummer : ST2421771-019
 Provtagningsdatum / tid : 2024-06-03
 Matris : JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
MS-1Q						
As, arsenik	1.66	± 0.470	mg/kg TS	0.500	Hg-MS-1	ST
Ba, barium	83.3	± 15.5	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
Cd, kadmium	<0.1	---	mg/kg TS	0.100	Hg-MS-1	ST
Co, kobolt	7.42	± 1.38	mg/kg TS	0.100	Hg-MS-1	ST
Cr, krom	18.2	± 3.39	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Cu, koppar	12.6	± 2.39	mg/kg TS	0.300	Hg-MS-1	ST
Hg, kvicksilver	<0.05	---	mg/kg TS	0.050	Hg-MS-1	ST
Ni, nickel	8.40	± 1.60	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Pb, bly	14.0	± 2.88	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
V, vanadin	31.7	± 5.84	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Zn, zink	69.0	± 12.9	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
Alifatiska föreningar						
OJ-21A						
alifater >C5-C8	<10	---	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	---	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	---	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antrace ner	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
BTEX						
OJ-21A						
bensen	<0.010	---	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylen	<0,050 *	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0,100 *	---	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21A						
naftalen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST



Sida : 34 av 39
 Ordernummer : ST2421771
 Kund : Norconsult AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
bens(a)antracen	<0,08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0,08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0,08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0,08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0,08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0,08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0,10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0,08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1,5	---	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0,28	---	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0,45	---	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0,15	---	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0,25	---	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0,33	---	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1Q						
torrsubstans vid 105°C	85,8	± 5.15	%	1.00	TS-105	ST



Sida : 35 av 39
 Ordernummer : ST2421771
 Kund : Norconsult AB

Provbeteckning NC2408.1
 Laboratoriets provnummer ST2421771-020
 Provtagningsdatum / tid 2024-06-03
 Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
MS-1Q						
As, arsenik	2.72	± 0.662	mg/kg TS	0.500	Hg-MS-1	ST
Ba, barium	42.0	± 7.98	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
Cd, kadmium	<0.1	---	mg/kg TS	0.100	Hg-MS-1	ST
Co, kobolt	8.54	± 1.59	mg/kg TS	0.100	Hg-MS-1	ST
Cr, krom	9.14	± 1.73	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Cu, koppar	8.57	± 1.66	mg/kg TS	0.300	Hg-MS-1	ST
Hg, kvicksilver	<0.05	---	mg/kg TS	0.050	Hg-MS-1	ST
Ni, nickel	8.25	± 1.57	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Pb, bly	17.8	± 3.58	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
V, vanadin	14.5	± 2.71	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Zn, zink	51.0	± 9.62	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
Alifatiska föreningar						
OJ-21A						
alifater >C5-C8	<10	---	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	---	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	---	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antrace ner	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
BTEX						
OJ-21A						
bensen	<0.010	---	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbensen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0,050 *	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0,100 *	---	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21A						
naftalen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST



Sida : 36 av 39
 Ordernummer : ST2421771
 Kund : Norconsult AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
bens(a)antracen	<0,08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0,08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0,08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0,08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0,08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0,08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0,10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0,08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1,5	---	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0,28	---	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0,45	---	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0,15	---	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0,25	---	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0,33	---	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1Q						
torrsubstans vid 105°C	95,0	± 5.70	%	1.00	TS-105	ST



Sida : 37 av 39
 Ordernummer : ST2421771
 Kund : Norconsult AB

Provbeteckning NC2408.2
 Laboratoriets provnummer ST2421771-021
 Provtagningsdatum / tid 2024-06-03
 Matris JORD

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Metaller och grundämnen						
MS-1Q						
As, arsenik	2.38	± 0.602	mg/kg TS	0.500	Hg-MS-1	ST
Ba, barium	80.6	± 15.0	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
Cd, kadmium	<0.1	---	mg/kg TS	0.100	Hg-MS-1	ST
Co, kobolt	7.40	± 1.38	mg/kg TS	0.100	Hg-MS-1	ST
Cr, krom	12.8	± 2.39	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Cu, koppar	18.1	± 3.40	mg/kg TS	0.300	Hg-MS-1	ST
Hg, kvicksilver	<0.05	---	mg/kg TS	0.050	Hg-MS-1	ST
Ni, nickel	7.26	± 1.39	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Pb, bly	11.7	± 2.47	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
V, vanadin	34.6	± 6.36	mg/kg TS	0.200	Hg-MS-1	ST
Zn, zink	43.9	± 8.34	mg/kg TS	1.00	Hg-MS-1	ST
Alifatiska föreningar						
OJ-21A						
alifater >C5-C8	<10	---	mg/kg TS	10	HS-OJ-21	ST
alifater >C8-C10	<10	---	mg/kg TS	10	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C10-C12	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C12-C16	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
alifater >C5-C16	<30 *	---	mg/kg TS	30	SVOC-/HS-OJ-21	ST
alifater >C16-C35	<20	---	mg/kg TS	20	SVOC-OJ-21	ST
Aromatiska föreningar						
OJ-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0 *	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	---	mg/kg TS	1.0	SVOC-OJ-21	ST
BTEX						
OJ-21A						
bensen	<0.010	---	mg/kg TS	0.010	HS-OJ-21	ST
toluen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
etylbenzen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
m,p-xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
o-xylen	<0.050	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa xylener	<0,050 *	---	mg/kg TS	0.050	HS-OJ-21	ST
summa TEX	<0,100 *	---	mg/kg TS	0.100	HS-OJ-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OJ-21A						
naftalen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaftylen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
acenaften	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fenantren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
antracen	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
fluoranten	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
pyren	<0.10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST



Sida : 38 av 39
 Ordernummer : ST2421771
 Kund : Norconsult AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OJ-21A - Fortsatt						
bens(a)antracen	<0,08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
krysen	<0,08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(b)fluoranten	<0,08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(k)fluoranten	<0,08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(a)pyren	<0,08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0,08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0,10	---	mg/kg TS	0.10	SVOC-OJ-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0,08	---	mg/kg TS	0.08	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH 16	<1,5	---	mg/kg TS	1.5	SVOC-OJ-21	ST
summa cancerogena PAH	<0,28	---	mg/kg TS	0.28	SVOC-OJ-21	ST
summa övriga PAH	<0,45	---	mg/kg TS	0.45	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH L	<0,15	---	mg/kg TS	0.15	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH M	<0,25	---	mg/kg TS	0.25	SVOC-OJ-21	ST
summa PAH H	<0,33	---	mg/kg TS	0.33	SVOC-OJ-21	ST
Fysikaliska parametrar						
MS-1Q						
torrsubstans vid 105°C	86,2	± 5.17	%	1.00	TS-105	ST
TOCB						
Glödförlust (GF)	3,18	± 0.19	% TS	0.10	TOC-ber	ST
TOC, beräknad	1,84	± 0.11	% TS	0.10	TOC-ber	ST



Sida : 39 av 39
 Ordernummer : ST2421771
 Kund : Norconsult AB

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
Asfalt-OJ-1	Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) i asfalt. Provberedning enligt intern instruktion INS-0360. Mätning utförs med GCMS enligt SS-ISO 18287:2008, utg. 1 mod. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylen.
Hg-MS-1	Bestämning av metaller i fasta prover. Torkning/siktning enligt SS-ISO 11464:2006 utg. 2 utförd före analys. Uppslutning enligt SS 028150:1993 utg. 2 på värmeblock med 7 M HNO ₃ . Analys enligt SS EN ISO 17294-2:2016 utg. 2 mod. med ICP-MS.
HS-OJ-21	Mätningen utförs med headspace GC-MS enligt referens EPA Method 5021a rev. 2 update V; och SPIMFAB.
SVOC-/HS-OJ-21*	Summa alifater >C5-C16 beräknad från HS-OJ-21 och SVOC-OJ-21.
SVOC-OJ-21	Bestämning av alifatfraktioner och aromatifrakationer Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkryser/metylbens(a)antracener. GC-MS enligt SIS/TK 535 N012 som är baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylen.
TOC-ber	TOC beräknad utifrån glödningsförlust baserad på "Van Bemmelen" faktorn. Glödningsförlust beräknad 100-glödningsrest (%). Glödningsrest bestämd enl. SS-EN 15935:2021 utg. 2.
TS-105	Bestämning av torrsbstans (TS) enligt SS-EN 15934:2012 utg 1.

Beredningsmetoder	Metod
PP-Kryomalning STHLM*	Provberedning av asfalt och tjärpapp enligt intern instruktion INS-0360.
PP-TORKNING*	Enligt ISO 11464:2006 utg. 2

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

MU = Mätosäkerhet

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

Mätosäkerhet:

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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

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

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



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2423025	Sida	: 1 av 5
Kund	: Norconsult AB	Projekt	: ÖMMU Baggängen
Kontaktperson	: Lena Andersson	Beställningsnummer	: 108 96 01-12
Adress	: Theres Svenssons gata 11 417 55 Göteborg Sverige	Provtagare	: Lena Andersson
E-post	: lena.andersson@norconsult.com	Provtagningspunkt	: ---
Telefon	: 010-141 88 98	Ankomstdatum, prover	: 2024-06-13 15:00
C-O-C-nummer	: ----	Analys påbörjad	: 2024-06-19
(eller Orderblankett-num mer)		Utfärdad	: 2024-06-28 12:42
Offertnummer	: HL2020SE-NOR-AB0001 (OF182160)	Antal ankomna prover	: 2
		Antal analyserade prover	: 2

Generell kommentar

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

Signatur	Position
Niina Veuro	Laboratoriechef

Niina Veuro



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



Sida : 2 av 5
 Ordernummer : ST2423025
 Kund : Norconsult AB

Analysresultat

Provbeteckning **NC2406:GV**
 Laboratoriets provnummer **ST2423025-001**
 Provtagningsdatum / tid **2024-06-11**
 Matris **GRUNDTVATTEN (SÖTVATTEN)**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provberedning						
P-HNO3-AC						
Uppslutning	Ja	---	-	-	W-PV-AC	LE
Metaller och grundämnen						
V-3b-Bas						
As, arsenik	0.691	± 0.152	µg/L	0.50	W-SFMS-06	LE
Ba, barium	30.8	± 4.6	µg/L	1.00	W-SFMS-06	LE
Cd, kadmium	<0.05	---	µg/L	0.050	W-SFMS-06	LE
Co, kobolt	0.407	± 0.098	µg/L	0.20	W-SFMS-06	LE
Cr, krom	<0.9	---	µg/L	0.90	W-SFMS-06	LE
Cu, koppar	3.10	± 0.46	µg/L	1.00	W-SFMS-06	LE
Mo, molybden	1.11	± 0.17	µg/L	0.50	W-SFMS-06	LE
Ni, nickel	0.908	± 0.202	µg/L	0.60	W-SFMS-06	LE
Pb, bly	1.29	± 0.19	µg/L	0.50	W-SFMS-06	LE
V, vanadin	1.76	± 0.26	µg/L	0.20	W-SFMS-06	LE
Zn, zink	<4	---	µg/L	4.0	W-SFMS-06	LE
V-3b-Hg						
Hg, kvicksilver	<0.02	---	µg/L	0.02	W-AFS-17V3b	LE
Alifatiska föreningar						
OV-21A						
alifater >C5-C8	<10	---	µg/L	10	HS-OV-21	ST
alifater >C8-C10	<10	---	µg/L	10	SVOC-OV-21	ST
alifater >C10-C12	<10	---	µg/L	10	SVOC-OV-21	ST
alifater >C12-C16	<10	---	µg/L	10	SVOC-OV-21	ST
alifater >C5-C16	<20 *	---	µg/L	20	SVOC-/HS-OV-21	ST
alifater >C16-C35	<20	---	µg/L	20	SVOC-OV-21	ST
Aromatiska föreningar						
OV-21A						
aromater >C8-C10	<1.0	---	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
aromater >C10-C16	<1.0	---	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0 *	---	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
metylkrysener/metylbens(a)antrace ner	<1.0 *	---	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
aromater >C16-C35	<1.0	---	µg/L	1.0	SVOC-OV-21	ST
BTEX						
OV-21A						
bensen	<0.2	---	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
toluen	<0.2	---	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
etylbenzen	<0.2	---	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
m,p-xylen	<0.2	---	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
o-xylen	<0.2	---	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
summa xylen	<0.2 *	---	µg/L	0.2	HS-OV-21	ST
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)						
OV-21A						
naftalen	<0.030	---	µg/L	0.030	SVOC-OV-21	ST



Sida : 3 av 5
 Ordernummer : ST2423025
 Kund : Norconsult AB

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) - Fortsatt						
OV-21A - Fortsatt						
acenaftilen	<0.010	---	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
acenaften	<0.010	---	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
fluoren	<0.010	---	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
fenantren	<0.010	---	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
antracen	<0.010	---	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
fluoranten	<0.010	---	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
pyren	<0.010	---	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(a)antracen	<0.010	---	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
krysen	<0.010	---	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(b)fluoranten	<0.010	---	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(k)fluoranten	<0.010	---	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(a)pyren	<0.010	---	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
dibens(a,h)antracen	<0.010	---	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
bens(g,h,i)perylene	<0.010	---	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
indeno(1,2,3,cd)pyren	<0.010	---	µg/L	0.010	SVOC-OV-21	ST
summa PAH 16	<0.180	---	µg/L	0.090	SVOC-OV-21	ST
summa cancerogena PAH	<0.035	---	µg/L	0.035	SVOC-OV-21	ST
summa övriga PAH	<0.055	---	µg/L	0.055	SVOC-OV-21	ST
summa PAH L	<0.025	---	µg/L	0.025	SVOC-OV-21	ST
summa PAH M	<0.025	---	µg/L	0.030	SVOC-OV-21	ST
summa PAH H	<0.040	---	µg/L	0.040	SVOC-OV-21	ST
Halogenerade volatila organiska föreningar						
OV-6B						
diklormetan	<0.1	---	µg/L	0.1	HS-OV-6b	ST
1,1-dikloreten	<0.1	---	µg/L	0.1	HS-OV-6b	ST
1,2-dikloreten	<0.1	---	µg/L	0.1	HS-OV-6b	ST
trans-1,2-dikloreten	<0.1	---	µg/L	0.1	HS-OV-6b	ST
cis-1,2-dikloreten	<0.1	---	µg/L	0.1	HS-OV-6b	ST
1,2-diklorpropan	<0.1	---	µg/L	0.1	HS-OV-6b	ST
kloroform	<0.1	---	µg/L	0.1	HS-OV-6b	ST
tetraklormetan	<0.1	---	µg/L	0.1	HS-OV-6b	ST
1,1,1-trikloreten	<0.1	---	µg/L	0.1	HS-OV-6b	ST
1,1,2-trikloreten	<0.1	---	µg/L	0.1	HS-OV-6b	ST
trikloreten	<0.1	---	µg/L	0.1	HS-OV-6b	ST
tetrakloreten	<0.1	---	µg/L	0.1	HS-OV-6b	ST
vinylklorid	<0.1	---	µg/L	0.1	HS-OV-6b	ST
1,1-dikloreten	<0.1	---	µg/L	0.1	HS-OV-6b	ST



Sida : 4 av 5
 Ordernummer : ST2423025
 Kund : Norconsult AB

Provbeteckning **NC2406:GV**
 Laboratoriets provnummer **ST2423025-002**
 Provtagningsdatum / tid **2024-06-11**
 Matris **GRUNDTVATTEN (SÖTVATTEN)**

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Metod	Utf.
Provbereidning						
PP-FILTR045						
Filtrering	Ja	---	-	-	W-PP-filt	LE
V-3a-Hg-low						
Filtrering	Ja	---	-	-	W-PP-filt-Hg	LE
Metaller och grundämnen						
V-3a-Hg-low						
Hg, kvicksilver	<0.01	---	µg/L	0.010	W-AFS-17V3aL	LE
Metaller och grundämnen						
V-3a-Bas						
As, arsenik	<0.5	---	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ba, barium	22.1	± 2.8	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
Cd, kadmium	<0.05	---	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Co, kobolt	0.0759	± 0.0990	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Cr, krom	<0.5	---	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Cu, koppar	1.23	± 0.24	µg/L	1.0	W-SFMS-5D	LE
Mo, molybden	1.07	± 0.39	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Ni, nickel	<0.5	---	µg/L	0.50	W-SFMS-5D	LE
Pb, bly	<0.2	---	µg/L	0.20	W-SFMS-5D	LE
V, vanadin	0.683	± 0.102	µg/L	0.050	W-SFMS-5D	LE
Zn, zink	<2	---	µg/L	2.0	W-SFMS-5D	LE



Sida : 5 av 5
 Ordernummer : ST2423025
 Kund : Norconsult AB

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
W-AFS-17V3aL	Analys av kvicksilver (Hg) i avloppsvatten med AFS enligt SS-EN ISO 17852:2008 med låg rapporteringsgräns (LOR). Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys.
W-AFS-17V3b	Analys av kvicksilver (Hg) i förorenat vatten med AFS enligt SS-EN ISO 17852:2008 efter uppslutning av prov enligt W-PV-AC.
W-PP-filt	Filtrering med 0.45µm filter (SE-SOP-0259, SS-EN ISO 5667-3:2018).
W-PP-filt-Hg	Filtrering låg Hg (SE-SOP-0259, SS-EN ISO 5667-3:2018)
W-SFMS-06	Analys av metaller i förorenat vatten med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2023 och US EPA Metod 200.8:1994 efter uppslutning av prov enligt W-PV-AC.
W-SFMS-5D	Analys av metaller i förorenat vatten med ICP-SFMS enligt SS-EN ISO 17294-2:2023 och US EPA Method 200.8:1994. Analys utan föregående uppslutning. Provet är surgjort med 1 ml HNO ₃ (suprapur) per 100 ml före analys.
HS-OV-21	Mätningen utförs med headspace GC-MS, enligt EPA Metod 5021a rev 2 update V.
HS-OV-6b	Bestämning av klorerade alifater (låg LOR) i vatten med HS-GC-MS enligt SS-EN ISO 10301:1997
SVOC-/HS-OV-21*	Summa alifater >C5-C16 beräknad från HS-OJ-21 och SVOC-OJ-21.
SVOC-OV-21	Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) Summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkryser/metylbens(a)antracener. GC-MS TK535 N 012 som är baserade på SPIMFABs kvalitetsmanual. PAH cancerogena utgörs av bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, dibens(ah)antracen och indeno(123cd)pyren. Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftülen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: bens(a)antracen, krysen, bens(b)fluoranten, bens(k)fluoranten, bens(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibens(a,h)antracen och bens(g,h,i)perylene.

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

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

MU = Mätosäkerhet

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

Mätosäkerhet:

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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

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

	Utf.
LE	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Aurorum 10 Luleå Sverige 977 75 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030, ISO/IEC 17025
ST	Analys utförd av ALS Scandinavia AB, Rinkebyvägen 19C Danderyd Sverige 182 36 Ackrediterad av: SWEDAC Ackrediteringsnummer: 2030, ISO/IEC 17025